

LEVEND BEGRAVEN

op weg naar de waarheid

2

Pinokkio's journal of a sentimental journey

DE IDIOT

bericht van een dode uit de twintigste eeuw

A. Z. Sowhn

MET BLOEDDOORLOPEN OGEN



Versie 6.5 / 23-nov-2023

(als een aanpaste versie van “Boekje 2” van *Levend begraven op weg naar de waarheid* geëpibreerd wordt wordt de versie/datum-aanduiding dienovereenkomstig aangepast)

© azs

Omslagontwerp Tanja en Bennie

Website www.azsay.nl

Alles uit deze uitgave mag vrijelijk worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt op welke wijze ook zonder voorafgaande toestemming van azs

BOEKJE 2: GRAVEN. LENTE-ELLEENDE

“Niets is verschrikkelijk”

René Diekstra

Ter informatie

wat de Grote Hersenen ons vertellen

Deeltje 4

Delft

“Men wordt licht, niet door zich licht voor te stellen, doch door zich de



duisternis bewust te maken”

1. Inhoudsopgave

BOEKJE 0 LECTORI SALUTEM. HARTJE WOESTIJN

0 Aanvang, bevattende o.a. leesinstructies; uit de twintigste eeuw een
teken van leven

BOEKJE 1 BEGRAVEN. HARTJE WINTER

Deeltje 1 Waar Gaat Het Over

- 1 Probleemstelling
- 2 Alles Kitsch
- 3 Het zware laatste loodje gelegd
- 4 Lieve Hadrianus
- 5 Verslag van een wetenschappelijke expeditie
 Uit het dagboek, De eerste dag
- 6 Niets
- 7 De spelers
- 8 Bennie en Gijs spelen
- 9 Verslag van een wetenschappelijke expeditie
 Uit het dagboek, De eerste dag (vervolg)
- 10 Waar gaat het over

Deeltje 2 Mensenwerk

- 1 Story
- 2 Bennie en Gijs spelen schaak
- 3 Verslag van een wetenschappelijke expeditie
 Uit het dagboek, De zesde dag
- 4 Het jongetje dat niet kon lachen
- 5 Bennie en Gijs spelen (vervolg)
- 6 Verslag van een wetenschappelijke expeditie
 Uit het dagboek, De zesde dag (vervolg)
- 7 Het jongetje dat wilde leren lachen

1. Inhoudsopgave

- 8 Brsiap!
- 9 Op de plee
- 10 Bennie en Gijs schaken
- 11 Een klap
- 12 Een tank
- 13 De idealisten
- 14 De idealisten (vervolg)
- 15 De idealisten (tweede vervolg)
- 16 Nu werd 't moeilijker
- 17 De idealisten (derde vervolg)
- 18 Schoten in de duisternis
- 19 Huibjes vader
- 20 Een wind
- 21 Een scherfje N-G
- 22 Fata morgana
- 23 Het jongetje dat zoveel verdriet had
- 24 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
- 25 Waar zijn de mensen, waar zijn ze heen

Deeltje 3 Wat Is Kwaliteit

- 1 En in de bomen
 - 2 Z'n negende
 - 3 Het jongetje dat van onzedelijk gedrag verdacht werd
 - 4 Wat is Kwaliteit?
 - 5 O Jezus
 - 6 De hel in het hol
 - 7 Consolidatie
 - 8 Twee zetten
 - 9 Het paard lijkt wel goed
 - 10 De eerste der spreuken
- Inhoudsopgave
Referenties - 1

BOEKJE 2 GRAVEN. LENTE-ELLEENDE

DEELTJE 4 DELFT 5

- 1. Inhoudsopgave 6
- 2. Samen spelend lerend levend 11
- 3. Bennie 15
- 4. Het bijzondere van Einstein 21
- 5. Ben niet – kan niet – klaar komen met God 24
- 6. Een mens verloren in de twintigste eeuw 30
- 7. Bennie was bang 31
- 8. Ben niet – Grafzang 32
- 9. Spreuken(Wij van de marine) 34

1. Inhoudsopgave

10. Plaisir-d'amour-Träume 35
11. Het paard lijkt niet goed 49
12. WET! 50
13. Bennies moeder 51
14. Over het verschijnsel oscilleren 54
15. uh 59
16. De wereld van een man die het ook niet helpen kan 60
17. Delft – de student 62
18. De strijd om het bestaan 83
19. Brief van Cor, Coba en Benjan; brief van Coba, Benjan en Cor 86
20. Een fantasie 88
21. Zo lang mogelijk wachten 89
22. Bede uit het onbewuste 90
23. Verlichting 91
24. Excuus 112
25. Exit Marijke 113
26. Zo lang mogelijk volhouden 114
27. Denises zoete vlees 116
28. Delft – het spanningsveld 123
29. Van iets tot niets 127
30. Ben niet – Afgang 128
31. Een paard dat wel sterk leek te staan 130
32. God om hulp gevraagd 131
33. Tenslotte is alles anders 134
34. Verklaring bij de aan de wetenschap gewijde hoofdstukken 154
35. Het menselijk hoofd 157
36. Spreuken-1 158
37. Delft – de schaduw 160
38. Bennie bezorgt Gijs een verrassing 163
39. Goedheid, Schoonheid, Waarheid, Wodka, en Diepe Zuchten 164
40. Schijnbeelden 171
41. Spreuken-2 181
42. Twee brieven 182
43. Een verzameling getallen in de ruimte 185
44. Spreuken-3 201
45. Brief 1 van 14 202
46. Lichtpuntje! 203
47. Delft – het bestuderen van de natuur 204
48. Delft – de Polowetzer dansen 224
49. Sleutelen 225
50. Brief 2 van 14 231
51. Spreuken-4 233
52. Bewegende elektronen 235
53. Brief 3 van 14 244
54. Spreuken-5 245
55. De vergelijkingen van Maxwell 247
56. Brief 4 van 14 268
57. Het jongetje dat klopte van verlangen 271
58. Een paard op e4 zou prettig zijn 275
59. Radiogolven! 278
60. Spreuken-6 298

1. Inhoudsopgave

61. Brief 5 van 14 299
62. Verslag van een wetenschappelijke expeditie 300
63. Brief 6 van 14 303
64. Spreuken-7 305
65. Syntaxis – semantiek – pragmatiek 306
66. Zo ongeveer “rook” Bennie onraad 319
67. Cavatina 320
68. Een scherf (Worte ohne Lied) 323
69. Brief 7 van 14 325
70. Zo... werkt de televisie (deel 1) 327
71. De basvoetwedstrijd 354
72. Zo... werkt de televisie (deel 2) 357
73. Een verleidelijke mogelijkheid 364
74. Brief 8 van 14 365
75. Discussievragen 366
76. Zo... werkt de televisie (deel 3); en diverse ditjes en datjes 372
77. Bennie en Beethoven 395
78. Ay, zwart dreigt 400
79. Spreuken-8 401
80. Brief 9 van 14 402
81. Spreuken-9 404
82. De scherpe kantjes erafhalen 405
83. Brief 10 van 14 406
84. De oerdreun! 408
85. Tussenbalans 417
86. Spreuken-10 426
87. Over de mysteriën van het heelal 427
88. Spreuken-11 438
89. Z voelt zich erg onzeker 439
90. Spreuken-12 441
91. Z is erg dronken 444
92. Bewegende torens 450
93. Een briefje van Z 452
94. Met bloeddoorlopen ogen 453
95. Brief 11 van 14 455
96. Een scherf N-G 457
97. En er is een lastige wesp 460
98. A vindt een briefje van Z 462
99. Maar weer gewoon doorgaan 463
100. Het zonnestelsel 464
101. Verslag van een wetenschappelijke expeditie 479
102. Brief 12 van 14 481
103. Een ongehoorde wanhoopskreet 483
104. Gijs zit eraan te komen! 485
105. De ondergang van Atlantis 488
106. Ter herinnering 493
107. Het oerwoud 494
108. Een pionnetje belandend in een al te onzalig oord 496
109. Spreuken-13 498
110. Op naar Nieuw-Guinea 499
111. Van misverstand tot verstand 506

	1. Inhoudsopgave	
112.	Verslag van een wetenschappelijke expeditie (vervolgens)	507
113.	Spreuken-14	517
114.	From here to eternity	520
115.	Spreuken-15	648
116.	Referenties – 2	649
117.	Index	658

15-okt-1992

2. Samen spelend lerend levend

We vroegen ons af wat er zo allemaal bestond en waarom. We zijn op weg gegaan om antwoorden te halen.

De antwoorden zijn ons rauw op het dak gevallen omdat ze ons dood gemaakt hebben.

De antwoorden overvielen ons vreselijk rauw op het dak omdat ze God dood maakten en dus ook ons.

En er was eens het sprookje van de kleren van de keizer.

En wie houdt van een keizer die niets om het lijf blijkt te hebben.

De antwoorden overvielen ons omdat de antwoorden op de vragen naar alles wat er is de waarde van alles waar wij waarde aan hechtten nietig verklaard hebben.

Ontdaan ontdekken we in onze lullige naaktheid niets.

Plotseling staan onze oren gevoelig wijd open voor wat de kosmos ons al die tijd al probeert duidelijk te maken. De essentie van alle dingen – met donderend geweld brult het heelal het ons overweldigend luide toe:

“ ”

2. samen spelend lerend levend

Zo rest de dapperen onder ons niets dan het lachen en beseffen we dat och, hoewel het wezen nada is, ajj, spelen toch prettig blijft. En na het naspel komt gewoon weer het DNAspel.

De laffen hullen het hoofd in woestijnzand en voeren, zichzelf braafjes in gewaden hullende, het sprookje op van de keizer die gekleed is. De tol die ze betalen is dat ze het lachen verleren in hun vele vale kouwe kleren.

De dapperen brengen kleur in hun dood! Liever een kleeerlose keizer dan een kleurloze!!!! En zonder kleren lijkt het niets onbelangrijk, dat is het fijne.

Wat maakt de mens toch veel mee en waar denkt hij al niet over na.

De mens kan teveel en weet teveel.

Goed, ik zal de eerste zijn om het toe te geven: de door ons begonnen zoektocht heeft tot nu toe inderdaad niet veel opgeleverd, dat is de Waarheid. We hebben niet veel gespeeld en we hebben geen uitweg gevonden. We hebben echter het idee opgedaan, zo te leren denken dat we ons zo prettig mogelijk voelen. Dit is een idee om aan te werken om het waar te maken.

En het kán niet waar zijn dat alles verloren is. Want het is een onweerlegbaar feit dat de mensheid als zodanig, hoe dan ook, het toch maar verdomd ver geschopt heeft. Waarom zouden wij, dat wil zeggen u en ik, het dan niet ver kunnen brengen. Ik bedoel, de mensheid heeft een ontdekkingsreis gemaakt die de mensen weggevoerd heeft – uit de duisternis – naar het licht... Vanuit het oerbos vol apen en slangen tot in de Engelse tuinen van Penang...

Ik bedoel hier eigenlijk met name: de mens heeft zich KENNIS en VAARDIGHEDEN verworven!!!! Deze kan niemand ons meer afnemen.

Ja wat maken we allemaal toch veel mee en waar denken we met zijn allen al niet over na. We weten zo veel en we kunnen zo veel. We zijn onze zoektocht problematisch begonnen en we zijn van meet af aan kapot gelopen tegen de Granieten Realiteit, maar toch zullen we vreselijk ver komen. Hoe zullen we het benoemen. De strijd tegen onze onmacht. De koene vlucht van de dood. De strijd van de mensenhersenkwabben tegen de reptielenhersenkwabben.

2. samen spelend lerend levend

Oja, de boel is indertijd meteen al stuk gelopen, direct al vanaf toen het begonnen is – en toch... De strijd die de mens gevoerd heeft heeft hem toch maar uit het oerbos weggevoerd en in het park geplaatst waar de moeders rijden met hun gevulde kinderwagentjes. Dit alles is niet zomaar tot stand gebracht! Dit hebben we niet zomaar klaargespeeld! Daar is een specifieke aanpak voor nodig geweest. Welke dit is vraagt u? Nou, ALLES wat we bereikt hebben hebben we bereikt door onszelf kennis te verwerven. En van de kennis komen de vaardigheden die het ons mogelijk maken de dingen prettig voor onszelf in te richten. Dát is het. Eurekaalalala.

Denk hier maar eens goed over na.

Eerst moet je aan kennisvergaring doen. Pas daarna weet je wat je doen moet om te zorgen dat het beter wordt in de wereld. Da's logisch.

Ja het ging meteen al mis en het draaide er meteen al op uit dat we kennis gingen opdoen. Sinds Eva Adam van haar appeltjes heeft leren smullen is kennis van goed en kwaad tot ons doorgedrongen. Wat voor appels zouden het geweest zijn. Jonagolds of Jonathans? Misschien waren het geen appels maar doerians (grapje voor de insiders). Volgens Jung e.v.a. hebben mystieke verhalen een diepere betekenis zonder dat we het zelf weten. Wat ik me bij "kennis van goed en kwaad" kan voorstellen, dat is, dat je als mens als enige van alle schepsels elke dag weer voor de plicht staat te beslissen:

-Zal ik vandaag wel/niet een eind aan mijn leven maken-. Ja, niet bewust natuurlijk maar ergens van binnen. De mens is toch maar mooi gedoemd tot weten dat ie dood kan en moet. De mens weet te veel en denkt te veel, dat is zijn verdoemenis.

-Zal ik er vandaag dan toch maar een eind aan maken-, denken sommige wanhopigen onder ons voor wie de dag van vandaag op de nek drukt als het gewicht van Moeder Aarde op die van Atlas. Er zijn nu eenmaal van die mensen voor wie, echt waar, nog een dag langer leven gewoon de hel is.

De mens: het verdoemde wezen. Als je zo om je heen kijkt zie je waar je ook kijkt angstwekkende wolkenpartijen gehuld in duisternis en maar zeer weinig lichtstraaltjes. God wat een toestand. Je verstand staat er bij stil. Als je echter praktisch ingesteld bent zorg je ervoor, dat je je op het beetje licht dat er is concentreert. De duisternis behoeft echt onze zorgzame aandacht niet om in stand gehouden te worden. Modder en stinkzwammen en schorpioenen zijn er van nature – de tulpen en de rozen: die zijn het die onze aandacht nodig hebben. Als je aan de rand van de wereld gaat staan en je kijkt naar beneden zal je duizelig worden en de afgrond ingezogen worden. Als je

2. samen spelend lerend levend

praktisch ingesteld bent doe je dat dus niet. Laat ons praktisch zijn. Laat ons gewoon trachten een positieve bijdrage te leveren door ons om het beetje licht dat er is te bekommeren. Gelukkig heeft de mensheid zichzelf behalve kennis van goed en kwaad ook kennis verworven van de schoonheid van de constructie die we heelal genoemd hebben. Dit is de mooiste en de duurzaamste – echt waar, ik meen het uit de grond van mijn hart: dit is de allerprachtigste bloem die wij met zijn allen tot bloeien gebracht hebben, en hij is winterhard. Zeer bijzondere mensen zijn het geweest, met name Galileï, Newton, Einstein, Schrödinger, Born, Dirac en Feynman, die voor ons de pracht van de schepping ontrafeld hebben – en dat dit gebeurd is, is een stralend wonder.

Vide nu ons nieuwe strijdplan: - door de schoonheid van de schepping te leren zien, te leren ons onder onze schedeldakjes prettig te voelen – en zo dan sterven! God gunne het ons. We gaan andermaal op weg. We hebben alle slagen verloren maar we leven nog. En de mannen die alles aan hun laars lappen, met hun Hélénes, zijn heus de enigen niet die de wateren beorven hebben. Naast de mensen die het slechte dienen, bestaan er die het goede dienen. En schoonheid zal de wereld redden. Let maar eens op! Haha!!

Misschien komt dit opstelletje niet overtuigend op u over. Misschien zegt het perspectief dat ik nu bied u niets. Misschien ziet u er sowieso geen gat meer in. We zijn dood en ook zombies leven niet echt. Mocht u uw geloof in de zin van de zoektocht verloren hebben – welnu zie dan nu eens mensje Bennie. Kom, geef hem een eerlijke kans.

Kom, ga andermaal met mij mee opdat we samen spelend lerend levend zullen zijn.

En schenk Bennie vergiffenis s.v.p.

11-okt-1992

3. Bennie

Wie alleem voor zichzelf leeft leeft niet

B.S.

Bennie hield de helmstok vast en had de boeg van de zeilboot zoals deze bespeeld werd door het water terwijl zij met de golfjes spelend voortging lief. De boeg had ongeveer de vorm van een smalle driehoek maar haar flanken waren gebogen. En de flanken waren van gelakt hout gemaakt, bruin hout, en het houtoppervlak toonde een afwisseling van lichte en donkere strepen. Mooi gelakt bruin zeilbotenhout was het.

Het was een zonnige dag en er woei wind. De wind bracht het water van het meer in beweging. Het water van het meer was donker en de wind maakte golfjes en de golfjes waren overal, ze wiegden het water en weerkaatsten fel glinsterend het zonlicht en ze verplaatsten zich en gingen voorwaarts, in de richting van het grasbegroeide land dat boven het water uitstak, en ze liepen tegen de landwand stuk. Telkens kwamen er nieuwe bewegende golfjes en steeds verdwenen ze weer bij de donkere hoge rand van aarde, de aarde waarop gras groeide. Het uitgestrekte bewegende wateroppervlak was een en al beweging. Het was een vlak, wiebelend schitterend in de zon, en het was een heerlijk groot vlak; het strekte zich tot hartverheffend ver in de verte uit. Het water was ondoorzichtig doordat er myriaden groene levende dingetjes en bruine dode dingetjes in rondzweefden, en het vormde een gesloten wateroppervlak zodat je ging denken dat iemand erop zou kunnen staan en eroverheen lopen. De zeilboten met hun grote witte zeilen leken zich ook op het water voort te bewegen, in plaats van door en in het water. De wind blies, maakte golfjes, en drukte de witte zeilen met een onzichtbare kracht strak en bol. De wind was niet te zien maar je zag wat hij deed; hij maakte dat het wateroppervlak geen rust kreeg en alsmaar golfjes voortbracht die de zon schitterend wiebelig weerkaatsten, hij maakte dat het groene gras bewoog, hij blies de boomblaadjes aan waardoor de blaadjes schommelden en de bomen een ritselend geluid voortbrachten dat je hoorde als je dicht langs het land voer, hij schoof de bollige witte wolken onder het alles overkoepelende blauw door, en veranderde de kalme wolken langzaam maar zeker van vorm en hij bewoog de zeilboten op het water zodat het

3. Bennie

water voor de boegen van de boten opzij ging. Bovendien droeg de wind de geur van het water en het gras aan, en je voelde de wind ook tegen je gezicht en in je hals en op je handen, heerlijk verkoelend – waardoor je niet merkte dat de zon je huid stuk aan het maken was. En je kon door de wind voortgebracht geluid horen als de wind in je oren blies, of langs de touwen blies, of, zo af en toe, de zeilen deed klapperen.

In deze wereld bevond zich de boot met Bennie erin. Bennie had het ditmaal goed getroffen met zijn gehuurde zestien-kwadraat. Het was een oude boot, maar zij was goed onderhouden en aan haar bewegingen voelde je dat zij gemaakt was door een bijzonder kundig botenbouwer. De boot ging soepel en vol overgave over het water voort, en maakte vloeiende bewegingen, niet van die schokkerige of stoterige. De bruine houten spitsgebogen boeg duwde het water uiteen, en het water stroomde vertrouwelijk langs haar rondingen, en de golfjes streelden en beklopten het hout, en het water liet de boot doorgaan.

Bennie keek naar de bewegingen van de boeg, en naar de wereld om hem heen en hij zag alles en hij voelde hoe zijn boot één was met water en wind, één met de hele vitale wereld, maar hij voelde zich ongelukkig. Hij laveerde goed, ging op tijd overstag en deed het goed, zonder een groot vraagteken in het water te maken en hij keek alert om zich heen om rekening te kunnen houden met de andere boten maar hij smaakte geen bijzonder genoeg in wat hij aan het doen was en genoot niet van de wind, niet van het water, niet van de zon, niet van de goede boot.

-Ik ben er oprecht en eerlijk van overtuigd dat het mijn plicht is alles te doen wat ik kan-, dacht hij. -Ik wil heus mijn plicht wel doen. Ik wil alles doen om mijn bijdrage te leveren. Maar ik ben niet sterk genoeg.- Somber keek hij naar de golfjes die hem vriendelijk toeknikten en zonlicht in zijn ogen wierpen. Hij vond zichzelf een slappeling. Hij wist hoe hij zijn moest... maar het lukte hem maar niet. Altijd werd hij week en ongeconcentreerd als hij wilde werken, nooit lukte het hem, zich over zijn tegenzin en lusteloosheid heen te zetten.

Na veel meegemaakt te hebben, en na de gedachten van de diep denkende mensen op zich te hebben laten inwerken was Bennie tot de echte en definitieve overtuiging gekomen dat elk mens er zich toe zetten moest, het grote doel te dienen. Het grote doel dat is, de vooruitgang van de mensheid.

-Hoe beperkt men ook is in zijn vermogens, iedereen moet toch het zijne bijdragen-, vond hij. Hij kon echt in vervoering raken als hij eraan dacht hoe de mens zich van een bekrompen, op eten en paren gericht dier had ontwikkeld tot een redelijk denkend wezen, tot een wezen dat weet van de dingen heeft en dat het in zijn macht heeft de

3. Bennie

dingen te bestieren.

-Kijk toch eens hoe het nu is. We hebben inzicht gekregen in de ongelooflijkheden van de wiskundige waarheden volgens welke het heelal zich gedraagt, we maken bewust deel uit van de gedachten van de Natuur. We hebben geleerd, door de schijn van de werkelijkheid heen te kijken en we beginnen de echte waarheid te ontdekken, die zó ondoorgrondelijk wonderbaarlijk is, dat niemand, de grootste sprookjesschrijver nog niet, vermoed had wat nu waar blijkt te zijn. Niemand had kunnen fantaseren dat de vaste stof, zie bijvoorbeeld deze vingernagel hier, bijna geheel uit lege ruimte bestaat, met myriaden krankzinnig kleine piep-puntjes erin, en dat die puntjes niet eens een bepaalde vorm of plaats hebben. En geen enkele science fiction-schrijver had kunnen bedenken dat de piep-puntjes, die met hun allen datgene vormen wat wij “zwaarte” noemen, uit niets anders bestaan dan... verankerde energie! Maar nou ja; ... nou ja; laat ik me nou maar niet weer verliezen in mijmerende bewondering voor de onvatbare wonderen waar het heelal bol van staat. Laat ik praktisch zijn, en erover nadenken wat me te doen staat om mee te helpen aan de vooruitgang, wat mijn plicht is.-

Even moest hij zich met de boot en de wind en het water bezighouden, om te bewerkstelligen dat de boot overstag ging. Daarna dacht hij verder.

-De mens moet het hebben van de wijsheden van filosofie, kunst en natuurkunde, daar ben ik van overtuigd. Al het andere – de politiek, de godsdiensten, het militarisme, de eerzucht, het streven naar geld en geluk – leidt tenslotte tot de ondergang. Geluk, dat is waar ook de varkens naar streven, heeft Einstein opgemerkt. Het najagen van oppervlakkige doelen dient welbewust vermeden te worden, maar daar is een bepaalde mentaliteit voor nodig, namelijk de mentaliteit van het voelen van de nietigheid van de mens. Want wanneer iemand éénmaal werkelijk tot in alle vezels van zijn wezen zijn nietigheid en onnozelheid doorvoeld heeft kan hij zich nooit meer echt druk maken over allerlei dagelijkse onbelangrijkheden. Da's logisch, want wie maakt zich nou druk om niets?-

Bennie schrikte uit zijn overpeinzingen op want er voer een andere boot een paar meter verderop voor zijn boeg langs *met twee meisjes erin*. Die twee meisjes hadden een bikini aan zodat de zon bijna overal bij kon komen.

-Waarom doen ze dat eigenlijk. Alleen omdat ze het prettig vinden de zon te voelen? Of omdat ze bruin willen worden, om vervolgens hun vriendinnen de concurrenten de loef af te steken, of om de mannen te behagen? Ach, het hoort er nou eenmaal bij, - in je vrije tijd baad je zon, en dan ga je niet naar het “Waarom?” vragen. Bovendien houden ze ervan dat de mannen naar hen kijken, en ik hou ervan naar hen te

3. Bennie

kijken. Dat meisje dat aan het roer zit heeft de schoot van het grootzeil beet en haar lange donkerblonde haren worden golvend opgenomen door de wind. Eigenlijk heeft ze niet zulk mooi haar, het komt wat droog over en het heeft een saaie kleur die vlees noch vis is. Maar ze is jong en ze heeft een blanke vrouwenbuik, en benen, en een vrouw is een vrouw is een vrouw. Het andere meisje houdt de fok, en ze heeft de fok niet genoeg aangehaald. Blond haar, echt mooi. Ze varen door, ik ga mijn route en zij de hunne, zoals dat nou eenmaal gaat. Ze kijken niet eens naar mij. Ja, toch.-

Hij maakte schuw een nauwelijks voltooide groetbeweging met zijn hand waar hij zelf van schrok, en het meisje dat het roer en het grootzeil had knikte met een lauw ongeïnteresseerd glimlachje. Hij zag dat het mooiblonde meisje iets zei. Ze giechelden. Hij keek snel vóór zich en was blij dat ze doorvarende uit zijn blikveld verdwenen.

-Wij zijn het sterke geslacht, zegt men. Maar ik voel me niet sterk. Alleen maar gauw gekwetst en verlegen. En alleen.-

Hij trok de zeilen aan, zodat de boot gevaarlijk scheef ging hangen. De wind oefende grote kracht op het grootzeil uit, Bennies vingers en arm waren hard geworden. Hij hield de boot scheef. Het water, groen, gleeed donker golvend vlakbij langs hem heen. Hij zou willen dat er veel wind stond zodat hij al zijn kracht en kunnen nodig zou hebben om de boot tegen de natuurkrachten in overeind en gaande te houden.

-Waarom is het toch zo, dat ik zeker evenveel van vrouwen hou als andere jongens dat doen, maar dat ze mij gewoon niet willen hebben. Andere jongens, die echt niet zoveel voorstellen, scharrelen met meisjes rond en scheppen over ze op met vieze taal en hebben geen gevoel, behalve tussen hun benen. En ik zou een meisje nooit willen bezeren, en trouw en eerlijk zijn en haar niets laten doen wat niet juist is, maar ze willen mij niet eens hebben. Ik snap er geen zak van.-

“Godverdomme”, zei hij.

-Ik hou niet van vloeken en ik wil het niet. En ik hou van God, wie, wat of waar hij ook is, omdat ik van de schepping hou. Laat ik dus God niet bevloeken.-

“Sorry.”

-Ik ben ook niet aantrekkelijk in mijn gezicht, en ik kijk te vriendelijk. En ik heb een hekel aan de komedie van het de allesoverheersende flinke vent spelen. Maar daarmee geef ik natuurlijk wel iets van mijn manlijk fluïdum prijs. Ik kan ook nooit wetend en deskundig over allerlei details van sterke drank en de nachtclub Pam-Pam met zijn toeschietelijke meisjes praten, want dat is mijn wereld niet. Wat betekent al dat gelul, bezien in het licht van de menselijke sterfelijkheid en de oneindigheid van het heelal? En aan de inhoudsloze popmuziek met zijn dreunritmes en onnatuurlijke

3. Bennie

stemmetjes heb ik een hekel, dus daar kan ik ook al niet over meepraten.-

Hij haalde diep adem.

-Ik weet dat ik gelijk heb. Maar ik ben er niet blij om.-

Diezelfde dag, toen de zon al laag stond en de wind bijna was gaan liggen, reed Bennie met zijn Sparta-bromfiets op een landweg. Het gepruttel van het Sachs-motortje klonk in zijn oren, waardoor hij de vogels niet goed horen kon¹. Maar hij rook het gras, en voelde de koele avondlucht die langs zijn gezicht streek. En hij zag de bomen donker en bedaard staan in het getemperde licht van de rode neerwaarts zwevende zonneshijf. Hij was op weg naar zijn ouderlijk huis, enige kamers in een flatgebouw, waar hij woonde met zijn ouders en zijn broertje en zus. Zijn gezicht was verbrand, en hij was moe. Rustig reed hij daar. Zijn gezicht stond uitdrukingsloos-somber; zo keek hij de wereld in, niet gelukkig en niet zelig. Hij was ontstellend eenzaam.

Liefde loont (Bennie zijn levensmotto)

In dit boekje van mij dat u nu zo aan het lezen bent heb ik, zoals u verderop merken zult, op een aantal plaatsen teksten opgenomen die als sedimenten opgevat kunnen worden van ondragelijk verdriet dat ik gevoeld heb. Ze maken deel uit van het zwart en het Kwaad dat ik probeer te schilderen, en dienen als achtergrondinformatie bij wat u op dit moment nog niet weet: namelijk, dat ik op zeker moment een kwal van snot geworden ben. Maar ik vermoed dat de "sedimenten van mijn gevoelsleven" om meerdere redenen voor u als lezer niet altijd pakkend noch sowieso leuk zijn². Toch wil ik ze graag in dit boekje opgenomen houden. Daarom zou ik u op deze plaats willen herinneren aan de aanbeveling, niet langer te lezen dan een half uur per dag in dit gevalletje van mij, en ook wil ik graag nog eens te berde brengen dat dit

¹ Opmerking: het dragen van een helm was toentertijd nog niet wettelijk verplicht gesteld geworden.

² U bevindt zich op dit moment überhaupt in een saai gedeelte van het boekje; dit gedeelte fungeert als een overgang van wat geweest is naar wat komt, en tevens als inleiding op wat komt, daarom kan het niet weggelaten worden, ik hoop dat u er zich doorheen wilt slaan, ik kan u op een briefje geven dat het verderop weer pakkender wordt.

3. Bennie

*boekje een filosofisch boekje is – het laatste laat ik hier nu opzettelijk ontoegelicht want verdere lezing zal het uitwijzen, althans daar streef ik naar*³.

³ Overigens voel ik mij zielsverwant met de Einstein die zegt: “Onze tijd wordt gekenmerkt door prachtige prestaties op het gebied van wetenschappelijke kennis en de toepassing ervan in de techniek. Wie zou zich daarover niet verheugen? Toch mogen wij niet vergeten dat wij om een waardig en gelukkig leven te kunnen leiden er niet alleen komen met wat wij weten en kunnen. Er is voor de mensheid alle reden om aan verkondigers van hoge morele waarden een hogere plaats toe te kennen dan aan de ontdekkers van objectieve waarheid. Wat de mensheid aan personages als Boeddha, Mozes en Jezus te danken heeft schat ik hoger in dan alle prestaties van de onderzoekende en constructieve geest.

De erfenis van deze begenadigden moeten we behoeden en met al onze kracht proberen levend te houden, als de mensheid haar waardigheid, bestaanszekerheid en levensvreugde niet verliezen wil”.

5-feb-1994

4. Het bijzondere van Einstein

Hij was bescheiden. Veel mensen zijn bescheiden om zich daar innerlijk op te beroepen. De vanzelfsprekende vorm van bescheidenheid van Einstein kwam voort uit een helder begrijpen van de plaats van de mens in het heelal, en tevens uit het besef dat in de mens dermate veel negatief-dierlijke en naargeestige krachten woeden dat er geen enkele reden is om zich op wat dan ook te laten voorstaan (De mens is niet vooraanstaand maar laagstaand / A.Z. Sowhn). Homo sapiens heeft in het heelal in het geheel geen bijzondere betekenis en heeft nul redenen voor zelfgenoegzaamheid.

Gevoel hebben voor de positie der mens in de ondoorgrondelijk verheven natuur maakt nederig. Eén van Einsteins medewerkers heeft van hem gezegd dat het plezierig was om bij hem te werken, omdat hij nooit die ondertoon had van “zie mij eens hoe slim ik ben”. Hij doorzag de dingen sneller, vèrgaander en completer dan de mensen om hem heen, maar ook heeft hij ingezien dat dit vermogen hem niet bijzonder maakte.

Hij had gevoel voor het verhevende ondoorgrondelijke. Vanuit dat gevoel beseftte hij dat achter de wereld zoals die zich aan ons voordoet iets schuilgaat dat van onvoorstelbare en onbereikbare schoonheid is. Hij heeft over het gevoel voor het ondoorgrondelijke gezegd dat wie het niet uit eigen ervaring kent, eigenlijk half dood is⁴.

Hij geloofde niet in het bestaan van een vrije wil en niet in het bestaan van God.

Hij was afkerig van het onberekenbaar-ruwe dat ons, mensen, maar al te vaak in zijn greep heeft. Desalniettemin heeft hij om de mensheid gegeven. Hij heeft daadwerkelijk geprobeerd, door middel van diverse voorstellen die hij gedaan heeft in toespraken, of door middel van het geschreven woord (vide zijn boek: *Out of my later years*) aan het bewerkstelligen van een betere wereld een aandeel te leveren.

⁴ Volgens Einstein ligt precies dit gevoel ten grondslag aan de diepere religieuze belevenissenwereld.

4. het bijzondere van Einstein

Hij voelde zich ondanks de hem afstotende botheid van de mensen niet eenzaam, omdat hij zich in de geest verbonden voelde met de velen die door de eeuwen heen bezielde geweest zijn door een verlangen naar goedheid, schoonheid en waarheid.

Hij vond het een onrechtvaardigheid dat bepaalde mensen dankzij hun plaats in de hiërarchie, voorrechten in de vorm van veel geld en andere zaken genieten. Hij heeft zelf altijd sober geleefd, en was daar, waarschijnlijk door de rijkdom van zijn gedachteleven, ook goed toe in staat.

Hij was niet bang voor de dood omdat hij voelde een onlosmakelijk deel van de onsterfelijke natuur te zijn.

Hij was niet gelukkig; dit blijkt uit de verzuchting die hij eens slaakte: “Ik moet in de sterren zoeken wat me op aarde ontzegd is”.

Hij ging zijn eigen weg. De eb- en vloedbewegingen die maken dat de kudde nu eens dít denkt en doet, en dan weer dát denkt en doet, hadden geen invloed op hem.

Hij heeft aan het eind van zijn leven **drie reusachtige ontdekkingen** gedaan; deze zijn, verwoord in zijn eigen woorden:

- (1) Er leidt slecht één weg naar echte menselijke grootheid – de weg van het lijden.⁵
- (2) Ik kom er steeds meer toe ten opzichte van naastenliefde en menslievendheid al het andere steeds lager in te schatten.
- (3) Al het grootse en nobele hebben we aan de eenzame persoonlijkheid te danken.

Hij leefde consequent volgens zijn eigen opvattingen over hoe je als mens leven moet. Hij hield van Tolstoj en Dostojewski.

Dostojewski zegt⁶: “Men moet zich bekommeren om het innerlijke licht, om de wetenschap en om de versterking van de liefde. Men moet alleen doen wat het hart gebiedt. Nodig en belangrijk is alleen *uw vastbeslotenheid om alles terwille van de werkzame liefde te doen*, alles wat mogelijk is, alles wat u mogelijk is. Weest u oprecht en trouwhartig. In het tegenwoordige wereldbeeld ziet men bandeloosheid voor vrijheid aan terwijl de ware vrijheid alleen in de overwinning van zichzelf en zijn eigen wil bestaat. De bandeloosheid van begeerten leidt alleen tot slavernij. Daarom ziet bijna de hele tegenwoordige wereld de vrijheid in financiële zekerheid en in wetten die de financiële zekerheid

⁵ [Referentie 1].

⁶ [Referentie 2].

4. het bijzondere van Einstein

garanderen. <<Ik heb geld en kan dus alles doen wat ik wil; ik heb geld en zal dus niet ten onder gaan en hoef aan niemand hulp te vragen: en aan niemand hulp te hoeven vragen is de hoogste vrijheid>>. En toch is dat in werkelijkheid geen vrijheid maar alweer slavernij, slaafse afhankelijkheid van geld. ... Degenen die rein van hart zijn geef ik intussen één raad: zelfbeheersing en zelfoverwinning voor elke schrede die je doet.”

31-okt-1992

5. Ben niet – kan niet – klaar komen met God

*Als je naar me kijkt, lees ik
in je grote ogen het geloof van de
zwakken die er door angst,
dankbaarheid en hoop eens toe
gebracht zijn God uit te vinden.*

M. Yourcenar⁷

Onder de titel “Het Grote Verlangen” schreef ik, 24 jaar oud, een opstel dat als volgt begon:

“Altijd is het er, alles is ervan doortrokken. Op school en op vrije dagen. Bij het naar bed gaan en bij het in bad gaan. Het zweeft over de duinen en het zwerft in de straten. Alle uren, alle dagen, alle seizoenen, in de zomer, in de herfst, in de winter, in de lente, altijd is het er: leegte; het verdrietige gevoel van nijpend tekort. Het missen van iets onmisbaars. Het essentiële is er niet. Het is als de zon zonder licht. Als een bos dat niet ruist. Als bloemen zonder kleur. Als willen voelen maar geen handen hebben. Lopen zonder doel. Eten zonder eetlust. Leven zonder lusten. Een leeuw in een schaapskooi. De schijn ophouden voor wie je zo graag vrolijk zien. Problemen oplossen voor wie je om raad vragen. Interesse veinzen. En altijd is er Het Grote Verlangen. Het trilt in je handen. Het zweet uit je oksels. Het weent in je hersens. Het bloedt in je aderen.”

Tot zover het citaat uit een opstel, geschreven toen ik vierentwintig was, en dat ik niet in dit boekje opgenomen heb omdat het onvoldoende kwaliteit heeft. De velletjes papier waarop het moeizaam uitgetypt is zal ik echter niet verscheuren. Ik wil het opstel niet kwijt want het hoort bij mij. Lijden doordat de vrouwen mij niet liefhebben hoort bij mij. Het opstel is geschreven omdat ik er verschrikkelijk onder leed dat ik niet met meisjes om dorst gaan. O, nee, echt, dat durfde ik absoluut niet. Ik was daar veel te verlegen voor. En deze

⁷ *Prentenreeks voor Kou-Kou-Haï*, een essay in *Als pelgrim en als vreemdeling*; M. Yourcenar, vertaald door J. Moesman en P. Beers; Polak & Van Gennepe (Kou-Kou-Haï was een hondje van Yourcenar).

5. Ben niet – kan niet – klaar komen met God

verlegenheid van mij was er niet zomaar eentje. Het was een genadeloze verlegenheid, een moordende en meedogenloze verlegenheid. Een verlegenheid die, ik kan dit zonder te overdrijven gerust zo zeggen: een verlegenheid die mijn leven vernietigd heeft.

Ik heb een mooie spreuk bedacht, de titel ervan is: “Nada”, en hier volgt hij:

We heaven't God
kut
noch peren
noch O.L.H.

Mijn leven is vernietigd. Daarmee wil ik niet zeggen dat ik dood ben. Maar mijn vermogen in geluk te geloven is weg. Ik kan hobby's hebben, en zingen, en bloemen mooi vinden, en ik kan zelfs net doen of ik lach maar van binnen blijft het stil. Van buiten kan ik van alles – o, heel veel; van alles en nog wat. Maar innerlijk gelukkig zijn kan ik niet.

Ach, vangt u mij toch niet op woorden. Inderdaad, ik weet ook niet wat dat is: “geluk”. Wat ik alleen maar probeer uit te leggen, dat is dat in mijn psyche een gat geslagen is dat een zwart gat geworden is. Dat gat trekt zelf wel energie aan, maar niets kan eruit ontsnappen, vooral licht niet.

Ik weet niet wat geluk is maar wel weet ik wat verlegenheid is. “Verlegenheid” is het woord dat je gebruikt om de toestand aan te duiden waarin je verkeert als je aan de mensen om je heen niet wilt laten blijken dat er bepaalde gevoelens door je heen gaan. En genadeloze verlegenheid is verlegenheid die je doodt omdat je er alles voor over hebt die gevoelens aan niemand te laten merken – *alles* heb je ervoor over, tot en met het laten lopen van je innigste geluksmogelijkheden. Mijn verlegenheid is genadeloos zodra zich gevoelens van seksuele aard in mij voordoen.

Op zich is het geloof ik wel zo dat in onze cultuur iedereen de desbetreffende soort van verlegenheid tot op zekere hoogte uit eigen ervaring kent, maar de meeste mensen slagen erin, een zodanige modus te vinden dat ze er niet dodelijk veel last van hebben. En dankzij de bestaande structuren om meisjes en jongens bij elkaar te brengen sterven we niet uit, ook al zijn we heel verlegen. Ik bedoel: dankzij bijvoorbeeld schoolfeestjes, vakanties, huwelijksbureaus enzovoort komen de meisjes in het algemeen echt wel zover dat ze aan de man komen; en op deze wijze lukt het de mannen aan de vrouwen te komen, als u begrijpt wat ik bedoel. Er zijn alshetware van die legale manieren om vies te doen. De lullen krijgen een blauw strikje

5. Ben niet – kan niet – klaar komen met God

omgebonden en de kutten worden in roze tule verpakt. En dan mag het.

Bij mij heeft het niet gewerkt. Ik lijd namelijk aan een verschrikkelijk minderwaardigheidscomplex. Het punt is, - als je zó angstig en schuw bent als ik, ja dan ga je helemaal niet naar schoolfeestjes of waarheen dan ook waar de grond heet onder onze wellustige voetjes is. Zwemmen kan ik toevallig vrij goed, maar de meiden in het water mijd ik als drijvende drollen.

O, dat vreselijke minderwaardigheidscomplex dat mij geheel lam legt! En dit is nog maar de halve waarheid. Waarom breng ik het niet tot stand vrouwenlichamen vast te houden? Niet alleen omdat ik minderwaardig ben, maar ook omdat ik het allemaal zo goed bedoel.

Ik ben te lief. En dit lief-zijn is bij mij al even genadeloos als de verlegenheid. Ik ben zacht, en naïef, en wil alleen het goede nastreven – nouja, ik heb gewoon geen body. Het is een krankzinnig makend besef in mij, te weten dat als de vrouwen nou maar niet zo stom waren te vallen voor de pochers en de haantjes-de-voorsten, als ze nou maar iets meer mensenkennis bezaten, dat ze dan heel veel van mij zouden houden. Maar ze houden niet van mij – omdat ik te lief ben. En dit brengt mij bij mijn moeder, hetgeen op u misschien in eerste instantie wat vreemd overkomt maar dat geeft niet hoor. Ik kom sowieso vreemd op u over natuurlijk.

Omdat ik zo lief ben, en schuilgaande onder mijn naïviteit tegelijkertijd zo vreemd wijs, is het wel mijn moeder die vreselijk veel van mij houdt. Grote genade, wat houdt ze toch meedogenloos veel van mij. Toch is dit de enige belemmerende factor in mijn leven die ik uiteindelijk heb weten te overwinnen, na een zwaar gevecht. Trouwens, als me dát niet gelukt was, zou ik op dit moment ongetwijfeld dood zijn – ofwel als gevolg van de ziekte kanker, of anders wel dankzij een zelfdoding mijnerzijds. Vergist u zich evenwel niet, ik veroordeel mijn moeder niet in het minst, en ik heb geen hekel aan haar. Ik hou van haar, maar zie desondanks kans me in emotioneel opzicht jegens haar afstandelijk op te stellen. Dit is een geweldige prestatie waar ik erg trots op ben!

Terug naar mijn verlegenheid. Niemand mag weten dat vrouwen mij prikkelen.

Sttt!

Laat niemand het merken.

Niemand, niemand, niemand weet dat ik ben zo heet.

5. Ben niet – kan niet – klaar komen met God

Ja, als u nou in Godsnaam zweert het aan niemand te zullen verklappen, dan durf ik het wel op te schrijven (het u *zeggen* zal ik evenwel nooit, en nooit en nooit!!): ik ben zeer gevoelig voor die speciale prikkeling die vrouwen bij mannen teweeg kunnen brengen (u weet wel). Ik moet dit echter voor iedereen altijd verbergen. Trouwens, ik zie er zo gek uit, en zeker niet mannelijk, en ben totaal niet aantrekkelijk, en zo absoluut niet stoer en sterk en flink ben ik, en ik bloos alleen maar, en ik weet absoluut niet wat ik tegen zo'n meisje zeggen moet. Nee, nee, ik kan het niet. Bovendien besef ik dat ik mijn moeder in de steek laat als ik met andere meisjes omga. Nee hoor, ik doe het niet!

“Nee hoor, ik doe het niet!” Met deze woorden in mijn ziel rondzingend ben ik mijn leven lang voor alle kansjes angstig teruggedeeind, tot gek wordens toe, en intussen verlang ik zo, en verlang zo; en fantaseer maar en fantaseer maar. En, ofschoon geplaagd door enige schuldgevoelens, masturbeer ik. Véél schuldgevoelens heb ik daar niet bij, want in dit opzicht is het mij bespaard gebleven, in handen te zijn gevallen van het spook van de schaamte. Mijzelf heb ik het nooit kwalijk genomen dat ik fel ben – nee, ik ben alleen altijd bang dat de anderen mij erom minachten. Maar ik, in mezelf, ben me van mijn seks bewust, en vind het prima, en zou zelfs graag zien dat Het Grote Verlangen tot gepaste daden van mijn zijde zou leiden. Alleen... als het op de daden aankomt, kets ik altijd weer af op die ondoordringbare Chinese muur: de genadeloze, onoverwinnelijke verlegenheid.

Eigenlijk had ik als zestienjarige jongen al bij een psychiater moeten zitten. Jammer, jammer, dat dit niet gebeurd is. O God, waarom greep U niet in!

Er zijn weliswaar twee situaties waarin zich mijn verlegenheid niet zo manifesteert. Heel wonderlijk trouwens. Net zo onbegrijpelijk als het kwantummechanisch tunneleffect. De ene situatie is: dansen op de dansvloer. Ik heb drie keer in mijn leven dansles gehad. Ja nou, ergens is het wel begrijpelijk dat ik op dansles ietsjes minder verlegen ben, want ik ben voldoende van maatgevoel voorzien, voel me dus wat het dansen betreft niet zo minderwaardig; en je hoeft, als je tijdens de dansles danst, immers niet zoveel met het meisje te praten gelukkig. Bovendien gaat er van het woord “dansles” niets seksueels uit. Dit is de enige blauwe-strik/roze-tule-truc die bij mij gewerkt heeft. Niemand verdenkt je er speciaal van dat je iemand met wilde gevoelens bent als je op dansles gaat.

De tweede situatie waarin ik in staat ben mijn verlegenheid te overwinnen is zo'n bijzondere dat ik er niet goed raad mee weet. Ik

5. Ben niet – kan niet – klaar komen met God

durf het niet aan, er iets over op te schrijven. Misschien later⁸. U moet zich wel op het ergste voorbereiden. Ik ben een verschrikkelijke zondaar. U zult ongetwijfeld van mijn gedrag walgen. U zult weerzin tegen mij voelen zoals u die voelt tegen een slijmerige klomp snot. Maar ik verdom het godverdomme om zelfmoord te plegen, wát u ook van mij denkt. Deze niet nader aangeduide “tweede situatie” heeft mij jegens mijzelf vernederd, kapot gemaakt, besmeurd; het heeft mij doodziek van mijzelf gemaakt; het heeft een rottingsproces op gang gebracht waarvan ik de afloop in het geheel niet kan voorspellen. Kanker misschien, uiteindelijk toch.

En de dag waarop Tanja de klomp snot in haar gezicht gesmeten kreeg... die dag... daar kan ik nu eventjes zo gauw niet aan terugdenken. Laten we het over iets anders hebben.

In de titel van dit opstelletje staat: Klaar komen met God. Dat is niet zomaar een grapje. Ik zit namelijk niet alleen geweldig met de seks in mijn maag, ook met God is dit het geval.

Ik ben er nooit in geslaagd me van mijn seks te ontdoen. Dat kunt u zich allicht voorstellen, maar hier heb ik een geweldige verrassing voor u: ik heb ook God nimmer van me af kunnen schudden! Idioot, vindt u niet? Het spijt me maar ik hou nog steeds van God. Dit hangt natuurlijk samen met dat vervloekte onoverwinnelijke lief-zijn in mij. O dat gevoel van mij, dat wil zeggen de liefde die ik voor God voel, is iets vreselijks en denk maar niet dat ik dit humoristisch bedoel. Ja, dat gevoel is voor mij een verschrikking en dat is jullie schuld. Want mijn misère vindt zijn oorzaak in het uitlachen dat ik van jullie te verduren gekregen heb. Ontelbare malen hebben jullie mij om mijn liefde voor God uitgelachen, en gekwetst, en gehoond, en geplaagd... Dat hebben jullie, die mij als een halve zachte zien omdat ik God wil liefhebben, gedaan. JULLIE hebben dat gedaan!

Ontken het maar niet want zo denken jullie immers over mensen die iets in God zien. Mensen die van God houden zijn in jullie ogen domme zielige stompertjes, - bangebreeken die niet met de waarheid kunnen leven. O, mijn leven is ondragelijk omdat jullie houding bewerkstelligd heeft dat ik niet alleen onoverwinnelijk verlegen over mijn verlangen naar seks ben, maar mij ook nog ten diepste schaam voor mijn verlangen naar God.

Het is met mij zo gesteld dat ik net een pingpongballetje ben dat steeds heen en weer geslagen wordt. Er zijn twee batjes, het ene

⁸ Inderdaad volgt verderop in dit boekje informatie over mijn aberratie. Bereid u zich op het ergste voor.

5. Ben niet – kan niet – klaar komen met God

hetende “seks”, het andere hetende “God”, die onophoudelijk bezig zijn mij te meppen. En de batjes zijn voor de pingpongbal het belangrijkste maar daarover praten mag hij nimmer. Nooit en met niemand praat het balletje over de batjes. Hij praat überhaupt niet zoveel (waarom zou hij spreken over zaken die hem Siberisch laten), maar als hij al iets zegt gaat het over het netje of over het tafelblad.

Wat voor mij de essentieelste aspecten zijn van mijn leven, met niemand kan ik erover praten. Ik mag alleen maar meemompelen over weet ik veel wat voor ge-ouwehoer dat me niets zegt. Over eenzaamheid gesproken!

Eerlijk gezegd verbaas ik me er nog steeds dagelijks over dat ik zo afschuwelijk anders ben dan alle andere mensen; zo onverdraaglijk anders, hetgeen maakt dat ik nooit en nooit en nooit kan communiceren met de mensen die mij omringen over datgene wat mij oprecht bezig houdt (ik kan alleen maar, als ik daartoe de fut op kan brengen, net doen alsof ik communiceer).

Nouja, en dat dit boekje geschreven is komt natuurlijk doordat ik voor schrijven nou net nog niet te verlegen ben. Hoewel ik me niet moet voorstellen dat werkelijke mensen van vlees en bloed kennis zouden nemen van al deze gedachten van mij, gedachten die diep en diep en diep weggestopt behoren te blijven, gedachten die vastberaden gesmoord moeten worden, gedachten waarvan niemand, behalve ikzelf, kennis behoort te nemen...

31-okt-1992

6. Een mens verloren in de twintigste eeuw

Ik zou drinken van de levensstromen;
Zo dacht ik – ach ik – in mijn puberale dromen.

Ik zou eerlijk mens zijn, klaar en puur.
Ik zou op eigen benen-krachten leven.

Maar toen ik aan de oever nederneeg
Zag ik ontzet: de stroom is op, de bedding leeg.

Ik bad tot God
En ging op zoek.

Maar hoe ik toen ook speurde,
Het overtuigendst meldde
Zich het mormel in mijn broek
Dat met hemels geil genot
Al wat ' mooi vond rücksichtslos besmeurde.

Huiverend doorvoelde ik des vlezes schroeiend' vage vuur.
Ik ging kapot, ging sid'ren, trillen, beven.

O ik wou dat ik niet hoefde leven.

Zo denk ik nu, hunkerend, aan zelfmoord plegen.
Stil zal ik liggen rotten:
Rottend afval stil doodstil liggend in de regen
Gutsend op mijn gore botten.

7. Bennie was bang

15-okt-1992

7. Bennie was bang

Bennie vroeg zich zorgelijk af of Gijs

9..... Dd8-d3

op het oog had; en hij was ervan doordrongen dat de strijd om het Centrum hoogst belangrijk was; dus d2-d4 leek al met al alleszins in aanmerking te komen. Daarna kon dan ook nog d4-d5 volgen als het meezat, om middels Lb2 te kunnen fianchetteren. Dus volgde er:

9. d2-d4 e7-e6

(wordt vervolgd)

29-okt-1992

8. Ben niet – Grafzang

Mijn bloed is rood
Mijn hart is dood
Mijn snuit die lacht
Verbergt de nacht.
Doe of
leef;
Eet, slaap, drink
Lach, maak pret
Blaat
Bête
Ben desolaat.
Ik beef
Bijt stof
Zink
Weg
Zeg
Dingen
Doe gewoon
En loop te zingen
Werk
Voor mijn loon
Lijk sterk
Lijkster.
Ver
Weg in het dal
Ruik ik al
De dood
Hou me groot
Terwijl ik rot.
Een grot
Kalm klam, koud en doods
Is mijn God
O wat is het leven groots.
Het licht
Is uit
Heb zicht
Op nada

8. Ben niet - Grafzang

'geef geluid:
"Spada" -
Hoor niets

Ik ben zo helemaal doortrokken
Van smart.
Alles ligt in brokken.
Kijkt, vrienden in den ronde:
Ik ben niets dan wonden.
Tot in mijn merg kapot,
Mijn nier en lever weggerot.
Het licht is zwart.
Kon ik maar slapen
Lig wakker
Ik stakker
Op apegapen;
Het dodendal
Is Al

Ik stap maar op mijn fiets.
Rij heen.
Door 't roeren van mijn been.
Ju ju ju ju.

15-dec-1999

9. Spreuken(Wij van de marine)

Oningewijden denken dat Piet Uitdeketting gevulde koeken eet.
Welnee. Wat eet-ie dan?

Stervenopstraatworst.

Voorts:

Moet hij goed uitluisteren en liatten

Laat hij zijn klus op 't dek vallen

Zit hij voor het blok

Salueert hij voor alles wat beweegt

Tjet hij alles wat niet beweegt

Wil hij lek geschoten worden

Zet hij de lenspompen aan

Jaja, niet lullen maar doornaaien

De ballen van de bok

7-nov-1992

10. Plaisir-d'amour-Träume

Nu zal ik een waar gebeurd verhaal vertellen dat begint in 1971 op de langste dag en eindigt in 1972 in de langste nacht.

Stelt u zich voor: een landschap van groene vlakke weilanden en glanzende sloten met her en der zwart-witgekleurde koeien, waardoorheen een enkele groene trein rijdt⁹. Zie de heldere zon schijnen. We zijn in Holland en het is zomer.

Een trein ijde voort door de hete lucht die over de groene vlakke weilanden uitgespreid lag. In de trein was het snikheet. Daar zat Bennie, te smoren van de hitte. Maar hij laafde zich terwijl hij door het raam naar buiten keek aan de zuiverheid van uitstraling die van het Hollandse landschap uit ging. Er was slechts klaarheid in de atmosfeer buiten. Geen wolkje te zien. De hemel blauw als de zee. De zon onwaarneembaar als God omdat het menselijk oog fel licht nu eenmaal niet verdraagt. Bennie dacht eraan dat als je pal in de zon kijkt, je netvlies gewoonweg los kan weken! De lange sloten die dwars op de rijrichting stonden waren op veel plaatsen groen van het kroos; in de verte stonden ze bijna stil maar hier dichtbij kwamen ze met grote snelheid voorbij. Het was net of de sloten vastzaten aan een zich in het oneindige bevindende scharnier. De trein maakte herrie met de rails, en schommelde in zijn veren¹⁰ en alle mensen schudden zo'n beetje met de schuddende trein mee. Bennie zat aan het raam met een elleboog op een knie, en met zijn kin in de palm van een hand. Hij zat voorovergebogen, leunde met zijn voorhoofd tegen het glas van het raam en keek naar buiten. Hij geneerde zich er enigszins voor dat hij zo voorover zat met zijn hoofd tegen het glas gevlijd, maar was te loom om van houding te veranderen. Hij tuurde onafgebroken naar buiten en zag groene vlakke weilanden en sloten en trage koeien en rustige bomen aan zich voorbijtrekken. Wat hij zag verveelde hem een beetje. Het Hollandse landschap is bekoorlijk. Tevens is het eentonig, wat weliswaar van alle landschappen gezegd kan worden die je dagelijks ziet. Bennie dacht aan zijn favoriete onderwerp, het verschijnsel

⁹ Toentertijd waren in Nederland de treinen groen.

¹⁰ Toentertijd bevonden zich voegen tussen segmenten rails om uitzetting van de rails als gevolg van verwarming door de zon mogelijk te maken.

10. plaisir-d'amour-träume

vrouw. Hij dacht er aan dat naar een landschap kijken op een gegeven moment verveelt maar naar vrouwen kijken nooit.

-Vreemd is dat eigenlijk-, dacht hij, -Want zijn niet alle vrouwen hetzelfde? Allen hebben ze twee oren, één neus, één mond-.

Vervolgens dacht hij eraan dat hij een vrouw met maar één been kende. En ook had hij er eens eentje ontmoet die een bochel had. Bennie bleef nu even aan het meisje met de bochel denken. Zij werkte in een bibliotheek waar Bennie een tijdlang met hoge frequentie boeken placht te lenen; dit was begonnen nadat hij in die bibliotheek een boek ontdekt had dat *De Idioot* heette. De schrijver daarvan was Dostojewski en Bennie had zich herinnerd dat Einstein van Dostojewski gezegd moet hebben dat je door het lezen van diens boeken op een onzegbare manier op een hoger plan getild wordt. *De Idioot* had op Bennie een tot huilen bewegende indruk gemaakt, en daarna is hij successievelijk alle boeken van Fjodor Michajlowitsj de overweldigende schrijf-machine gaan lezen, waarbij hem herhaaldelijk horen en zien vergaan is van emotie, en waarbij hem telkens en telkens weer datgene overkomen was waarin de idioot wordende Prins tenslotte gebleven is, namelijk dat hem een gewaarwording getroffen had die maakte dat zijn hart in één krimp van smart zonder einde. Aan het meisje in de bibliotheek met de bochel dat overigens een tamelijk knap en heel onbedorven gezichtje gehad had was Bennies liefde voor Dostojewski misschien opgevallen. En, misschien ongewild en ongeweten, keek ze hem lang in de ogen toen hij *Witte Nachten* leende. Haar ogen zeiden:

“Als je van Dostojewski houdt, dan ben je misschien in staat te begrijpen hoe zwaar het leven is voor een meisje dat een bochel heeft. Als je van Dostojewski houdt kan je misschien ook van mij houden?”. Na dit incident staakte Bennie zijn bezoeken aan die bibliotheek want hij wist niet hoe hij doen moest waar zij om gevraagd had. Hij was immers zo vreselijk verlegen van aard en voelde zich altijd zo onnoemelijk onzeker.

-Misschien vergis ik me wel; misschien verbeeld ik me alleen maar dat ze me zo aankeek-, dacht hij, -Dan zou ik ook een figuur als modder slaan als ik iets tegen haar zei. Wat zou ik trouwens moeten zeggen. “Hou jij ook van Dostojewski?”. Nee hoor, dat durf ik niet. En waarschijnlijk verbeeld ik me alles alleen maar. Sentimenteel jongetje dat ik ben. In onze tijd moet je nuchter zijn!-

De trein begon vaart te verminderen en toen remde de trein, en reed vervolgens een station binnen. Passagiers die wilden uitstappen openden de deuren en zodra de trein tot stilstand gekomen was stapten ze uit. Nog meer mensen stapten uit, en daarna stapten weer anderen in. Het werd heel druk in de coupé's. Hier leed Bennie onder omdat de nu ontstane situatie zijn mensenschuwheid aanwakkerde. Veel mensen moesten blijven staan. De trein zat mudvol mensen met

10. plaisir-d'amour-träume

als gevolg dat Bennie zich geweldig beklemd voelde. Gelukkig had hij wat afleiding want er was hem iets van groot belang overkomen, en daarover zat hij nu na te denken.

Namelijk, toen al die mensen kwamen binnendrommen had zich onder hen ook een leuk en slank meisje bevonden dat tegenover Bennie aan het raam wilde plaatsnemen. Maar ze had een zware koffer bij zich; en let nu goed op, want de gebeurtenis waarvan hier verhaald wordt is een waar gebeurde. Er is gebeurd dat Bennie ineens overeind gekomen was met een gezicht of het zo hoorde, en gezegd had:

“Zal ik even helpen?”, en de zware koffer van het meisje in het bagagenet gedeponerd had, met krachtige en mannelijke bewegingen resoluut optredende.

Vervolgens was hij gaan zitten om weer bedaard uit het raam te kijken. Eigenlijk voelde hij zich nu heel gewoon, terwijl hij toch een daad gesteld had van de categorie waarvan hij altijd gedacht had daar nimmer toe in staat te zullen zijn. En hij voelde zich heel gewoon! Niet zenuwachtig, niet gespannen, maar ook niet verrukt – nee, heel gewoon... Bennie dacht erover na hoe hij zich nu voelde, en dat het iets zo vanzelfsprekends geweest was wat hij gedaan had. Hij vond het uiterst significant. Dit was een historisch moment. Bijna vijfentwintig was hij nu, en voor het eerst in zijn leven had hij expliciet in eigen persoon een stap op de weg die naar de hemel leidt gezet. Hosanna! Het meisje had geen dankjewel gezegd. Ze zei:

“Bloedheet is het hier”.

Dat was ook zo. En het werd nog erger nadat de trein het station uit gereden was en onder de overkapping vandaan gekomen. De zon scheen nu bijzonder fel naar binnen. Bennie zelf zat in de schaduw, en het meisje tegenover hem ook, maar de plaatsen aan de andere kant van de trein, en ook de plaats schuin tegenover hem werden onbarmhartig door vele miljarden fotonen per seconde bestookt. Naast het leuke meisje zat een aftands oud vrouwtje dat door het zonnenschijnsel genadeloos getroffen werd. Ze zweette, ze was behoorlijk dik, en ze was degelijk gekleed en ze moest zich wel voelen als een kroket in hete frituurolie. Bennie zag het en werd er verlegen van. Na vijf minuten had hij zijn verlegenheid overwonnen, en vroeg hij vriendelijk aan het kroketje:

“Wilt u misschien op mijn plaats zitten, mevrouw – niet zo in de zon?”.

Zo is het gebeurd dat hij naast het leuke en slanke meisje terecht gekomen is. Daar had hij het niet gemakkelijk want links van hem zat zij dus, van wie hij op behoorlijke afstand verwijderd had te blijven, en rechts van hem, precies ter hoogte van zijn hoofd, had zich ineens de

10. plaisir-d'amour-träume

nare achterham van een meneer opgedrongen die nonchalant tegen de zijkant van Bennies zitplaats was gaan staan leunen zodat 's mans achterwerk Bennies gezicht onaangenaam dicht nabij gekomen was. Maar Bennie dorst niet verder naar het meisje toe te schuiven. Hij ging voorover gebogen zitten met zijn ellebogen op zijn dijen, en zijn bovenarmen gebruikend als stutten voor zijn romp. Het meisje was leuk en slank en Bennie betreurde het dat hij niet meer tegenover haar zat want nu zag hij haar niet meer – in plaats van op haar had hij uitzicht op een gemelijk kijkende puberjongen die zijn ogen telkens en telkens weer over de gestalte van Bennies buurmeisje liet glijden. Hier ergerde Bennie zich aan.

“Wat is het is warm hè”, zei het kroketje tegen Bennie omdat ze meende dat het ijs gebroken was, aangezien Bennie haar zijn plaats immers aangeboden had. Het mevrouwetje was een ongecompliceerd mens; ze ging niet gebukt onder de aanwezigheid van medemensen. Ze was nooit bang dat ze de verkeerde dingen zou zeggen. Ze was nooit tot sidderens toe angstig dat de mensen haar raar zouden vinden. Ze praatte gemakkelijk en vanzelfsprekend met iedereen die in haar wereldje opdoemde. Ze was zoals alle mensen eigenlijk zouden moeten zijn, gewoon onbevangen en argeloos. Aangezien Bennie nu eenmaal een ontspannen bui had zei hij niet alleen:

“Ja, dat is het zeker”, maar voegde hij er bovendien aan toe: “en het is nog tjokvol ook”.

“O verschrikkelijk. Wat een drukte. Die treinen zijn ook veel te kort. En altijd te laat. Vroeger...” Er volgde een uitgebreide uitéénzetting over de sterktes en zwaktes van de door de Nederlandsche Spoorwegen geboden diensten in verleden en heden, en over diverse treurige ervaringen die de mevrouw in de tussen-de-railse wereld gehad had, en onder andere vertelde ze verhalen over gemiste aansluitingen. Verontwaardigd had ze het over die keer dat ze op het punt gestaan had in te stappen, toen de automatische deuren die sommige treinen tegenwoordig hebben ineens voor haar neus dichtgingen. Maar het erge was dat daarna de trein nog een hele tijd was blijven staan zodat ze best nog even hadden kunnen wachten met de deuren dichtdoen. Eén deur die helemaal aan de andere kant was, was nog open geweest en de conducteur die in de deuropening stond had haar gewenkt. Maar ze was niet meer zo snel ter been! Ze kreeg het altijd zó benauwd als ze hard moest lopen. Dus had ze de trein maar laten vertrekken met als gevolg dat ze een half uur op de volgende had moeten wachten. En ze hadden de deuren zomaar dichtgedaan juist toen zij op het punt stond in te stappen.

Bennie was niet gewend over dergelijke voor hem saaie zaken te spreken. Hij was daar niet in getraind en dus liep de conversatie dood.

10. plaisir-d'amour-träume

Het oude vrouwtje zweeg en keek naar buiten, en Bennie dacht aan het doel van zijn reis. Dat bestond uit Gijs bij wie hij een nachtje zou blijven slapen, en diens verloofde. Dat wil zeggen hij zou bij Gijs logeren maar de verloofde zou natuurlijk bij haar ouders thuis slapen. Ze waren allebei normaal fatsoenlijk: Gijs en Nel. Bennie was ook fatsoenlijk. Hij wist van onfatsoenlijke zaken niets af, en was er bang voor. Bennie was als een schoothondje altijd bang en zenuwachtig.

Het was een lange reis. Het werd geleidelijkaan minder druk in de trein. Tenslotte kwam het zover dat Bennie weer aan het raam tegenover het leuke slanke meisje zat (!). Naast haar zat niemand en naast hemzelf zat ook niemand. Alleen aan de overkant van het gangpad zat een groezelige jongeling.

“Kóffie! Broodjes!”, verkondigde een man, die een metalen wagentje met koffie en bier en meer van dat soort consumpties door het gangpad aan het duwen was. De jongen aan de overkant van het gangpad, die, om het zomaar eens te formuleren, op Bennie een onfatsoenlijke indruk maakte, kocht een blikje bier. Het meisje kocht een broodje-ham en koffie, en Bennie nam niets.

Een hard “Tsjètss”-geluid kon je door de hele coupé heen horen gaan toen de onaangename jongen het blikje bier opende; en: “TAK!” hoorde je, toen het blikje op het kleine onder het raam aangebrachte tafeltje neergezet werd. De jongen keek naar het meisje tegenover Bennie dat leuk en slank was, en een broodje at, en toen maakte de jongen kauwende bewegingen met zijn mond en daarna grijnsde hij. Bennie keek hem rustig en blanco in de ogen en de jongen nam zijn bierblikje op en nam een slok en keek naar buiten.

“Hè, van dat lange zitten in de trein krijg ik toch altijd zo'n stijve reet”, zei het meisje tegen Bennie, “Ja, sorry ik zeg altijd wat ik denk”. Bennie zat verpletterd terneer maar besefte dat hij iets zeggen moest. Bliksemsnel hervond hij zichzelf.

“Ja, ik ben ook behoorlijk stijf van het zitten, ja... ja dat is heel goed, je moet alles inderdaad zo zeggen zoals je het voelt.”

“Ik ben altijd eerlijk.”

-Is eerlijk hetzelfde als plat-, dacht Bennie. Hij zei:

“Ja dat vind ik ook.”

Bennie dacht er paniekerig over na wat hij nu zou kunnen zeggen, want hij wilde wel graag nog een tijdje met haar praten.

“Woon jij in A***r?”, vroeg hij.

“Nee. Iedereen moet altijd lachen als ze horen hoe het heet waar ik woon!” Vriendelijk glimlachend vroeg Bennie:

“Hoe heet dat dan?”.

10. plaisir-d'amour-träume

“Groote Keet!”

“Ach ja. Daar heeft zeker een bouwkeet gestaan?”

“Ja. Vlak na de tweede wereldoorlog. Toen woonden daar soldaten of zo, geloof ik. Maar de mensen denken altijd aan rotzooi.”

-Maar ik begreep het-, dacht Bennie in stilte trots en hij hoopte dat hij nu toch wel een goede indruk op het meisje gemaakt had. Ze was zenuwachtig en openhartig, en dat stelde hém juist op zijn gemak.

“Nouja, dat is ook wel begrijpelijk, vind ik. Het is ook wel een grappige naam.”

“Ik vind het toch stom om daarom te lachen. De meeste mensen zijn stom. Ik hou niet van behulpzame jongens; van die uitslovers die je jas ophouden en zo.” Ze bloosde. Bennie voelde dat hij overwicht op haar had.

“Och, een beetje vriendelijkheid...”

“Ja, als het echt is! Maar het is altijd hypocriet.”

“O, dat bedoel je. Waarschijnlijk is dat vaak ook zo, daar heb je wel gelijk in. Maar toch hoeft er niet *altijd* iets achter te zitten.”

“Kom jij uit D***r?”

“Ja maar ik woon daar niet. Ik zit in militaire dienst.”

“Ik ben tegen oorlog.”

“Ik ook, wat dacht je! Maar ik zou niet graag in Rusland wonen. Dan zou je nooit kunnen zeggen wat je denkt.”

“Als ik een jongen was zou ik dienst weigeren.”

“Maar als iedereen dat deed stonden morgen de Russen aan de Noordzee, daar ben ik heilig van overtuigd!”

“Dat geeft toch helemaal niets.”

“Zou jij onder vreemde overheersing willen leven? Weet je wel hoe het leven in Rusland is? Je mag niets. Als je maar even een eigen mening hebt word je in een krankzinnigengesticht gestopt. Die schrijver, Almarik... of nee, Amalrik heet hij geloof ik... weet je wie dat is?”

“Nee, eerlijk gezegd niet... Ik ben niet zo'n lezer...”

“Eén of andere Russische schrijver. Ik heb zelf nooit iets van hem gelezen, maar hij is erg gekant tegen het huidige regime. En omdat hij zijn mening opgeschreven heeft hebben ze hem krankzinnig verklaard. Is dat niet schandalig? En Sacharow wordt ook al bedreigd.”

“Ja, maar in een oorlog moet je mensen vermoorden!”

“Ontzettend is dat, ja. Maar wij zullen nooit de aanvallers zijn! Ons leger is uitsluitend voor de defensie bestemd. Het idee dat Nederland Rusland zou willen binnenvallen! Trouwens, ik hou zelfs van de Russen! Maar zoals het er nu is zouden ze hier in één dag zitten als de Nato er niet was. Nee, als er oorlog komt, en er doden vallen, zijn zij de schuldigen.”

“Volgens mij is de Nato een agressief... eh... ding.”

“Organisatie – ja; nee. Ik geloof het niet. In principe beslist niet, volgens mij. Ik weet het niet. Misschien zijn sommige erg militaristisch ingesteld, ja. Ik moet van dat hele rechtse ook niets

10. plaisir-d'amour-träume

hebben, hoor. Maar de meeste mensen zijn tamelijk redelijk. Tenminste, wat ik zelf zo gezien heb om mij heen, wel.”

“Ja, nou ben jij gewoon in dienst omdat je moet. Maar als je voor je beroep militair wordt, dan ben je gewoon een gevaarlijke gek.”

“Ik wéét het niet. Ik geloof het toch niet. Ach, het verdient gewoon goed! Een krijgsmacht móet er nou eenmaal zijn. En strategie en zo, dat is echt interessant, weet je dat. Als je het doden buiten beschouwing zou laten – dat mag natuurlijk niet, dat weet ik ook wel – dan is het gewoon boeiend! Maar dit slaat wél alleen op de officieren. Nouja, daar zijn vaak ook wel rot lui bij. Hoewel... het avontuurlijke element... vaak worden ze alleen maar aangetrokken door het avontuur. Ik ook, hoor. Ik ben ook wel een beetje gevoelig voor de romantiek. Maar ik ben verder wel redelijk nuchter; je moet daar doorheen kijken, maar dat kan ook niet iedereen! En ook bij de dienstplichtigen heb je rotzakken... erg agressief en pesterig. Maar je hebt overal rot lui, en er zitten toch ook fijne mensen tussen. Overigens zijn de agressieven zo tenminste nog nuttig. De krijgsmacht is een noodzakelijk kwaad, helaas. Ja, en de agressieven hebben óók zichzelf niet gemaakt. Ik vind het belangrijk dat de Westerse cultuur met zijn democratie blijft bestaan in de wereld; ik geloof daarin...”

Bennie voelde zich ineens enigszins trillerig worden, zoals gewoonlijk als hij zich blootgaf, en hij zweeg abrupt, overmand door gevoelens van onzekerheid.

“Wat ben jij eigenlijk? Ben je marinier?”

“Nou, eh... ik ben in opleiding voor reserve-officier”, zei hij verlegen.

“O. Ben je al lang in dienst?”

“O, een tijdje. Ik weet het niet precies uit mijn hoofd. En wat doe jij? Als ik vragen mag?... Werk jij ergens, of zo?”

“Ik zit op de HBS; laatste jaar. Ik zal wel zakken voor mijn examen. Hahaha!”

“Nou, waarom? Dat hoeft toch helemaal niet. Doe je A of B?”

“Zeg, wat denk je? A natuurlijk! Ik ben niet zo knap hoor. En jij? Heb jij ook HBS gedaan?”

Zo spraken ze, en Bennie had zijn gesprek. Hij ging zich verliefd voelen en in hem werd het warm om zijn hart. De overgecompenseerde zenuwachterigheid van het meisje, alsmede haar jeugdige-vrouwelijke aantrekkingskracht maakten hem verliefd.

De trein remde bij het naderen van L. en daar woonde Gijs. Bennie stond op. Het meisje vroeg:

“O, woon je hier?”

“Nee dat niet, ik ga hier een vriend van mij opzoeken...”

“Hoe woon je eigenlijk – op kamers?”

“Eh, gewoon bij mijn ouders thuis...”

“O.”

Stilte.

De trein reed het station al binnen. Bennie pakte onhandig en gehaast zijn weekend-tas uit het bagagenet. Hij zei zenuwachtig:

“Zeg, ik vond het een erg interessant gesprek. Het was erg leuk om zo te praten...”

“Ja. Jammer dat we moeten stoppen.”

"M-misschien zou ik je eens een brief kunnen schrijven."

“Ja, dat is ook zo.”

“Maar ik heb je adres niet natuurlijk.”

“Oja. Nou, ik woon...”

Bennie hoorde waar ze woonde, en ook dat ze Francien heette. Slordig en opgewonden schreef hij de gegevens in zijn agenda. Nu moest hij bliksemsnel uitstappen, dadelijk zou de trein weer weggrijden.

“Nou dag, tot schrijfs dan maar hè”, zei hij, en wurmde zich paniekerig tegen de stroom instappers in naar buiten. Hij zwaaide vanaf het perron nog heel even naar haar en lachte daarbij onnozel en timide, geschrokken van zijn extraverte zwaaigedrag, en ging vervolgens zijns weegs.

-Nu weet ze niet eens hoe ik heet. Maar ik schrijf het haar wel! HOERA!-, dacht hij. Er straalde een gouden zon in hem. Hij was blij en trots.

Hij nam de bus en bereikte het huis waar Gijs woonde. Gijs was een wees en bewoonde een kamer in het huis van een oude hospita. Bennie belde aan, en even later bevestigde een opgewekte en hartelijke begroeting de wederzijdse vriendschap. Nel was er niet.

Die nacht sliep Bennie op een luchtbed in Gijs' kamer. Hij sliep redelijk goed hoewel hij in een killige tochtstroom lag. In eerste instantie had Gijs erop gestáán dat Bennie het bed zou nemen, en dat Gijs zelf op het luchtbed zou slapen. Maar Bennie had een list toegepast; hij had zijn mond aan het ventiel van het luchtbed gezet en was aan het blazen geslagen, waarop Gijs het voetspompje gepakt had en het bed was gaan oppompen. Dit stelde Bennie in de gelegenheid de slaapzak die Gijs voor hem op het bed gelegd had, daar af te halen, en met een uitdagend gebaar op het luchtbed te gooien.

Ze hebben wat gespraat, ze hebben wat gedronken, en ze zijn tevreden gaan slapen. Overigens heeft Bennie niets over zijn pas verworven correspondentievriendin verteld.

Hij was de volgende morgen vroeg wakker. Stil doende haalde hij een boek tevoorschijn uit de weekend-tas naast zijn hoofd, en ook haalde hij een zaklantaarn uit de tas. Hij zorgde dat het laken goed over zijn

10. plaisir-d'amour-träume

hoofd heen kwam, ontstak de lantaarn en begon te lezen in het boek, dat heette: *De laatste kannibalen in Nieuw Guinea*. Als hij bewoog, bijvoorbeeld om een bladzijde om te slaan, ging hij behoedzaam te werk om geen gerucht te maken, en hij voorkwam dat het licht van zijn lantaarn in de kamer scheen. Maar hij kreeg het al gauw benauwd onder het laken dus doofde hij de lantaarn en sloeg het laken terug. Hij haalde diep adem en dacht na over de Aboriginals. Het eerste deel van zijn boek ging niet over de Papoea's maar over de Aboriginals. Aboriginals trekken rond door de Australische woestijn waar zo op het eerste gezicht niets te eten en te drinken is. Maar ze eten grote witte rupsen, onder andere, en weten precies waar water is. De vele verwondinkjes die ze oplopen gaan nooit zweren. Ze kunnen vreselijk goed tegen pijn; bij bepaalde rituele handelingen die pijn doen, nemen ze een stok in hun mond om de pijn te verbijten. Als een jongen een gevorderde teenager is ondergaat hij zonder verdoving een operatie waarbij een gat bovenaan in zijn penis aangebracht wordt. Op deze wijze regelen de Aboriginals hun voortplanting. Door het gaatje vloeit het zaad af tenzij de desbetreffende jongen er zijn vinger op houdt. Ze krijgen tegenwoordig nog maar weinig kinderen. Hun eigen verklaring hiervoor is dat het niet voldoende is als een man zijn zaad aan een vrouw schenkt – hij moet van zijn kind dromen, en dit vervolgens in nog een droom aan zijn vrouw doorgeven. De komst van de blanken geeft de mannen zoveel te denken dat ze aan hun dromen niet toekomen. Als een vrouw er aan toe is dat ze aan seks gaat doen wordt het maagdenvlies met de vingers doorgeprikt door een oude man waarna alle aanwezige mannen een keertje met haar paren. Uit het desbetreffende groepje mannen zal er ééntje later met haar trouwen. Seks maakt deel uit van het dagelijkse gebeuren. Ze doen het gewoon overdag achter een struik een eindje verderop. Ruzies, die vaak over de liefde gaan, worden vreedzaam beslecht. Man A gooit man B een speer voor de voeten. Man B gooit man A een speer voor de voeten. Dit gaat zo een tijdje door. Vrouwen doen het iets ruwer. Vrouw A geeft Vrouw B, die rustig afwacht, een klap met een stok. Daarna geeft vrouw B vrouw A, die op haar beurt haar beurt rustig afwacht, een klap met een stok. Zo gaan ze door totdat eentje er genoeg van heeft. De medicijnmannen beschikken over het wonderbaarlijke vermogen zichzelf in trance te kunnen brengen waarbij ze kans zien gebeurtenissen te zien die kilometers verderop in de woestijn plaatsvinden. Merkwaardig, als het waar is.

Toen dacht hij aan Francien. Hij lag op zijn rug en keek van de grond af omhoog naar het vaag zichtbare vaalwitte plafond.

Hij had over Francien niet met zijn vriend gesproken want over wezenlijke zaken sprak hij zelden, en zeker niet diepgaand, zelfs niet met zijn vriend.

-Wat een lieverdje. Hé, lieverdje! Waar ben je? Wat doe je nu? Slaap je? Schattig wezentje!- Bennie stelde zich voor hoe Franciens hoofdje op het witte kussen lag... Tot zijn verbijstering merkte hij dat hij zich niet herinnerde hoe haar gezicht er uit zag! Hij sloot zijn ogen en wreef met zijn hand over zijn voorhoofd en spande zich tot het uiterste in om zich haar gelaat voor de geest te halen. Bennie dacht en dacht. Er was een typische gewaarwording, en hij ging op zijn zij liggen; er drukte iets van onder af tegen zijn schouder – dat was vreemd.

-O, verrek, het bed loopt leeg. Francientje... ik weet niet meer hoe je er uit ziet! Wat rot. Als ik haar ontmoet, herken ik haar niet. Jezus hoe moet dat nou. Misschien kunnen we foto's uitwisselen. Het ligt wel hard. Hopelijk wordt Gijs dadelijk wakker. Laat ik maar rustig blijven liggen. Waren haar ogen blauw? Ik hoop het. Hee-mels-b-w-l-au-au-w... Wat een heerlijk woord. Mooie blauwe ogen, daar hou ik van. Niet te licht en niet te donker is het mooist. Niet groen, dat is net een kat.-

“Heb je lekker geslapen”, zei Gijs, breed maar verlegen lachend.

Bennie keek verstrooid op, lachte vriendelijk en zei:

“O ja, prima. Maar je luchtbed is lek!”.

“Nee toch.”

“Ja joh. Hij is helemaal leeggelopen. Maar ik was al wakker hoor.”

“Kijk eens!” Gijs toonde Bennie een klein blauw plastic voorwerpje.

“Wat is dat?”

“Ja, dat zat aan je bed vast; dat heb ik eraf getrokken, maar toen begon het zo te suizen, maar jij merkte niets...”

“Wel verdomme! Schoelje!” Vriendelijk lachend kwam Bennie overeind: “Hoe durf je!”.

“Ik dacht dat je al wakker was – sorry, hoor.”

“Nou, ik was ook wakker maar het was toch een gemene truc!” De blik waarmee Gijs zijn vriend bezag was bijna teder toen hij zei:

“Nou, je kent me! Ik plaag graag! Dat weet je!”

“Toch was het een gemene streek!”, zei Bennie nogmaals, en hij bedoelde het plagerig; hij wilde in dit opzicht niet voor Gijs onderdoen. Maar Gijs begreep het niet omdat Bennie de verkeerde intonaties in zijn stem legde. Gijs trok het zich een beetje aan.

Diezelfde avond werd Bennie hopeloos verliefd op Marijke, een prachtig en origineel meisje met rood haar. Rood en soepel en dik haar had ze dat vrij lang was en neerviel tot op twee stevige ronde schouders. Marijke had zeer heldere levenslustige donkergroene ogen en zachte volle lippen en een gezond jong vrouwengezicht met sproeten. Ze stapte de kamer binnen om aan de viering van Gijs' verjaardag deel te nemen, en het viel meteen op hoe origineel gekleed ze was. Ze had een gestreepte lange broek aan en een bloesje met korte mouwen en een hesje. Het heerlijkste aan haar was de

10. plaisir-d'amour-träume

levenslustige opgewektheid die ze uitstraalde en die Gijs enigszins afschrikte en tegen de borst stuitte, maar die Bennie van meet af aan als een hemels heerlijk verschijnsel ervoer. Ze had sproeten op haar gezicht en op haar malse armen en misschien ook wel elders, en ze had mooi gevulde borsten en een stevig lichaam. Die avond werd Gijs' verjaardag gevierd. Gijs had een keurig pak aan en droeg een gesoigneerde das. Ook Bennie was degelijk-netjes gekleed. Marijke schonk als verjaardagscadeau een pakje kamillethee. Gijs vond dit idioot en Bennie vond het prachtig en leuk en origineel; hij voelde zich bij Marijke, merkwaardig genoeg, helemaal niet verlegen. Hij raakte met haar aan de praat en het bleek dat ze van zeilen hield. Daar was Bennie heel blij mee.

Er werd die avond ook wat gedanst. Gijs danste met Nel en keek vertederd en vaderlijk liefdevol op zijn verloofde neer; Nels vader danste met Nels moeder; Bennie danste met Marijke en Marijke wou de hele tijd aangeven hoe ze moesten dansen, maar Bennie zei:

“Ik leid!”, en hij leidde ook. Gijs maakte een grapje:

“Leiden met een korte of een lange ij?”.

“Hahaha”, lachte Bennie beleefd.

Op dit verjaardagsfeestje, dat bij Nel thuis plaatsvond, waren alleen Nels ouders, en Nel, Gijs, Marijke en Bennie aanwezig; en Gijs vroeg op zeker moment:

“Wie kan op zijn handen staan”, en Marijke kon het en deed het! De anderen niet, behalve Gijs, want die bukte zich, plaatste zijn handen plat op de grond, en ging met zijn schoenen op zijn handen staan...

En Bennie zei op zeker ogenblik per ongeluk Nellie tegen Nel, hetgeen was wat Gijs ook steeds zei maar hij werd prompt door haar gecorrigeerd (zo wou ze niet genoemd worden, alleen Gijs mocht Nellie tegen haar zeggen).

Hier volgt voor de volledigheid het gedichtje dat Bennie enige dagen later maakte:

Liefste

1)
Marijke,
Kom jij mij
Verrijken?
Ben jij
Het?

10. plaisir-d'amour-träume

2)

Met
Je lieflijke gezicht?

3)

Je hebt me verplicht
Je lief te hebben, lief
Te vinden,
Op te vinden;
Wat een ongerief!

4)

Lief Marijkje
Ik strijk je
Door je haar,
Ik woel
Het door elkaar
En ik voel
Je kopje & hoe lief je bent.
Liefste, liefste...
Liefste.
Heb jij het ook herkend?

Bennie kraste het adres van Francien in zijn agenda door. Hij maakte het volkomen onleesbaar. Hij wilde eerlijk zijn en wist nu dat het Marijke was van wie hij hield, niet Francien. Maar waar Marijke woonde wist hij niet.

Bennie maakte in de vele maanden die nu volgden echt vreselijk veel mee. Hij mislukte als H.E.D.¹¹ op de *Snellius* doordat hij zich geen houding wist te geven. Hij wist er bijvoorbeeld geen raad mee dat hij geacht werd zijn "ondergeschikten" met jij en jou aan te spreken, terwijl zij u tegen hem moesten zeggen; Bennie faalde en was er niet bij toen zijn lichter beëdigd werd. Enige maanden later werd hij alsnog beëdigd nadat hij op het Ministerie van Defensie (marine) gevestigd in de Torenstraat te Den Haag bewezen had wat hij waard was. Deze beëdiging vond plaats op vliegveld Valkenburg. Het was een hele plechtigheid. Er werd door de marinekapel muziek ten gehore gebracht die in de hangar waarin de ceremonie voltrokken werd prachtig opklonk. Het décor, waarin Breguet Atlantique's prijkten, was

¹¹ Hoofd van de Elektrotechnische Dienst.

ook erg fraai. Ik denk dat het voor Bennies vader een uiterst gelukkige gebeurtenis geweest is, en dat ook zijn moeder er behoorlijk van genoten heeft. Voor hemzelf verliep het beëdigingsproces hels moeilijk omdat hij, in het gelid staande en lopende, ontzettend last had van angsttrillingen in zijn nek. God hij zag er zo tegenop, tegen het moment waarop hij de belofte uit moest spreken, waarbij hij de hoge marineofficier tegenover hem *recht in de ogen* moest kijken. Het marcheren en zich opstellen en wachten tot het zover was duurde eindeloos, en al die tijd verkeerde Bennie in een toestand van krijsende paniek, en voelde hij zich vreselijk opgelaten omdat hij bang was dat de man achter hem zijn bizar getril, dat rare beven van zijn hoofd, zien zou. Tenslotte was het toch zover. Hij keek de krachtig en streng kijkende mens voor hem aan, en herhaalde de woorden:

“Ik beloof trouw aan de koningin en gehoorzaamheid aan de wetten en onderwerping aan de krijgstucht. Dat beloof ik”¹². Zijn vader en moeder, die als genodigden aanwezig waren, bleken het prachtig gevonden te hebben, en opgelucht ging hij bij hen zitten.

Tenslotte ging hij met groot verlof. Men vroeg hem bij die gelegenheid of hij zin had als KVV'er¹³ de marine nog een tijdlang te dienen. Maar dat deed hij niet, hoewel hij blij was met de gedachte dat ze hem graag nog enige tijd hadden willen houden. Hij verliet het ouderlijk huis en ging aan de TH-Delft studeren.

Hij zag Marijke terug op de dag waarop Gijs en Nel trouwden, en toen was er anderhalf jaar verstreken sinds de avond waarop hij Marijke ontmoet had. Bennie trad op als getuige. Marijke kwam op de receptie. Bennie was buitengewoon blij haar weer te zien, en werd nog blijer toen hij merkte dat zij direct naar hem toe kwam en tegen hem lachte. Bennie ging onder afschuwelijke psychische problemen gebukt. Het was nu echt bitter hard nodig dat hij eindelijk eens een vriendin tegen het lijf liep. Marijke en hij zaten nog te praten toen alle andere bezoekers al vertrokken waren. Bennie zou later die avond het feest meemaken, maar Marijke niet, die mocht uitsluitend op de receptie komen; ze had een heel strakke broek aan, zodat je de contouren van haar onderbroekje zag. Bennie was daar verrukt over. Nel stuurde

¹² Hij had moeten kiezen tussen het afleggen van een eed – waarbij God zelf erbij gehaald wordt – en het doen van een belofte. Hij had voor de belofte gekozen, niet omdat hij niet in God geloofde, maar juist uit liefde voor God. Het had hem een aanfluiting geleverd dat in de landen van de wereld door alle officieren Gods hulp bij eventuele krijgshandelingen gevraagd wordt (hulp bij het ten uitvoer leggen van moord, marteling en doodslag), terwijl al die landen in potentie elkaars vijanden zijn. In dit verband God om hulp vragen, kwam op Bennie over als een relict uit de Bataviertijd.

¹³ Kort Verband Vrijwilliger.

10. plaisir-d'amour-träume

Marijke weg want de receptie was afgelopen. Bennie werd rood van verlegenheid, omdat hij het toch geweest was die haar zo lang aan de praat gehouden had.

Hij wist nog steeds niet waar Marijke woonde.

Nel en Gijs ontsnapten die avond laat bijna onopgemerkt van het feest maar Bennie had hen in de gaten gehouden en was één der weinigen die hen uitwuiden. In hem was een hol en verdrietig gevoel terwijl de taxi met het bruidspaar in de nacht verdween. Daar ging zijn enige vriend.

15-okt-1992

11. Het paard lijkt niet goed

Tja, d4-d5 kon nu niet meer doorgaan natuurlijk. En dus zat de diagonaal a1-h8 dicht. En dus was meteen het fianchettoeren middels Lb2 ook niet zo zinvol meer.

Dan maar gewoon

10. 0-0 doen?

Is dat riskant vanwege Pf6-g4? Stond het e2-paard nu toch maar op f3! Dan was h2 tenminste gedekt, verdomme.

10. Lc1-g5 is ook mogelijk wellicht.

Maar misschien kan toch ook ooit Lc1-b2 nog volgen?

Ineens realiseerde Bennie zich met schrik dat zwart al drie stukken ontwikkeld had en wit nog maar één!!! Gelukkig heeft wit een pion meer en bestrijkt met zijn pionnen nogal wat terrein.

Omdat Bennie nog niet tot een besluit kon komen over wat hij met zijn looper moest doen (en dus ook niet wist waar hij zijn b1-paard moest neerzetten) én omdat hij vóór al degelijk wilde spelen, volgde er:

10. 0-0 Lf8-e7

(wordt vervolgd)

11-okt-1992

12. WET!

De zeemeermin vroeg Bennie:

“Wat is er dan toch voor vreselijks aan de hand, dat je zó veel verdriet hebt?”.

“Ik kan niet lachen... nooit, nooit heb ik nog ooit gelachen; en ik wil het toch zo graag leren!”, snikte hij het uit. Toen werden ze gestoord door enige streng-blauw geüniformeerde heren die een hoge pet op hadden: de politie. Bennie en Denise moesten mee en werden opgesloten in de cel, verdacht van onzedelijk gedrag want vrouwen mochten toentertijd nog niet topless op het strand vertoeven.

De zeemeermin was in erg diep gepeins verzonken, maar de politie trad beschuldigend tegen haar en Bennie op. En hoewel de twee verdachte personen aanvoerden dat ze in het geheel niet eens op het strand geweest waren doch hooguit op de pier, bleef de politie Voet bij Stuk houden. Morgenochtend bij het krieken van de dag moesten ze allebei onthoofd worden.

“Vrouwen mogen zich nu eenmaal niet onzedelijk gedragen!”, zei de Inspecteur streng. Hij trok een boekje uit zijn achterzak, een zwart boekje waarop met gele letters duidelijk stond te lezen: **WET!**

“Hahaha, maar ik ben geneens een vrouw!”, zei Denise.

(wordt vervolgd)

25-dec-2000

13. Bennies moeder

Bennies ontroering

Een klein gesleten vrouwke: mijn moeder. Die ooit een wildebras was, lustig de mannen verschroeiend, ravottend met de dagen, stoeiend met de gebeurtenissen, - een mooie vrouw met een leuk puntig kinnetje, vrolijk, pienter, altijd tot lachen bereid. Nu heeft ze grijzig droog haar en daar zit ze zo teer, zo nadenkend in een hoekje. Ze zegt niets. Ze zit in een hoekje van een coupé van een denderend rumoerende trein, en ik zit tegenover haar, ik ben haar zoon. Een ontroerde verdrietigheid overvalt mij als ik haar bezie.

Voorzichtig, schuchter overkomend bewegend, zet ze met een gehandschoende hand haar bril recht. Het is niet koud in de trein, maar toch heeft ze haar handschoenen aan, vanwege haar wit weggetrokken vingers die koud zijn. In een ongeweten houvastzoekende beweging pakt ze haar mooie bruinleren tasje vast; haar vingers bewegen wrijvend over het leer.

Ze is maar één van de velen. En ze heeft, met haar eigen gedachten, en haar eigen leven leidend, zo haar zorgen, en er is niets ongewoons aan haar. Alleen is ze mijn moeder. En ze doet mij zo geroerd worden, zoals ze daar zit, zoals ze daar toch zit, zoals ze daar maar aandoenlijk zit na te denken en zoals ze naar buiten kijkt met die vermoeide lieve ogen in dat afgedane gezichtje achter de dubbelfocusbril. Ze kijkt naar buiten, en ze kijkt in de trein rond, maar ze ziet niets want ze zit zo te peinzen en haar bekommernissen te overwegen. Ze vormt haar hand voorzichtig om tot een vuist, omdat haar vingers koud zijn, en haar mond neemt soms een nadenkende trek aan, terwijl ze de ene geduldige gedachte na de andere zit weg te denken.

Wat spreken wij toch weinig over onze moeders. Zij is toch de bron van ons leven, heeft ons verzorgd, en beschermd, toen we nog tot niets in staat waren. Haar beste jaren heeft ze aan ons gewijd, en nu is ze op en moe. Ik weet heus wel dat dit de gewoonste zaak van de wereld is. Zo is het nu eenmaal beschikt.

Maar toch: iedereen heeft maar één moeder, en ze blijft wel erg alleen achter als we groot worden. Juist als de zwakte van de hoge leeftijd eraan komt, juist dan moet ze alleen blijven, alleen met haar echtgenoot.

Maar een echtgenoot is geen kind. Aan een kind schenkt een moeder zo véél, zo veel dat afwijkt van wat de echtelijke liefde inhoudt. Alles

13. Bennies moeder

wat een vrouw te geven heeft, bescherming en koestering, dat schenkt ze haar kinderen, in onbaatzuchtige zorg, waarna de kinderen haar toch maar mooi laten verrekken, kwiek en sterk de deur uitstappen, en een opgestreden vrouw achterlaten.

Er zal wel een sociaal-psychologisch nuttige rem in ons hoofd aanwezig zijn. Dat men zijn gevoelens niet prijsgeeft, en verzwijgt dat men van zijn moeder houdt, volgt vastwel uit een voor de samenleving nuttig taboe. We moeten ons niet aan weekheid overgeven! Maar ik vind het erg jammer dat sekstaboes afgebroken worden (omdat het zo lekker is), terwijl een teer gevoel zoals liefde voor je moeder verstopt moet worden en koud begraven. Het is niet eerlijk tegenover ons hart!

Ach, mensje-dat-mijn-moeder-is... je kent mij zo goed en je weet tevens zo weinig van mij. Wat begrijp je van het mandomlijke stuwen in mij, wat voor inzicht heb je in de ongelukkige vreugdeloosheid en liefdeloosheid van de wereld waarin ik mij moet handhaven, en wat hou je intussen veel van mij. Ik moet je verraden, zo wil het de natuur, en hoewel ik een trouwe vriend van je zal blijven, ben ik geen kind meer, en moet ik mijn eigen dingen doen, los van jou en ver van jou. Maar ik heb onnoemelijk veel aan je te danken, en ik zal je niet vergeten.

Ik hou van je, meer dan je kunt begrijpen.

Moeders visie op roken en drinken en alles

“Ik ben als de dood voor die verschrikkelijke pijnen. Als ik eraan denk dat ik met afschuwelijke pijn zou moeten sterven..... En ik wil ook niet seniel worden. Ik wil geen afgetakeld wrak worden. Daarom trek ik me ook nergens wat van aan, en ga ik gewoon mijn gang. Ik ontzie me helemaal niet. Oom Henk, zoals die gestorven is, dat lijkt me heerlijk. Hij zat gewoon op zijn stoel te praten en ineens viel hij voorover. Zó zou ik willen sterven. Daarom doe ik gewoon alles.”

Moeders schuldbekentenis

Op een morgen vond Bennie een enveloppe met een door zijn moeder geschreven brief erin. Op de voorkant van de enveloppe stond:

Aan Ben

In handen

Achterop de enveloppe stond:

Er is cake in de kast, dat mag op. Er zijn appels op de schaal en er is lekkere kaas van de markt in de ijskast.

Hij maakte de enveloppe open en las:

Lieve Bennie,

Vanmorgen werd ik wakker met het beeld voor ogen en de muziek

13. Bennies moeder

in mijn oren van de verjaardagsavond op het balkon en ik realiseerde mij opeens hoe mooi en goed dat was. En ook dat je vaak sfeer brengt op avonden dat er bezoek is en dat dat vaak een erg goed en mooi initiatief is.

En natuurlijk moet ik weer zeggen dat het afbreuk doet aan “het gesprek”. Hoe egoïstisch van mij, want in feite bedoelde ik alleen maar mijn eigen gekwebbel. Ik doe altijd erg mijn best om het de mensen naar de zin te maken en zie daarbij over het hoofd dat door anderen ook wel betere en andere manieren aangewend worden dan alleen de mijne en het brengt ook aan het licht dat ik eigenlijk in dit opzicht een gebrek aan vertrouwen heb in de talenten van mijn directe omgeving zoals Papa Jantje Ada. Hoe dom en bekrompen van mij en hoe kwetsend voor jullie.

Ik vraag nederig excuus, dank je tevens voor de openbaring van mijn tekortkoming. Ik zal mijn best doen in de toekomst beter op mijzelf te letten en niet altijd zo de eerste viool te willen spelen. Als ik toch weer faal attendeer mij daar dan op.

In vliegende haast geschreven om 5 uur in de ochtend.

Tot vanavond en een prettige en vruchtbare dag toegewenst

door
Mama.

24-sep-2001

14. Over het verschijnsel oscilleren

Hij was heel eenzaam. O, het was verschrikkelijk, zo eenzaam als hij was. Het was echt te erg. Niet uit te houden.

Hij was al heel oud – zesentwintig jaar EN NOG NOOIT HAD EEN VROUW HEM GESTREELD.

Maar toen greep zijn vader in!

Zijn vader kende een paar mooie meiden. Hij vertelde hen over het probleem van zijn zoon. Zijn zoon was vreselijk verlegen, legde hij uit, en nu was de jongen afgrijselijk in nood. Hij ging er compleet aan kapot. De vader legde het de mooie meiden allemaal goed uit. En de vader vroeg of ze zijn zoon wilden helpen.

Nou, dat wouen ze best! Ze waren met zijn drieën, en ze dachten dat ze het wel zouden klaren.

Zo dan, is het er van gekomen toen de jongen op een dag wat zat te lezen, in zijn kamertje, in een boek genaamd *Instrumentele Elektronica*, dat zijn vader hem kwam storen. Zijn vader zei:

“Ik moet een paar uur weg maar ik heb bezoek. Wil je zo goed zijn hen gezelschap te houden?”. Daar had de jongen helemaal geen zin in want hij was altijd zo verlegen, en hij wist bij God nooit iets te zeggen tegen mensen die hij niet goed kende... Maar zijn vader liep alweer weg en zei:

“Ik stuur ze wel naar je toe”. De jongen ging maar weer verder met lezen in *Instrumentele Elektronica* maar kon zich ineens niet meer concentreren op de uitleg van het oscilleren die hij overigens heel goed vond, want voor het eerst was hij ineens begonnen er écht iets van te begrijpen, van het mysterieuze verschijnsel oscilleren. Maar nu dwaalden zijn gedachten steeds af. Hij probeerde alvast dingen te bedenken waarover hij het zou kunnen hebben met die mensen. Het weer? Nee, dat zouden ze onnozel van hem vinden; ze zouden denken: Weet die jongen geen beter onderwerp van gesprek? Altijd dat onnozele gepraat over het weer!

Kon hij het maar over het mysterie van oscilleren hebben! Maar de dingen waar hij zich voor interesseerde – daar interesseerde zich verder niemand voor, dat had hij allang in de gaten.

-Wat ben ik toch eenzaam!-, flitste het schrijnend door de grijze mist waarin zijn voelen gehuld was.

14. over het verschijnsel oscilleren

“Daag”, zei vriendelijk een zachte lage vrouwenstem.

“Hoi!”, zei vrolijk een heldere hoge vrouwenstem.

En daar kwam er nóg eentje binnen, en deze had nota bene twee knoopjes van haar blouse los wat hij in een flits zag. Meteen schaamde hij zich ontzettend en dus kreeg hij een knalrood gezicht. Hij begon te zweten van ellende.

Zich lens geschrokken zijnde sprong hij op met een kop als een biet, en daarbij met heel zijn wezen gloeiend als een heet potkacheltje, - en zo zei hij:

“Gaat u zitten”, uitnodigend op het klapstoeltje wijzend dat achter zijn werkbureautje stond.

Eén der vrouwen ging op het stoeltje zitten. Een andere deed de deur van de kamer op slot waarna ze de sleutel uit het slot nam en naar haar hals bracht. Ze liet de sleutel los, en daar viel hij naar beneden haar bloesje in. De jongen zag dat wel gebeuren maar deed net of hij niets zag en verstomde van schaamte. Hij wist niet wat hij zeggen moest. Hij wist niet hoe hij het had maar de vrouw die op het klapstoeltje zat zei:

“Hé wat een interessant boek, leg me eens uit waar het over gaat”.

“O, nee, dat is niks, dat is geen echt boek, dat gaat over elektronica.”

“Goh, wat leuk zeg. Hé, kom eens, wat zijn dit voor golfjes?” Hij ging naast haar staan, daarbij 20 cm tussen hen in latend. Zij boog opzij, en sloeg een arm om zijn middel. Hij gaf, uit beleefdheid, toe aan de aandrang die ze met haar arm op hem uitoefende om te bewerkstelligen dat hij dichterbij haar ging staan. Als hij daaraan geen gehoor gegeven had, had ze scheef moeten blijven zitten. Dat zou zijn schuld geweest zijn, en onbeleefd van hem dus. Hij dacht dat hij gek werd van verlegenheid maar hij wou niet laten merken dat hij zo verlegen was (want daar schaamde hij zich ten diepste voor). Hij keek naar Fig. 37-5 en zei:

“O, dat weet ik niet, zo ver ben ik nog niet”.

“Zeg jongen!”, zei een der vrouwen achter hem. Hij draaide zich om en keek meteen discreet naar de grond na in een flits gezien te hebben dat de vrouw die eerst maar twee knoopjes los gehad had nu alle knoopjes los had, en zij had geen BH aan. Ze zei:

“Ik moet erg nodig een plasje doen, maar de deur is op slot. Ik kan er niet uit”.

“O ja”, zei de jongen. Hij wilde zeggen: maar zij heeft de sleutel; maar het leek hem onbeleefd, te praten in termen van “zij”, en hij wist niet hoe ze heette. Ook was het onbeleefd om naar haar te wijzen, dus hoe moest dit allemaal nou? Jezus, en hij voelde wel dat er van hem juist een mannelijk en flink optreden verwacht werd, wilde hij zijn ego staande houden, en hij voelde wel dat hij faalde als man maar hij wist bij God niet hoe hij daar verandering in moest brengen. Hij faalde, hij faalde, hij faalde, zoals hij altijd faalde. Vervuld van wanhoop stond hij

14. over het verschijnsel oscilleren

aan de grond genageld discreet omlaag te kijken zonder iets te zien.

Weliswaar hoorde hij dat die met haar bloesje open, zei:

“En Cora heeft de sleutel in haar blouse verstopt!”. Vervuld van wanhopige verwarring, bereid tot het uiterste te gaan om zijn figuur te redden, zei hij onverstaanbaar mompelend:

“Tja... onoplosbaar probleem...”. Even kwam het in hem op, een grapje te maken (omdat alle mannen in zijn plaats een grapje gemaakt zouden hebben natuurlijk) – hij zou zo iets kunnen zeggen als: dan maar in uw broek plassen, maar durfde dit niet aan. Hij zei:

“Ik geloof dat het iets met óveroscilleren te maken heeft of zo iets”. De vrouw die plassen moest zei:

“Hé, jongen!”, en de jongen draaide zich om om te zien dat die vrouw daar haar onderbroekje uitdeed, daar lag het al op de grond maar haar rokje had ze nog aan, en je zag dus niks.

“Ik doe het maar hier in de hoek hoor.” En waarachtig... daar hurkte ze al neer!

“Zeg, ben jij mal”, zei Cora, “Je bent hier op bezoek, wil je je wel eens netjes gedragen”. Ze liep naar de jongen toe, ging dicht bij hem staan, vlak voor hem, en ze zei:

“Haal de sleutel er maar uit”.

Knálrood werd hij. Hij stond als door de bliksem getroffen, met grote angstogen, en een grijns over heel zijn gezicht. Die grijns was bedoeld om zijn gezicht te redden.

“Ach joh”, zei Cora, “Doe maar gerust. Het mag echt. Als ik eerlijk ben, wil ik het graag. Ik zou het maar wat fijn vinden jouw handen op mijn borsten te voelen, want ik vind jou heel leuk”.

En toen... en toen... toen stak de jongen héél voorzichtig één hand in Cora's blouse. En het leek wel of hij een booby trap geactiveerd had want een explosie van gebeurtenissen nam op dat moment een aanvang. Cora trok hem naar zich toe, stak haar tong in zijn mond en streelde zijn tanden met haar tong. Vervolgens werd hij op het bed gelegd. Cora ging naast hem liggen en haar hand betastte zijn al lang harde pik.

“Lekker stevig!”, zei ze. De vrouw die haar bloesje open had hangen trok dit nu uit. Ze streelde haar eigen borsten, kneep erin, terwijl ze met haar heupen wiegde. Haar tong gleed heen en weer tussen haar bloedrode lippen. De derde vrouw maakte de broekriem van de jongen los en trok de onderkant van zijn overhemd uit zijn broek. Ze maakte al de knoopjes van zijn overhemd los waarbij haar vingers zijn buik en borst telkens beroerden. Toen stak Cora haar hand boven in zijn onderbroek en hij voelde hoe haar vingers zijn lul bevoelden. Hij kwam bijna klaar!

“God”, kreunde hij. En de vrouw die zijn overhemd losgemaakt had trok aan zijn broekspijpen tot zijn broek uit was en toen begonnen ze met hun drieën net zo lang aan hem te sjoeren tot hij spiernaakt was.

14. over het verschijnsel oscilleren

En al deze vrouwen wilden aan hem komen en hem bekijken en ze bekeken en ze streelden hem over zijn hele lichaam, - ook zijn pik en zijn ballen streelden ze. En toen trokken ze al hun kleren uit. En Cora ging ruggelings op het bed liggen met haar benen wijd en hij moest op haar. Hij durfde niet maar de twee andere vrouwen duwden hem naar Cora toe en Cora kronkelde zich naar hem toe met haar kut en toen voelde hij sturende vrouwenvingers aan zijn lul en duwende handen op zijn billen en daar was hij in Cora die kronkelde en kreunde en:

“Hhéerlijk”, zei, en hij voelde zich in haar en toen kwam hij klaar en hij zei:

“Sorry”, maar ze gunden hem geen rust. Ze legden hem op zijn rug en twee hielden hem vast met zijn benen wijd terwijl de derde met zijn ballen en lul speelde en deze streelde alles met haar vingers en toen trok ze zijn velletje naar achter en stak haar tong uit en belikte met haar tong zijn eikel en toen nam ze zijn lul in haar mond en ze begon hem met haar mond te bewerken en toen voelde hij dat hij weer klaar ging komen en hij zei:

“Neeneenee”, en hoe hij ook krinkelde en zich verweerde: ze dwongen hem en daar schokte het Gevoel door hem heen... en hij kwam klaar, hij kon het écht niet helpen maar hij vond het heel lekker geil maar hij had het waarachtig niet gewild – zijn schuld was het eerlijk waar niet maar zijn pik, harder dan ooit gezwollen, en staafstijf, kwam schokkend klaar, het witte sperma spoot naar buiten in de mond van de vrouw die zijn lul onophoudelijk bewerkte en deze vrouw genoot van zijn sperma en ze nam het op in haar mond en slikte het door.

“Heerlijk!”, zei ze geil met volle mond en toen werd hij wakker.

Het was niet waar. Hij was alleen in zijn kamertje. Hij was al zesentwintig jaar oud en hij had altijd alleen maar over vrouwen gelezen. Nog nooit had hij er eentje gestreeld. Zijn vader beneden in de huiskamer hoorde hij luidkeels lachen met een hoge falsetstem. Die zat naar de TV te kijken, naar een film van Stan Laurel en Oliver Hardy.

Hij las in zijn boek: “Wat daarentegen wel vrij vaak voorkomt is de volgende situatie: omdat de rondgaande versterking bij kleine signalen groot is, neemt het signaal snel in amplitude toe tot de maximale waarde bereikt is. De regeling van de versterking ijlt nu zoveel na dat...”.¹⁴

Gerrit Klein, één der schrijvers van Instrumentele Elektronica is in 1968 benoemd tot gewoon hoogleraar Elektronica aan de TH-Delft. Hij werd tevens een actief lid van de Partij van de Arbeid, met name als een woordvoerder van Nieuw Links. In 1973 werd hij staatssecretaris

¹⁴ [Referentie 3].

14. over het verschijnsel oscilleren

van Onderwijs. Vanaf 1977 zat hij in de Tweede Kamer. In 1978 gebeurde het. Het gebeurde in de auto na het debat over de affaire Aantjes. Hij zat in de auto, en werd getroffen door een zich in zijn hoofd voordoende explosie, en van toen af aan was hij manisch-depressief. Hij schreef een boek getiteld Over de rooie, relaas van een manisch-depressief politicus. Op 9 december 1998 vond hij de dood.

14-okt-2001

15. uh

uh...

ikke...

oehoe...

hoort u mij

Met uw permissie? Mag ik? Mag ik met uw permissie meedelen?
dat ik ook wil deel nemen?

Ikke.

Ik wil meedelen dat ik wil mee delen in het geluk.

Mag ik?

Mag ik deel nemen aan het leven?

Ik ben het maar, hoor.

Ik deel mee ik wil deel nemen en mee delen.

Met uw permissie??

En wilt u mij horen ik wil erbij horen.

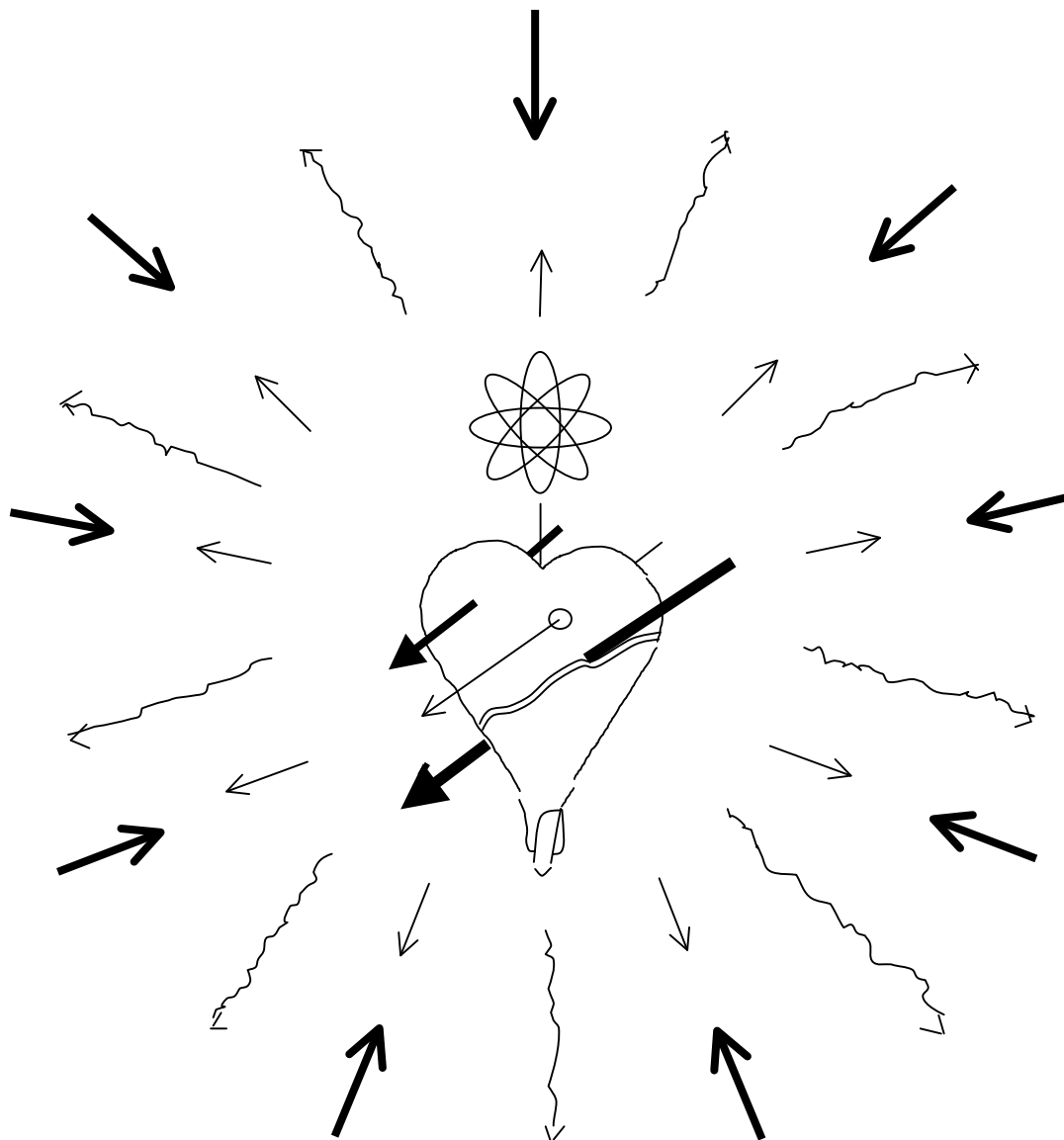
Ik wou bij het zijn zijn.

Want ik ben er niet, ik, Bennie, ben niet.

Amen.

14-okt-2001

16. De wereld van een man die het ook niet helpen kan



16. de wereld van een man die het ook niet helpen kan

In mij trilt iets heel bijzonders. En wie een zwak hart heeft kan beter zijn ogen sluiten en dit niet lezen. Want er gaat iets komen. Weten jullie wel hoe het is om nacht-in-nacht-uit-dag-in-dag-uit-en-alle-bestaande-seconden-van-de-tijd-lang zo godvergeten ongelukkig te zijn, zo ongelukkig dat je het liefst je hoofd tegen de muur kapot zou slaan?

In mij beeft iets buitengewoons. Ik had namelijk zo graag ook wat fijns gekregen. Maar nee. Ik sta overal buiten. Niets mag voor mij zijn. IK HAAT JULLIE OM JE GELUK, GODVERDOMME HOOR JE ME? Rotzakken! Egoïsten! Met je stomme **koude** gedoe! Wat interesseert het jullie de ballen dat ik iedere dag in een levend graf ben? Als jullie maar gezellig met mij kunnen praten – als ik toch vooral maar aardig en vriendelijk, vol begrip en aandacht voor jullie ben. En ik mag je ook niks zeggen van hoe vreselijk het met mij gesteld is want dan gaat het behaaglijke gevoel verloren, ach hoe akelig. Lullen!! Ik wil geluk, geluk, geluk. O waarOm mag het toch niet. Waarom moet ik toch altijd zo sterk zijn, tot ontploffens toe. Waarom wordt dat allemaal van mij verwacht zonder dat iemand er ook maar iets van begrijpt. En niemand kan het ook wat schelen.

Uit mij baant het zich *brullend* een uitweg: IK BEN DOODONGELUKKIG, IK BEN HET ALTIJD GEWEEST EN NU IS HET TE LAAT VOOR MIJ EN MOET IK ALTIJD ONGELUKKIG BLIJVEN! HOREN JULLIE HET? WERELD! MET JE STOMME ONVERSCHILLIGE OREN?

Nee, natuurlijk niet – jullie geven immers niets om mij?

Ach, deze stemming moet overgaan. Want anders zou ik nog alles verliezen waar ik ooit in geloofd heb. En ik geloof er nog steeds in en ik wil erin blijven geloven.

Ik mag niet falen.

Ik hou vol.

Ik faal NIET.

16-okt-1992

17. Delft – de student¹⁵

*What is so fascinating as the
journey of a human creature
through life?*

J. Juran

*Niets kan schoner zijn dan het wonderbare. Wie dáár geen gevoel voor heeft,
wie niet tot zichzelf kan inkeren en niet het intense beven van de tot vervoering
gebrachte ziel kent, had evengoed dood kunnen zijn; hoewel hij nog leeft, zijn
zijn ogen reeds gesloten.*

*De idealen die mij bezielde en mij steeds weer opgewektheid en moed
schonken om verder te leven waren goedheid, schoonheid en waarheid. Zonder
het gevoel dat ik het eens ben met gelijkgezinden, zonder te werken voor iets
dat boven mijzelf uitgaat, zonder het eeuwig onbereikbare op het terrein van de
kunst en van het wetenschappelijk onderzoek, zou het leven geen inhoud voor
mij gehad hebben. Reeds sinds mijn jeugd heb ik verachting gekoesterd voor
de banale doelstellingen van vele mensen: bezit, uiterlijk succes en luxe.*

Albert Einstein¹⁶

Ik geloof niet in beperkte doelen.

Hemingway

Op die bijzondere dag was een machtig zelfvertrouwen in hem ingedaald. Het viel hem zelf op. Hij had in zijn leven vaak geprobeerd zich sterk te voelen. Je kunt gerust zeggen dat het wat hem betreft een Levensdoel was, zich sterk te voelen. Dit Doel was tot nu toe onhaalbaar gebleken maar deze keer was er iets beters aan de hand. Wat je had kunnen verwachten, was dat hij zich angstig en onzeker gevoeld zou hebben. Als hij onbeschermd iets ondernemen moest was hij altijd bang. Als het moederskindje dat hij was op eigen kracht functioneren moest voelde hij zich prompt angstig, verloren, weemoedig, onzeker, eenzaam. Zo was hij, zo was hij – altijd. Maar op die bewuste dag was hij zomaar doortrokken van een groot krachtig gevoel van vanzelfsprekende zelfbewustheid. Heel gek.

¹⁵ De boze droom van de natte wolf.

¹⁶ C. Seelig, *Albert Einstein*, Succes.

De waarheid over zijn conditie was dat hij vol nervositeit en zwakheid zat. De waarheid waren de bevingen in zijn nekspieren die hem vaak overvielen als iemand hem recht in de ogen keek. Zesentwintig jaar oud, zijn diensttijd enige maanden achter de rug hebbend, staande op een drempel waarachter een heel nieuw leven op hem wachtte, was hij toch nog steeds een hopeloos bangelijke figuur – en nog nooit had hij iets met de vrouwen gehad.

Daarom was het zo opzienbarend dat hij zich nu opgenomen voelde in een wolk van onverslaanbaar zelfvertrouwen. Er stonden hem Bijzondere Dingen te doen maar hij zag wat komen ging rustig tegemoet zonder er zenuwachtig over te zijn. Hij wist niet of hij de studie succesvol zou kunnen volbrengen. Hij had zich eenvoudig voorgenomen “er het beste van te maken”. Hij had zijn tactiek uitgestippeld. Hij zou niet gaan proberen alles te begrijpen. Bij het studeren zou hij zich gefocuseerd concentreren op wat van primair belang was. Hij zou nagaan wat de vraagstrends op tentamens en examens waren. Hij had bedacht:

-Als er iets is wat je niet begrijpt, bewaar het dan voor later; maar ga door, maak je eerst datgene wat je wél begrijpt eigen en probeer desnoods uit het hoofd te leren wat je niet begrijpt, of vraag het aan medestudenten of zo, maar ga er in geen geval lang en moeizaam over zitten dubben en “nadenken” maar ga door, anders háál je het niet in het korte tijdsbestek dat er voor staat-. Zo prentte hij het zichzelf in. Hij zat boordevol zelfvertrouwen.

O, hij zat zo vol zelfvertrouwen. Ook inzake de geldproblematiek zag hij de toekomst rustig tegemoet. In zijn diensttijd had hij gespaard en het geld waarover hij beschikte was toereikend voor het eerste studiejaar. Daarna zou hij een rijksstudietoelage aanvragen. Later moet je die weer terugbetalen. Ook dat zou wel goed komen. Hij wilde zijn ouders niet op kosten jagen hoewel ze aangeboden hadden bij te springen. En terwijl zijn gemoed zo kalm was, was hij bezig, verstrooid en onsystematisch, orde te scheppen in de chaos in het kamertje om hem heen. Het kamertje was 4 bij 5 meter groot. Hier woonde hij nu. Hij woonde nu niet meer bij zijn ouders thuis maar in dit kamertje aan een gracht in Delft en op deze bijzondere dag goot de zon stralend haar bloedhete licht over het stadje uit. Hier in dit stadje was het dat Willem lag te Zwijgen, en Bennie was in zijn kamertje aan het werk, verstrooid omdat hij een Geweldig Doel voor ogen had. Ook was hij inmiddels bekaf. Wat hij aan het doen was, dat was noch een licht noch een triviaal karwei. Maar hij zette door zonder aandacht aan de conditie van zijn lichaam te besteden. Hij had in de afgelopen dagen al van alles gedaan. Hij had de houten vloer geveerd (donkerbruin) want hij had geen vloerbedekking, en hij had zijn spullen naar dit kamertje

17. Delft – de student

overgebracht; en nu moest het kamertje nog behangen en ordentelijk ingericht worden. Drie dagen achter elkaar was hij aan het ploeteren geweest en hij was bekaf. En de zon maakte er een hitte-orgie van. Drie dagen ploeteren om de vloer van een kamertje van 4 bij 5 m bruin geverfd te krijgen en een aanvang te maken met behangen, is wellicht een tijdsspanne die ruimschoots groot genoemd kan worden maar hij was immers iemand van te weinig wilskracht en te weinig inzet om de dingen resoluut te doen. Hij was om zo te zeggen een gespleten persoonlijkheid. Enerzijds was hij laks en gemakzuchtig en kon hij nergens toe komen, anderszins zat hij vol idealen en borrelde hij van ondernemingslust. Tussen die uitersten bevond zich in zijn psyche een onrustbarend spanningsveld maar hij had een soort van taai doorzettingsvermogen dat evenwel niet ogenblikkelijk werkte maar er desalniettemin toch voor zorgde dat op de lange duur een aantal van zijn plannen inderdaad verwezenlijkt werd. Ondanks zijn eeuwige laksheid, wilswakke en indolentie deed hij soms toch iets. Alleen deed hij overal slepend lang over. Merkwaardig, en zeer opmerkelijk is het, dat zijn onvermogen tot resoluut dóórwerken samenging met een nerveus, onevenwichtig ongeduld. Terwijl hij geen vinger verroerde om een plan dat hij had te verwezenlijken, kon hij de gedachte niet verdragen dat het nog jaren zou duren tot het uitgevoerd zou zijn! Bij dit alles was hij ook nog heel gevoelig voor goedkeuring en afkeuring. Hij gaf zijn uit de vrees voor het oordeel van anderen voortkomende eerzucht nooit de kans zijn persoonlijkheid te overheersen, maar dat er een grote dosis van dit soort eerzucht in hem stak is een feit. En hoewel hij er echt heel erg zorg voor droeg dat deze gevoeligheid er niet toe leidde dat hij slaafs en bekrompen dacht en deed zoals zijn omgeving wilde dat hij zou denken en doen, maakte hij er nu expres gebruik van om zichzelf te motiveren. Als volgt: hij hield in zichzelf het vuur brandende van hoe de mensen zouden oordelen als hij zou falen bij zijn studie; hij zorgde ervoor dat dit hem onrustig maakte, en putte energie uit die onrust. O, hij was echt vurig geïnteresseerd in het vakgebied dat het onderwerp van de studie was die hij volgen ging maar als hij het nerveuze vuurtje in zijn binnenste niet opgestookt zou houden, zou hij er waarschijnlijk zo'n vijftig jaar voor nodig hebben om zijn hunkering naar Begrijpen te bevredigen.

Wat was hij vermoeid. Wat was hij duizelig. Hij trachtte terwijl hij met beide handen een vel behangselpapier dat nat van het stijfsel was vasthield wankelig balancerend het opklapbare trapje te bestijgen maar verloor halverwege zijn gevoel voor boven en onder en een duizeling beving hem; hij zag de bovenkant van het trapje van zich af bewegen, begreep dat hij het zelf was die bewoog en suffig zocht hij met zijn voet een houvast, en zo vond zijn voet zijn oude vertrouwde maar gammele bureau dat hij die ochtend zo goed en zo kwaad als het ging met de aloude schroeven en de aloude bij het tafeltje behorende

17. Delft – de student

ijzeren hoekstukken in elkaar gezet had. Dankbaar steunde hij op de rand van het tafelblad. Hij hield heel veel van dit bureau omdat hij het al in Nieuw-Guinea gehad had om zijn huiswerk aan te maken, en omdat daarvóór zijn ouders het jarenlang gebruikt hadden als keukentafel na het te hebben aangeschaft direct nadat ze, na uit Indië verdreven te zijn, in Holland beland waren. Helaas, het oude keukentafeltje had reeds teveel meegemaakt, zo oud was het, ach zo gammel was het geworden, na zo'n twintig jaar trouw dienst gedaan te hebben; en Bennies opvattingen over "in elkaar zetten" waren al te halfslachtig en toen de student zelf zijn evenwicht hervonden had verloor het tafeltje alle samenhang en stortte inéén met als gevolg dat ook de grote veelheid aan diverse attributen die erop opgestapeld lagen, zich aan de houten vloer overgaf. Een donderende slag beukte Bennies trommelviezen. Een donderslag bij heldere, bloedhete Delftse hemel; - en woede-donder werelde achter Bennies zwetend voorhoofd. Woede, wanhoop, drift raasden door hem heen. Hij was Godverdomme toch al zo moe.

“O GODVERDÓMME!!”.

Maar hij herstelde zich en bevestigde kalm de ingesmeerde reep behang aan de muur en ging vervolgens geduldig aan de slag om het tafeltje dat hij, uit een uit zijn kindertijd stammende gewoonte altijd "bureau" noemde, weer op de been te helpen en op te bouwen, waar hij anderhalf uur over deed. Daarna vervolgde hij zwetend, want het was nog steeds verstikkend warm in dat oude kamertje op de tweede verdieping, vermoeid en doorzettend, zonder zich te haasten, en onpraktisch klunzend, zijn werkzaamheden, terwijl zijn denken als gevolg van de vermoeienissen tot een onduidelijk broddel-breiwerkje verworpen was. Toen drong het tot hem door dat zich beneden in het stille huis enig gerucht voordeed. De buitendeur was opengegaan en vervolgens weer dicht, en nu waren er trapbestijgende voetstappen. Men had hem verteld dat in het belendende lege kamertje ook een student zou komen wonen en hij vermoedde dat zich over enige ogenblikken een hoofd met lang haar zou manifesteren. In die tijd hadden jonge mannen lang haar. Bennie zelf trouwens niet want hij interesseerde zich niet voor modetrends want wie eenmaal zijn eigen nietigheid beseft heeft kan zich over de diverse modeverschijnselen niet meer druk maken. Inderdaad kwam na geklop op de deur behoorlijk veel hoofdhaar in zicht. De jongen gedroeg zich schuchterdapper zoals de meeste mannen doen die net nieuw in de paskamer van de puberteit klaargestoomd zijn. Hij stelde zich voor:

“Abracadabra”. Bennie, die aan zijn rechteroor enigszins doof was zei:

“Sowhn”, waarna hij zich realiseerde dat hij “Jan Cadabra” te horen gekregen had, en dus zei Bennie:

17. Delft – de student

“Bennie Sowhn”, en hij voelde zich superieur. Het hoofd dat naar hem keek had niet alleen erg lang haar, maar was tevens van een bril met twee allerbijzonderste eigenschappen voorzien, te weten:

1. de glazen waren van kleur blauwig,
2. de glazen waren van vorm zeskantig.

Te gek man! Plotseling schaamde Bennie zich. Wat stond hij zich toch neerbuigend op te stellen. Wat was hij al oud. Het drong tot hem door dat hij zelf nog maar weinig groeien en veranderen zou, dat er met hem niet veel meer zou gebeuren dan elke dag weer een dag ouder worden.

Omdat hij zich over zijn superioriteitsgevoel schaamde en omdat hij versuft was van vermoeidheid versprak Bennie zich steeds gedurende het korte gesprekje dat nu volgde maar in feite kon hem dat niet eens wat schelen. Er ging zonder dat hij het wilde een enigszins angstaanjagende, zware, afwerende, ontoegankelijke sfeer van hem uit. Zelf ervoer Bennie het zo dat hij overwicht had, en dat vond hij significant omdat dit hem zo zelden overkwam. Met onzeker lispelende stem vroeg Jan hem: of hij hier ook voor het eerst was?

“Ja, ik ben, eh, eerstejaars, ja. Hmm, welke studierichting ben, heb, doe jij?”

“Weg- en waterbouw. En jij?”

“Technische natuurkunde.”

“Goh!”

Daar verscheen ineens een uitdrukking van verrast respect op Jans gezicht; hij zag dat hij met een genie van doen had. Bennie was door Jans reactie zeer getroffen. Blijkbaar wordt natuurkunde studeren als een uitermate intelligente onderneming gezien. Nu was Bennie eerlijk gezegd juist helemaal niet intelligent. Nadat hij enige maanden de hel die voor hem de eerste klas van de Lagere School was doorstaan had, trof hem juffrouw Schramms aantekening in zijn eerste rapport: “Bennie is heel langzaam”. Voor rekenen kreeg hij de jaren door afwisselend vijven en zessen. Voor cijferen notoir vieren. En na de lagere school volgde de MULO en daar sloeg het noodlot toe in de vorm van algebra waar hij tweeën voor kreeg omdat hij niet begreep wat de uitkomst van $a + b$ was. Totdat hij dankzij bijles doorkreeg dat dit reeds de uitkomst op zichzelf was. Daarna is het heel, héél langzaam beter met hem gegaan. En daar stond hij nu hier, uit liefde voor de mens Einstein, en werd gezien als een intellectuele reus. Plotseling sloeg een golf van onzekerheid over Bennie heen.

Maar goed, ook de mogelijkheid van te kunnen falen had hij immers ingecalculiseerd; hij had zich immers al voorgenomen het te zullen incasseren als het mis ging.

17. Delft – de student

Die avond wandelde hij door Delft hoewel de spieren van zijn rug pijnlijk waren en zijn voeten brandden; toch ging hij wandelen want er was een Speciaal Voornemen dat hem dreef.

Het is nu goed te weten dat deze jongeling reeds zesentwintig jaar lang onder de koesterende hoede van zijn hem liefhebbende vader, maar vooral en in de eerste plaats moeder geleefd had. Ook de diensttijd had hierin als gevolg van zekere omstandigheden weinig verandering gebracht. Maar zijn ouders woonden niet in Delft – integendeel mag ik wel zeggen – maar Bennie wél! Hij woonde sinds een paar dagen, nog niet eens een volle week in feite... hij woonde sinds een paar dagen op zichzelf. En nu, wat hij nu wilde gaan doen had hij nog nooit gedaan. Hij had zoiets in zijn hele leven nog nooit ondernomen. Hij moest er niet aan denken dat zijn ouders zouden weten wat hij doen ging. Het vervelende was dat zolang hij thuis gewoond had, zijn moeder zichzelf altijd heel precies van al zijn gangen op de hoogte gesteld had (uit oprechte warmhartelijke belangstelling weliswaar) door hem altijd te vragen wat hij ging doen en wat hij gedaan had. Maar nu woonde Bennie alleen, op een kamertje van 4 x 5 m groot, waar het helaas heel stil en eenzaam was, dat wel.

Bennie liep doodmoe moederziel alleen door Delft te sjokken. Ook gisteravond was hij eropuit gegaan. Toen had hij zich nog redelijk fit gevoeld en had hij er plezier in gehad het stadje te verkennen. Delft zou enige jaren de plaats zijn waar hij zou wonen. Hij had heel wat Delftse mannen en vrouwen aan zich voorbij zien gaan tijdens zijn wandeling in de zwoele zachte zomeravond, en had gevonden dat het in schijnwerperlicht zetten van kerktorens een zeer mooi sfeervol effect geeft; hij was daarop gestuit als op een onverwachte vondst. Daarna had hij een nog heel wat signifikanter Ontdekking gedaan. Door die Ontdekking kwam het dat hij vanavond absoluut geen belangstelling voor mensen of mooie kerktorens had. Het Doel waarnaar hij nu streefde nam zijn aandacht buitensporig in beslag. In feite had het Doel hem de hele dag al beziggehouden. Het had hem hartkloppingen bezorgd en gemaakt dat hij in een gemoedstoestand van tweestrijd was gaan verkeren. Hij was er niet van overtuigd dat het toelaatbaar was wat hij wilde doen. Nu was hij zo moe dat hij zijn dijen nauwelijks nog kon bewegen maar hij hield vol, gedreven door...

Ja, gedreven door iets!

Toen dacht hij eraan dat hij vandaag het behangen van zijn kamertje voltooid had. En hij voelde zich voldaan want hij wist dat hij werkelijk een grote prestatie geleverd had door dit te volbrengen. Wat gaf het besef dat hij het klaargespeeld had hem veel vertrouwen in zijn wilskracht. In weerwil van de waarlijk hopeloos grote mate van

17. Delft – de student

uitputting die in de loop van de dag steeds meer als een zware verstikkende deken benauwend op hem was komen drukken, had hij doorgezet en doorgezet, had hij alle weerzin en tegenslagen overwonnen en had hij het klaargespeeld. Van 's morgens negen uur tot 's avonds zeven uur had hij doorgewerkt in die vreselijke bloedhitte en nu was het behangen voltooid. En deze prestatie had hij geleverd terwijl hij al moe en lusteloos geweest was toen hij 's morgens opgestaan was, want hij had moeizaam geslapen. Want gisteravond had hij de Ontdekking gedaan, en daardoor was hij dermate onrustig geworden dat de kwaliteit en kwantiteit van zijn slaap erdoor aangetast waren. Gisteren was het woensdag geweest, dus was het nu donderdag, d.w.z. D-day voor zijn Doel. Hij moest overigens wachten tot het half twaalf was. Nu eens slenterde hij wat rond waarbij hij een techniek toepaste van zijn voeten zo weinig mogelijk optillen want God-God wat was hij toch moe, dan weer zat hij op een bankje uit te rusten waarbij hij de onrust in zijn maag voelde ruiselen. Lang stilzitten kon hij echter weer niet, en na korte tijd, telkens weer, hervatte hij zijn gewandel.

Langzamerhand, terwijl de avond definitief overging in de nacht, stroomde de vermoeidheid uit zijn ledematen weg. Ergens in zijn lichaam bevond zich blijkbaar een extra krachtbron die er in verband met de uitzonderlijke omstandigheden nu voor zorgde dat Bennie voldoende energie zou hebben om zijn Doel te kunnen verwezenlijken. Opgewonden verbeidde hij het moment waarop het Tijd zou zijn. Telkens kwamen er ook bedenkingen in hem op. Was dit überhaupt wel een toelaatbare onderneming? Maar steeds ook verzette hij zich tegen zulke storende interpellaties. Later, later, later zou hij alle relevante bespiegelingen over Goed en Kwaad nauwgezet onder ogen zien – nu even nog niet.

Maar van spanning en van angst waren zijn knieholtes zo zwak dat het veel moeite kostte te maken dat zijn knieën niet knikten. En om tien voor half twaalf, toen hij op een bankje dichtbij de bioscoop ging zitten voelde hij zich verschrikkelijk verlaten, en tevens onnoemelijk verlegen. Hij was er zo belabberd aan toe dat het niet veel gescheeld had of hij was naar zijn kamertje teruggevlucht. Maar hij hield vol. Hij zette door. Zijn hart bonsde zwaar, en hij zweette, en zijn handen trilden, en zijn knieën knikten... Maar hij had een bepaald trucje: hij kon zijn gedachten uitschakelen, en dat foefje paste hij ook nu toe en toen deed hij inderdaad wat hij zich voorgenomen had te doen.

Gisteravond had hij ontdekt dat hier in deze bioscoop op bepaalde dagen nachtvoorstellingen gegeven worden, n.l. des donderdagnachts, vrijdagnachts en zaterdagnachts. De bioscoop heet *Delphia* en de film die er, zodadelijk, over een paar minuten draaien zal, is een... Nouja,

17. Delft – de student

het is een dit-kan-eigenlijk-helemaal-niet-film. Ontblote vrouwenborsten die welig tieren enzo. Hoewel het geenszins koud was had Bennie een weliswaar kort regenjasje aangetrokken dat evenwel toch tot toereikend ver onder de gordel doorliep. En eenmaal in de bioscoop beland hield Bennie het jasje aan en tevens aan de onderzijde dichtgeritst want als straks na afloop van de happening het licht plotseling aan zou gaan wilde hij niet dat men zien kon dat.... jweetwel; nouja dat hij een harde had dus.

Daar zit Bennie.

-Wat schaamteloos-, denkt hij onwillekeurig en kijkt aandachtig toe. Er zijn twee vrouwen. De ene heeft uitsluitend een slipje aan. Bennie kijkt wellustig naar haar borstjes. De andere heeft uitsluitend een doorzichtig bloesje aan maar je krijgt niet goed zicht op

....

Bennie had dit soort UFO's wel eens bestudeerd op foto's, met name in zijn diensttijd. Hij wou dat hij het nu weer te zien kreeg. Die met alleen een slipje aan riep:

“Ja bisst du denn endlich fertig!”. En toen kwam die met het bloesje aan, terug in beeld, en deze omarmde het schatje dat haar geroepen had en vervolgens greep ze met haar hand een van die lekkere borstjes beet en begon het te liefkozen.

Ten einde niet telkens lange aanduidingen te hoeven toepassen zoals “het meisje dat alleen een slipje aan had”, zullen we haar hieronder BB noemen; de andere noemen we VV.

Welnu VV streelde verliefd over BB's borstjes, en kneep er in, ze kneep in die malse stevige heuveltjes, en met haar vinger streelde ze een verrukkelijk tepeltje. En toen kwam VV er met haar mond bij, en ze stak haar tong naar buiten en vurig belikte ze het tepeltje. En VV stak haar vinger in haar mond, en masseerde daarna met diezelfde vinger het gebied om het genotstepeltje heen.

VV's handen streelden heel BB's lichaam, BB kreunde, en VV's handen aaiden BB's dijen die begerig bewogen, en vervolgens dwaalde VV's hand over het slipje heen tot het welbewuste plekje aan toe, en drukte er heel even op, maar gleed toen al weer weg, en daarna begaf de hand zich een klein eindje in het slipje maar trok zich meteen weer terug.

Toen keerde VV BB op haar rug, hield haar vast op het bed, en ging op haar liggen. Heftig drukten de twee vrouwelijke lichamen hun gladde vormen tegen elkaar, en ze streelden elkaar, en ze kronkelden en

17. Delft – de student

kreunden heftig. Bennie keek maar en keek maar. Hij knarsetandde, zo heftig zinderde er seksueel gevoel door hem heen.

BB's gezicht stond verzaligd en ze lachte wellustig; ze lachte van heerlijk vies zijn, zo zalig vond ze het. Ze had een verlopen gezicht maar genieten dat deed ze! En ze schoof VV's bloesje omhoog. VV's hemels heerlijke borsten kwamen tevoorschijn en BB werd helemaal wild toen ze die zag en aaide ze en aaide ze. En VV ontdeed BB van haar slipje. Maar nog steeds had Bennie nog niet dat verrukkelijke te zien gekregen dat het summum van geluk is. BB en VV drukten hun borsten en buiken en dijnen tegen elkaar en kronkelden bloedheet tegen elkaar aan, en toen drukte BB haar mond tegen die van VV en haar lippen kusten en kusten en streelden die van VV. Ze lieten elkaar even los en BB sloeg haar been over VV heen en op dat moment zag je gedurende een kort fel ogenblik

BB's hete kutje

dat je goed zag omdat er daar ter plekke geen schaamhaar groeide (afgeschoren waarachtig).

BB en VV zetten nog geruime tijd door. En er volgden in de film nog vele hete heerlijkheden meer van diverse kunnen. Men kan zich de gemoedstoestand van onze held indenken die na afloop van de voorstelling naar huis strompelde. Bennie was één en al laaiend zinderende onrust op dat moment. Hij was van plan een onderhoud aan te vragen met het wezen M. Bennie wankelde door donker Delft en waaraan dacht hij? Bennie had het gezien. Heerlijk! En Bennie prentte zich de beelden goed in. Hij wilde er optimaal van genieten. Hij wilde de geile tafereeltjes als voedsel ter beschikking van het wezen M stellen. En tegelijkertijd dacht hij over Slechtheid en Goedheid na.

-Dat gezicht met die wellustige verlopenheid; die verloederde lach. En toch is zij ook een mens.- Wat was Bennie verbaasd.

-Ze doet het natuurlijk om geld. Omwille van het geld wentelt ze zich in het slijk. Ze vernedert zich zo diep, zo diep. Ze gooit haar eigenwaarde weg. Ze stinkt! Maar het brengt veel geld in het laatje. Je gooit al je intimiteit te grabbel als je in zo'n film meedoet. Je vernedert jezelf opzettelijk en doet jezelf groot geweld aan, en dit alles doe je voor geld. En ze weten, dankzij een cynische, verschrikkelijke kijk op de mensheid, ze weten dat de mensen laag en pervers zijn en dus naar hen komen kijken en daarvoor geld neertellen. En nu; zie nu eens deze f3,50 die ik geofferd heb – geofferd voor hen, voor hun afgod, om hen zichzelf te zien neerhalen en vernederen en vernietigen; nu heb ik eraan meegedaan. Hun visie is gewoon de juiste. Ik heb hun visie bevestigd. En ze zeggen: jullie, zogenaamd fatsoenlijke mensen, jullie zijn in feite geen haar beter; jullie verlangen ernaar ons bezig te zien.

17. Delft – de student

Jullie zijn precies als wij. En waarom zouden wij, die deze Waarheid doorzien hebben, dan geen profijt mogen trekken van jullie kutverlangens. Het enige verschil tussen jullie en ons is dat wij niet schijnheilig zijn. En daar hebben wij voordeel van want het is zo dat wij geld aan onze genoegens verdienen terwijl jullie er geld voor moeten uitgeven. Ziedaar het enige maar wel essentiële verschil tussen ons!-

Bennie zuchtte.

Tjonge wat een gewetensconflict.

-Toch is er nog een verschil tussen hen en mij. Want ik wil me niet bij mijn perverse verlangens neerleggen. Omdat ik dan niet zal kunnen bijdragen aan het welzijn van de wereld; omdat ik besef dat ik dan nooit iets goeds tot stand zal kunnen brengen.-

-Intussen heb ik nu dan toch maar mooi wel eventjes f3,50 gedokt en eraan bijgedragen dat de smeerlapperij kan blijven bestaan. Dit is dus om te beginnen toch eerst maar even een negatieve bijdrage...-

Vermoeid liep hij voort. Veel mensen kwam hij niet tegen terwijl hij daar zo liep te filosoferen in het donker in Delft.

Bennie tobde maar door en tevens bleef hij zich bij voortduring verlustigen in de voor zijn geestesoog dansende beelden; hij zag een vrouwenhand die wellustig streelde en genot schonk aan vochtige plekjes genietend vrouwenlichaam. Wordt hijzelf maar zo gestreeld. Maar hij had niets dan het wezen M met wie hij even later in het bed in het duister van zijn kamertje een onstuimig onderhoud had. Hij lette erop dat zijn lakens niet besmeurd werden. Zijn pyjamabroek en onderbroek zou hij morgenavond, als hij thuis bij zijn ouders logeerde, wel in de was doen. Zijn moeder zou de pyjama en andere kleding voor hem wassen in de wasautomaat zonder iets in de gaten te hebben naar hij aannam. De vrijdagmorgen brak aan en Bennie stond op en toog weer aan het werk. Nu moest zijn kamertje nog ingericht worden. Hij voelde zich verrassend fit. Alleen zijn voeten brandden. Jan Hocuspocus liet zich een paar keer zien; Bennie en hij zeiden wat niksdingetjes tegen elkaar. Toen Bennie met de trein van 17:41 huiswaarts toog (nouja hij ging bij zijn ouders logeren - "huiswaarts" is nou juist het verkeerde woord), was zijn kamertje op orde. Hij had het gefikst. Bennie bevond zich in de trein, reizende door Nederland op weg naar zijn vader, zijn moeder en zijn broertje – de enige mensen op de wereld die van hem hielden. Maar hoe zouden ze over hem denken als ze wisten wat hij gisteravond gedaan had?! Een tijdje lang dacht hij aan Marijke.

17. Delft – de student

Bennie was nog steeds overmand door dat wonderbaarlijk rustige zelfvertrouwen dat hem zo moedig en vrij maakte. Dus keek hij eens rustig in de ogen van het meisje dat in dezelfde coupé aan de andere kant van het gangpad zat. Heel vaak was het zo dat als mensen hem pal in de ogen keken, dat hij dan last kreeg van sidderingen in zijn nekspieren; zijn hele hoofd sloeg dan helaas aan het trillen. Als zich dit voordeed was Bennie onbeschrijflijk angstig, en beschaamd tegelijk, en beleefde hij de vreselijkste ogenblikken van zijn leven. Maar nu had hij daar helemaal geen last van. Het meisje dat schuin tegenover hem zat was van opzij gezien heel mooi; ze had een fijn gevormd oortje en een fiere onderlip. Maar van voren beschouwd had ze een saaie mond. Er lag overigens een zeer melancholieke waas over haar gezicht, dacht Bennie. Doch op zeker ogenblik stapte ze bij een der stations waar de trein stopte uit.

Bennie had nog steeds de scènes van de film van gisteren voor ogen. Met geweld moest hij zich bijvoorbeeld losrukken van VV's vochtige tong die aan BB's tepeltje likte... snel dwong hij zichzelf ergens anders aan te denken want in het centrum van zijn lichaam kwam iets alweer in opstand. Een rode gloed kleurde zijn wangen. Maar zijn medereizigers merkten het gelukkig niet. Een meneer trok sterk Bennies aandacht. Toen deze persoon instapte was het Bennie al opgevallen dat hij zijn mond in een gekke vorm getrokken hield. Nu begon de man ineens te staren alsof hij héél ver weg een visioen zag; onbeweeglijk stil zat hij zo met rare felle blauwe ogen. Daar pakte hij abrupt een appel die hij ging opkauwen. Hij ging heel heftig met zijn mond tekeer en zijn ogen gingen open en dicht in het kauwritme, en zijn oren dansten op en neer, en zelfs zijn voorhoofdshuid golfde en bewoog ritmisch. De appel was snel op waarna de man doodstil ging zitten staren met zijn neus zwaar op zijn wijsvinger drukkend zodat de neus vreemd opkrulde. Hij verschaftte al met al Bennie in diens lijden enige afleiding. Wat verlangde Bennie toch naar de aanwezigheid van een lieve mooie vrouw die van hem zou houden. Weer dacht hij aan Marijke. Maar ze zou nooit te weten mogen komen natuurlijk, wat hij de afgelopen nacht uitgespookt had. Bennie was onrustig en warm. Het lag allemaal op zijn gezicht te lezen – de wanhoop, het verlangen.

Toen gebeurde het dat die vreemde man waar wij zoëven gewag van maakten, bij een station uitstapte waarop er daarentegen enige leuke vrouwen binnenkwamen, en Bennie keek naar hen toen ze over het gangpad liepen en één van hen keek Bennie eventjes aan, begreep, en ging naast hem zitten met een opgewekte uitdrukking op haar gezicht. Ze haalde een kruiswoordpuzzelboekje tevoorschijn en Bennie snapte meteen wat de bedoeling was. Nu kon hij dadelijk een gesprekje aanknopen door te vragen of het moeilijk was. Zijn hart bonsde van angst. De trein verliet het station, en het meisje keek naar beneden

17. Delft – de student

naar het geopende kruiswoordpuzzelboekje op haar dij, en ze schreef er zo af en toe iets in met behulp van een potlood. Opeens maakte ze een nadenkend geluidje en keek, als het ware hulpzoekend, met de achterkant van het potlood in haar mond gestoken, vaagjes wat om zich heen. Bennie hield zich doodstil.

Hij durfde niet, o, hij durfde niet zoals hij nu al zesentwintig jaar lang niet durfde. De aloude, wurgende, eeuwige, onverslaanbare angst was er plotseling weer en hij zei nada. Daar zat Bennie lam. Zijn hart beukte als een razende.

Het meisje schreef iets in het boekje en daarbij raakte haar arm hem aan. Bennie meende eventjes (heel raar) dat ze dit met opzet deed. Vervolgens kwam hij op een idee. Hij stak kwasi-onverschillig een hand in zijn broekzak en liet zijn arm slap hangen – en zogenaamd per ongeluk kwam zijn arm in de curve van haar zij te rusten, tegen de bovenkant van haar heup. Het lieve meisje bleef rustig zitten, net of er niets aan de hand was.

Een geluksgevoel, groots als het Himalayagebergte en weids als de Oceanen overspoelde Bennie. O Here God, wat was hij dit meisje naast zich erkentelijk omdat ze het toeliet; o wat voelde hij zich getroost. Bennie ervoer het alsof ze hem vergiffenis schonk. Immers zij accepteerde zijn zondige verlangens door toe te laten dat Bennie ze bij haar incarneerde. Zij accepteerde hem zoals hij was want hij mocht haar Aanraken.

Geachte lezer, ik ben u een uitleg verschuldigd. Want hoe valt het te verklaren dat Bennie niet in staat was tot zoiets onschuldigs als een gesprekje, en wel tot zoiets schuldigs als de Aanraking? Welnu, het zit zo. Hij kon altijd nog net doen of het puur per ongeluk geweest was dat hij zijn arm zomaar zo daar wat had neergehangen. Mocht deze arm van hem ter sprake gebracht worden dan zou moeten worden toegegeven dat die bungelende arm natuurlijk inderdaad wel heel nonchalant en onnadenkend van hem was; oja het was heel huftegerig van hem dat hij deze arm daar zo storend tegen de juffrouw aan had laten drukken, maar hij zou heel verstrooid en afwezig (net of het niet eens goed tot hem doordrong) “Sorry, o, sorry hoor”, gemompeld hebben, hij zou héél ver van haar vandaan geschoven zijn en hij zou direct weer uiterst verstrooid en in diepe gedachten verzonken door het raam naar buiten zijn gaan zitten kijken, net alsof hij alles om zich heen alweer vergeten was (wieweet had hij juist verschrikkelijk zitten nadenken over het wezen van lichtkwanten en materiegolven als gevolg waarvan hij natuurlijk alles om zich heen vergeten was).

Maar als hij iets tegen haar gezegd had, en ze had bot en onverschillig

17. Delft – de student

gereageerd, wat dan? Dan was er geen vluchtweg geweest. Dan was onmiskenbaar aan het daglicht gekomen dat hij zich opdringerig gedragen had, dat hij “iets” gewild had. O nee, dat NOOIT!

Niets ter wereld vreesde Bennie zozeer, als erop aangekeken te worden seksuele verlangens te hebben. Hij was een smeerlap die soms heel gekke dingen deed maar normaal gesproken moest niemand daar van op de hoogte zijn.

De trein schudde in de rails, en het meisje en Bennie bewogen door de beweging van de trein, en de Aanraking was een hemels heerlijke sensatie. En het meisje liet het toe – zij begréép! Wel had Bennie het gevoel dat alle mensen in de coupé bestraffend naar hem en zijn arm keken; vooral die oude dame daar: - wat keek die minachtend, o wat een afkeer jegens hem, Bennie, sprak er uit haar ogen. Heel, heel beschuldigend keken de ogen van die oude dame Bennie pal aan. Maar Bennie was niet alleen. Bent u in staat dit te begrijpen? Eindelijk, eindelijk was Bennie, die altijd zo niet te bevatten zo eenzaam geweest was, eindelijk was Bennie ineens, God zij gedankt, niet meer eenzaam: want dit meisje was zijn kameraadje; zij en Bennie waren zo echt vertrouwelijk verbonden dankzij de liefdevolle Aanraking die alles goed maakte, en die teweeg bracht dat Bennie wist dat hij niet volkomen alleen op de wereld stond.

Vandaar dat hij absoluut niet bang voor de ogen van die oude dame was – want dit heerlijke gevoel dat er een warmbloedige vrouw naast hem zat die hem begreep en steunde – welnu: meer had hij helemaal niet nodig om het leven aan te kunnen!

Maar elk levend wezen is onherroepelijk aan de wrede wet uit het dodenrijk onderworpen die bepaalt dat ieder geluk, hoe groot het ook zijn moge, onherroepelijk weer afgebroken wordt. Ook Bennie was aan deze gruwel-wet onderworpen. En de trein bereikte het eindpunt en heel snel stond het meisje op en liep resoluut door het gangpad, op weg naar de uitgang, verdwijnend uit Bennies leven, maar ziet: ze keek nog één keer om, alsof ze wilde zeggen:

“Houd moed”. Toen was ze weg en nu moest hij zich gauw omschakelen want na al het verhitte, brandende en ongewone, nadat hij al de tijd dat de Aanraking geduurd had een erectie gehad had, stond zijn broertje daar op het perron al op hem te wachten om hem van de trein te halen. En Jantje lachte zó vriendelijk tegen hem dat Bennie sterk voelde hoezeer dit joch op hem gesteld was. En zo waren ook zijn vader en moeder zeer op Bennie gesteld. Bennie zelf echter zat barstensvol gevoel van heel andere aard, een gevoel dat niets maar dan ook helemaal niets met de sfeer van het gezin waarin hij opgegroeid was van doen had. En het viel hem zwaar het heerlijke felle

17. Delft – de student

levensgevoel opzij te moeten zetten. Weet je, hij was heel erg op zijn ouders gesteld en ook op zijn tien jaar jongere broertje, maar in het gezin was immers geen Aanraking... In het gezin zouden hem nooit en te nimmer het vrouwelijke begrip en de vrouwelijke troost ten deel vallen.

Wat viel het hem toch zwaar, die avond, thuis, teruggekeerd in de schoot van het gezin: aardig te zijn en zich geïnteresseerd te tonen in de dingen die de mensen om hem heen bezig hielden. Ach God, en wat was zijn vader al oud. Diens gezicht was net een droge spons; en hij versprak zich alsmaar, en dan ging hij zichzelf, koppig en eigenwijs – en op rare wijze steeds herhalend wat hij al gezegd had – verbeteren, in een groteske poging een zinswending te vinden waardoor het lijken zou of hij zich toch niet versproken had, of maar een grapje gemaakt. Dit was zo'n verdrietig makend gedoe dat Bennie wilde dat hij het niet hoefde meemaken. En zijn lieve moeder was er ook, eveneens al zo oud, en alles; en hij herinnerde zich nog zo goed hoeveel plezieriger het allemaal jaren geleden geweest was in het gezin, toen iedereen nog veel jonger was, toen hij nog geen smeerlap was, en niet bezeten door dit Bittere Verlangen, deze vreemde macht die hem onherroepelijk uit het gezin losscheurde. Ach en hij voelde wel dat zij intuïtief beseften dat hij in zijn hart al niet meer bij hen hoorde, althans niet meer op de manier waarop het vroeger het geval geweest was, en hij voelde dat dit vooral zijn moeder knakte, dat het haar werkelijk (ik overdrijf niet) brak, oud maakte, en diep leed over haar bracht.

Zo was de zesentwintigjarige sukkelaar teruggekeerd in het gezin dat hem voortgebracht had en dat hem tot nu toe steeds vastgehouden had: de neurotische vader, de gespannen verdrietige maar geforceerd vrolijk doende moeder, en het ongecompliceerde broertje, en hij voelde het verzwegen verborgen verwijt dat van het gezin jegens hem, de verrader, uitging. Hij begreep hun gevoelens ook heus wel hoor, en hij probeerde hen op te vrolijken, en hij probeerde aardig tegen hen te zijn; tegelijkertijd moest hij een zwaar gevecht met zichzelf leveren om overeind te blijven en niet kapot te gaan aan een draaikolkerig mengsel van zwart verdriet en prikkend schuldgevoel. Wat voelde hij zich schuldig tegen de mensen om hem heen omdat hij ernaar hunkerde hen in de steek te laten. “Houd moed” had dat lieve, schattige, heerlijke LIEVE meisje in de trein geseind voor ze verdween. Hij zou het proberen. En hij zou proberen te blijven hopen, dat misschien, eens –

ooit...

O, G O D !

17. Delft – de student

Marijke leek heel ver weg op dat moment. Een vaag veegje traag-rood zonlicht dat, afkomstig van diep beneden de horizon, nog net zichtbaar was eer de nacht definitief inviel.

Enige maanden later liep Bennie met zijn winterjas aan met een koffer en een tas te sjouwen. Hij volgde de route die hem van zijn kamertje, langs *Delphia*, naar het station voerde. Het week end stond voor de deur en zijn moeder wilde altijd zo graag dat hij dan thuis kwam. En om de andere week deed hij dit ook. Het ene week end bleef hij in Delft om te studeren, het andere week end ging hij naar huis. Het moet gezegd worden dat de week enden gedurende welke hij in Delft bleef om te studeren haast niet om uit te houden vond. Hij voelde zich dan echt vreselijk eenzaam en bitter verdrietig en smartelijk wanhopig. Ja heel zwaar en eenzaam waren die week enden; dat waren verschrikkelijk stille dagen waarop hij echt niemand zag en zich grenzeloos vergeten en verloren voelde – maar hij speelde het wel klaar dan toch naar behoren door te studeren.

Enfin, nu ging hij naar huis. En alles was in orde. Dit bleek namelijk uit het feit dat hij een winterjas aan had hoewel het niet zo koud was. Tot nu toe was het zo geweest dat iedere keer als hij met de trein naar zijn ouderlijk huis ging, hij een zomerjas aangehad had die de eigenschap had dat deze dun van stof was. Het significante voordeel van de dunheid van stof was namelijk dat deze het voelen van vrouwelijke rondingen prima mogelijk maakte. Hieraan dankte hij het, dat hij steeds uitstekend in staat geweest was het gevoel dat van de vormen van vrouwenheupen uitgaat te beleven. Want zover was het inmiddels al met hem gekomen dat hij in de trein steeds probeerde naast een vrouw te komen zitten, doende of dat toevallig zo uitkwam. En dan stuurde hij het er iedere keer weer op aan dat hij haar aanraakte. Hij kon het niet laten. Hij was het niet met zichzelf eens, maar hij deed het toch. En hoewel hij het niet met zichzelf eens was omdat hij vond dat het niet deugde, kon hij het niet laten en daarom dacht hij er maar niet aan dat hij zo deed, maar het maakte hem wel overstuur. Maar de verleiding was zo sterk; het was ook zo kil in zijn wereldje dat slechts van studeren vervuld was. Er gebeurde niets in dat wereldje, behalve een klein incident naar aanleiding waarvan hij was gaan dromen van een nieuwe mogelijkheid die hij voor zichzelf “Lichtpuntje” genoemd had. Toen hij juist begon te geloven dat er inderdaad roze tinten aan zijn zwarte bestaan toegevoegd gingen worden, bleek er sprake van een misverstand te zijn. Het lichtje ging weer uit. Voor de zoveelste en zoveelste keer had het universum:

“Nada” tegen Bennie gezegd, waarna het zover kwam dat hij in paniek raakte, ’s morgens op weg naar de TH; hij dacht:

-Ik heb tranen in mijn ogen. Hoe moet dat nou!-. Ja je kan Goddomme toch niet gaan zitten huilen in het openbaar. Het liep

17. Delft – de student

gelukkig echter nog net goed af, al had hij wel gemerkt dat het de instructeur opgevallen was hoe raar en omzwachteld Bennies stem geklonken had toen hij een vraag stelde.

Enfin, alles was nu weer in orde want hij had zich weten te vermennen. Hij had de laatste dagen goed en geconcentreerd maar toch rustig doorgestudeerd. Hij was er deze week in geslaagd zich een zekere laconiekheid te verwerven die maakte dat hij bedaard zijn gang ging. Vol overgave had hij zich aan de studie gewijd en nu stapte hij kalm voort, op weg naar het station met zijn oude kleine KLM-koffertje en zijn tas, en hij had een winterjas aan – hulde! Zijn intentie was in de trein door te gaan met studeren, waartoe hij boeken bij zich had. Hij zou gaan zitten leren en nadenken. Als hij moe werd zou hij een dutje doen. Aldus zijn plan.

Alleen de meisjes die hij op weg naar het station tegenkwam verontrustten hem met hun ogen die hem aankeken want dat schrijnde zoals het altijd maar in hem schrijnde en daar was zijn gemoed eigenlijk niet tegen opgewassen.

Enfin.

In de trein deed hij zijn jas uit, en ging aan het raam zitten tegenover de een of andere man, maar naast die man zat een juffrouw. Was dat nou toeval? Nee, maar hij had het niet gewild – Bennie wilde eigenlijk niet daar gaan zitten waar hij dit uitzicht op deze juffrouw had maar hij had het toch gedaan en dit was vanzelf gebeurd, doch uiteraard had hij geweten wat hij aan het doen was, en hij had het niet willen doen maar hij was nu eenmaal een smeerlap. In de Middeleeuwen is het voorgekomen dat mensen door paarden uiteengetrokken zijn; soms speelt zich iets dergelijks ook in de twintigste eeuw nog af, alleen is het geen paardekracht die het vermogen levert; maar de pijn is net zo indringend als die welke in de Middeleeuwen op de aangeduide wijze door paarden opgewekt werd. Het verschijnsel waarop wij doelen is: verscheurd worden door een zielsconflict.

Toch had hij zijn jas uitgedaan. Dat was heel flink van hem want daarmee had hij definitief de mogelijkheid uitgeschakeld eventueel iets aanrakerigs te ondernemen. Zonder onder de gordel dichtgeknoopte jas kon hij niets beginnen want hij was mateloos en zonder beheersing machteloos aan de levensdriften overgeleverd, die hij niet te richten wist, en die dus hem bezaten in plaats van hij hen. Bennie dorst, toen hij eenmaal zat en er door hem een blik op de juffrouw geworpen was, niet meer op te staan om een studieboek te pakken dat in zijn koffertje zat dat hij in het bagagenet gelegd had. Hij moest eerst even met over elkaar geslagen benen blijven zitten om tot rust te komen. De rok van

17. Delft – de student

het meisje tegenover hem was ook werkelijk zeer mini-maal; deze kwam in de verste verte niet tot haar knieën. De kwestie is dat toentertijd de minimode Nederland in de ban had. En hoewel Bennie nog niet eens zo erg aangeslagen was, nam hij toch maar niet het risico dat iemand iets zou zien, en daarom bleef hij eerst rustig even zitten om te betijen.

Het meisje stapte een halte verder uit. Dat vond hij niet fijn. Het gaf hem een hol en akelig gevoel. Ze was weggegaan en daarom voelde hij zich nu verdrietig en eenzaam want hij miste haar. Maar even later kon hij tenminste eindelijk veilig zijn boek pakken. Alleen had hij nu geen fut voor studeren meer; hij was nu gespannen, en hij was moe. Hij zou zich toch niet kunnen concentreren, - dus liet hij zijn boek maar waar het was. Hij sloot zijn ogen en trachtte een dutje te doen. Want zo had hij het bedacht: als hij te moe was om te werken, wat kon hij dan beter doen dan slapen? Da's logisch nietwaar.

De trein kwam in beweging en verliet het station, en hij leunde met zijn hoofd opzij tegen zijn jas die aan de haak hing, en zat met zijn ogen dicht. Hij werd gestoord door iemand die zei:

“Is deze plaats nog vrij?”, en hij antwoordde:

“Jazeker”, terwijl zijn hart fel bonste, en hij voelde hoe het meisje ging zitten, ging zitten pal naast hem. Hij voelde een diep gevoel van vernedering jegens de man tegenover hem, had het gevoel dat deze alles merkte en doorzag hoewel Bennie toch zo nonchalant en onopvallend mogelijk trachtte op te treden toen hij zijn winterjas van de haak lichtte en op zijn schoot legde.

En er waren: duizelingen van ellende, en wroeging, en gevoelens van vernedering, en wanhopige pijn – en toen de onbeschrijflijk heerlijke aanraking van zijn arm tegen de zijkant van haar dij ter hoogte van haar bil.

We willen hier graag benadrukken dat onder de vele meisjes bij wie Bennie de Aanraking toegepast heeft er slechts zeer weinige geweest zijn die zich terugtrokken hebben. Dit is trouwens voor hem een absoluut verbijsterende ontdekking geweest: dat dit rare gedrag van hem door de meeste vrouwen gewoon geaccepteerd en vaak zelfs duidelijk geapprecieerd werd. Nooit, nooit nooit zou hij dit hebben kunnen geloven als iemand het hem voorspeld had (en in diepste wezen geloofde hij het zelfs nu nog niet, hoe duidelijk de feiten ook spraken). Ook in dit geval was het weer zo dat het meisje naast hem dat wat hij deed duidelijk niets erg vond, o nee hoor.

Zo'n trein rijdt altijd verder wat er ook gebeurt, tenzij er iemand aan de noodrem trekt. Dit gebeurde echter niet dus na lange, lange tijd

17. Delft – de student

was het zover dat het eindpunt bereikt was waarna Bennie, somber en stil, uitstapte. Het meisje naast hem was er maar even geweest. Al gauw was ze uitgestapt en daarna had hij zich, de hele godganse reis lang, slechts in gezelschap van die vent tegenover hem bevonden. Alle vrouwen hadden elders gezeten zodat hij ze niet eens had kunnen zien. Doodmoe was hij geworden; en triest als februari-regen verliet hij de trein.

Hij had bij zijn ouders en broertje ronduit een rot en vreugdeloos weekend. Op zeker moment was hij bezig bij de wasbak met water in zijn gezicht te plenzen om zich wat te verfrissen want zijn gezichtshuid voelde als een plastic dodenmasker aan¹⁷. Hij dacht:

-Een masker-gezicht als van een vrouw in verwachting. Een echte biologische paradox-. Dit was goed gezien want langzamerhand was Bennie zo ongeveer de personificatie van de paradox zelve geworden. Hij leefde wel maar leefde hij eigenlijk wel? Het week end bracht hem in het geheel geen bevrediging, behalve dan die welke uit de smeerlapperij voortkwam. Zijn huisgenoten hadden ook maar weinig aan hem, totdat hij zich zondagmiddag, een paar uur voordat hij weer terug moest richting Delft, met een uiterste inspanning tot een pose van humorvolle vrolijkheid wist op te werken. Overigens heeft hij het dat week end nog voor elkaar gekregen enige uren te studeren.

De trein terug denderde niet maar maakte een dof rommelend geluid. Sommige treinen doen zo. Hij had zijn jas op schoot liggen. In principe wilde hij weliswaar niets ondernemen maar voor het geval hij weer bezwijken zou had hij de voorzorgsmaatregel toch maar genomen. Het pakte zo uit, dat er helemaal niets te ondernemen viel. Wat een verschrikkelijke teleurstelling!

Vervolgens ging hij zich uiterst ellendig voelen.

Hij werd helemaal duizelig van verdriet.

En voor het eerst sinds lange tijd dacht hij expliciet over zijn situatie na.

-Zie je nu wat ervan komt, met al je idealen. Jongen, je werkt veel te hard en je bezorgt jezelf te weinig ontspanning. Je ziet nu toch aan de feiten dat je er niet tegen opgewassen bent. Zoals het nu gaat zul je je idealen zeker nooit kunnen verwezenlijken.- Hij kreeg een geweldige inval, slaakte een zucht van opluchting en leefde helemaal op:

-Ik heb er récht op! Naar meisjes haken, daar heb ik récht op! Sterker: het is mijn plicht...- (op dit moment glimlachte Bennie, opgelucht en vrij ademend, zowaar hoopvol voor zich heen) -... want

¹⁷ Als gevolg van masturberen.

17. Delft – de student

ik mag mijzelf niet te gronde richten. Dat staat als een mijlpaal boven water: nōoit, nōoit mag je jezelf te gronde richten. En ik wéét het nu, en heel zeker weet ik dit nu: door zo streng te zijn voor mezelf en zulke hoge eisen te stellen richt ik mezelf juist te gronde, want ik kan er niet tegen, en dan ga ik van alles ondeugdelijks doen en verneder mijzelf.-

Hij ging verzitten. Al zijn ledematen ontspanden. Hij was er uit!

-Ik heb de plicht, voor mijzelf op te komen. Zoals een Hemingway zich het leven en de vrouwen verwierf, zo moet ook ik dat doen omdat ik daartoe zelfs verplicht ben! Ik ga een heel ander leven leiden, veel zorgzamer voor mijzelf – zoniet dan verzuip ik in de smeerlapperij. Ik ga dancings bezoeken, en de meisjes open en eerlijk tegemoet treden...- Het uiterlijk van het monster dat hem daarop ineens aanviel kan niet beschreven worden; de meeste mensen maken zoiets niet mee. Hij kreeg ineens een allerheftigste aandrang tot doodgaan. Op dat ogenblik wilde hij beslist uit alle macht sterven. Een overweldigende melancholie en somberheid drongen in hem door met een enorme kracht, moorddadiger nog dan hij ooit eerder meegemaakt had. Ook het oude zeer van de trillingen en bevingen van zijn nekspieren kwam omhoog zodat hij de grootste moeite had niet opvallend met zijn hoofd te trillen en te schokken, en hij wist niet waar hij zijn moest, deed zijn ogen dicht, en weer open en snel weer dicht, want hij was bang dat hij zichzelf aan zijn medereizigers verraden zou, en hij zou haast trillen, maar begreep dat dit niet ging in verband met de aanwezigheid van de medereizigers, en voelde dat hij iets gek ging doen, maar wist dat dat niet mocht voor de medereizigers, nee, nee, niet gek doen, niet opvallen, zo bang,

-Eloï, eloï, lama sebastani, zo voelt het als je gek wordt...-

-Ik word gek, wat verschrikkelijk; de medereizigers, de medereizigers, stil blijven zitten, niet trillen met je nekspieren...-

-Help toch God, is dit mijn boete voor mijn smeerlapperijen.- Ogen dichtdoen, rustig met je hoofd tegen het raam leunen net of je slaapt.

-Zo is het gevoel als je gek wordt, word ik gek? Waarom? Wat is er mis met mij? Zoëven zat ik toch juist vol levensmoed en zou ik vechten voor mijn bestaan! Zoals de levensdrang het wil! O God! Niet huilen zomaar in de trein! De medereizigers! De hel!! Dit is de hel!! Heb ik dan zó erg gezondigd? Ja, want ik heb mijn goedheid verdorven.

Vergiffenis! Ik wil leven en sterk zijn, en de meisjes fier en recht in de ogen kijken, niet flauwvallen, o zo duizelig, trillen, nee toch niet trillen, want de medereizigers...- Enzovoort. Twee uur heeft hij zo gezeten, daarna kon hij uitstappen want toen was hij weer in Delft. Hij had het overleefd. Bennie had met de duivel gevochten zoals Jacob het, naar men zegt, ooit met God gedaan heeft, en daarna liep hij naar zijn kamertje aan de gracht. En de volgende dag toog hij andermaal aan de studie, en op de avond van die dag zag hij de bittere waarheid in. Hij was gewoon te verlegen. Hij kon het niet waarmaken. Hij zou het niet

17. Delft – de student

voor elkaar krijgen. Gisteren in de trein, terwijl hij bedacht dat hij er recht op had vrouwen te zoeken en te willen trouwen, had hij het opeens weer gevoeld, bij intuïtie, dat hij domweg te verlegen was, en te laf, om het waar te maken, en dat hij nooit zou durven leven zoals Hemingway geleefd had. Hij zou het niet klaarspelen, hij was te ontzettend bang, en hij zou het niet kunnen. Hij zou het helemaal niet voor elkaar krijgen zich de liefde van een vrouw te verwerven. En dat zou ook nooit veranderen. Hij was verdoemd. En alle mooie idealen die hij gehad had, zo van de mensheid dienen en trouw en integer zijn en slechts toegedaan zijn aan de ene vrouw die met hem het leven delen zou, waren dode woorden geweest die hij op het rad dat hij zichzelf steeds voor ogen gedraaid had gelezen had. Nu had hij zelfs dit rad niet meer. Nu doorzag hij de waarheid. Hij was *laf*, en zou daardoor nooit de liefde leren kennen. Hij was te bang voor de mensen. En zijn ideaal, werken voor de mensheid, was gehuichel geweest slechts verzonnen om te dienen als vlucht-euvel zodat hij niet zou hoeven leven, zodat hij niet telkens geconfronteerd zou hoeven worden met zijn afschuwelijke *lafheid*.

Hij glimlachte wat om dat woord: "vlucht-euvel"; een vondst van Gijs. Gijs, die binnenkort zou trouwen, bedacht Bennie. Hij wel.

En Bennie durfde het Godverdomme zelfs niet aan, Gijs en Nel te vragen of ze Marijkes adres wisten.

En Bennie voelde dat hij verloren was. God zou niét ingrijpen. Hij was verdoemd en voelde in zich een innig verlangen naar de dood zich wroetend roeren.

Daarna brak een periode aan gedurende welke hij zich op zijn studie stortte, en plannen smeedde tegen beter weten in. Gedurende een zekere periode streed hij voor wat hij waard was. Maar hij was bang. Want hij wist dat hij zichzelf doden zou als het verkeerd af zou lopen. En hij wilde zo graag leven.

17. Delft – de student

Een scherfje Delft Bennie zat gebogen over een van de kladblokpapiertjes, dat was een papiertje dat deel uitmaakte van zijn voortdurend groeiende verzameling uittreksel-papiertjes, en zijn ogen lazen:

“BAART

Een functie $f(x)$ heeft voor $x = a$ de limiet L , indien bij iedere omgeving Ω_y van L een gereduceerde omgeving Ω'_x van a bestaat, zo dat $f(x)$ in Ω_y ligt, als x in Ω'_x ligt”

en zijn hersens kraakten. Dit is maar een voorbeeld.

29-okt-1992

18. De strijd om het bestaan

*Door een diepe tunnel ga ik voort,
Niemand die het ziet, niemand die het hoort.
Zwart en koude is het hier beneden.
Angstig is het mij te moede.
Bevend ga ik, schree voor schrede;
Waar is toch het sterke goede
Dat mij redden gaat?
Help! Achter mij! Een vreeslijk monster!
Ik val neer, de laatste hoop vergaat.
Maar nee. Vluchten moet ik. Rennen! Het is of gonst er
In mij reeds de dodenwind.
Steeds dieper daalt de tunnel; o, zo zwart
Wordt het hier... de wanhoop wint.
Vóór mij is de grauweste smart,
Achter is het gruwelijk beest.
Ach, ik wou zo graag terug naar boven,
De lieve sterke zon weer zien en loven.
Niets kan ik nu meer horen, niets meer zien,
Mijn longen en mijn benen sterven, en ik grien.
Snikkend kruip ik op mijn knieën door,
Ik bevuil mijn handen en mijn ziel, alles alles goor.
Het monster valt niet aan,
Hol lachend blijft het achter mij,
Het triomfeert, en dwingt mij schandlijk door te gaan.
Nooit nooit nooit meer zal ik recht en krachtig staan.
Ik ben niet waard nog door te leven.
Ik wou dat ik de geest kon geven.
O, wat ben ik toch vernederd laag.
Nu ben ik echt voorgoed verslagen.
Wat ben ik toch een walglijk waardeloze klaag.*

*Voor mijn geestesoog wil plotseling
Het reeds vergeten licht weer dagen.
Dit is teveel, deze herinnering!
In mij brult ineens een laaiend hete vlam
Die mij vult met razend hete woede op
Mijzelf; het hek is van de dam:*

18. de strijd om het bestaan

*Woedend bevend zie ik in de spiegel 's monsters walgelijke kop.
Ik gloei, en in mij bruist de geest;
Met al mijn venen trek
Ik al mijn vezels strak
Om het monster aan te vallen –
Ik tril wel maar dat deert mij niet:
Ik láát mijn leven niet vergallen.
O, ik háát mijn labbekak
En verrèk
Het in mijn graf te blijven woelen.
Doodt het monster mij – geeft geen biet.
Ik stort mij in die vuile hete muil
God wat doet dit pijn,
Wat is dit erg...
Gek word ik, moet nu al de smarten van de ganse wereld voelen
De pijnen krijzen snerpemd door mijn krimpemd bevend merg
Ik word overstroomd door stront
De adem van het monster stinkt
Het is of je de drek in zinkt,
Eindeloos duurt het gevecht,
Van ochtendrood
Tot avonddood
Tot morgenstond...
Dan wil ik alweer vluchten
Maar nee! Ik sta toch in mijn recht.
En heb wel veel te duchten
Maar móet en zál niet ópgeven,
Liever dood! dan laf en donker doorleven.
A-a-a-h! God! Het monster is zo sterk en sluw.
Ik vecht wat ' kan, ik bijt, en krab en stomp en sla
Maar het geeft mij grijnzend slechts één duw
En dan is het of ik in de hel verga.
Dagen, maanden, jaren, eeuwig duurt dit strijdend lijden.
Tot, o, wat een juichend glorierijk moment,
Het monster toch een stapje terug moet gaan,
Het begint mij zelfs te mijden.
Mijn vuisten zijn gehard, hard geworden als cement,
Het monster grijnst niet meer, zie het dommig staan;
Dreunend knal ik het nu op zijn smoel!
Alsmaar slaan, alsmaar beuken, haha, is nu mijn enig doel,
Het keert zich om! Hoeraaaa! Het keert zich om! Hoera! Hoera!*

*Waarom was ik ooit zo bang! Ik ben zo blij dat ik besta!
O, wat ben ik trots, ik heb GEWONNEN!
Helemaal alleen ben ik de strijd begonnen
En ik héb mijzelf verslagen.*

18. de strijd om het bestaan

Wat zie ik in de verte dagen?

Daar is licht!

LICHT in zicht!

Ach wat heb ik plots een kracht.

Zó heb ik echt nog nooit gelopen.

Ik bevrijd mij van de nacht.

En sta nu in de zon, mijn ogen open;

Ik ben een levend, eerlijk mens!

Eindelijk vervuld mijn diepste wens.

Sterk zoals ik ben – zo zal ik verder leven.

Niets meer niets minder ben ik dan mijn eigen wezen.

3-dec-2001

19. Brief van Cor, Coba en Benjan; brief van Coba, Benjan en Cor

L***m 22-10-1972

Beste Ben.

Hartelijk dank voor de zeep die ik van je kreeg. M'n ouders zijn de vorige week nog geweest en dan kom je niet aan schrijven toe. Vandaar dat ik wat aan de late kant ben met het bedanken. Ben je het weekend nog in H***m geweest, en hoe is het nu met je kamer, is er al verwarming? A.s. zaterdag is het de bedoeling dat we naar oma gaan we willen haar dan maar mee nemen en zondag weer terug brengen, we hebben nog geen bericht van haar terug ontvangen maar ze zal wel willen denk ik. We hebben het laatst erg gezellig gehad toen mama hier was, maar wat is zoiets weer vlug om hè. Ook de dagen dat m'n ouders hier waren zijn omgevlogen. Benjan moet morgen weer naar school, heeft er geen zin in, begrijpelijk! Ben, nogmaals bedankt voor de verwennerij, de hartelijke groeten en succes met je studie
Cor, Coba en Benjan

Beste Ben,

Van de gelegenheid, dat Coba jou een brief heeft geschreven om je te bedanken maak ik gebruik, om je ook iets van mij te laten horen. Ik heb de afgelopen week een paar dagen vrij gehad, gelukkig nu eens met redelijk goed weer, al was het wel wat fris, zodat we niet in huis hoefden te blijven. Vanaf morgen is het voor ons allemaal weer hard werken geblazen, Coba in huis, na een week logé's, Benjan weer op school en ik zelf weer op kantoor. Benjan heeft er helemaal geen zin in, om weer naar school te gaan. Het vrij zijn bevalt hem veel te goed. Hoe is het overigens met jouw studie? Wil het wat vlotten en begin je er nu al wat meer inzicht in te krijgen, of heb je nog steeds al je tijd nodig om het tempo bij te houden? Hoe het ook zij, we wensen je in ieder geval alle wijsheid en succes toe. Is de inrichting van je kamer nu al helemaal voltooid of mankeer je nog steeds enkele dingen. Zo kan ik me herinneren, dat je geen stopkontakt in je kamer had. Is dat er nu inmiddels gekomen, of is dat nog niet voor elkaar? We hoorden van mama, dat je wel de tegels hebt ontvangen en dat daarmee je vloer

19. brief van Cor, Coba en Benjan; brief van Coba, Benjan en Cor

belegd is. We hopen binnen niet al te lange tijd eens langs te kunnen komen.

Ik ga er nu maar weer mee stoppen. Ontvang onze hartelijke groeten en een stevige handdruk van Coba, Benjan en Cor

5-dec-2001

20. Een fantasie

Nee, wij willen niet dat saaie
Ja wij willen lekker naaien

O Heer: in de keuken
neuken
willen wij of in de goot
ver weg van wat er stinkt, uren in de wind
naar opgedroogde kloot
Heer, ik weet niet wat U hiervan vindt?

21. zo lang mogelijk wachten

15-okt-1992

21. Zo lang mogelijk wachten

Bennie wilde zo lang mogelijk wachten met de beslissing over de zetten met de c1-loper en het b1-paard.

Er volgde:

11. Dd1-d3 0-0

(wordt vervolgd)

5-dec-2001

22. Bede uit het onbewuste

{ in het holst van de nacht werd ik van wanhoop wakker, schreef iets op, en viel na veel gewoel tenslotte in slaap; de volgende morgen las ik;}

Give me a reasonable thing
for the thousand things I have to do

24-nov-1992

23. Verlichting

Science is the refusal to believe on the basis of hope

C. Snow

[0]

A en Z - in de handen gespuugd - uitleggen leuk werk - Yukio Mishima

[1]

Liefde - God - glas - Juran - Big Bang - een klein uur christendom - boven het heelal - één gedeeld door nul - gekromd in termen van de Riemannse meetkunde

[2]

koffie - de haas en de slak - lamstraling - weer koffie - verstoven ijsblokjes - hout - watermoleculen - materie is moleculen, atomen - een stip - hoe van atomen houden - hoe ver een miljoen is en hoe klein atomen zijn - een monster - A houdt wel van hout maar wil geen koffie meer

[0]

Graag wil ik nu twee personen bij u introduceren. Ze heten A en Z. De ene (A) is een jonge, de andere (Z) een oudere man. Zij treden hier op in verband met het feit dat ik u een overzicht ga voorzetten van alle kennis die de mensheid zich verworven heeft dankzij de gewoonte die in de Westerse wereld geëvolueerd is, van op objectieve wijze over de dingen nadenken waarbij het er om gaat de dingen te leren zien zoals ze wezenlijk zijn (in plaats van zoals we graag zouden willen dat ze zijn). A en Z zijn nodig omdat ik het overzicht van alle kennis presenteren ga door hen met elkaar te laten praten waarbij A de hele tijd al of niet domme vragen stelt, en Z op zijn beurt al of niet goede antwoorden geeft. Voor de inhoudelijke juistheid van wat ik zodoende nu op het punt sta aan u aan te bieden sta ik geenszins in. Daar moet u zich geen zorgen over maken: ik doe dat ook niet. De inzichten in wetenschappelijke kringen zijn toch voortdurend aan ingrijpende wijzigingen onderhevig dus wat zou het. Want wat gisteren Absolute Waarheid was is vandaag lachwekkende nonsens. Eergisteren draaide de zon om de aarde, gister draaide de aarde om de zon en vandaag zijn dankzij Einstein de twee standpunten allebei valide.

23. verlichting

En nu in de handen gespuugd want we gaan bergen werk verzetten!

O nee, wacht. Eerst nog even dit. Misschien stelt u mij in gedachten de vraag hoe deskundig ik eigenlijk wel c.q. niet ben. Waar haal ik het lef vandaan aan een zo onmogelijke onderneming als deze te beginnen? Nou, het zit zo: écht verstand heb ik nergens van, maar diegenen aan wie ik wel eens iets uitgelegd heb, bedankten mij soms omdat ze het ineens waren gaan begrijpen. Ik kan blijkbaar redelijk goed iets uitleggen. Dat vind ik fijn. Uitleggen vind ik inderdaad leuk werk. Overigens heb ik het in wetenschappelijk opzicht tot niets gebracht. Maar daar staat tegenover dat ik het heelal liefheb. Maar goed, ik ben er van op de hoogte dat er hier en daar onjuistheden staan in wat volgt. Er staan, dacht ik, evenwel ook waardevolle zaken in. Mijn verzoek aan u is: oordeelt u *zelf*.

23. verlichting

“In het kennen bezitten de mensen iets dat het leven draaglijk maakt”.

“Geloof je niet dat er ook nog andere dingen zijn die het leven draaglijk kunnen maken?”.

“Nee, dat geloof ik niet. Verder heb je als mogelijkheden alleen gek worden of de dood vinden”¹⁸.

Yukio Mishima

[1]

A :Wat is Liefde?

Z :Dat weet ik heus niet... Al wat jou geriefde misschien? Dat rijmt tenminste.

A :Dat is anders tot nu toe niet veel geweest. Meestal was er meer dat me griefde dan geriefde. God = Liefde, zeggen ze wel eens. Is dat waar?

Z :Ik heb ooit gelezen dat God een bol is met een middelpunt dat overal, en een buitenkant die nergens is. Wat denk je, zou je Liefde eveneens een bol kunnen noemen met zulke merkwaardige kenmerken?

A :Eh...

Z :Wat ik zou willen voorstellen, dat is dat we gewoon op weg gaan. We gaan gewoon alles wat we wél weten op een rijtje zetten. En allicht dat we het Grote Antwoord al doende zullen ontdekken. We nemen de zig-zag-weg de steile helling op tot we bovenop het hooggebergte gearriveerd zijn genaamd: Opééngestapelde Menselijke Kennis. Wat er zal gebeuren als we daarna nog een stap verzetten, dat zullen we moeten uitzoeken – we zullen het experiment er op wagen. Misschien storten we in het ravijn. Misschien stijgen we ten hemel. Niemand die het nu voorspellen kan, maar we merken het vanzelf¹⁹.

A :Klinkt spannend.

Z :Ik zou om de pelgrimstocht van vraag naar antwoord op symbolische wijze aan te duiden ook een wat aardser beeld kunnen

¹⁸ De hier door mij aangehaalde dialoog van Mishima de op de spits gedrevene heb ik ooit, lang geleden, in een boek aangetroffen en getroffen genoteerd. Ik weet echter niet meer welk boek dit was, dat is het lullige! Het ging geloof ik over een leerling Zen-monnik die door een vurig verlangen naar een of ander heiligdom in de fik steken bezeten was, en er tenslotte de desbetreffende daad bij voegde. Een zinloze daad om van zijn gevoel van zinloosheid verlost te worden, denk ik. Tevergeefs natuurlijk! Maar goed, ik zit er intussen maar mooi mee, met het lullige feit dat ik geen ordentelijke referentie maken kan. Dit vind ik vervelend. Excuus!

¹⁹ Let op mijn woorden: (1) verliefd worden (2) gek doen (3) doodgaan. Dit is mijn voorspelling. En ik kan het weten want ik ben de schrijver. De schrijver.

23. verlichting

gebruiken. Stel je hebt in je linkerhand een schepje zand. En in je rechterhand een glas. En dan heb je, chemisch gezien, in beide handen zo ongeveer hetzelfde spul. Want als je op het strand loopt, loop je in zekere zin op de voorkanten van televisies²⁰ – want menselijk handelen is het dat zand er toe brengt glas te worden maar in zeker opzicht blijft de betrokken materie daarbij gewoon zichzelf. Maar om het zandhoopje in je linkerhand om te zetten in het glas in je rechterhand, moet je een berg werk verzetten waar je niet goed van zou worden als we niet zo geïnspireerd waren. Evenzo zullen we, om uitgaande van de los-zand-attitude van het vragen stellen in het wilde weg, het zover te brengen dat alles helder als glas voor ons geworden is, onszelf aan een louteringsproces moeten onderwerpen dat werkelijk zijn weerga niet kent.

A :Ik begrijp je absoluut niet.

Z :Door zand te verhitten smelt je het om tot vloeibaar glas. Dit kan je in een vorm persen en laten stollen. Heeft nou die vorm de vorm van één van de glazen componenten van een beeldbuis (een TV-beeldbuis bestaat n.l. uit verschillende componenten – o.a. uit aan elkaar gesmolten scherm en conus – het scherm zit aan de voorkant, de conus aan de achterkant) dan is het gestolde glas een beeldbuis scherm of –conus geworden. Of het is een drinkglas geworden, als de vorm de desbetreffende vormgeving had. Zo simpel is dat. Glas is gewoon gesmolten en weer gestold zand²¹. En dit geldt evengoed voor vensterglas als voor het glas van het glaasje waaruit je je karnemelk drinkt.

A :Goh. Dat wist ik niet.

Z :Alles wat je eenmaal te weten gekomen bent is daarna eenvoudig. Eenvoud is het kenmerk van de Waarheid. Als je goed op de hoogte gebracht bent verdwijnt alles wat een raadsel leek als natte sneeuw voor de eeuwige zon.

Sowhn :Eenvoudig? God beter 't! Eenvoudig! Nou vergeet het maar. De heer Z heeft er blijkbaar geen snars benul van hoe de praktijk van de TV-persglasfabriek eruit ziet om zo maar eens een realiteit van jewelste bij de horens te pakken bij wijze van voorbeeld he. Ik zal u een rondleiding geven. Voel de hitte: **1500 °C** hoor. De adem wordt u afgesneden en het zweet stroomt bij bakken uit elk uwer poriën. Een oorverdovend kabaal komt van alle kanten op ons af – kabaal van de brullende gasbranders, kabaal van de perserij. Wie uwer oit in de gelegenheid is, in een glasfabriek rond te kijken, hij versmade deze niet. Maar goed, de fysiek overweldigende buitenkant zegt nog niets over de moeilijkheidsgraad van het begrijpen van het complexe proces dat zich voltrekt tussen het moment waarop het zand de

²⁰ In de dagen waarin de AZ-dialogen zich afspeelden waren TV-beeldschermen nog van glas gemaakt.

²¹ Opmerking: Zand is vergruisd gesteente.

23. verlichting

wan ingaat en het moment waarop met groots geweld in een klap het TV-beeldbuis scherm vorm gegeven wordt. De achter de hitte en het gedaver stil schuil gaande geniepige realiteit is dat zich een gordiaanse mengeling van fysisch-chemische gebeurtenissen voltrekt tijdens het glassmelten, een mengeling die tot op de dag van vandaag nog altijd onvoldoende onderzocht en dus nog steeds niet begrepen is. Z kletst gewoon uit zijn nek. Trouwens, het is helemaal niet waar dat je glas uit strandzand maakt. Glas maak je m.b.v. chemicaliën zoals daar zijn zeep en soda zegmaar (de details zijn fabrieksgeheim) vermengd met specifiek verkoren zandkorreltjes – en glasscherven! Bah, ik word er gewoon boos van zoals die Z dingen zegt die absoluut niet zo zijn. Had ik hem maar nooit laten ontstaan. Glas maken eenvoudig? Kom nou toch, we weten absoluut niet hoe het in wezen in werkelijkheid in zijn werk gaat. O, we hebben schitterende theorieën over stromingen in vloeibaar glas, en over vuurvastaantasting door vloeibaar glas, en over de viscositeit van vloeibaar en vast glas, en over de chemische reacties die zich in het glasbad voordoen, en we kunnen glasrecepten ontwikkelen in onze laboratoria, en we hanteren begrippen zoals het louteren en de gemengdeken, enz. enz. enz. Bla bla bla. Woorden genoeg! Maar als het op het op de keper beschouwen aan komt snappen we er geen hollebol van, ik zweer het u, zo is het en niet anders (al zal menig glasboer dit niet willen erkennen, zelfs niet aan zichzelf). We weten er met zijn allen niets van, en nieuwlichters die komen aanzeiken met rariteiten als “gestructureerde procesbeheersing” en “statistiek” wekken argwaan en lachlust op. Maar we kunnen rustig doorsnurken, de Japanners doen het wel, en over een paar jaar komen die twee keer zo goedkoop als wij over de brug en gaan wij onze Glasfabrieken gewoon sluiten (en onze werknemers op straat zetten). Eigenlijk zou je, om de concurrentieslag te kunnen overleven Totale Kwaliteitszorg moeten invoeren, niet alleen voor glasmaken maar voor ál je bedrijfsprocessen maar wat dit nu weer is: Totale Kwaliteitszorg, denk maar niet dat Z er enig idee van heeft. Hij heeft er überhaupt nog nooit van gehoord. Mocht hij onverhoopt tekenen van interesse vertonen dan beveel ik hem een boek aan dat onder supervisie van iemand geschreven is die J. M. Juran heet (d.i. een in Roemenië geboren Amerikaan), en het boek heet *Quality Control Handbook*, en het is een pil van niet meer dan 7,5 cm dik (niet minder ook). Achja effe een hopen zand smelten en daar hebben we ons eindproduct al – het is allemaal toch zo simpel maar niet heus. De realiteit aangaande ALLES wat zich te land, ter zee of in de lucht voltrekt, is juist: *het is allemaal juist zo ONVATBAAR ingewikkeld!* Zo. Ik ben mijn ei kwijt. Nu mogen jullie weer, jongens – als je nog durft tenminste, na door mij zo op je nummer gezet te zijn!

Z :Ik wil er overigens graag op wijzen, dat ik het voorbeeld van het

23. verlichting

zandhoopje en het drinkglas juist geopperd had om aan te geven dat de weg die leidt van vraag naar antwoord inderdaad vreselijk lang is, ook al zijn zowel begin- als eindpunt de eenvoud zelve.

A :Ik wil er overigens graag op wijzen dat ik niet gevraagd heb of men voor mij de geheimen van de TV en aanverwante absoluut stomvervelende ongein wilde trachten te ontraadselen door een hoop onbegrijpelijk wartaal te spuien, maar dat ik vroeg naar het geheim van Gods Liefde.

Sowhn: Ik heb het ook absoluut niet over de TV gehad jongeman, alleen over het (glazen) omhulsel van de TV-beeldbuis.

A :Ik ben maar in één ding geïnteresseerd, en dat is: of de stelling “God = Liefde” juist is. En als het dan inderdaad zo’n buitengewone onderneming is om van die benauwde Vraag tot het stralende Antwoord te komen, laten we dan alsjeblieft nu eindelijk dan toch eens beginnen. Nu! Meteen!! Kom, laat ons nou toch eindelijk eens op weg gaan!

Z :En dan beginnen we bij het begin. Da’s logisch, en dat begin, dat is: de “Big Bang”.

A :Dat ding in Londen?

Z :????

A :De Big Ben staat toch in Londen?

Z : **B E N G ! ! ! !**

De BIG BANG. De oerknal waarmee het allemaal ooit begonnen is, een ver boven het menselijk bevattingsvermogen uittorende gebeurtenis. In één ondeelbaar tijdstip is plotseling alles ontstaan vanuit het Absolute Niets. Eerst was er echt helemaal niets, d.w.z. óók geen ruimte; en ook geen tijd – en ziedaar zomaar was alles er ineens: ruimte en tijd en energie. Vanaf dat moment was de ganse entiteit die wij “heelal” genoemd hebben aanwezig, zij het dat de afmetingen ervan zo klein waren dat daarbij vergeleken een speldenknop groot als het Roomse colosseum is. Maar dat piemelpriemelingetje zat bomvol energie en het knalde onmiddellijk razendsnel uit elkaar, steeds meer ruimte-tijd-volume uitspannende. Zo is het heelal ontstaan. Er wordt door de geleerden druk gerekend aan hoe het gegaan zou kunnen zijn – maar qua menselijk begrip komen niet velen veel verder dan wij het met ons tweeën nu ook zijn. Want rekenen is weliswaar een formele manier om iets te begrijpen, maar niet een hart-en-nier-manier. De Big

23. verlichting

Bang heeft zich zo'n 18 miljard jaar geleden voorgedaan²², en daaraan voorafgaand was niets: ook geen tijd. Sindsdien is het heelal alsmaar groter geworden, en met dat groter worden is het ook nu nog steeds bezig. Die Big Bang, dat is iets geweest waarbij vergeleken zelfs de aller-overweldigendste supernova's zijn als de vonkjes van een vuursteentje in het licht van de explosie van een waterstofbom; terwijl de explosie van een waterstofbom weer even nietig is, vergeleken bij de uitéenspattingen waarmee een supernova plaatsvindt, als het licht van een kerstkaarsje is vergeleken bij de lumineuze straalkracht die de zon ten beste geeft... Ja, ik zeg het maar eens beeldend, overigens zonder juistheid van de desbetreffende verhoudingen nagestreefd te hebben.

A :Je weet het allemaal inderdaad heel mooi maar eerlijk gezegd ook gruwelijk ingewikkeld te zeggen. En laat ik nou bovendien absoluut niet weten wat een supermona is. Enfin, samenvattend kunnen we geloof ik wel stellen dat die Grote Goddelijke Oer-Dreun waarmee het heelal begonnen is, geen kleinigheidje was. En wie stond erbij en keek ernaar?

Z :Niemand. Geen mens. De schepping kon het heel goed alleen af. Mensen waren nergens; die waren in geen velden of wegen te bekennen, en velden en wegen waren er ook al niet; zelfs de aarde bestond namelijk nog op geen stukken na, want dit minuscule door de zon beschenen bolletje waarop wij door het zwarte heelal suizen, dit bolletje genaamd "aarde", is nog maar zo'n 4 of 5 miljard jaar jong.

A :Nog máár 4 miljard jaar zeg je! Vier miljard jaar, dat is toch een eeuwigheid! Als je nagaat wat er alleen al in de laatste honderd jaar gebeurd is. Dat is al gewoon niet te bevatten, zoveel... Honderd jaar geleden leefden wij tweeën nog niet en had Holland Indië nog, maar nog geen KLM – en nu²³ zitten wij hier te babbelen, en zijn we Indië kwijt, maar de KLM vliegt heel de wereld rond op gouden wieken door donderende straalmotoren voortgestuwd. En over nogmaals honderd jaar zijn wij alle twee alweer dood... allang hartstikke dood... Honderd jaar, dat is reeds een tijdsspanne die een mens te veel wordt als hij er aan denkt. Nou: dan is vier miljard jaar helemaal wel zo godgans lang, dat... ja...

(A zwijgt verstomd.)

Z :Ja, daar staat ons verstandje bij stil. Overigens heb je gelijk. Honderd jaar is zeer aanzienlijk lang. Op de keper beschouwd is het de bovengrens van wat bijna elke mens überhaupt tot zijn

²² Latere schattingen houden het er op dat 't niet 18 miljard jaar doch 13,8 miljard jaar geleden gebeurd is.

²³ "Nu" is in dit geval bij goede benadering 1980.

23. verlichting

beschikking heeft. Een kleine honderd jaar is het wat je gegeven is; het is je hele leven zelve, alles wat er voor jou is, je hele hebben en houwen. 36.500 dagen. Ruim 52-miljoen minuten. Nou, 1 minuut, hoeveel tijd dit feitelijk is, daar kom je goed achter als je een minuut lang je adem inhoudt! Het is te doen hoor, met wat wilskracht – maar als je hersens vijf minuten zonder zuurstof zitten ben je wel mooi al de pijp uit. Jawel, het is al met al inderdaad een onvatbaar grote hoeveelheid tijd: 52.560.000 minuten – honderd jaar.

Laten we nu, om de leeftijd van de aarde en van de mensheid ten opzichte van de totale heelal-leeftijd in te schalen, voor de grap eens net doen of het honderd jaar geleden geweest is dat het hele heelal ontstond; wanneer zou dan, in deze tijdschaal gerekend, de aarde gevormd zijn? 22 jaar geleden! En hoe lang geleden is het dan dat het leven op aarde ontstaan is? 16 jaar geleden. En de mens? Wij de belangrijken, wanneer zijn wij er aan te pas gekomen? 5 dagen geleden! En onze christelijke jaartelling – die is nu... zo'n drie kwartier geleden begonnen. Nog geen uur geleden: "Zie de mens". Een kleine week mensdom en nog geen uur christendom. Zó reusachtig onbelangrijk zijn wij nu al met al met onze grote brulkikkerbekken...

- A :Daar schrik ik van, inderdaad. Maar je wordt er wel bescheiden van. Drie kwartier, dat is gewoon niets. Enfin, misschien kan dit besef ons de hoop inblazen dat we als mensheid ook nog maar onwijze pubers zijn, en dus wellicht ooit kans zullen zien alsnog volwassen te worden. Maar ik wil iets vragen. Die Big Bang van jou he, die dus achttien miljard jaar geleden plaatsvond; als daar niemand onzer bij aanwezig was, wie is het dan geweest die ons er kond van gedaan heeft. Hoe kunnen wezentjes die beperkt zijn tot honderd jaar voorttobben, hoe kunnen zulke wezentjes weten wat zich aan het begin der tijden afgespeeld heeft!
- Z :Gamow, die $\lambda = 0$ veronderstelde is de eerste geweest die met dit super-bolbliksem-idee op de proppen kwam. En...
- A :Hoho! Alweer wartaal! Je lijkt S wel!! Wie is dat: die Gay mof? En wie is Lampa?
- Z :O, sorry. Ik ben niet goed in vorm geloof ik. Ik moet geen onuitgelegde details op tafel leggen. Maar het is zo, dat toen Einstein de algemene relativiteitstheorie uitgewerkt had, hij in staat was bepaalde conclusies te trekken over de structuur van het heelal. We komen hier nog op terug, echt waar. Dat kan ik je nu allemaal nog niet uitleggen – we zijn nu eenmaal nog lang niet door de worstmolen van het louteringsproces heen gegaan. Maar Einstein wist toen niet dat het heelal alsmaar groter aan het worden is. Daarom introduceerde hij een λ met een zodanig waarde dat deze strookte met een heelal dat bij voortdurende dezelfde omvang heeft. Maar De Sitter opperde... Hé je geeuwt!

23. verlichting

A :Oie! Ben ik oneerbiedig?

Z :Nee, maar ik moet mezelf toch echt beter in de hand houden. Maarja, jij was er toch zo vreselijk op gebrand om Stralende Antwoorden op de Grote Vragen te horen te krijgen?

A :Reken maar, maar ik heb niet de indruk dat het daar al van gekomen is. Wat kan mij het schelen waar ene Zitter zich al of niet staande mee gehouden heeft – dáár heb ik toch niet naar gevraagd – en Einstein, daar heb ik natuurlijk wel eens van gehoord maar die is me veel te moeilijk. Kom, vertel me liever eens wat er vóór de Big Bang was. Of is dat ook al weer zo'n mysterie vol Zitters en Lappa's?

Z :Nee, dat is niet zo'n mysterie, dat is eigenlijk helemaal niets – in de meest letterlijke zin van het woord, hoe niets-zeggend dit ook klinken moge. Vóór de Big Bang was er het grote “eeuwige” niets wat trouwens wel eens de diepere essentie van alle dingen zou kunnen zijn, omdat het niet aannemelijk is dat iets uit niets ontstaan kan. Een alternatieve hypothese is overigens dat er vóór ons heelal een ander heelal was dat, nadat dit eerst uitgezet was, is gaan inkrimpen totdat het oneindig veel kleiner werd dan de kleinste speldenknop, waardoor het zichzelf vernietigde met als gevolg dat uit de daarop voortkomende Big Bang een nieuw heelal ontstond: het onze. Volgens deze hypothese zal ook ons heelal op een gegeven moment gaan krimpen totdat het in zijn verdwijnpunt ophoudt te bestaan, waarna uit de volgende Big Bang weer een nieuw heelal zal voortkomen, enzovoort. Misschien zal het voor altijd zo doorgaan, en misschien is het altijd al zo gegaan, en zal het zo steeds maar doorgaan: van eeuwigheid tot amenloze eeuwigheid...

A :OK, maar dan stel ik een nieuwe vraag: wat was er dan vóórdit dit gedoe begon: vóór de eeuwigheid een aanvang nam, om het maar eens gek te zeggen.

Z :Er is nooit iets geweest voorafgaande aan de tijdsspanne die wij eeuwigheid noemen omdat de eeuwigheid er altijd al was. De eeuwigheid is immers eeuwig, zoals het woord zelf ook zegt. Maar in wezen formuleer ik het nu verkeerd. Het voortgaan van de tijd zelf is namelijk pas 18 miljard jaar geleden begonnen toen het heelal ontstond. Als er “voor” het onze inderdaad andere heelallen waren, hadden die hun eigen tijd, waarmee ons heelal geen enkele relatie heeft.

A :Wat een debiele vertoning trouwens. Die heelalletjes die bij voortdoring uitzetten en weer inkrimpen. Eentonig gedoe zeg. Waar is dat allemaal goed voor. En wat bevindt zich dan bóven het heelal?

Z :Je stelde twee vragen. 1) Waar is het allemaal goed voor. 2) Wat is er boven het heelal. Nu moet je weten dat 1) als vraag niet OK is. Je treedt met zulke klein-menselijke vraagjes buiten het domein van

23. verlichting

het wetenschappelijke denken waar je niets dan spoken vindt, en...

A :Kan me geen hollebol schelen (mooi woord vind ik dat wel: hollebol). Ik wil weten waar dit debiele gedoe goed voor is.

Z :Ik zal het je zeggen als jij mij eerst vertelt wat één gedeeld door nul is.

A :Nou da's logisch. Eén gedeeld door nul is één.

Z :Dan zou $1 \times 0 = 1$ zijn.

(A zegt nu lange tijd niets.)

A :God wat gek. Ik heb meer tijd nodig om hier over na te denken.

Z :Als je eruit bent zal ik je vertellen waar de schepping goed voor is.

Nu zal ik eerst op je tweede vraag terugkomen: wat is er buiten het heelal. Mijn antwoord is, dat je niet buiten het heelal komen kunt omdat per definitie het heelal alles is wat er is. Zoals er voor en na de "eeuwigheid" geen tijd is puur omdat de eeuwigheid juist alle tijd is die er is, zo is er buiten het heelal niets omdat het heelal alle ruimte is die er is. Er bestaat helemaal niet zoiets als "buiten het heelal".

A :En toch zet het heelal uit? Maar dan komt de buitenste rand toch telkens in een gebied waar het heelal eerst nog niet was?

Z :De kwestie is dat onze intuïtieve aannames over de eigenschappen van de ruimte, d.w.z. onze hart-en-ziel-ideeën hierover, onjuist zijn. Ruimte is niet iets wat zich onbeperkt ver uitstrekt. Zoals de Grote Oceaan wel groot maar niet oneindig groot is, is ook de zee van ruimte niet onbeperkt groot. En buiten de zee van ruimte is er GEEN ruimte. D.w.z. buiten het heelal is niets, ook geen ruimte. En ook geen tijd. Het heelal is echt alles wat er is. Dus de grenzen van het heelal (als die al bestonden), komen terwijl het heelal groter wordt helemaal nergens. Het is niet zo dat het heelal een steeds groter stuk van de buiten het heelal aanwezige ruimte inneemt, omdat er buiten het heelal namelijk helemaal geen ruimte is.

A :Ik weet maar al te goed hoe de grenzen van de zee genaamd Grote Oceaan er uit zien. Daar waar de golven van de grootste zee van de wereld breken bevinden zich hete stranden met in bomen klimmende honden; o, zulke bijzondere stranden zijn het die de Grote Oceaan begrenzen. En vertel me nu maar eens gauw hoe de stranden eruit zien waar de golven van de Grote Heelalse zee van ruimte op stuk breken!

Z :Je luistert niet goed. Je zat zeker te denken aan de geneugten die de tropische stranden te bieden hebben! Luister goed naar wat ik zeg, beminde romanticus: de heelalse ruimtezee heeft helemaal geen stranden; d.w.z. het heelal heeft geen rand – zomin als het aardoppervlak een rand heeft trouwens...

A :????

Z :Waar je hersentjes nu mee worstelen, dat is met de paradox: het

23. verlichting

heelal is beperkt in omvang maar het heeft geen grenzen – hoe kan dat!

A :Ja. Hoe kan dat. Ik word hier gek.

Z :Er is ons kort na de aanvang van deze eeuw een uiterst origineel idee aangereikt ter oplossing van deze paradox. Degene die, voor zover ik weet, de eerste was die expliciet over ruimte, tijd, en de structuur van het heelal nagedacht heeft op de wijze waarop wij er hierboven over spraken, is ook degene geweest die onze paradox in één keer zowel onder ogen gezien als opgelost heeft. Het door deze persoon geopperde idee waardoor de schijnbaar onmogelijk met elkaar te rijmen zaken toch prachtig met elkaar in harmonie gebracht worden, dit idee is, dat het hele heelal op een bepaalde manier *in zichzelf gekromd* is. Ik begrijp dat dit je niets zegt, en ik kom er dan ook nog op terug – maar het heelal is, om het maar eens krom te zeggen, gekromd in termen van de Riemannse meetkunde²⁴ (Riemann was een wiskundige); het leuke is dat dit het volgende tot gevolg heeft: als je alsmaar *recht door* voorwaarts blijft gaan in het heelal, kom je tenslotte tóch weer terecht in het punt waar je begon *zonder dat je een bocht gemaakt hebt*. Aldus de consequentie van Einsteins idee – want ja, Einstein is die persoon geweest die de dilemma's die wij hier bespreken, ingezien én opgelost heeft. Het is, doordat het heelal in zichzelf gekromd is (ala de Riemannse meetkunde), niet mogelijk een heelalgrens te bereiken, en als iets fysisch niet mogelijk is heeft het fysisch ook geen betekenis (dit moet je onthouden want het is een diep en waardevol filosofisch inzicht: als iets fysisch niet waarneembaar is, bestaat het ook niet). Je kunt niet bij de heelalgrens komen, geen enkele zich in het heelal bevindende entiteit kan dat – en dus is er per definitie helemaal geen grens (hoewel het heelal niet oneindig groot is). En daarmee vervalt meteen tevens heel fraai de relevantie van de vraag: wat is er buiten het heelal. Als er geen grens is, is er per definitie ook geen “buiten het heelal”; en dat klopt want we hadden het al vastgesteld: buiten het heelal is *niets*. Zo hebben we nu een volkomen consistent inzicht verkregen, waaruit tevens blijkt dat het heelal inderdaad alsmaar groter wordt zonder dat het “ergens komt waar het eerst niet was”. Maar wat is jouw vermogen tot pijnlijk kijken grenzeloos groot zeg!

²⁴ Ik wil jegens Z niet respectloos zijn maar moet nu toch echt opmerken dat het gaat om *niet-euclidische wiskunde* (dit wordt hier niet nader toegelicht); weliswaar is het waar dat Bernhardt Riemann ontdekkingen gedaan heeft in casu de niet-euclidisch wiskunde, waar we om meerdere redenen stil van worden; maar voor het begrijpen van de vierdimensionale aard van de schepping hebben we de veelheid aan geniale ideeën van Riemann geenszins nodig. / Bennie.

23. verlichting

(A zit met stomheid geslagen)

Z :Je zegt niets...

A :Ik heb zin in koffie...

[2]

(A en Z drinken koffie en praten wat over het weer. A is van zijn stuk gebracht en geen wonder want God is moeilijk te begrijpen, dat is nu in ieder geval wel duidelijk geworden. A weet overigens niet dat Z's prikkelende vraag naar de uitkomst van één gedeeld door nul, beantwoord moet worden door de vraagstelling zélve aan te pakken. De *vraag* is verkeerd, dáár zit 'm nou net nou de kneep! Het is echter maar weinigen gegeven pienter genoeg te zijn om daaraan te denken – je moet er een Newton of Leibniz voor zijn om dit te kunnen; dat zijn dan de mannen die en passant de differentiaalrekening uitvinden en de mensheid een zevenmijlspas vooruit helpen.

Kent u de oude Griekse paradox betreffende de haas die de slak niet kan inhalen? Ze gaan een hardloopwedstrijd houden, en de haas heeft de slak tien meter voorsprong gegeven. De eindstreep bevindt zich vanuit het standpunt van de haas gezien twintig meter verderop, en wie aldaar het eerst arriveert heeft de wedstrijd gewonnen. Ach arme haas. Hij had in zijn overmoedige grootmoedigheid zijn opponent nooit een voorsprong moeten geven want deze gaat er op stuitende wijze misbruik van maken. Maar daar zetten ze het al op een lopen.

{

Intermezzo - dit is wel een geschikt ogenblik om weer eens een kijkje te nemen in het coördinatenstelsel waarin Bennie en Gijs hun stukken in de strijd werpen.

Bennie overwoog dat Pb1-c3 een ineffectieve zet zou zijn: hij had zo'n gevoel dat een paard op c3 teveel als randverschijnsel in het niets zou staan bijten want op de dameflank valt immers niets te beleven. En wit heeft een gebrek aan stukken op de koningsvleugel (bijvoorbeeld geen paard op f3). Pb1-d2 dan, om Pd2-f3 binnen bereik te brengen? Dit heeft weer als nadeel dat daarna Lc1-f4 niet meer mogelijk is, en op zich oefent een loper op f4 nogal wat invloed uit. Maar eerlijk gezegd heeft Lc1-b2 ook nog steeds wel iets verleidelijks.

Wat te doen? Toen bedacht Bennie dat na Pb1-d2, de vervolgzet Pd2-e4 een goede oplossing is.

Al met al voelde Bennie zich toch vreselijk onzeker. Hij tastte echt in

23. verlichting

het duister. Wat moest hij toch doen?

Zou c4-c5 een goede zet zijn? NEE! Want dan volgt

Le7xc5 d4xd5

Dd8xd3

dus d4xd5 kan niet en c4-c5 kost wit gewoon de pion voorsprong.

Pas op, pas op, pas op voor Gijs' listen!!!

Is Pe2-f4 iets?

Maar zwart heeft al vijf stukken ontwikkeld en wit nog maar drie. Dus

zou Pe2-f4 op dit moment te voorbarig zijn. Degelijk spelen, Bennie!

Op zich staat een paard op f4 anders best sterk – het kan daar niet

zomaar verjaagd worden, ziet Bennie. O nee! Na

12. Pe2-f4 volgt gewoon

12. e6-e5 want d4xe5 is niet mogelijk i.v.m. Dd8xd3!

Er volgde:

12. Pb1-d2 Pb6-d7

}

De haas rent en de slak rent. In een mum van tijd heeft de haas de eerste tien meter afgelegd maar de slak heeft ook niet stilgezeten... die snelt nu op zijn manier voort op een afstand van 10,1 meter – dus heeft de haas de slak nog nét niet ingehaald. Maar lang zal dat wel niet meer duren. En ja hoor, inderdaad is de haas na zeer korte tijd op het 10,1-meter-punt aangekomen. Vervelend alleen is nu dat de vermaledijde slak inmiddels op 10,11 meter zit. De haas bedenkt zich geen seconde, ijlt voort totdat ook hij op 10,11 meter zit, en de slak, dat verrekte krenge, lacht in zijn vuistje want hij is doodgemoedereerd naar 10,111 meter doorgeglibberd. En is het niet om gek van te worden: de haas blijkt werkelijk niet in staat te zijn de slak in te halen. Want telkens als de haas arriveert op een punt waar zojuist de slak nog was, is de laatste (die de eerste blijft) in alle gemoedsrust een klein eindje voortgeschoven.

Inmiddels hebben A en Z hun koffie opgedronken.)

Z :Ja, dat klinkt nu wel heel ingewikkeld, dat van dat heeal dat in zichzelf gekromd is in termen van de Riemannse meetkunde, maar ik kan het aan de hand van een analogon wel wat begrijpelijker maken. Een analogon is een voorstelling van zaken die in relevante opzichten lijkt op, maar niet in alle opzichten identiek is met, datgene wat je begrijpen wilt – zegmaar een gelijkenis dus – waarbij het zo is dat het door het analogon beschrevene, goed te begrijpen

23. verlichting

is, zodat je op deze manier het moeilijker te begrijpen iets op zijn minst nu een beetje “aanvoelen” kunt. OK, hier volgt het analogon. Veronderstel dat er wezens bestonden die alleen maar op de hoogte waren van het bestaan van platheid, waarmee ik bedoel dat ze de cirkelvorm kennen, en de rechthoek, maar niet de bol of de kubus. Met andere woorden: ze begrijpen wel dat iets een lengte en een breedte kan hebben – maar dat iets ook hoogte kan hebben ontgaat hen volkomen. Nu is het zo dat deze wezentjes op een reusachtige bol leven; dit weten ze niet, en bovendien kunnen ze er zich onmogelijk een hart-en-niervoorstelling van maken, als gevolg van de beperking in bevattingsvermogen die hen opgelegd is. Maar op een mooie dag wordt één van deze wezentjes, die toevallig niets beters te doen heeft en wat rusteloos van aard is, overvallen door het idee dat het zin heeft een lange rechte lijn te trekken in de wereld waarin hij leeft. Hij denkt dat hij op een plat vlak woont en wil graag de grens van zijn wereld bereiken, omdat hij nieuwsgierig is naar wat zich voorbij de grens bevindt (hij vraagt zich daarbij af of het platte vlak waarop hij denkt te wonen, oneindig groot is want mocht dit zo zijn dan zou hij de grens ervan nimmer kunnen bereiken...). Er gaat heel veel tijd voorbij, en al die tijd blijft onze jonge onderzoeker doorgaan met het trekken van zijn lijn. Onverbiddelijk houdt hij vol. Hij wijkt niet uit naar links, hij wijkt niet uit naar rechts. Kaarsrecht voorwaarts gaat hij. Onverbiddelijk zet hij zijn opmars voort. Hij wil doorgaan tot hij er dood bij neervalt of zijn doel bereikt heeft. Hij gaat gewoon door, wat er ook gebeurt, hij zet door tot het bittere eind. En wat zich tenslotte voordoet is iets wat hij allerminst verwachtte want hij arriveert doodleuk weer ter plekke van zijn punt van vertrek. Voor ons is het duidelijk hoe dat komt. Tja, hij woont immers op een reusachtige bol, en dan kan hij wel moedig en sterk en dapper niet naar links afbuigen noch naar rechts, maar dankzij de kromming van de bol zelve, een kromming waar het wezentje weliswaar geen weet van heeft en die desondanks toch bestaat, dankzij deze kromming belandt het wezentje na al zijn dapper zwoegen (o wat een tragikomedie) weer precies daar, waarvandaan hij zo stoutmoedig de wijde wereld in getrokken was!

A :Ik begrijp het.

Z :Maar ons wezentje, dat alleen *platte* vormen begrijpt, dat snapt er niets van; hij staat weldegelijk voor een raadsel, een onbegrijpelijk raadsel. Weet je, en het universum van dit wezentje heeft geen grens: nergens komt hij deze immers tegen. Toch is zijn heelal niet oneindig groot: het heeft n.l. de grootte van het oppervlak van de bol waarop hij leeft. En op overeenkomstige wijze is het zo dat ons heelal geen grens heeft omdat het gekromd is in termen van een speciale meetkunde, een meetkunde die ontdekt is door een wiskundige die Riemann heette. Maar van de wijze waarop het

23. verlichting

heelal “rondgebogen” is kunnen wij ons geen hart-en-nierbegrip vormen; je zou het hierbij zo kunnen zien dat ons probleem is, dat ons ruimtelijk voorstellingsvermogen beperkt is tot drie richtingen (links-/rechtsaf, voor-/achterwaarts, omhoog/-laag), terwijl er in feite als het ware nog een vierde “richting” is, waar we geen hart-en-nierbegrip van hebben, - die we ons absoluut niet kunnen voorstellen.

- A :Schitterend! Ja, hier ben ik heus diep door getroffen. O wat bijzonder. Jammer dat we het nooit zullen kunnen onderzoeken. Het heelal is immers veel te groot om zo’n recht-door-zeereis te kunnen maken zoals dat platte jongetje op zijn wereldbol deed – om weer op het punt van vertrek terug te komen...
- Z :Ja, daar heb je gelijk in. Maar als we een methode hadden om het oppervlak van een grote bol extreem nauwkeurig te meten, zouden we het bestaan van de heelal-kromming op een andere wijze kunnen verifiëren. Wij kennen namelijk een wiskundige formule waarmee je berekenen kunt hoe groot het oppervlak van een bol is; maar als het heelal gekromd is ala de Riemannse meetkunde, is die formule fout! Misschien wordt het ooit mogelijk hierop gebaseerd een onderzoek uit te voeren.
- A :Ik heb al met al een paar dingen te horen gekregen die ik prachtig vind. Ik heb gevraagd of God Liefde is – nou dat weet ik nog steeds niet, maar wat Hij gemaakt heeft vind ik in ieder geval overweldigend bijzonder. O wat is de mens een nietig ietsje en wat is de Schepping een buitengewoon, en imponerend, onbevattelijk groot Wonder...
- Z :Zo is het. Ik zou nu willen voorstellen nogmaals terug te keren naar het begin, en te bezien hoe het na de Big Bang verder ging. Hoe is het mogelijk dat dat allerprilste begin, toen het heelal nog veel kleiner was dan een speldenknop, er toe geleid heeft dat sterren, planeten, levende wezens, en tenslotte jij en ik ontstaan zijn. Hoe heeft het heelal dit klaargespeeld – daar wilde ik nu iets over gaan vertellen.
- A :Akkoord.
- Z :Het universum was kort na de Big Bang niets dan een krankzinnig hete, exploderende ondoorzichtige brei van straling, protonen, elektronen, en neutronen. Je moet proberen dit eens voor je te zien, anders blijft het zo dood. Wat je hier onder ogen moet zien, is niet iets wat je afstandelijk, maar emotioneel beleven moet: want we worden nu geconfronteerd met niets minder dan de materietoestand van het heelal aan het begin der tijden zelve waaruit alles, inclusief jij en ik, voortgekomen is. Probeer je de oertoestand van het heelal direct volgend op de Big Bang maar voor te stellen als een wolkenbrij, een waanzinnig vuurhete mist, barstensvol energie... Wat doe je?

23. verlichting

(A staat op)

A :Ik kap er mee!

Z :

Z :Waarom dat zo plotseling?

A :Neurozen, elektorren, straling... lámstraling zal je bedoelen! Man spreek toch duidelijke taal. Ik ga mezelf nog een oerstomme brij voelen, oerstom in het oerlicht van de oerknal. Waar heb je het in Godsnaam over.

Z :Ja. Je hebt gelijk. Het is duidelijk wat ons te doen staat.

A :Zo-zo. Daar ben ik blij om.

Z :Nou, zeg het eens, wat staat ons te doen?

A :Er mee kappen.

Z :Studeren om er achter te komen wat dat allemaal is: straling, elektronen, protonen, neutronen.

A :Is dat moeilijk?

Z :Alles wat God gemaakt heeft is moeilijk te begrijpen.

A :

Z :En, wat nog erger is: als we onszelf niet geïnspireerd weten te houden, zal onze studie ook nog wel eens een keertje wat saai zijn, vrees ik...

(A gaat aarzelend zitten.)

A :Dan heb ik er eerlijk gezegd niet veel zin in.

Z :Is God Liefde?

A :Wat heeft dat ermee te maken?

A :Als je de kruiswoordpuzzel op wilt lossen zul je elk vakje moeten invullen.

A :Is Koffie = Van de nog er wat van zijnde? ²⁵

Z :Hihihi. Voor jou wel.

(Ze drinken wederom koffie.)

Z :Neem in gedachten een biljartbal ter hand. Hak hem in tweeën. Hak één der zo verkregen helften in tweeën. Hak vervolgens één der verkregen kwarten in tweeën. Ga zo door. Maak al doende steeds kleinere brokjes. Wat denk je, kan je zo eeuwig doorgaan?

A :Nee want binnen honderd jaar ben ik dood.

Z :Ja dat is ook zo. Maar dan gaat iemand anders er toch gewoon mee door. Wat ik wil vragen, is: wat denk je, - zal men als men alsmaar doorgaat met klieven ooit een brokje overhouden dat zo klein is dat dit eenvoudigweg niet verder opgesplitst kán worden, omdat het

²⁵ Ter informatie: A bedient zich hier, voor de grap, van de taal der Kluk-Kluk-Indianen.

23. verlichting

tenslotte kleiner dan klein geworden is zegmaar.

A :Gek, maar op één of andere manier zou ik haast denken dat dit hetzelfde is als vragen wat één gedeeld door nul is?

Z :.....

A :Wat is er?

Z :Je maakt me blij!

A :Vertel me dan maar gauw wat een elektrommel is.

Z :??? O, elektron bedoel je?

A :O, mag ook.

Z :Het elektron is een miniatuurdeeltje dat aanwezig is in heel kleine objectjes die *atomen* heten. Er is maar één soort elektronen, maar er zijn behoorlijk veel soorten atomen. Het woord atoom stamt van het Griekse woord "atoomos" hetgeen zoiets betekent als "ondeelbaar". Het idee van het bestaan van "atoomos"-deeltjes, is een paar honderd jaar voor het begin van onze jaartelling gepropageerd door met name een Griekse filosoof die Democritos heette. Democritos kwam namelijk na nadenken over de problematiek van de steeds verder in stukjes gehakte biljartbal waarover wij zojuist spraken, tot de opvatting dat je zo maar niet door kan gaan met in stukjes hakken. Volgens hem zou je al biljartballen-ivoor splijtende, tenslotte op deeltjes stuiten die wezenlijk niet langer deelbaar zouden zijn, en hij bedacht de naam "atoomos" voor dit soort van deeltjes. Overigens, wat de mensheid heden ten dage atoom noemt is weldegelijk nog opsplitsbaar in nog kleinere deeltjes, al is er een periode geweest gedurende welke de wetenschappers echt meenden dat deze als "atomen" aangeduide deeltjes ondeelbare materie-eenheidjes waren. Er zijn veel soorten atomen. Het eenvoudigste atoom is het atoom van de materiesoort welke luistert naar de naam *waterstofgas*.

A :Waterstofgas? Stof geworden water dat gas is? Heel kleine verstoven ijsblokjes zeker.

Z :Tja, hoe men aan de naam waterstofgas gekomen is weet ik ook niet. Het zal verband houden met het feit dat water o.a. uit waterstofgasatomen bestaat; water n.l. is opgebouwd uit atomen waterstof en atomen zuurstof, die, innig verenigd, water-moleculen vormen. Want water bestaat niet uit atomen maar uit *moleculen*, maar die moleculen bestaan wel weer uit atomen.

A :O ik word niet goed. Abracawartaal is het allemaal voor mij wat je zegt.

Z :Volhouden maar. Er bestaan eindeloos veel soorten moleculen; alle moleculen, zonder uitzondering, bestaan uit atomen. Er bestaan zegmaar slechts tweeënnegentig soorten atomen, maar daarmee kunnen onnoemelijk veel soorten moleculen samengesteld worden. Analogon: er is ook geen beperking aan de hoeveelheid woorden die je m.b.v. de zesentwintig letters van het alfabet zou kunnen

23. verlichting

samenstellen (in dit analogon spelen de letters de rol van atomen, de woorden de rol van moleculen). Water bestaat uit moleculen, kalk bestaat uit moleculen, keukenzout bestaat uit mole...

A :Hout! Vergeet het hout niet! Ik hou van hout!

Z :Ja maar hout bevat nerven waarin water opgezogen zit waarin een heel scala aan soorten moleculen opgelost is, en hout bevat holtetjes die met lucht gevuld zijn. Enzovoort. Hout moet je niet zien als een simpel soort van materie dat uit één soort moleculen bestaat. ²⁶

A :Ook dat nog. Zit er lucht in hout? Ja dat zal wel. En lucht op zich, is dat dan wel een eenvoudig soort van spul dat uit mooiemulen bestaat? Zal wel he. Zijn dat gasvormige mooiemulen of hoe moet ik dat zien?

Z :Nee nee, lucht is een *mengsel*; er zit zuurstof in, en stikstof, en...

A :Wat gek, water bevat zuurstof, en lucht ook! Dat zou je ook niet denken!

Z :Dat is ook heel iets anders. We moeten heel zorgvuldig zijn met wat we zeggen. Kijk, je hebt bijvoorbeeld het pure gas zuurstof, bestaande uit uitsluitend zuurstofmoleculen, die...

A :Waaaaaah!

Z :.....

A :Sorry, ik snap er NIETS van.

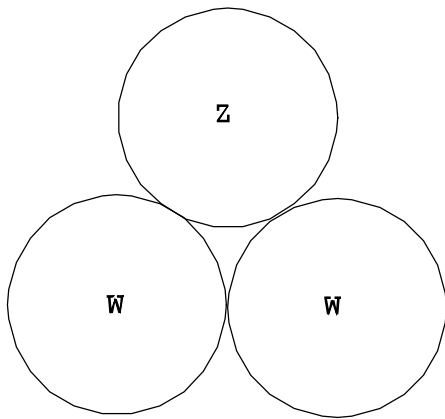
Z :Ja, dat kan ik me ook wel indenken. Zie je, wij mensen proberen de wereld te ordenen door allerlei classificaties te hanteren. We zeggen: je hebt mengsels, je hebt verbindingen, je hebt elementen. Of we zeggen: je hebt moleculen en je hebt atomen. Op zich is dat waar en zinvol, maar tegelijkertijd is het zo dat de reële wereld zo stuitend complex is, dat, zodra je de classificaties op werkelijk bestaande objecten loslaat, je tegen een wirwar van verwarrende feiten aanloopt. Het lijkt me daarom het beste, als we er even mee stoppen te proberen wat ik nu vertel meteen te laten corresponderen met concrete voorwerpen die we dagelijks om ons heen zien. Ik moet er bijvoorbeeld niet aan denken, dat ik als opdracht kreeg alle fysische en chemische hoedanigheden van zoiets alledaags als een ongewassen washandje op te sommen!

A :Hm-mm.

Z :Kijk:

²⁶ Er is een stof die *lignine* heet, die in de celwanden zit van zekere cellen die nadat ze ter plekke gegroeid zijn zijn doodgegaan, - en lignine is het hoofdbestanddeel van hout. Dat hout zo hard is is het gevolg van een verbond gesmeed tussen lignine en cellulose. Lignine is een polymeer - het is een behoorlijk ingewikkeld geval!! {Maar eigenlijk is alles wat met "leven" te maken heeft behoorlijk in gewikkeld.} Als het gedroogd is dankt hout 30% van zijn gewicht aan lignine. / AZS

23. verlichting



Dit is een symbolische afbeelding van een molecuul, van een watermolecuul. Dit molecuul bestaat uit drie atomen. De atomen zijn als rondjes getekend. De Z geeft aan dat het rondje waarin de Z staat een zuurstofatoom voorstelt; de twee W's zijn de waterstofatomen. Elk watermolecuul, zonder uitzondering, bestaat uit twee waterstofatomen en één zuurstofatoom. In feite zijn atomen en moleculen krankzinnig klein, zo klein dat ze stomweg onzichtbaar zijn (sommige gigantische moleculen uitgezonderd, die door middel van microscopische kunstgrepen zichtbaar gemaakt kunnen worden).

Kijk, ik teken een puntje:

.

Ook zo'n puntje bestaat uit materie, d.w.z. uit niets dan moleculen en atomen – want ja, aldus het inzicht dat de natuurkunde ons gegeven geeft: de materie die de ons vertrouwde wereld vormt, bestaat uit moleculen en atomen, en uit niets dan moleculen en atomen, en deze stelling is de Waarheid en niets dan de Waarheid. Kortaf gezegd:

Materie, dat is: moleculen en atomen. ²⁷

Je kunt de atomen wel in kleinere componenten uitéén laten vallen, maar dan ga je een poort door waardoor je een significant andere wereld dan de onze binnengaat alwaar je van de ene verbazing in de

²⁷ Z doet nou net of de elektriciteit in onze dagelijkse wereld niet bestaat (vrije elektronen).. stomme vent!!

23. verlichting

andere vervalt, want wat je dan overhoudt zijn mini-deeltjes met werkelijk extreem rare eigenschappen.

De stip die ik zoëven tekende bestaat voornamelijk uit koolstofatomen, die overweldigend klein zijn, zo klein dat ze absoluut onzichtbaar zijn. Dat ze onzichtbaar zijn is jammer want daardoor is het niet mogelijk ze waar te nemen op de manier waarop wij van huis uit gewend zijn de dingen waar te nemen, met als gevolg dat het bestuderen van de natuur iets abstracts krijgt. Om van de diepten van de natuur te kunnen houden heb je heel veel verbeeldingskracht nodig. Er is nog nooit een natuurkundige geweest die op dezelfde wijze van atomen gehouden heeft als van Wein Weib und Gesang. Toch hoeft natuurkunde niet iets dors te zijn, mits je het vermogen hebt gegrepen te kunnen worden door het onverwachte. Het onverwachte is bijvoorbeeld: hoe klein atomen eigenlijk zijn, en hoeveel er dus van zijn. Kijk nog eens naar die stip van mij, die ik hierboven tekende. Zal ik je zeggen hoeveel atomen er ongeveer in zitten?

A :Doe 's?

Z :Drieduizend – maal miljoen – maal miljoen... 3.000.000.000.000.000 stuks in één stip!

Het is gewoon niet mogelijk te beseffen welk een gigantische hoeveelheid dit is, maar laten we het toch maar eens proberen. Laten we dan om te beginnen tot ons door laten dringen hoeveel één miljoen eigenlijk is. Ik heb hierboven atomen als rondjes getekend (zie de tekening van een watermolecuul hierboven). Stel dat ik een rij maken kon bestaande uit een miljoen van zulke rondjes, en dat elk rondje 1 cm groot zou zijn – dan vormde die rij een file van TIEN KILOMETER! Stel je eens voor dat je een wandeling zou maken van begin tot eind langs heel deze onafzienbare rij, alsmaar die rondjes tegenkomende, een onafzienbare rij van rondjes, kilometers lang... Laat dit nu eerst eens even op je inwerken... Zie je het voor je?

A :

Z :Goed. Zó krachtig is nu het getal miljoen. Welnu, miljoen maal miljoen betekent dat élk individueel rondje van onze rij, moet worden vervangen door een miljoen rondjes achter elkaar²⁸. Dus elk van de oorspronkelijke rondjes wordt nu zélf een rij van een miljoen rondjes lang! Hoe lang het geheel zodoende wordt, is gewoonweg verstandsverbijsterend. Onze zo gevormde rij is nu namelijk tien miljoen kilometer lang geworden. Als je die rij langs zou willen lopen was je ruim 2500 jaar onderweg mits je elke dag tien kilometer zou afleggen. En dan zou je een afstand af te leggen hebben, gelijk aan 250 rondjes om de wereld. Goed, maar om tenslotte een rij te maken die correspondeert met het aantal atomen in 1 enkele stip,

²⁸ [Referentie 4.]

23. verlichting

moeten we de rij vervolgens nog drieduizend keer zo lang maken, dwz. van zulke tien miljoen km lange rijen van zoëven, leggen we er nu drieduizend achter elkaar. Welaan, dan belanden we in de diepten van het heelal, want de afstand die we nu verkregen hebben is tweehonderd keer zo groot als de afstand van de aarde tot de zon. Voilà. En dermate nameloos klein zijn atomen, dat als je er evenveel van bij elkaar stopt als er rondjes in onze eindeloos lange rij zitten, je een materievlekje verkrijgt dat slechts een puntje groot is. Voici!!!!

A :Onvoorstelbaar. Wat moeten er dan in het hele heelal gruwelijk veel atomen zitten.

Z :Ja. Zowel in het grote als in het kleine alsmede in de constructie, is het universum overweldigend en overweldigend – een monster van schoonheid en kracht – teveel eigenlijk voor het incasseringsvermogen van het dwergje mens. Dit alles gaat ons voorstellingsvermogen verre te boven. Gelukkig hebben we de wiskunde ontdekt. De wiskunde: dat is weldegelijk een instrument waarmee we toch in staat zijn ons met succes in de mysteries van het Grote Zijn te verdiepen.

A :Jammer, want ik hou niet van wiskunde.

Z :Jij houdt van hout.

A :JA!

Z :En van koffie.

A :Nou en of. Maar vanavond niet meer; voorlopig ga ik even naar huis om op adem te komen. Tot morgen!

Z :Tot morgen beste vriend.

24-nov-1992

24. Excuus

De twee verhaaltjes:

- *Plaisir-d'amour-Träume*,
- *Delft – de student*,

liggen qua ligging in de tijd voor u een beetje verwarrend ten opzichte van elkaar gepositioneerd. Het begin van *Plaisir-d'amour-Träume* speelt zich eerder af dan de gebeurtenissen die in *Delft – de student* beschreven worden. Daarentegen speelt het eind van *Plaisir-d'amour-Träume* zich weer af ná het in *Delft – de student* beschrevene. Het leven is toch al verwarrend genoeg, en nou doe ik er nog een schepje bovenop – niet opzettelijk overigens, ik kan niet beter.

Neem me niet kwalijk.

De schrijver.

24-nov-1992

25. Exit Marijke

Marijke was *Nels* vriendin, en Nel had natuurlijk gelijk als ze vond dat ze het volste recht had zich een oordeel over Marijkes gedrag te vormen. Nel had de pest aan Marijke gekregen omdat die ordinair gekleed op haar huwelijksreceptie verschenen was, en ook nog onhebbelijk lang was blijven zitten.

“Zeg, die Marijke, die ook op onze receptie was; weet je nog?”, vroeg Gijs ietwat lispelend pratend aan Bennie. Het was tijdens het eerste bezoekje dat Bennie aan het prille echtpaar bracht in het flatje waarin Gijs en Nel na hun huwelijk waren gaan wonen.

“Oja”, zei Bennie, en hij werd opeens duizelig, en hij bloosde.

“We hebben haar gezegd dat ze hier beter maar niet meer komen moest.” Gijs sprak een beetje afgemeten lispelend.

“He? Oja? Hoe dat zo?”, zei Bennie zo koelbloedig als hij kon.

“Ze was zo’n communist”, zei Nel.

“Een communist, hoe bedoel je”, lachte Bennie.

“Ja, Nelleke bedoelt; omdat ze nogal ordinair gekleed op onze receptie kwam; en ze ging ook maar niet weg. Heel ongemanierd.”

“O. Ja. Nouja, dat was ook niet zoals te doen gebruikelijk is, nee. Inderdaad. Het was ook een beetje mijn schuld dat ze zo lang bleef praten, weet je nog?”, zei Bennie onbekommerd. Hij glimlachte wat om te tonen dat het hem verder niet zo veel schelen kon, ten einde Gijs gerust te stellen en tevens om te verbergen wat er in hem omging.

En hij heeft het niet aangedurfd, aan Gijs en Nellie Marijkes adres te vragen. Dat heeft hij niet gedaan, niet bij die gelegenheid, noch later. Hij is het weliswaar 1001 keer van plan geweest.

18-jan-1993

26. Zo lang mogelijk volhouden

Het viel Bennie op dat na

6 Pd7-b6

nu was gevolgd:

12 Pb6-d7. Zo te zien een gunstige gang van zaken, voor wit althans. Of zou er iets achter zitten? Gijs doet toch niet zomaar wat? Na enig nadenken hield Bennie het voor mogelijk dat Gijs toen hij zijn vijfde en zesde zet deed, een spectaculair paard-offer in gedachten gehad heeft om zich bewegingsruimte te verschaffen; als volgt:

..... Pb6xc4

b3xc4 Tc6xc4.

Dit is na Bennies elfde en twaalfde zet hoe dan ook niet meer aan de orde, gelukkig.

Nog steeds stond wit een pion voor. Nog steeds was Bennie uiterst voorzichtig ingesteld, en was hij er vooral op uit zich te verdedigen, en er voortdurend naar uit te kijken of Gijs niet weer eens iets extreem listigs bedacht had. Altijd beducht zijn voor Gijs' eeuwige listigheid, dat is de tactiek die nodig is om het nog een tijdje uit te kunnen zingen. Bennie wilde het zo lang mogelijk volhouden! Hij wist dat hij verliezen zou maar was vastbesloten het Gijs moeilijk te maken, en halsstarrig tegenstand te bieden.

Er dreigde bijvoorbeeld:

13 Pd7-e5

14 Dd3-c3 Pe5-g4

15 h2-h3 Dd8-d6

16 h3xg4 Pf6xg4

17 g2-g3 Le7-h4

of zoiets;

of:

13 Pd7-e5

14 Dd3-c3 Pe5-g4

15 h2-h3 Le7-d6

16 h3xg4 Pf6xg4

17 Dc3-h3 Ld6-h2†

18 Kg1-h1;

nouja, zoiets.

26. zo lang mogelijk volhouden

Uren, vele uren was Bennie bezig met puzzelen om uit te vinden of zwart nu wérkelijk een dodelijke zettenreeks tot zijn beschikking had, en hij vond er geen. Toch vertrouwde hij het zaakie gewoon niet. Hij wist hoe goed Gijs was, Gijs die bij zijn 12-de zet een commentaar had gegeven:

“Je hebt er gevoel voor wanneer je moet aanvallen. Ik moet oppassen met jou!”. Maar Bennie wilde alleen maar degelijk spelen. Hij was er puur op gericht potentiële angels in Gijs’ manoeuvres vroegtijdig te ontdekken zodat hij op tijd zou zijn om er zichzelf tegen te beschermen. En tenslotte volgde:

13. h2-h3 Dd8-c7

(wordt vervolgd)

21-jan-1993

27. Denises zoete vlees

“Juist”, zei de Gran Maestro en hij keek Renata aan en zijn hart wentelde om zoals een bruinvis in de zee doet. Het is een van de mooiste bewegingen en er zijn maar weinig mensen op deze wereld die haar kunnen voelen en uitvoeren. ²⁹

“Hahaha, maar ik ben geeneens een vrouw!”, zei Denise.

“O, o, o, sorry, dat verandert inderdaad de zaak ten zeerste”, zei de Inspecteur, “Moment alstublieft!”. Gedurende enige ogenblikken bladerde hij terwijl hij half-luid voor zich heen mompelde, in het WET!-boekje. Hij ging helemaal in zijn werk op. Waar stond het nou toch? Er was toch een artikel...

“Ja ja”, bromde hij, “Hier heb ik het”, en op hetzelfde ogenblik vormde zich een netwerkje van diepe rimpels in zijn voorhoofd. Een lange minuut ging heen terwijl de Inspecteur las en las, en toen zei hij:

“OK. Dan worden jullie morgen niet onthoofd. Er is namelijk gewoon sprake van overtreding van de vis-WET! en dus nemen we Denise in beslag. En Bennie wordt, zoals ik al zei, niet morgenochtend onthoofd doch integendeel nu onmiddellijk gevierendeeld. Mijn vrouw kan vis heerlijk klaarmaken”. Verheugd nam de Inspecteur Denises zoete vlees in ogenschouw.

“Wat zult u lekker zijn met echte boter en suiker-bestrooide-worteltjes”, complimenteerde hij haar watertandend.

“Hahaha, maar ik ben immers geeneens een vis want een vis is geen zoogdier, maar ik wel!”, lachte Denise, “Hahaha kijk maar!”. En een straal witte warme melk spoot met kracht in des Inspecteurs gelaat, afkomstig uit Denises door haarzelve met verve ingeknepen linkerborst. De Inspecteur verstrakte. Het liet zich aanzien dat hem een vervelende bui van slecht humeur overviel. Hij reinigde zijn gezicht met een zakdoek, nam daar alle tijd van de wereld voor, keek op zijn horloge en zei:

“Vandaag kan ik niets meer voor u doen. De werkdag is om”. Hij verliet de kamer. Denise zei:

²⁹ [Referentie 5].

“Nou dan zullen wij ook maar eens opstappen”. Echter, een tiental jongemannen trad binnen welke allen in blauwe uniformen gekleed waren. Zij droegen insignes met daarop in sierlijke letters geborduurd: “ME!”. Daar is geen woord Engels bij – dan zou dat “ME!” “MIJ!” betekend hebben maar de letters staan in dit geval namelijk voor “Morbide Engerds!”.³⁰ Zij trokken en masse hun blauwe broeken en witte onderbroeken uit. Toegegeven moet worden dat hun onderbroeken heel schoon waren. Daaraan kon je zien dat de corps-erecode-geest voorschreef dat je honderd procent netjes op jezelf was. Ze kankerden grimmig:

“Hoe moeten we het nou doen, ze heeft niet eens benen om uit elkaar te trekken”. Ze waren behoorlijk in een baalstemming want ze hadden juist geanimeerd zitten TV-kijken om met plezier toe te zien hoe collega’s genoodzaakt waren hard in te grijpen met de wapenstok – toen zijzelf de opdracht gekregen hadden om Denise wat beschaving bij te brengen. Zo waren ze gestoord geworden terwijl ze net zo leuk aan het kijken waren. De Inspecteur had medegedeeld dat ze iemand opgepikt hadden die ervan verdacht werd de Vampier van Scheveningen te zijn. Helaas kon men geen sluitend bewijs opstellen, maar toch was het zo. Nu men geen formeel bewijs op tafel kon, kon men ook geen formele straf ten uitvoer leggen. Deze moest derhalve dan maar informeel voltrokken worden. Ast nait ken zoajt mout, dan moat mor zoajt ken, zoals het desbetreffende pragmatische spreekwoord terecht vaststelt.

“Je moet het Godverdomme helemaal niet doen”, brieste Bennie verontwaardigd.

“Laten we om te beginnen jouw bek dan maar eens dichttimmeren”, gromde er eentje. Ze haalden een plankje tevoorschijn, en na een hamer ter hand genomen te hebben, drukten ze het plankje tegen Bennies bek om het vervolgens met vier spijkers stevig op Bennies gezicht te bevestigen. Ze maakten grapjes – hadden het over een bord voor zijn kop. Geheel onhoorbaar bleef de arme jongen nu evenwel toch nog niet, hij maakte vreemde hoge jammerende geluiden, afgewisseld door krachtige kreten die door de oplettende luisteraar, ware die er geweest, hetgeen weliswaar niet het geval was, met enige moeite geïnterpreteerd hadden kunnen worden als een herhaald uitspreken van de magische formule:

³⁰ De in dit verhaaltje ten tonele gevoerde ME’ers staan symbool voor bruut misbruik van het recht van de sterkste. Hoewel het gerucht de ronde doet dat het percentage personen met een misdadige inslag onder ME’ers hoger is dan onder andere Nederlanders, is in mijn optiek de ME geenszins een misdadige organisatie. Ik stel er prijs op dit expliciet gezegd te hebben. Terzijde zij opgemerkt dat de Indonesische BriMob in mijn optiek een organisatie is die geworteld is in de hel, gezien hun ‘track record’ van gruwelijk-vuile martelpraktijken en moord en doodslag maar dit doet nu verder niet ter zake.

G O D V E R D O M M E ! ! ! !

Maar de ME!-mannen, die nu lekkere erecties hadden, sloegen op Bennie verder in het geheel geen acht meer. Tussen Denises schubben vonden ze niets van hun gading, maar goed ze had borsten en een gezicht. Ze pakten haar borsten beet en knepen er naar hartelust in en toen hielden ze haar vast bij haar lange blonde Lorelei-haren, en ééntje ging er voor haar staan, en die trok zijn voorhuidje naar achter om zijn eikel bloot te leggen onderwijl deze glansde van genoeg, en vervolgens ging de man met zijn hand zijn lul verwennen waarbij het lul-openingetje waaruit reeds enige geile druppeltjes tevoorschijn gepareld waren, op Denises gezicht gericht bleef. Denise hield zich muisstil... En daar gebeurde het! Een felle straal kwam uit de pik tevoorschijn gespoten, Denise vol in het gelaat treffende. Denise schokte naar achteren maar kon geen kant op.

“Lekker!”, kreunde de betrokken ME!-man.

“Nou, ik vind het niet echt prettig”, zei Denise verontwaardigd. Dit was een belediging. Dus namen ze haar allemaal een keer te grazen, om het haar af te leren. Sommigen vonden het het leukst om haar tietten onder te spuiten, anderen dwongen haar door middel van pijn doen, de vlak voor haar ogen stokstijf staande pik, die nare geuren verspreidde, met haar langnagelige vrouwenvingers te verwennen totdat de straal zich uitstortte. Maar de meeste mannen vonden dit toch het fijnste, dit: ze duwden hun lul tegen Denises mond en deden haar net zo lang pijn totdat ze het ding in haar mond toeliet. En daarna neukten ze haar totdat wittig vocht geil via Denises mondhoeken naar buiten gulpte. Toen de ME!-mannen weggingen deden ze de deur op slot. Dit was ontzaggelijk stuitend, want hierdoor bleven Denise en Bennie noodgedwongen nog enige tijd waar ze waren waar ze eigenlijk niets voor voelden. Maar Denise trok het zich allemaal niet zo aan.

“Ach alles sal reg kom, hahaha”, lachte ze, “Je moet de dingen niet zo zwaar nemen, zeg ik altijd maar. En weet je, iets anders dan wat ik nu gehad heb is voor mij toch niet weggelegd. Dat is nu eenmaal het lot van een wezen als ik. Het is natuurlijk niet optimaal fijn, maarja als je voor een dubbeltje geboren bent zit je niet op de eerste rang he...”.

Bennie zei niets, en Denise vervolgde:

“Daar waar vrouwen hun eeuwige snee hebben, zitten bij mij altijd wel wat schubbetjes los; daarvan mag je er eentje ter hand nemen. Dan moet je je ogen sluiten, en zachtjes voor je heen zeggen: “Elk lichtje is winst”. Als je dit zō zegt dat je het gelooft ook nog, mag je een wens doen. Als ik het zelf doe werkt het niet, omdat het mijn eigen schubben zijn. Zo is het geregeld dat levende wezens elkaar nodig hebben! Maar als jij het doet, kan je wensen dat we uit onze penibele situatie ontsnappen kunnen”. Zo gezegd, zo gedaan. Daar zei Bennie,

een schubbetje tussen duim en wijsvinger houdende met bevende stem zachtjes, en tamelijk onverstaanbaar, want niemand met een bord voor zijn kop kan vrijuit spreken:

“Elk lichtje is winst”; en daarna zei hij:

“Mijn wens is, dat Denises gezicht en lichaam weer schoon zijn”. En meteen ging zijn wens in vervulling.

“Jij bent zeker de slimste thuis?”, zei Denise meewarig. Maar toen ze van achter het plankje vandaan een overvloed aan bittere tranen zag weggkomen en neerstromen, begon ze vol liefde het plankje te strelen met als gevolg dat dit steeds dunner werd zodat het tenslotte geheel verdwenen was waarna Denises handen Bennies gelaat streelden. Toen Bennie dit voelde sprong hij huiverend achteruit.

“Niet doen! Teveel!”, stiet hij met verstikt stemgeluid uit.

Denise liet hem maar even wat aantobben, hem de gelegenheid gevende op verhaal te komen. Verbaasd voelde Bennie aan zijn gezicht. Het plankje was weg, de pijn was weg, en nergens waren sporen van wondgaatjes of iets van dien aard overgebleven.

“Hoe kan dat nou”, mompelde hij verbaasd.

“Dat komt door de ontzettende hoeveelheid liefde die ik voor je voel”, zei Denise, en ze vervolgde:

“Toen jij het zo dapper voor mij opnam, en je zo mooi vloekte achter je plankje heb ik ineens nog beter begrepen dan eerst wat een schatje je eigenlijk toch bent. Voortaan zal ik voor eeuwig bij je blijven”.

“Heerlijk”, mompelde Bennie mat, maar hij dacht:

-Nu ben ik voorgoed verloren. Nooit, nooit nooit zal ik leren lachen-. Maar hij hield zich in om Denise niet teleur te stellen want hij begreep te goed, oja maar al te goed, wat hij voor haar betekende. Hij kende Gods gebod van bereid te zijn je leven op te geven, en daaraan wilde hij zich nu dan ook houden. Weliswaar voelde hij hoe het piemeltje in zijn broek kromp tot het kleiner dan een pinkkootje geworden was maar daar was nu eenmaal niets aan te doen.

Ze gingen slapen maar Bennie kon hem maar niet vatten (de slaap). Hij liep naar het raam en keek naar buiten. Daar zag hij iets heerlijks. In de huiskamer in het huis aan de overkant lag een echte vrouw op een bank (niet zo eentje met schubbetjes maar een echte) en Bennie, die enige verdiepingen hoog stond, kon haar zo zien. Ze keek televisie en had een mini-rokje aan. Haar benen lagen in zijn richting gedrapeerd en wat een heerlijke benen waren dat nou toch die Bennie daar zomaar ineens voor ogen getoverd kreeg! Roerloos stond hij minuten lang toe te kijken zonder zijn ogen van die hemels heerlijke benen daar aan de overkant af te kunnen wenden... Dit is in feite het verschrikkelijkste ogenblik in zijn leven geweest want van toen af aan is het er van gekomen dat het steeds verder bergafwaarts met hem gegaan is maar in Bennies hoofd en lichaam deed zich een intense graad van fij-n-vinden voor, zo hevig, dat hij dít nu toch echt niet

opgeven wilde. Hij had nog nooit gelachen maar nu was alle misère even helemaal van hem afgevallen. Hij voelde zich als opgenomen door de bliksem, en sidderde van opwindning. O als Denise maar niet wakker werd... Toen keek de vrouw op de bank aan de overkant even op en zag hem staan...

...Bennie schrok en wilde zich terugtrekken maar iets zei hem dat hij moest blijven waar hij was. De vrouw op de bank bleef rustig liggen TV-kijken, d.w.z. niet meer zo rustig als zoëven, het was namelijk ineens of ze ergens last van had (vlooiën misschien) – ze bewoog telkenmale onrustig, daarbij met haar benen schuifelende. En Bennie werd duizelig van verrukking. O GOD! wat een heerlijk tafereeltje kreeg hij toegediend. Nee, zijn lulletje was nu allang niet meer pinkkootje klein. En toen haalde Bennie hem uit zijn broek en genoot er van. En toen... en toen... schoot hij ineens door de lichtbarrière – d.w.z. toen sprong hij plotseling hóóg op, zó hoog dat zijn lul in één enkel hels fel puntje in ruimte en tijd boven de vensterbank uit zichtbaar werd. Daar was Bennies pik zomaar zichtbaar in de wijde wereld! De vrouw aan de overkant die soms even verifieerde of de jongen nog wel in haar geïnteresseerd was keek net op dat ogenblik op...

...en toen...

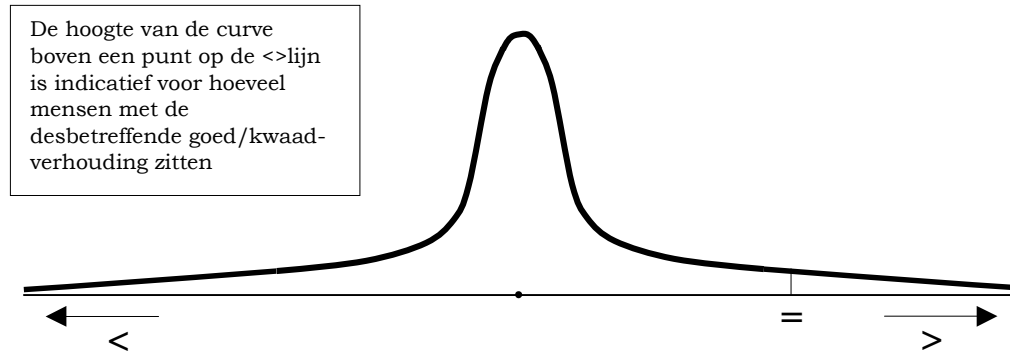
(wordt vervolgd)

De mens deugt (niet)

Ik ben een mens en deug wel niet. Of wel / niet. Er van uit gaande dat in 1-ieder gevoel voor Kwaliteit sluimert deugt 1-ieder wel / niet. Ik hou het voor mogelijk dat de Vrije Wil bestaat! Heel bijzonder!! Dankzij de vrije wil en het gevoel voor Kwaliteit kunnen we leren deugen. Mooi woord: *deugen*. Beethoven heeft geen zelfmoord gepleegd omdat de Deugd hem er van weerhouden heeft; de Deugd en de Kunst, - en ook Kunst danken wij aan gevoel voor Kwaliteit. Er van uit gaande dat doorheen 1-ieder de grens tussen goed en kwaad loopt, volgt hieronder een tekening van mijn inschatting van de situatie van hoe de mensheid als zodanig erbij ligt.

27. Denises zoete vlees

Met een =-je is aangegeven waar het kantelpunt ligt. Rechts van het =-je hebben we de categorie van mensen waarin zich meer goed dan kwaad ophoudt. Omdat ik een mens die meer goed dan slecht is significant vind, hou ik het er op dat deze categorie 10% groot is. Maar kweenie: misschien is het wel 20%, of 30%, we moeten er maar het beste van hopen.



> geeft aan dat zich in betrokkenen meer goed dan kwaad ophoudt en hoe verder naar rechts, hoe meer de mensen meer goedschiks zijn dan kwaadschiks

< geeft aan dat zich in betrokkenen minder goed dan kwaad ophoudt en hoe verder naar links, hoe meer de mensen meer kwaadschiks zijn dan goedschiks

de grafiek laat zien dat meeste mensen gevoeliger zijn voor de influisteringen van het Kwaad dan voor het zachte zingen van het Goede, maar dat echte kwaadaardigheid uitzondering is en in principe is niemand 100% kwaadaardig – en de mensheid heeft als opdracht de curve alsmaar verder naar rechts te verschuiven

er is geen relevant verschil tussen de mensen die de populaties van diverse “rassen” of volkeren vormen; bijvoorbeeld Groningers zijn gemiddeld even goed/slecht als Friezen, Japanners, Bosjesmannen, Koreanen, Indianen, Indonesiërs, Amerikanen, Limburgers, Luxemburgers, Chinezen, Russen; en rijke mensen zijn niet beter/slechter dan arme mensen en slaven zijn niet beter/slechter dan vrije mensen en systemen ala kastensystemen berusten op denkfouten en onjuist inzicht

wél zijn er grote verschillen tussen culturen respectievelijk landen, en daar ter plekke op aarde waar gemarteld wordt, waar zich (veel) mensenrechtenschendingen voordoen, waar (veel) onrecht begaan wordt, waar dieren (veel) onnodig leed aangedaan wordt, waar (veel) armoede is, waar het verschil tussen arm en rijk (veel te) groot is: daar deugt het sowieso niet

Discussie

“Het valt wel mee”, wordt gezegd, “in principe is de mens goed”. Ik heb als observatie dat veelvuldig voorkomt: pesten op school en elders; racisme; onverschilligheid voor andermans lot; voordringgedrag inclusief ellebogenwerk; kiezen voor populistische politici; andermans meningen niet respecteren; eigen ongelijk niet toe willen geven; acceptatie van slavernij (tenzij deze afgeschaft is natuurlijk); rijke mensen vinden het heel gewoon dat er arme mensen zijn; onverdraagzaamheid; wraak nemen; dierenleed geen probleem vinden; rücksichtsloze carrière-jagerij; tevredenheid met hoe het in de wereld is zolang het eigen lot maar goed is³¹; roddelen; kortzichtig en negatief fanatisme; gemakzuchtig negeren van verschrikkelijke misère zich voordoend wijd en zijd in de wereld – als we het zelf maar goed hebben; de rangen- en standen mentaliteit; vooroordelen.

³¹ Wij willen comfort, auto's, en andere aangename zaken, en als het daarvoor nodig is dieren een afschuwelijk leven te bezorgen en bossen uit de weg te ruimen en gif op de wereld los te laten gaan we gewoon onze gang.

27. Denises zoete vlees

Nouja OK wie weet is het percentage > mensen groter dan in bovenstaand tekeningetje aangegeven is, maar het =punt ligt zeker en vast rechts van waar zich de meerderheid – de “modale mens” ophoudt. (Ik weet wel dat de “modale” mens of de “gemiddelde” mens wezenlijk niet bestaat want iedereen is anders dan iedereen – niet zeuren: mij proberen te vangen d.m.v. opzettelijk ingebrachte spitsvondigheden die er niet toe doen is een vorm van kwaad.)

En de mensheid heeft als opdracht de curve alsmaar verder naar rechts te verschuiven,
en de aangewezen methode is V&W.

23-jan-1993

28. Delft – het spanningsveld

De student stond midden in de kamer en hield met beide handen een boek vast. Het was een studieboek, en de student hield het zodanig vast dat hij er in had kunnen lezen maar dat was niet wat deed. Hij peinsde. Hij studeerde niet maar peinsde. Hij worstelde met een probleem. Denk niet dat het een fysisch probleem was.

En de informatie aanwezig op de bladzijden waarop het boek dat hij in zijn handen hield opengeslagen was, had geen relatie met het onderwerp waar Bennies denken zich mee bezighield.

Hij had het met zichzelf over het allergrootste probleem dat hij kende. Het was het brandendste van allemaal; het bezorgde hem felle gewetensconflicten. Het bezorgde hem verscheurende emoties.

Hij dacht:

-Verdomd als het niet waar is, maar in feite weet ik het werkelijk niet: waaróm mag het nou niet. Wat is er nou toch zo vreselijk op tegen als ik naar de hoeren ga? Wat is daar nou wêrkelijk het misdadige van?-

-God, wat verlang ik naar vrouwen! Ik tril ervan.-

-Maar waarom mag het nou niet? Als ik dat niet te weten kom gá ik erheen hoor, ik zweer het je! Als ik er nou voor zorg dat ik in alle redelijkheid mijn plicht blijf doen, en, vooral: als ik in mijn intermenselijke relaties zo goed mogelijk een positieve bijdrage blijf leveren (want dat is toch waar alles om draait), wat o wat is er dan toch op tegen?-

-Het gevoel van schaamte? Waar komt dat trouwens vandaan, dat schaamtegevoel; maar daarover denk ik zodadelijk wel verder.-

-Nu eerst dit: mag ik niet naar de hoeren gaan omdat mijn schaamtegevoel me dat verbiedt, en om mezelf niet te vernederen? Zijn dat de redenen waarom ik niet mag?-

-Maar wat is hier in wezen Godverdomme dan toch zo vernederend. *Ik heb mijn verlangens niet geschapen!*-

-Nee, dat aspect van het zich schamen berust louter op vooroordeel; dat is een overblijfsel van de taboes uit de oude doos.-

-Nee. Als ik er weldegelijk heen ga, is er geen sprake van, dat ik iets

28. Delft – het spanningsveld

onbetamelijks doe-, dacht hij, blozend van schaamte.

Een tijdlang stond hij zich aan zichzelf te ergeren.

-Waarom bloos ik. Idiot!!-

-Men moet eraan wennen en dan voelt men zich niet meer beschaamd.- Hij kende enige mannen waarvan hij vermoedde dat ze overall aan gewend waren en dat ze zich nergens meer voor geneerden. Hij haalde zich hun gezichten voor de geest; en kromp ineen onder de schok.

-Zo wil ik niet worden. Ik wil OK zijn. Zo'n dier ben ik niet; zo ben ik nooit geweest en zo wil ik beslist niet worden.-

-Ja, maar niet *ik* heb mijn verlangens geschapen, zo is het! God waarom zit dit pijncentrum hier in mijn ziel. Wie heeft deze smartelijke hunkering in mij gestopt. Ik verlang zo vreselijk. Waarom toch. En kom me nou niet aanzeiken met lulpraatjes als “Dat is het kruis dat je moet dragen”; of zoiets; zoiets van: “Je verlangens zijn de instrumenten der loutering”. Dat is een kerkleugen! Een kluitje in het riet! Bedrog. Oogkleppengedoe. Anti-geloof! Onze driften zijn gewoon een natuurlijk en logisch product van het evolutieproces. Dat is alles en toch deugt er niets van als ik naar de hoeren ga en ik wil *GODVERDOMME* weten waarom het niet deugt.-

-Waarom waarom waarom.-

-Zijn de bananen krom.- Hij stond er versuft bij. Hij liep naar de tafel, legde het boek erop, drapeerde zijn handen op zijn rug en begon te ijsberen. Heen-en-weer liep hij door zijn kamertje heen. Heen-en-weer en heen-en-weer. Stap, stap, stap...

Na verloop van tijd ging hij er toe over met glazige blik één der vier hoeken van het kamertje van nabij aan een nadere beschouwing te onderwerpen. Vervolgens boog hij zijn hoofd voorover, en liet zijn voorhoofd rusten in de beschutting gevormd door de twee samenkomende muren waaruit de hoek bestond. Hij stond daar als een klein jongetje op school voor straf in de hoek. Hij zag wazig het wittige bobbeltjesbehang dat vlak voor zijn ogen was, het behang dat enige maanden geleden door hem zelf aangebracht was. God zo eenzaam als hij toch was. Hij sloot zijn ogen.

-Het enige wat ik kan bedenken is dit: als er géén mannen naar de hoeren gingen bestonden er geen hoeren. En hoeren zijn ook mensen. Besmeurde mensen. Als ik naar de hoeren ga ben ik medeverantwoordelijk voor het besmeuren van mensen.-

-Ja? Hoezo *besmeuren*. Wéér dat kardinale punt. Waarom is een hoer een “gevalen” vrouw. Waar slaan al die veroordelende vooroordelen

28. Delft – het spanningsveld

toch op.-

-Zou ik met een hoer willen trouwen?-

-Ah! Goedzo! Uitstekende vraag Bennie!-

-Hoe zou mijn moeder het vinden als ik met een hoer trouwde? Ze zou sterven van verdriet! Onredelijk, maar ze zou sterven van verdriet. Dát is het krankzinnige! De dingen zijn niet slecht, maar de mensen *denken* dat ze slecht zijn. En daar gaan ze aan ten gronde. En kan ik dan de verantwoordelijkheid op mij nemen voor het kapot maken van mijn eigen lief moedertje? Dus trouw ik niet met een hoer; niet omdat *ik* haar veroordeel, maar omdat de *wereld* haar veroordeelt.-

-Wie trouwt er dus wel met een hoer? Een uitbouter, een smerige schoft, die wil profiteren van het binnenstromende geld. De ware Misdadiger van de mensheid! Kijk, nu ben ik toch ergens gekomen. Hoeren mogen niet bestaan want zij zijn zulke rampzalige schepselen, en ze kennen slechts de onliefde en ze trekken het slechte aan en, zonder het te willen, besmetten ze de wereld. En als ik erheen ga, help ik mee het hoerendom in stand te houden. Alles is nu duidelijk.-

-Godverdomme maar moet het dan altijd maar weer zo zijn!-

Woedend bonsde hij zijn hoofd in de door de twee muren gevormde hoek.

-Moet altijd maar weer *ik* het zijn die zo ondrágelijk lijd, moet ik het zijn die steeds opnieuw de dupe word van de domme vooroordelen van deze verdomde *rotwereld*! Altijd ik, altijd ik. Wat is dit voor leven! NIETS heb ik. NOOIT. NOOIT, NOOIT, NOOIT... NOOIT heb ik *IETS*!!-

Hij trilde, en ineens huilde hij.

-En wat is mijn beloning? Deze eeuwige uithollende hunkering, die krankzinnig makende knaging hier in mij. En verdriet, het besef een zonderling te zijn. De mensen merken het heus wel aan mij. Niemand denkt zoals ik. Iedereen vindt mij een beetje vreemd.-

-O, wat fijn! Wat heerlijk! Wat een geluk, dat ik alles zo goed uitgedacht heb!-

“Naar de verdómmenis met jullie!”, schreeuwde hij (maar hij maakte geen geluid; zijn noodkreet verdween spoorloos in zijn eigen maag en ingewanden).

Gedurende enige tijd was hij absoluut niet meer tot nadenken in staat. Hij stond versteend. De wanhopige onmacht en het verdriet en het woedende verzet hadden hem geheel overmand.

Na verloop van tijd bedaarde hij enigszins. Hij was nu zeer moe.

-Wie zou hier net zo moeilijk over doen als ik? Niemand natuurlijk. Gewoon niemand. Als de mannen niet naar de hoeren gaan is dat

28. Delft – het spanningsveld

omdat ze er geen behoefte aan hebben of omdat ze hun burgermansfatsoen niet willen verliezen. Ze generen zich. Ze zijn bang voor het oordeel der mensen. Het oordeel gebaseerd op niets dan vooroordeel! Toch zou ook mij, als ik naar de hoeren ging, het oordeel angst aanjagen. Niet dat ik me door mijn angst zou laten weerhouden; want mijn verlangen is zo sterk, zo sterk.-

-Merck toch hoe sterck.-

Hij merkte het.

-Ik word gek. Ik word beslist gek. Werd ik maar gek. Maar nee hoor, niets daarvan.-

-Als ik het goed begrijp, ga ik niet omdat ik niet hén wil kwetsen die denken dat het slecht is met een hoer te neuken. Ja zo heet dat: neuken. Of naaien. IK WIL NEUKEN! MIJN GOD! WAT WIL IK ERG!-

-Nou, doe maar niet zo dramatisch, dat weten we nu wel.-

-Veronderstel eens dat de wereld het niet veroordeelde; dan zou ik dus vrijuit gaan.-

-De logische conclusie is, dat, wil men zorgen voor een draaglijker wereld, men de mensen duidelijk moet maken hoe ongefundeerd hun vooroordelen zijn.-

-Laat ons de hoer prediken. Dat alle vrouwen hoeren worden. Alle Weiber werden Huren; of zoiets; wat is “hoer” in het Duits.-

-En hoe zit het dan met de geslachtziekten? En het gezinsverband? Moeten alle echtgenotes het aanzien dat Pa het maar lukraak doet met wieweet wie allemaal? Wat moet er van kinderen terechtkomen die zulke Pa's en Ma's hebben? Verrek, dat gáát helemaal niet. Dát is verbazingwekkend...-

-Zo'n wereld zou vreselijk zijn, vreselijk en onleefbaar.-

-Maar wat heeft dit alles met mijn persoonlijke bestaantje te maken! Ben ik de verantwoordelijke. Het is mijn rotzooi helemaal niet, deze wereld.-

-De hoeren zijn er nu eenmaal. Verspreid ik dan werkelijk zoveel kwaad in het rond als ik, nu ze er toch eenmaal zijn, van hun diensten gebruik maak. Verbeter ik de wereld als ik dat niet doe? Welnee, natuurlijk niet. De wereld trekt zich van mij helemaal geen reet aan.-

-En als iedereen er zo gemakkelijk over denkt zijn we verdoemd, niet door een abstracte godheid, maar door onszelf.-

-Ik wil niet dat wij verdoemd zijn. Ik accepteer het niet. Ik ga niet.-

De tranen liepen over zijn wangen. Zijn rug kromde zich.

“Kon ik maar bidden. Wat ben ik toch alleen. God, besta je? O God ik voel me zo ellendig...”

Hij was enigszins misselijk en vreselijk duizelig. Met een doffe plof viel hij op de grond, pardoes flauwgevallen.

24-nov-1992

29. Van iets tot niets

Zó hoor je te leven: als volgt: je moet trouw zijn en vol liefde. En begrip. Je bent slechts mens indien je trouw bent aan en veel begrip hebt voor hen die je liefde nodig hebben.

Als je zó leeft gaat het als volgt: telkens als het te pas komt, ben je trouw en schenk je liefde en begrip. Trouw zijn houdt in: iets van je eigen belangen offeren voor die ander die jouw loyaliteit nodig heeft. Zodoende geef je telkens iets van jezelf op, uit trouw aan je medemens. Zo heb ik geleefd en nu is het resultaat dat ik alles weggegeven heb. Ik ben achtergebleven in absolute eenzaamheid, en heb niets meer overgehouden. Ik ben trouw geweest, en liefdevol, en vol begrip, en heb aldus mijzelf gedood.

23-jan-1993

30. Ben niet – Afgang

O waarom ben ik zo gefrustreerd
Wat toch aan mij is verkeerd
Elke hoop doet mij trillen en beven
Door mijn stress verpest ik kans op kans.
Zoals ik ben, dat is geen leven.
Ik ben niets, helemaal niets mans.
Ik ben bang, zo bang, ik ben zo bang
Al zo vreeslijk lang.
En ik ben zo klein, ik ben zo klein, ik ben zo klein
Maar ik zou zo graag gewoon gelukkig willen zijn.
Maar je moet vechten
Voor je rechten
Maar dat durf ik niet, dat kan ik niet.
Angstig tril ik als een riet.
Schuw leef ik als een wezel.
Stompzinnig stomme dingen doe ik,
Balkend als een ezel
En mijn loon
Is hoon
En ik, o god ik stik...

Ik weet echt geen raad meer.
In wanhoop gaat mijn ziel tekeer.
Ooit dacht ik: ik zal nooit versagen
Maar ik ben allang voorgoed verslagen.
O, wat haat ik al die vuile egoïsten
Die mijn liefste goed bepisten –
Al wat ik mooi en lieflijk vond
Besmeurden zij met stront
Ze maakten mij belachelijk
En vermorzelden mijn kansen op geluk.

Ik voel in mijn borst mijn hart niet meer,
Slechts een etterende zweer;
Snerpend schrijnt die; smerig doet die zeer.
Er is nooit een mens geweest die om mij gaf
Als ik blij was werd voor straf

30. Ben niet – afgang

Mijn hart begraven in een slijm'rig moddergraf.

Ik ben een mens
Wien alles is ontnomen.
Ik heb nog maar één wens:
Laat de dood gauw tot mij komen.

O, lieve, lieve God,
Dit is dan een laatste, aller- allerlaatste bede.
De tranen stromen over mijn gezicht.
Ik kan heus niet meer.
Red mij, gij zijt de enig' nog gebleven haven.
Ik verlies zelfs mijn gedicht.

God, ik wil niet lijden en geen lafaard zijn!
Wat heb ik toch voor kwaad misdaan?
Help!
Help!
Help!
Help mij toch!

31. een paard dat wel sterk leek te staan

23-jan-1993

31. Een paard dat wel sterk leek te staan

De zwarte dame bestreek nu veld h2 (!) én ondersteunde de c6-toren.

Bennie wist nog steeds niet wat hij met zijn c1-loper doen moest. Als hij Pd2-e4 zou spelen, zou Lc1-f4 mogelijk zijn, als daad van verzet tegen Gijs' dame-kuren.

Bennie overwoog dat een paard op e4 wel sterk leek te staan. En ging zwart paarden afruilen om wits e4-paard te neutraliseren: dat vond Bennie ook prima. Misschien kon hijzelf hiertoe straks met Pe4xf6 wel het initiatief nemen.

Er volgde:

14. Pd2-e4 Tf8-d8

(wordt vervolgd)

14-aug-1993

32. God om hulp gevraagd

*De zuidenwind waait
En de gaucho die staat op de sierra
Zijn hard' zit gevangen
Hij klopt van verlangen³²*

Toen keek de vrouw op de bank aan de overkant even op en zag hem staan...

...Bennie schrok en wilde zich terugtrekken maar iets zei hem dat hij moest blijven waar hij was. De vrouw op de bank bleef rustig liggen TV-kijken, d.w.z. niet meer zo rustig als zoëven, het was namelijk ineens net alsof ze ergens last van had (vlooien misschien) – ze bewoog telkenmale onrustig, daarbij met haar benen schuifelende. En Bennie werd duizelig van geluk. O GOD! wat een heerlijk tafereeltje kreeg hij toegediend. Nee, zijn lulletje was nu allang niet pinkkootje klein meer. En toen haalde Bennie hem uit zijn broek en genoot ervan. En toen... en toen... schoot hij ineens door de lichtbarrière – d.w.z. toen sprong hij plotseling hóóg op, zó hoog dat zijn lul in één enkel hels fel puntje in ruimte en tijd boven de vensterbank uit zichtbaar werd. Daar was Bennies pik zomaar zichtbaar in de wijde wereld! De vrouw aan de overkant die soms even verifieerde of de jongen nog wel in haar geïnteresseerd was keek net op dat ogenblik op...

...en toen...

toen schrok ze. Deze escalatie had ze toch niet verwacht. Maar even later trok ze een ogenblik lang haar linker onderbeen op om haar knie te krabben, waardoor Bennie langs de binnenkant van haar dij helemaal tot aan haar witte slipje aan toe kijken kon. Bevangen door overkookhitte greep Bennie zijn pik beet en kwam meteen hemels heerlijk klaar. Daarna schonk hij, toen de vrouw weer even in zijn richting keek, haar vlug een handkus en ging vervolgens voor het eerst in zijn leven voldaan slapen. Het inktzwart waarin zijn hart decennia lang gezwommen had was in een flits opgelost.

³² Deze regels zijn geïnspireerd op de tekst van een vijftigerjarenliedje dat mij toen ik nog een klein jongetje was nogal eens ter ore gekomen is.

32. God om hulp gevraagd

Later die nacht werd hij gefolterd door verdriet met een schok wakker. Toen bad hij tot God.

“O Vader waarom ben ik toch zo. Zo raar. Waarom ben ik geboren als een soort kruising tussen...”. Maar zijn gedachten stokten. Hij opende zijn ogen en staarde naar boven waar niets te zien was.

Hij ging aan een bureau zitten, ontstak een lamp en schreef op een velletje papier de titel van een boek dat hij wilde schrijven:

LEVEND BEGRAVEN

Daaronder schreef hij:

Stervend levend begraven doodvallen valt niet mee, nee, en zo ook niet zo voortwerpsel te zijn van kruisbestuiving tussen prins Ljew Nikolajewitsj Mysjkin³³, Zeno³⁴, en Jewgeni Onegin³⁵.

Pietà gran Dio, di me.

Don't send me in dark despair from all that I hunger for.

Zijn hoofd klapte voorover op het tafelblad en schokkend huilde hij afgrijselijk.

- - - - -

³³ De Liefde-Avonturier.

³⁴ De Kennis-Avonturier.

³⁵ De avonturier van niets.

32. God om hulp gevraagd

Toen bad hij nogmaals.

“O Vader, zou ik alstublieft ondanks mijn weerzinwekkend walgelijke gedrag toch nog iets mogen vragen? Ik zou zo graag willen kunnen schrijven zoals Beethoven componeerde – uitgaande van mijn eigen leed iets van universele waarde maken, en dat dat dan gaat van de diepste duisternis naar het stralendste licht. Amen.”

*Hahaha. Weet Bennie veel (nee).
Mensen geloven alleen maar in
de God van de Liefde omdat ze
niets meegemaakt hebben, en
nergens over nagedacht.
Hahaha. Ik lach Bennie te
barste. AZS.*

(wordt vervolgd)

3-feb-1993

33. Tenslotte is alles anders

{Sla dit hoofdstuk gerust over indien ge wilt; alleen de fragmenten [0], [1], [2] [3], [4], [7] en [8] zou ik wel willen aanbevelen}

[0]

Moestedap

[1]

Een regel waarop geen uitzondering bestaat - water dat uit het heelal verdwijnt - moleculen, en verder helemaal niets - een stomme tekening - alle moleculen bestaan uit atomen - Latijn een Verheven Taal(?) - biljarten met mosterdzaadjes - als ie snappie dan flap ie

[2]

E. Aisberg

[3]

Er bestaan geen houtmoleculen, maar in levende wezens spelen koolstof-atomen een hoofdrol - we gaan ons verdiepen - elektronen, protonen, neutronen - quarks - een deeltje dat uiterst zwaar is en dat proton heet - een deeltje dat cirkeltjes trekt en dat elektron heet - Jan Huygen in de proton met een hoepeltje d'r protom - 1836 - hoe het komt dat het atoom als geheel elektrisch neutraal is - met je onbegrip zit je heus niet in een eenzaam verdomhoekje hoor - een doperwt in een God gewijde kathedraal - de alledaagse spijkerharde waarheid - wat roest is - gas - vloeistof - vaste stoffen - kristalvorming - Niet waar! Glas niet! - dat de vaste stof zo sterk is, is een uiting van elektrische kracht

[4]

Moedertje Natuur is een raadsel en we weten niet wat elektrische lading is - een soort kromme paardensprong brengt ons bij het geweld van atoombom en waterstofbom - de zon is niets dan een gigantische waterstofbom die alsmaar rustig doorgaat - een vingerhoedje van 250 kg - een doos vol Pandora-formules - een aberratie - ZUIVERE KOOLSTOF - de kwetsbaarheid van onze situatie - God wat zijn we belachelijk

33. tenslotte is alles anders

[5]

Z zwijgt weer

[6]

Pats! - zwaartekracht - centrifugale kracht - Huygen - Newton - Bohr!

[7]

Elektronen bewegen om de atoomkern zoals de maan om de aarde draait - A is één en al bewogen geheel

[8]

Alles Anders!! - nadaatjes - de ton in duigen... - Njet!

[0]

Lezer(es), bent u misschien bekend met het bestaan van het woord “Moestedap”? Moestedap is het dat we verder willen gaan. Moestedap staat voor: Moedig, Sterk & Dapper. We gaan door!! Hier volgt de tweede van de vele A-Z-dialogen die nog volgen zullen.

[1]

Z :De materiesoort genaamd “waterstof” is een gas; dit gas is niets anders dan een gigantische hoeveelheid *moleculen* – inderdaad een gigantische hoeveelheid – waterstofmoleculen en niets dan waterstofmoleculen. Er zitten werkelijk onvoorstelbaar veel moleculen waterstof in een liter waterstofgas, en ze zijn allemaal onzichtbaar en toch bestaan ze, en ze vliegen als razenden alle kanten op (voorturend tegen elkaar botsend, en ook botsend tegen de wanden van het reservoir waarin ze zich bevinden, tegen de binnenwand van een luchtballon bijvoorbeeld).

En ook het gas zuurstof bestaat uit moleculen, en dit zijn zuurstofmoleculen, die ook al als razenden heen-en-weer vliegen.

Alle waterstofmoleculen bestaan uit *atomen* (twee stuks).

En ook elk zuurstofmolecuul bestaat uit atomen (ook twee stuks trouwens). Onthou dit: *elk molecuul bestaat uit atomen*; op deze regel bestaat geen uitzondering. In waterstofmoleculen zitten (twee) atomen waterstof. In zuurstofmoleculen zitten (twee) atomen zuurstof.

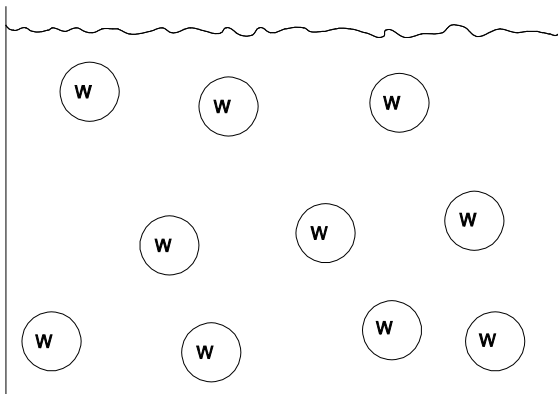
De materiesoort genaamd “water” is een vloeistof; deze vloeistof bestaat geheel uit watermoleculen. Elk van de watermoleculen bestaat uit atomen (drie stuks). Maar... een watermolecuul bestaat niet uit atomen water doch uit:

- twee waterstof-atomen en

33. tenslotte is alles anders

- één zuurstof-atoom.

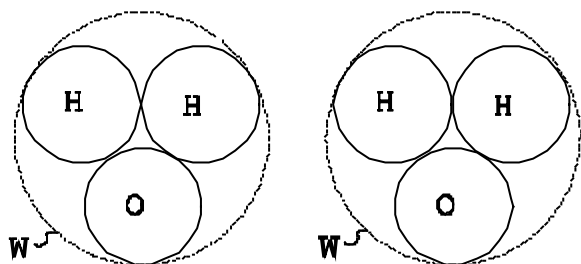
Er bestaan geen water-atomen. Als je de materiesoort genaamd water ontleedt in zijn bestanddelen, vindt een wonderbaarlijke omzetting plaats. Wat er dan gebeurt, is dat de vloeistof water volkomen uit het heelal verdwijnt waarbij zich het merkwaardige feit voordoet dat er een gas tevoorschijn komt, - gas dat een mengsel is van waterstof en zuurstof. En als je het gasmengsel analyseert dat bij ontleding van water ontstaat dan blijkt het uit precies twee keer zoveel waterstof- als zuurstofgas te bestaan. Ontleden van water houdt in dat de watermoleculen uitéénvallen. Dat is: de atomen waterstof en zuurstof die in de watermoleculen zitten, laten elkaar los en zoeken nieuwe partners zodanig dat er moleculen waterstof ontstaan (d.w.z. twee verenigde waterstof-atomen) en er tevens zuurstofmoleculen ontstaan (twee verenigde zuurstof-atomen). Ik zal één en ander aanschouwelijk voor je maken m.b.v. drie tekeningen: een tekening van een bak water, een tekening van watermoleculen (de objecten waarvan er in de bak water ontelbaar veel voorkomen), en een tekening die in beeld brengt hoe uit watermoleculen, zuurstofmoleculen en waterstofmoleculen voortkomen (waarbij het zich in de bak bevindende water “in rook opgaat”).



Bovenstaande tekening probeert weer te geven dat water uit watermoleculen bestaat. Het is een beetje een stomme tekening, want de moleculen zijn veel te groot getekend. En bovendien, zoals ik het getekend heb, lijkt het net of moleculen dingen zijn die in het water zweven; maar zo is het niet: de moleculen zijn het water – de zich in de bak bevindende watermassa bestaat uitsluitend uit watermoleculen, en verder nergens uit (de bak bestaat zelf bestaat trouwens ook uit niets dan moleculen).

En hier teken ik twee watermoleculen:

33. tenslotte is alles anders

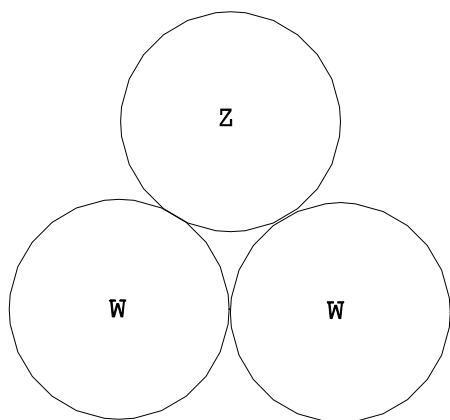


Zie je? In elk molecuul water bevindt zich één atoom zuurstof – met een O aangegeven – omdat O de beginletter is van het Latijnse woord voor zuurstof: oxygenium. En er zitten twee atomen waterstof in, met een H aangegeven; het Latijnse woord voor waterstof is hydrogenium.

A :Potjeslatijn! Wat een opschepperij!

Z :Opschepperij? Misschien wel, ja. Feit is, dat men overal ter wereld, of het nu op Groenland of op Nieuw-Guinea is, de atomen op dezelfde manier aanduidt – met de beginletters van de Latijnse namen namelijk. Tja, hoe is deze gewoonte ontstaan. De wetenschappelijke worstelaars die de moleculen en atomen op het spoor kwamen, leefden in een tijd dat het deftige usance was (een bevestiging van het intellectueel-zijn denk ik) Latijn als taal aan te houden als het om wetenschappelijke aangelegenheden ging. Overigens had dit wel weer het voordeel dat men de diverse wetenschappelijke publicaties lezen kon, ook als men elkaars moedertaal niet machtig was. Niet dat op Groenland of Nieuw-Guinea toentertijd grote hoeveelheden wetenschappelijke artikelen geproduceerd werden. Overigens, vergeet niet: ook in veel kerken was en is Latijn de Verheven Taal. Misschien spreekt God wel bij voorkeur Latijn?

A :Ik heb nog een vraag. Gisteren zag een watermolecuul er heel anders uit. Zal ik het even in je herinnering terugroepen? Kijk:



Bevreemdt het je dat het mij bevreemdt dat moleculen er de ene dag

anders uitzien dan de andere?! De ene dag zijn moleculen zus en de andere dag...

Z :Broer. Nou, ik moet me bij je excuseren, want ik heb inderdaad onvoldoende uitgelegd dat de tekeningen die ik gemaakt heb niet de werkelijkheid weergeven (dat is trouwens onmogelijk), maar slechts een symbolisch plaatje zijn. Het enige dat met de werkelijkheid overeenstemt is het aantal atomen dat ik per watermolecuul getekend heb, dat is: twee waterstof-atomen, en één zuurstof-atoom. Maar of ik ze nu als rondjes teken of als ellipsen ofzo, daar moet je niet op letten. En of ik het zuurstof-atoom onderaan teken, of boven of waar maar, daar moet je ook niet op letten; we zullen er in onze beschouwingen geen aandacht aan besteden hoe de atomen ten opzichte van elkaar gepositioneerd zijn. Geen mens heeft ooit atomen gezien. Het visuele waarnemingsvermogen heeft, als het gaat om dingetjes die zo klein zijn als atomen zelfs helemaal geen relevantie meer – de daad van het “kijken” kan, als het gaat om dermate kleine afmetingen, gewoonweg niet toegepast worden. Individuele atomen kan je niet zien en niet horen. Dit is even onmogelijk als biljarten met drie mosterdzadjes, zegmaar. In mijn laatste tekening heb ik gestippelde cirkels om de drie atomen heen getekend, bij wijze van symbool voor het molecuul-als-geheel, maar fysische betekenis heeft die stippelcirkel in het geheel niet (het rare slingertje met de W erbij, bestaat ook heus niet echt in de natuur – het is slechts een poging mijnerzijds om aan te geven wat dit is; “Dit is een watermolecuul” – dat was de boodschap die ik ermee wilde overbrengen). Snappie?

A :Als je snappie dan flap ie.

Z :Zeer juist.

A :Ik heb het wel begrepen, hoor. Bedankt voor je uitleg.

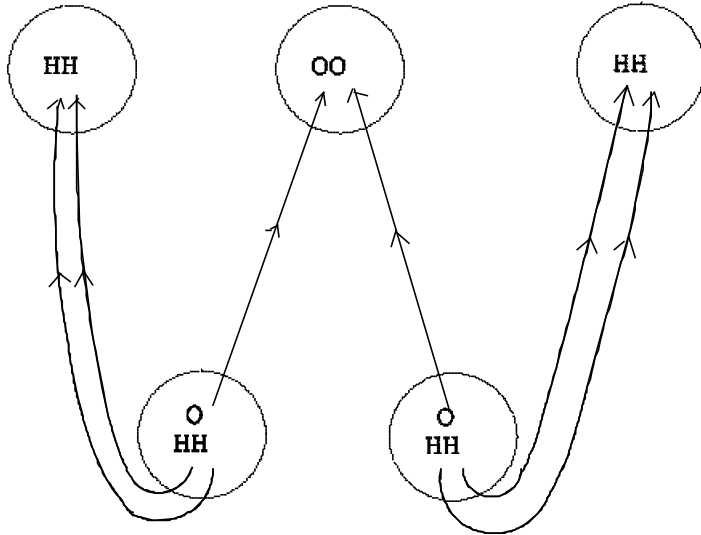
Z :In den vervolge zullen we een zuurstof-atoom altijd met een O aanduiden, en een waterstof-atoom altijd met een H. En nu zal ik een tekening maken die de ontleding van water in beeld brengt.

[2]

{Intermezzo. We gaan niet schaken, maar ik wil even iets kwijt om de eer te geven aan wie deze toekomt: E. Aisberg. Veel elektronica-liefhebbers die van mijn generatie zijn, weten over wie ik het heb. A en Z zijn incarnaties van Vraagal en Weetal, zij het dat ze m.i. feller en minder onschuldig uitgevallen zijn dan Aisbergs jongensachtige tweetal. Einde intermezzo³⁶.}

³⁶ De Fransman E. Aisberg heeft gezellige boekjes met uitleggingen over elektronica geschreven (*Zo... werkt de radio*, enz.), waarin ene Vraagal en ene Weetal dialogen aangaan op een wijze die enigszins vergelijkbaar is met hoe A

[3]



Z :Onderaan zien we twee watermoleculen; bovenaan zien we van links naar rechts: een waterstofmolecuul, een zuurstofmolecuul en een waterstofmolecuul.

De pijltjes geven aan hoe de atomen zich herschikt hebben.

Nu zijn nog hopen vragen onbeantwoord gebleven. Bijvoorbeeld: hoe krijgen we een plas water (de desbetreffende watermoleculen) eigenlijk zo gek dat hij bereid is in rook op te gaan, d.w.z. hoe zorgen we dat de watermoleculen uit elkaar vallen om hun atomen de gelegenheid te geven waterstof- en zuurstofmoleculen te vormen; immers normaal gesproken blijft water zichzelf, gelukkig maar want je zal maar rustig in je ligbadje liggen en ineens pffff water weg...

A :Pffff, nou, dat zou wat zijn zeg!

Z :Ja dat zou wat zijn, met name ook ingeval van pikante scène in een film waarin je van Brigitte Bardot alleen de boven het ligbadwater uitkomende knietjes en schoudertjes moogt waarnemen...

A :Brigitte Bardot, is dat niet die van die zeehondjes en verlaten kattenkinderen?

Z :Brigitte Bardot, dat is "BB". Maarja weet jij veel.

A : "BB"? B-atomen die samen BB-moleculen vormen?

Z :Zekers. Ik constateer verheugd dat je heel veel goeds van mijn wijze lessen opsteekt.

Nog een vraag die onbeantwoord gebleven is, is: waarom vormen watermoleculen met hun allen een vloeistof terwijl

en Z het doen. Aisberg gaf trouwens aan dat hij op zijn dialogenconstructie gekomen was naar aanleiding van het voorbeeld dat Plato gegeven heeft. Zo komt van het één het ander.

33. tenslotte is alles anders

waterstofmoleculen en zuurstofmoleculen gassen vormen?

A :En uit wat voor atomen bestaat hout? Jaja, ik zeur maar deur, hihi!

Z :Geeft niet hoor, maar hout is eigenlijk echt te ingewikkeld voor dit soort vragen. Er bestaan geen houtmoleculen (je zou hoogstens kunnen zeggen dat er houtcellen bestaan). Want hout bestaat uit zeer veel verschillende soorten van moleculen. Maar goed, jij je zin – dé toonaangevende van de in hout voorkomende atomen zijn *koolstof-atomen*. Het is overigens bij alle levende wezens zo dat in de materie waaruit zij bestaan koolstof-atomen een hoofdrol spelen (in feite is dit wel een aardig wetenswaardigheidje om te onthouden).

Maar het is ondoenlijk álles te bespreken wat het mensdom, dankzij het zich reeds eeuwen en eeuwen voltrekkende proces van kennisverwerving, al met al te weten gekomen is. De natuurkundestudie aan een universiteit duurt zo'n vijf à zes jaar of nog langer als je wilt, en dan weet je heus nog lang niet alles, integendeel; en dan heb je dus niét de scheikundestudie gedaan (die zich speciaal bezighoudt met de studie van vorming en afbraak van de uit atomen bestaande moleculen).

Wij kiezen ervoor, veel onbesproken te laten. Maar... wat bespreken we wél? Dingen die ons verdiepen! En om te beginnen gaan we ons verdiepen in het atoom zelve. Want waaruit atomen bestaan, dat is de vraag die we nu eerst onder de loep nemen.

A :Ja dat zijn die ellendige elektropen zeker?

Z :Precies! In een atoom zitten *elektronen* en *protonen*, en in bijna alle gevallen ook *neutronen*. En nu vraag je je waarschijnlijk af: elektronen, protonen... wat zijn dit dan voor beestjes. Welaan, ik kan je zeggen dat ik hier niet echt een goed antwoord op heb. Het punt is, de fysici hebben op zeker moment ontdekt dat atomen allerminst atoomos, dat wil zeggen ondeelbaar zijn maar integendeel uit nog veel kleinere deeltjes bestaan, met bepaalde eigenschappen, en deze subatomaire deeltjes heeft men namen gegeven: elektronen, protonen, neutronen...Maar als we goed nadenken en eerlijk zijn moeten we toegeven dat we op fundamenteel niveau eigenlijk gewoon niet weten wat deeltjes zijn – we weten alleen dat ze bestaan en dat ze bepaalde eigenschappen hebben – heel erg heel verbijsterend wonderbaarlijke eigenschappen zelfs. En meer weten we niet, op nog één detail na: namelijk dat protonen en neutronen op hun beurt ook weer uit nóg kleinere deeltjes bestaan. Dit zijn de *quarks*. Als we tijd van leven hebben zal ik je ook over quarks het nodige vertellen. Voor nu keren we terug naar waar we gebleven waren, en dat is: naar onze verdieping in de vraag: hoe zitten atomen in elkaar.

Het allereenvoudigste atoom is het waterstof-atoom, en dit bestaat uit niets dan één proton waaromheen zegge en schrijve één elektron rondjes draait. Kijk, weer een plaatje – een plaatje van het

33. tenslotte is alles anders

Nee-1: het elektron kunnen we niet weglaten uit het plaatje want het is elektrisch geladen en vervult in dit opzicht een even significante rol als het proton dat namelijk eveneens elektrisch geladen is. Het proton is positief geladen, en het elektron juist negatief. En omdat de ladingen van proton en elektron exact aan elkaar gelijk zijn, compenseert de negatieve lading van het elektron de positieve lading van het proton hetgeen tot gevolg heeft dat het atoom als geheel elektrisch neutraal is.

Nee-2...

A :Dus het atoom is eigenlijk een soort miniaturbatterijtje.

Z :Nou nee, dat nou ook weer niet.

A :Natuurlijk wel. Bij een batterij heb je net zo goed de plus en de min. Of is dat niet hetzelfde?

Z :Jawel, dat wil zeggen, de plus- en minpool van een batterij zijn zo genoemd naar aanleiding van het feit inderdaad dat men de twee soorten elektrische lading met “positief” en “negatief” aanduidt. En ook is het zo dat het vermogen van een batterij om elektrische energie te leveren, met het bestaan van de twee soorten elektrische lading te maken heeft. Maar proton en elektron moet je toch niet zien als de plus- en min-pool van een batterij.

A :Waarom niet?

Z :(na behoorlijk lang in zwijgen verzonken te zijn geweest): Laat dit nou maar zitten.

A :Néééé-eeeeee, meneer Z, daar nemen we hier en nu bepaald geen genoegen mee. Ik laat me eventjes niet zomaar afschepen! Tenzij je me nu stante pede vertelt wat Liefde is...

Z :Het is gewoon teveel, echt waar. Ach, je moet mijn uitleggingen dan maar zien als half-begrijpbaar orakelgeleuter. Dat klopt trouwens aardig want ook de professionele natuurkundigen zijn verplicht de orakeltaal wiskunde te gebruiken als het om de fundamentele inzichten gaat. Met je onbegrip zit je heus niet in een eenzaam verdomhoekje hoor. Maar hoe het ook zij, ik kan echt niet nou ook nog even en passant fikse brokken elektrostatica en elektriciteitsleer gaan behandelen.

Ik ga over op Nee-2!

A :Pardon?

Z :Ik moet nog verantwoording afleggen over de grootte van het proton dat ik getekend heb. Je verweet me namelijk dat ik in de tekening van het waterstofatoom het proton naar verhouding veel te klein getekend zou hebben, toen ik je vertelde dat het proton bijna het hele gewicht van het atoom voor zijn rekening neemt. Op zich doet jouw opmerking vermoeden dat A over een gezonde dosis gezond verstand beschikt. Maar nu ga ik je één der vele verbijsterende verrassingen bezorgen die de natuur bij voortduring als een eerste klas goochelaar voor de geanimeerde onderzoeker uit de hoge petto tevoorschijn tovert.

33. tenslotte is alles anders

A :Als het mijn petto maar niet te boven gaat.

Z :Dat zal wel meevallen. Laat ik je om te beginnen eens verrassen met de mededeling dat ik het proton in die gewraakte tekening van mij juist te gróót getekend heb! Als ik het proton qua grootte correct weergegeven had, dan... was het geheel onzichtbaar geweest en het elektron trouwens ook - want als ik het waterstof-atoom qua grootte-verhoudingen waarheidsgetrouw had willen tekenen was het resultaat de fameuze ijsberen vechtende in de sneeuw geworden. Willen we een tekening maken waarin de grootte-verhoudingen correct weergegeven zijn, en die groot genoeg is om het proton uit de domeinen van het onzichtbare te laten opdoemen, dan moet de tekening als geheel veel en veel groter uitvallen dan ik hem gemaakt heb. En laat ons nu een gedachtenexperiment uitvoeren, en net doen of we alles dermate groot zouden kunnen maken dat het proton zichtbaar werd. Overigens is het in wezen absoluut onmogelijk een proton te zien of waarheidsgetrouw te tekenen. Maar laat ons eens spannend-gezellig "net alsof doen", net als in onze kindertijd – weet je nog...?

A :We gaan toch niet van zakdoek-leggen-niemand-zeggen doen he. Als het in ieder geval maar een schone zakdoek is, want ik ben eerlijk gezegd erg op hygiëne gesteld, en moet niets van kwalijke bacteriën hebben, bah.

Z :Daar zeg je wat – het is namelijk heel vervelend, maar als we het waterstof-atoom groot genoeg willen tekenen om het proton erin zichtbaar te maken, dan zullen we de aanwezigheid van bacteriën onder ogen moeten zien, of we willen of niet. Let op! Herinner je je hoe onmenselijk overweldigend groot het getal miljoen is? Waar “miljoen” in wezen voor staat, dat gaat ons voorstellingsvermogen vierkant te boven (we kunnen er alleen maar mee rekenen, verder kunnen we er niets mee, al moet toegegeven worden dat we er door middel van dat rekenen eigenlijk toch wonderbaarlijk veel mee kunnen).

A :Een miljoen... is een hoop poen...

Z :Een hoop die niet stinkt.

Let op! We gaan alles wat er is, een MILJOEN keer zo groot maken! Jouw vermaledijde bacteriën worden daardoor zo groot als de stoel waarop je zit... en verlangend kijken we speurend om ons heen om te zien of we ergens misschien al atomen zichtbaar tevoorschijn zien komen, zuster Anna... maar nee hoor, niets. Het waterstof-atoom zelf is nog steeds onzichtbaar, laat staan dat we het proton erin zouden kunnen zien. Wat staat ons nu te doen? We gaan dapper door met doorgaan en vergroten nógmaals alles wat er is een MILJOEN keer. Let op!

PANG! Nu zijn de bacteriën zo groot als werelddelen... Ziet en huivert... En het waterstof-atoom? Nou, eerlijk gezegd zou je haast denken dat we nu te ver gegaan zijn, want het waterstof-atoom is

33. tenslotte is alles anders

waarachtig zo groot als een kathedraal geworden³⁷. Toch zijn we juist precies waar we zijn wilden want inderdaad is het proton nu dan toch voldoende vergroot om zichtbaar te zijn. Nu het waterstof-atoom een grandioze bol ter grootte van een God gewijde kathedraal is, hoe groot is nou het proton? Het proton is op deze schaal zo groot als: een doperwtje. Met andere woorden: atomen, en derhalve alle materie, zijn in feite zo goed als helemaal hol en LEEG!!³⁸

A :Er is zo'n film: *De Grote Stilte*. Deze titel schiet me te binnen naar aanleiding van de sensatie die mijn hersens op dit moment ondergaan.

Z :Koffie!?

A :Graag!

(Na de koffie:)

Z :En dit is dus geen science fiction. Het is geen sterk verhaal. Dit is gewoon de alledaagse spijkerharde waarheid.

A :Al dient opgemerkt te worden dat ook een spijker zeker uit zo goed als niets bestaat. Of zijn spijker-atomen niet zo naargeestig leeg als waterstof-atomen?

Z :Spijkers bestaan grotendeels uit ijzer. Het ijzer-atoom wordt aangeduid met de letters Fe (van *Ferrium*). Maar je hebt volkomen gelijk: ijzer-atomen zijn al even verbijsterend leeg en hol als waterstof-atomen, want voor alle atoomsoorten geldt, dat de afmetingen van de kern volkomen in het niet vallen bij de afmetingen van het hele atoom – terwijl desondanks verreweg het allergrootste deel van het gewicht van een atoom in zijn kern zit.

Ja, is het niet grenzeloos verbijsterend, te beseffen dat wat wij in onze onschuld ervaren als “stevigheid”, in wezen kathedraal-hol en leeg is? In een kathedraal zit tenminste nog lucht, en er kunnen mensen in zitten. Maar dat wat wij materie noemen: spijkers, graniet, het Himalaya-gebergte... in werkelijkheid is dit alles zo goed als leeg en hol... “woest en ledig”... zoals het in den beginne was en zoals het ten tijde van het unhappy end der tijden ook zijn zal.

Tussen haakjes: weet je wat roest is?

A :Ja! Een rot verschijnsel dat mij ertoe brengt regelmatig mijn fiets schoon te poetsen en in te vetten, uit vrees er anders nog een keer doorheen te zullen zakken.

Z :Inderdaad, dat is het. Maar als je het iets fundamenteler wilt formuleren zou je het ook zo kunnen zeggen, dat roesten het zich verenigen van zuurstof-atomen met ijzer-atomen is; jawel! De ijzer-atomen vormen het hoofdbestanddeel van je fiets. De zuurstof-atomen bevinden zich in de lucht (opgesloten in de

³⁷ [Referentie 6.]

³⁸ Misschien zou je het zo kunnen zien dat het atoom vol virtuele fotonen zit maar ik weet niet of dit goed gezien is”.

zuurstofmoleculen), maar omdat de twee betrokken atoomsoorten enorm op elkaar gesteld zijn maken er zich maar al te graag zuurstof-atomen uit hun moleculen los om zich aan de ijzer-atomen te hechten; met andere woorden: de ijzer- en zuurstof-atomen vormen met elkaar moleculen; en de zo gevormde moleculen zijn het die het rode poederachtige spul vormen dat wij “roest” noemen. Kort gezegd: roesten is het zich verbinden van zuurstof met ijzer.

En passant zou ik hier ook aandacht willen vestigen op het volgende. We hebben vandaag reeds gezien dat moleculen met elkaar een *gas* kunnen vormen (bijvoorbeeld de waterstof- en zuurstofmoleculen vormen een gas). Ook hebben we gezien dat andere soorten moleculen met elkaar een *vloeistof* vormen (water bijvoorbeeld). En nu zien wij een fiets, een stevig ding, in essentie bestaande uit ijzer – en ook deze materiesoort bestaat uit moleculen, en zo zien we nu dus onder ogen dat moleculen ook *vaste stoffen* kunnen vormen. In gassen vliegen de moleculen zonder samenhang alle kanten op. In vloeistoffen (water bijvoorbeeld) hebben de moleculen de neiging bij elkaar in de buurt te blijven, maar toch kunnen ze gemakkelijk langs elkaar bewegen. In vaste stoffen (ijs of fiets) zijn de betrokken moleculen zeer op elkaar gesteld. Ze zitten graag heel dicht bij elkaar in de buurt, zo graag dat een molecuul de hele tijd blijft waar het is – het bibbert alleen wat heen en weer. In vaste stoffen nemen de moleculen ten opzichte van elkaar een zodanige positie in dat ze regelmatige structuren van kenmerkende vorm (kubusjes bijvoorbeeld) vormen, die *kristallen* genoemd worden. Vaste stof bestaat uit³⁹ (zeer veel van) zulke kristallen, en met elkaar vormen die de vaste stof – ijs, ijzer, graniet. Kristalvorming is geen monopolie van ijs, integendeel: alle vaste stoffen bestaan uit kristallen. Staal, gesteenten, diamanten: alle vaste stof bestaat uit kristallen.

Sowhn: Niet waar! Glas niet!

Z :Zoals gezegd, ook ijzer bestaat uit kristallen; en ijzer is sterk en stevig omdat de betrokken moleculen elkaar onnoemelijk krachtig aantrekken⁴⁰ – en de oorsprong van de kracht tussen de moleculen die ervoor zorgt dat je fiets niet in stukken breekt als je erop gaat zitten, is de kracht waarmee protonen en elektronen elkaar aantrekken. Och, de wereld zit echt heel mooi in elkaar, zie je. Dat

³⁹ “Bestaat uit” is niet zo wel geformuleerd; misschien zou “is een samenraapsel van” beter gezegd; ik weet het niet, ik weet de juiste formulering niet te vinden. / BS

⁴⁰ De vaste stof waaruit levende wezens opgebouwd zijn (maar ook de half-zachte stof zoals ons vlees) bestaat uit cellen, en niet uit kristallen. Enfin, misschien mag je de cel ook wel als een bijzonder soort van kristal opvatten. Maar ja, ik zeg al niks meer – die Z denkt toch alleen maar dat ik een halve zachte idioot ben. S.

33. tenslotte is alles anders

de vaste stof zo sterk is, is een uiting van *elektrische* kracht, want dát is de soort kracht die het 'm hier doet. De positieve en negatieve elektrische lading van elektronen en protonen die maakt dat elektronen en protonen elkaar zeer krachtig aantrekken, die is het, en niets anders, dié is het die maakt dat je benen niet breken als je erop gaat staan, en dat de Himalaya niet als een koeienvla in elkaar zakt – had je dat verwacht?

A :Oja, daar heb je die positieve en negatieve elektriciteit weer.

Z :Correcter is het trouwens, te spreken van positieve en negatieve elektrische *lading*.

A :Wat is dat eigenlijk, elektrische lading. Net zoiets als een lading meel?

Z :Nee dat niet.

(Z zwijgt even.)

[4]

Z :Ik weet niet wat elektrische lading is. Echt niet.

A :Wat vertel je me nou?

Z :De Waarheid.

A :Als je soms behoefte aan een bakkie troost hebt?...

Z :O, ik ben er aan gewend hoor. Moedertje Natuur is één groot raadsel. Dankzij de relativiteitstheorie heb ik er een redelijk beeld van wat de zwaartekracht is, maar ten aanzien van de fundamentele hoer en waaroms van de elektromagnetische kracht moet ik mijn armzalige handen machteloos leeg ten hemel heffen. Overigens zijn de natuurkundigen weldegelijk bezig vorderingen te maken, ook op het terrein van het terra incognita van wat het wezen is van de elektromagnetische kracht. We komen het allemaal heus nog wel eens te weten.

Met een soort van kromme paardensprong wil ik even terugkomen op de aanleiding tot de koffiepauze die we zoëven ingelast hebben. Weet je het nog? De aanleiding tot de koffiepauze was onze verbijstering bij het onder ogen zien van de minusculiteit van de atoomkern (en de woeste leegheid van de materie). Ziehier de paardensprong: hoe krankzinnig klein het atoomkerntje ook zijn mag: het is mooi wel de atoomkern waar het geweld van atoombom en waterstofbom uit voortkomt! En ook bezorgt deze nietige atoomkern ons het zonlicht want de zon is niets dan een gigantische waterstofbom die alsmaar rustig doorgaat met beheerst exploderen...

A :Ja.

Z :Hé wist je dat al?

A :Welnee, maar ik kijk nu heus nergens meer van op hoor. Je hebt me vanavond al zo vaak verbijsterd doen staan dat ik zo zoetjesaan

aardig immuun geworden ben. Ik heb trouwens een paar vragen. Begrijp ik het goed als ik nu begrepen heb dat een atoombom uit één atoomkern bestaat?

Z :Over deze conclusie ben ik echt verrast. Maar nee, in een atoombom bevindt zich een hele kluit materie waarin zich miljarden en miljarden atoomkernen bevinden die aan kernreacties meedoen. Dus, mijn antwoord, heel concreet: niet 1 atoomkern maar oeverloos veel miljarden atoomkernen. OK?

A :OK. Nog een vraag. Is het ook mogelijk de atomen in elkaar te persen? Je hoeft maar éven op een pingpongballetje te staan en het is gebeurd, zoals ik maar al te vaak tot mijn leedwezen geconstateerd heb. Kan dat met atomen ook?

Z :Jawel. Er zijn sterren die uit zo verschrikkelijk veel materie bestaan dat ze zichzelf, onder de druk van hun eigen gewicht, in elkaar gedrukt hebben – dat wil zeggen, in deze sterren zijn de elektronen tegen de atoomkernen geperst zodat ze er in feite mee verenigd zijn, en liggen de zodoende elektrisch neutraal geworden kernen pal tegen elkaar. Eén vingerhoedje vol van dergelijke sterrenmaterie weegt... 250 kg!

A :Intussen is alles klaar als kristal – maar niet heus, want wat ik niet begrijp, dat is: waarom blijven die rare elektronen der atomen normaal gesproken dan eigenlijk wél zo afstandelijk ver van hun atoomkernen vandaan rondzwalken? Of is het soms zo dat ze gewoon niet tot de kern van de zaak durven doordringen (mompelt terzijde:) waarin ik ze geen ongelijk kan geven.

Z :Jij verdient een waarderend schouderklopje. Je stelt toch wel goede vragen. Het antwoord op je laatste is overigens zoiets als een doos vol Pandora-formules. Ik voorspel je dat je straks, als we aan het eind van ons praatje gekomen zijn, gillend van ellende wegrent; let op mijn woorden! Maar je gebruikte het woord “kristal” – dit doet me ergens aan denken – op je vraag naar de reden waarom elektronen zich niet op atoomkernen stortten kom ik zo terug. Eerst iets anders. Ik vertelde zoëven i.v.m. de stevigheid van ijzer, dat ijzer uit kristallen bestaat. Kristallen spelen een doorslaggevende rol bij het verlenen van stevigheid, en dit wil ik nu illustreren met een voorbeeld. Kijk: ik heb een potlood. Zie: ik zet er een punt mee op het papier – heb ik al eens eerder gedaan. Waaruit bestaat deze punt?

A :Uit ontelbaar veel atomen.

Z :Heel zeer ontieligelijk uiterst stuitend veel *koolstof*atomen, ja, afkomstig van het potlood. Een potlood schrijft omdat de wijze waarop de koolstof gekristalliseerd is, ertoe leidt dat de betrokken vaste stof niet zo heel veel samenhang vertoont waardoor het gebeuren kan dat de koolstofkristalletjes zich aan het papier hechten als je daar de potloodstift langs strijkt, en daarbij stevig genoeg drukt. Als ik rijk was legde ik nu een flonkerende diamant

33. tenslotte is alles anders

op tafel, maar ik ben niet rijk. Maar wat denk je: waaruit is zo'n flonkerende diamant, die ontzaggelijk hard en stevig is, opgebouwd?

A :Glaskristallen?

Z :Glas bestaat uit moleculen waarin zich silicium-atomen en zuurstof-atomen bevinden die zich aan elkaar gebonden hebben, maar...

A :Glas is dus verroest silicium!

Z :Verroest! Je hebt gelijk!

Sowhn: Ach, stommelingen!

Z :Maar glas bestaat niet uit kristallen.

A :Toch is het vast en stevig?

Z :Helaas... maar je zou toch heus kunnen zeggen dat glas eigenlijk een vloeistof is... Val me er verder maar niet mee lastig s.v.p. want dit is weliswaar een aberratie doch overigens niet interessant genoeg om er woorden aan vuil te maken.

Sowhn:

Z :Maar diamant en glas hebben niets...

A :En kristalglas?

Z :Hoe bedoel je?

A :Nou, kristalglas, dat bestaat toch uit kristallen neem ik aan?

Z :Nee, toch niet. "Kristalglas" is niets dan een commercieel nepperijwoord. Boerenbedrog. Glas doet *niet* aan kristalvorming! En zullen we ons nu maar weer tot de zuiverheid wenden, d.w.z. bij wijze van gedachten-experiment onze flonkerende diamant onder ogen zien? En een diamant bestaat, net als een potloodstift, uit ZUIVERE KOOLSTOF.

A :*Wat!!*

Z :Je was toch immuun voor verrassingen geworden?

A :Hahaha.

Z :De kristalstructuur van de koolstof in het potlood, is anders dan die in de diamant – dit is het enige verschil tussen de beide materiesoorten. Desondanks hebben mensen elkaar de ogen uitgestoken omwille van diamanten, maar niet omwille van potloden – is het niet belachelijk? Zoals wij mensen de meest nietige details opblazen... Wij leven hier maar op dit aardklootje in het onbeschrijflijk uitgestrekte heelal onze leventjes die nog geen honderd jaar duren, op temperatuur gehouden door een continu-waterstofbom door ons "zon" genoemd, gescheiden van de vulkanische kookhitte in de aarde door een flinterdunne aardkorst... En een logische reactie zou zijn, ademloos van verbijstering over de kwetsbaarheid van onze situatie in saamhorigheid met elkaar te zorgen voor de instandhouding van onze unieke leefwereld, tranen te schreien bij het besef van het onvermijdelijke einde dat elk mensenleven in de dood vinden moet... en er het beste voor onszelf en elkaar van te maken. Het heelal staat vijandig en onverschillig tegenover ons. We zijn hier nu

33. tenslotte is alles anders

wel, maar de minste oprisping van zon of aarde zou ons genadeloos wegvagen. *Niets* zijn we! NIEMAND houdt van ons! We hebben alleen elkaar! En wat doen we? Vanaf het begin der tijden al houden we de gewoonte in stand elkaar de hersens in te slaan! Hahaha! God wat zijn we toch belachelijk! We lachen ons verrot! Hihih.

Sowhn:

A :

Z :Ik overval je geloof ik een beetje he?

Overigens was het alleen maar mijn bedoeling je de significantie van het verschijnsel kristalvorming voor te leggen...

Nu wil ik terugkomen op jouw vraag: waarom blijven de elektronen zo wezenloos ver van de atoomkern weg terwijl de betrokkenen: de positief geladen kern en de negatief geladen elektronen, elkaar maar al te krachtig aantrekken – hoe kan dat nou.

(Z zwijgt even.)

[5]

A :Heb ik dat gevraagd?...

Z :Jazeker! En een prima vraag was het. Alleen, het antwoord erop geven valt om de drommel niet mee.

(Z zwijgt maar weer eens even.)

[6]

A :Meneer Z, wat is hierop uw antwoord?

Z :OK, OK, ik geef een antwoord. Zeg hoor eens, waarom denk je dat de maan niet op de aarde valt?

A :Daar zeg je wat. Dat lijkt hetzelfde probleem. Wat grappig. Maarja, de maan is heel ver van de aarde verwijderd, dus die blijft daar natuurlijk hoog en droog gewoon rustig zitten bivakkeren. Ik zou denken dat er geen enkele reden voor de maan is, ineens op ons af te komen stormen?

Z :Ga op het dak zitten. Wees flink en overwin je hoogtevrees. Je zit nu op het dak. Je bent nu heel flink, overwint de instinctieve afkeer en loopt over de rand van het dak.

Jammer, daar val je al naar beneden, d.w.z. naar de aarde toe.

Pats!

Welnu, de kracht die jou van het dak af richting grond doet vallen, noemen we *zwaartekracht*; en deze kracht trekt óók aan de maan!

A :Hoe ver reikt die zwaartekracht dan eigenlijk wel niet?

Z :De zwaartekracht reikt in principe onbeperkt ver – met dien verstande dat hij weliswaar steeds minder sterk wordt naarmate de afstand tot de aarde toeneemt. Maar de aardse zwaartekracht is in

33. tenslotte is alles anders

principe overal om de aarde heen aanwezig, aan alle kanten, en wordt nooit helemaal nul, hoe ver je ook van de aarde vandaan begeeft.

A :Dus als ik met een raket naar de zon zou reizen, zou ik vandaar af toch weer naar de aarde terugvallen?

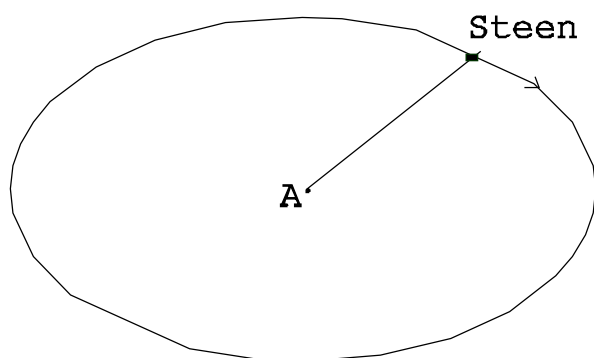
Z :Nee, dan zou je naar de zon vallen want die heeft zelf óók zwaartekracht, welke daar ter plekke veel sterker is dan de aardse zwaartekracht. Want alle zonnen, alle planeten, alle manen (in feite alle objecten in het heelal) hebben zwaartekracht.

A :Gôh. Nouja, vertel het dan maar, waarom de maan niet naar beneden valt? Is het misschien zo dat de zwaartekracht van de zon en de zwaartekracht van de aarde precies even sterk aan de maan trekken zodat deze keurigjes in evenwicht op zijn plaats blijft?

Z :Nee, dat is het niet. De aarde trekt veel krachtiger aan de maan dan de zon het doet, en dat komt doordat de maan veel dichterbij de aarde dan bij de zon staat.

De maan beweegt bij voortdurend in een grote cirkel om de aarde heen, in ongeveer achtentwintig dagen. (Trouwens, de aarde, op haar beurt, cirkelt om de zon in driehonderd vijfenzestig dagen, maar dat doet er nu even niet toe.)

Hoor eens, heb je wel eens een steen aan een touw om je heen geslingerd?



A :Jawel hoor.

Z :Als je dat doet voel je dat de steen via het touw aan je hand trekt. Die kracht ontstaat als reactie op wat jij de steen aandoet, hetgeen is: je dwingt bij de steen steeds en onophoudelijk af dat ie alsmaar en bij voortdurend een bocht maakt. Er is aan de reactie-kracht, die jij via het touw aan je hand voelt trekken, een naam toegekend: *centrifugale kracht*.

A :Dit woord klinkt me in de oren als moderne muziek.

Z :En daar ben je gek op.

A :Daar word ik gek van!

Z :Ay.

Ik wil even op de maan terugkomen die in achtentwintig dagen om de aarde draait. Na achtentwintig dagen is de maan terug op zijn

punt van vertrek.

A :Net als de beklagenswaardige persoon waar je gister over vertelde die, zonder in enige richting af te wijken, tenslotte ook weer terugkwam op het punt waarvandaan hij vertrokken was.

Z :Deze associatie getuigt van een opmerkelijk helder inzicht. Er is meer verband tussen die dappere eenzame zwerver die rechtlijnig compromisloos voortging doorheen het heelal, en onze arme eenzame maan die rond de aarde cirkelt, dan de modale fysicus in zijn inwendige mens beseft!⁴¹

Maar goed, ik zal even mijn betoogje afmaken. Als jij de steen (doordat je hem via het touw vasthoudt in zijn rondgaande baan) dwingt voortdurend een bocht te maken zodanig dat ie om je heen cirkelt, ontwikkelt de steen als reactie een naar buiten gerichte kracht (de centrifugale kracht), die jij via het touw aan je hand voelt trekken – en het netto-resultaat is dat de naar buiten gerichte centrifugale kracht die je aan je hand voelt trekken exact even groot is als de naar binnen gerichte kracht waarmee jij aan de steen trekt (met behulp van het touw). Net zo: omdat de maan door de aarde gedwongen wordt (d.m.v. de zwaartekracht die de hele tijd aan de maan trekt) steeds af te buigen, zodat hij om de aarde heen moet blijven gaan, in plaats van lekker rechtdoor te kunnen vliegen, ontwikkelt ook de maan een centrifugale kracht welke ernaar streeft de maan van de aarde weg te laten vliegen. Je moet de beweging van de maan namelijk zo zien, dat als er geen zwaartekracht was, de maan rechtdoor zou gaan in plaats van in de rondte, hetgeen zou betekenen dat de afstand van de maan tot de aarde alsmaar groter zou worden. De aarde dwingt de maan af te buigen, en de maan ontwikkelt daardoor van de weersomstuit een centrifugale kracht. Nou, en toevallig is de natuur nou zo ingericht, dat de zwaartekracht waarmee de aarde aan de maan trekt, en de centrifugale kracht die net de andere kant op gericht is, precies even groot zijn!

A :Wat een bizar betoog, - wat een merkwaardig toeval!

Z :Allermerkwaardigst, inderdaad. Degene die op dit wonderbaarlijke verschijnsel vat gekregen heeft door er op een geniale manier wiskunde op los te laten, is tevens degene die het bestaan van de zwaartekracht ontdekt heeft. Dat was een man genaamd Newton.

A :Jan Huygen in de Newton.

Z :Neem maar, wat een verrassende slotsom – met de maan als hoepeltje d'r om.

Overigens heeft een ander vriendje, Einstein genaamd, laten zien dat er helemaal niet van toeval sprake is, maar dat het voor ons zo

⁴¹ De maan gaat, zoals de algemene relativiteitstheorie ons geleerd heeft, immers ook maar gewoon volgens een rechte lijn in zijn weliswaar gekromde ruimtetijdcontinuüm voort.

33. tenslotte is alles anders

verrassende evenwicht tussen de kracht waarmee de aarde aan de maan trekt, en de centrifugale kracht, volgt uit basieke en eenvoudige uitgangspunten. Maar Einsteins fraaie vondst uit te leggen, is nu eventjes echt wel wat teveel van het goede. Dat komt later!

Wat ik echter kan zeggen, is het volgende: in het waterstof-atoom blijft het elektron bij voortdurend op gepaste afstand van de kern verwijderd omdat het elektron rondjes draait om de kern waarbij het zo is dat de centrifugale kracht die het elektron ontwikkelt precies gelijk is aan de aantrekkende kracht die de kern op het elektron uitoefent; en in alle andere atoomsoorten gaat het er netzo aan toe: op de betrokken elektronen zijn de centrifugale krachten precies even groot als de aantrekkende krachten. Dus bij de atomen werkt het exact op dezelfde manier als het bij de aarde en de maan werkt. Also sprach Bohr!

A :Ach zo!

Z :Heb je mijn verhaal een beetje kunnen volgen? Zie je in dat het elektron om de atoomkern draait, op dezelfde manier waarop de maan om de aarde draait?

A :Nou, een beetje wel. Maar mijn hoofd tolt van de dingen die ik nog niet helemaal begrijp. Het is toch eigenlijk heel iets anders of ik een steen aan een touw voort sleur, of dat de maan daar in het luchtruim hoog boven mij staande alsmaar voortgaat – die goeie ouwe kaasbol die daar in achtentwintig dagen om ons heen aan het rondfietsen is?

Z :Ja, als de maan binnen de dampkring ronddraaide, dan...

A :Nou, het geeft niet. In grote lijnen voel ik wel aan dat het klopt...

[7]

A :Ja. Ik kan me zo'n beetje indenken inderdaad dat het is zoals je zegt: in atomen draaien de elektronen om de atoomkern zoals de maan om de aarde draait. Ja; en ik snap nu dus inderdaad wel hoe het komt dat elektronen zo afgrijselijk ver van de kern af blijven zitten.

Grappig idee trouwens, dat alles wat er is, uit allemaal van die kleine machientjes bestaat. Kijk, hier mijn hand. Daar zitten myriaden en myriaden atomen in. En al die atomen zijn verre van rustig: integendeel, alles in mij is in beweging, ik ben één en al bewogen geheel, d.w.z. dat ontelbaar veel elektronen in mij rondsnorren, allemaal om van die pieperdepiepkleine atoomkerntjes heen. God, wat een heel, heel héél bijzonder besef!

Z :En nu... gaan we iets opmerkelijks doen: het Anders-gebergte beklimmen. Voor het zover is heb ik een mooie verrassing voor je. Deze: wat ik je verteld heb is niet waar, en er klopt niets van. De

33. tenslotte is alles anders

atoomkern-en-elektron(en)-situatie is absoluut niet te vergelijken met de situatie van de planeet aarde waaromheen haar maan voortdurend rondgaat; nog sterker, de wijze waarop elektronen om de atoomkern beweegt zou je überhaupt eigenlijk niet met het woord “baanbeweging” mogen aanduiden...

[8]

A :

Z :In het atoom is namelijk Alles Anders!! Ergens had je dit in principe kunnen verwachten. Atomen zijn immers gigantisch klein. De manier waarop wij de werkelijkheid beleven: niets daarvan is relevant voor het mini-mini-wereldje dat het atoom is. Je kunt atomen niet zien of horen, laat staan dat je elektronen of protonen zou kunnen waarnemen; dit zijn helemaal geen materiebolletjes – het hele begrip “materiebolletjes” is iets uit onze belevenissenwereld, maar bestaat op kleine schaal domweg niet, puur omdat de afmetingen zélf daar te klein voor zijn. Hoe bescheiden van omvang was die punt niet die ik tekende met mijn potlood, weet je nog, en waarin nota bene 3.000.000.000.000.000 atomen zaten. De gedachte dat een ozo minuscuul gevalletje als een atoom, een aarde-maanwereldje in het klein zou zijn, is op de keper beschouwd toch ook veel te naïef! Die Democritos moet over een geniaal verstand beschikt hebben... Atomen zijn in zekere zin inderdaad de kleinste vorm van de ons bekende “materie”. Vernietig je atomen dan krijg je wel iets terug, maar wat dat is, daar hebben we helemaal geen denkraam voor. Omdat we niet beter kunnen, noemen we, ook wat er overblijft als je het atoom opsplitst, “deeltjes”, maar verwarrend is dit woordgebruik eigenlijk wel. Atomen bestaan niet uit deeltjes maar uit nadaatjes.

Nee, er klopt, van wat ik je vanavond verteld heb over de dynamiek die zich in het inwendige van het atoom voltrekt, helemaal NIETS! En aldus viel heel de ton in duigen...

A (boos geworden, staat op om weg te gaan en zegt verbitterd): Sorry Z, maar ik doe niet meer mee. “Prettige” avond!

Z (glimlachend): Tot morgen!

A :Njet! Ik hou het voor gezien!!

26-jul-1992

34. Verklaring bij de aan de wetenschap gewijde hoofdstukken

Mededeling (en let op en hou u vast): in dit boekje zijn veel hoofdstukken opgenomen die gewijd zijn aan door wetenschappelijk werken verkregen inzichten; de vertellingen zijn overigens vervlochten met diverse avonturen van de personen A en Z – helemaal gortdroog is het geheel nu ook weer niet. Sowhn heeft serieus zijn best gedaan de uitleggingen boeiend te houden. Ze zijn in de eerste plaats een poging, concepten door de zogenaamde bèta-mensen bedacht, uit de doeken te doen voor de zogenaamde alpha-mensen; ik weet wel dat dit al vaker beproefd is, maar geloof dat de alpha-mensen die de desbetreffende teksten gelezen hebben met een verward katergevoel ala verdrongen minderwaardigheidscomplex zijn blijven zitten, en dat de mate waarin ze het geluk smaken mochten dat in toename van inzicht besloten ligt, hen tegengevallen is. Want de desbetreffende teksten trakteren u weliswaar op een veelheid aan opgeblazen spectaculaire of semi-mystieke beschrijvingen maar blijven te oppervlakkig, dat wil zeggen ze behandelen een aantal relevante details niet – zonder dit laatste toe te geven – waardoor aan de betogen de broodnodige logica ontbreekt; terwijl de schrijvers van de desbetreffende boeken toch glashard pretenderen dat ze weldegelijk fundamenteel inzicht verschaffen. Dit leidt ertoe dat de lezers van zulke boeken aan het gevoel van onbegrip dat in hen ontstaat een misschien verdrongen zelfbeeld van dom te zijn kunnen overhouden. Heel vervelend allemaal. Wat me ook dwars zit, dat is dat vaak gesuggereerd wordt dat de natuurkundigen nu zo langzamerhand bijna alles wel weten. Onzin! Niets is minder waar! (Mijn mening hoor.) Ik hoor weldegelijk nog van alles rammelen als een los zittend vals gebit maar misschien deugt mijn gehoor niet? Voorbeeld van gerammel: De denkbeelden die aan de relativiteitstheorie ten grondslag liggen zijn apert strijdig met de beschrijving van de natuur ala de kwantummechanica. Ik heb het niet over de formules, ik heb het over de inzichten. (Het kennen van de formules is *niet* identiek met het hebben van inzicht, mensen!!) En die hele kwantummechanica? Sorry, ik kan daar niet veel meer in zien dan een scherpzinnig rekenrecept. Een uitspraak van een zeer groot natuurkundige: *...the theory of quantum electrodynamics looks at first like an absurd idea with no causality, no mechanism, and nothing real*

34. verklaring bij de aan de wetenschap gewijde hoofdstukken

*to it...*⁴² Dit is heel goed gezegd (door Feynman). Ik vind het met name verschrikkelijk dat de kwantummechanica niet berust op een model van hoe het heelal werkt, doch niets is dan een verzameling rekenvoorschriften. Gelukkig vond ook Einstein dit verschrikkelijk, maar ik begrijp niet dat alle anderen zich er blijkbaar niets van aantrekken. Ik maak me altijd druk over dingen waar niemand zich druk over maakt, heel vervelend allemaal of heb ik dat al gezegd? Maar laat ik u niet langer met mijn problemen vervelen, of althans in dit opstelletje niet.

Je kunt overigens niet voor een dubbeltje op de eerste rang verblijven; je kunt niet in luilekkerland komen zonder je doorheen de droge rijstekorreltjesberg een tunnelweg gegeten te hebben. Ikke ben derhalve van plan om, zonder wiskundig te worden, daadwerkelijk een aantal (soms misschien weliswaar saaie) details te behandelen, maar ook weer niet alle details want dat is onmogelijk: te veel van het goede.

Ik zal er niet voor terugdeinzen hier en daar in herhaling te vervallen ook nog.

Maar ik hoop al met al vurig dat de doorzettende “alpha-mens” dankzij A en Z werkelijk eens dat bijzondere gevoel ervaren moge dat diegene kent in wiens innerlijk ineens de grandeur en schoonheid waarin de Grote Raadselen gedompeld zijn aan het resoneren gegaan zijn. Het is me overigens niet duidelijk waarom iets doorgronden überhaupt met zo’n fijn gevoel gepaard gaat – het vloeit geloof ik voort uit een soort van op een instinct berustend aha!erlebnis-gevoel dat wij in bepaalde situaties blijkbaar hebben. Het is de opgeluchte opgetogenheid van een kind dat de uitgang van een doolhof vindt, of van de lezer van Agatha Christie bij wie een lichtje opgaat, of van de schaker die een diepe subtiele mooie zet in de smiezen krijgt... een dergelijk blijheidsgevoel is het dat je ook bij het doorgronden van de werkingen van de natuur hebben kunt, waarbij het in het laatste geval overigens bijzonder intens kan zijn, en zelfs wel een verheffende uitwerking heeft zou je haast zeggen hetgeen misschien komt doordat het zo bijzonder is dat we de ogenschijnlijk onbegrijpelijke geheimen van de natuur toch enigszins kunnen ontrafelen, en omdat de natuur zo onvoorstelbaar verrassend blijkt te functioneren! Ach ik hoop zo dat u de beloning van het schoonheidsgevoel waarop wij hier doelen, deze subliemste aller gewaarwordingen (jaja, jazeker!), werkelijk ten deel zal vallen. Ik hoop het, ik hoop het, en wens het u toe.

Maar goed, als u de A-Z-dialogen niet om door te komen vindt heeft u permissie de zoi over te slaan. Alleen het lezen van bepaalde fragmenten ervan raad ik toch aan, want in sommige daarvan worden de avonturen van A en Z beschreven, en in andere worden spectaculaire waarheden belicht. Om u op dergelijke fragmenten te

⁴² [Referentie 7].

34. verklaring bij de aan de wetenschap gewijde hoofdstukken

attenderen heb ik aan het begin van elk van de desbetreffende hoofdstukken (varianties op) de volgende tekst opgenomen: “Sla dit hoofdstuk gerust over indien ge wilt; alleen de fragmenten [xyz] zou ik wel willen aanbevelen”.

Overigens heeft Sowhn gemerkt dat zij die wiskunde of natuurkunde gestudeerd hebben, vaak niet eens veel besef hebben van de wonderbaarlijke pracht van de zogenaamde alledaagse wereld. Ik weet niet waarom dit zo is. Och, we zijn *wilden*, dat is het probleem!!

O jongens, wat is reëler dan de realiteit? Niets! Wat is indrukwekkender, prachtiger, tot heilig zwijgen dwingender dan diezelfde zogenaamde realiteit? Niets!! O, het is zo mooi, het is zo vreselijk mooi gemaakt allemaal. Wie God zoekt kan hem in zijn eigen hart vinden, en in de ogen van de hem dierbaren, en in de vreugden die voortkomen uit het zien van een mooi aangelegd park of het horen van een muziekcompositie, of in het strelen van een geliefd geslachtsdeel, enzovoort. Misschien ook kan je God vinden in de kerk maar dat is al een stuk moeilijker (ik geloof er namelijk niet in dat God naar pepermuntjes of hostie smaakt). Maar één ding is zeker: de natuur is door God gemaakt. Wil je misschien niet direct hemzelf, maar dan toch tenminste zijn werkstuk leren kennen, dan is het een voor de hand liggende weg de dingen die van nature bestaan te bestuderen. Dan weet je tenminste zéker dat je iets bekijkt dat niet door de mens gevormd of misvormd is, maar echt door God (wie, wat, of waar hij ook is) gemaakt. Het is uit verlangen naar God dat Sowhn zich in de natuurkunde is gaan verdiepen. Mocht u bezeten van hetzelfde verlangen zijn, dan lukt het u misschien de diverse aan de wetenschap gewijde hoofdstukken die in dit boekje voorkomen allemaal helemaal te lezen zonder u onoverkomelijk te vervelen.

26-jul-1992

35. Het menselijk hoofd

Op school. In de klas. Les. Biologie, *Menskunde*. Het gaat over het geraamte.

Een afbeelding van het hoofd. Jouw hoofd ook: ook jouw hoofd ziet er, als het vel eraf is, zo uit. Een hoofd zonder ogen – zwarte gaten. Geen oren. Gekartelde randen begrenzen gebogen platen (beenplaten): de beenderen van je hoofd. Zo zit **jouw** hoofd ook in elkaar! Daarbinnen zitten je hersens. **Dat ben jij**. Maar dit hoofd is hol. De hersens zijn eruit. Dit zal met jou ook gebeuren, maar je krijgt er gewoon les in, op school, in hoe je hoofd in elkaar zit.

De kop grijnst je aan, maar het gaat er gewoon om, dat je de namen van de beenderen uit je hoofd moet leren. Ja, want die beenderen hebben namen. Heel ontnuchterend: als je die namen niet kent en je krijgt een beurt bij de mondelinge overhoring, dan krijg je niet alleen een slecht cijfer (dat is in eerste instantie nog niet het ergste), maar dan sta je voor schut, je faalt, je gaat af, je weet er weer niets van; een rot ervaring.

Ik vind het een goede methode om de dood te leren kennen; je leert dat de beenderen van je hoofd gewoon een naam hebben, het dringt tot je door dat dit griezelige hoofd als object der wetenschap op te vatten valt.

Je krijgt het gevoel dat de dood maar betrekkelijk is, niet zo angstaanjagend. Het is allemaal vreselijk geruststellend.

14-aug-1993

36. Spreuken-1

Onbenul

Gelul,
Ça va
seul

A sin a day

keeps the psychiatrist
away

Behagen

BHgen

Hartenvrouw

Wie weet wat de vrouw van de mannen waardeert,
De grote harten of de grote harden?

Warmte

Wees warm, Cavatina, de wereld heeft een schreeuwende behoefte aan
warmte.

Beethler

Even onverslaanbaar vurig als Beethovens Missa Solemnis het
getuigenis van een alles overstijgend geloof is, even onverdraaglijk
weemoedig is Mahlers Lied von der Erde het getuigenis van de
godverlaten mens van de generatie na Nietzsche verloren als een
dolfijn in de Sahara. En de dolfijn zal sterven – geen probleem: alles
wat leeft sterft.

Verre, verre bazing

De goegemeente verbaast er zich zo over dat zoveel hoogbegaafden
mislukken in het leven, en dat je als maatschappij zo weinig aan die

36. spreuken-1

hoogbegaafden hebt. Mijn verre verre bazing gaat erover dat áls er dan een keer eentje is die decennialang worstelt en nadenkt met respectievelijk over de diepste levensvraagstukken, en daar vervolgens twee magnifieke boeken over schrijft, het allemaal onopgemerkt blijft. Onopgemerkt, want het past niet in de gangbare manier van denken. En de kudde blaait maar door: “Bèèèèèèèèèèè”. (De boeken waar ik op doel heten *Zen en de kunst van het motoronderhoud* en *Lila* en ze zijn geschreven door R. Pirsig, bij wie toentertijd, toen hij nog maar kind was, een IQ van 170 vastgesteld geworden is.)

24-jul-1993

37. Delft – de schaduw

Een student stond midden in de kamer en hield met beide handen een boek vast.

Een tafel (een oud en gammel canaille) stond onder een raam dat dicht was, en waar een gordijn voor getrokken was, tegen de muur te leunen, en op de tafel lagen boeken en tevens lagen er in vrij grote hoeveelheden her en der verspreide van veel aantekeningen voorziene velletjes blocnotepapier op de tafel. Ook lag er een ballpoint.

Vermeldenswaard is nog dat een klein transistorradiootje dat op de lange golf op een Franse zender afgestemd was een zeer zacht geluid stond te produceren. En dan was daar een lamp, dat was een lamp met een grote metalen klem aan de onderkant, u kent dat soort van lampen misschien wel, ze hebben een grote knijper onderaan een buigzame steel die uit ten opzichte van elkaar beweegbare stalen ringen bestaat; en met behulp van de knijper was deze lamp aan de rand van het oude gammele canaille – door de student “bureau” genoemd – bevestigd. De stalen ringen waaruit de steel bestond glansden; ze waren van helder metaal gemaakt. De klem onderaan de steel was geel. Ook het metalen kapje van de lamp was geel. De peer in het kapje brandde, en verlichtte het bureau van de student maar een zeker percentage van de lichtstralen scheen het kamertje in waarin de student zijn best stond te doen.

De student en de tafel stonden in een klein kamertje op een donkerbruin geverfde houten vloer. Maar de student begon heen-en-weer te lopen terwijl hij zich de middelwaardestelling inprentte, welke luidt: Is $f(x)$ continu op $[a,b]$ en differentieerbaar op (a,b) , dan is er minstens één punt c van (a,b) , waarvoor $f'(c) = \{f(b)-f(a)\} / \{b-a\}$.

Het was avond en de zich aan de bureaurand vastklampende lamp verlichtte het tafelblad en scheen de kamer in. Toen moest de student ineens glimlachen omdat hij de schaduwgestalte van zichzelf over de muur zag voortgaan. Het had iets stimulerends en grappigs zoals zijn schaduw aan het bewegen sloeg als hij door het kamertje liep. Hij was heen-en-weer gaan lopen zoals hij altijd deed als hij zich concentreren moest om iets te onthouden. Eigenlijk was er eeuwig iets

verschrikkelijk onrustigs in hem, dat hem bij het proces van het memoriseren in de weg zat, maar als hij heen-en-weer liep had hij daar niet zo'n last van.

Hij keek naar zijn schaduw, en zag hoe deze zich bewoog. De soepelheid van de bewegingen trof hem. Hij wendde zijn hoofd af en keek héél schuin vanuit zijn ooghoeken naar de muur; zodoende kon hij er een indruk van krijgen hoe zijn silhouet eruit zag. Viel nog behoorlijk mee. Stukken beter dan het rare nare pruilsmoeltje in de spiegel.

Hij voelde zich nu uiterst opgewekt, op het blije af. Zijn op de muur aanwezige gestalte kwam vitaal op hem over. Dat was hij! Hij glimlachte, en zag zijn schaduwvanden bewegen. Opgewektheid nam bezit van hem, waarop hij besloot zich uit te kleden, en er steeds goed acht op te slaan hoe hij eruit zag.

Eerst zijn das uit; een slingerlint dartelde over de muur. Hij liet de das met een sierlijke boog door de kamer vliegen. Zijn overhemd en zijn onderhemd volgden. Daar! Zijn blote borst was in de wereld. Hah wat een sterke beer van een vent! En zo groot, zo groot! Zo groot was hij nog nooit geweest, helemaal tot aan het plafond aan toe, tot dáár helemaal, tekende zich zijn gestalte stoer tegen de muur af.

Hij spande zijn biceps. Maar het resultaat daarvan was niet om over naar huis te schrijven. Toen zwiepte hij een tijdlang zijn armen in een grote boog om zich heen, op de manier van die bekende gymnastische oefening die bewerkstelligt dat het bloed naar de handen gestuwd wordt. Wát een soepelheid, ongelooflijk gewoon. Hij bleef met zijn armen gespreid staan om een reusachtig, krachtig beeld te vormen. Wat zit de mens toch prachtig in elkaar als je naar zijn schaduw kijkt.

Hij liep door het kamertje en geraakte zeer onder de indruk van de gracieuze veerkracht waarmee het mensenlichaam rechttop gaande beweegt. Schoonheid.

Hij was overweldigd door wat hij zag. Al die spieren die hun werk zo soepel en feilloos doen – goddelijk product der schepping. Kracht die met minutieuze precisie in de juiste banen geleid wordt. Elke beweging een onnavolgbaar fraai bewegingsspel, een lust voor het oog.

Toen gingen de schoenen en de sokken uit, en de broek volgde. Zo vloeiend de vorm van de kuitspieren. Hij zag de stevige dijen; daar was ook de sierlijk en zinvol gevormde voet. Natuur wat gaan in jou ongelooflijk creatieve vermogens schuil; o, dat je toch zo iets schoons als dit lichaam gecreëerd hebt. Hij stond op één been, en bewoog het

andere zodat hij het krachten- en bewegingsschouwspel goed volgen kon.

Hij posteerde zich zo dat hij met zijn zijkant naar het licht gekeerd stond... en schrok geweldig door de volumineuze puilbuik die zich meedogenloos op de muur vertoonde. Mijn God wat een uitgezakte massa! Verschrikt ging hij gestrekt rechtop staan, en trok uit alle macht zijn buik in. En zowaar lukte het hem, met veel moeite weliswaar, een harmonisch gevormd lichaam te formeren.

Hij nam zijn normale lichaamshouding weer aan en bestudeerde geshockeerd het resultaat. Het ronde rugje, de puilbuik.

- Ik moet voortaan toch beter op mijn houding letten-, dacht hij.
- Kijk, als ik maar gewoon rechtop sta, dan is het al veel beter.-

Hij keek naar de schaduw op de muur en zag de verhevenheid voor in zijn onderbroek. Hij vouwde een hand om het desbetreffende bultje. Toen hij zijn onderbroek uittrok zag hij het penisje hangen dat niets wist van misdaad of straf. Een kwetsbaar, nietig, weerloos lichaamsdeel. Bennie had maar een kleintje. Hij dacht:

-Van mij-. Het was wat hij had.

-Ik, een mens. Een man, om precies te zijn. Een man; nee maar; een man met alle mogelijkheden van dien. Wat een mysterie.- Hij dacht er aan hoe het zou zijn als er nu een vrouw voor hem zou staan; een vrouw, met zachte soepele gladde warme vrouwelijke huid, tepels, en alles; hij fantaseerde dat hij overal aan kwam. En gehoorzaam groeide zijn penis op. Hij zag het gebeuren. Maar hij maakte zich sterk, zette de verleiding opzij, en zo mysterieus als hij gegroeid was, zo gemoedrustig verschrompelde de buis totdat het penisje weer klein en rustig terneer hing.

Hij sliep die nacht ontspannen, een ervaring rijker; in het hemels heerlijke besef dat ons lichaam prachtig is; en onverwoestbaar, en eeuwig en vitaal; zo sliep hij de slaap der wakkeren.

14-aug-1993

38. Bennie bezorgt Gijs een verrassing

Mocht Gijs de mening toegedaan geweest zijn dat Bennie een puike zet gedaan had met

14. Pd2-e4, dan zal hij zeer verrast geweest zijn door wat er daarna gebeurde (zie hieronder).

Maar Bennie, voor wie Lc1-f4 nadat hij daar ontzettend lang over nagedacht had veel van zijn aantrekkelijkheid verloren had, voelde zich niet tegen een gecompliceerde stand opgewassen. Daarbij kwam dat Bennie graag op afruilen spelen wilde omdat hij meende dat dit voordelig was omdat hij een pion voor stond.

Tevens had Bennie zo'n meta-gedachtengang van dat hij, door zo vaak mogelijk te slaan kans liep Gijs' plannen, ongeacht hoe deze waren, steeds te doorkruisen.

Hij was niet uit op het opbouwen van een overzicht van waaruit hij de gang van zaken in de partij significant zou kunnen beïnvloeden. Hij had helemaal geen neiging de loop der gebeurtenissen te beïnvloeden. Hij was er slechts op uit het zo lang mogelijk vol te houden, dat was alles.

Er volgde:

15. Pe4xf6+ Le7xf6

(wordt vervolgd)

15-aug-1993

39. Goedheid, Schoonheid, Waarheid, Wodka, en Diepe Zuchten

{Hoewel dit zo'n hoofdstuk is dat uitleggingen betreffende de wetenschap bevat, zou ik willen aanbevelen het toch geheel te lezen. Het gaat namelijk hoegenaamd niet over de wetenschappelijke ontdekkingen zelve}

[1]

Het is ontzettend moeilijk om het geduld op te brengen - nietige elektronnetjes op kathedraal-afstand een veel te fragiele constructie - kwantummechanica - hosanna

[2]

Alle nadenken, alle wetenschappelijke ontdekkingen, wijzen in dezelfde richting: we moeten het geloof in God als een wezen met een persoonlijkheid opgeven - alle religieuze, en alle wetenschappelijke zoektochten zouden erop gericht moeten zijn de mens uit zijn boeien te bevrijden, dat wil zeggen los te maken van zijn egocentrische gerichtheid

[3]

Voor de knotszwaaiende, en in berenpels gehulde mens de enige manier om niet gek te worden van angst - het uitspansel als projectiescherm - Sneeuwvitje en Doornroosje en kaboutertjes bestaan ook niet echt - ik ben atheïst! - je losmakend uit de kudde die gedachteloos voortstruint - donder en bliksem! - wat heb ik aan dode harmonie? - ik bid tot Hem - ik heb Hem lief - ik vraag niets voor mijzelf - Jezus was de eerste en de grootste Calvinist - koffie...

[4]

Ach Godverdomme

[5]

Dan maar wodka

[6]

39. Goedheid, Schoonheid, Waarheid, Wodka, en Diepe Zuchten

Neutronen - als A als een dweil in zijn stoel hangt ruimt Z de rotzooi op

[1]

A: Eerlijk gezegd heb ik echt op het punt gestaan ermee te kappen. Je moet beseffen dat het ontzettend moeilijk is het geduld op te brengen om je te volgen bij je betogen. Dat is gewoon een reusachtig taaie klus.

Z :Is het werkelijk zo vervelend? Vind je me saai?...

A :Ja. Nee. Ja. Ik wil zo graag weten waar we uit zullen komen, en kan het geduld en de kracht bijna niet opbrengen om te wachten tot we er zijn, temeer daar het me zoveel moeite kost je goed te begrijpen. En gisteravond doe ik echt vreselijk mijn best om te begrijpen wat je bedoelt, en vervolgens zeg je doodleuk dat het allemaal zo niet is.

Maar wat wou ik zeggen. Oja. Nadat mijn kwaadheid gezakt was, heb ik wat nagedacht. En je mededeling dat het één grote dwaling is, kan ik bij nader inzien misschien nog wel aanvoelen ook.

Z :Leg eens uit? In welk opzicht voel je het aan?

A :Nou, dat een atoom net zo'n constructie zou zijn als de maan die om de aarde draait, dat kan haast niet waar zijn. Neem bijvoorbeeld de situatie van twee atomen die pal tegen elkaar aanliggen. Als atomen dicht bij elkaar komen zullen hun elektronen botsen – dan is het duidelijk dat die uit hun baan raken! Ik zeg dit niet zomaar. Ik heb er heel intens over nagedacht, en voel nu dat zo'n geheel van nietige elektronnetjes die, op kathedraal-afstand van het middelpunt van het atoom, gigantisch snel rondcirkelen, een veel te fragiele constructie vormt. Daar zou je nooit de stevigheid van een fiets of een rotsblok mee kunnen verkrijgen.

Z :Zeer juist. En nu mag je raden wat het onderwerp van het praatje van vandaag is.

A :Liefde!

Z :Kwantummechanica!

A :Goeie God.

Z :Hosanna.

A :Ach...

(Z ziet dat er iets broeit, en wacht af.)

[2]

A :Jij bent helemaal niet gelovig he?

Z :Ik heb veel aanleg tot religieus zijn, maar tegelijkertijd ben ik atheïst, zoals iedereen die iets van de dingen is gaan begrijpen, atheïst is... Dat is ons noodlot helaas!

Tja. Jij vroeg: is God = Liefde. Mijn antwoord luidt: er is geen God met bewuste gedachten en emoties. Dat is maar goed ook. Velen, onder wie Einstein, zijn tot de conclusie gekomen dat er geen God is; het bestaan van God kan niet waar zijn omdat het Opperwezen dan namelijk al het uitzinnige lijden dat je in de mensen- en dierenwereld alom aantreft, op zijn geweten zou hebben. Het zou te gek voor woorden zijn, als God het allemaal bewust zo gewild zou hebben. En als hij het niet bewust zo zou hebben gewild, is hij geen God, want God is per definitie almachtig. Einstein zegt het ongeveer als volgt.

Niemand zal ontkennen dat te kunnen geloven in een almachtige, volmaakt goede God ons troost en leiding zou geven. Maar dit idee moet wel onjuist zijn, want als God almachtig was, dan zou elke gebeurtenis, en ook elke menselijke gedachte, Gods werk zijn. Maar in rechtszaken worden bepaalde mensen veroordeeld en gestraft; dat zou volkomen onrechtvaardig zijn, want God is immers degene die alles wat er gebeurt laat gebeuren? En hoe zou God over ons, mensen, kunnen oordelen? In dat geval oordeelt hij namelijk over zijn eigen werken! En zie toch eens welk een gruwelen de wezens in de natuur elkaar aandoen... Het aardse leven is gedompeld in een zee van lijden die onafzienbaar en eindeloos is, en vaak zo peilloos diep, zó verschrikkelijk ontzettend, dat het maar goed is dat we er in het algemeen niet concreet weet van hebben. Waarom doet God dit? Voorts is het zo dat alle natuurwetten een strikte rechtlijnigheid en logica van de gebeurtenissen laten zien waarin echt absoluut niets is dat duidt op ingrijpen van God. Alle gebeurtenissen in het heelal volgen uit elkaar, volgens consequente logica; de processen voltrekken zich allemaal zelfstandig en vanzelf, zonder dat er van enig Goddelijk ingrijpen sprake is. Hoe meer je als mens bekend raakt met de strenge regelmaat van alle gebeurtenissen, hoe helderder je gaat inzien dat er behalve de natuurwetten geen andere invloeden zijn op wat er in het heelal gebeurt. Het nadenken, en alle wetenschappelijke ontdekkingen wijzen in dezelfde richting: we moeten het geloof in God als een wezen met een persoonlijkheid opgeven. Dit betekent niet dat we zonder religie door het leven moeten gaan. Mensen beschikken in zichzelf over krachten om Goedheid, Schoonheid en Waarheid te begrijpen en in hun eigen leven en ten bate van de mensheid te verwezenlijken. En door deze krachten te benutten ontstaat een veredelingsproces dat heel wel samengaan kan met, en zelfs versterkt wordt door, wetenschappelijk werk. Kies als doelstelling van de religie om de mens zo volledig mogelijk te bevrijden uit zijn boeien van egocentrische begeerten en wolfachtige oerdriften, en

39. Goedheid, Schoonheid, Waarheid, Wodka, en Diepe Zuchten

dan kan de wetenschappelijke manier van over de dingen nadenken de mens grote diensten bewijzen. Want wie zich met wetenschap bezighoudt, wordt op de ogenblikken waarop wezenlijk begrip in zijn ziel opbloeit, overvallen door een waarlijk religieus gevoel van eerbied voor de Schoonheid van de natuur. Bovendien onderga je gedurende het proces van begrijpen een onzegbare bevrijding uit de kluisters van de persoonlijke klein-menselijke strevingen, waardoor je komt tot een nederige, en dus niet-egocentrische geesteshouding jegens alles wat er is. En je leert beseffen dat de mens een nietig schepsel is. Je gaat inzien dat de natuur in haar uiterste diepte voor de mens altijd onbevattelijk zal blijven, hetgeen je een diep gevoel van heilige, liefdevolle eerbied bezorgt – een religieus gevoel. De uit wetenschappelijk werken voortkomende nederige geesteshouding is in wezen religieus. Als de mens op deze wijze: bescheiden, vervuld van vreugdevolle eerbied voor de pracht van de schepping, door het leven gaat, verliest hij op vanzelfsprekende wijze de angst voor de dood, omdat hij diep van binnen voelt dat zijn persoonlijke begin en einde te onbelangrijk zijn om zich door angst te laten kluisteren. De religie, de wetenschappelijke zoektochten, en ook alle Kunst-uitingen, zouden er aan moeten bijdragen de mens uit zijn boeien te bevrijden, dat wil zeggen los te maken van zijn destructieve hartstochten. Zo kunnen religie, wetenschap en Kunst weldegelijk samengaan tot heil van de mensheid. ⁴³

A :

[3]

Z : Aldus de gedachtewereld van de grootste aller wetenschappers.

Als je God identificeert met Moedertje Natuur, zeg ik: mijn zegen heb je. Maar geloven in een God-de-vader die voor ons zorgt en ons lief heeft is geloven in een spook. Het soort van geloof dat er van uitgaat dat er een goede God is, is een relict uit de tijd waarin mythevorming voor de knotszwaaiende, en in berenpels gehulde mens de enige manier was om niet gek te worden van angst voor alle verschrikkingen om hem heen en in hemzelf. God-de-goede-vader is een projectie van ons verlossingsverlangen vanuit ons innerlijk op het uitspansel, dat voor dit doel als projectiescherm fungeert... Het zijn onze angsten en onze pijnen, die op gezette tijden een intensiteit aannemen die niet meer te verdragen is, waaruit verlangens naar verlossing voortkomen. En omdat onze hersentjes het vermogen tot fantaseren en dromen hebben, hebben onze hersentjes God bedacht om ons te redden. Maar ja,

⁴³ [Referentie 8].

39. Goedheid, Schoonheid, Waarheid, Wodka, en Diepe Zuchten

Sneeuwitje en Doornroosje en kabouterijtjes bestaan ook niet echt, en zo ook God niet.

Ik ben atheïst! Dit moet ik wel zijn want ik heb het nadenken op mij genomen. Want dat je atheïst wordt is het onvermijdelijke gevolg van eerlijk nadenken en jezelf vrijmaken van zelfbedrog. Als je eerlijk nadenkt ontkom je er niet aan dat het tot je doordringt dat de hypothese dat God bestaat verworpen moet worden. Logisch nadenken leidt tot atheïsme. C'est la vie. Niet dat ik dit als comfortabel ervaar – je blijft als mens wel eenzaam achter.

Het is niet anders... als je op eigen benen gaat staan, dat wil zeggen zelfstandig gaat nadenken, jezelf losmakende uit de kudde die gedachteloos voortstruint, dan verlies je je geloof in God.

Tja.

God is voor de primitieve mens met name de beheerder van het vele ontzagwekkende dat de kudde niet begrijpt. Donder en bliksem! En de mens is bang voor de bliksem, en om zichzelf te beschermen voert hij God in die de baas over de bliksem is. En als hij nu maar goede maatjes met God is zal de bliksem hem niet treffen maar juist zijn vijand.

In ben atheïst, maar tevens mens, en niets menselijks is mij vreemd en ik ben een religieus mens. Einsteins gevoel voor de harmonie in de natuur gaf hem een sensatie van verheven schoonheid, die hem ertoe bracht te spreken in termen van “mijn kosmische religie”. Het mysterie van het licht van de sterren... Zelf heb ik echter voor een veel concreter vorm van godsdienst gekozen, want ik wil kunnen bidden. Ik wil echt kunnen praten met God. Wat heb ik aan dode harmonie? God is in mij. Hij hoort mij, Hij kent mij, Hij weet wie ik ben. Als ik dood ga sterft Hij ook, maar wat deert mij dat. Daar merk ik dan toch niets van; après moi le déluge. Bovendien – als ik dood ga, ga ik op in het Al, en zal al wat ik geweest ben daaraan toegevoegd worden, en bijdragen aan de wereld waarin allen die na mij komen zullen leven, en dus ben ik onsterfelijk. God is geen fysisch object! God is ook geen dode harmonie. Ik bid tot Hem. Hij is in mij en heeft mij lief en ik heb Hem lief. Zo existeer ik, en omwille van God wil ik trachten een goed mens te zijn.

Maar ik ben dan ook nog een keer zo'n verdomde Hollander, en dat brengt met zich mee dat ik Calvinist ben. Ik vraag niets voor mijzelf. Ik leef sober, zoals God het wil. Jezus was de eerste en de grootste Calvinist. De soberheid van Zijn levenswandel, en Zijn opofferingsgezindheid zijn voor mij lichtende stralende voorbeelden.

A (Lijkbleek geworden – fluisterend stamelend): Koffie...

39. Goedheid, Schoonheid, Waarheid, Wodka, en Diepe Zuchten

[4]

Z :Hoe stel je je een proton voor?

A :O, o... eh... wacht eens...

Ik wou nog iets vragen... wat was het nou toch ook weer... even nadenken...

Neutron! Dat was het! Je hebt het ook over neutronen gehad. En straling! Vertel me nu toch eindelijk eens wat dat allemaal is! Ach weet je het interesseert me in wezen geen donder ook. Ik heb geen zin meer...

Z :Is de Waarheid onverdraaglijk? Ben je een man of een kind?

A :Je hoeft me niet te beledigen.

Z :Wij staan oog in oog met de Waarheid, en haar ogen zijn woest en ledig als die van de doodskoppen die, dood, begraven, in de grond onder onze zwetende voeten verblijven. En wij kunnen ons hoofd diep in het zand steken om die zwarte gaten ogen niet te hoeven zien, en wij kunnen ons hoofd fier opheffen, de dood onbevreesd in de ogen kijken, en gewoon doorgaan... En ik daag je uit: wees een man!

A :Ach Godverdomme.

Z :Hm-mm.

[5]

Z :Wil je een borrel?

A :Is dat zo fier?

Z :Nee, maar helpen doet het wel en het is beter, hulpmiddelen te zoeken om voort te kunnen blijven gaan, dan de expeditie op te geven.

A :Nou geef me dan maar wodka.

[6]

A (Na enige flinke slokken tot zich genomen te hebben): Het is wel typisch mannenwerk he, zo'n expeditie naar de diepste diepten die de wetenschap bereikt heeft.

Z :Zorg dat je helder kunt blijven denken hoor.

A :Kom maar op.

Z :Neutronen zijn deeltjes die ongeveer even zwaar zijn als protonen, maar ze hebben geen elektrische lading. Ze maken deel uit van de atoomkern van alle elementen behalve van die van waterstof.

Trouwens, er zijn soorten waterstof...

A :O o o ik voel me zo rot.

Z :Je bent dronken!

A :Ik ben ziek...

39. Goedheid, Schoonheid, Waarheid, Wodka, en Diepe Zuchten

(Plotseling moet A overgeven. Er is geen tijd meer om een emmer te halen maar gelukkig slaagt Z er precies op tijd in een krant op de grond te deponeren. Vriendelijk ruimt Z, als A als een dweil in zijn stoel hangt en de ene diepe zucht slaakt na de andere, en bij tijd en wijle met zijn handen zijn hoofd steunt, de rotzooi op. Daarna brengt Z A naar huis en wenst hem welterusten.)

15-aug-1993

40. Schijnbeelden

{Sla dit hoofdstuk gerust over indien ge wilt, want het ligt een beetje zwaar op de maag omdat er een heel moeilijk inzicht in behandeld wordt – te weten *dit*: wij zullen nooit weten wat de Waarheid is. Dit inzicht zegt dus gek genoeg dat we nooit inzicht zullen hebben. A heeft hier moeite mee en verzet zich met alles wat hij heeft maar wordt tenslotte door Z mat gezet.}

[1]

A vraagt wie weet wat de Waarheid is - Z niet - een verdampte toren als krachtig argument - Einstein wil niet schaken - A wel

[2]

Hij ziet dat de zware en de lichte bal precies even snel vallen - dit ervaart hij als opmerkelijk - in 1919 werd Einstein op slag wereldberoemd - Hertz: "Voor uitwendige dingen (objectieve waarheden) maken wij voor onszelf schijnbeelden of symbolen, op zodanige wijze dat de denknoodzakelijke gevolgen van de beelden steeds de beelden zijn van de natuurnoodzakelijke gevolgen van de afgebeelde dingen"

[3]

Nooit zal de mens een waarneming doen om vast te stellen of het proton wel of niet bestaat - alle informatie komt UITSLUITEND via onze zintuigen binnen

[4]

"Dan maar geen kennis van de Waarheid" - ja maar wat is er voor lol aan - daar brandt een gloeilamp

[5]

Het geluid van een slablaadje - zeggen dat je weet wat "Waarheid" is duidt, net als zeggen dat je in God gelooft, erop dat je nog in het stadium bent van mensen die in goede en boze geesten geloven

[1]

A :Wie zegt eigenlijk, dat wat je mij allemaal verteld hebt over de kromme structuur van het heelal... en over de kathedraalleegheid van atomen... en over protonen en elektronen... en over de kristallen: wie zegt eigenlijk dat dit allemaal ook echt zo is?! Begrijp je wat ik bedoel? Hoe kunnen we zo zeker weten dat de weg van de wetenschappelijke zienswijze niet gewoon een dwaalspoor is – wie kan bewijzen dat het heelal zich echt volgens het door de HH wetenschappers uitgedragen evangelie gedraagt! Wie zal bewijzen dat de wetenschap de Waarheid spreekt en niets dan de Waarheid????

Z :Ik niet.

A :Ah! Zie je wel! Dus is het heel goed mogelijk dat de dingen domweg te moeilijk voor ons zijn, en dat we er feitelijk niets van af weten!!
Jamaar de natuurkundigen, hoe zit het met de natuurkundigen? Ik bedoel: jij, Z: – jij kan je nou wel bescheiden opstellen, maar is het dan niet zo dat de natuurkundigen in hun arrogantie zo ver gaan dat ze pretenderen de Absolute Waarheid op het spoor te zijn!

Z :Een aantal van hen is misschien die mening inderdaad wel toegedaan, ja. Overigens moet je niet denken dat aan “de natuurkundigen” als groep een kenmerkende identiteit toegekend kan worden. Er zijn evenveel verschillen tussen “de natuurkundigen” qua diepgang, qua oprechtheid, qua scherpszinnigheid, als tussen mensen in het algemeen.

Overigens heb je volkomen gelijk. Alle inzichten die de mens zich verworven heeft zijn slechts wat men noemt *schijnbeelden*. En ik wil je er echt mee complimenteren dat je helemaal op eigen kracht ontdekt hebt dat hier een grote moeilijkheid ligt. De meeste mensen lukt het niet, dit in te zien. En ze komen zeker niet op eigen kracht zo ver. Hulde voor Aatje dus, wat mij betreft!

Om het probleem dat je inbrengt simpel te formuleren: hoe zijn de wetenschappelijke speurneuzen erachter gekomen dat het heelal miljarden jaren oud is, en zo’n onbegrijpelijke ruimte-tijd-structuur heeft, terwijl de mens nota bene zelf aan de aarde gekluisterd vastzit, en nauwelijks kans heeft langer dan honderd jaar in leven te blijven; en hoe weten ze zo zeker dat elektronen en protonen bestaan, als je deze jongetjes überhaupt niet zien kunt!

A :Sowieso.

Z :En dus: wie-weet zitten we met ons allen volkomen op een dwaalspoor, en is in werkelijkheid alles totaal anders dan we denken?

A :Zeer juist!

Z :Toch brachten de HH natuurkundigen met name toentertijd bij Los Alamos een buitengewoon krachtig argument in het geding.

A :Oja? Wat bedoel je?

Z :Ja, want toen donderde voor het eerst in de merkwaardige

beschavingsgeschiedenis van het mensdom op dit aardklootje een atoombom. En de explosieve kracht daarvan, die gelijk was aan die van twintig miljoen kilo trotyl, was veel groter dan de heren zelf verwacht hadden – wat dat betreft hadden ze de zaak inderdaad verkeerd berekend en ingeschat. En de hoge stalen toren waarop de bom ten behoeve van de proefneming aangebracht was bleek na de explosie niet gesmolten te zijn maar gewoonweg verdampt als gevolg van de waanzinnig hoge temperatuur waarmee de explosie gepaard gegaan was (vele miljoenen graden). Waar de toren gestaan had was een krater ontstaan van acht meter diep, en met een diameter van vierhonderd meter. En tot ver in de omtrek was het woestijnzand gesmolten tot glas! ⁴⁴

S :Glas? Hahaha. Het is maar wat je glas noemt.

A :Natuurkundigen zijn monsters.

Z :Natuurkundigen zijn intelligent en nieuwsgierig, en op gezette tijden kunnen ze heel geïnspireerd zijn, en ze kunnen goed met wiskunde overweg. Er zit een natuurkundige in elke mens, en er zit een monster in elke mens.

A :In mij niet.

Z :In jou zit zeker nog een beetje teveel wodka. Maar de eerste natuurkundige die op het verschijnsel stuitte waar de atoombom op berust was een Duitser, Hahn genaamd. Hahn leefde in het Duitsland van Hitler, en het was in 1938 dat hij zijn ontdekking deed. Maar Otto Hahn begreep zo gauw de betekenis van zijn ontdekking niet, en schreef een brief aan Lise Meitner; dit was een Duitse vrouwelijke natuurkundige die in Zweden leefde omdat ze voor de nazi-duivels gevlucht was. En de feministes kunnen zich erop beroepen dat het een vrouw geweest is die als eerste van alle levende wezens op aarde het proces begrepen heeft waarop de atoombom berust (al heeft ze niet onderkend dat haar ontdekking tot de verschrikkelijkste bom aller tijden zou leiden).

Lise Meitner besprak haar vondst met Niels Bohr. En Bohr sprak er met Einstein over. Ach, en ieder voor zich zal het zijne er wel van gedacht hebben. Uiteindelijk was het Fermi die de uitspraak deed dat het mogelijk moest zijn een atoombom te maken.

In het heetst van de strijd genaamd Tweede Wereldoorlog ging men aan geallieerde zijde vrezen dat Duitsland reeds aan de slag gegaan was om een atoombom te maken. Maar de Duitse geleerden waren de mening toegedaan dat het om technisch-praktische redenen niet haalbaar was, en hadden in dezen geen initiatief genomen. Je moet er trouwens niet aan denken inderdaad, dat Hitler de beschikking over de atoombom gehad zou hebben. Dat dit zou kunnen gebeuren is de reden waarom diverse natuurkundigen, waaronder Einstein, er in een brief aan president Roosevelt op aangedrongen hebben dat

⁴⁴ [Referentie 9].

40. schijnbeelden

Amerika een atoombom zou maken en gereed hebben vóór nazi-Duitsland zover zou zijn.

Later, toen duidelijk werd dat Duitsland noch Japan over dit monsterlijke wapen beschikten hebben velen ervoor gepleit dat het door de geallieerden niet ingezet zou worden. Het is toch gebeurd zoals je weet. Twee keer is de hel op Japanse aarde neergedaald waarna aan de oorlog abrupt een einde gekomen is, een oorlog die anders nog maanden voortgeduurd zou hebben.

A :Alles is Waanzin!

Z :Heel goed gezien. Einstein heeft er onder geleden dat hij, door die bewuste brief aan Roosevelt te ondertekenen, er mede aan schuldig is dat de mensheid de atoombom in handen gekregen heeft. Hij verafschuwde krijgsgeweld, en minachtte mensen met een martiale inslag. Zijn aversie tegen het gedoe van elkaar willen overtroeven ging zo ver dat hij zelfs nooit aan enig spel heeft willen meedoen. Einstein heeft eens gezegd, naar aanleiding van gesprekken met Lasker, dat schaken als spel hem aantrok maar dat het idee een ander te moeten bevechten hem tegenstond zodat hij er toch maar niet aan begon⁴⁵. Zelden zal er iemand geweest zijn die zozeer helemaal overeenkomstig zijn overtuigingen geleefd heeft als Einstein het gedaan heeft! Eigenlijk zou ik best willen weten hoe hij geschaakt zou hebben. Omdat je bij schaken onder andere een intuïtief schoonheidsgevoel voor verhoudingen nodig hebt, en een punctueel en diepgravend denkvermogen, én durf om op je eigen oordeel af te gaan, vermoed ik dat hij uitermate origineel gespeeld zou hebben – want Einstein bezat de desbetreffende eigenschappen als geen ander.

A :Kan jij schaken?

Z :O, een beetje maar, hoor. Heel gewoontjes.

A :Zullen we eens een spelletje?

(Ze spelen een spelletje schaak, en A wordt door Z van het bord gespeeld.)

[2]

A :Wat kan jij goed schaken! Enorm!

Z :Dat lijkt maar zo. Weet je, we kunnen ons bijna niet voorstellen hoe breed de kloof is die ons van de werkelijk grote schakers scheidt, van de Fishers en de Spasski's. Dit is een kloof die even breed is als die tussen Einstein en een juffrouw van de eerste klas

⁴⁵ [Referentie 10].

van de Lagere School. Om een voorbeeld te geven: je hebt van die probleemstellingen – je weet wel: “wit geeft in drie zetten mat” of zo. Nou, daar zijn stellingen bij, werkelijk, daar doe je uren over om ze een beetje door te krijgen. Maar zo’n jongen als Timman kijkt er een paar minuten naar, zegt: “Ja, leuk”, en dan heeft hij het hele probleem echt gewoon opgelost hoor, vergis je niet!

A :Gôh...

Z :Ik heb inmiddels nog eens nagedacht over de volgorde waarin ik je de gerechten uit de wetenschappelijke gaarkeuken: “Alle wetenschappelijke kennis die de mensheid vergaard heeft”, moet voorschotelen. In eerste instantie had ik gehoopt je zo snel mogelijk in extase te kunnen brengen door je de wonderlijkste aller Waarheden voor ogen te toveren, dat is die welke kwantumtheorie genoemd wordt. Maar dat gaat gewoon niet. Ik heb me gerealiseerd dat het minste wat ik doen moet voor ik je in de kwantumtheorie kan inleiden, is, je een gevoel van vertrouwdheid bezorgen met een ander wonder. Dit is het fenomeen dat “straling” genoemd wordt. En nu, nu je deze avond zo extreem scherpzinnig begonnen bent, besef ik dat ik onderwijl ook iets moet vertellen over de werkwijze die “de natuurkundigen” volgen om niet vast te blijven zitten in de constatering dat niemand weet wat Waarheid is.

A :Oja.

Z :En, helaas, andermaal moet ik je waarschuwen: onze weg zal lang en kronkelig zijn. We zullen en passant zelfs het pruilbekkie van Hitchcock onder ogen moeten zien.

A :????

Z :Wacht maar rustig af!

Het fundament waarop alle natuurkundige theorieën berusten, is de veelheid aan concrete feiten die vergaard zijn door experimenten te doen en waarnemingen te verrichten – door proefjes te doen. Bijvoorbeeld je kunt bij wijze van experiment een zware bal en een lichte bal precies tegelijkertijd van de scheve toren van Pisa af laten vallen. De natuurkundige doet een proef en kijkt wat er gebeurt. Hij ziet, om bij ons voorbeeld te blijven, dat de zware en de lichte bal even snel vallen. Dit ervaart hij als opmerkelijk. Dan ontwerpt hij, op basis van zijn geïnspireerde intuïtie, een theorie om het resultaat van de proef te verklaren – de algemene relativiteitstheorie om andermaal bij ons voorbeeld te blijven. Zodra er zo’n theorie is kan je daaruit weer nieuwe conclusies trekken. De natuurkundige concludeert: “Als onze theorie strookt met de Waarheid, moet dit-en-dat het resultaat zijn wanneer ik deze-en-gene proeven doe”. Daarop gaat hij deze-en-gene proeven doen. Sommige proeven doet het heelal voor ons – om de algemene relativiteitstheorie te verifiëren moet er o.a. een studie gemaakt worden van bepaalde verschijnselen die zich voordoen bij een volledige zonsverduistering; in 1919 werd zodoende een observatie gedaan die een voorspelling

die uit de algemene relativiteitstheorie volgt bevestigde waarna Einstein, de man die de wereld lelijk en bruut en afgestompt vond, op slag wereldberoemd werd.

Blijkt dat de resultaten van proefnemingen stroken met de voorspellingen welke de theorie doet, dan handhaaft de natuurkundige zijn theorie. Als er ook maar één resultaat uit proeven komt dat niet met de theorie klopt dan zal hij iets anders moeten verzinnen.

A :Dit klinkt uitermate logisch.

Z :Toch moeten bij deze beschrijving van de wetenschappelijke aanpak enige kritische kanttekeningen geplaatst worden. Je moet namelijk, wil de beschreven werkwijze tot succes kunnen leiden, wel aannemen: ten eerste, dat de schepping zodanig in elkaar zit dat homo sapiens überhaupt in staat is theorieën op te stellen die perfect met het functioneren van de natuur correleren – en, ten tweede, dat als dit in principe mogelijk is, dat wij mensen slim genoeg zullen zijn om de gezochte theorieën ook daadwerkelijk te vinden. Deze aannames maakten deel uit van wat Einstein zijn “kosmische religie” genoemd heeft, en die voor hem buitengewoon veel betekend heeft. Einstein streefde er naar een klein aantal basistheorieën op te stellen zodanig dat daaruit het complete functioneren van het hele heelal volgt; hij geloofde er vast in dat dit mogelijk was. In dit verband kan ik opmerken dat hij een fervent tegenstander van de kwantumtheorie was. Het was, als ik het goed begrijp, mede door een zeker gebrek aan innerlijke schoonheid ervan dat hij niet in de kwantumtheorie geloofde. Maar het probleem dat hij met de kwantumtheorie had was vooral, dat er fysisch gesproken onbegrijpelijke aspecten aan kleven – hierdoor is de kwantumtheorie strijdig met Alberts kosmische religie.⁴⁶

Overigens vergt het ontwerpen van natuurkundige theorieën het uiterste van een mens als het er om gaat je helemaal te concentreren, en vol te houden tot het uiterste, en oeverloze hoeveelheden geduld op te brengen. En je moet het geluk hebben met een pienter koppie geboren te zijn.

Maar goed, je kunt de atoombom opvatten als een concreet bewijs van het in de praktijk opgaan van een aantal van onze opvattingen over moedertje natuur.

A :Helaas.

Z :Ik zal nu met behulp van een formulering van de natuurkundige Hertz heel precies de methode onder woorden brengen volgens

⁴⁶ In feite is de kwantumtheorie een op niets gebaseerd rekenrecept waar overigens een aantal uitermate fascinerende aspecten aan kleven. Het enige sterke punt van de kwantumtheorie is dat de resultaten van de berekeningen die je ermee doen kunt perfect met de waarnemingen kloppen. Maar voor het gezonde verstand is de kwantumtheorie een regelrechte aanfluiting!

40. schijnbeelden

welke er natuurkundige theorieën opgezet worden naar aanleiding van experimenteel verkregen feiten. Hier komt ie: “Voor uitwendige dingen (objectieve waarheden) maken wij voor onszelf schijnbeelden of symbolen, op zodanige wijze dat de denknoodzakelijke gevolgen van de beelden steeds de beelden zijn van de natuurlijke gevolgen van de afgebeelde dingen”.⁴⁷

A :En wat doen we dan nu – koffie dan wel wodka!

(Na de koffie gaat de conversatie verder.)

[3]

Z :Weet je, misschien herinner je het je nog: we stelden vast dat er geen enkele manier bestaat om het proton te zien of te horen of te ruiken of te voelen. GEEN ENKELE MANIER! Laat dit even tot je doordringen want we stuiten hier op een probleem dat onoplosbaar lijkt. Nooit, nooit, zal er een dag komen waarop de mens een *rechtstreekse* zintuiglijke waarneming doen kan om vast te stellen of het proton wel of niet bestaat. En bedenk wel: ALLE, alle, ja echt alle informatie die tot ons mensen doordringt, komt toch UITSLUITEND via onze zintuigen binnen. Er is geen andere weg.

(Z zwijgt even om A de gelegenheid te geven na te denken. Z hoopt dat hij zich duidelijk genoeg uitgedrukt heeft, en dat A de essentie van het probleem kan aanvoelen. Er zit heel veel aan deze diepe problematiek vast maar o wat is het moeilijk het allemaal te vatten. We zijn er namelijk niet op getraind door het glas dat de kom vormt die het water bevat waarin we zwemmen heen te kijken. Tussen haakjes: we bevinden ons op dit moment eventjes in de tuin waarin we de filosofen zien grasduinen.)

[4]

Z :Je zou nu haast denken dat het nuttiger is putjes leeg te scheppen dan wetenschappelijk speurwerk te verrichten. Doch dat zou een foute conclusie zijn. Wat Hertz zegt dat je doen moet om niet in de put te raken, dat is dat je als volgt tegen wetenschappelijk speurwerk aan moet kijken:

⁴⁷ [Referentie 11].

40. schijnbeelden

1. We nemen met onze zintuigen één of ander natuurgebeuren waar. Zo'n natuurgebeuren speelt zich in de objectieve wereld af – de wereld waar we slechts gebrekkig toegang toe hebben, want het enige waarover we de beschikking hebben zijn de signalen die via onze zintuigen in onze hersens belanden;

2. We interpreteren wat we via onze zintuigen waarnemen voor onszelf; deze interpretatie is subjectief. En we moeten heel goed in de gaten houden dat zo'n subjectief “plaatje” enerzijds, en de objectieve werkelijkheid anderszins, zich in twee verschillende werelden bevinden. En in feite weten we dus NIETS van het wezenlijke van de wereld om ons heen! We weten alleen maar iets van de wijze waarop de objectieve wereld via onze zintuigen op onze innerlijke wereld inwerkt. Onze subjectieve plaatjes zijn slechts schijnbeelden, zoals Hertz ze genoemd heeft (symbolen), afbeeldingen van de werkelijkheid – plaatjes.

Overigens moet je je bij het woord schijnbeeld niet voorstellen dat het om iets visueel gaat zoals een tekening. Hoofdrolspelers in de schijnbeelden zijn zaken als krachten (bijvoorbeeld de zwaartekracht en de elektrische kracht) – die onzichtbaar zijn – en deeltjes zoals elektronen en protonen – die eveneens onzichtbaar zijn. En de plaatjes bestaan uit beschrijvingen van hoe de krachten op de deeltjes werken, en wat daarvan de gevolgen zijn. Bijvoorbeeld die uitleg die ik gaf over wat roest is, was zo'n plaatje.

In mijn uitleggingen zal ik de diverse plaatjes met behulp van de Nederlandse taal beschrijven. Natuurkundigen maken echter van een veel geschikter taal gebruik, dat is die welke *wiskunde* genoemd wordt.

Maar de grap is nou, dat het er niet toe doet dat wij mensen de Waarheid niet kennen zolang we zorgen dat onze subjectieve plaatjes stroken met wat we waarnemen als we proeven doen. Want zolang alles maar klopt is er geen enkel beletsel om gewoon door te gaan met het laten voortschrijden van de beschaving.

Ik bedoel: we maken voor onszelf een schijnbeeld – een plaatje van de werkelijkheid; en dan trekken we conclusies uit ons plaatje en gaan vervolgens, daarop voortbordurend, sleutelen aan de objectieve wereld (we doen een experiment, of we construeren een stoommachine, of een explosiemotor, of een atoombom); en de gebeurtenissen die zich in de objectieve wereld voordoen vinden via onze zintuigen weer hun weerslag in onze *subjectieve* wereld, en we gaan vervolgens na of de waargenomen gebeurtenissen wel kloppen met ons als afbeelding van de werkelijkheid opgezette plaatje. En blijkt dit het geval te zijn: dan is blijkbaar ons plaatje – het schijnbeeld – “goed”; en met “goed” bedoel ik: we kunnen van het plaatje gebruik maken om in de objectieve wereld in te grijpen op een zodanige manier dat we er wat aan hebben.

40. schijnbeelden

A :Wat ingewikkeld.

Z :Maar het aardige is dat volkomen in het midden gelaten wordt of wij wel of niet de Waarheid kennen. We stellen vast dat we de Waarheid nooit zullen kennen – we zien in dat hier een onoplosbaar probleem ligt – en vervolgens maken we een omtrekkende beweging; we blijven niet steken, maar zeggen rustig: “Dan maar geen kennis van de Waarheid”, en we gaan gewoon door met onze onderzoeken!

A :Ja maar wat is er voor lol aan, te zoeken naar de Eeuwige Waarheden als je van te voren al weet dat je deze toch nooit zult ontdekken.

Z :Zie je die gloeilamp daar branden?

A :Oja. Dankzij onze schijnbeelden kunnen we handige apparaatjes maken. Ik snap het.

Maar het idee dat we de Waarheid kunnen vinden moeten we dus voorgoed opgeven?

Z :Och wat zou dat toch. Wat relevant is, zoals gezegd, is dat we schijnbeelden maken die kloppen met de werkelijkheid. Het enige wat we verder nog nodig hebben is een beetje bescheidenheid. We moeten gewoon niet zo arrogant zijn onze schijnbeelden tot granieten onvergankelijke Waarheden te verheffen. En dan kunnen we gewoon rustig doorgaan met doorademen.

A :Ja maar ik was eerst op weg naar Gods Liefde en toen verleidde je me met de Waarheid, en nu neem je me deze ook weer af!

Z :De Waarheid waarmee ik je verleidde was niet die van de Wezenlijke Kennis, maar betrof het inzicht dat God niet bestaat, weet je nog? (en dit inzicht is, tussen haakjes, de enige Waarheid die wat mij betreft wél van graniet is – hoezeer me dit ook spijt trouwens).

[5]

Z :Hoe klinkt het geluid van een slablaadje?

A :

Z :Ja, zie je, zó vangt een koe een haas: door het geluid van een slablaadje te imiteren.

A :Wat een onzin!

Z :Juist, en hetzelfde geldt voor de Waarheid: de eeuwige granieten Waarheid te willen vinden, is onzin.

A :Nou, ik ben daar nog niet helemaal van overtuigd, moet ik je eerlijk zeggen.

Z :Goed. Leg me dan eens uit wat het begrip Waarheid feitelijk precies inhoudt.

A :Nou, dat weet toch iedereen?

Z :Welnee, dat weet niemand, want niemand heeft toegang tot de

40. schijnbeelden

objectieve wereld – hoe kan je dan op zinvolle wijze, inhoud aan het woord “Waarheid” geven? We weten er gewoon niets van!

Zeggen dat je weet wat “Waarheid” is, duidt, net als zeggen dat je in God gelooft, erop dat je nog in het stadium bent van mensen die in goede en boze geesten geloven – het stadium van primitieve mensen die zonder kennis en inzicht door het leven gaan.

A :

A :

A :

A :

Z :Ben je er nog?

A :Verrek! Ik sta mat! Voor de tweede keer, vanavond...

Z :Ik ben allang blij dát je het nu inziet. Wie goed nadenkt over het begrip “Waarheid” komt muurvast te zitten. Dit overkomt elke denker, hoe geniaal hij ook is.

A :Toch zei je een paar dagen geleden dat je niet wist wat elektriciteit was. Dat suggereerde dan toch dat je van andere zaken wél precies weet wat ze zijn. En als je weet wat iets *is*, dan heb je dus een brokje Waarheid te pakken!

Z :Hulde. Een goede opmerking van je. Maar als ik zo zeg, dat ik weet wat iets is, sluit ik me gemakshalve bij het algemeen spraakgebruik aan omdat het zo vermoeiend is alles altijd heel precies te formuleren. Doch wat ik over die elektrische lading had moeten zeggen, is, dat ik er geen bevredigend schijnbeeld van heb dat als een stukje van een legpuzzel past in de denkstructuren die ik met behulp van andere in elkaar passende schijnbeelden gevormd heb.

A :O. OK.

Nu ga ik naar huis. Tot ziens!

17-okt-1993

41. Spreuken-2

Nattegeit

Kut kut kut

Wat reguntut

De Bermudadriehoek

Is het echt zo'n gevaarlijk oord?

Jazeker!

Elke vrouw heeft er één

Tongbreker

De trut krabt de krullen van d'r kut

17-okt-1993

42. Twee brieven

De volgende dag verwachtte Z A tevergeefs. Maar de dag erop ontving hij een brief.

Zeer geachte Z,

Allereerst mijn dankzegging voor alle moeite die je je hebt getroost om mij iets bij te brengen. Helaas was het vergeefse moeite. Het interesseert me allemaal niet meer. Ik kwam bij je omdat ik naar Liefde hunkerde. Ik hunker nog steeds, maar weet nu dat mijn verzoek in dezen slechts verdampt in het heelal, en niet ingewilligd wordt. OK, jij kwam op de proppen met de heroïek van de Waarheid-zoeker (misschien heb ik je op dat moment verkeerd begrepen maar ik dacht dat je het zo bedoelde). Hoe dan ook, ik nam me voor, voortaan een Waarheid-zoeker te zijn. Dat was tenminste iets. Mensen kunnen verdomd moedig zijn en ik wou ook zo'n moedig mens zijn. Ik had zo'n soort beeld van mezelf, van compromisloos alle dingen onderzoeken en voor geen enkele consequentie terugdeinzen – ik zou moedig zijn en alle kennis vrij en onvervaard vergaren, ongeacht welke sprookjes of heilige huisjes daardoor in elkaar zouden gaan sodemieteren. Ik dacht: ik wil een mens zijn die alle bijgeloof van zich afgeschud heeft, en ik wil eraan bijdragen dat bijgeloof en vooroordelen – het duister van de niet-wetende oermens – verdwijnen om plaats te maken voor lichtend inzicht. En fier en vrij wilde ik de dood in de ogen kijken. Er is geen voortbestaan na de dood. Er is geen hemel. Er is niets. OK, hoe kon ik desondanks mijn leven zin geven? Door het te wijden aan het zoeken naar de Waarheid; dat was mijn voornemen, en de woorden Goedheid, Schoonheid en Waarheid spookten door mijn hoofd. Maar als de Waarheid dit eist zullen Goedheid en Schoonheid moeten wijken want wat Waar is is Waar. Weet je, als er geen Liefde is, is Goedheid immers onzin, en Schoonheid een zinsbegoocheling. Dat begrijpt een kind. Doch Waarheid bleef staan en ik ging mijn leven wijden aan het zoeken naar de Waarheid...

Maar gisteren deed je uit de doeken hoezeer zelfs de Waarheid een spook is. Het enige waar het opstellen van onwezenlijke schijn-

42. twee brieven

waarheidsplaatjes toe leidt, zijn technische voorzieningen:

asfalt

vliegtuigen

Eiffeltorens

raketten en satellieten

scheerapparaten

contactlenzen

blindedarmoperaties

slaappillen

onkruid bestrijdende middelen

elektrische grasmaaiers

kaviaar in blik

elektrisch licht

condooms

de Pil

zakdoeken en -kammetjes

waterdichte regenkleding

gaspijpleidingen

de telefoon

after shave

WC-brillen

penicilline

keizersnedes

flats of eengezinswoningen

afwasbaar behang

tuinderskassen met tomaten erin als het buiten twintig graden vriest

flipperkasten

gokautomaten

laserstralen

videoapparatuur

koffiezetautomaten

kabelbanen

Lijnbanen

Reeperbahnen

computers

automatische afschrijvingen van je girorekening

vuurwerk

barbecues

kwartshorloges

elektrische dekens

nou godverdomme ik kots ervan. Is dit leven? Godverdomme wat is het allemaal onbenullig zinloos. Waar is de wodka!

42. twee brieven

PROOST!

A.

Drie dagen later ontving A een brief.

Beste A,

De mens is het tragische wezen. Dát is de ultieme Waarheid. Zullen we nu maar gewoon doorgaan?

Z.

17-okt-1993

43. Een verzameling getallen in de ruimte

{Sla dit hoofdstuk gerust over indien ge wilt; alleen de fragmenten [1], [2], [4], [6] en [8] zou ik wel willen aanbevelen. Weliswaar wordt u in [6] met het begrip “schijnbeelden-plaatje” geconfronteerd (ook wel “plaatje” genoemd); - en wat dit begrip inhoudt, is uitgelegd in hoofdstuk *Schijnbeelden*, waarvan ik u eerder juist aanbeval, het maar helemaal over te slaan. Wat is het leven toch ingewikkeld, vreselijk! Enfin, troost u zich met de woorden van A: “Heerlijk maar het zegt me niets”.}

[1]

Kutprogramma's - verbazing over stralen die zich zomaar, onzichtbaar en onhoorbaar, door de vrije ruimte voortplanten - Z haalt zijn sjaal

[2]

De oer-bron waaruit alles wat we hebben, voortgekomen is - techniek wat is dat? - de schandelijke praktijk van het slaven drijven - een situatie die waarlijk paradijselijk genoemd mag worden - hij doet het niet - nadat de ballpoint door haar gewreven is blijft het snippertje eraan vastzitten

[3]

Mannelijke intuïtie van een armzalige sterveling

[4]

Een kracht die absoluut onzichtbaar en onhoorbaar is

[5]

Elektrische ladingen kunnen elkaar wegduwen of aantrekken - samenvatting m.b.v. een schemaatje - gekke vraagjes, chaos - als gevolg van een soort van volksverhuizing van elektronen wordt materie elektrisch geladen - de papiersnippertjes zijn elektrisch neutraal, en toch worden ze door de ballpoint aangetrokken

[6]

Kracht als er GEEN contact is - Faraday voorop - een onzichtbaar “iets” tussen ballpoint en snipper - het wordt veld genoemd - om zo te zeggen

43. een verzameling getallen in de ruimte

een louter geestelijke constructie - een veld is geen materie - alles is materie en velden - heerlijk maar het zegt me niets

[7]

Millibar - isobaar - potentiaallijn - coulomb - veldsterkte - potentiaalvlakken - pijltjes - vector - veldlijn - koelons - pijltjes wijzen meedogenloos de dader aan - een oom of een tante - scalaire velden en vectorvelden - NIET DE BALLPOINT OEFENT EEN KRACHT UIT, MAAR HET VELD - een verzameling getallen in de ruimte - het duizelt me! - louter een geestelijk-abstract-wiskundig concept waaraan we de grootst mogelijke fysische realiteit toekennen

[8]

Je zult ervan opkijken - Jules Verne

[1]

Z :Als je de TV aanzet, wat gebeurt er dan?

A :Gezien de kutprogramma's die zich gewoonlijk voordoen zet ik 'm dan maar gauw weer uit.

Z :Eerlijk gezegd heb ik zelf niet eens een televisie. Maar laten we onze waardeoordelen over de informatie die via de videosignalen tot ons komt, laten voor wat ze zijn.

Frappeert het je niet, dat TV-signalen je televisie bereiken zonder dat daar een materieel medium voor nodig is? Anders gezegd: vind je het niet verbazingwekkend dat de "stralen" waarmee TV-beeld en -geluid overgebracht worden van zender naar TV-toestel, zich zomaar, onzichtbaar en onhoorbaar, door de vrije ruimte heen voortplanten?

A :Oja, dat vind ik inderdaad heel bijzonder!

Z :Kijk: ik pak een blaadje papier en scheur er een paar snippertjes af. En hier heb ik een plastic ballpoint... Wacht, ik haal even mijn sjaal.

(Z verdwijnt in de hal.)

[2]

A :We gaan geloof ik een fysisch experiment doen?!

Z :Ja.

En ik realiseer me plotseling weer eens, zoals me wel vaker overkomt, vervuld van enthousiasme, dat de speurtocht die de mensheid de beschikking over zoveel kennis gegeven heeft, bijvoorbeeld onze kennis over de structuur van het heelal... en wat

43. een verzameling getallen in de ruimte

we weten over het mechanisme van de celdeling... en die ons kennis van nog vele, vele zaken meer geschonken heeft – en die ons alle technische vaardigheden gebracht heeft waar we over beschikken – reizen naar de maan... het produceren van televisies – dat heel deze speurtocht van ons op gang gekomen is doordat er in een ver verleden uiterst simpele waarnemingen gedaan zijn aan gewone alledaagse objecten, waarnemingen die de nieuwsgierigheid opwekten.

Nieuwsgierigheid... -Hé wat gek, hoe komt dat-, dachten onze aartsvaders, liggend bij het kampvuur in de koude nacht, met hun ogen op de sterren gericht terwijl ze hun vlooiën-bultjes krabden... en ze dachten en ze dachten... En de oer-bron waaruit alles, alles, alles wat we hebben, voortgekomen is, is in feite: speelse nieuwsgierigheid; geïnspireerde interesse!

Alles is uit speelse interesse voortgekomen, en met name ook hebben we de slavernij kunnen afschaffen dankzij de machines die de techniek ons geschonken heeft. Techniek: wat is dat? Techniek, dat is toegepaste wetenschap. Wetenschap, wat is dat? Wetenschap, dat is bevredigde nieuwsgierigheid. In de tijd van de Oude Griekse Filosofen, die oer-nieuwsgierigen, werd van de diensten van de slaven maar al te dankbaar gebruik gemaakt. Aan de slaven dankten de Oude Grieken het dat ze tijd voor bespiegeling nadenken hadden. En nog steeds zou de schandelijke praktijk van het slaven drijven de mensheid in twee soorten mensen verdeeld houden, want voor niets deinzden wij terug, ware het niet dat we machinerieën ontwikkeld hebben die het vuile zware werk dat gedaan moet worden voor ons doen. En vergeleken bij de situatie bol staande van ongemakken en onaangenaamheden waarin de oermens leefde, leven wij, die van de voortbrengselen van de techniek kunnen profiteren, hier en nu in een situatie die waarlijk paradijselijk genoemd mag worden. En het is een wonder dat we het zover gebracht hebben, en dit wonder danken we aan de ons geschonken genadegave van het nieuwsgierig zijn.

Z :Kijk, ik wrijf de ballpoint stevig langs de sjaal.

En nu hou ik de ballpoint in de buurt van een papiersnippertje.

A :En nu?

Z :Hé hoe kan dat nou? Hij doet het niet.

(Z wrijft nog eens verwoed met de ballpoint (waarvan de houder van plastic gemaakt is) over de sjaal, houdt het plastic van het uiteinde van de ballpoint verleidelijk dicht bij een papiersnippertje – wederom, helaas, zonder het gewenste resultaat te bereiken. A trekt een stalen snoet. In zichzelf mompelend loopt Z naar de boekenkast en snuffelt

43. een verzameling getallen in de ruimte

enige minuten wat in een boek over fysica. Dan zegt hij:

“Aha! Laat ik het zó eens proberen”, en wrijft de ballpoint stevig door zijn haar en geneert zich want hij heeft wat last van roos, maar de belangen die op het spel staan zijn groot dus zet Z door. En ja hoor, als hij het op de zojuist beschreven wijze voorbereekte voorwerp nogmaals bij een papiersnippertje houdt, wordt dit door de ballpoint aangetrokken, en blijft het even aan de ballpoint vastzitten.)

Z (met een verlegen lachje): Nou, je ziet het. Ja, weet je, ik kan dat maar niet onthouden, wát tegen wát je eigenlijk wrijven moet. Ik ben verschrikkelijk onhandig, zie je. Experimenteren kan ik helemaal niet.

[3]

A :Dus zal je de meeste van je subjectieve schijnbeelden-plaatjes moeten baseren op *andermans* waarnemingen. Fraai is dat! Hoe kan je dan ooit zeker weten dat de experimentele feiten die je als uitgangspunt gebruikt bij het opstellen van je subjectieve plaatjes, inderdaad zijn zoals men je zegt?

Z :Mannelijke intuïtie, knap he. Ik bedoel: ik baseer me op mijn intuïtieve aanname dat (experimenterende) natuurkundigen heel integer te werk gaan. Zij werken nauwkeurig en integer, en ze observeren goed, en ze controleren elkaars experimenten. Daarom: bedrog is uitgesloten. In ieder geval ga ik daarvan uit.

A :Lijkt me redelijk.

Z :Mij ook wel. Ik moet overigens de opmerking maken dat ik ook nog nooit kans gezien heb op eigen kracht een subjectief plaatje van Moedertje Natuur op te stellen – ook de plaatjes als zodanig, heb ik, armzalige sterveling, dus overgenomen – overgenomen van creatievelingen zoals daar zijn: Galileï, Newton, Einstein, Schrödinger, Dirac, Feynman, Gell-Mann en vele anderen!

[4]

Z :Waar het ons nu om gaat, is, dat naar aanleiding van diverse experimenten van de soort waarvan wij er zoëven eentje deden, het zinvol bleek te zijn een schijnbeelden-plaatje op te stellen dat er als volgt uitziet.

Er bestaat een soort kracht die *absoluut onzichtbaar en onhoorbaar is*, die we *elektrische kracht* noemen, en die aanwezig is wanneer er *elektrische lading* aanwezig is. Als je een ballpoint door hoofd- of ander haar wrijft, wordt de ballpoint elektrisch geladen, met als gevolg dat er een elektrische kracht gaat werken op voorwerpen die zich bij de ballpoint in de buurt bevinden. Het is

43. een verzameling getallen in de ruimte

deze elektrische kracht die maakt dat de ballpoint een papiersnippertje kan aantrekken. Zo kan je zien dat de kracht echt bestaat, hoewel je de kracht zelf niet kan zien of horen. En er blijken twee soorten elektrische lading te zijn, waaraan, tamelijk willekeurig, de namen *positieve* en *negatieve* elektrische lading toegekend zijn.

[5]

Z :Uit de experimenten blijkt dat voorwerpen die elektrisch positief geladen zijn, op andere positief geladen voorwerpen niet een aantrekkende maar een afstotende kracht uitoefenen. Als twee positief geladen voorwerpen bij elkaar in de buurt zijn duwen ze elkaar weg. Maar een negatief en een positief geladen voorwerp trekken elkaar aan; terwijl twee negatief geladen voorwerpen elkaar weer afstoten. Schemaatje:

Lading van		Waarneming
Voorwerp 1	Voorwerp 2	
Positief	Positief	Afstoting
Positief	Negatief	Aantrekking
Negatief	Negatief	Afstoting

A :En als je voorwerp 1 negatief laadt, en voorwerp 2 positief?

Z :Als ik je erop wijs dat die situatie *symmetrisch* is ten opzichte van de situatie “voorwerp-1 positief, en voorwerp-2 negatief”, dan weet je het zelf wel?

A :Aantrekking!

Z :Yep! En nu, met je permissie, als je het goed vindt, ineens een gekke vraag, zomaar ineens er tussendoor. Vraag: denk je dat voor alle schepselen, wat ze ook doen, of waar ze zich ook bevinden, dezelfde basis-natuurwetten gelden?

A :

Z :Nou, wat denk je?

A :Ik denk dat dit een strikvraag is, maar ik kan niet anders bedenken, dan dat het me logisch lijkt, dat inderdaad voor iedereen, of het nu een Rus is die Russische roulette speelt, of een Amerikaan die tijdens een rodeo tracht zijn nek heel te houden, de natuur zich op precies dezelfde manier gedraagt. Of bedoel je dit niet?

Z :Dit bedoel ik juist wel, en je antwoord is 100% juist ook nog. Maar wat je misschien niet wist of zou kunnen bedenken, dat is dat uit dit inzicht, dat in wezen op een gevoel voor symmetrie berust, de

43. een verzameling getallen in de ruimte

relativiteitstheorie volgt...

Enfin, laten wij ons na dit rare, door vrije associatie teweeg gebrachte paardezijdsprongetje, nu maar weer gewoon over ons papiersnippertje buigen. En dan wil ik opmerken dat de ballpoint al aan het papiersnippertje trekt als er nog *geen* aanrakend contact tussen de ballpoint en de snipper is!

A :Dat mag dan zo zijn maar intussen zou ook ik, al of niet met je permissie, ook ik zou graag even twee gekke vraagjes in de groep willen gooien, n.l. ten eerste: wat heeft de attractie die een door jouw hoofdhaar gewreven ballpoint blijkbaar op een papiersnippertje uitoefent, te maken met zich door het niets voortplantende stralen, en ten tweede – ik ben het spoor geheel bijster – want eerst heb je het over de TV, vervolgens over stralen in de ruimte, daarna voer je de act op van een geboren experimentator die zijn unieke talenten botviert, om daaropvolgend plotsklaps met een tabelletje op de proppen te komen waarin afstoting en aantrekking elkaar afwisselen, en tenslotte geef je me als klap op de vuurpijl bij wijze van donderslag bij heldere hemel en passant ook nog effe een raadseltje op gevolgd door een voordracht over het opzienbarende bizarre feit dat een ieder zich maar aan dezelfde natuurwetten heeft te onderwerpen... - en mijn vraagje numero twee is nu: is hier nog een touw aan vast te knopen en zoja waarom niet???

Z :Hihihhi. Nou kom jij me nu toch ook wel met fraai retorisch vuurwerk op de proppen, moet ik zeggen.

Overigens heb je gelijk – de rode draad die ik door mijn betoog had willen vlechten is een beetje gebroken geloof ik. Sorry daarvoor. Eerlijk gezegd ben ik wat in de war geraakt doordat het experiment met de papiersnippers zo'n raar gedoe werd.

Intussen zou je deze hele gang van zaken ook als een educatief verantwoorde leergang kunnen opvatten – immers, namelijk, heb je nu mooi concreet kunnen meemaken dat alle inzicht uit chaos voortgekomen is.

A :“Chaos”! Het juiste woord, ja.

Z :Ik zal trachten er wat orde in te scheppen. Waar ik naartoe wilde en wil, is, uit te leggen wat straling is, dat niet alleen, maar tevens streef ik ernaar een globale impressie te geven van hoe ongeveer, dat wil zeggen langs welk slingerpad van fysische inzichten, de fysici ertoe gekomen zijn het plaatje te construeren dat wij tot nu toe met het woord “stralen” aangeduid hebben – een plaatje dat het mogelijk gemaakt heeft dat apparaten zoals de televisie gemaakt konden worden.

Tevens wil ik dan nog de werking van de televisie globaal behandelen; want aangezien onze hedendaagse technische verworvenheden puur verkregen zijn dankzij onze immer adequater wordende plaatjes van de natuur, hoort het er mijns inziens bij, ook

43. een verzameling getallen in de ruimte

de werking van tenminste één zo'n apparaat onder ogen te zien.

Laat ons, als immer, gewoon doorgaan – moestedap! Wat gebeurt er als je, zoals ik zoëven deed, plastic (de ballpoint) wrijft tegen een daartoe in aanmerking komende stof? Dan wordt het stuk plastic *elektrisch geladen*. Ik moet bekennen dat ik zo uit mijn hoofd niet weet of de ballpoint daarbij negatief dan wel positief geladen wordt... dit is voor de inzichtvorming ook niet belangrijk.

A :O. Wat me echter nog niet duidelijk is, dat is hoe het eigenlijk komt dat de ballpoint elektrisch geladen wordt door dat gewrijf?

Z :Dat komt doordat er dan elektronen overgaan van het ene materiaal op het andere. En elektronen zijn negatief geladen. Dus de stof waar de elektronen heen gaan wordt negatief geladen. En de overgegangene elektronen komen voort uit de atomen waaruit het materiaal opgebouwd is waar de elektronen vandaan komen. Omdat de kernen van de desbetreffende verlaten atomen positief geladen zijn, en omdat de vertrokken elektronen nu niet langer de positieve lading van die kernen neutraliseren, heeft de stof waar de elektronen uit weggestroomd zijn, netto een positieve lading.

A :Een bijzonder verschijnsel vind ik dit eigenlijk wel – dat je gewoon door wat gewrijf de onzichtbare elektronen, die we nimmer rechtstreeks te zien zullen krijgen, tot een soort van volksverhuizing kan verleiden.

Z :Zeer bijzonder is het inderdaad; dat vind ik ook. Dat je elektronen kunt beïnvloeden, deze mysterieuze nada-deeltjes, gewoon met je eigen handen... niks moeilijke machines bij nodig... ja, heel bijzonder! Overigens, waaróm elektronen aan de wandel gaan als je bepaalde stoffen tegen elkaar wrijft: ik moet bekennen dat ik dat niet weet. De fysici hebben vast wel een mooi plaatje om dit te proces te beschrijven maar ik ken het zo niet.

A :O. Maar ik zit ineens aan iets anders te denken. Ik zie uit je tabelletje van zoëven niet hoe het kan dat de ballpoint papiersnippers kan aantrekken. Of zijn papiersnippers van zichzelf elektrisch geladen – misschien door de handeling van het scheuren ofzo?

Z :Nee. De papiersnippers zijn elektrisch neutraal. Ik zal eens heel precies vertellen hoe het komt dat een elektrisch geladen ballpoint, papiersnippers aantrekt.

Laten we voor het gemak even aannemen dat de ballpoint negatief geladen is (zoals gezegd, ik weet zo uit mijn hoofd echt niet of de ballpoint door het wrijven negatief dan wel positief geladen wordt). Als de ballpoint negatief geladen is worden de elektronen die in de papiersnipper zitten door de ballpoint afgestoten, want negatief en negatief stoot elkaar af (zie de boven gegeven tabel); daardoor beginnen de elektronen in de papiersnipper te bewegen, wég van de ballpoint. Maar de in het papiersnippertje aanwezige elektronen

43. een verzameling getallen in de ruimte

kunnen zich slechts een héél klein eindje verplaatsen – ze kunnen namelijk de atomen waartoe ze behoren niet verlaten – doch dit kleine beetje verplaatsing is genoeg, omdat er gigantisch veel elektronen en atomen in het papiersnippertje zitten. Want, let nu op: doordat de elektronen in de papiersnipper zich een ietsepietsie verplaatst hebben, van de ballpoint af, bevinden ze zich nu gemiddeld iets verder van de ballpoint af dan de protonen in de kernen van de atomen die in de papiersnipper aanwezig zijn. Die protonen, positief als ze zijn, worden door de ballpoint aangetrokken (zie tabel). Nu moet je weten, dat de kracht die elektrisch geladen deeltjes op elkaar uitoefenen, groter is naarmate de betrokken ladingen dichter bij elkaar in de buurt zijn; derhalve is de kracht die de elektrisch geladen ballpoint op de protonen in de papiersnipper uitoefent, iets groter dan de kracht die de ballpoint op de elektronen in de papiersnipper uitoefent. En doordat de kracht die de ballpoint op de protonen uitoefent aantrekkend is, én doordat deze kracht *groter* is dan de afstotende kracht die de ballpoint aanwendt om de elektronen in het papier van zich af te duwen, daardoor overheerst, alles bijééngenomen, de aantrekkende kracht – en dáárdoor wordt de papiersnipper als geheel door de ballpoint aangetrokken.

En zo zit dat dus.

A :Wat een verhaal, ontzettend.

Z :En het is een verhaal dat verteld is louter om een aanvang te maken met het brengen van wat orde in de chaos...

Maar als je zin hebt mag je een keertje voor jezelf uitknobbelen wat er gebeurt met de elektronen en protonen in de papiersnipper als de ballpoint niet negatief geladen zou zijn, doch juist positief.

A :Nee dank je. Ik geloof nooit dat dit me goed zou doen.

Z :Maar je eindconclusie zou ongetwijfeld zijn dat ook dán de papiersnipper door de ballpoint aangetrokken werd.

A :Laatiefijnzijn.

[6]

Z :Nu, echter, wil ik toch echt je zeer gewaardeerde aandacht vragen voor het feit dat de ballpoint klaarblijkelijk in staat is kracht uit te oefenen op een papiersnippertje als er GEEN contact is tussen de ballpoint en de snipper.

A :Ik schenk mijn aandacht met gulle hand en kom, na het verschijnsel gezien te hebben tot de volgende reactie: “en wat zou dat?” oftewel: “en wat dan nog?”.

Z :Een chaotische respons; maar probeer jij die snipper maar eens in beweging te krijgen zonder hem aan te raken.

Z (Nadat A de snipper weggeblazen heeft): Goed gevonden, maar de

43. een verzameling getallen in de ruimte

snipper is dankzij jouw ingrijpen in beweging gekomen doordat de luchtmoleculen die jij uitstiet ertegen botsten.

Nouja, hoe dan ook, een aantal fysici (Faraday voorop, en o.a. Maxwell en Einstein van ganser harte in Faradays kielzog) hebben het nodig gevonden aan te nemen dat zich een onzichtbaar “iets” bevindt tussen ballpoint en papiersnipper; dit is nodig om te kunnen begrijpen dat de ballpoint, die zich op enige afstand van de snipper bevindt, toch kracht op die snipper uit kan oefenen.

A :Raad ik het goed als ik veronderstel dat dit onzichtbare “iets” nou die roemruchte ether is waar men het wel eens over heeft?

Z :Nnjjanee... Nee hoor. Het onzichtbare “iets” waar ik op doel wordt *veld* genoemd. De zogenaamde ether bestaat niet. Onder de fysici zijn op een gegeven moment inderdaad schijnbeelden-plaatjes in zwang geweest (die ik hier verder niet zal toelichten), waar het begrip “ether” een hoofdrol in speelde. Maar dit soort plaatjes bleek later toch niet te kloppen met de waarnemingen.

Het plaatje dat verklaart hoe het kan dat de ballpoint vanaf een afstandje aan de snipper trekt, ziet er als volgt uit.

Elke elektrische lading wekt, rondom die lading, in de ruimte, een *veld* op. De ballpoint is elektrisch geladen. Daardoor is er om de ballpoint heen een *elektrisch veld*; en dit veld is het, dat op de elektronen en atomen in de snipper kracht uitoefent.

A :Ik snap er niets van.

Z :Het veld is gewoon ook maar een schijnbeelden-plaatje – een plaatje dat weliswaar abstract van aard is. Het elektrische veld is, om zo te zeggen, een louter geestelijk constructie. Een veld bestaat niet uit materie.

Laat ik er meteen bij vertellen dat je in het heelal materie hebt (moleculen, atomen), en velden (bijvoorbeeld het elektrische veld), en that’s all there is, my friend. Alles is materie en velden.

A :Heerlijk maar het zegt me niets.

[7]

Z :Daarom lijkt het me niet onnuttig, je nu eerst maar eens wat concreter inzicht te geven in wat je zo ongeveer onder een veld moet verstaan. Enig gevoel daarvoor moet je wel opdoen, omdat het veld een absoluut onmisbaar plaatje is voor het begrijpen van de verschijnselen die zich in Gods wonderbaarlijke natuur afspelen.

Je weet dat het KNMI werkt met het begrip luchtdruk?

A :Ja: 1000 millibar, bijvoorbeeld. Je overstapje van God naar KNMI verrast me trouwens.

Z :Mooi. Juist. Luchtdruk, wat dat is, dat merk je door een fietsband die helemaal zacht is, op te pompen en er onderwijl telkens in te knijpen. Hoe groter de luchtdruk in de band wordt, hoe moeilijker

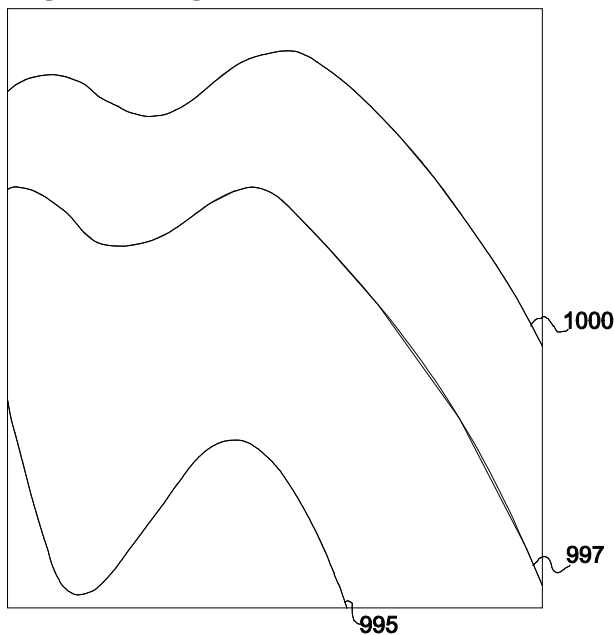
43. een verzameling getallen in de ruimte

het wordt, hem in te drukken.

Ook de lucht van de atmosfeer om ons heen heeft een luchtdruk, die we overigens niet als drukkend ervaren omdat de luchtdruk van de lucht om ons heen, en die in onze inwendige mens, even groot zijn.

Maar de atmosferische luchtdruk verandert van dag tot dag nogal eens een beetje. Ook heeft de luchtdruk op verschillende plaatsen op aarde niet precies dezelfde waarde.

Goed; ik teken een land, een fictief land, en het is vierkant. En op een gegeven tijdstip is in dit land de luchtdruk niet overal even groot. Integendeel!



De slingerlijnen die ik over het land getekend heb verbinden punten alwaar in het land de luchtdruk even groot is. Hoe groot de desbetreffende luchtdrukken zijn, heb ik erbij gezet: 1000 millibar, 997 millibar, 995 millibar. Feitelijk kan je tussen de getekende lijnen nog oneindig veel van die lijnen tekenen, want de overgang van 1000 via 997 naar 995 millibar (en zo door) verloopt heel geleidelijk.

Een lijn die punten verbindt waar de luchtdruk even groot is (ik heb drie van dit soort lijnen getekend), noemen we een *isobaar*.

Een isobaar verbindt dus punten met gelijke getalwaarden.

Welnu, om een geladen ballpoint heen, kan je, door metingen te doen, ook een soort "isobaren" vaststellen; dit doe je door in allerlei punten om de ballpoint heen, niet de luchtdruk te meten, maar de kracht die één of andere elektrische lading, aldaar ter plekke geplaatst, ondervindt als gevolg van de aanwezigheid van de elektrisch geladen ballpoint. (Je moet hiertoe een piepklein bolletje elektrisch opladen, dit opgeladen bolletje achtereenvolgens in de

43. een verzameling getallen in de ruimte

diverse punten bij de ballpoint in de buurt posteren, en telkens meten hoe groot de kracht is die het bolletje ondervindt; hoe je dit experiment in de praktijk zou kunnen uitvoeren, dat laat ik nu maar even in het midden.) Als je de punten met elkaar verbindt waar de aldus gemeten krachten even groot zijn, heb je een isobaar geconstrueerd die je overigens in dit geval geen isobaar moet noemen, omdat dit woord alleen bij luchtdrukken van toepassing is – wij zullen in dit geval het woord *potentiaallijn* gebruiken.

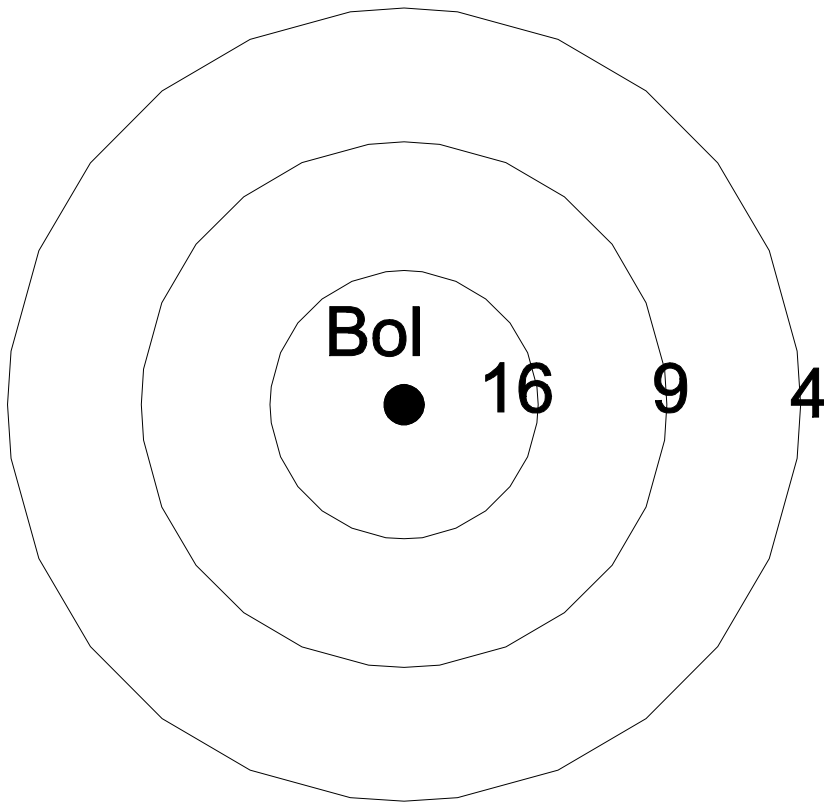
Men drukt de hoeveelheid elektrische lading in *coulomb* uit (zoals je gewicht uitdrukt in kilo). Met elke potentiaallijn associeert men nu een getal dat gelijk is aan de sterkte van het veld ter plekke van die potentiaallijn (d.w.z. het getalletje is gelijk aan de op het elektrisch geladen bolletje uitgeoefende kracht), zodanig dat het getal dat bij een lijn hoort de kracht aangeeft die op een lading van 1 coulomb uitgeoefend zou worden als deze lading in een punt van de potentiaallijn geplaatst zou worden. In principe moet je het als volgt zien: je neemt een lading van 1 coulomb, positioneert deze op allerlei plaatsen rondom de ballpoint, en meet telkens hoe groot de kracht is die op deze eenheidslading uitgeoefend wordt. De kracht die men zodoende meet – de kracht die op 1 coulomb uitgeoefend wordt – noemt men: *veldsterkte*. En deze kracht wordt dus veroorzaakt door het elektrische veld. Voortaan, als je de term “elektrische veldsterkte” ziet, moet je denken: -Dat is de kracht die door het elektrische veld op een lading van 1 coulomb uitgeoefend zou worden als zo’n lading ter plekke aanwezig was-.

A :Hoe, echter, komen we aan zo’n lading van op de kop af één koelom?

Z :Nou, hoe het gemeet, het geëxperimenteer, in de praktijk precies gedaan wordt laat ik echt liever buiten beschouwing.

Wat ik nu echter wel doen zal, dat is: enige potentiaallijnen tekenen. Ik zal eens laten zien hoe de potentiaallijnen rondom een elektrisch geladen bol eruit zien.

43. een verzameling getallen in de ruimte

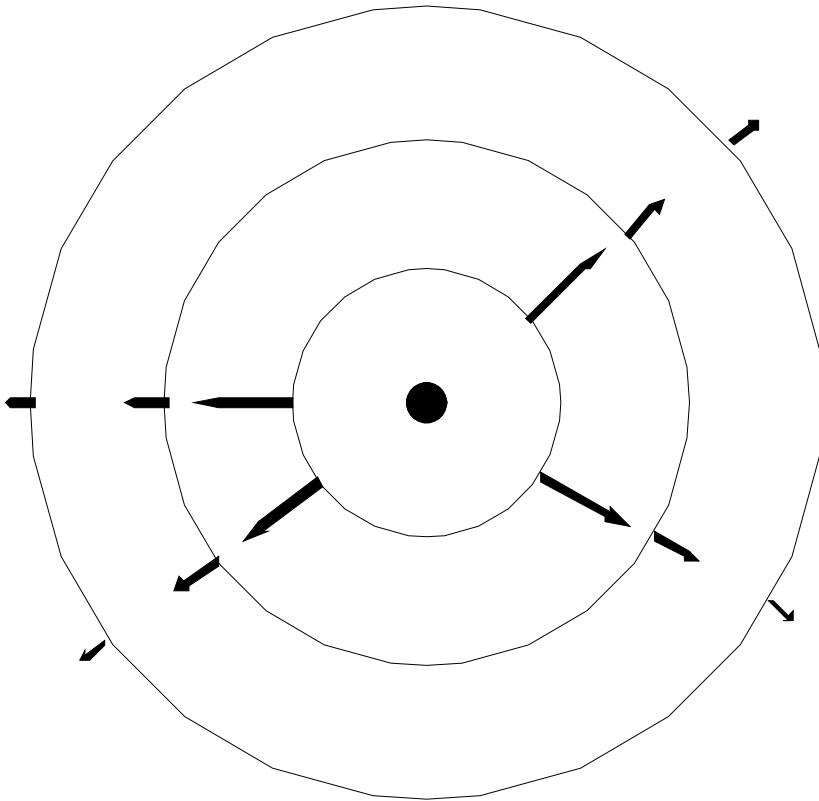


De dikke stip in het midden stelt de bol voor. De getallen 16, 9 en 4 geven de veldsterkte aan.

Ik heb de potentiaalijnen getekend als cirkels – in feite zijn het (onzichtbare) holle bollen die de elektrisch geladen bol helemaal omgeven; we moeten dus in feite niet spreken van potentiaalijnen doch van (kromgebogen) potentiaalvlakken. Overigens zijn er natuurlijk veel meer dan de door mij getekende drie stuks; in feite zijn er “oneindig veel” bolvormige potentiaalvlakken, aangezien de veldsterkte zonder onderbreking geleidelijk afneemt naarmate je verder van de elektrisch geladen bol weggaat.

We kunnen in de tekening ook de richtingen aangeven die de veldsterkte op diverse plaatsen om de bol heeft (de veldsterkte heeft niet alleen een grootte, maar ook een richting). Dit doen we met behulp van pijltjes – en ook voor de pijltjes geldt dat er in wezen “oneindig veel” van zijn.

43. een verzameling getallen in de ruimte



Je ziet dat de pijltjes, net als de getallen in de vorige tekening, kleiner worden naarmate ze verder van de bol verwijderd zijn. Hieraan kan je zien dat de veldsterkte snel kleiner wordt naarmate je verder van de bol vandaan zit (de lengtes van de pijltjes heb ik volgens een bepaalde schaal overeenkomstig de diverse veldsterktewaardes laten zijn).

Er bestaat een mooi woord voor het soort van pijltjes waarvan ik er een aantal getekend heb; dit woord is: *vector*.

Merk op dat alle vectoren in de tekening, van de bol af wijzen, hetgeen laat zien dat de elektrische kracht steeds pal van de bol af gericht is; merk ook op dat de vectoren steeds loodrecht op de potentiaalvlakken staan!

Nu wil ik het begrip *veldlijn* behandelen. Veldlijnen zijn lijnen die volgens de richting van de veldsterkte verlopen, dat wil zeggen: voor elk punt van een veldlijn geldt dat de richting van de veldlijn in dat punt gelijk is aan de richting van de veldsterktevector in dat punt.

Voor de ge...

- A :Hé wacht eens, waarom wijzen de vectoren per se van de bol af?
Kunnen ze er nooit naar toe wijzen!
- Z :Da's weer eens een heel goeie opmerking van je. Prima! Als de bol positief geladen is wijzen de pijltjes van de bol af, en als de bol negatief geladen is, ernaartoe. Wat denk je: waarom is dit zo?
- A :Omdat die lading van 1 koelons die bij het meten van de veldsterkte gebruikt wordt, door de bol verstoet wordt als de bol

43. een verzameling getallen in de ruimte

po... Hé maar moet ik nu aannemen dat die lading van 1 koelons zelf ook een *positieve* lading is?

Z :Inderdaad, heb ik dat niet verteld?

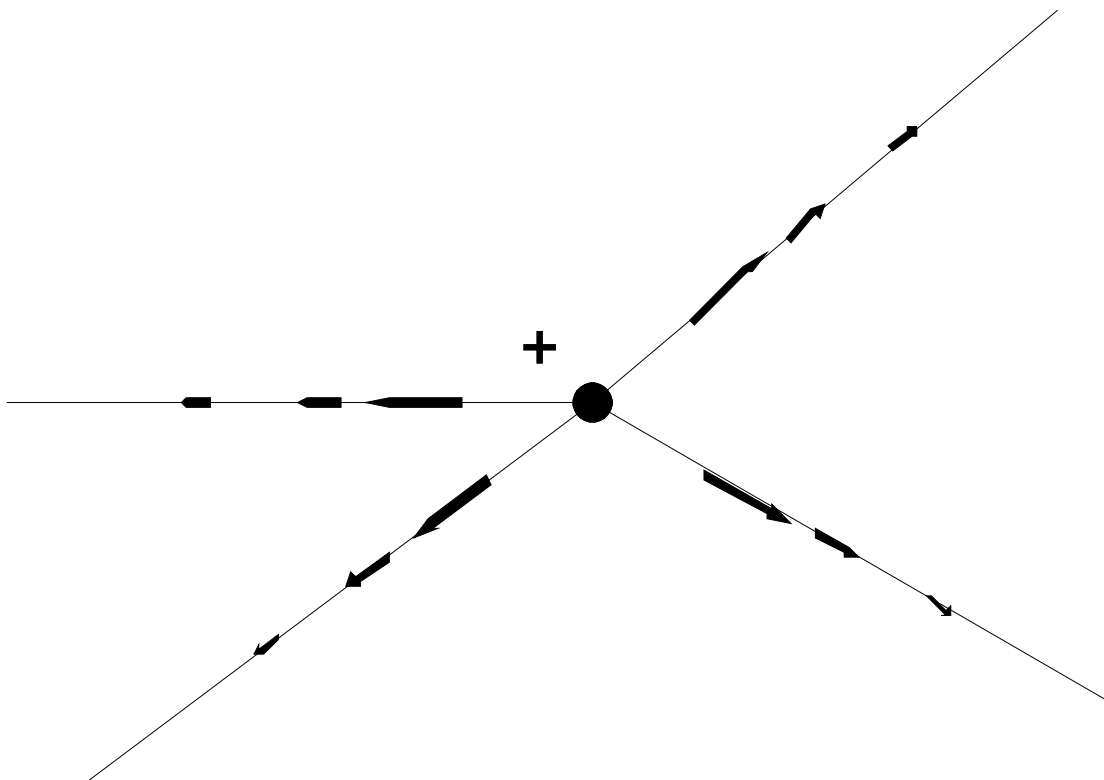
A :Kweenie. Maar één en ander is nu geheel duidelijk: als de bol positief is stoot hij de positief geladen koelons af, en dus wijzen de pijltjes van de bol weg want de pijltjes geven immers juist de *richting* aan van de kracht die op 1 positieve koelons uitgeoefend wordt...

Z :En de *grootte*, eerlijk gezegd – de grootte van het pijltje geeft de grootte van de veldsterkte aan.

A :En als de bol negatief geladen is trekt hij de koelons aan en wijzen de pijltjes meedogenloos de dader aan.

Z :Dit is dus begrepen.

We hadden het over de veldlijnen. Voor een positief geladen bol zijn dit als het ware stralen die van de bol uitgaan:



Ook van veldlijnen zijn er oneindig veel; tevens lopen ze oneindig ver door (dus onbeperkt verder dan ik ze getekend heb) omdat de veldsterkte in principe nooit helemaal nul wordt, hoe ver van de bol je ook weg gaat.

De veldlijnen van een elektrisch geladen bol zijn altijd rechte lijnen, maar het komt vaak genoeg voor dat veldlijnen kromme lijnen zijn. Dit krijg je bijvoorbeeld als je twee positief geladen bollen

43. een verzameling getallen in de ruimte

bij elkaar in de buurt brengt. Maar eerlijk gezegd reikt helaas de pet van mijn tekentalent niet hoog genoeg om een tekening van de situatie met twee bollen te kunnen maken. Misschien heb je een oom die nog ergens een boek over elektrotechniek heeft liggen dat de desbetreffende afbeelding bevat?

A :Of een tante.

Z :Dat mag ook, zeker.

Veldlijnen moet je als volgt interpreteren: wil je, gegeven de veldlijn die door één of ander punt in de ruimte gaat, weten welke richting de veldsterkte-vector in het desbetreffende punt heeft, dan is deze gelijk aan de richting van de veldlijn ter plekke van dat punt – dat wil zeggen, trek je ter plekke van het punt een raaklijn aan de (kromlijnige) veldlijn, en teken je een pijltje dat met die raaklijn samenvalt – dan is de richting van dit pijltje de richting van de veldsterkte ter plekke.

A :En als ik het goed begrijp is dat pijltje dan dus de veldsterkte-vector?

Z :Mits je de lengte ervan volgens één of andere schaal gelijk maakt aan de grootte van de veldsterkte in het desbetreffende punt, en je het pijlpuntje zodanig plaatst, dat dit correct de richting aangeeft waarin de beroemde koelons gestuwd wordt.

Tot slot wou ik voor de completerigheid nog opmerken dat je *scalaire velden* hebt (de verdeling van de luchtdruk op het aardoppervlak is er zo eentje), en *vectorvelden* (het veld dat een elektrisch geladen ballpoint omgeeft is een voorbeeld van een vectorveld); maar je mag dit wat mij betreft meteen wel weer vergeten.

A :Graag; gaarne; met liefde; doe ik!

Z :Op dit moment echter, keren we terug tot het object waarmee alles begonnen is: het papiersnippertje. En leggen we het papiersnippertje *in het elektrische veld*, dan oefent dit *veld* een kracht uit op de elektronen en protonen waar het papiersnippertje uit bestaat – zó zit ons plaatje nu in elkaar!

A :Jaja.

Z :Kortom: doordat de ballpoint elektrisch geladen is, ontstaat een elektrisch *veld* om de ballpoint heen en dit *veld* is het, dat kracht op de elektronen en atoomkernen in het snippertje papier uitoefent (waardoor de elektronen in het papier zich ietsies verplaatsen, en de aantrekkende kracht op de protonen groter wordt dan de afstotende kracht op de elektronen – zoals ik zoëven uit de doeken deed); NIET DE BALLPOINT OEFENT EEN KRACHT UIT, MAAR HET **VELD**; laat dit even goed tot je doordringen want hier zijn we nu op een heel essentieel plaatje gestuit.

A :Jamaar wat *is* dat veld nou!

Z :Het elektrische veld is een verzameling getallen (vectoren) in de ruimte; bijvoorbeeld bij elk punt in de ruimte rondom een elektrisch

43. een verzameling getallen in de ruimte

geladen voorwerp hoort precies één vector, en de grootte van die vector geeft aan hoe groot de kracht is die een lading van 1 coulomb zou ondervinden als je deze in dat punt zou plaatsen; en de verzameling van de vectoren in alle punten in de ruimte rondom het elektrisch geladen voorwerp vormt het desbetreffende veld.

Een veld is een verzameling getallen (vectoren) in de ruimte. En de desbetreffende getallen geven aan hoe groot een bepaalde grootte in de diverse punten in die ruimte is. Zo'n grootte kan zijn: de op een elektrisch geladen object uit te oefenen kracht, zoals we nu net onder ogen gezien hebben, maar ook andere zaken: de zwaartekracht bijvoorbeeld, of luchtdruk, of zelfs: hoe hoog je boven de zeespiegel (N.A.P.) zit.

A :Ach zo.

Z :Wat kijk je ernstig. Vind je het allemaal erg mistig? Wil je een borrel om weer wat op verhaal te komen?

A :Nee, nee, dank je, hoor, heel vriendelijk aangeboden, maar bedankt. Maar nu ga ik even naar huis. Het duizelt me!

[8]

Z :Het concept "veld" is gewoon een plaatje, en dit plaatje zegt dat het veld een verzameling getallen is, gepositioneerd in de ruimte, en niets anders; het veld is een geestelijk-abstract-wiskundig concept, waarmee we weliswaar fysische realiteit correleren. En als je eenmaal aan het veldbegrip gewend geraakt bent is het perfect bruikbaar om allerlei plaatjes van de werkelijkheid te maken die echt heel goed zijn! Dit zullen wij ook doen, en je zult ervan opkijken.

A :Ik zal er over nadenken, ik beloof het; met de hand op mijn hart! Welterusten!

Z :Welterusten.
Hoor 's?

A :Ja?

Z :Ken je de boeken van Jules Verne?

A :Eh... in de Donald Duck stond in het midden "20.000 Mijlen onder zee"... verder niet.

Z :Lees ze eens, gewoon voor je ontspanning. Een heel plezierige manier van jongensdromen. Begin hier maar mee.

(Z drukt A een oud blauw boekje in handen dat *Naar het middelpunt der aarde* heet.)

24-dec-1993

44. Spreuken-3

Jan Wolkers
heeft ongetwijfeld
boekenballen

En Reve
daarenboven
een bananus

Van Gerard
voor Eddie:
m'n pieletje is wel wat zacht
maar dat geeft niet lieve pop
spring maar achterop
spring maar achterop
spring -
- maar achteróp!

Blij in Rotterdam
Blij met een dode Erasmus

Observatie
“Het zogenaamde christelijke deel van Nederland heeft er geen bezwaar
tegen dat kinderen kapotgaan, als ze er maar niet bij vloeken.”⁴⁸

Spreuk
“We lijden nog steeds aan de ongezonde waan dat we vrede zouden
moeten hebben met onszelf”.⁴⁹

⁴⁸ [Referentie 12].

⁴⁹ [Referentie 13].

21-dec-1993

45. Brief 1 van 14

O***1, 6-1'73

Hallo Ben,

Bedankt voor je kaart en wensen.
Jij eveneens toegewenst een voorspoedig 1973. Je kaart kreeg ik gister thuis. Ik vermoed, dat hij bij de post zoekgeraakt is en later via 't ziekenhuis naar mijn huisadres gestuurd is.
In ieder geval vond ik het erg leuk.

Ben je de afgelopen weken vrij geweest? W.s. geen colleges, wel gestudeerd.

Nu mijn telef. no. is: 010 - *****

toestel 3161

Kamer 773

Verder was het adres goed!

Gegroet, en tot ziens of horens!

Cavatina.

26-sep-2009

46. Lichtpuntje!

Laat ons, dreunend
Op de pauken kleunend,
Onze bruljuich uitschreeuwen!
Laat ons als de schorre meeuwen
Lelijk krijten, maar wij vliegen over alles
Wat daar laag naargeestig is!
Juich toch, juich toch, met vol en blij gemoed,
Bejubel toch wat nu ons leven doet!

24-dec-1993

47. Delft – het bestuderen van de natuur

*A quell'amor ch'è palpito
Dell'universo incero
Misterioso altero,
Croce e delizia al cor*⁵⁰

“Gebruiksaanwijzing: 3 maal daags 1 dragée tijdens of na de maaltijd. Bij nachtelijke tobberijen als gevolg van nervositeit vóór het slapen gaan 1 of 2 dragées. Eventueel met wat vloeistof doorslikken”, zo luidde de tekst op een doosje dat door een student vastgehouden werd.

De student las de tekst meer dan eens. Wat er stond drong maar niet tot hem door.

Tenslotte nam hij terwijl hij opmerkte dat zijn vingers nogal trilden twee van de “rustbevorderend preparaat” bevattende dragées ter hand. En hij slikte ze één voor één door zonder van een vloeistof gebruik te maken. Weliswaar nam hij ze niet voor het slapen gaan in doch na zichzelf grondig gewassen te hebben. Hij had, en dit maakte een essentieel onderdeel uit van de maatregelen die hij bezig was te treffen, zichzelf bijzonder grondig gewassen.

Hij had er zich in de afgelopen dagen terdege op bezonnen welke maatregelen genomen moesten worden, en had een doorwrocht draaiboek opgesteld. En nu, eindelijk, had hij alles gedaan wat hij zich voorgenomen had. Hij had zich uitzonderlijk grondig gewassen, van top tot teen, o, hij had van alles en nog wat gedaan, en nu had hij dan de kalmerende dragées geslikt. Die dragées waren overigens speciaal voor de gelegenheid aangeschaft. Tevens had hij, in afwijking van zijn vaste gewoonte, die zich in zijn marinetijd gevormd had, er vandaag vanaf gezien een pijp te roken na het avondeten. Hij had zoals altijd in de mensa gegeten en was daarna naar zijn kamertje gegaan en had ontzaggelijk nauwkeurig zijn tanden gepoetst. Hij had zijn onesthetisch scheef staande tanden achter zijn raar dikkig-opgebold lullig bovenlipje gepoetst naar beste weten en kunnen, en had zich

⁵⁰ [Referentie 14].

47. Delft – het bestuderen van de natuur

bijzonder goed gewassen en had een rolletje pepermuntjes in zijn jaszak gedaan en had al met al alle denkbare maatregelen genomen. Hij had zelfs een rijmpje gemaakt. En hij had een kraakheldere onderbroek aangetrokken. En tenslotte rustbevorderend preparaat tot zich genomen.

Bennies kamertje was op de tweede verdieping gelegen, en op de eerste verdieping van het huis bevond zich de badkamer die hij deelde met de huiseigenaars van wie hij het kamertje waarin hij studeerde en sliep gehuurd had, en die op de parterre woonden (een jong echtpaar). En ook Bennies buurman, Jan Cadabra, was medegebruiker van diezelfde badkamer. Bennie had noch met het jonge echtpaar, noch met Jan veel contact. Hij had daar stomweg geen tijd voor want hij had nogal een slecht geheugen en moest zich daarom onophoudelijk geconcentreerd inspannen ten einde het tempo waarin door middel van colleges en instructies informatie over hem uitgegoten werd bij te houden en om te zetten in inzicht. Hij werkte echt keihard, en stopte bijna al zijn tijd in studeren. Bennie was diep onder de indruk van de voortdurende intensiteit van intellectueel opereren waarin de TH hem ondergedompeld had. Deze laserstraal-felle, gefocusseerde intensiteit was het die hij echt als een significante extra dimensie ervoer die de leerprocessen waaraan hij vroeger onderworpen geweest was niet gekend hadden. En deze intensiteit dwong hem, een veel groter concentratiekracht op te brengen dan hij ooit voor mogelijk gehouden had. Hij maakte zich er dan ook bij voortdurende zorgen over of hij het allemaal wel zou kunnen bolwerken. Soms kwamen een of twee medestudenten bij hem op bezoek; Bennie vond dit wel plezierig maar werd er ook altijd vreselijk onrustig van. Dat kwam doordat zijn planninkjes voor wat hij doen wilde erdoor overhoop gegooid werden, want hij plande zo goed als al zijn tijd vol met studeren, en maar studeren, en maar studeren jongens! Hij nam dan ook nooit zelf het initiatief tot medestudenten bij zich inviteren, maar twee van hen vonden hem heel geschikt, dus kwamen ze desondanks zo af en toe langs, en nodigden hem ook op hun kamers uit waarop hij, goedgehartig maar wel gestresst dan altijd toch weer inging om beleefd instemmend te luisteren naar de recentelijk uitgebrachte LP van de Beatles.

Bennie liep nu over de vaalgelig geverfde houten treden van de oude trap naar beneden wat nogal wat lawaai veroorzaakte – gekraak en gestap – ging de op de eerste verdieping gelegen badkamer binnen en poetste andermaal zijn tanden. Daarna ging hij de trap weer op, trok zijn jas aan, en liep de twee trappen af helemaal naar beneden. En Bennie ging de deur uit en was op weg...

Hij ging langzaam door de Delftse straatjes voort om niet bezweet te raken; hij arriveerde na enige tijd bij het kleine leuk uitzijnde station;

47. Delft – het bestuderen van de natuur

hij nam een kaartje; hij begaf zich na behoorlijk lang wachten in een trein. In de trein zat hij als een opgewonden standje terneer, óp van de zenuwen, en daarbij gestaag pepermuntjes zuigende. Zo arriveerde hij in Rotterdam. Toen was het kwart over zeven 's avonds.

Hij stak een pepermuntje in zijn mond. Terwijl een huiver door zijn ledematen trok begon hij te lopen. Hij sidderde alsof het twintig graden vroom maar de loopbeweging kalmeerde hem tot op zekere hoogte waardoor het gebeef op een gegeven moment ophield. Misschien hielp het kalmerende preparaat ook wel, dacht hij. Zo af en toe een kaart die hij uit de binnenzak van zijn winterjas tevoorschijn haalde raadplegend vond hij met enige moeite zijn weg en zo arriveerde hij bij een groot ziekenhuiscomplex. Toen was het tien minuten voor acht.

-Nog tien minuten, dan is het acht uur. Ik kan nu wel naar binnen gaan, maar de afgesproken tijd is acht uur. Maar tien minuten eerder geeft niet natuurlijk... Ik loop nog even door.-

Hij liep nog wat in het rond en nam waar dat zijn handen vochtig waren. Bijzonder was dat, want dit was nou net een van die probleempjes waar hij gewoonlijk geen last van had. Hij had ook een kurkdroge mond en dichtgeknepen keel, en dit was wel kenmerkend voor wat zich in gevaarsituaties in hem voltrok.

-Laat ik maar weer dat trucje toepassen van niet nadenken.- Dit kon hij, en hij maakte er altijd gebruik van als hij iets doen moest waarvoor hij doodsbang was, - naar een seksfilm gaan bijvoorbeeld. Hij legde het zichzelf dan op, als een automaat te handelen; hij kon zijn denken daarbij gewoon stopzetten, en handelde dan zonder te denken aan datgene wat hij aan het doen was of aan de consequenties van de uit te voeren daad, en dan dééd hij gewoon wat hij deed, domweg door de hete kougolven van nijpende angst die hem overspoelden voortwadende.

-Domweg toch doen-, was in zulke situaties zijn devies en werkelijk, hij zag dan echt kans zijn angst-denken te negeren.

-Als ik dadelijk mijn stem maar in bedwang heb zodat ie niet trilt. Dat is eeuwig het lullige met mij: ik dūrf altijd alles, ALLES! maar ik heb mijzelf niet in bedwang. Zeg! Weet je wat: laat ik denken aan het plezier dat mij te wachten staat, en mezelf voor de gek houden door mezelf wijs te maken dat ik een ondeugend genoeg aan deze onderneming beleef. Vooruit: kijk ondeugend! (zelsuggestie!). Glimlach ironisch!-

Zo arriveerde hij wederom bij de entree van het gebouw waarvoor hij acht minuten geleden had staan dralen, maar maakte zich nu toch werkelijk op om naar binnen te gaan... Toen was het twee minuten voor acht.

Hij zette zijn denken stil en zichzelf in beweging. Gewoon toch doen, de ene voet voor de andere en dan weer de andere voor de ene, en zo maar gewoon doorgaan. Hij nam op dat moment iets significantes waar: het was alsof de glazen klapdeuren die de laatste barrière vormden die hem nog scheidde van het inwendige van het gebouw, op hem afkwamen, juist alsof hij alles observeerde als buitenstaander; - als je voor de televisie zit te kijken krijg je ook wel eens zo'n beeld te zien op het scherm, van voorwerpen die op jou afkomen terwijl je zelf op je plaats blijft; in zo'n geval kijk je naar een opname die door een in de kijkrichting rijdende camera gemaakt wordt. Dit ogenblik zou Bennie altijd blijven. De glazen deuren gaven toegang tot een behoorlijk groot gebouw dat deel uitmaakte van het ziekenhuiscomplex. Hij belandde in een ruimte die helder verlicht werd door TL-buizen, en de vloer bestond uit rode plavuizen. Daar zag hij een balie met een gezet vrouwspersoon erachter opgesteld. Hij liep in een roes van echt-niet-meer-weten-wat-je-doet op de vrouw af en begon te spreken met de moed der wanhoop. Hij had, wat hij te zeggen had, al honderd keer gerepeteerd, en daar kwam het:

"Ik zou graag juffrouw C...n een bezoek willen brengen". Gelukkig klonk zijn stem normaal. Het mens zei niets terug en keek hem lomp aan, met zo'n onverschillige blik, en Bennie kromp inwendig inéén. Hij voelde zich zeer vernederd en verlegen terwijl de vrouw in een schrift begon te bladeren. Het schrift bevatte een index, raadde hij. Hij zei behulpzaam:

"Met de C van Cornelis. C...n". Hij kreeg geen antwoord. Na gevonden te hebben wat ze zocht drukte de vrouw op de desbetreffende knop, die een van de vele was. Daar was een paneel vol metalen drukknoppen, en met elke knop was een kamer geassocieerd, en in elk van die kamers woonde een meisje. De vrouw achter de balie had een telefoonhoorn van de haak genomen en luisterde ernaar. Er kwam geen respons.

"Wordt u verwacht."

"Ja, inderdaad." Er kwam nog steeds geen reactie. Hij keek belangstellend om zich heen in de hal maar hij nam niets waar, noch onwaar, noch onzin noch zin. Hij was suffig en in de war.

-De tabletten en de spanning.-

"C...n", zei het gezette vrouwmens in de telefoon.

"Bezoek voor u. Ja." De vrouw wendde zich tot Bennie:

"U kunt naar boven gaan. Achtste verdieping". Verbaasd-verschrikt keek hij om zich heen.

"Oja, dank u wel. Kunt u me ook zeggen waar de trap is?"

"Daar is een lift. Kamer 737."

"Ach ja." Hij probeerde nonchalant te grinniken en ging af, en ontdekte na enige momenten van verwarring de liftdeur. Terwijl hij

omhooggaande in de lift stond met een hart dat bonkte dat het daverde, dacht hij:

-Dat mens zei het kamernummer verkeerd; zou ze dat met opzet gedaan hebben-. De lift stopte, de deur schoof open en werkelijk tot het uiterste gespannen deed hij een stap, en daarna deed hij nog een stap, en vervolgens begon hij verzonken in een schermertoestand te lopen met een hoofd bol staand van de stress. Hij merkte op dat hij in een gang was met niets dan deuren aan weerszijden. Achter elke deur een meisje! De gang was erg lang. Het gebouw was groot, hij liep zijn paniek uit alle macht bedwingend maar voort en daar kwam in de verte gaande over de grove degelijke looper die de vloer bedekte Cavatina hem tegemoet. De kleine Cavatina die hem zo wonderbaarlijk gemakkelijk in handen gevallen was. Hij kon echt nog niet geloven in wat er aan het gebeuren was, noch de diepte van het zich voltrekkende doorgronden.

“Daar is de kleine Cavatina”, zei hij gek met een zenuwstem, en liet zijn uitroep volgen door een verwaasd lachje. Ze was een moment stil, onder de indruk van deze openingszet, en antwoordde toen:

“Hoi Ben!”.

De deur van haar kamertje stond open. Ze zei:

“Voici”.

“Merci.”

Op haar aanraden ontdeed hij zich van zijn warme wollen das en van zijn winterjas. Ze pakte de kledingstukken van hem af en hing beide aan een kapstokje. Hij zei, zo overstuur als hij was:

“O, heb je een kapstok? Dat is handig. Ik heb alleen maar...”. Doch ze viel hem ineens in de rede en vertelde dat lang niet alle kamertjes hier zo'n kapstok hadden, maar dat zij er toevallig wél een had, tra-la-la-la-la: een heel verhaal vertelde ze, waar hij niet eens naar luisterde. Zij was óók nerveus, concludeerde hij uit de haperende manier waarop ze sprak! Dit bemerkte hebbende begon hij zichzelf tot op zekere hoogte te hervinden. Hij haalde opgelucht adem.

-Ze heeft echt een leuk en aardig gezichtje. En ze draagt nu een kort rokje. In Parkzicht had ze een broek aan.- Hij had haar en Lies (haar vaste vriendin) de dansgelegenheid “Parkzicht” zien binnenkomen, en hij had haar even later ten dans gevraagd, en vervolgens had hij op een goed moment heel soepel haar adres gekregen. En een paar dagen later had hij haar een nieuwjaarskaart gestuurd waarop een omzichtig geformuleerde suggestie voorkwam dat zij hem haar telefoonnummer kon laten weten. Dit was de list geweest die hij bedacht had. Daarop had zij een briefje teruggeschreven waarin zij waarachtig haar telefoonnummer vermeldde; en hij had haar enige dagen later opgebeld. Het laatste was zondermeer een daad van extreme moed geweest. Hij had haar gevraagd of ze ook zin had om ergens met hem

47. Delft – het bestuderen van de natuur

te gaan dansen, waarop ze geantwoord had dat hij ook wel bij haar op bezoek zou kunnen komen. Decennia later kon hij zich nog te binnen brengen, zo duidelijk dat hij het bijna lijfelijk horen kon, hoe hij terwijl hij daar stond in Delft in de openbare telefooncel met zijn oor tegen de hoorn, haar het woord “Rochussenstraat” heeft horen zeggen met een gezellig leuk-vrouwelijk zelfverzekerd klinkende "R", toen ze hem uitlegde hoe hij vanaf het centraal station in Rotterdam lopend naar haar toe komen kon. Merkwaardig hoe een detail je bij kan blijven – zomaar een grammetje gesteente dat ooit onderdeel uitmaakte van Verona's amfitheater maar bij toeval in je schoen terecht gekomen is, en dat je nu zuinig bewaart zonder dat dat ergens goed voor is.

Ze liet hem in een gemakkelijke stoel plaatsnemen; daar lagen tevens twee kussens in zodat hij raar onderuitgezakt zitten moest. Zelf koos ze voor een hippe houten schommelstoel maar ze dorst niet achterover te leunen.

“Ja”, vertelde Cavatina terwijl ze haar attractieve beentjes over elkaar sloeg en voorover leunde, “Deze stoel is niet helemaal goed. Als je achterover leunt slaat hij om”.

“Nee toch, hoe kan dat nou, dat zou ook een slecht ontwerp zijn!” Hij kwam ongelovig en bedrijvig overeind, zo ongeveer bij wijze van oversprongreactie, bekeek de stoel, en hurkte naast de stoel waarin het meisje zat terneer, heel dicht bij haar nu.

“Heus! Ik heb het wel eens geprobeerd, nou ja, niet helemaal, want ik voelde dat hij achterover ging, maar hij slaat zó om.”

Enfin, hoe dan ook, hun rendez-vous was tot stand gekomen. Nu de tête à tête nog...

Ze bood hem koffie aan die hij graag aanvaardde want het was koud geweest buiten, zoals hij zei. Deze toelichting voegde hij toe bij wijze van preventieve maatregel in verband met de mogelijkheid dat het zover zou kunnen komen dat hij alsnog beven ging, wat heel wel zou kunnen gebeuren omdat hij zich nog steeds buitengewoon trillerig voelde. Ze vroeg hem of hij een plaat wilde uitzoeken die hij leuk vond om te draaien. Hij informeerde:

“Heb je ook iets klassieks?”

“O”, peinsde ze, enigszins piekerig, “Nou niet zo veel. Kijk”. Ze liet hem een grammofoonplaat zien. Deze bevatte werken van diverse componisten.

“Ah, het slotkoor van de negende”, zei Bennie. Hij vervolgde:

“Ja, eigenlijk is dat het minst mooie deel van die symfonie. De rest is veel mooier; het derde deel, dat is toch zo mooi. Ik heb het je al verteld: ik ben een groot Beethoven-liefhebber”.

“Eerlijk gezegd heb ik niet veel van Beethoven.” Ze bevonden zich, voor de kast met grammofoonplaten hurkend, dicht naast elkaar bij de

platen en hij leunde met zijn schouder een beetje tegen die van haar aan hetgeen zij accepteerde waarbij zij op haar beurt ook zachtkens tegen hem aan leunde. Hij zag haar kleine handjes de platen manipuleren en zag dat ze een plaat pakte die hij kende. Bennie zei:

“Ja, die heb ik ook. Maar weet je wat, zet toch deze maar op”. Hij greep de eerste plaat, die met de werken van diverse componisten. Cavatina zei dat ze één der diverse werken heel leuk vond en hij antwoordde dat hij dat dan graag wilde horen; en toen het kwam vond hij het eerlijk mooi, en was inwendig enthousiast over haar smaak. Terwijl de plaat draaide maakte Cavatina de beloofde koffie klaar. Hij keek naar wat ze deed. Ze had een koffiezetapparaat. Hij had een dergelijk ding nog nooit gezien, en had zelfs niet geweten dat zo iets bestond. Hij vroeg zich af hoe het zou werken, en hij zei:

“O, heb jij ook dat merk poedermelk? Die gebruik ik ook altijd!”. Hij voelde zich even blij-opgelucht doordat hij iets vertrouwds zag, iets dat hij kende vanuit zijn eigen omgeving.

“Ja, ja, die lost heel snel op. Smaakt ook wel goed.”

“Ik kan me goed voorstellen dat je er nogal melancholiek van wordt als je naar deze muziek luistert, terwijl je hier zo op je kamer zit”, zei Bennie.

“Nee hoor, helemaal niet”, was Cavatina’s resolute reactie, en snel vervolgde ze:

“Weet je, als ik in een sombere bui ben dan draai ik zulke platen ook niet, dan draai ik vrolijke muziek. En jij draait dan natuurlijk juist heel droeve platen”.

“Ja, nou, als ik dan die muziek van Beethoven hoor, je weet wel, dat derde deel uit de negende symfonie... dat is dat deel waarvan ik al zei dat ik dat zo onuitsprekelijk prachtig vind... dan weet ik gewoon niet waar ik het zoeken moet. Dan ben ik dagenlang werkelijk in een vreselijk donkere gemoedstoestand, en zelfs heb ik een keer van zijn muziek gedroomd, toen hoorde ik bepaalde tonen van dat derde deel van de negende symfonie, en toen werd ik wakker... dat was zo zwaar... niet te dragen gewoon zoals je dan de donkerheid die van die muziek uitgaat van binnen voelt. Maar dan begin je ook pas iets te begrijpen van wat Beethoven zelf voelde toen hij dat schreef.”

“Maar zou het niet zo kunnen zijn dat jij méér voelt dan hij bedoelde?”

“Nou nee dat is toch niet zo. Want als je kijkt naar Beethovens leven... hij heeft echt waar een heel zwaar leven gehad. Ken je zijn levensloop, hoe onnoemelijk zwaar om te dragen zijn leven voor hem geweest is? Heb je er wel eens iets over gelezen?”

“Nee, eigenlijk niet.”

“Ach, ja...” Bennie vervolgde, na even gezwegen te hebben:

“Nouja, het is wel een beetje een stokpaardje van mij. Als ik daarover zou beginnen...”

“Begin er dan maar niet over” (dit zei Cavatina zachtjes – het ontviel haar zeker).

“Maar”, holderbolderde Bennie ontspoord door, en hij wou haar laten begrijpen dat hij Beethovens muziek heus wel heel goed aanvoelde, “Neem nou zo’n figuur als Liszt. Daar voel ik helemaal niet zoveel bij, als ik zijn muziek hoor, en hij was dan ook een heel vrolijke Frans. Steeds bezig met allerlei buitenechtelijke vrouwen enzo...”; - er viel een stilte waarin hij dacht:

-Mijn God wat een blunder! Wie zegt er nou zoiets raars. Die rotte kalmeringsmiddelen ook-. Hij lette op haar gelaatsuitdrukking terwijl hij verder sprak en zag hoe peinzend-afwerend het meisje nu keek. Ze had ogen die een kleur hadden die nog juist niet zwart was; peilloos diep donkerbruin waren ze. Cavatina was duidelijk onaangenaam getroffen. Wat een rare vent, dacht ze. Zo dacht ze: precies zoals de meisjes *altijd* dachten als ze met Bennie in gesprek raakten. Meisjes houden van grapjes, niet van zwartgallig gezeur en zwaar op de lever liggend gezeur.

-Er komt niets van, je zult het zien. Ik durf haar helemaal niet aan te raken en ik zeg de stomste dingen-, dacht Bennie. En hij hield maar niet op met betogen, en kwam op onderwerpen waarvan het onbegrijpelijk is hoe hij erop gekomen is:

“... maar zie je, ik geloof dat we werkelijk op de verkeerde weg zijn. Dat is een heel sterke overtuiging van mij. Moet je maar eens opletten, wat voor verhalen je ouders vertellen over de tijd toen zij nog jong waren. Dat was toch een totaal andere wereld? Toen kende men nog echte levensvreugde en vrolijkheid”.

“Maar dat heb je toch alleen maar van horen zeggen? Zou het nu werkelijk tegenwoordig zoveel slechter zijn?”

“O beslist. Moet je eens kijken naar de gezichten van al die mensen die je tegenkomt als je op straat loopt! Niemand kijkt vrolijk. Weet je, als je in gezelschap bent dan poseer je altijd, en vertoon je je nooit zoals je werkelijk bent. Maar als de mensen op straat lopen dan vertonen ze zich. En allemaal, zonder uitzondering, kijken ze chagrijnig of anders cynisch.” En hij voegde hier zacht en onzeker aan toe:

“En ongelukkig”. Waarna hij zag dat hij even iets in haar geraakt had. Bennie was overigens niet te stuiten en ging steeds verder, warhoofdig en niet zo boeiend redenerende, zoals zoveel jongemannen doen als ze een meisje willen imponeren, maar waarbij gezegd moet worden dat weinigen zulk een onmogelijke praat ingezet zullen hebben als Bennie het nu deed.

“En dat was vroeger toch niet zo. Dat kan je bijvoorbeeld ook heel gemakkelijk aan de kunst zien. De kunst heeft altijd getoond wat de mens voelde. Nou, kijk eens naar wat Salvador Dali schildert. En de mensen vinden het móoi hoor! Ze hangen posters met zijn afbeeldingen in hun huiskamers. Het doet hen iets! Dus geeft het weer

wat ze voelen!⁵¹ En die vreselijke boeken die er verschijnen vol sarcastische seksualiteit en somber sadisme, en cynische levenshoudingen! Bijvoorbeeld die walgelijke Jan Wolkers... Ach en dan de huidige muziek! De concertmuziek bedoel ik; wat maken ze tegenwoordig nou toch; je reinste waanzin! Ik denk echt dat de mensheid overbelast is, en dat er een soort collectieve waanzin aan het groeien is. Dit is niet zomaar een praatje. Ik meen het heus! Verschrikkelijk! En dan vraag ik me altijd weer af, hoe komt dat nou? Daar is al veel over geschreven, en dan hebben ze het ook altijd over de agressiviteit die zo toegenomen is.” Hij keek haar even aan, omdat hij meende te zien dat ze een geuw verbeet, maar zag dat hij zich vergiste: ze maakte slechts een nadenkende beweging met haar mondje.

“Nou, en dan zeggen ze meestal dat het komt door het materialisme, door het geld jagen. Maar dat geloof ik niet, want dat heeft men hier in Holland altijd al gedaan, en men voer er altijd heel wel bij. Dan zou ik nog eerder zeggen dat het komt door de overbevolking. Maar dat is misschien ook niet waar. Zal ik je zeggen wat ik er eigenlijk van denk? Ik denk dat de mens er niet tegen kan dat hij zijn religie verloren heeft. Heus! Altijd hebben alle volkeren zich goden geschapen, maar nu hebben we die plotseling weggedaan! Maar als de mens altijd een God heeft willen hebben, is dat blijkbaar een psychologische behoefte van hem, snap je? Dan heeft hij blijkbaar echt een God nodig, dan kan hij helemaal niet zonder God leven! Dát is de reden, als je het mij vraagt.”⁵²

“Ik geloof dat je altijd wel aan dit soort dingen denkt, niet?”, vroeg ze vriendelijk.

“O; ja, nou, ik weet het niet. Ja, ik geloof het wel. Weet je; nog iets anders. Weet je wat de Club van Rome is?”

“Tja, ik heb er wel eens van gehoord, maar nee, ik weet het niet precies, dom hè, hahaha.”

“Nou, mag ik het vertellen? Maar ik weet niet of ik je verveel...”

“Nee hoor.” En daar begon Bennie uit de doeken te doen dat een groep industriëlen aan wetenschapsmensen in Amerika de opdracht gegeven had uit te zoeken wat er gebeuren zou als de mensheid gewoon simpelweg de expansie van economie en bevolking continueren zou. En dat de uitslag geweest was: algehele ondergang op korte termijn, dat wil zeggen binnen enkele tientallen jaren.

Maar Cavatina slaagde er ineens niet meer in haar geuwneigingen te onderdrukken. Ik hou het overigens voor mogelijk dat ze bij intuïtie de mening toegedaan was dat het aan de redding van de wereld niet zou

⁵¹ Dali heeft anders weldegelijk toch ook een prachtig portret (gedrenkt in liefdevolle tederheid) van Fausts Gretchen getekend, - het meisje heel lief, onschuldig, schattig en rein aan ons tonend. / AZS.

⁵² [Referentie 15].

bijdragen als zij de hele avond voorover in haar schommelstoel bleef zitten, en hij stijl rechtop op de punt van de fauteuil. Bennie dacht:

-Ze zit te geeuwen! Wat moet ik nou!-. Een half jaar geleden nog zou hij het lamgelegd door wanhoop opgegeven hebben, en het hele feest van die avond zou doodgebloed zijn in een woestijn van kuisheid en dorheid, en uitgegaan zijn als een nachtkaaars. Maar hij had Magere Hein in de ogen gekeken, en zich voorgenomen dat die hem zomaar nog niet te pakken zou krijgen. Hij balanceerde op het randje van de afgrond. Hij vocht voor zijn leven. Hij had gelezen in boeken over psychologie dat het weliswaar zo goed als nooit voorkomt dat mensen die al zover heen zijn als hij het was, er op eigen kracht bovenop komen maar deze uitspraak had hem juist zo heel helder duidelijk gemaakt hoe gevaarlijk de situatie was. En hij had de handschoen opgenomen en zich voorgenomen dat dit nu precies zou zijn wat hij juist wel op eigen kracht zou gaan doen: zijn zenuwzwakte overwinnen, zijn *genadeloze onoverwinnelijke verlegenheid* verslaan. Hij had zich laten stimuleren door het gezicht van Beethoven, en het aforisme bedacht: "Vechten kan je altijd".

"Kom", zei hij tegen Cavatina, "Zet nu eens een plaat op die jij leuk vindt". Hij wilde dansmuziek hebben, maar dat durfde hij niet te zeggen. Na wat gedoe met de platen werd er één genaamd *Hammond a gogo* verkoren, en het bleek een goede keus te zijn: een rustig, vast ritme – waarachtig, deze muziek was uitermate geschikt om er een intieme foxtrot op ten uitvoer te leggen.

"Heb je zin om wat te dansen?", vroeg Bennie.

"Wat! Op deze muziek! Dat kan toch niet." Hij was verbaasd, maar liet zich overbluffen.

"Oh... nou, OK. Kies dan maar een andere plaat dan..." Waarop weer dat leuk gedoe van haar kleine handjes volgde, kleine handjes die de grote hoezen van diverse grammofoonplaten manipuleerden. En weer zat hij bij haar op de grond gehurkt, heel dicht tegen haar aan.

-Kom nou-, dacht hij, -Hammond a gogo is precies wat ik hebben moet. Laat haar nou niet denken dat ik niet weet wat ritme is!-. En hij greep nu in, vastberaden zelfs, zodat *Hammond a gogo* andermaal op de pick-up belandde. En daar dansten zij dan. Hij hield niet haar rechterhand in zijn linker zoals het bij stijldansen hoort, maar had haar in zijn twee armen genomen en hij hield haar dicht tegen zich aangetrokken. Hierdoor geraakte hij nog meer aan de kook dan hij reeds was, en de erectie die hij had werd zo mogelijk nog feller. "Het mormel in zijn broek" was nu werkelijk keihard.

"Kijk eens", praatte hij, "Als ik je nou eens in die wasbak zette, wat zou je dan doen?"

"O, ik weet niet. Ik zou rustig blijven zitten, denk ik. Maar zou ik wel passen?"

"Zó'n klein meisje? Met gemak! Nee, werkelijk, ik heb echt zin om je

maar in die wasbak te zetten.” En hij tilde haar op, en hield haar dicht tegen zich aangedrukt. Ze keek hem aan, niet-onschuldig, lachend, met haar o zo donkere ogen vanuit haar gezichtje heel dicht bij hem, en ze zei:

“En zou je dan de kraan ook opendraaien?”

“Wat ben je groot. Net zo groot als ik.”

“Vertil je maar niet.” Hij keek diep in haar ogen.

“Ik vertil me niet”, zei hij diepzinnig, “Trouwens, hoe zwaar ben je, helemaal niet zwaar, zo’n klein kolibrietje. Vijftig kilo misschien, meer niet”.

“Ja.”

Hij zette haar weer neer en hield haar stevig vast. Haar hoofdje met het korte donkerblonde, bijna zwarte haar kwam tegen zijn kin. Zo dansten ze. Hij vroeg:

“Je hebt zeker al veel vriendjes gehad?”. Het bleef lang stil nu, maar ze maakte zich niet van hem los. Tenslotte wilde ze weten:

“Waarom vraag je dat?”

“Omdat ik zelf nog nooit een meisje gehad heb.” Cavatina hoorde de trilling in zijn stem, en ze antwoordde:

“Ja maar ik geloof niet dat je je daarvoor hoeft te schamen”. Er ging opeens echte hartelijkheid van haar uit.

“Dat doe ik ook niet. Maar ik wilde alleen maar dat je het wist.”

“Je bent heel eerlijk, ja”, concludeerde ze. En zo dan, heeft hij kans gezien haar alsnog voor zich te winnen...

Vroeger, in Nieuw-Guinea, toen hij nog op judo zat, was hij met name altijd heel goed in het grondgevecht geweest. Ik bedoel: als alles verloren leek dan won hij toch nog!

Ze keken elkaar aan, en van zijn succes gebruik makende drukte hij zijn neus tegen de hare, die leuk was en op charmante wijze opgericht stond. Ze drukte snel en flink terug, en ze keken elkaar met amoureuze verstandhouding aan en hij plaatste zijn mond tegen haar lippen die ogenblikkelijk uitéén gingen en de zijne meevoerden. Verschrikt sloot hij zijn ogen, want wat er daar nu allemaal opeens gebeurde, dat ging zijn bevattingvermogen te boven maar hij voelde haar tongetje naar binnen komen en met snelle beweginkjes zijn tong betasten, en, nou ja...

Enfin, iedereen die zich de eerste keer herinnert dat hij of zij op dergelijke wijze gekust heeft, die weet het, en wie het nog niet gedaan heeft, of het zich niet meer herinnert, weet het niet, en daar kan al het geschrijf van de wereld niets aan veranderen. Het zal trouwens, naar ik aanneem, van geval tot geval andere sensaties oproepen. In dit geval deed het denken aan vallen in een vreemde diepe put, en had het

allemaal in ieder geval *niets* met de zoete geur van bloemen van doen.

De monden separeerden, en het meisje en het jongetje dansten vast aanéén. Hij duwde de kraag van haar bloesje wat opzij, zodat hij haar onder in haar nekje kussen kon, en kuste haar daar. Vervolgens kuste hij haar onder aan haar hals terwijl hij met zijn hand haar kleine borstjes aanraakte. Weer zocht hij met zijn mond de hare op; en zijn eigen tong was heel driest nu, en waarde rond waar hij maar komen kon, en Bennie hield zijn ogen niet langer gesloten. Cavatina liet zich er echter, tot zijn teleurstelling, niet meer toe brengen met haar zalig vrouwelijk tongetje in zijn mond te komen, hetgeen hij in eerste instantie niet begreep. Hij hijgde enigszins.

Ze dansten tot de plaat afgelopen was, en hij keerde de plaat om, en ze dansten weer, en Cavatina zei:

“Het is met mijn andere vriendjes steeds uitgegaan omdat ze na een paar keer met mij naar bed wilden. En... ik wil niet alleen maar seks, maar ook andere dingen die de moeite waard zijn, gewoon praten en zo”. Hij trok haar geruststellend tegen zich aan, en zei:

“Daar hoeft je met mij niet bang voor te zijn”. En hij kuste haar, en hield een borstje vast en zei:

“Maar je maakt het me wel moeilijk”. Ogenblikkelijk duwde Cavatina hun lichamen met grote kracht reflexmatig-resoluut uit elkaar.

Verschrikt vervolgde Bennie:

“Wees maar niet bang. Ik vertil me niet hoor, echt niet”.

“Ja... maar... ik wil het niemand moeilijk maken.”

-Het is een ondoorgrondelijk wezentje, en ze zegt maar wat.-

“Zo erg is het echt niet, hoor. Kom maar.” Ze kwam weer bij hem.

Na verloop van tijd was ook de achterkant van *Hammond a gogo* afgelopen. De laatste melodie was: *The windmills of your mind* – muziek gecomponeerd door Michel Legrand; wat een mooie en uitdrukkingvolle melodie is dat toch. Ze zat gehurkt terwijl ze een nieuwe plaat opzette, hij was naast haar en hield haar knie vast, en de muziek die Cavatina verkoos was geen dansmuziek. De stem van Joan Baez klonk nu op.

“Ja”, zei hij terwijl hij haar knie vasthield, “Wat zullen we nu doen. Op deze plaat kunnen we niet dansen”. Ze keek hem rustigjes aan met die ogen die nog steeds even donker waren, zodat je niets zag als je erin keek en ze zei:

“Tja, ik weet het ook niet”.

“Laten we in ieder geval maar gaan zitten, want zo te hurken is doodvermoeiend.” En zij gingen zitten op de grond en ze zat dicht tegen hem aan. Ze keek voor zich uit, en hij bezag van opzij haar vrouwelijk gelaat dat reeds de eerste aanzet tot rimpeltjes in het voorhoofd vertoonde, en zei toen, hopen de een goede beurt te maken:

47. Delft – het bestuderen van de natuur

“En toch zit er veel tragiek in jouw gezichtje. Heb ik gelijk?”. Ze wilde iets zeggen maar hij hield haar tegen:

“Laat maar, je hoeft niets te zeggen hoor”, en dook in haar mond.

Ze spraken wat en hij streelde een borstje en ze hadden het over van alles; over koetjes en kalfjes spraken zij, die twee daar op de grond maar hij was zo bedwelmd door haar verrukkelijke aanwezigheid tegen hem aan en in zijn handen dat hij nauwelijks wist wat hij zei of wat zij antwoordde.

“He je kietelt me!”, zei Cavatina, "Daar bij m'n zwevende rib, daar kan ik niet tegen. Hoe-oe! Niet doehôen!"

“Hmm. Weet je... eh... hoe dat komt, dat die rib loszit? Zal ik je dat eens vertellen. Kijk, eerst was er alleen Adam... héla, zie je dat, er is een knoopje van je bloes losgegaan...”

“Ja, hoe kan dat hè. Hoe zou dat zo gekomen zijn? Wiens schuld zou dat nou zijn!”

“Nou, de zwaartekracht...”

“Zeg meneer de natuurkundige, we zijn hier niet op de TH!”

“Nee... nee, zeg dat wel, ja...” Vervolgens bukte hij zich over haar blanke huid die tevoorschijn gekomen was vanonder het bloesje en kuste haar daar zo diep hij maar komen kon. En hij kuste haar mond, en hij woelde haar haren dooréén en verwijderde de haarspelden uit het donkere haar en bedekte met de zachte haren haar gezichtje. En hij kuste haar oortje en streelde het zachte oortje met zijn tong en beet voorzichtig in haar oorlelletje. Het leek, alsof ze terugschrok.

“Hm? ... heb ik te hard gebeten...”, zei hij zacht en teder met verstikte stem van de roes.

“Nee hoor.” Even donderde het besef fel en onaangenaam door Bennie heen:

-Die nare scheve tanden van mij! Onesthetisch!-

“Ik heb een idee... zal ik het volgende knoopje...; dat ga ik ook los maken”, zei Bennie.

“Dan zie je niet veel bijzonders”, zei ze, waarop vriendelijk medelijden Bennie doortrok. Hij keek goed toe na het bewuste knoopje losgemaakt te hebben en zag een zeer klein, wit beha'tje en de bovenkant van twee heel kleine borstjes en antwoordde:

“Jawel. Iets heel bijzonders, iets wonderbaarlijk moois”, en hij meende wat hij zei. Toen zei hij:

“Tjee, ik weet niet eens meer waar we het eigenlijk over hadden.. eh... er was iets met Adam... oja, ik vertelde je... eerst was er uitsluitend Adam... en toen hebben ze hem een rib ontnomen... zie je, daar is Eva toen van gemaakt; omdat zelfs God begreep dat een Adam zonder Eva... dat kan helemaal niet... Jammer, dat van die appel... maar... zo zit dat, hè. Sindsdien zweeft die rib”.

Hij kuste en kuste haar mondje, en streelde haar lipjes met zijn tong

en ging in haar mond, en haar tong streelde met snelle korte beweginkjes de zijne. Men kon haar tong zich horen roeren: een plakkerig klokkend geluidje, en hij hijgde en drukte haar hoofdje zeer vast aan, en haar nek kraakte! Hij schrok zich wild, en vroeg snel:

“Heb ik je bezeerd?”

Nee-schuddend likte Cavatina haar lippen.

“Ach, zo’n tongetje”, zei hij.

“Ja, wat zou je zonder moeten beginnen he.”

“Je zou niet kunnen praten.”

“Nee, en niet eten.”

Hij beet in haar kinnetje en vervolgens in haar achterover gestrekte halsje.

“Zie je nou”, beweerde Bennie, “Daaraan kan je zien dat wij meer zijn dan beesten”. Ze keek enigszins bevreemd, waarop hij uitlegde:

“Ja, er is geen beest dat dat toe zou laten, dat een ander hem in de hals beet. Ach, wat een onzin, natuurlijk ook wel, als ze stoeien en zo. Maar toch, er zit beslist iets in van dreiging en overgave”. Ze zei niets, dus streelde hij dan maar haar huid, beginnend bij de hals, en steeds lager gaande, en ook onder haar bloesje ging hij, en hij streelde een borstje voor zover dit niet door het witte beha’tje bedekt was, en tevens gingen zijn vingers verder omlaag, terwijl hij er aldoor voor zorgde innig met haar fijne zachte huidje in contact te blijven, zelfs dáár gaande waar het borstje onder het witte beha’tje verstopt zat. En hij keek in haar bodemloze ogen en maakte ze allemaal los: alle knoopjes van haar bloesje, en trok het bloesje los vanonder de zoom van haar rok. En Bennie zei:

“Als ik toch eens wist hoe zo’n beha’tje open moest”.

“Moet dat dan?”

“Ja...”

“Waarom?”

Hij zei maar niets doch streelde verrukt overal waar de huid was, die erg warm en zacht was en vrouwelijk.

“O, doe dat bloesje toch uit.” Onhandig zat hij te frutselen.

“Ja, hoe werkt dat he.”

“Dat bloesje moet beslist uit, klein vrouwtje, want de beha’bandjes lopen over je schouders, dus hoe moet dat nou? Ach God, die kuiltjes hier!” En hij zag hoe ze trots en blij en verheugd lachte, en hij boog zich voorover en kuste de kuiltjes die zich onder haar sleutelbeentjes bij de schouders bevonden.

“Kijk, weet je wat dit zijn?” Ze toonde hem de onderkant van haar mouwen. Daar zaten nóg twee knoopjes.

“Nee, wat is dat dan?”

“Nou, dat zal je toch wel weten?”

“Nee, waarachtig, hoe moet ik dat nou weten? Daar heb ik nooit college in gehad.”

“Zo-zo, nou, dit zijn dan manchetten, weet je wel? Zoals je ze zelf ook

hebt.”

“Ikke? Hoe kom je erbij! Waar beschuldig je me nou toch van. Ik manchetten. Nee hoor, daar begin ik niet meer aan op m'n ouwe dag.”

“Ach, je bent een malle jongen.”

“Verdomd als het niet waar is.” Hij peuterde de twee manchetsknoopjes door hun knoopsgaatjes heen, en wilde haar van haar bloesje ontdoen maar Cavatina trok het bloesje plotseling snel zelf uit. Bennie overwoog dat ze blijkbaar geen begrip had van de kunst van het langzaam doen. Hij dacht:

-Gek is dat, ik heb nog nooit gevrijd en toch weet ik dat je de dingen langzaam moet doen. Maar ik zal het haar wel leren-. Maar het beha'tje maakte hij zelf los; hij bekeek de sluiting en toen was het zo gebeurd. En hij schoof de bandjes van het ontroerend kleine en witte kledingstukje omlaag en ontblootte haar borstjes en zag de tepeltjes die lieve leuke bergtopjes waren welke temidden van enkele zwarte haartjes stonden.

En heel voorzichtig raakte hij de onderkant van een borstje aan, en strelde, en strelde rondgaand langzaam in steeds kleinere cirkels, heel langzaam, en pas na lange tijd raakte hij uiterst behoedzaam aan het staande tepeltje; en hij kwam aan haar tepeltje en had het lief en nam het tussen duim en wijsvinger. En zij beiden waren nu stil en zeiden niets. Vervolgens boog hij zich voorover en kuste het bergje en strelde het met zijn tong.

En met één hand strelde hij een borstje en hij had het tepeltje van het andere borstje lief met zijn mond, en Cavatina zei niets, maar ze hijgde.

Deze dingen komen, als er door middel van boeken verslag van gedaan wordt, altijd heel anders over dan ze in werkelijkheid zijn. Dat komt door de afstand die een boek schept, die, hoe paradoxaal toch, de zinnen juist extra prikkelt. Dit wordt genoemd: geperverteerde seksualiteit. Indien de lustgevoelens geactiveerd worden zonder dat tevens de gloed van liefde, tederheid en begrip aanwezig is, baden de dingen in een barbaars en lelijk licht. Daarom is het misschien werkelijk fout van mij, dit verslag openbaar te maken. Daarom moest de jeugd inderdaad eigenlijk geen zinnenprikkelende lectuur lezen, misschien, en – hoe dan ook – daarom is pornografie een schofterige leugen en een verderf, want pornografie is een de Liefde dodende praktijk. En de Liefde is werkelijk het enige van waarde dat we hebben, en er is een groot tekort aan; de aarde gaat vreselijk onder Liefdeschaarste gebukt. Ja, en heden ten dage lijkt het erop dat het tekort aan Liefde steeds nijpender wordt, hoe moet dit toch aflopen...

Er ging enige tijd voorbij, waarna hij haar vroeg:

47. Delft – het bestuderen van de natuur

“Is het niet koud, zo?”

“Jij bent warm genoeg...”

Hij bracht zijn mond bij een zacht oorschelpje en fluisterde onzeker:

“Mag ik je iets vragen?”

“Ja?”

“Ik zou zo graag willen zien hoe je eruit ziet, ik... eh... dat heel bijzondere verborgene... het grootste wonder... jeeuwel...” Maar hij zei het zo zachtjes dat ze het niet verstond, en hij moest zijn vraag wel drie keer herhalen voordat ze hem begrepen had.

“Waarom?”

“Het is mijn diepste en grootste wens”, zei hij zacht, “Ik zou het zo heerlijk vinden...”

“Weet je, ik geloof niet dat dat zin heeft.”

“Maar ik zou het zo graag willen...”

“Het heeft heus geen zin. Wat heeft het nou voor zin. Begrijp je niet dat het geen zin heeft? Nee, dat begrijp je natuurlijk niet, maar dat leer je nog wel.”

-Wat een wartaal-, dacht Bennie, en hij zei:

“Goed, het is goed. Het geeft niet hoor”. Hij streelde weer voorzichtig haar ontblote borstjes. Ze vroeg:

“En, begin je de natuur al wat beter te begrijpen – weet je nu hoe de natuur echt is?”

“Hm-hm. Ik studeer”, zei hij kalm en lichtelijk gepikeerd, en Bennie streelde haar knieën, en daarna haar dijen nogal hoog, áárdig hoog. Maar ze greep zijn handen. Zo hield ze nu zijn handen in een vriendschappelijke greep stevig vast.

-Tja-, dacht Bennie, -als ze het werkelijk meende, dat ze niet met de jongetjes slapen wil zal ik de laatste zijn die haar wil verschrikken; maar meent ze het echt? Trouwens: wil ik zelf wel? Niet per se; maar ik zou haar willen zien. En dan zou ik haar strelen, om haar alles te geven, om haar alle mogelijke plezier te doen. Wat ben ik toch aardig; want ik zou er eerlijk vrede mee hebben als ik er niets voor terugkreeg-.

Hij omvatte, hóóg, de zijkant van haar been, bijna daar waar haar been in de romp van haar lichaam overging, en met zijn duim kon hij juist de onderste zoom van de zijkant van haar onderbroekje voelen, en voorzichtig streelde hij met zijn duim. Ze glimlachte, maar vatte tevens zijn hand, en keek ongerust en vroeg:

“Weet je nog wel wat je doet?”

“Jazeker. Ik kan zelfs nog tot tien tellen.”

“Hè?”

“Heus. Nou, en dat bewijst toch dat ik nog denken kan?”

“Oja.”

“Ik kan het zelfs van achter naar voren!”

47. Delft – het bestuderen van de natuur

“Neen, maar.”

“Ja hoor. Niet, nuggeen, tga...”

“Wat zeg je nou toch!”

“Nou, ik tel van achter naar voren. Kijk, ik zal het je uitleggen. Neem het getal acht. Dat schrijf je: a...” (hij tekende een “a” met zijn vinger, onder haar sleutelbeen), “... c...” (hij tekende een “c” onder de “a” van zoëven), “... h..., t...” Bij de “t” hield ze haar adem in, want die tekende hij zó dat de “t” op haar tepeltje uitkwam.

“En van achter naar voren wordt dat: t, h, c, a.” Hij tekende de letters weer, van onderen naar boven gaande.

“En dat spreek je uit als tga. Dus als je vanaf tien terug telt krijg je niet, nuggeen, tga, nuvveez, enzovoort.” Ze glimlachte lief naar hem waarop hij met een stem zwaar en dromerig van verrukking vroeg:

“Vind je het prettig als ik je tepeltje streel?”

“Wat zeg je?”

-Dat is een trucje. Als ze niet weet wat ze zeggen moet, zegt ze: wat zeg je?-

“Hm-hm”, zei Bennie, en kuste haar, en viel weer in de put, en ze keken daarbij in elkaars ogen, en haar ogen waren nog dieper dan de put, en onpeilbaar. En haar ogen straalden donker.

“God, Cavatientje...”

“Wil je mijn hart horen kloppen?”

“Wat? Ach ja; ja, dat is een idee.” Hij legde zijn oor te luisteren en hoorde hoe daar inderdaad een hartje klopte; daar ergens diep binnenin; zo diep weg en toch zo duidelijk hoorbaar en levend en sterk klopte hier zo’n hartje; en hij bedacht dat dit geluid er altijd geweest is, al de tijd al dat er mensen zijn, dat dit geluid altijd zonder ophouden bestaan heeft, duizenden eeuwen lang al. En dat het nooit stoppen zal; tot de laatste mens zal zijn verdwenen; en dat de harteklop alle mensen bindt; alle mensen, zonder één uitzondering.

Ze zaten nog een tijd op de grond, en vrijden nog enige tijd door; maar ze werden geestelijk niet eensgezind, hetgeen aan haar lag; en misschien ook aan Franz Liszt, dacht Bennie. Maar in feite lag het ook aan hemzelf maar dat beseftte hij niet.

Ze praatten wat. Ze vertelde dat ze gereformeerd was waarop hij vertelde dat hij vroeger gelovig geweest was maar niet kerks, maar dat hij het nu gewoon niet meer wist, en dat hij wilde dat hij weer geloven kon.

Ineens pakte ze met resolute bewegingen haar beha’tje en begon zich aan te kleden. Dat kwam bij hem eventjes heel hard aan. Hij wist niet wat hem overkwam en derhalve protesteerde hij hevig. Toen dat niet hielp zei hij, dat hij haar zelf wel zou aankleden als het dan toch beslist moest, en toen deed hij opzettelijk de knoopjes van haar bloesje

47. Delft – het bestuderen van de natuur

in de verkeerde knoospogen, zodat het bloesje heel raar zat, en ze moesten weer helemaal opnieuw beginnen, en hij plaagde haar telkens en deed de knoopjes steeds weer verkeerd, zodat het uitdraaide op een heerlijk vrolijk stoeipartijtje, waarbij zij spontaan en leuk lachte, en heel veel schik had.

Ze praatten en kusten nog wat, en hij deed een schoentje uit zodat hij een voetje zag dat lief en erg goed gevormd en klein was; en hij streelde het voetje, en ook haar vrouwelijke zachte been omhooggaande tot hij haar knie bereikte, en hij kuste een moedervlekje dat zich een eindje boven haar knie op haar dij bevond; het laatste ontlokte een protest aan Cavatina maar hij wees haar er op dat hij in feite een grote prestatie verricht had, want ze zaten op de grond: hij met gestrekte benen voor zich uit, en zij op zijn benen, zodat het erg lenig en knap van hem geweest was dat hij haar daar had kunnen kussen.

Ze vertelde hem dat hij om elf uur weg moest. Voorschrift; de conciërge zou anders misschien bellen; hoe dan ook, om vijf voor half twaalf ging de deur op slot, en kon er niemand meer uit! Hij zei dat hij dan wel bij haar zou blijven slapen.

“Waar dan?”, vroeg ze; en hij antwoordde: op de grond of in een stoel; maar dat vond zij weer niet zo comfortabel voor hem. En hij zei niets over haar en haar bed.

Zodoende liep ze mee tot de lift, waar hij haar nog één keer kuste en een borstje beroerde, na om zich heen gekeken te hebben om te zien of niemand hen zag, en toen was het feest voorbij. Maar over veertien dagen zou hij weer bij haar komen, zo hadden ze afgesproken.

Het was koud buiten en hij had behoorlijk veel pijn! Want hij had van vijf over acht tot elf uur een allerfelste erectie gehad. Hij vroeg zich af of Cavatina het gemerkt had. Al die tijd was hij buitengewoon opgewonden geweest, - gewoonweg verteerd wordend door zinderend seksueel gevoel. Pas hier buiten, in de kou, kwam zijn penis tot bedaren, en hij had nu pijn in liesstreek en omgeving. Hij moest enorm plassen. Die aandrang had hij al gevoeld toen hij drie en een half uur geleden op weg geweest was lopende tussen het Rotterdamse station en het oord van zijn eerste vrijpartij, maar hij had er bij Cavatina geen last van gehad.

-Enfin, in het station is een WC.-

Helaas, daar trof hem een ernstige tegenslag. De desbetreffende “directrice van de sanitaire afdeling” was er niet meer, en haar plaats was ingenomen door een oude werkster met een gezicht als een onverschillig nijlpaard die de vloer schrobde. De glazen deur was

bovendien op slot doch Bennies waterlood zo hoog dat hij hard riep: “Kan het niet meer?”. Nee, onderstreepte onverschillig en afwerend een schuddend nijlpaardenhoofd de benardheid van Bennies situatie. Enige late treinreizigers die voorbij liepen keken naar hem omdat hij zo geroepen had. Hij verliet het station weer in de hoop ergens een openbaar urinoir te vinden en had geluk. Het stenen bouwwerkje stonk, maar wat een bof: geen van de twee beschikbare plaatsen bleek bezet te zijn. Hij stond in de urinelucht in het donker, dankbaar omdat hij ontspannen kon. Wat een opluchting. Er kwam een tweede man binnen die eveneens ging staan plassen. Er arriveerde zelfs nog een kandidaat die er niet meer bij kon en dus even moest wachten. Toen Bennie klaar was stapte hij het hokje uit en de derde man nam zijn plaats over. Deze zei geen woord terwijl ze elkaar passeerden, en wat had hij ook moeten zeggen? Het was trouwens een Turk; een gastarbeider, een man alleen in een grote stenen stad die geen belangstelling voor Turkse gastarbeiders had.

Bennie trok voort door de nacht terwijl hij erover piekerde dat Cavatina niet meer in zijn mond had willen komen met haar tongetje omdat ze natuurlijk afkerig was van zijn rare scheef staande tanden. Tenslotte keerde hij in zijn kamertje terug. Daar merkte hij dat het rijmpje nog in zijn zak zat. Het was niet van toepassing geweest. In de badkamer in de spiegel kijkende trof het hem hoe raar glazig zijn ogen stonden. Vermoeid keken zijn eigen ogen hem aan. Ze waren wazig en uitdrukingsloos alsof ze van vochtig plastic gemaakt waren.

Hij lag in bed. Er was een soort onaandoenlijkheid in hem. Tevens was hij verrast omdat het allemaal zo vanzelfsprekend en niet zo warm geweest was, en omdat hij nu alleen maar moe was en niets speciaals voelde. Eindelijk dan toch had hij de borsten van een vrouw ontbloot en gestreeld. Nou en? Weliswaar was hij er op een enigszins ongeïnteresseerde wijze trots op dat hij meteen al op de eerste avond waarop hij bij dit meisje op bezoek geweest was, erin geslaagd was haar zover te krijgen dat hij haar borsten had mogen zien en kussen. Hij was er een beetje trots op dat hij zo goed gefunctioneerd had; hij was er trouwens verborgen in zichzelf, hoe gek dit ook moge klinken, altijd al zeker van geweest dat hij heel goed in vrijen was. Daar lag hij, met zijn hoofd op zijn kussen en zijn lichaam onder de dekens, in zijn eenpersoonsbed. Een vermoeide onverschillige man die het allemaal niet zo veel schelen kon. Zo viel hij in slaap.

Doch de volgende dag, zaterdag, werd hij wakker en was alles anders. Hij lag in het bed en onderging een vreemde sensatie. Hij wist zo gauw niet wat er aan de hand was. Nog even bleef hij liggen. Hij hoorde het carillon van de Nieuwe Kerk het mechanisch gespeelde deuntje tinkelen om zilvergrijze tonen over Delft uit te strooien. Stil keek hij

47. Delft – het bestuderen van de natuur

naar het behang dat hij zelf enige maanden geleden bevestigd had op de muren van dit kleine kamertje dat hij nu bewoonde.

Hij had zich in het Delftse stadhuis laten inschrijven als bewoner van Delft. Hij woonde hier echt.

Ineens begreep hij waarom deze ochtend zo anders aanvoelde dan al die duizenden en duizenden ochtenden aangevoeld hadden die eraan vooraf gegaan waren. Hij voelde zich zomaar normaal prettig.

Wég was de eeuwig aanwezige zware donkere druk in zwart ingezwachteld hoofd en rode scheurbuik en rotte doodsboten. Weg! Weg de berg van ondraaglijke ellende!! Alles in hem was gereinigd nu, ontdaan van rouwsluiers. Hij voelde zich licht en blij en *gewoon normaal ontspannen*.

Hij hoorde erbij. Hij had gevrijd, écht gevrijd! Hij had een vriendinnetje. Alles was in één keer goed gekomen. Wat was hij gelukkig! Hij was er bovenop gekomen. Hij was gered. Hij ging rechtop zitten.

“O Cannekje wat hou ik van je!”, zei hij hardop. Hij voelde zich blij en gelukkig. Hij was gered.

4-aug-1993

48. Delft – de Polowetzer dansen

*Io son, io son felice!*⁵³

Plotseling trof een melodie die uit het kleine oude transistorradiotje tevoorschijn kwam de student in het hart. Zeldzaam blij en ontroerd luisterde hij naar de verrukkelijkste van alle melodieën. Een onuitsprekelijk geluksgevoel beving hem. Zo gelukkig, zo gelukkig voelde hij zich. Ja, hij was gelukkig!

“Cannekje wat ben ik toch verliefd op je!”, mompelde hij.

Ja. Hij was echt heel gelukkig. De melodie, die hij wel eerder gehoord had, ontvouwde zich plotseling voor hem in al haar paradijselijke pracht en vervulde hem met intense geluksgevoelens. Hoe gelukkig hij was met zijn vriendinnetje voelde hij toen pas echt. Later heeft hij kunnen achterhalen welke melodie het was. Het was een instrumentale versie van de *Polowetzer dansen* uit *Vorst Igor* van Borodiën.

Dat een bepaalde melodie je plotseling aangrijpt met alle zeggingskracht die erin besloten ligt, gebeurt altijd maar één keer. De mate waarin je haar op zo'n moment begrijpt komt nooit meer terug. De mate waarin er op die ochtend een hemels feest van geluksgevoelens in Bennie geweest is, een feest dat hij aan Cavatina's borstjes en de Polowetzer dansen dankte, is onzegbaar. De vreugde heeft hem toen hemelwaarts gedreven zo hoog als het de mens maar gegeven is te gaan. Verder kan men niet komen. Dit is iets geweest dat zich eenmaal voorgedaan heeft, en het heeft zich niet herhaald.

Zo vol levensmoed, zo vol toekomstverwachtingen, zo vervuld van zonnigheid is hij op dat moment geweest. Dat je je zo voelen kunt, hoe bestaat het.

⁵³ [Referentie 16].

28-dec-1993

49. Sleutelen

...que reste-t-il de nos amours...

Sleutels mogen er immers net zo goed zijn want alles en iedereen heeft zijn eigen zin onder de zon. Zo was hij dan een sleutel en bleef hij een sleutel. Waarom zou hij er ophef over maken. Op de keper beschouwd was hij wel tevreden met zijn leven. Hij was ook weldegelijk een puike levensvatbare sleutel, aan wie de Schepper een prachtige kop meegegeven had. Hij had een kop van de soort die in de goede oude tijd gangbaar was, zo ééntje met een heleboel ronde gaatjes erin. En hij had een prachtig slank en stevig lichaam waar een mooie lange gang helemaal in de volle lengte doorheen liep. In zijn gang paste de pin van het slot dermate perfect dat de sleutel terecht trots op zijn talent was. Desondanks was hij niet honderd procent gelukkig. Zijn baard was het, die hem een minderwaardigheidscomplex bezorgde. Die had een rare grillige vorm. De esthetische waarde ervan was nihil. De sleutel ging onder zijn gebrek meer gebukt dan men zo denken zou. Dit uitte zich erin dat hij in het holst van de nacht een wensdroom had die op gezette tijden terugkwam. In deze droom was zijn baard glad, glimmend en rechthoekig. Dan droomde hij dat alle meisjessleuteltjes hem aardig vonden en dat hij verliefd werd op een allerliefst sleutelvrouwkje. Dit vrouwkje was de sleutel tot een snoezig sieradendoosje. En zij hield van hem, van zijn baard. Na zo'n droom ontwaakte hij blij, staarde in de duisternis die hem omgaf, en wist weer dat het niet waar was. Dan trok hij een beetje krom van verdriet, en roestte die nacht sneller dan anders. Dat laatste is misschien niet zo duidelijk, nu misschien voel je ineens wat ik bedoel!

Maar meen niet dat hij over het geheel genomen ongelukkig was. Hij mediteerde er vaak over dat hij een functie had juist dankzij de vorm van zijn baard. Hij had juist precies de baardvorm die nodig was om in het slot van de kast rond te kunnen draaien. Daardoor was de sleutel het enige gereedschap waarmee tot de kastinhoud toegang verkregen kon worden. Wat er in de kast lag, zag de sleutel als zijn eigen persoonlijke inhoud. Hij was er op een stille manier trots op. Hij wist dat het doel van zijn leven "sleutel van deze kast zijn" was. De Schepper had het zo gewild, en de sleutel deed serieus zijn best om te zijn wie hij behoorde te zijn.

Alles had heel lang goed kunnen blijven gaan. Het pakte anders uit.

De sleutel had nooit veel notie gehad van wat er om hem heen gebeurde. Hij bekommerde zich niet om wat de mensen en dieren deden want hij was een sleutel. De duim en wijsvinger die hem op al dan niet gezette tijden bedienden kende hij ook slechts vanuit de verte. Dit komt vreemd over, maar vindt zijn verklaring in het feit dat de drie betrokkenen nooit met elkaar spraken. Als je niet met elkaar spreekt blijft een relatie nu eenmaal afstandelijk. Maar de mens van wie de duim en wijsvinger waren deponeerde op een dag iets speciaals in de kast; het was een sigarenkistje.

Velasques Keurkorps De Gouden Tien stond er op het kistje te lezen. Er zaten geen sigaren meer in. Er zat een kort briefje in waar de mens van hield. Hij wilde zeker stellen dat het kistje met het briefje erin niets zou overkomen.

De mens deed met behulp van de sleutel de kast op slot. Vervolgens stopte hij de sleutel in zijn broekzak. Helaas... in die broekzak zat een gat – en de sleutel tuimelde pardoos op de grond. Dat was ook wat.

Ja, daar lag hij nu⁵⁴. Niemand had de sleutel horen vallen want waar hij neergekomen was, was de bodem zacht. Zonder opzien te baren was hij uit zijn wereld weggerukt. Het lege leven in geslingerd. Het lege leven waar geen houvast is, waar geen doel is. Chaotisch tuimelden de gedachten door des sleutels kop met gaatjes, maar veel verstandigs leverde het niet op maar misschien kwam dat doordat hij een hersenschudding opgelopen had? Ja, daar lag hij nu. Hij baarde niet in het minst opzien. Hij lag alleen maar.

Tenslotte kwam hij op de gedachte:

-Wat zou de zin van mijn leven zijn. Waarom maak ik dit mee-. Na lang nadenken kwam hij tot geen enkele conclusie. Wel beefde hij als een geschrokken kinderlipje. Hij deed zijn best ermee op te houden.

Toen kwam hij op het idee eens wat om zich heen te kijken. Viel hier iets te zien?

-Wat een rare zachte grond heb je hier. He, ik lig min of meer ingebed in een veld van rode haren. Er zijn haren die onder mij platgedrukt zitten. Ik zie haren overal om mij heen die allemaal recht overeind staan. Leven die nou of zijn ze dood.- Hij vond het significant, en vroeg zich af:

-Wat is de zin van het bijzondere dat ik nu meemaak-. Maar toen gebeurde er iets ontzettends.

-Wat komt daar aan? Daar beweegt iets! Wat-is-dat...- Zijn baard

⁵⁴ [Referentie 17].

wrong zich in alle bochten zo bang was hij. Wat kwam daar aan.

De poezenbek pakte de sleutel op. De sleutel voelde nijpende tanden. Hij werd weggedragen. Hij onderging zwaaiende bewegingen die hem misselijk maakten. Hij voelde dat hij nat werd als gevolg van warm kleverig vocht afkomstig uit de bek die hem beet had. Hij voelde ineens niets meer zonder te weten dat hij niets meer voelde want hij was flauwgevallen. Tenslotte bemerkte hij dat hij lag te verroesten. Hij voelde het doodsproces diep van binnen knagen. Aan de buitenkant glom hij nog. Hij glom mooier dan ooit tevoren. Waar hij lag was het behaaglijk warm. Hij werd gekoesterd door een goddelijke warmte. Maar het drong niet tot hem door, want hij had weer van het meisjessleuteltje gedroomd. Ach, als hij de dingen die hij moest meemaken maar niet zo *alleen* hoefde te doorstaan. O God als er toch een sleutelvrouw was dat alles met hem samen deed. Maar nee hoor, niemand gaf om hem. Iedereen keek ongeïnteresseerd toe. Intussen schonk de warme koestering die de hele tijd over hem heen streek een nieuw gevoel van welbehagen. Hij probeerde te zien waar de warmte vandaan kwam. Dit mislukte steeds want telkens als hij zijn ogen wilde openen scheen er fel licht in. Het licht was geweldig, en zo krachtig dat het pijn deed als het tot zijn ogen doordrong. De sleutel vermande zich, dacht:

-Nú kijk ik tóch!-, en hij keek. Hij zag in een helse flits van pijn een schelle schijf. Deze straalde zo schitterend brullend fel dat in een klap heel zijn wezen uit zijn voegen geslagen werd. Alles in hem geraakte finaal ontwricht doordat hij in één keer begreep hoe nameloos krachtig die schijf was. Daar ver hoog boven hem troonde iets zo Majestueus', iets zó oneindig ver boven zijn leventje verhevens, iets dermate mateloos groots en machtigs dat het sleutelzieltje neerstortte als een mot die door de kaarsvlam gegaan is. Hij was over de rand van de wereld gestapt... en terwijl hij de oneindigheid inviel begreep de sleutel de schepping. Maar niemand kan de schepping begrijpen zonder zijn leven te verliezen, dat is het erge.

En de inwerking van het licht was teveel voor zijn ogen geweest; het netvlies was gesmolten. Nu was hij blind. Zijn ogen dienden nergens meer voor. Alleen huilen konden ze nog. Huilen was het, dat het sleuteltje deed. Hij huilde van verdriet. Hij huilde van ontzetting. Hij huilde ook onder de indruk van een vreemd onaards geluksgevoel. Er steeg een geluksgevoel in hem op dat hem gek maakte van heimwee.

Hij probeerde te begrijpen waarnaar hij heimwee had. Het zou verband kunnen houden met de koesterende warmte waarin hij zich opgenomen voelde. Vermoedelijk was deze warmte van de felle schijf afkomstig. Ja dat was de bron die hem koesterde? Die felle schijf hoog boven hem? Ja! De verheven schijf. Als hij aan het moment van zien

van de schelle schijf terughdacht kreeg hij het gevoel een kus gekregen te hebben. Hij gaf de schelle schijf een naam: “Zoen”.

Op de plaatsen waar de kattenkwijl op zijn lichaam opgedroogd was begon hij door te roesten. Hij begon ter plekke grof en korrelig te worden. Zijn glans ebde allengs weg. Hij huilde en huilde en huilde. Er kwam geen einde aan zijn verdriet. Alle glans verliet hem. Kapot gehuild viel hij in slaap. Hij wist ook in zijn slaap nog dat al zijn kansen verkeken waren. Daarom droomde hij niet meer van het meisjessleuteltje. Hij wist dat een glansloos iemand met dode ogen het geluk ontzegd zal blijven. Een nieuwe droom hief hem op, een droom die ging over de overweldigende straalkracht die de Zoen eigen is. Hij droomde ervan hoe nietig een sleuteltje is, en hoe onbelangrijk zijn verlangentjes. Innige smart beving hem en hij werd wakker. Het was kil om hem heen. De lucht voelde klam aan.

Hij schrok zich te pletter omdat de Zoen weg was. Het machtigste van het machtige was er niet meer. Tok! viel met grote snelheid een koude waterdruppel op de goede oude sleutelkop met de vele gaatjes. Hij stuiterde op van schrik en meteen sloeg het hard van Tok-Tok-Tok op hem neer. Horden regendruppels kletterden erbarmenloos op zijn kop en lichaam en baard. De sleutel was reeds zo verzwakt door al zijn lijden. Hij verkilde helemaal en alle gevoel balde zich samen in de troosteloze gewaarwording van koud te zijn. Hij werd zo koud als de dood. In een stil lijden, een vreselijk lijden, - onopgemerkt als een zoutkorreltje op het oceastrand.. wist hij dat hij spoedig weggeroest zou zijn. Hij verging. Hij werd roest en rommel en nada. Zijn tranen bevroren. Hij dacht aan de Zoen. Hij voelde dat alles om de Zoen draaide. Deze gedachte drong zich zacht maar onweerstaanbaar aan hem op. Dit was voortaan zijn kosmische religie. Hij wist het zeker.

-Blijkbaar is er een essentie zonder ons. Wij zijn helemaal de essentie niet. Wij doen er niet toe.- Een diep ontzag vervulde hem. Hij zat vol bewonderende verwondering voor dat gigantisch grote waaraan iedereen onderworpen is. Dus hijzelf wás helemaal niet belangrijk. Dat hij leefde was niet belangrijk. Dat hij stervende was, was niet belangrijk. Het verlangen welde in hem op, mee te doen. In zekere zin was hij toch onderdeel van het grote plan. Hij bestond immers. Hij zou gelukkig kunnen zijn als hij zou kunnen leven en sterven overeenkomstig het grote plan. Hij wilde leren: hij wilde leren om te kunnen zijn wie hij was. Doordrongen van allerbitterst heimwee herinnerde hij zich zijn vroegere leven – zijn leven dat heel zijn leven geweest was want het leven was voor hem voorbij. Met wat hij nu geleerd had kon hij niets beginnen. Knijpende pijn overweldigde hem toen hij voelde dat alles voor hem al voorbij was, óver, óver, óver over... o, over – zonder dat het zelfs maar begónnen was.

De sleutel lag daar roerloos en er gebeurde niets meer. De Zoen kwam en de Zoen ging. De Zoen onderhield een eeuwige kringloop terwijl de sleutel weggeworpen lag weg te roesten. Er gebeurde helemaal niets meer.

Nadat heel veel tijd verstreken was werd het sleuteltje gevonden door enige kinderen. Zij deden klappertjes in zijn gang. Ze staken een spijker in zijn gang. Ze gooide hem hoog op. Hij kwam neer en knalde formidabel. Daarbij brak anderhalve tand van zijn baard af.

Daar lag hij nu weer zonder dat er iets gebeurde. Overal op zijn kop en lichaam en baard was hij rood en korrelig geworden. Zijn kop stond krom. Zijn baard zag er raarder uit dan ooit te voren. Zijn geest leefde nog, en was onbeschrijfelijk ongelukkig. Hij wist wat hij wist maar o wat was hij onzegbaar ongelukkig. Hij voelde de allertzwaarste eenzaamheid. Hij voelde de hopeloze zinloosheid van hetgeen “bestaan” genoemd wordt.

Nadat heel veel tijd verstreken was werd hij gevonden door een jong mensenmeisje. De Zoen scheen. Het meisje, dat vier jaar was, pakte de oude ruw aanvoelende sleutel in haar warm handje. Met grote aandachtige ogen keek ze naar haar vondst. Ondanks alles wat hij wist begon het hart van de sleutel te bonzen van hoop.

Het meisje liep naar een oud afgedankt fornuis in een hoek van de tuin. Dat fornuis had een deur die op slot was. Welnu, omdat er anderhalve tand van de baard van de sleutel afgebroken was, was de baard juist van pas geworden zodat je er nu het inwendige van het slot van de deur van het fornuis mee in beweging kon brengen! Het meisje deed de ovendeur open. Nieuwsgierig keek ze naar binnen. Ze zag niets. Na enig nadenken legde ze de oude sleutel in de donkere ruimte daarbinnen. Ze deed de deur dicht.

Het was behaaglijk in de oven. De Zoenewarmte drong erin door. De Tok-druppels konden hier niet komen. De oude sleutelman neuriede een weemoedig lied.

Hoe het hem te moede was toen in het donker een tweede stemmetje opklonk dat met hem meezong, hoe het hem te moede was weten alleen de Liefde-engeltjes. Daar was een vrouwtjesstemmetje en dit zong met de oude sleutel mee. Ach, ach!

Ze raakten met elkaar bevriend. Het vrouwtje vertelde dat ze vroeger bij *De Leidse Sleuteltjes* gezongen had. En de twee hebben elkaar geleerd dat liefde echt bestaat. Ze waren nietige radertjes in het grote plan en alles voor elkaar.

49. sleutelen

Nadat heel veel tijd verstreken was kwam het mensenmeisje dat nu groot was de plekjes waar ze gespeeld had toen ze nog klein was nog eens opzoeken. Ze was samen met haar vriend. Het meisje zag de oven en deed de deur open. De zon stond laag en scheen naar binnen. Ze zag twee hoopjes roest, maar herinnerde zich helemaal niets van de sleutel die ze ooit in handen gehad had. De zon zakte nog wat lager en in de hoek flonkerde een helder lichtje.

Wat een verrassing! Daar lag een gloednieuw sleuteltje. Zo'n nieuw sleuteltje in zo'n oude oven. Waar kwam het vandaan. Het meisje pakte het op en kreeg een warm schenkend gevoel van liefde over zich. Ze werd overweldigd door gevoelens van liefhebben. Met een glimlach als een Zoen keek ze haar vriend aan, die haar verdwaasd in zijn armen sloot. Niet dat hij iets begreep van de onvergankelijkheid van de liefde. Desalniettemin nam hij zijn verrukkelijk vriendinnetje verdwaasd in zijn armen. Wat was hij gelukkig.

22-dec-1993

50. Brief 2 van 14

R***m, 6-2'73

Hallo lieve Ben,

Eigenlijk is het maar moeilijk om een brief aan een zó romantische jongen als jij te schrijven! Besef dat wel! Maar goed, je weet, dat ik een beetje nuchter kan zijn, dus ga ik vrolijk verder met schrijven.

Een paar dingen uit jouw brief zou ik bij de kop willen vatten. N.l. 't blij zijn! Als je jezelf eens nauwkeurig onderzoekt, kun je wel nagaan, wat plezierbronnen voor je zijn. Daarmee bedoel ik: als je b.v. stapel bent op popmuziek, koop dan pop-platen of ga eens naar een pop-concert en blijf dit volgen. Misschien versta jij in dit geval iets anders onder blij zijn! En misschien is dat wel iets irrealistisch. Je moet niet vergeten, dat je op deze wereld leeft en dus je vermaak hier moet zoeken en dat het vaak dichterbij ligt en dat het ook in kleine dingen ligt.

Afgelopen weekend heb ik half doorgebracht bij Lies en de andere helft thuis.

Ik heb me echt wel blij gevoeld, omdat er op dat ogenblik een goede harmonische sfeer in beide huizen heerste, en ik zelf vrij was, geen verantwoording voelde en niets te tobben had. En omdat ik contact had met mijn mensen. Verder, dat moet ik dan ook nog even vertellen, heeft mijn moeder een heleboel gehoord, van wat ik haar vertelde. Ik kan je niet zeggen hoe blij ik daar mee ben. Verder ook dat nog, ze is de laatste 2 weken erg opgewekt geweest en veel weg geweest. Ze heeft n.l. de neiging om zich te isoleren, enorme zorgen te maken en stug niets te zeggen. Dan op een gegeven ogenblik komt er een uitbarsting, nou berg je dan maar.

Ze was het niet zo eens met de verloving van mijn zusje overigens volkomen ongegrond.

Beste Ben, ik kan zo per brief weinig over mijzelf vertellen, doodgewoon omdat ik dat slecht kan. Bij tijd en wijlen zul je het een en ander horen, maar als het de mensen waarvan ik houd goed gaat, gaat het mij ook goed.

Weet je wat ik erg belangrijk vind in 't leven: communicatie en contact met een paar medemensen. Zoiets als een klankbord. Zijn er in Delft een paar vrienden, waar je goed mee kan praten, of zijn

ze heel anders in denken, en omgang dan jij?

Ik heb je van te voren gewaarschuwd, dit wordt geen romantische brief, nu zie hier, zakelijker kun je je niet voorstellen. Bepaalde dingen kun je niet dwingen, maar toch hoop ik, dat jij als je bij mij bent, je volkomen thuis en op je gemak voelt, precies zoals ik me rustig voel als jij er bent. Verder hoop ik, dat je alles durft te zeggen, wat je kwelt, dwarszit of wat je voelt.

Verder, zou ik me schuldig voelen, als je door mij niet kan leren, ik wil je daar niet van af houden.

Maar ik heb nog een kleinere foto van 2 jaar geleden gevonden, die ik hierbij opstuur, die je evt. als je hem niet goed vind terug kan geven. Hij is niet erg gelijkend, want ik heb m'n haar anders laten knippen, een beetje minder streng.

Nu, wat ik nog op moest schrijven, kan ik je mondeling overdragen. Gegroet, tot zaterdag.

Cavatina.

31-dec-1993

51. Spreuken-4

In de grote stad

gaande benen
stampende op stenen
zo verdwenen

Onze farizeeërs

Jonge academici (althans velen van hen, en ook veel van de oudere)
doen nogal eens denken aan farizeeërs ofzo: ze meten zich een
houding aan alsof ze de ontdekkingen waarvan zij kennis hebben, zelf
gedaan hebben; en dat terwijl zij tegelijkertijd niet de geringste
affiniteit hebben tot de essentie zelve van hun kennis en nooit
losgekomen zijn van het cliché-denken dat bij ons, mensen, alom zo in
zwang is.

In Holland

de charme van de
Hollandse
bevolking
en bewolking
is,
dat je er zo veel van hebt

Arbeid adelt

Mensenwerk is gekkenwerk

Een baken in zee is beter

Och mijn leuke kleine eigenwijze uit het Westland toch

Dan een schip op het strand

Zijn hoofd klapte voorover op het tafelblad en schokkend huilde hij
afgrijselijk

51. spreuken-4

Een kwal
Op het strand,
Wegrottend,
Stinkt uuuuuuuuuuuuuuuren in de wind

29-dec-1993

52. Bewegende elektronen

{Sla dit hoofdstuk gerust grotendeels over, [1] uitgezonderd. Weliswaar passeert in ondervolgende tekst een diep inzicht de revue, doch het hoofdstuk komt in bepaalde opzichten op u, lezer van dit boek, misschien toch als heel saai over. Maar goed, mocht u gefascineerd zijn door de relativiteitstheorie van Einstein, en wilt u met een basisgedachte daarachter (hernieuwd) kennis maken, dan zou u uw geluk kunnen beproeven, dat wil zeggen ik bedoel dit hoofdstuk lezen.

Overigens zou ik willen aanraden [1] hoe dan ook globaal even te lezen (details doen er niet toe), met het volgende oogmerk: kennis nemen van het bestaan van het verschijnsel genaamd “magnetisch veld” (het bestaan van het verschijnsel “elektrisch veld” hebben we eerder reeds onder ogen gezien).}

[1]

Een magnetisch veld - geen nieuw verschijnsel - vrije elektronen gaan van min naar plus - gesloten ringen

[2]

Bewegende elektronen wekken een magnetisch veld op - A in een karretje op weg langs een lange glazen luchtledige buis waarin zich elektronen voortspoeden - in een TV-beeldbuis net zo goed

[3]

Voor iedereen gelden dezelfde natuurwetten - Z vervalt in herhalingen - A raakt geïrriteerd

[4]

Er is geen vast referentiepunt in het heelal - er is geen beweging in absolute zin noch stilstand in absolute zin - wél koffie

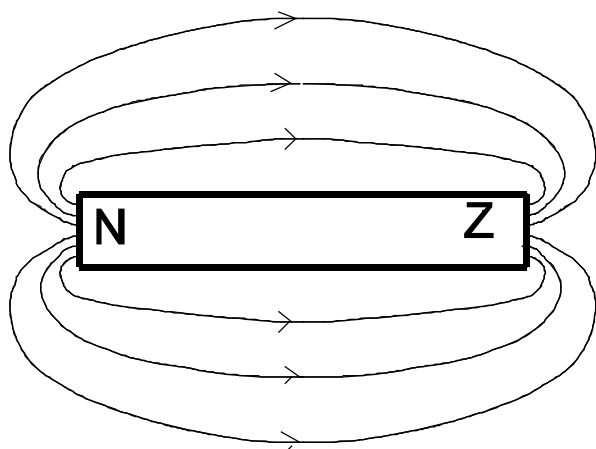
[1]

A :Heeft een magneet ook een veld om zich heen?

Z :Ja! - een magnetisch veld. Ik zal eens zo'n magneet tekenen met enige van zijn veldlijnen. In feite kan je zulke veldlijnen überhaupt niet zien, ze zijn geheel onzichtbaar – maar ik teken ze toch, om je

52. bewegende elektronen

een gevoel te geven voor hoe ze doorheen de ruimte verlopen.



- A :N en Z zijn geloof ik de zogenaamde noord- en zuidpool van de magneet hè?
- Z :Ja. En je kunt geen magneet hebben met alleen noordpool of alleen zuidpool. Elke magneet heeft zowel een noordpool als een zuidpool. Dit doet denken aan de twee soorten elektriciteit die er zijn: “positief” en “negatief”. Maar het verschil is dat positieve en negatieve elektrische lading los van elkaar kunnen voorkomen, terwijl je de magnetische noordpool en zuidpool altijd gepaard aantreft. Overigens zijn de fysici er inmiddels achter gekomen dat magnetisme in feite geen “nieuw” verschijnsel is. Magnetisme is een effect dat door elektrische lading veroorzaakt wordt. En magnetisme en elektriciteit zijn eigenlijk hetzelfde natuurverschijnsel – aldus het scherpzinnige inzicht dat men tenslotte opgedaan heeft.
- A :Zo!
- Z :Weet je, als je door een koperdraad een elektrische stroom laat lopen...
- A :Wat is dat trouwens, een elektrische stroom? Sorry dat ik je zo onderbreek..
- Z :Als je een koperdraad op een batterij aansluit, gaan in de koperdraad elektronen op de loop. Dit kan doordat de kristalstructuur van koper zodanig is dat in het koper nogal wat elektronen, afkomstig uit koper-atomen, in zekere zin “over” zijn – je zou het zo kunnen zeggen dat de desbetreffende elektronen niet nodig zijn om de kristalstructuur in stand te houden. Je zou het ook als volgt kunnen zeggen. De kristalstructuur vormt als het ware een soort van gigantische gevangenis met onnoemelijk veel “gevangenscelletjes” waarin het merendeel van de elektronen gevangen zit – in elk “celletje” 1 elektron. De meeste celletjes zijn degelijk afgesloten, doordat de elektronen die erin zitten keihard onderdeel van de kristalstructuur zijn. Maar er zijn ook heel wat celletjes waarvan de deuren bij de minste of geringste verstoring

52. bewegende elektronen

openklappen aangezien daar elektronen in zitten die niet nodig zijn om de kristalstructuur in stand te houden. Welaan, de atomen zijn immers bij voortduring aan het heen-en-weer bibberen (heb ik een keer verteld zoals je je misschien herinnert), met als gevolg dat nogal wat elektronen de niet goed afgesloten celletjes uitvliegen. En deze uitgelaten jongetjes, die *vrije elektronen* genoemd worden, kunnen zich gemakkelijk door het koper verplaatsen. Welnu, als je een koperdraad op een batterij aansluit wordt in de draad een elektrisch veld opgewekt – daar komt het elektrische veld weer op de proppen! En dit veld oefent een kracht op de vrije elektronen uit waardoor deze in beweging komen, en dit verschijnsel is het, dat wij “elektrische stroom” noemen; de elektronen bewegen zich daarbij van de negatieve batterijpool naar de positieve...

A :Waarom eigenlijk juist van min naar plus. Waarom gaan ze niet van plus naar min?

Z :Omdat de negatieve batterijpool de negatieve elektronen afstoot, en de positieve pool de negatieve elektronen aantrekt. Anders gezegd: het veld in de draad is gericht van de positieve batterijpool naar de negatieve, maar omdat elektronen *negatief* geladen zijn bewegen ze *tegen* de veldrichting in.

Als de elektronen bij de positieve pool aankomen worden ze door de batterij opgeslokt, en tegelijkertijd worden uit de negatieve pool van de batterij elektronen de draad ingeduwd, zodat de stroom steeds blijft doorgaan.

A :Hoe lapt die batterij hem dat?

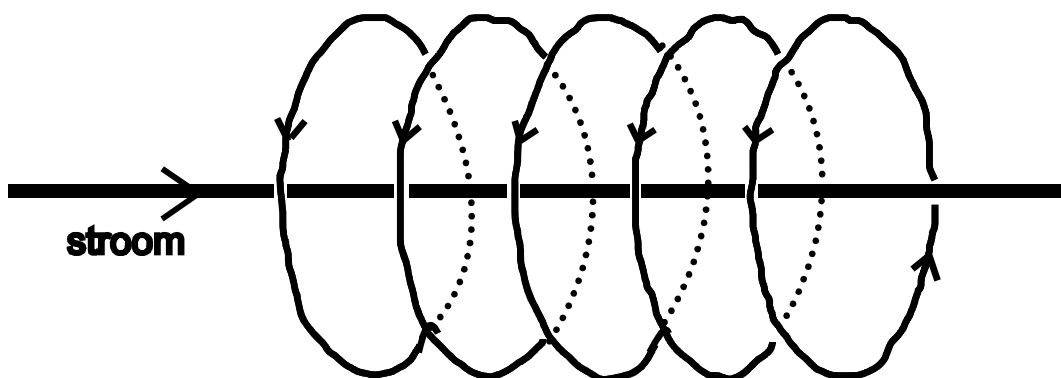
Z :Een chemisch proces. Ik wou het er verder niet over hebben.

A :Jammer.

Z :Er moet ook iets voor zelfstudie overblijven.

A :Héhéhé.

Z :Wat ik nou eigenlijk zeggen wou is het volgende. Als je een elektrische stroom door een stroomdraad laat lopen, wekt de stroom om die draad heen een magnetisch veld op! En de magnetische veldlijnen hebben in dit geval de vorm van ringen – dat zijn gesloten ringen rondom de stroomdraad:



52. bewegende elektronen

Je kunt de aanwezigheid van dit veld manifest maken door een klein magneetnaaldje in de buurt van de stroomdraad te brengen. Het magneetnaaldje ondervindt dan een kracht die uitgeoefend wordt door het magnetische veld dat rondom de stroomdraad aanwezig is. Daardoor draait het naaldje totdat het een richting heeft die dezelfde is als de richting die de veldlijn heeft ter plekke van het naaldje. De pijltjes op de getekende veldlijncirkels in de tekening wijzen de richtingen aan waarin de noordpooltjes van er geplaatste magneetnaaldjes zouden wijzen.

Uiteraard zijn er oneindig veel veldlijnen, d.w.z. ringen; en er zijn ringen met een diameter die kleiner is dan die van de ringen die ik getekend heb, en er zijn ringen met grotere diameters. Er zijn ringen met een zeer kleine diameter, en in principe zijn er ringen met een oneindig grote diameter.

[2]

A (zucht):Ik blijf het maar onwennig vinden hoor, dat denken met velden.

Z :Ja, we zijn eraan gewend dat alles wat fysisch is bestaat uit materiële, tastbare objecten. Maar velden, ofschoon ontastbaar, zijn in fysische zin even reëel als de deeltjes waaruit de materie opgebouwd is – dat wil zeggen, ze zijn even onmisbaar bij het maken van plaatjes.

Intussen zou ik er met de grootste klem op willen aandringen de volgende constatering te doen, en goed in je bolletje in te prenten:

Bewegende elektronen wekken een magnetisch veld op.

A :O.

Z :Dus, als ik je goed begrijp, heb je dit nu in je bolletje ingeprent?

A :Ja. Dat heb ik gedaan. En ik zal het nooit, nooit nooit meer vergeten.

Z :Wekken stilstaande elektronen ook een magnetisch veld op?

A :Eh, tja, dat zou ik zo gauw niet weten, eerlijk gezegd...

Z :Als ik extra elektronen toevoeg aan bijvoorbeeld een metalen bol, zeg maar door de bol met behulp van stroomdraadjes aan te sluiten op een ballpoint die ik bij voortduring door mijn hoofdhaar wrijf (ik zeg maar iets krankzinnigs), ...

A :Hm-mm.

Z :... wat voor veld ontstaat er dan rondom de bol?

A :Een grasveld?

Z :Ach!

We hebben het gisteravond uitgebreid gehad over objecten die

52. bewegende elektronen

elektrisch geladen zijn; en onze metalen bol is dankzij de toevoer van elektronen immers niets anders geworden dan een bol die elektrische geladen is – ja toch?!

A :Wacht, ik weet het al. Je krijgt om de bol heen een elektrisch veld, met potentiaallijnen eromheen die eruit zien als cirkels, of beter gezegd holle bollen.

Z :Goddank, je weet het weer.

Merk nu op: *bewegende* elektronen wekken een *magnetisch* veld op – stilstaande elektronen wekken geen magnetisch veld op, alleen een elektrisch.

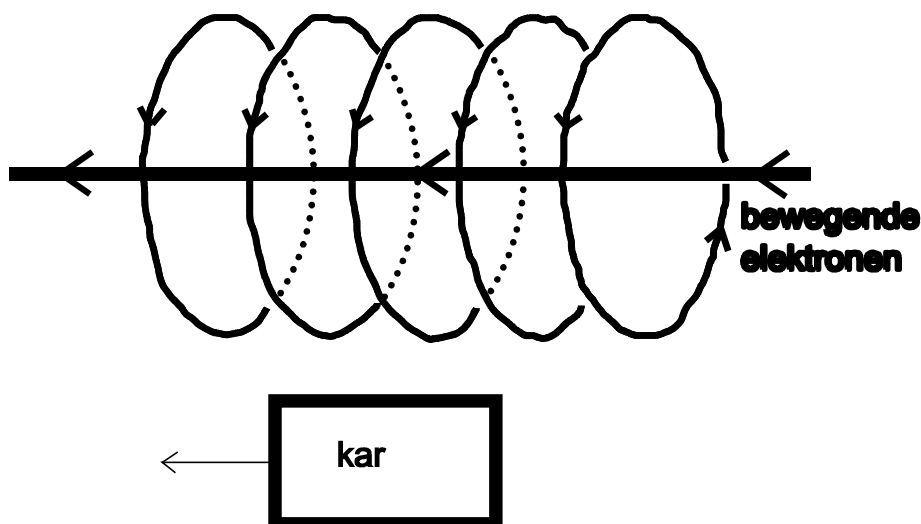
A :Ik merk het – op.

Trouwens, wekken bewegende elektronen ook nog een elektrisch veld op, dus niet alleen een magnetisch?

Z :Jazeker. En nu stop ik jou in een karretje. Je gaat langs een weg rijden waarlangs een lange glazen luchtledige buis aangebracht is, en in deze buis spoeden zich elektronen voort in een richting die evenwijdig aan de weg is.

A :Een merkwaardig gedoe. Het moet niet gekker worden.

Z :Nou, als je maar weet dat zich in een TV-beeldbuis net zo goed elektronen door het luchtledige verplaatsen. Maar de elektronen die zo dapper voortsnellen, wekken om zich heen een magnetisch veld op, precies zoals elektronen doen die in een koperdraad voortbewegen (want bewegende elektronen wekken nu eenmaal een magnetisch veld op).



Welaan, nu zet ik jou in het karretje, en dit spoedt zich voort, naast de elektronen, met precies dezelfde snelheid als die van de elektronen, en in dezelfde richting.

Wat nu?

A :

52. bewegende elektronen

Z :

A :Eh, wordt er misschien iets van mij verwacht?

Z :Voor jou in je karretje staan de elektronen stil!

[3]

A :Hoe kan dat nou.

Z :Als je *in* een trein zit, gaan de trein en jij even hard. In de trein zit je rustig ter plekke van je zitplaats. *Ten opzichte van de trein zit jij stil* (hoewel je je ten opzichte van de rails met aanzienlijke snelheid voortspoedt). Precies zo staan voor jou de elektronen in de glazen buis stil, indien jij met je karretje even snel voortgaat als zij het doen.

A :Tja, als je het zo bedoelt.

Z :Hm-mm.

Stilstaande elektronen wekken geen magnetisch veld op. Dus, jij, voor wie de elektronen *stilstaan*, constateert? Een magnetisch veld?

A :Hahaha. Ik laat me niet in de luren leggen hoor. Inderdaad gewoon een magnetisch veld natuurlijk want de elektronen staan niet écht stil. Ik beweeg met mijn karretje en zij bewegen in hun glazen buis. En bewegende elektronen wekken een magnetisch veld op. Ze zullen zich aan het feit dat ik eveneens beweeg toch waarachtig niet storen!

Z :Nu zal ik een zeer schokkende uitspraak doen:
voor iedereen gelden dezelfde natuurwetten.

A :Gek, maar ik ben niet geschokt.

Z :Voor jou in je karretje gelden dezelfde natuurwetten als voor mij, die, langs de kant van de weg, jou ziet voortsnelen,

A :Dus moeten we allebei de Waarheid onder ogen zien dat de zich voortspoedende elektronen een magnetisch veld opwekken.

Z :De natuurwet is dat *bewegende* elektronen een magnetisch veld veroorzaken. Voor jou staan de elektronen stil...

A :Ja, maar ze staan niet écht stil, ze lijken voor mij alleen maar stil te staan omdat ik met hen mee beweeg.

Z :Voor iedereen gelden dezelfde natuurwetten. En een stilstaand elektron wekt géén magnetisch veld op. Voor jou staan de elektronen stil, dus...

A (geïrriteerd): Ja, maar voor mij *lijkt* het alleen maar of ze stilstaan, en schijn bedriegt. In feite bewegen ze, en ik ook.

Z :Voor iedereen gelden dezelfde natuurwetten; en stilstaande elektronen wekken geen magnetisch veld op. Voor jou, voor wie precies dezelfde natuurwetten gelden als voor wie ook, staan de elektronen stil, en dus wekken ze voor jou geen magnetisch veld op.

A :Ik vind dit niet leuk meer. Je probeert hardnekkig mij tot onnozele

52. bewegende elektronen

uitspraken te verleiden. Nou, ik vlieg er niet in. De elektronen bewegen, en dus wekken ze een magnetisch veld op, ook voor mij, wat ik ook doe. Het is toch te belachelijk voor woorden, zelfs maar in overwéging te nemen dat het gedrag van elektronen beïnvloed zou worden door of ik nu wel of niet in één of ander mafketelig karretje zit voort te zoeven! En nu wou ik je verzoeken mij niet langer voor idioot te verslijten.

Z :Maar ik ben echt niet bezig, met te proberen je iets op de mouw te spelden.

Het is een objectief feit, heus: voor jou in je karretje wekken de elektronen werkelijk géén magnetisch veld op⁵⁵.

A :

A :

A :

[4]

Z :Overigens begrijp ik je verbijstering heel goed hoor. De moeilijkheid zit hem in het feit dat we geneigd zijn te denken dat er beweging in absolute zin bestaat – zo van: iets beweegt, óf het beweegt niet. Maar de Waarheid is, dat als iets beweegt ten opzichte van het ene standpunt, het weldegelijk onbeweeglijk stil kan staan ten opzichte van een ander standpunt! En beide standpunten zijn dan volkomen gerechtvaardigd.

Als er in het universum maar één elektron was en verder niets, kon je zelfs helemaal nooit spreken van enige beweging omdat er niets was ten opzichte waarvan iets zou kunnen bewegen (als er maar één elektron bestond, wás het hele heelal één elektron, en meer bestond er niet – je kunt dan dus ook niet zeggen dat het elektron kan bewegen ten opzichte van het heelal). Als het heelal uit twee elektronen bestond, konden ze *ten opzichte van elkaar* bewegen. Het ene elektron zegt dan: “Ik sta stil, en mijn collega beweegt van mij af”, en het andere elektron zegt: “Ik sta stil, en mijn collega beweegt van mij af”, en allebei hebben ze volkomen gelijk! Want er is dan geen ander referentiepunt dan die twee elektronen (want het heelal zelve bestaat in dit geval immers uit niets dan die twee elektronen), en de twee elektronen zijn gelijkwaardig.

En denk je eens in dat het heelal uit drie elektronen bestond, die we de namen P, Q en R zullen geven. Dan kan het zijn dat P Q ziet stilstaan en R ziet bewegen. Voor R evenwel, is het dan zo dat zowel

⁵⁵ Maakt sukkelaar Z hier een fout?? – of toch niet?!

52. bewegende elektronen

P als Q bewegen (met exact dezelfde snelheid). Zodat P ziet dat Q stilstaat, terwijl R ziet dat Q beweegt. Wie heeft nou gelijk, P of R? Ik bedoel: beweegt Q (zoals R meent), of staat Q stil (zoals P meent).

A :

Z :Zowel P als R hebben gelijk! Met andere woorden: *er bestaat geen beweging in absolute zin.*

Er is géén vast referentiepunt in het heelal dat zou kunnen dienen als scheidsrechter om de vraag “Beweegt Q of staat Q stil”, eenduidig te beantwoorden. Je kunt namelijk niet het heelal-zelf als absoluut referentiekader nemen, omdat dit als zodanig niet bestaat. Want je hebt alleen elektronen en andere deeltjes, en velden, en verder niets; er is niet zoiets als een grote doos genaamd “heelal”, waarin alles wat gebeurt zich zou afspelen. De deeltjes en velden ZIJN het heelal. Het heelal is alles wat er is, en als er niets “in” zat, was óók het heelal zélf er helemaal niet.

En elke beweging die zich voordoet kan alleen beschouwd worden ten opzichte van één of ander standpunt. Elke beweging moet je RELATEREN aan een door jou te kiezen referentiepunt, met andere woorden: elke beweging is RELATIEF. Dat wil zeggen: elke beweging voltrekt zich ten opzichte van het referentiepunt dat je kiest. En daarom, en omdat voor elke waarnemer dezelfde natuurwetten gelden, en omdat stilstaande elektronen geen magnetisch veld opwekken, en omdat ten opzichte van jou in je karretje de elektronen stilstaan, constateer jij dat er geen magnetisch veld is terwijl ik, langs de kant van de weg geposteerd, wél een magnetisch veld waarneem! ⁵⁶

⁵⁶ Toen A nog leefde bestond het internet nog niet. Het is dankzij *Wikipedia* dat ik ontdekt heb dat Z het inderdaad toch bij het verkeerde eind gehad heeft hoewel ik hem bij nader inzien toch liever geen sukkelaar noem. Enfin, het is hoe dan ook een feit dat het mannetje dat zovend in het karretje even snel als de elektronen voortgaat, net zo goed een elektromagnetisch veld meet als het mannetje dat erbij staat en ernaar kijkt het doet. / Bennie.

52. bewegende elektronen

A :

Z :Er mag dan geen beweging in absolute zin zijn, wél was er toen koffie – als je het mij vraagt! ⁵⁷

⁵⁷ Laat A gaat even snel gaan als een straalje elektronen; Z, langs de kant toekijkend, plaatst een draaibaar miniatuurmagneetje in het door de elektronen veroorzaakte magnetische veld; het magneetnaaldje roteert tot het ala de richting van het magneetveld gericht is. A, die toekijkt, ziet dat het naaldje van stand verandert. Conclusie: ook voor A is er een elektromagnetisch veld. Issue opgelost! – en niks geen moeilijk gedoe met tensoren nodig (tensoren worden behandeld in Boekje 4, *Levend*). / Sowhn.

26-okt-1994

53. Brief 3 van 14

O***1, 18-2'73

Lieve Ben,

Bedankt voor je brief. Knotsgezellig om voor het weekend iets van je te horen! jee, wat klinkt dat overdreven en toch meen ik dat!

Zaterdagnacht was ik echt niet moe, dus no sorrow about that! Het was 's nachts aardig rustig, behalve de laatste nacht. Toen heeft het gespookt, overigens vond ik dat de prettigste nacht. Na 6 nachten zit je er dan wel helemaal in. Vrijdagmorgen kwam ik eruit en nam me voor zo vanaf half elf even (een paar uur) te gaan slapen omdat je anders 's nachts niet kunt slapen. Om half 5 's middags werd ik pas wakker. 't Gevolg was, dat ik 's nachts van 2-4 uur heb geslapen en zaterdag alles een beetje wazig aandeed. Raar hoor, weer overschakelen van nacht naar dag. Helaas duurt dat wel een paar dagen. Andersom precies zo eender! Tot vanmorgen (zondag morgen) ben ik bij Lies geweest. Nu blijf ik tot woensdag thuis. Lang hè? Maar dan is het weer werken geblazen tot en met 2 maart. Inderdaad, je hebt je aansteker vergeten! Het is een heel handig ding. Het is nu half 6, en ik heb verschrikkelijke slaap. Het waait buiten ook zo hard!

Lieve Ben, alle inspiratie is weggevlogen, daarom wordt dit een kort gevalletje.

Zodra m'n slaap weggewerkt is en ik dus weer helemaal wakker ben en weer in volle actie ben, krijg je een minder slome en duffe brief.

Verder moet je zelf zeggen, op wat voor avond je mijn moeder wil zien!

Komt dat het beste uit op een weekend of kun je in de week ook?

Veel sterkte komende week!

Ik kan nog niet omschrijven, hoe ik over je denk, maar ik mag je erg graag!

Gegroet en wat er
zo al bij hoort!

Cavatina.

31-dec-1993

54. Spreuken-5

Studiorum Generale
studeren = LEVEN!

Hoe het ook zij
Vechten kan je altijd

Wie zich niet
aan het gevaar
durft bloot
te stellen van afgewezen
te worden wordt
nimmer
geaccepteerd

Vechten
Laufet, Brüder, eure Bahn,
Freudig wie ein Held zum Siegen

V & W
Vechten
&
Werken
kan je altijd

Durf
mens durf te beven

To be- or not to believe
Een vraag: kan je wel niet geloven?
Ófwel je gelooft dat er "iets" is (God ofzo), ófwel je gelooft dat er niets
is. Ik zie maar één uitweg om niet in een geloof te vervallen: géén

54. spreuken-5

keuze maken – beide mogelijkheden openhouden – het gewoon niet weten – de golffunctie niet laten instorten.

Grappig

Leuk Engels varken

30-jan-1994

55. De vergelijkingen van Maxwell

{Sla dit hoofdstuk gerust in zijn geheel over indien ge wilt; alleen fragmenten [2], [3], [5], [7], [10], [12] en [14] zou ik wel willen aanbevelen. Van de bovengenoemde fragmenten behoeven fragmenten [5] t/m [12] overigens slechts vluchtig gelezen te worden – het gaat even om de globale impressie. Ik moet nu echter eerst ook nog een toelichting geven (met excuus wel omdat het allemaal misschien wat vervelend verwarrend overkomt, maar het is voor een Goed Doel, moet u maar denken svp)... Toelichting: in een eerder hoofdstuk heeft Z het concept “plaatjes” besproken, die trouwens door A “poesieplaatjes” genoemd worden. Dat hoofdstuk⁵⁸ heeft u allicht niet gelezen aangezien ik daar ter plekke nota bene zelf nog wel aangegeven heb dat het overgeslagen kon worden. Maar ik merk nu dat het toch nodig is dat u ongeveer weet wat Z met “plaatjes” bedoelt. Het volgende. Onder “plaatjes” verstaat Z *beschrijvingen* (die meestal voorzien zijn van de nodige wiskundige formules) van de natuurkundige werkelijkheid die in de praktijk blijken te kloppen, zónder dat het zo is dat wij, homo-sapienswezens, pretenderen dat de beschrijvingen echt de Waarheid zijn; integendeel: we hebben geaccepteerd dat de Ware Waarheid voor eeuwig voor ons verborgen zal blijven! De Waarheid is even onbereikbaar voor ons als de Andromedanevel – jammer maar c’est la vie, ofjewillofnie. De totale verzameling van natuurkundige inzichten die de mensheid zich verworven heeft bestaat uit *plaatjes*, - en niets dan plaatjes. De Waarheid-Zelf, helaas, kennen wij niet. Alle verklaringen die hier en elders, waar dan ook, geponeerd worden van de werkingen van de natuur, zijn plaatjes; het idee dat atomen bestaan is een plaatjes-idee; de entiteit die wij elektrische veld genoemd hebben is een plaatje; enz. Bij het opstellen van de plaatjes maken natuurkundigen veelvuldig gebruik van wiskunde maar dat hulpmiddel zullen wij, d.w.z. A en Z, er hoegenaamd niet bij betrekken.}

[1]

De natuur is onvermurwbaar

[2]

⁵⁸ Het desbetreffende hoofdstuk heet: *Schijnbeelden*.

55. de vergelijkingen van Maxwell

*Een ideaal om naar te streven – liefdevol zoeken naar Goedheid,
Schoonheid en Waarheid*

[3]

Plaatjes - jaartjes

[4]

Kringstroompjes - in magneten - de sprookjes van Zandersen

[5]

Een spoel - elektrische spanning

[6]

*Elektrische spanning heeft een wiskundige relatie met de veldsterkte
van het elektrische veld*

[7]

*De potentiaal wordt uitgedrukt in volt - zolang we de magneet bewegen
- inductiespanning - de magneet beweegt in en uit de spoel - we zien dat
het er spannend aan toe gaat - als het magnetische veld verandert
wordt in de stroomdraad een inductiespanning opgewekt*

[8]

Het leven is hard - keihard zelfs

[9]

*Een mooi brok realiteit - in de spoel is het magnetische veld gericht van
het ene uiteinde naar het andere - eendracht maakt macht! - een simpel
apparaat waarmee het simpel mogelijk is een veranderend magneetveld
te verkrijgen - een stemmetje dat "Help-help, ik verlies m'n magnetisme"
roept*

[10]

Veranderingen van een magnetisch veld induceren een elektrisch veld

[11]

*Een apparaat dat "transformator" genoemd wordt - wisselspanning -
honderd keer per seconde - op het moment waarop het magnetische
veld nul is, is de geïnduceerde spanning juist net maximaal - en als het
magnetische veld maximaal is, is de geïnduceerde spanning juist nul -
een héél goed idee*

[12]

*Er was eens iemand genaamd Maxwell - veranderingen in een
elektrisch veld wekken een magnetisch veld op*

55. de vergelijkingen van Maxwell

[13]

Ze vertellen je bijvoorbeeld heel precies hoe het zit

[14]

De vergelijkingen van Maxwell

[1]

Z :De eigenschappen van het elektromagnetische veld waar wij gisteren in het rijdende karretje gezeten zoveel moeite mee hadden zijn voor ons, arme mensen, werkelijk wel wat moeilijk te verteren...

A :Ik krijg er een indigestie van!

Z :...maar dat verandert niets aan de werkelijkheid zoals ie nu eenmaal is. Wat is is – c'est la vie, c'est la mort. De natuur is onvermurwbaar.

De man die voor het gisteren besproken aspect van de natuur: dat er geen beweging in absolute zin is, met alle consequenties van dien, de man die voor dit aspect oog gehad heeft als geen ander, heette Albert Einstein. En het plaatje waarmee hij na jarenlang intensief nadenken op de proppen gekomen is toont niet alleen aan dat hij exceptioneel goed was in zowel creatief denken als logisch redeneren, maar tevens dat hij een bewonderenswaardig onafhankelijk karakter had. Want alleen iemand die volkomen open staat voor alles wat zich voordoet zonder daar het sausje van de gangbare opvattingen overheen te gieten, is in staat de dingen puur en klaar te zien.

[2]

Z :Mijns inziens is dit trouwens een ideaal dat de moeite waard is om als individu naar te streven. *Bereid zijn zónder vooraanname of vooroordelen óveral over na te denken.* De moeite nemen je ideeën op *eigen kracht* te vormen zonder als een schaap het geblaat van de kudde gedachteloos over te nemen. Niet dat een dergelijk individualisme een mens comfort brengt. Niet dat leven volgens eigen oordelend vermogen een gemakkelijke manier van doen is. Bereid je maar voor op de spitsroeden want als je niet meeblaas wordt je aangevallen, want mensen houden niet van individuen, mensen houden van schapen. Waar heb ik het eigenlijk over? Ik heb het *niet* over dat soort van individualisme dat verkapt egoïsme is, niet over naar-je-toegraaijerij dus. Ik versta onder individualisme: die vrijheidsattitude van de geest welke leidt tot liefdevol zoeken naar Goedheid, Schoonheid en de Waarheid, in plaats van dom-slaafs meedoen conform de kuddegeest en dom-egoïstisch gejaag op

55. de vergelijkingen van Maxwell

gewin en genietingen.

[3]

A :Goedheid? Schoonheid? - dwarsgebakken lucht! Waarheid? - poesieplaatjes!

Z :Gebakken lucht... tja... misschien... maar denk er niet gering over, gedenk de hete-luchtballon van Montgolfier! - op zijn manier werkelijk een monument van Schoonheid. Poesieplaatjes? Plaatjes, ja; en wat dan nog? Ze zijn heel wat minder trutterig dan poesieplaatjes hoor. Je raakt er een leven lang niet op uitgekeken, zulke plaatjes zijn het.

A :Een leven lang? Honderd jaartjes... een vliegenwindje in een orkaan.

Z :Voor ons toch alles wat we hebben.

[4]

Z :Wat Einsteins denken zo bijzonder maakte is dat hij niet gewoon doorging met het werk dat anderen reeds verricht hadden, maar dat hij in zijn dooje eentje opnieuw begonnen is vanaf een punt dat verder terug lag dan waar zo velen voor hem aangevangen waren. Waarmee ik niet zeggen wil dat Einstein geen gebruik gemaakt heeft van de beeldvormingen die door zijn voorgangers opgesteld zijn – met name het door Newton opgetrokken bouwwerk van inzicht is ook voor Einstein van onschatbare waarde geweest – maar door óók het fundament van dat gebouw aan een inspectie te onderwerpen werd hem duidelijk dat dit op bepaalde plaatsen door betonrot aangetast was.

A :Newton? Wat voor ton was dat ook weer?

Z :Eën der allergrootste fysici die we door de eeuwen heen gehad hebben; een Engelsman; een nazaat van Galileï; en een voorganger van Ampère, en Maxwell en Planck, en Röntgen, en Curie, en Bohr, en Einstein, en Schrödinger, en Born, en Dirac, en Feynman, en Zweig & Gell-Mann en ...

A :Nou-nou-nou, vergeet A niet.

Z :A, de man die de wetten van de wodka ontdekte.

A :Maar toepassing van genoemd medicijn desondanks weer afzwoer.

Z :Hm.

Op Einsteins bevindingen wilde ik vanavond eigenlijk verder niet voortborduren. Dat bewaren we voor later. Vanavond gaan we het hebben over elektriciteit en magnetisme. En om te beginnen wil ik dan nog eens benadrukken dat men ontdekt heeft dat magnetische kracht en elektrische kracht nauw aan elkaar verwant zijn. En

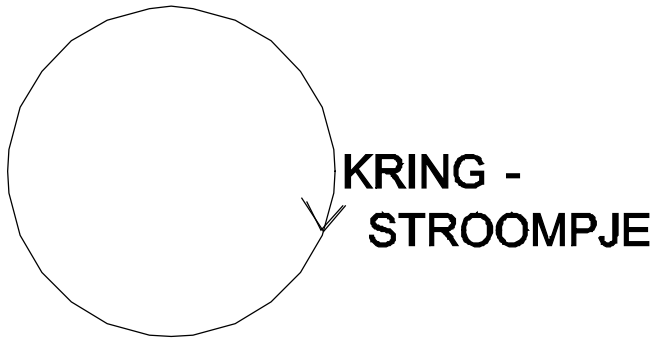
55. de vergelijkingen van Maxwell

beide krachten danken hun bestaan aan het verschijnsel elektrische lading.

En het magnetisme in een magneet wordt opgewekt door kleine elektrische kringstroompjes die in het inwendige van de magneet rondgaan.

A :Kringstroompjes?

Z :Dat zijn stroompjes die rondcirkelen:



Het kringstroompje in de tekening is veel te groot getekend. In werkelijkheid hebben de kringstroompjes atomaire afmetingen. En in een magneet bevinden zich vele miljarden van deze kringstroompjes. En aangezien een elektrische stroom een magnetisch veld opwekt, doet elk kringstroompje dit ook. Ik zie geen kans een tekening te maken van hoe het magnetische veld van een kringstroompje eruitziet. Ik volsta ermee op te merken dat het er bij goede benadering op neer komt dat het kringstroompje een magnetisch veldje opwekt dat in hoofdzaak loodrecht op het vlak van het kringstroompje staat (het pijltje in mijn tekeningetje hieronder, geeft de hoofdrichting van het magneetveldje aan):



Kan je misschien raden hoe de in een magneet aanwezige kringstroompjes veroorzaakt worden?

A :Ikke niet.

Z :Alle materie bestaat uit atomen.

A :En alle velden bestaan uit getallen.

Z :Hé, dat heb je leuk gezegd! Hartstikke goed. Hahaha. Hulde, hoor.

Maarre, wat ik eigenlijk zeggen wou, is: atomen bestaan uit een positief geladen kern alsmede negatief geladen elektronen die er omheen...

A :Aha! En die elektronen wekken, omdat ze met grote snelheid in de rondte sjezen natuurlijk een elektrisch veld op! Eh, ik bedoel: een magnetisch veld... Ja, heb ik gelijk, als ik denk dat de in een

55. de vergelijkingen van Maxwell

magneet aanwezige kringstroompjes waar jij het over hebt, dat dat de rondcirkelende elektronen in de atomen zijn? Ja, ja, dat zie ik toch goed?

Z :Het is zeer juist gezien zelfs. De rondcirkelende elektronen zijn inderdaad op te vatten als kleine kringstroompjes. Je steekt de heer Ampère naar de kroon gewoon.

Bij magneten is het nu zo dat de erin aanwezige magnetische veldjes die door onnoemelijk veel kringstroompjes (rondcirkelende elektronen) opgewekt worden, over het geheel genomen in dezelfde richting wijzen waardoor ze elkaar versterken – terwijl in materialen die geen magneten zijn, de door de rondcirkelende elektronen opgewekte magneetveldjes zomaar alle kanten op wijzen waardoor ze elkaar opheffen.

Je kunt het veld van een magneet daadwerkelijk eigenhandig voelen als je een aangetrokken stukje ijzer van een magneet aftrekt – en eerlijk gezegd ben ikzelf dan altijd weer onzegbaar getroffen door het mysterie van deze kracht⁵⁹ die ik zo voel, beseffende dat hij rechtstreeks door de elektronen opgewekt wordt!

A :Toch klopt er iets niet. Want je hebt me een tijdje geleden tot de opperste wanhoop gedreven door op één en dezelfde avond:

A) ten eerste uit te leggen dat in atomen elektronen inderdaad zoiets zijn als om de kernen heen draaiende mini-maantjes (zoals de maan om de aarde draait, weet je nog?), en:

B) ten tweede: aan die uitleg toe te voegen dat het allemaal zo dus nou net nou juist *niet* in elkaar zit...

En vandaag hebben we het er ineens over dat die elektronen nou net nou juist weer wél kringstroompjes vormen – dus dan zou het plaatje van elektronen als rondcirkelende maantjes ineens weer WEL juist zijn?

???

HOE ZIT DIT?!!

Z :Je bent in topvorm... goed opgemerkt hoor! Maar de betrokken elektronen hebben hoe dan ook een impulsmoment en een magnetisch moment, ook al is het inderdaad een oversimplificatie, te stellen dat ze baantjes om de atoomkern trekken.

A :Hè, wát hebben elektronen?

Z :Ik moet nu helaas op het rempedaal duwen, echt waar. Je stelt uitstekende vragen, maar ik kan er niet op ingaan zonder je toe te spreken in de taal der wiskunde, en...

A :Nee! Ja! Remmen! Niks wiskunde! Gewoon lekker verder vertellen...

Z :De sprookjes van Zandersen. Enfin, het komt er op neer dat je voor het gemak voor deze keer even mag doen alsof elektronen als maantjes om atoomkernen cirkelen, en dusdoende kringstroompjes

⁵⁹ Even voor u ter informatie: in feite is ferromagnetisme te danken aan het gelijk gericht zijn van *spins* van elektronen – het is maar dat u het weet.

55. de vergelijkingen van Maxwell

vormen die mini-magneetveldjes in de wereld zetten. (Weliswaar is het “rondcirkelen” van het elektron rondom de atoomkern niet per se “verplicht” want in het waterstofatoom heeft het elektron in de grondtoestand impulsmoment 0, d.w.z. “cirkelt” überhaupt niet om de atoomkern... en dit is een behoorlijk opmerkelijk feit gezien de gemaakte vergelijking met de om de aarde draaiende maan – immers, een maan die niet rondom zijn planeet cirkelt slaat onherroepelijk op die planeet te pletter!)

Maar laat ik je nu maar eens op de hoogte gaan stellen van het bestaan van een fenomeen genaamd inductiespanning.

A :Het zal me benieuwen. Als er maar geen wiskunde aan te pas komt.

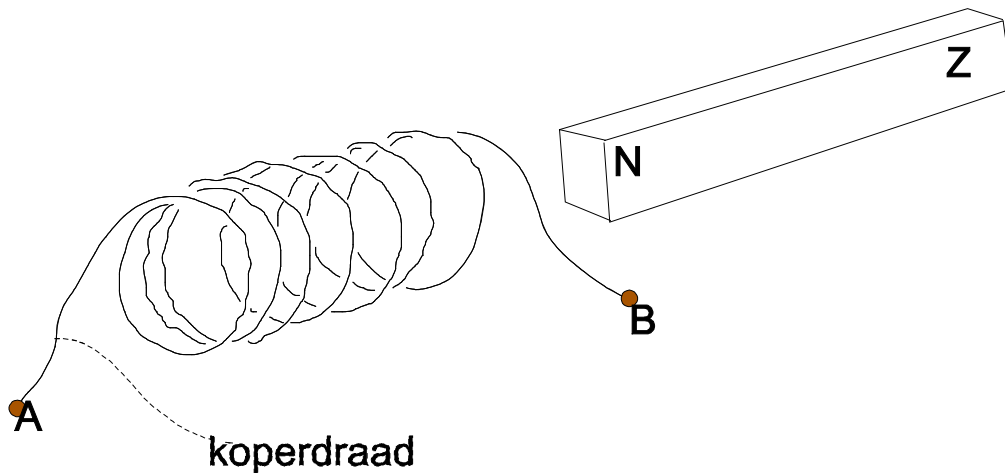
Z :Nee, je hebt in dezen nou niets van mij te vrezen

[5]

Z :Ik neem een spoel koperdraad ter hand.

A :Een spoel?

Z :Ja, dat zijn windingen... Wacht, ik zal weer een tekening maken.



Een heleboel windingen die, anders dan in mijn tekening, pal tegen elkaar aan liggen, noemen we een *spoel*. Denk aan een klosje garen zonder klosje, en met het garen van koper. Ik heb in mijn tekening rechts van de spoel ook een magneet opgenomen.

A :O, is het dat. Ik dacht al: wat is dat voor UFO.

Z :Blij dat ik je aan het denken gezet heb. De dikte van de magneet is zo gekozen dat hij in het inwendige van de spoel past als hij zodanig de spoel ingeschoven wordt dat de spoelwindingen rondom hem heen komen.

En nu: attentie! Ik beweeg dus aldus in stevig tempo de magneet in en uit de spoel.

55. de vergelijkingen van Maxwell

A :Hoera.

Z :En ik verbind de uiteinden A en B van de spoel met een meetinstrumentje waarmee ik elektrische spanning kan meten.

A :Elektrische spanning? Wat is dat nu weer. Oe wat spannend!

Z :Uh, ja, dit is even moeilijk. De kwestie is, je kunt in verband met een elektrisch veld naast de veldsterkte die we besproken hebben, nog meer kenmerkende getallen onderkennen – die op zich ook weer een veld vormen – en deze getallen hebben betrekking op een begrip dat *potentiaal* of ook wel *elektrische spanning* genoemd wordt.

[6]

Z :Overal waar een elektrisch veld is, is bij elk punt in de ruimte de waarde van zowel veldsterkte als potentiaal gedefinieerd.

Ik vind dat het nu wat ver gaat om van het begrip spanning een volledige uitleg te geven... Weet je, ben je tevreden als ik zeg dat elektrische spanning een wiskundige relatie heeft met de veldsterkte van een elektrisch veld⁶⁰, en dat de in het veld aanwezige potentiaallijnen lijnen zijn die punten verbinden alwaar de spanning eenzelfde waarde heeft?

A :Ach, ik wil er voor deze keer wel genoeg mee nemen hoor – want als ik doorzeur komt vast en zeker de wiskunde weer met zijn griezelige hoofd om de hoek kijken.

Z :OK.

Onthou verder dan maar dat terwijl veldsterkte een begrip is dat te maken heeft met de *krachtswerking* die het veld uit kan oefenen op elektrisch geladen deeltjes, het begrip elektrische spanning betrekking heeft op het vermogen van het veld, *energie* te leveren. Dus, samenvatting: elektrische veldsterkte slaat op kracht – elektrische potentiaal slaat op energie.

[7]

Z :De potentiaal wordt uitgedrukt in volt (zoals je gewicht uitdrukt in kilo's).

⁶⁰ In feite is de potentiaal een maat voor energie; het betreft de energie die het kost om een positieve elektrische lading vanuit “het oneindige” te verplaatsen naar het beschouwde punt van het veld (toelichting: vanwege de veldsterkte wordt er tijdens de verplaatsing een kracht uitgeoefend op de lading, en dientengevolge kost het energie om de lading te verplaatsen) ... (nadere toelichting: het kan ook zijn dat je juist energie geschonken krijgt – of de verplaatsing energie kost danwel energie oplevert, hangt af van de richting van de veldsterkte).

55. de vergelijkingen van Maxwell

A :Oja, het lichtnet heeft een spanning van 220 volt.

Z :Juist. En een batterij is bijvoorbeeld in staat een spanning van ongeveer 1,5 volt op te wekken⁶¹.

We waren bezig met onze spoel en onze magneet. We bewogen de magneet in en uit de spoel. En we hadden de uiteinden A en B van de rondgewonden koperdraad waaruit de spoel bestond, verbonden met een meetinstrument dat elektrische spanning kon meten. Dit meetinstrument heeft een aanwijsnaaldje. Het aanwijsnaaldje slaat bij aanwezigheid van elektrische spanning uit. Naarmate de spanning groter is, slaat het naaldje verder uit.

En wat zien we nu?

A :We zien nu dat het er spannend aan toe gaat.

Z :Inderdaad slaat het naaldje van het meetinstrument uit zolang we de magneet in de spoel bewegen. Maar als we de magneet stilhouden valt het naaldje terug in de nulstand. En hoe sneller we de magneet bewegen, hoe verder het naaldje uitslaat.

A :Wat grappig.

Z :Met andere woorden: hoe sneller de magneet beweegt, hoe groter de spanning is die in de spoel opgewekt wordt.

Want als het naaldje uitslaat, betekent dit, dat in de windingen waaruit de spoel bestaat, een elektrische spanning opgewekt wordt – *geïnduceerd* wordt zoals men wel zegt.

A :Alsjeblieft.

Z :Men noemt de op deze wijze opgewekte spanning *inductiespanning*. Maar het besproken verschijnsel doet zich niet alleen bij een spoel voor. Voor elke stroomdraad geldt: als je er een magneet vlak langs beweegt, ontstaat een elektrische spanning over de uiteinden van die draad. Fascinerend he? Tenminste, ik heb dit altijd een heel fascinerend verschijnsel gevonden!

Zoals uit symmetrie-overwegingen te verwachten is, geldt tevens dat als je de magneet stilhoudt, en de stroomdraad erlangs beweegt, dat ook in dit geval over de uiteinden van de stroomdraad een elektrische spanning geïnduceerd wordt.

Maar wat denk je – hoe kan je dit verschijnsel nu het beste door middel van een poesieplaatje samenvatten?

A :Waarachtig, ik zou het niet weten.

Z :Je moet gebruik maken van het fysische begrip veld.

En het plaatje is, dat als een koperdraad zich in een magnetisch veld bevindt, en dit magnetische veld *verandert*, dat dan in de koperdraad een elektrische spanning ontstaat. Het is feitelijk dan ook niet nodig dat we magneet en stroomdraad langs elkaar bewegen. Ook als je het magnetische veld als zodanig krachtiger of zwakker laat worden, wordt in de koperdraad een inductiespanning

⁶¹ En het is precies vanwege deze “spanning” dat de batterij in staat is energie te leveren.

55. de vergelijkingen van Maxwell

opgewekt.

[8]

A :Ja dat is inderdaad frappant. Maar hoe doe je dat: een magnetisch veld sterker of zwakker maken? Lijkt me geen sinecure! Moet je daarvoor stukjes van een magneet afkappen of zo...?

Z :Nee, je maakt op listige wijze gebruik van het feit dat elektrische stroom een magnetisch veld opwekt. Weet je het nog? *Bewegende* elektronen wekken een magnetisch veld op.

A :Ik weet het nog. Bijvoorbeeld in magneten zijn het de elektronen die om de atoomkernen heensnorren, waardoor ze een magneetveld opwekken, die het hem doen. Daar hadden we het zojuist nog zo leuk over. Doch als je met de elektronen meereist wekken ze voor jou ineens géén magnetisch veld op, helaas – daar hadden we het gisteren over, ook al zo leuk.

Z :C'est la vie. Het leven is hard. Keihard zelfs, want ik moet je erop attenderen dat, als je even snel gaat als elektronen die zich niet door een luchtledige gang voortspoeden, zoals gisteren aan de orde was, maar door een stroomdraad, dat zich het magnetische veld dán ineens toch weer wél manifesteert...

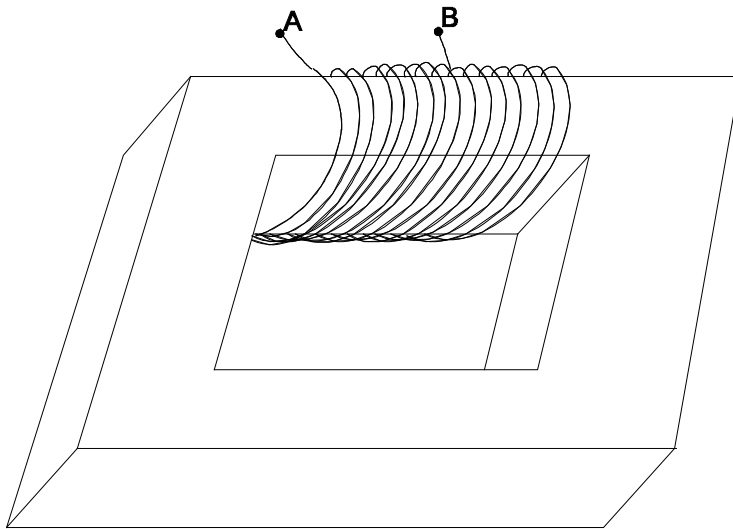
A :

[9]

Z :Stil maar, de wereld blijft altijd rondtollen, wat er ook gebeurt. En wij gaan dus ook maar gewoon door, ongeacht hoe verward we zijn, ongeacht hoe leuk of spannend het is.

Elektrische stroom wekt een magnetisch veld op; een toepassing van dit fenomeen zal ik je nu met behulp van een tekening voor ogen toveren: een apparaat waarmee het dan ook nog mogelijk is de grootte van een magnetisch veld te veranderen!

55. de vergelijkingen van Maxwell

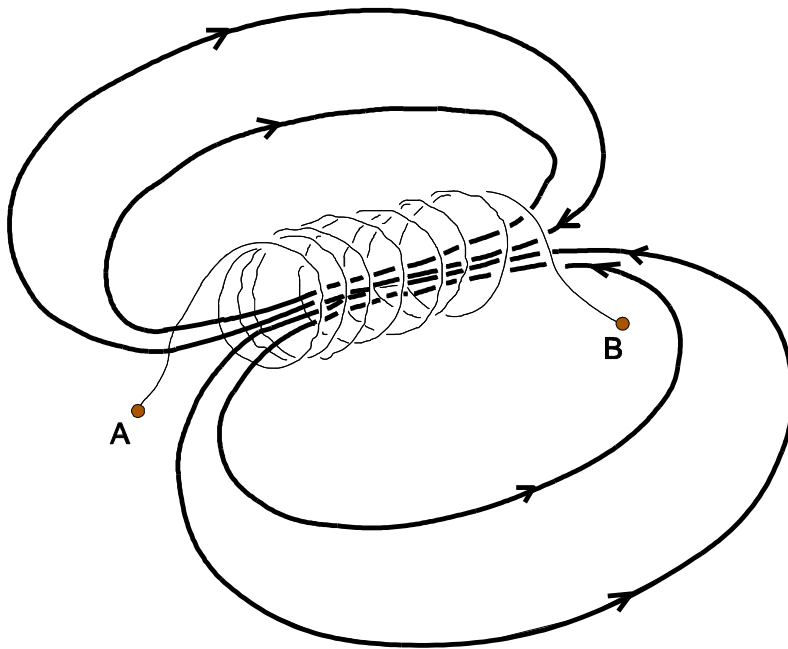


Ziehier een mooi brok realiteit; een ijzeren object van degelijke vorm, en een spoel die om een gedeelte van dit stuk ijzer heen gewonden is.

Al met al: een kanjer van ijzer. En geloof het of niet, maar met behulp hiervan zullen we een machine in elkaar zetten waarmee we een magnetisch veld veranderlijk zullen doen zijn.

De draaduiteinden van de spoel heb ik met de letters A en B aangegeven. Nu sluiten we uiteinden A en B op een batterij aan. Als gevolg daarvan loopt er een stroom door de koperdraad waaruit de spoel bestaat. En die stroom wekt dan een magnetisch veld op, een magnetisch veld waarvan de veldlijnen in de lengterichting door het inwendige van de spoel lopen. Nu zal ik een tekening maken van enige veldlijnen van het magnetische veld, echter om te beginnen doen we het even in de situatie zónder aanwezigheid van het ijzeren brok. Het magnetische veld ziet er dan als volgt uit:

55. de vergelijkingen van Maxwell



A: :Zou het trouwens zo kunnen zijn dat je tekentalent nog groter is dan je talent om experimenten te doen?

Z (zucht): Nouja, de bedoeling is goed. Je zou je oom of tante nog eens kunnen consulteren, - je weet wel, die oom en tante welke in het bezit zijn van leerboeken betreffende de theorie van elektriciteit en magnetisme. Misschien kan je na wat speurwerk in deze boeken een plaatje vinden van een stroomvoerende spoel met zijn magnetische veld, dat mooier is dan het mijne.

Ik heb slechts enkele magnetische veldlijnen getekend (in feite zijn er oneindig veel). Zoals je ziet liggen de veldlijnen *binnen* de spoel veel dichter bij elkaar dan buiten de spoel; en in het algemeen geldt, dat hoe dichter de veldlijnen bij elkaar liggen, hoe sterker het veld is - hieraan kan je zien dat het veld binnen de spoel sterker is dan buiten de spoel. Het is ook relevant op te merken dat de veldlijnen in de spoel allemaal in de lengterichting van de spoel lopen, m.a.w.: in de spoel is het magnetische veld gericht van het ene uiteinde naar het andere.

(A geeuwt eens.)

Z :Wat gebeurt er, denk je, als in de spoel een stuk ijzer aanwezig is (zoals in de vorige tekening).

A :Tja. Wat gebeurt er dan? Nee, ik geef het op. Sorry, maar ik heb echt geen idee.

Z :De kringstroompjes in de atomen in het ijzer ondergaan de invloed van het magnetische veld dat door de spoel opgewekt wordt, en als

55. de vergelijkingen van Maxwell

gevolg van de magnetische kracht die ze nu ondergaan passen ze hun richtingen zó aan dat het stuk ijzer als geheel zelf ook magnetisch wordt.

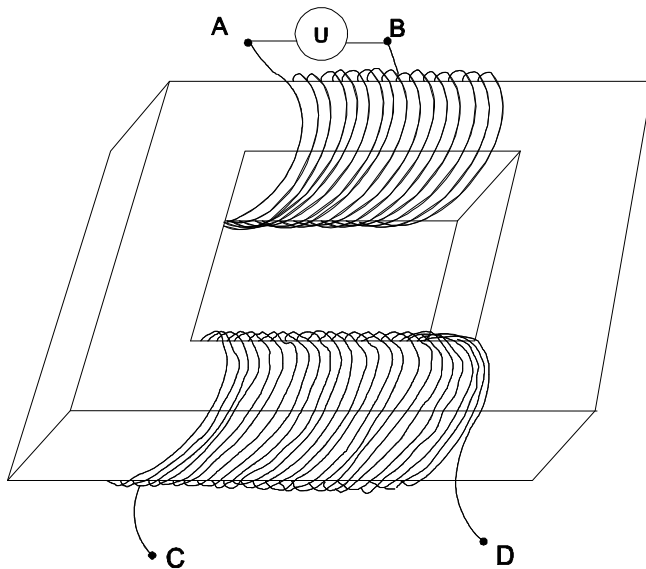
En de richting van het zodoende opgewekte magnetisme in het stuk ijzer is dezelfde als de richting van het magneetveld dat van de spoel afkomstig is.

En het gevolg is al met al dat het magnetische veld in het inwendige van de spoel aanzienlijk versterkt wordt!

A :Eendracht maakt macht!

Z :Zeer juist. Alle vele, ontelbaar vele kringstroompjes in de atomen in het ijzer worden zodanig gericht dat het resultaat een aanzienlijk versterkt magnetisch veld is.

Nu gaan we onze eerder gemaakte tekening uitbreiden.



Ik heb nóg een spoel getekend. Het rondje met de letter U erin, stelt de batterij voor die op A en B van de eerste spoel aangesloten is. De batterij wekt in de eerste spoel een stroom op. De stroom in die spoel wekt een magnetisch veld op dat door de aanwezigheid van het ijzeren stuk in de spoel aanzienlijk versterkt wordt. En het leuke is nu, dat het magnetische veld zich door het héle brok ijzer heen voortplant zodat het ook aanwezig is in het inwendige van de tweede spoel.

A :Jaja. Aha! Leuk.

Z :Nu koppel ik plotseling de batterij los van aansluitpunten A en B. Wat gebeurt er nu?

A :Er loopt geen stroom meer door de eerste spoel en, eh...

Z :Dan houdt het magnetische veld in heel het ijzeren brok op te bestaan. Dit komt doordat de spoel geen magnetisch veld meer opwekt, waardoor de kringstroompjes in het ijzer niet meer gericht worden, met als gevolg dat ze weer alle kanten op gaan wijzen zodat

55. de vergelijkingen van Maxwell

in het ijzer niet langer een magnetisch veld aanwezig is.

En bijgevolg valt nu ook het magnetische veld weg dat in de tweede spoel aanwezig was.

A :Begrepen!

Z :Met andere woorden: de tweede spoel bevindt zich op dat moment – op het moment waarop het magneetveld gaat ophouden te bestaan – in een veranderend magnetisch veld.

A :Hoe bedoel je, veranderend. Als het veld er niet meer is verandert het toch niet.

Z :Ik bedoel: eerst is het magnetische veld er. Daarna is het er niet meer. De overgang van er-wel-zijn naar er-niet-meer-zijn: dát is de verandering.

A :Oja.

Z :En zo zie je nu dan hier een simpel apparaat waarmee het simpel mogelijk is een veranderend magneetveld te verkrijgen! Welnu, ons plaatje was dat als een willekeurig stuk koperdraad zich in een veranderend magnetische veld bevond, dat dan tussen de uiteinden van die koperdraad een elektrische spanning opgewekt werd.

A :Ja maar geldt dit alleen voor een koperdraad?

Z :Nee, nee, sorry daar heb je gelijk in – elk stukje materie waarin zich vrije elektronen bevinden reageert zo.

Maar wat constateer je dus nu tussen punten C en D, als we tussen A en B ineens de batterij verwijderen?

Hint: realiseer je dat de spoel tussen C en D een “stuk koperdraad is dat zich in veranderend magnetisch veld bevindt”.

A :Er klinkt een stemmetje op dat “Help-help, ik verlies m’n magnetisme” roept?

Z :Dat wil zeggen, tussen C en D wordt een elektrische spanning opgewekt, als tussen A en B de batterij weggenomen wordt!

A :Ja... dit vind ik inderdaad bijzonder... Goh!

Z :De spanning tussen C en D is er maar even: als het magneetveld in het stuk ijzer eenmaal weggevallen is, staat over C en D geen spanning meer – er staat over C en D alleen maar een spanning zolang het magneetveld in het ijzeren brok aan het wegvallen is, want zolang dat plaatsvindt, bevindt spoel C-D zich in een veranderend magnetisch veld.

A :Ik vind dit interessant...

Z :Dat is het ook!

[10]

Z :En het klopt allemaal precies met het plaatje dat er als volgt uitziet: “In een geleider die zich bevindt in een *veranderend* magnetisch veld wordt een elektrische spanning opgewekt”.

Of, iets professioneler geformuleerd: *veranderingen van een*

55. de vergelijkingen van Maxwell

magnetisch veld induceren een elektrisch veld.

Hou deze natuurwet nu even heel goed vast.

A :Vooruit maar weer met de geit.

[11]

Z :Al met al hebben we inmiddels ongemerkt kennis gemaakt met een apparaat dat *transformator*⁶² genoemd wordt. Dit is een type apparaat dat van onze moderne maatschappij een onmisbaar onderdeelje uitmaakt. Bijvoorbeeld, je deurbel zit op een transformator aangesloten; en misschien heb je een transformator bij je elektrische deken als je die hebt.

A :Heb ik niet. Wel heb ik ergens in een kast nog een elektrische trein liggen waar ook een transformator bij hoort.

Z :Ook in elke televisie en in elke radio bevindt zich een transformator, die nodig is om de spanning van het lichtnet te transformeren naar de kleine spanninkjes die nodig zijn voor het functioneren van de elektronica van deze apparaten. Maar hoe een transformator dat doet: kleine spanninkjes opwekken, dat moet ik je nog vertellen.

Welnu, zo'n geval zoals ik dat zoëven tekende: zo'n stuk ijzer met twee spoelen (A-B en C-D) dat in feite een transformator is, voert men gewoonlijk zo uit dat het aantal windingen van spoel A-B niet even groot is als het aantal windingen van C-D.

A :En waarvoor is het nu, dat dát nou weer nodig heb?

Z :Nou, dat heb nou nodig om de 220 volt van het lichtnet te transformeren naar bijvoorbeeld 11 volt. Ziedaar het wonder dat gewrocht kan worden met behulp van ons vierkante van spoelen voorziene stuk ijzer.

Om in te zien hoe dat kan moet je eerst weten dat de 220 volt van het lichtnet geen constante spanning is maar een zogenaamde *wisselspanning*. "Wisselspanning": dit enigszins kromme woord heeft men bedacht omdat de spanning die op de twee gaten in het stopcontact staat onophoudelijk rechtsomkeert makende is. Dit houdt in dat als op zeker ogenblik de spanning op het linker van de twee aansluitpunten in het stopcontact positief is, en het rechteraansluitpunt negatief, dat dan enige ogenblikken later de situatie radicaal gewijzigd is: dan is links negatief en rechts positief. En weer even later is links weer positief en rechts negatief... En zo "wisselt" het maar door! Onophoudelijk blijven zulke omkeringen van polariteit zich voordoen. In feite gebeurt dit honderd keer per seconde.

A :Waah, wat vaak! Om duizelig van te worden... Nee, ik moet er niet

⁶² Tegenwoordig wordt een dergelijk apparaat veelal *adapter* genoemd.

55. de vergelijkingen van Maxwell

aan denken! Ik moet er niet aan denken... Hoe krijgen ze dat voor elkaar zeg.

Z :O, dat is niet zo moeilijk; de elektriciteit die via het stopcontact tot ons komt wordt opgewekt met behulp van een gigantische uitvoering van de ons welbekende fietsdynamo, en dit apparaat werkt nu eenmaal zo dat het een wisselende spanning opwekt zodat we het gewissel zagezegd vanzelf gratis en voor niets cadeau krijgen (over een grootse uitvinding hebben we het nu feitelijk, van een wonderdoener genaamd Tesla over wie heel interessante verhalen verteld kunnen worden die wij echter onverteld zullen laten).

Nu sluiten we onze transformator op het lichtnet aan, en dan gebeurt het volgende. De stroom in spoel A-B keert voortdurend van richting om (100 keer per seconde). Daardoor verandert het magnetische veld in de ijzeren kern ook 100 keer per seconde van richting.

Tussenopmerking: ga nu niet zelf even zo'n transformator in elkaar knutselen en aansluiten op het lichtnet, want er zitten nog allerlei door mij niet vermelde aspecten aan de transformator. Je creëert alleen maar gevaarlijke toestanden als je zelf zoiets zou maken. Het minste wat er kan gebeuren, is dat de stop doorslaat maar als je pech hebt vliegt je huis in de fik, of val jij dood neer.

A :Wees niet bevreesd, ik laat het wel uit mijn hoofd.

Z :Heb je nu inmiddels begrepen hoe een transformator werkt?

A :Eh... nee maar eigenlijk had ik ook het verwachtingspatroon dat jij mij dat vertellen zou?

Z :Welaan dan, doordat zich binnenin spoel C-D een "wisselend" magnetisch veld bevindt, - een veld dat opgewekt wordt door de op het lichtnet aangesloten spoel A-B (en dat in het hele brok ijzer aanwezig is), *wordt tussen de punten C en D een elektrische spanning geïnduceerd*. Let wel: "wisselen" houdt veranderen in – als het magnetische veld van richting omkeert, verandert het; en dan ontstaat er derhalve, zoals al zo vaak gezegd heden ter avonde, een spanning in de desbetreffende spoel.

En de spanning die over C en D ontstaat, is wederom een wisselspanning omdat deze spanning alsmaar verandert – want deze spanning verandert in het ritme waarmee het magnetische veld in de spoel alsmaar verandert, dat op zijn beurt in hetzelfde ritme voortdurend verandert als de spanning op de aansluitpunten A en B het doet. Zie je dit in?

A :Jaja.

Z :Wat denk je over de *groottes* van de spanningen? Zal de spanning over C en D even groot zijn als die tussen A en B?

A :Vast wel.

Z :Nou, de grootte van de spanning tussen C en D hangt, verassenderwijs, af van het aantal windingen waaruit de spoelen

55. de vergelijkingen van Maxwell

A-B en C-D bestaan.

Als het aantal windingen van spoel A-B even groot is als dat van C-D, is de spanning tussen punten C en D inderdaad wel zo ongeveer gelijk aan die tussen A en B.

Maar als spoel C-D uit bijvoorbeeld tweemaal zoveel windingen bestaat als A-B, is de spanning tussen C en D (bij benadering) tweemaal zo groot als die tussen A en B!

A :Ik ben verbijsterd. Je maakt toch geen grapje?

Z :Nee. De geïnduceerde spanning tussen C en D is groter of kleiner naarmate het aantal windingen waaruit spoel C-D bestaat groter of kleiner is.

Want hoe meer windingen spoel C-D telt, hoe meer invloed spoel C-D als geheel ondervindt van het wisselende magnetische veld dat in de ijzerkern aanwezig is.

A :Ja inderdaad, dit kan ik toch ook wel zo'n beetje aanvoelen geloof ik.

Z :Dus, geef je spoel C-D maar weinig windingen, dan kan ie ook maar weinig spanning opwekken. En als je spoel C-D bijvoorbeeld twintig keer zo weinig windingen geeft als spoel A-B, dan is de spanning over C-D twintig keer kleiner dan die over AB. En op deze manier dus, kan je een spanning van 220 volt transformeren naar 11 volt.

A :Dit is en blijft een verrassend fenomeen, wat mij betreft!

Z :Ja, dat kan ik me ook wel voorstellen hoor. Maar als je er een tijdje over nagedacht hebt, gaat het vanzelf wel wennen.

Ik zou nu iets willen zeggen over de relatie tussen het wisselende magneetveld en de geïnduceerde spanning in de spoel C-D; eveneens iets heel interessants!

Eh... kijk eens, als het magneetveld in spoel C-D alsmaar van richting omkeert...

A :Hé wat gek eigenlijk. Waarom *keert* het magneetveld van *richting om*?

Z :Ja dat heb ik inderdaad nog niet echt goed verteld geloof ik. Doordat in spoel A-B honderd keer per seconde de richting van de stroom omkeert, keert ook het magnetische veld in het stuk ijzer honderd keer per seconde van richting om – waardoor, op zijn beurt, de plus-min-polariteit van de spanning in spoel C-D ook weer honderd keer per seconde omwisselt. Het is namelijk zo dat *de richting die het magneetveld heeft afhangt van de richting van de stroom* door spoel A-B.

Maar, wat ik zeggen wilde: honderd keer per seconde is de grootte van het magnetische veld nul, namelijk telkens precies tussen twee richtingsomkeringen in.

Ook de geïnduceerde wisselspanning in spoel C-D, heeft honderd keer per seconde de waarde nul – tussen de richtingsomkeringen in van de spanning over C en D.

55. de vergelijkingen van Maxwell

En opmerkenwaard is nu, dat de korte momenten waarop het magnetisch veld in het brok ijzer nul is, *niet* dezelfde zijn als de momenten waarop de geïnduceerde spanning in spoel C-D eventjes nul is!

A :Zo.

Z :Integendeel zelfs. Op het moment waarop het magnetische veld nul is, is de geïnduceerde spanning tussen C en D juist maximaal – en als het magnetische veld maximaal is, is de geïnduceerde spanning juist nul... Dit verschijnsel ontstaat doordat er alleen spanning geïnduceerd wordt als het magneetveld *verandert*; en als het magnetische veld in de spoel maximaal is, verandert het heel even niet, totdat de sterkte ervan weer begint af te nemen.

Bovendien is het zo, dat de inductiespanning groter is naarmate de snelheid waarmee het magneetveld verandert groter is. M'n verhaal wordt een beetje ingewikkeld hè? Je moet er maar eens een tijdje rustig over nadenken.

Er zou nog heel, heel veel meer over de werking van de transformator gezegd kunnen worden; de theorie die ik je nu gegeven heb, geeft een zeer geïdealiseerd beeld van de complexe werkelijkheid die zich in deze wonderbaarlijke machine voordoet. Maar ik zal de veelheid aan technische praktijkdetails maar niet op je loslaten.

A :Dat is, echt waar, een héél goed idee van je!

[12]

Z :Ik wil nog iets heel anders vertellen. Je moet weten dat je het samenspel van veranderend magnetisch veld en de erdoor opgewekte inductiespanning, prachtig beschrijven kunt met behulp van een mathematische formule. Wij hebben het in de Nederlandse taal zoëven als volgt geformuleerd: *veranderingen van een magnetisch veld induceren een elektrisch veld*. Maar erg nauwkeurig is deze formulering niet, want hij zegt er met name helemaal niets over, hoe stérk het geïnduceerde elektrische veld eigenlijk is (d.w.z. welke waarde de elektrische veldsterkte heeft) bij een gegeven verandering van het magnetische veld. Ook zegt onze uitspraak niets over de samenhang tussen de richtingen van magnetisch veld en elektrisch veld.

Maar als je de formulering in de Nederlandse taal zou vervangen door één in de wiskundige taal...

A :Hetgeen ik in het geheel niet op prijs zou stellen!

Z : ...kreeg je een formulering die niet alleen hemels heerlijk kort en bondig was, maar die bovendien *alles* zei. Want de fysici hebben dankzij taai volhouden kans gezien alle vergaarde kennis over elektrische en magnetische velden vast te leggen met behulp van

55. de vergelijkingen van Maxwell

maar heel weinig wiskundige symbolen; en de desbetreffende formulering zegt werkelijk alles wat er in dezen te zeggen valt – echt alles – mits ... je de taal van de wiskundigen te interpreteren weet (hetgeen overigens voor niemand een fluitje van een cent is, ook voor de fysici en wiskundigen zelf niet!).

A :Goedzo. Wat mij betreft is en blijft, zoals ik naar eer en geweten verklaren kan, het interpreteren van wiskundige symbolen Goddank een vaardigheid die ik geheel en al mis.

Z :Maar, weet je, - wiskundige formuleringen hebben een merkwaardige eigenschap: ze nemen voor mensen die er veel mee omgaan een soort geestelijke niet-materiële vorm aan in hun denkwereld waardoor ze iets heel vertrouwds krijgen. Op het laatst ga je de “ritmes van de wiskunde” (zoals ik het wel eens noem) herkennen zoals je melodietjes herkent. Ik weet niet goed met welk onderdeel van je hersens je dit doet – in elk geval niet met het onderdeel waarmee je logisch redeneert. 't Wordt op het laatst echt een soort van automatisme. En sommige mensen zijn heel goed in het opbouwen van een gevoelvolle verstandhouding met wiskundige formules. Dit is zo'n talent he, zoals je ook mensen hebt die iets bijzonders met muziek hebben, of met toneelspelen, of met iets anders. Er zijn ook rekenwonders. Hersens zijn ongelooflijk mooie machientjes!

Enfin, er was eens iemand, die heette Maxwell. Deze persoon leefde in een tijd waarin diverse ontdekkingen over elektriciteit en magnetisme gedaan waren, en beschreven waren met behulp van wiskundige taal, ontdekkingen van de soort zoals wij die vanavond besproken hebben.

En tenslotte is Maxwell gaan inzien dat de ritmes van de desbetreffende wiskundige formules suggereren dat aan onze stelling: “veranderingen in een magnetisch veld induceren een elektrisch veld”, een tweede stelling toegevoegd moet worden die een soort spiegelbeeld is van de eerste, een nieuwe stelling die luidt: *veranderingen in een elektrisch veld wekken een magnetisch veld op*. Dit klinkt heel simpeltjes maar Maxwell ging met zijn inval aan de slag, verzette bergen werk en zag kans *alles* wat op dat moment bekend was over de elektromagnetische verschijnselen, samen te vatten in vier kleine wiskundige formules. En die formules zeggen echt ALLES.

[13]

Z :Ze vertellen je bijvoorbeeld heel precies hoe het zit met het zoëven door mij vermelde feit dat op de momenten waarop het wisselende magnetische veld nul is, het geïnduceerde elektrische veld juist maximaal is!

55. de vergelijkingen van Maxwell

[14]

Z :Alles, alles, alles wat over het gedrag van de elektromagnetische verschijnselen te zeggen valt, is met behulp van de taal der wiskundigen vastgelegd in vier kleine formules!! Dit is toch echt heel wonderbaarlijk hoor. En deze formules wil ik je niet onthouden hoewel ik heus wel weet dat je de taal niet spreekt. Maar je kunt *zien* dat de formules kort zijn. Voilà:

55. de vergelijkingen van Maxwell

$$\nabla \cdot \bar{\mathbf{E}} = \frac{\rho}{\epsilon_0}$$

$$\nabla \times \bar{\mathbf{E}} = -\frac{\partial \bar{\mathbf{B}}}{\partial t}$$

$$\nabla \cdot \bar{\mathbf{B}} = 0$$

$$\nabla \times \bar{\mathbf{B}} = \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial \bar{\mathbf{E}}}{\partial t}$$

Je ziet ook dat als je in de bovenste twee van deze formules, E door B vervangt, en B juist door E, je ongeveer de onderste twee formules verkrijgt – er is met andere woorden sprake van enige symmetrie tussen de twee formules boven en de twee formules onder. Als ik je nu vertel dat E het symbool is dat staat voor het elektrische veld, terwijl B het magnetische veld representeert, dan wil je misschien wel van mij aannemen dat de symmetrie in deze formules o.a. correspondeert met de symmetrie tussen de twee uitspraken: “veranderingen in een magnetisch veld verwekken een elektrisch veld”⁶³ en “veranderingen in een elektrisch veld verwekken een magnetisch veld”⁶⁴.

A :Weet je, ik ben nu echt onuitsprekelijk moe!

Z :Nou, ik wou nog even kwijt dat deze vier formules beroemd zijn, en bekend staan als de vergelijkingen van Maxwell⁶⁵. En nu kappen we ermee. Tot morgen!

⁶³ Deze uitspraak is vervat in de tweede formule van boven.

⁶⁴ Deze uitspraak is vervat in de onderste formule.

⁶⁵ Sneu is wel, dat hoegenaamd niemand weet dat de hier en overal elders gepresenteerde fraaie vormgeving van de vergelijkingen van Maxwell niet aan Maxwell zelf te danken is maar aan Mister W.O.R.M., maar wie de laatstgenoemde is weet hoegenaamd niemand, en precies dit is het nou wat ik zo sneu vind.

26-okt-1994

56. Brief 4 van 14

Rotterdam, 25-2'73

Hallo Ben,

Je bent vast ijverig aan de studie, succes deze week en aan 't eind ervan.

Ik geloof, dat je me anders taxeert dan ik werkelijk ben. Ik ben (de zin beginnen met ik, staat erg egoïstisch, vind ik, maar goed) verschrikkelijk eigenwijs en nuchter. Dit laatste betekent niet, dat ik gebrek aan gevoel heb. Daarom geloof ik niet, dat ik ooit anders dan dit soort brieven zal schrijven.

Waar leef jij eigenlijk?

Je kan soms zo dromerig schrijven, en doen alsof ik 't kleine meisje uit een sprookjesboek. Nou, dat ben ik absoluut niet.

Je moet oppassen, hoor want na een slome week komt een strijdlustige (volgens mijn karakter) week. Dat merk je nu wel. De juffrouw wil geen klein meisje uit een sprookjesboek zijn. Misschien lach je je wild of misschien erger je je. In beide gevallen hoor ik het nog wel.

Je gedachten over de geest (v.d. mens) vind ik heel goed, en zuiver weergegeven! M'n compliment. Weet je, kun je geen schrijver worden? Volgens mij heb je daar verschrikkelijk veel zin in.

Hoewel, als ik mezelf zou nagaan, zou ik de voorkeur geven aan een vaste betrekking (of beroep of richting). En daar ben je nu mee bezig.

Als ik wat scherp ben, m'n excuus ervoor. Deze week was geen grandioos succes.

Er is daar n.l. iemand, die zo weinig geduld heeft en zo achter je aan loopt te jagen, dat ik daar een beetje genoeg van heb.

Laat een ander vrij in zijn werkwijze, vooral een eigenwijs creatuur.

Ik blijf w.s. niet lang in Rotterdam, de mentaliteit bevalt me niet.

En de afdeling, waar ik nu zit, stopt je vaak in de wacht.

(=nachtdienst)

A.s. vrijdagnacht moet ik er weer in.

Maar je kunt desondanks dan rustig komen, want ik hoef pas om 23.15 te beginnen.

Hou jij je bezig met vieze mopjes? Nou ik niet, hoor!

56. brief 4 van 14

Op een volgende pasfoto kun je nog wel even wachten!

Gegroet Ben!

Tot horens!
Cavatina.

P.S. Allemaal regels van een getergde leeuw!

Merk je wel?

Voor de laatsten!

56. brief 4 van 14

Wat een smerig kleurtje heeft die enveloppe!! Groen, de kleur van de hoop!

12-feb-1995

57. Het jongetje dat klopte van verlangen

Zijn hard' zit gevangen

En klopt van verlangen

Het eerste wat Denise de volgende morgen deed, toen de Inspecteur binnentrad, dat was: de truc met haar linkerborst herhalen, met dien verstande dat ze daar ter plekke flink in haar lichaam kneep als gevolg waarvan een straal witte warme melk de goede man de Inspecteur in het gelaat trof. Van het moment van verwarring waaraan de onaangenaam getroffene hierop ten prooi viel maakte Bennie gauw mooi misbruik. Hij ontfutselde de Inspecteur diens dienstpistool, richtte het en haalde de trekker over. KNAL! daar trof een blauwe boon de alweer onaangenaam getroffene in de maag – en reeds zeeg het slachtoffer langzaam en sierlijk ter aarde. Muziek klonk op; dat was “De Stervende Zwaan”, zeltogend lag de arme Inspecteur op de grond, en ziet: Bennie, met Denise in zijn armen, verliet het pand (Denise ging wat moeilijk ter been). Maar eerst wierp Bennie nog éénmaal een verlangende blik uit het raam. De bank was er nog, maar de mooie lieve vrouw met haar heerlijke benen, die niet, die was in geen velden of wegen te bekennen.

Bennie met Denise in zijn armen ontkwam zonder een spoor na te laten door op te gaan in het gewoel op het plein. De Inspecteur Baaaaalen Droefheid natuurlijk; en toen hij die avond thuis kwam moest hij zijn vrouw teleurstellen – hij wilde niets eten.

“Ik heb een blauwe boon op”, legde hij uit, “En heb er mijn buik meer dan vol van”.

Denise en Bennie gingen op Texel wonen op de vierde verdieping in een flat met uitzicht op een straat met doorzonwoningen met huiskamers met banken waarop meisjes met korte rokjes hun lekkere beentjes aan Bennie konden laten zien als hij verlangend door het raam naar buiten keek. O hoe vaak profiteerde Bennie van hetgeen hem aldaar ter plekke in oogstrelende natura veelvuldig geboden werd!

Maar naarmate het tot hem doordrong dat hij aan gluren verslaafd geraakt was wilde hij deze rare gewoonte liever weer loslaten. Soms lukte het hem een tijdje. Maar dan gebeurde er iets rots, bijvoorbeeld

57. het jongetje dat klopte van verlangen

iemand lachte hem uit, waardoor hij zich akelig ging voelen, dan kreeg hij niet te houden zo'n sterke drang naar ontkomen; en snakkend maar een vluchteuvel bezweek hij vervolgens na enig verzet geboden te hebben toch weer voor de verleiding. Het prettige was namelijk, dat als hij geil bij het raam stond, dat hij dan vergat dat hij niet lachen kon. Bij het raam vond hij het leven niet iets ondragelijks – alle misère schoof dan naar de achtergrond. Als hij in zijn normale doen was was hij altijd zo zielsbedroefd zo diep van binnen. Als hij normaal was leefde hij in de gevangenis van de droefenis maar bij het gluurraam was hij gevangen opgenomen in de bevangenis die *geilheid* genoemd wordt, en alsdan gevoelde hij zich heel wat fijner, eerlijk gezegd, dan als hij bezig was met de harde ruwe rotheid van het dagelijks bestaan te doorstaan. Het leven is zo hard als je harde niet geaccepteerd wordt. Het was altijd zo'n opluchting even niet in de gevangenis van de droefenis te zijn, en gewaardeerd te worden juist omdat je een harde hebt. En geil de nacht in spuitend klaarkomen is iets o zo gruwelijk heerlijk om te doen!

In het normale leven wilde geen vriendinnetje hem hebben, bij het raam had hij er een aantal die voor hem gaarne hun verrukkingjes vertoonden. Meisjes zijn heel mysterieuze wezens hoor. Zo tegenstrijdig dat je er gek van wordt.

Maar hij verafschuwde zijn eigen gedrag weldegelijk. Hij nam zich elke dag voor ermee op te houden, maar ergens vanbinnen zat een grote gore rot robot die telkens weer het roer overnam, en Bennie ertoe bracht zijn heft in handen te nemen – zijn hete stinkstok, waaraan zulke onweerstaanbaar heerlijke gevoelens ontsproten. Bennie verafschuwde zichzelf om zijn wangedrag, maar als hij alleen in de kamer was, en de zon was onder en zijn hoofd geraakte in de ban van dat vreemde onhoorbare zoemgeluidje, het liedje van verlangen, dan raakte hij bevangen, geraakte bevangen door de roes, voelde zich vervolgens vreemd, en liep voor hij wist wat hij deed en/of zonder te willen weten wat hij deed naar het gordijn. Dan deed hij het licht uit, en keek door het kiertje tussen de twee gordijnhelften door naar buiten. Zat er dan zo'n schatje, en keek dat even omhoog in zijn richting, dan bewoog hij wat met het gordijn om de aandacht te trekken. Er was net genoeg licht in de nacht (lantaarnpalen en zo – een grote stad⁶⁶ brengt sowieso veel diffuus licht in de atmosfeer), zodat de desbetreffende lieverdjes altijd wel zo'n beetje konden zien wat hij daar deed. En dan ging zo'n schatje uitnodigend met haar beentjes bewegen..

⁶⁶ Toentertijd was Texel een grote stad rijk Talantis geheten, alwaar het inderdaad was dat Bennie en Denise en de desbetreffende lieverdjes zich ophielden. Talantis is naderhand, nadat Atlantis verzonken was, verzonken.

57. het jongetje dat klopte van verlangen

- - - - -

Op dat moment verloor hij al zijn verstand; hij trok zijn kleren uit, ging op een stoel staan, en streelde zijn lul – terwijl hij het wulps bewegende schatteboutje met zijn ogen veslond. Toen zij omhoog keek deed hij gauw even het gordijn wat opzij zodat zij zijn blanke mysterieuze lichaam zag waarop de mooie erectie in volle wasdom trillend volstond. Je kon zien dat ze het spannend vond!

- - - - -

En daar heb je het nou: dat unieke tafereeltje van Bennie en zo'n schatteboutje beiden gevangen zittend nu – in de ban van de phallus – dat monster van schoonheid en kracht...

- - - - -

Ay, wat had Bennie het op zulke momenten heerlijk...

Bevangen door hitte posteerde hij zich met de zijkant van zijn lichaam naar het raam, wachtte tot zij naar hem keek, deed het gordijn opzij en bewoog in een fel ritme zijn naakte onderlichaam met de erop bloeiende pik bevangen door verrukking naar voren en naar achteren, en bestreedde met zijn vingers wellustig-prikkelend zijn pik, en toen greep hij zijn pik beet, en ten onder gaand in vulkanisch zinderend hemels heerlijk gevoel kwam hij schokkend klaar; het sperma vloog in een grote boog door de lucht terwijl zijn lul zich glanzend in het nachtlucht aan het meisje vertoonde – en zij... zag alles, o wat onuitsprekelijk heerlijk!! En hij zag dat ze ademloos, ademloos van opwindend ongetwijfeld, omhoog keek naar zijn achter het raam omhoog staande staaf... en hij had haar lief omdat ook zij het spel hartstikke opwindend vond, waarmee ze hem accepteerde zoals hij was. Vervolgens schonk hij haar vlug een handkus, en ging ontspannen en voldaan slapen. Het inktzwarte niets waarin zijn hart altijd zwom, de eindeloze zee van pijn, was in een flits verdampt als een stalen toren in een atoombomexplosie. Weg was de pijn!

Later bad hij weer tot God.

“O Vader waarom ben ik toch zo. Zo'n weerzinwekkend wezen. Wilt u me alstublieft, o *alst-u-blijft* helpen om weer normaal te worden...” Hij opende zijn ogen en staarde naar boven waar niets te zien was.

Zijn hoofd klapte voorover op het tafelblad en schokkend huilde hij afgrijselijk.

57. het jongetje dat klopte van verlangen

Na moe geworden te zijn bad hij nogmaals.

“O Vader, zou ik u alstublieft ondanks mijn weerzinwekkend walgelijke gedrag toch nog iets mogen vragen? Ik zou zo graag willen leven. Normaal trouwen en kinderen krijgen. Ik wil mezelf overwinnen. Vanuit de diepste duisternis komende toch het stralendste licht bereiken. Amen.”

Hij las Dostojewski's *Misdaad en straf* er nog eens op na, en vroeg zich af of het een zinvolle aanbeveling is die Fjodor doet: aan de wereld je zonde bekennen, en Moeder Aarde kussen.

Ik ben jarenlang voyeur / exhibitionist geweest, zij het tegen wil en dank. Ik heb het overigens nooit opgedrongen aan vrouwen die er niets in zagen. Met degenen die er wel wat in zagen heb ik heel wat heerlijke uurtjes gedeeld. Ik ben er nooit de straat mee opgegaan – deed het uitsluitend vanuit de huizen waarin ik woonde. Het is begonnen toen ik nog thuis woonde bij mijn ouders, en het is jarenlang doorgegaan. Ik heb op deze manier Cavatina verraden, en bovenal

(wordt vervolgd)

Een toelichting

Beste lezer(es) mogelijk tot uw verbazing zal het u niet ontgaan dat Bennie wel eens aan bidden doet. Bennie verbaast zich in ieder geval over zichzelf, vaak genoeg trouwens, maar ook over zijn somtijdse bidden; het gaat om niets dan een relict uit zijn kindertijd – Einstein bad ook tot God toen hij kind was, en maakte zelfs liedjes voor de Allerhoogste. Maar naar aanleiding van voortschrijdend inzicht heeft Einstein het bidden eraan gegeven – na ingezien te hebben dat gebid vals is als een vals gebit. Bennie echter geeft er blijk van soms in de gewoonte van het bidden te zijn blijven vastzitten – wellicht kan 't gezien worden als een vorm van verslaving zelfs. Excuus!!!! (Ik geneer me dood!...) Ik, de auteur van *Levend begraven* verklaar hierbij, luid en duidelijk: IK GELOOF NERGENS IN!! (ik wil de bid-manie van Bennie alleen maar niet verhullen omdat het tenslotte om de Waarheid gaat, dus ook om de Waarheid van hoe Bennie zich gedraagt; “Voer voor psychologen”, las ik ooit ergens op de voorkant van een boek.)

58. een paard op e4 zou prettig zijn

23-aug-1996

58. Een paard op e4 zou prettig zijn

Er zijn nu 15 zetten gespeeld, en wij willen de status quo eens onder ogen zien. De stukken en pionnen staan als volgt:

Wit (Bennie)

Kg1

Dd3

Ta1, Tf1

Pe2, Lc1

pionnen op a2, b3, c4, d4, f2, g2, h3

Zwart (Gijs)

Kg8

Dc7

Tc6, Td8

Pd7, Lf6

pionnen op a7, b7, e6, f7, g7, h7.

Wit staat een pion voor!

Maar Bennie wist niet wat hij met deze stand aanmoest. Zijn pion op d4 werd aangevallen door de f6-loper. En daar was ook, latent maar venijnig, de dreiging van de d8-toren. Ja, want als zwart Pd7-c5 doet, kan d4xc5 niet. Dus dan moet de dame wijken; en na Dd3-c3 staan wits a1-toren, de c3-dame en zwarts f6-loper op één diagonaal – onprettig voor wit. Gelukkig is het e2-paard er nog om d4 te dekken...

Het is duidelijk dat hier iets dreigt. Zwart kan ook nog Tc6-d6 doen.

Bennie vraagt zich af of hij met zijn c1-loper de d4-pion zal dekken. Maar hoe dan? Lb2 of Le3?

Of zal hij Lc1-f4 doen om Tc6-d6 te beletten – en om het zwarts dame lastig te maken. Oei! pas op! e6-e5 is dan immers heel goed mogelijk voor zwart. Bijvoorbeeld:

Lc1-f4 e6-e5

d4xe5 Pd7xe5

geeft zwart een open torenlijn en elimineert wits overwicht in het Centrum (en Bennie weet uit *Volledige Handleiding* hoe belangrijk het Centrum is); en tevens is dan de diagonaal a1-f6 met op a1 wits toren en op f6 zwarts loper pionnenvrij.. dat lijkt op een potentiële bres in

58. een paard op e4 zou prettig zijn

wits vedediging?

Nee, Lc1-f4 lijkt Bennie gevaarlijk. Zal hij Tf1-d1 doen als tegenwicht tegen de d8-toren?

Gedurende een wild ogenblik denkt Bennie nog even aan

Pg3

Pe4

Lc1-g5 Lf6xg5

Pe4xg5

met de dreiging Dd3xh7†, bijna mat...

Maar: degelijk, degelijk degelijk vóór alles, is het parool. En zwart heeft zoveel dreigingen dat 't sowieso wel niet zo ver zal komen. Toch zou nu een paard op e4 wel prettig zijn. Misschien toch stom geweest, die afruil op de vijftiende zet!

In feite zou wit wellicht d4-d5 kunnen spelen; bijvoorbeeld:

d4-d5 Lf6xa1

d5xc6 Dc7xc6

Lc1-g5 La1-f6

Nee, dat kost wit zowel de pion-meer alsmede het overwicht in 't Centrum én bezorgt zwart een open torenlijn met wits dame kwetsbaar.

Verlies al met al zwarts mogelijkheid: Pd7-c5 niet uit het oog.

Degelijk spelen, dat is wat Bennie voor ogen staat – en Gijs' listen trachten te doorzien. Steeds proberen af te ruilen. Hé is Dd3-g3 geen aardige mogelijkheid? Als zwart de dames niet wil ruilen staat wits dame op g3 nogal invloedrijk. Zelfs Lc1-h6 is dan mogelijk en na Lc1-g5 volgt afruilen.

Ach nee, dit is niet goed:

Dd3-g3 Dc7xg3

Pe2xg3 Lf6xd4

Pats!

Wit zou dan weliswaar in plaats van Pe2xg3 ook f2xg3 kunnen spelen maar dit betekent toch wel een ernstige verzwakking van de de koning beschermende pionnenformatie. Bennie aarzelt nog een tijdje – de dames ruilen vindt hij o zo verleidelijk... Maar als hij ziet dat na f2xg3 een eventuele loper of dame op d4 staande zowel schaak geeft alsmede de a1-toren aanvalt ziet hij, met bloedend hart, van deze mogelijkheid af.

God, wat is dit een moeilijke stand. De enige zwakke plek bij zwart is die h7-pion maar hoe brengt wit het zo ver dat deze met kracht aangevallen kan worden...

Nee! Niks aanvallen! Degelijk spelen!!!

Tenslotte besluit Bennie, na vele nachten slapen, tot Lc1-b2, met de gedachte deze zet te laten volgen door Ta1-b1. Hij vraagt zich nog af of hij niet beter éérst Ta1-b1 kan spelen en dan later pas Lc1-b2 (want hij vindt twee lopers op één diagonaal, met de zijne ongedekt, onveilig) maar komt toch tot de conclusie dat het kan. En misschien is éérst

58. een paard op e4 zou prettig zijn

Ta1-b1 spelen tempooverlies want hij kan op dit moment niet overzien of deze zet straks wel echt nodig zal blijken te zijn.

Er volgt:

16. Lc1-b2 e6-e5

(wordt vervolgd)

28-aug-1994

59. Radiogolven!

{Sla dit hoofdstuk gerust in zijn geheel over indien ge wilt; alleen fragmenten [6], [7] en [9] zou ik wel willen aanbevelen. Ik moet nu echter dan wel eerst toelichten wat A en Z onder een *zeepbellenveldencomplex* verstaan. Het zit zo. In de fragmenten [1] t/m [5] hieronder zien A en Z het verschijnsel radiostraling onder ogen. Radiostralen zijn *elektromagnetische golven* (onthoud u dit woord s.v.p.) – en naar aanleiding van een opmerking van A bedenkt Z een andere term voor elektromagnetische golven, en die andere term is: “zeepbellenveldencomplex”. Elektromagnetische golven (het zeepbellenveldencomplex) zijn, hoe gek dit ook moge klinken, golven van het *elektromagnetische veld*. Je kunt uit de vergelijkingen van Maxwell met behulp van wiskundige manipulaties afleiden dat elektromagnetische golven kunnen bestaan. Ze bestaan inderdaad⁶⁷, waaruit blijkt dat de vergelijkingen van Maxwell een plaatje vormen dat goed bruikbaar is. Ik moest u dit even vertellen om het u mogelijk te maken de fragmenten [6], [7] en [9] te lezen. Veel leesplezier!}

[1]

A is een beetje draaiërig - elektrisch veld wekt magnetisch veld op dat elektrisch veld opwekt dat magnetisch veld opwekt dat... - “dit houdt nooit meer op”

[2]

Condensator - elektronen smachten naar de overzijde

[3]

*Wat bevindt zich tussen de platen van de condensator? - een veld
BESTAAT ECHT*

[4]

*Z gaat iets leuks doen - het veld als een soort immateriële stroomdraad -
van condensator tot dipoolantenne*

⁶⁷ Filosofisch-principieel is deze uitspraak niet geheel correct, maar ik zeg het maar even simpel om het niet moeilijk te maken. U begrijpt misschien wat ik bedoel.

59. radiogolven!

[5]

Het elektromagnetische wisselveld komt los van de dipool - doet A denken aan zeepbellen blazen - radiogolven!

[6]

Maxwells voorspelling uitgekomen - (heer Hertz) - hoe de schijnbaar nutteloze activiteiten van natuurkundigen onze manier van leven gigantisch beïnvloed hebben - het is begonnen met verbazing - Kathleen Ferrier

[7]

Velden bezorgen wat het maar is dat in de TV-studio gebeurt bij jou thuis - velden, a.h.w. niet bestaand, en toch uitermate reëel - dankzij onze plaatjes hebben we vat op de ons omringende wereld gekregen - een héél klein wisselend stroompje in je TV-antenne - coaxkabel - hoe dóet zo'n TV dat eigenlijk - Z weet NIETS! - Robert Pirsig - een rechtstreeks contact met heel de kosmos... - wrijving tussen ons en de objectieve verschijnselen - röntgenstraling

[8]

Frequentie - Hz - de helpt! wat stom! - honderd MILJOEN Hz

[9]

gammastraling - zonder meer kankerverwekkend - kosmische straling

[10]

radio - UHF en VHF - band - periode - golflengte - een snelheid van één gedeeld door de wortel uit epsilon-nul maal mu-nul - een Duitse taxi - 300.000 kilometer per seconde!!!! - eenheid - in wezen zijn we de werking van de TV aan het bestuderen?

[1]

A :Weet je dat er iets is wat me verschrikkelijk bezig houdt?

Z :Zeg eens?

A :Ja – eh, je zei dat van die natuurwet, je weet wel, de wet die zegt:
veranderingen in een magnetisch veld verwekken een elektrisch veld,
en je zei:
veranderingen in een elektrisch veld verwekken een magnetisch veld.
Als dat laatste veld nu ook weer verandert... Eh... hoe zat het ook weer... hoe had ik het nou gedacht?...

Z :

A :Oja – ojee, ik weet het al weer – veranderingen in een elektrisch

59. radiogolven!

veld verwekken een magnetisch veld – OK, maar als dat aldus verwekte magnetische veld, nou zelf óók weer veranderend is, dan wekt dit volgens de eerste uitspraak juist weer een elektrisch veld op – maar dit nieuwe elektrische veld kan dan weer een nieuw magnetische veld opwekken, volgens de tweede uitspraak – en dit laatste magnetische veld verwekt weer een elektrisch veld... en ga zo maar door. Dit houdt nooit meer op!

Z :Mm-mm?

A :Nou, toen ik daar zo over nadacht werd ik een beetje draaiërig. Waar zit de fout in mijn gedachtegang? Zit die er soms in dat het eerste door het magnetische veld verwekte elektrische veld *constant* is, en niet meer verandert, en dus verder ook geen magnetisch veld meer kan creëren?

Z :Er zit in jouw gedachtegang helemaal geen fout. Want dat eerst verwekte elektrische veld van jou, opgewekt door een veranderend magnetisch veld, is júst op het moment dat het ontstaat, aan het veranderen!

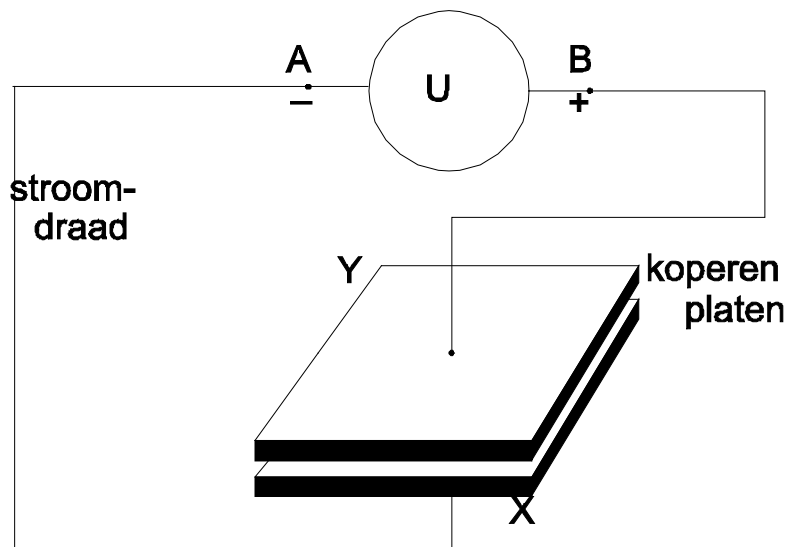
A :Ja, zoiets meende ik al te moeten aanvoelen; daar was ik al bang voor...

Z :Inderdaad, want “ontstaan” houdt immers veranderen in: eerst was het magnetische veld er niet en even later is het er – daartussenin moet zich dus een toename, d.i. verandering, van de sterkte van dat veld voorgedaan hebben. Derhalve is het gewoon zo dat jouw uitspraak “dit houdt nooit meer op” volkomen met de waarheid strookt.

[2]

Z :Eén en ander volgt trouwens ook uit de formules. Als je volgens de spelregels van de taal van de wiskunde met de vergelijkingen van Maxwell aan het werk gaat, kan je afleiden dat, inderdaad, “het nooit meer ophoudt”. Maxwell heeft dit zelf ook ingezien en VOORSPELDE toentertijd naar aanleiding van zijn met behulp van de wiskunde gedane bevindingen, het bestaan van het verschijnsel dat jou nu zo obsessief beklemmt. Want je kunt, door met de vergelijkingen van Maxwell te spelen volgens de wiskundige regelen der kunst, nieuwe formules afleiden die het verschijnsel van “het nooit meer ophouden” exact beschrijven – ja je krijgt een expressie in de wiskundige taal die precies tot in alle details vertelt wat zich hier afspeelt, en die alles vastlegt wat er over het door jou opgemerkte verschijnsel te zeggen valt; en wat dit fenomeen nou eigenlijk in feite in de praktijk precies inhoudt zal ik je vanavond duidelijk maken. We beginnen maar weer eens met een tekening:

59. radiogolven!



Het rondje met de letter U erin stelt een spanningsbron voor, d.w.z. één of andere batterij die in staat is tussen de punten A en B een elektrische spanning op te wekken. En je ziet twee koperen platen die boven elkaar opgesteld zijn. Eén aansluitpunt van de spanningsbron is door een stroomdraad verbonden met de ene koperplaat, het andere aansluitpunt van de spanningsbron is met de andere plaat verbonden.

De koperen platen raken elkaar net niet, maar bevinden zich wél heel dicht bij elkaar.

- A :Moeten die platen per se van koper gemaakt zijn?
 Z :Oja, da's waar ook, gisteren was ik hierover ook al onnauwkeurig... nee hoor, dat hoeft niet, - als het maar materiaal is waarin vrije elektronen voorkomen. Met plastic of hout ofzo kan het niet.
 A :En tóch hou ik van hout! Daar blijf ik gewoon mee doorgaan!
 Z :En van wodka?
 A :Hihi.
 Nou, ik moet eerlijk bekennen dat ik gisteren thuis toch nog maar een beetje van genoemd wondervocht geconsumeerd heb want ik werd zo duizelig van al dat steeds maar weer nadenken over die rare cirkelgang van velden die velden opwekken die velden opwekken die velden opwekken... Toen kwam ik tot het inzicht dat alleen het vuurwater mij nog soelaas kon bieden.
 Z :En heeft het geholpen?
 A :Ja maar ik heb nu nóg hoofdpijn!
 Z :Nou, zullen we dan nog eens, om het af te leren, zullen we nog maar eens een glaasje tot ons nemen?
 A :Hu schei uit, geef mij maar koffie!
 Z :Zo'n constructie van twee geleidende platen die zeer dicht bij elkaar geplaatst zijn wordt *condensator* genoemd.

A :Sjonge. Da's ook niet gepiest en toch nat, om het zo maar eens te zeggen.

Z (na waarderend om A's grapje gelachen te hebben): Doordat op de twee platen van de condensator een spanningsbron aangesloten is, worden aan de bovenste plaat elektronen onttrokken, en aan de onderste juist elektronen toegevoerd. Want omdat de bovenste plaat met het positieve aansluitpunt van de spanningsbron verbonden is oefent het positieve aansluitpunt van de batterij een aantrekkende kracht uit op de vrije elektronen in de bovenste plaat. De betrokken elektronen verlaten daardoor de bovenste plaat, en gaan via de stroomdraad naar aansluitpunt B, om door de batterij opgeslokt te worden. Tegelijkertijd komen via het negatieve aansluitpunt A, elektronen uit de batterij vrij die naar de onderste plaat gestuwd worden. Dit gaat zo door totdat een evenwichtstoestand ontstaan is. De evenwichtstoestand houdt in dat er een overmaat aan elektronen in de onderste plaat aanwezig is, en er in de bovenste plaat een tekort aan elektronen is. De overtollige elektronen in de onderste plaat zouden wel graag willen terugstromen om het tekort in de bovenste en het teveel in de onderste plaat te nivelleren, doch de batterij heeft juist de neiging steeds dóór te gaan met zijn elektronen-verplaatsende actie. Zo doen zich twee tegengesteld gerichte neigingen voor die elkaar in de eindtoestand precies in evenwicht houden. Het resultaat is dat in de twee platen het aantal elektronen niet meer verandert.

Omdat in de bovenste plaat atoomkernen achterblijven, die positief geladen zijn, waarvan de lading niet meer gecompenseerd wordt door negatieve elektronen, is deze plaat als geheel nu positief geladen. Op de onderste plaat daarentegen zijn méér dan genoeg elektronen aanwezig, en daarom is deze negatief geladen. Elk elektron is drager van negatieve lading, zoals je ongetwijfeld nog weet.

A :Ojawel hoor.

Z :Het leuke is nu dat de elektronen in de onderste plaat heus wel "merken" dat de bovenste plaat positief is. D.w.z. de positief geladen bovenste plaat trekt de elektronen in de onderste plaat aan die zich daardoor graag dóór de ruimte tussen onderste en bovenste plaat heen, naar de bovenste plaat zouden willen begeven. Maar de ruimte tussen onderste en bovenste plaat vormt voor de elektronen een onneembare barrière.

Doch als we de onderste en de bovenste plaat met elkaar zouden verbinden m.b.v. een stroomdraadje, ging er daadwerkelijk blijvend een elektrische stroom lopen, in stand gehouden door de spanningsbron. Maar mooi dat we dit niet doen. We laten de elektronen in de onderste plaat rustig zitten smachten naar de overzijde. Intussen vragen we ons af: wat bevindt zich nu tussen onderste en bovenste plaat?

59. radiogolven!

[3]

A :Niets natuurlijk!

Z :Natuurlijk wel. Natuurlijk zit er wel iets tussen.

A :Nouja, lucht dan.

Z :Bedoel ik niet.

A :

Z :Veronderstel dat je kans zag een héél klein positief elektrisch geladen deeltje tussen de bovenste en de onderste plaat in te frotten; wat zou je dan merken?

A :Eh... je bedoelt dat dit deeltje door de ene plaat aangetrokken wordt en door de andere afgestoten?

Z :Goedzo. Dat bedoel ik, ja.
En dus?

A :En dus? Dus gaat dat deeltje bewegen, naar de onderste plaat toe.

Z :Precies, maar hoe komt het dat het deeltje tussen de platen een kracht ervaart?

A :Doordat de platen elektrisch geladen zijn, toch?

Z :Jawel, jawel, natuurlijk. Maar ik wil ergens naar toe; wat bevindt zich tussen de twee platen?

A :Eh... tja... een heel klein elektrisch geladen deeltje natuurlijk...

Z (ineens in een giechellachje schietend): Nee – zo komen we er niet!
Wat ik bedoel, dat is dat tussen de platen van de condensator een *elektrisch veld* aanwezig is!

A :O, nou, had dat dan gewoon gezegd.

Z :Er móet wel een veld tussen beide platen zijn, aangezien ons poesieplaatje immers is, dat het altijd het *veld* is dat kracht uitoefent! NIET de twee geladen condensatorplaten oefenen een kracht op het ertussen gefrotte deeltje uit, doch het is het veld dat het doet.

A :Gelijk heb je.

Z :En zo'n veld is een fysisch bestaand iets, ook al zie je het niet, een iets dat in ons wereldbeeld weldegelijk iets heel wezenlijks en werkelijk is – het BESTAAT ECHT – voor zover je ten aanzien van alles wat wij ervaren van het heelal om ons heen van “echt bestaan” mag spreken.

[4]

Z :En nu ga ik iets leuks doen.

A :Ha eindelijk is het weer eens zo ver.

Z :Ik maak van de spanningsbron een bron die *wisselspanning* levert!
Als gevolg daarvan zien we nu dat de elektronen via de

59. radiogolven!

stroomdraad door toedoen van de spanningsbron alsmaar heen-en-weer geslingerd worden...

A :Tussen hemel en aarde!

Z :Tussen bovenste en onderste plaat.

En nu eens is de bovenste plaat negatief (en de onderste positief), en dan weer is de onderste negatief (en de bovenste positief). En als je wat zich nu afspeelt zo eens rustig op je in laat werken – die heen-en-weer gaande stroom van elektronen – kan je de indruk krijgen dat de condensator de stroom doorgeeft alsof de stroomdraad helemaal niet onderbroken was – dit betekent dat het veld tussen de condensatorplaten zich (als het ware) gedraagt als een soort van immateriële stroomdraad.

Maar welk bijzonder aardig kenmerk heeft nu dit elektrische veld dat tussen beide platen aanwezig is?

A :God sta me bij! Dat is een alsmaar door *VERANDEREND* veld!!
Wááh is de wodkaah...

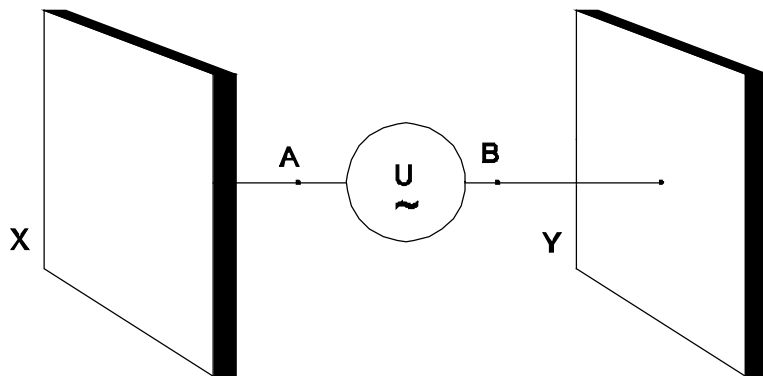
Z :Kalm maar. Om jouw nachtmerrie, waar je blijkbaar alweer aan denkt, als fysisch verschijnsel te incarneren...

A :Neeeeee... niet doen... eng!

Z :... moeten we nog enige maatregelen nemen.

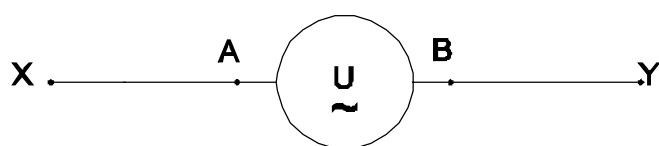
En wat we doen, dat is: we maken de afstand tussen de twee platen groter.

Als volgt:



A :Nou, rigoureuzer kán het ook niet.

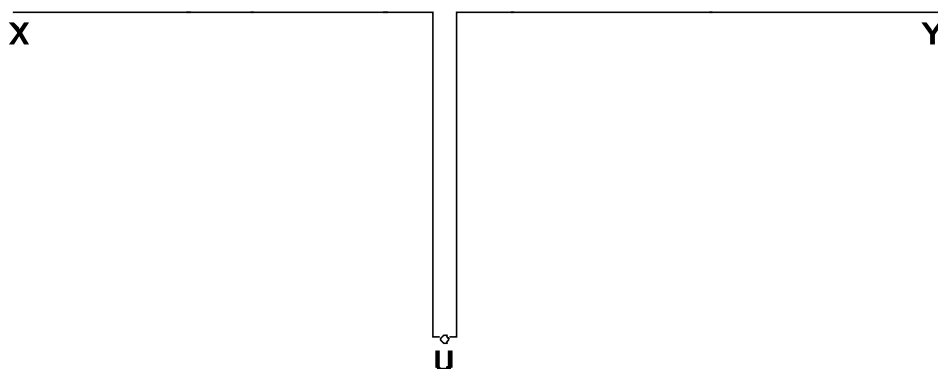
Z :Jawel hoor, want vervolgens haal ik de platen helemaal weg:



59. radiogolven!

En, weet je, het is nu zo dat ook nadat de beide platen verwijderd zijn, er tussen de (uiteinden van de) stroomdraden een wisselend elektromagnetisch veld blijft bestaan; dit komt doordat de spanningsbron nog steeds een wisselspanning levert waardoor de elektronen heen-en-weer geslingerd worden door de twee stroomdraden heen. En nog steeds fungeert het elektromagnetische veld, dat ook in de laatst getekende situatie weldegelijk aanwezig is -namelijk het bevindt zich rondom de twee stroomdraden- als een soort van immateriële geleider waardoorheen elektriciteit verplaatst wordt.⁶⁸

En nu zal ik de verhoudingen in de tekening nog wat aanpassen:



En de constructie die we zodoende al met al tot stand gebracht hebben is een ding dat men *dipoolantenne* pleegt te noemen. De uiteinden van de dipoolantenne worden in de tekening met X en Y aangegeven en de antenne wordt van wisselspanning voorzien door de spanningsbron U.

A :Het wordt immer bizarder.

[5]

Z :En nu gaat het gebeuren!

(In paniek slaat A de handen voor ogen...)

Z :We verhogen zeer, zeer drastisch het tempo waarin de door spanningsbron U afgegeven spanning wisselt (zonder er ons zorgen over te maken hoe je dit praktisch-technisch zou kunnen bewerkstelligen). En ziehier dan nu het *moment suprême*: HET ELEKTROMAGNETISCHE WISSELVELD KOMT LOS VAN DE DIPOOL... en *verwijdert zich met gezwinde spoed* – wég: de wijde

⁶⁸ [Referentie 18].

59. radiogolven!

wereld in...

A :Wat zeg je nou toch!

Z :Wat ik nou toch zeg? Ik zeg: het elektromagnetische wisselveld komt los van de dipool en trekt onbekommerd de wijde wereld in: gaat er als een haas vandoor, smeert 'm als de gesmeerde bliksem⁶⁹.

A :

A :Dit is niets minder dan een werkelijk verbijsterende ontkenning.
Doet me overigens denken aan zeepbellen blazen.

Z :Oh? Hoe dat zo?

A :Dat je zoiets moois als van die wonderkleurige zeepbellen maken kunt, en wegblazen de wijde ofschoon onwijze wereld in, dat vind ik iets prachtigs, maar hoe het werkt, daar begrijp ik niets van – en zo ongeveer op dezelfde manier ervaar ik ook dit fenomeen van zo'n mystiek veld dat ineens aan het wegvliegen slaat.

Z :Maar zeepbellen kan je stukprikken, en ons zich verplaatsende veldencomplex niet. Intussen moet ik je erop wijzen dat zich nu inderdaad datgene afspeelt waar jij zo beducht voor was – jouw nachtmerrie blijkt een verbluffende fysische realiteit te zijn want rondom de dipool is een veranderend magnetisch veld aanwezig (opgewekt door de tussen punten X en Y heen-en-weer vliedende elektronen), en dit magnetische veld wekt een elektrisch veld op dat een magnetisch veld opwekt dat een elektrisch veld opwekt dat een magnetisch veld opwekt dat een elektrisch veld opwekt dat een...

Enfin. Kort en goed, het houdt niet meer op.

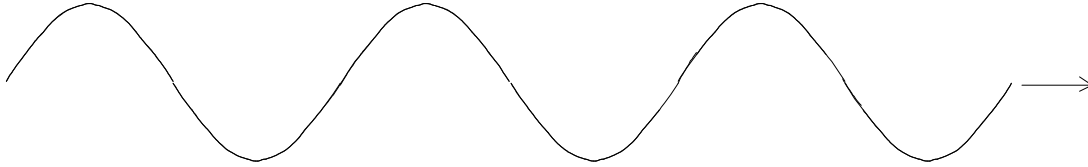
Maarrrr... hierbij blijft het verwekte veldenpatroon niet op zijn plaats, doch, zoals gezegd, gaat het er met enorme snelheid vandoor. De dipoolantenne fungeert zodoende als stralingscentrum dat bij voortduring een elektromagnetisch veld opwekt dat er bij voortduring als een haas vandoor gaat. En aan alle kanten in de ruimte rondom de dipoolantenne is een wegsnellend elektromagnetisch veld aanwezig zolang spanningsbron U (zie tekeningen hierboven) doorgaat met elektronen in een razend tempo heen-en-weer te zwiepen.

Ik vertelde je zoëven dat je een mathematisch georiënteerde analyse maken kunt met behulp van de vergelijkingen van Maxwell. Daaruit komen formules voort die datgene wat zich in jouw angstvisioen en in de ruimte aan alle kanten rondom de dipoolantenne afspeelt, veel minutieuzer en adequater beschrijven

⁶⁹ In principe doet zich het door Z genoemde verschijnsel van het wegvlieden van het elektromagnetische veld ook bij een lage frequentie van bijvoorbeeld 50 Hz voor, maar in de praktijk moet je om allerlei redenen met hoge hoge frequenties werken om er iets aan te hebben. {Een eindje verderop wordt uitgelegd wat "Hz" betekent, sorry voor de verwarring.}

59. radiogolven!

dan ik het nu gedaan heb. En de desbetreffende formules kan je in tekening brengen, zodanig dat je laat zien dat het wegvluchtende veld een *wisselveld* is. En als je bepaalde keuzes maakt ten aanzien van hoe je de tekening maken wilt, ziet de afbeelding er als volgt uit:



En deze tekening is dus een afbeelding van het veld dat door de dipoolantenne uitgezonden wordt. Dat wil zeggen, als je op een (grote) afstand van de dipoolantenne een apparaatje neerzet dat in staat is het elektromagnetische veld te meten, dan zal de meting laten zien dat de veldsterkte zich als een golf gedraagt. Het pijltje in de tekening hierboven⁷⁰ representeert dan het voortschrijden van de tijd – links in de tekening is het vroeger dan rechts in de tekening. Op een bepaald tijdstip zal het meetapparaatje één bepaalde waarde van de veldsterkte meten; even later is de waarde veranderd; en als je blijft doorgaan met meten blijkt dat de veldsterkte op ongeveer dezelfde ritmische manier verandert als de hoogten van de golven van de zee het doen. Daarbij is het zo dat de richting van het veld steeds omkeert. In de tekening hierboven correspondeert een golftop met de ene veldrichting, een golfdal met de andere.

Feitelijk heb je trouwens twee van zulke golfbewegingen: de ene is die van het magnetische, de andere die van het elektrische veld. Deze twee staan in de ruimte loodrecht op elkaar; samen vormen ze het elektromagnetische veld. Het maken van een tekening van de totale gedaante van het elektromagnetische veld in de ruimte rondom een dipoolantenne is overigens iets dat mijn tekensvaardigheden ver te boven gaat omdat 't al met al wel een enigszins complex geheel is. Misschien dat je het desbetreffende boek van tante of oom nog eens raadplegen mag.

Kan je raden welke naam men bedacht heeft voor het elektromagnetische veldencomplex zoals dit door de dipoolantenne uitgezonden wordt?

A :Zeepbellen!

Z :Radiogolven!

Radius, moet je weten, betekent: straal. “Radiogolven” is derhalve een woord dat aangeeft dat het om een uitgestraald “iets” gaat dat

⁷⁰ Als je de zaak op 1 tijdstip bekijkt, is het pijltje op te vatten als een afstands-aanduiding – in de richting van het pijltje wordt de afstand tot de dipool kleiner – en geeft de golfvorm een impressie van hoe het elektromagnetische veld zich bevindend in de ruimte eruit ziet.

zich golvend gedraagt. En dit uitgestraalde “iets” is dus het elektromagnetische zeepbellencomplex.

[6]

Z :Ik hoop dat je nu aan de gedachte begint te wennen dat het poesieplaatje genaamd “veld” weldegelijk op een fysisch relevante entiteit slaat ook al kan je een veld niet zien, horen, ruiken of voelen. Jij zei laatst: “Een veld, dat is: een verzameling getallen in de ruimte.” Dat vind ik een diepzinnige opmerking!

Hoe het ook zij, het gebruik van apparaten die zich bezighouden met het manipuleren van elektromagnetische velden, zoals zenders en radio’s, is heden ten dage in onze mensenmaatschappij aan de orde van de dag en nacht en ontij – het is in de twintigste eeuw de gewoonste zaak van de wereld geworden. Ach en wat vind ik het dan toch bijzonder dat Maxwell het bestaan van elektromagnetische golven inderdaad letterlijk *voorspeld* heeft nadat hij zijn basisvergelijkingen gevonden had. Zó krachtig is nu de logica der wiskunde, toegepast op natuurkundige verschijnselen; en de kracht van de wiskunde ervaar ik als één der grootste wonderen tussen hemel en aarde!! Het is Maxwells voorspelling geweest die anderen (heren Hertz en Marconi) geïnspireerd heeft tot proefondervindelijk nagaan of het inderdaad kon en wat je ermee doen kon. Dit is een fraai voorbeeld van hoe de schijnbaar nutteloze activiteiten van natuurkundigen onze manier van leven gigantisch beïnvloed hebben (niet dat Maxwell de concrete technische toepassingen, zoals de radio bijvoorbeeld, voorzien heeft hoor).

Het is begonnen met verbazing over de observatie dat een kam die je door je haar strijkt papiersnippertjes aan kan trekken, verbazing die ertoe geleid heeft dat men alsmaar meer proefjes is gaan doen en poesieplaatjes opstellen – de wiskunde gebruikend als hulpmiddel bij uitstek om de bevindingen kort en bondig en inzichtelijk te administreren. Het is ermee geëindigd dat we de radio hebben, en de radar (die eveneens berust op manipulatie van elektromagnetische golven), en de televisie. Op de werking van de televisie kom ik trouwens nog terug.

Zo zien we dat, met name dankzij toepassing van de regelen van de kunst die “wiskunde” heet, onze plaatjes van de natuur functioneren – al moeten we toegeven dat we in feite niet weten wat de Waarheid is, al moeten we accepteren dat de Waarheid eeuwig een mysterie voor ons, mensjes, blijven zal... Eeuwig, eeuwig zal alles een mysterie blijven – maar we kunnen onze levens desondanks opfleuren met behulp van onze uitvindingen, en waarom zouden we dat dan niet doen! Hoe jammer zou het zijn, nietwaar, om maar een voorbeeld te noemen, als in 1952 de

elektronische apparatuur niet bestaan zou hebben waarmee vastgelegd is hoe toen Kathleen Ferrier, die wist dat ze aan kanker sterven zou, zong. Daar zong ze, en zo zong ze ook het laatste couplet van Mahlers *Lied von der Erde*, dat *Der Abschied* heet, zo zong ze, gedompeld in Bruno Walters klankkleuringen, en ze is in 1953 gestorven. Wie oren heeft hij hore. Kun je nog huilen huil dan mee⁷¹.

[7]

Z :Ik kan intussen niet genoeg benadrukken hoe essentieel het is, in onze plaatjes van de natuur het begrip “veld” als betekenisvolle entiteit op te nemen. Want hoewel het elektromagnetische veld een vergeestelijkt, etherisch iets is is het toch zo dat elektromagnetische velden bij voortduring alom tegenwoordig met enorme snelheid onbeperkt ver doorheen het hele heelal aan het voortsnelen zijn. En als jij je TV aanzet om naar het een of ander onbeschrijfelijk boeiend programma te kijken, zijn het wederom diezelfde velden die de afbeeldingen van hetgeen er in de TV-studio gebeurt bij jou thuisbezorgen! Want het transportmiddel waarmee de televisiebeelden bij jou thuis afgeleverd worden, dat middel is niets meer of minder dan het zeepbellenveldencomplex.

A :Ja. Ik begrijp wat je bedoelt. Hoewel ongrijpbaar en niet-materieel (je zou haast zeggen: “niet echt bestaand”), zijn velden in hun uitwerking toch uitermate reëel. Raar maar waar. Verbijsterend... Het geeft me een soort gevoel van dat ik iets heel mysterieus’ zich zie voltrekken...

Z :Och, het gaat maar om plaatjes die wij, mensen, opgesteld hebben. En het zijn plaatjes waar je perfect correct mathematische manipulaties mee uit kunt voeren, waar dan weer resultaten uit rollen waar je als mens wat aan hebt. D.w.z. we komen dankzij de plaatjes op ideeën die het mogelijk maken met de natuur te “spelen”. Zo komen we op het idee, bijvoorbeeld, een TV-zender en ontvanger te bouwen.

Denk nu echter niet dat de natuur eruitziet zoals onze plaatjes eruitzien! Het is *ons* plaatje van de natuur, wij *mensen* hebben het gemaakt; en dankzij onze plaatjes hebben we vat op de ons omringende wereld gekregen. Maar de Waarheid zal voor de mens eeuwig onkenbaar blijven, omdat de evolutie ons voorzien heeft van

⁷¹ Ik vind dat de opname van Mahlers *Lied von der Erde* waarnaar hier door Z gerefereerd wordt, lang niet de mooiste weergave van Mahlers *Lied* opgeleverd heeft (er zijn m.i. mooiere verklankingen hoor!), maar erken dat hij hartbrekend is als je beseft onder welke omstandigheden de betrokken musici en met name Kathleen Ferrier het deden. Sowhn.

59. radiogolven!

zintuigen en een verstand die er helemaal niet op gebouwd zijn de Waarheid te doorgronden, maar om in de strijd om het bestaan zo succesvol mogelijk te zijn, en nergens anders om.

A :Oja. Jajajaja; ik zie wat je bedoelt.

Z :Om op het fenomeen televisie terug te komen: als bij de antenne waarop jouw TV aangesloten is, de “straling” arriveert, – met andere woorden: als het vibrerende elektromagnetische zeepbellenveldencomplex langs de antenne strijkt, induceert het elektromagnetische veld in jouw TV-antenne een (heel kleine) elektrische wisselspanning!

Daardoor gaat er een héél klein wisselend stroompje in je antenne lopen. Dit stroompje wordt via speciaal hiertoe geformeerde koperdraadjes (luisterende naar de weidse naam *coaxkabel*) naar jouw TV geleid die ermee aan de slag gaat en voor jouw verbaasde ogen een getrouwe weergave tot stand brengt van wat het maar is dat zich in de opnamestudio afspeelt.

A :Jamaar hoe doet zo'n TV dat eigenlijk!

Z :Ik zal er heel globaal iets over vertellen. Maar alleen heel globaal hoor. Geen details!

S :Geen details, geen details – nou sorry hoor, nu kan ik me toch echt niet langer stilhouden. Ik zit me al zó lang te verbijten.

Z weet NIETS! Hij zegt: “Dankzij onze plaatjes hebben we vat op de ons omringende wereld gekregen”. Nou da's helemaal niet waar, geachte afgevaardigde Z! Ik zal u bewijzen dat het niet waar is. Zó: Meneer Z, wilt u even een televisiezender en ontvanger maken?

Ja, u heeft toch vat op de ons omringende wereld?!

Wat zegt u, geen geld genoeg?

Alstublieft: hier: één miljard gulden krijgt u van mij. Nog niet genoeg? Hier: duizend miljard gulden. En nu aan de slag! Bouwt u eens een TV-zender en een TV-toestel, alstublieft. Maar wel zélf doen hoor! U heeft immers de formules tot uw beschikking; volgens u heeft u daarmee toch vat op de fysische wereld gekregen! ...

Jongens, zien jullie het nu in? De vergelijkingen van Maxwell geven in het geheel *geen* vat op de ons omringende wereld! Het lijkt alleen maar zo.

Ach God alleen al het maken van de glazen componenten van de TV-beeldbuis is een kermis waar je bloedheet van wordt en koud van thuiskomt.

En dít is het grote misverstand: wij verkondigen op onze scholen en universiteiten kennis die helemaal de echte kennis niet is doch slechts een flauw aftreksel ervan, maar dat hebben we niet in de gaten. Zelfs Albert Einstein vond het vervelend dat zijn zoon Hans ingenieur wilde worden en geen wetenschapper! Ook Albert Einstein heeft niet alles doorgehad, zou je haast denken. Hoe bestaat het.

DE ECHTE KENNIS, LEZER, ZIT IN **U**!

Ik zal de eerste zijn om toe te geven dat u dit weliswaar niet weet. Ik weet het ook niet. En toch is het zo. En het is *deze* kennis die ons voortdrijft. Het is niet zo dat wij op zoek zijn naar kennis – welnee: het is juist andersom: de kennis is naar ons op zoek; de in ons reeds aanwezige kennis is, langzaam en geduldig zodat het lijntje niet breekt, bezig zich aan ons bewustzijn te openbaren.

Zoals Robert Pirsig het zegt: “Niet de mens heeft de religie uitgevonden maar de religie heeft de mens uitgevonden”.

Robert Pirsig heeft een boek geschreven – het heet *Zen en de kunst van het motoronderhoud*.

Leest u het maar en trekt u er gerust drie jaar voor uit om het te bestuderen. Weliswaar weet ik niet honderd procent zeker of Pirsig in dat boek zegt wat ik nu zeg. Maar ik zeg dit: *wij en het universum weten ALLES*. Echt *ALLES*! Alleen ons dagelijks bewustzijn weet maar een schijntje van alles wat er te weten valt.

Doch binnen in ons, daar waar wij en het universum één zijn, diep verborgen voor het verblinde oog van de woest razende wereld, weten wij alles en alles en alles allang dankzij direct contact met heel de kosmos...; alleen beseffen we niet dat het zo is! En het is dankzij onze innige relatie met de ons omringende wereld (de relatie tussen “subject” en “object”) dat de benodigde kennis telkens op het juiste moment boven komt drijven. Dankzij de warmte, opgewekt door de wrijving tussen ons en de objectieve verschijnselen, incarneert zich de kennis vanuit ons diepste Zelf in onze dagelijkse belevenissenwereld.

Z{na gespeeld verveeld even gegeeuid te hebben}: De elektromagnetische golven zijn in staat informatie over te brengen.

Wat dat is: “informatie”, daar moeten we het trouwens ook nog eens uitgebreid over hebben. Help me onthouden! Maar er zit door toedoen van de TV-zender in de desbetreffende elektromagnetische golven een code verstoppt waarmee het over te brengen TV-beeld vastgelegd is, op zodanige wijze dat de code door de TV verwerkt kan worden, die er dan weer een beeld van maakt dat wij kunnen zien.

Voordat ik dit nader toelicht eerst even iets anders, namelijk de opmerking dat ook röntgenstraling een elektromagnetisch golfpatroon is, en ook...

A :Wat! Die enge röntgenstraling waarmee je van binnen bekeken wordt en waar je kanker van kunt krijgen?

Z :Precies dié straling bedoel ik, ja. Want ook de enge röntgenstraling is niets dan elektromagnetische veldbelletjes, net als gewone radiostraling.

A :Ja, maar – jamaar... zijn de radiogolven dan óók kankerverwekkend?... zijn zij dan soms misschien de oorzaak van de vele gevallen van kanker die er tegenwoordig zijn?!!

59. radiogolven!

- Z :Nee hoor; het tempo namelijk waarin de velden van richting veranderen ligt bij röntgenstraling gigantisch hoog (nog veel hoger dan bij de straling die t.b.v. de radio en de televisie gebruikt wordt); daardoor botst röntgenstraling fel tegen de moleculen waaruit onze lichaamscellen bestaan, en kan derhalve schade veroorzaken. Radiogolven daarentegen hebben geen enkele invloed op de moleculen in ons lichaam.
- A :”Botst” zeg je? Wat nu? Velden zijn toch getallen in de ruimte, en geen voorwerpen? Hoe kunnen ze dan “botsen”!
- Z :Ja, raar he. Toch is het zo. Komen we ook nog wel op terug en maak je borst maar vast nat met wodka.

[8]

- Z :Overigens is er een maat gedefinieerd voor het tempo waarin velden van richting veranderen, en die maat heet *frequentie*. Hoe hoger het tempo waarin velden van richting veranderen, hoe groter de frequentie is. De frequentie drukken we uit in *hertz* (zoals je gewicht uitdrukt in kilo, luchtdruk in millibar, en elektrische spanning in volt). Meestal korten we hertz af tot *Hz*. Het is overigens geen toeval dat zich hier een sprekende gelijkenis met de naam van een zekere heer Hertz voordoet. Men doet zoiets wel vaker: een eenheid naar een groot natuurkundige noemen. Er zijn weliswaar geen fysici geweest luisterend naar de namen Kilo of Millibar, maar een meneer Volta heeft wél bestaan.
- De maat “frequentie” is zó gekozen dat ze net de helft is van het aantal omkeringen per seconde van het veld. Dat wil zeggen: als het veld zes keer per seconde van richting verandert heeft het een frequentie van drie hertz.
- A :Waarom nou juist de helft! Wat stom!
- Z :Och, de mate waarin dit stom is, valt wel mee, en het is nu eenmaal niet anders.
- Het lichtnet heeft een frequentie van 50 Hz.
- A :Oja, dat heb ik zo wel eens horen zeggen.
- Z :Ik meen me overigens te herinneren dat je het grote aantal wisselingen per seconde van het lichtnet, 100 stuks: dat je dat een verbijsterend groot aantal vond. Hoe bestaat het dat iets zich zó vaak in 1 seconde kan voordoen, vroeg je je verrast af. Nu mag je raden welke frequentie, uitgedrukt in Hz, een TV-golf ongeveer heeft. Noem maar eens een zeer groot getal!
- A :Honderdduizend hertz! Hahaha, ik zeg maar iets buitensporigs hoor.
- Z :Ik zal je de waarheid vertellen: honderd MILJOEN Hz! Oftewel: in één seconde verandert het veld tweehonderd miljoen keer van richting...

59. radiogolven!

En wellicht herinner je je nog dat we onder ogen gezien hebben hóe verschrikkelijk groot het getal miljoen eigenlijk is... dus, hoe waanzinnig vaak nou in één enkel secondetje bij de TV-straling het elektromagnetische veld van richting verandert: nou, van dit besef wordt ons klein verstandje stil als wite wintersneeuw – Páfl! staan we; jawell!

A (enigszins wezenloos voor zich uit starend): Wederom sla ik stijl achterover van verbazing.

Z :Houwen zo. Verbaasd staan over de dingen is een bezigheid waar je jong bij blijft. De frequentie van röntgenstraling, evenwel, ligt in de orde van grootte van een miljoen maal een miljoen maal een miljoen Hz.

Ik herhaal: vermenigvuldig een miljoen met een miljoen – en dan het resultaat van deze vermenigvuldiging nóg eens met een miljoen... dan krijg je de frequentie van röntgenstralen.

En weet je, weet je, wéét je nog HOE groot een miljoen was?

[9]

Z :Er bestaan ook *gammastralen*, die eveneens een zeepbellenveldcomplex zijn; dit soort stralen komt vrij bij processen die hun oorsprong vinden in de kernen van atomen, hetgeen betekent dat wij nu zomaar eventjes op het verschijnsel van de zo genaamde *radioactiviteit* stuiten. De frequentie van gammastraling kan zelfs nog weer tienduizend keer hoger zijn dan die van röntgenstraling!

A :.....

Z :Radioactieve stoffen zenden gammastraling uit, en deze is inderdaad zonder meer kankerverwekkend. Maar uit de buitenaardse ruimte bereikt ons straling, kosmische straling, met nóg hogere frequenties.

[10]

A (zich vermannend): Wat is eigenlijk het verschil tussen radiostralen en TV-stralen?

Z :O, nou, ik weet niet eens of “TV-stralen” wel een gangbaar woord is. In de beginperiode van het experimenteren met elektromagnetische veldenzeepbellen, uitgezonden met behulp van antennes, introduceerde men het woord radiostralen. Toen men na verloop van tijd gebaseerd op dit natuurverschijnsel een toepassing gevonden had, werd het woord *radio* toegekend aan het desbetreffende apparaat. Weer later werd de televisie uitgevonden. Ook dit apparaat is gevoelig voor het fenomeen dat men nu eenmaal

59. radiogolven!

“radiogolven” genoemd heeft – en eigenlijk zou men ook bij de TV gewoon van “radiogolven” moeten spreken. Ik weet niet precies hoe men deze spraakverwarring opgelost heeft.

Enfin, om op je vraag terug te komen: het is zo dat de veldbelletjes waarmee TV-signalen overgebracht worden, met veel hogere frequenties uitgezonden worden dan het bij radioprogramma’s het geval is. Het essentiële verschil tussen orthodoxe radiogolven en “TV-golven” is dus het verschil in frequentie.

A :Ze hebben het in verband met de TV wel eens over VHF en UHF. En over “banden”. Wat is dat toch allemaal?

Z :Ach, niets bijzonders.

Sommige mensen houden ervan gewichtig te doen door te pas en te onpas met “spannende” technische termen te strooien. Bah!

Maar goed, bij de radio heb je met name *lange golven* en *midden-golven* en *ultra korte golven*. En evenzo hebben we het bij de TV over *VHF* en *UHF*. UHF staat voor de Engelse term ‘ultra high frequency’, en VHF staat voor ‘very high frequency’.

Het is alles elektromagnetische veldbellen wat hier de klok slaat, zowel bij de radio als bij de TV. De verschillen zitten hem uitsluitend in de frequenties. Bij UHF is de frequentie het grootst, bij de lange golf het kleinst. Hoe groot de frequenties precies zijn in de diverse golfgebieden weet ik uit mijn hoofd zo niet hoor. De onderverdeling in de diverse frequentiegebieden is trouwens historisch-praktisch min of meer vanzelf zo ontstaan. Hierbij heeft meegespeeld dat de technische uitvoering van de diverse ontvangstapparaten (radio’s, televisies) sterk beïnvloed wordt door het frequentiegebied waar ze ontvankelijk voor moeten zijn. En op een gegeven moment bleek het nodig te zijn internationaal afspraken te maken om vast te stellen op welke frequenties de diverse zenders zouden uitzenden, om te voorkomen dat de zenders elkaar zouden storen. De term *band* duidt op één of andere reeks van frequenties, die internationaal aangehouden wordt; bijvoorbeeld, als ik het me goed herinner loopt Band I (in het VHF-gebied) van 41 miljoen Hz tot 68 miljoen Hz. Maar er staat me bij dat men in de Verenigde Staten nou net weer enigszins andere waardes gekozen heeft voor de frequenties die bij band I horen.

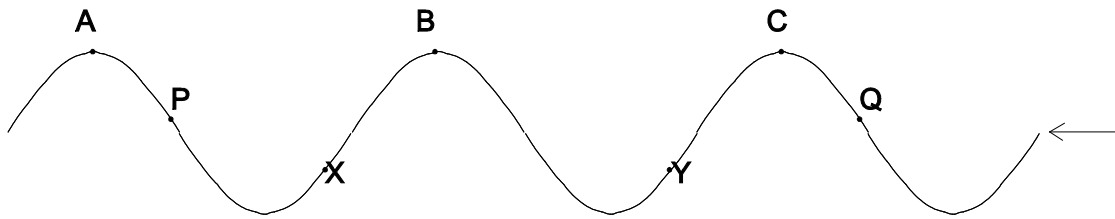
Z :

Z :(een geërgerd gebaar makend): Nouja, ik weet het niet precies.

A :Je zei: “lange golf”. En het schoot me te binnen dat men het inderdaad vaak over de “golflengte” heeft; wat is dat eigenlijk voor een iets?

Z :Om dat duidelijk te maken, zal ik wederom een beroep op mijn onuitputtelijke tekentalent doen.

59. radiogolven!



Z : Ziehier nogmaals de tekening – een symbolische weergave – van een “radiogolf”. Zie nu de drie punten die ik met de letters A, B, C aangegeven heb. Men noemt het stuk van de golf dat zich tussen A en B bevindt een *periode*. Ook tussen B en C kronkelt zich de golf door een periode heen. Nu suggereert de ligging van de punten A t/m C dat een periode altijd op een “top” begint c.q. eindigt, maar dit is niet zo. Een periode omvat een volledige slinging van de golf, ongeacht waar je je beginpunt neemt; de periode eindigt dan als de golf in de begintoestand teruggekeerd is. Om dit te illustreren heb ik ook nog de punten X en Y ingetekend. Ook van X naar Y is 1 periode; en van P naar Q is twee periodes. En nu ben ik meteen ook in staat het begrip frequentie nog wat te verduidelijken; de frequentie van een radiogolf is het aantal periodes dat in 1 seconde een of ander punt in de ruimte passeert waar de golf doorheen snelt.

Als het golfveld doorheen een punt in de ruimte trekt, heeft het veld aldaar bijvoorbeeld op zeker tijdstip de grootte en richting aangegeven door punt X (zie tekening); met het verstrijken van de tijd neemt de veldsterkte in het desbetreffende punt af totdat hij nul geworden is, waarna hij weer toeneemt, nu echter in de tegenovergestelde richting – op zeker moment bereikt de veldsterkte een maximum (in punt B) waarna de veldsterkte afneemt en afneemt tot de waarde weer nul geworden is, om vervolgens andermaal toe te nemen, echter nu weer in de oorspronkelijke richting; en ook in deze richting neemt de veldsterkte toe tot een maximum om daarna weer af te nemen; als de veldsterkte de grootte en richting heeft van punt Y in de tekening, is één periode voorbijgegaan. De golf stopt dan natuurlijk niet maar gaat gewoon door en het veld blijft alsmaar doorgaan met ritmisch toe- en weer afnemen.

De tijd die nodig is voor de golf om de slinging van X tot Y te volbrengen is piepklein. Denk eraan dat het bij TV-golven om frequenties van zo’n honderd miljoen Hz gaat, en dit betekent dat in een seconde honderd miljoen periodes afgewerkt worden (want de frequentie is gelijk aan het aantal periodes per seconde). Echter, hoe klein de voor een periode benodigde tijd ook is, tóch legt de golf in dit tijdsbestek een zekere afstand af, een niet te verwaarlozen afstand, want de snelheid waarmee de golf voortgaat is ontstellend groot. En *de afstand die de golf in een periode aflegt: dát is de golflengte*.

59. radiogolven!

A :Hoe groot is die snelheid eigenlijk waarmee een golf voortgaat?

Z :Deze volgt uit de vergelijkingen van Maxwell. In deze vergelijkingen komen de symbolen ϵ_0 en μ_0 voor. ϵ_0 spreek je uit als “epsilon-nul”; μ_0 spreek je uit als “mu-nul”. Zowel ϵ_0 als μ_0 zijn symbolen die een bepaalde waarde vertegenwoordigen – ze stellen gewoon getallen voor met een bepaalde grootte. Hoe groot ϵ_0 en μ_0 zijn is door het doen van metingen experimenteel uitgezocht.

Uit de vergelijkingen van Maxwell kan je nu afleiden dat de veldbelletjes voortsnellen met een snelheid van één gedeeld door de wortel uit epsilon-nul maal mu-nul.

A :Wat zeg je?

Z :Weet je wat een wortel is?

A :Gezond en lekker als ie uit mijn eigen volkstuintje komt – mits er geen wurmpjes in zitten.

Z :Nouja doet er ook niet toe. Het komt er op neer dat uit de vergelijkingen van Maxwell volgt dat de elektromagnetische golven zich voortbewegen met de lieve snelheid van... driehonderdduizend kilometer per seconde!!!

A :Goeie genade!

Ik heb ooit in een Duitse taxi, nadat we de chauffeur uitgelegd hadden dat we beslist de trein moesten halen, een snelheid ondergaan van bijna 200 kilometer per *uur*. Dit heb ik reeds als uiterst sensationeel ervaren, temeer daar het heel warm was, en het dak derhalve open stond... Nee: 300.000 kilometer per **seconde**!!!! Onvoorstelbaar...

Z :Goed gezien.

A :Jamaar waar waren we het eigenlijk over aan het hebben? Ik begin de draad van je verhaal zo langzamerhand toch wel een beetje kwijt te raken eerlijk gezegd!

Z :Eh... ik zou globaal de werking van de televisie uitleggen. Toen wilde ik echter eerst gauw even vertellen dat ook röntgenstraling, gammastraling enzovoorts elektromagnetische veldbellen zijn. In dat kader moest ik het begrip frequentie introduceren – want het enige verschil tussen allerlei categorieën van elektromagnetische straling is het verschil in frequentie. En ik vertelde dat de eenheid van frequentie de Hz (hertz) is.

A :Wat is dat, een “eenheid”?

Z :O; nou, bijvoorbeeld de kilo, of de millibar, of de volt zijn eenheden; - dit soort maataanduidingen wordt *eenheid* genoemd – een bepaalde eenheid is een gekozen waarde van de desbetreffende grootte, die gebruikt wordt om andere hoeveelheden in uit te drukken (bij de kilo gaat het om: hoeveelheid materie; bij de millibar: luchtdruk; bij de volt: elektrische spanning). Als ik zeg dat iets drie kilo weegt, betekent dit: het gewicht van het desbetreffende object is drie keer zo groot als dat van de eenheid des kilo's (en de eenheid is in dit voorbeeld het gewicht van een brok platina dat

59. radiogolven!

geloof ik ergens bij Parijs bewaard wordt, en per definitie een kilo zwaar is).

A :OK, weet ik dat ook weer.

Z :Op een gegeven moment verbaasden we ons erover hoe gigantisch groot de frequenties bij bepaalde categorieën elektromagnetische golven zijn. En we zagen het griezelige feit onder ogen dat elektromagnetische golven met hoge frequenties kankerverwekkend zijn. Vervolgens vroeg je ernaar wat het verschil is tussen radiogolven en TV-golven, doch een ander verschil dan het verschil tussen de desbetreffende frequenties is er in feite niet (bij de TV zijn de frequenties een stuk hoger dan bij de radio). Tenslotte vroeg je me wat “golflengte” voor een geval is. Terwijl ik dit aan het uitleggen was kwam aan de orde met welk een krankzinnige snelheid elektromagnetisch golven zich eigenlijk voortspoeden – nog sneller dan een historische Duitse taxi zelfs.

A :In wezen, echter, zijn we geloof ik de werking van de TV aan het bestuderen?

Z :Da's de bedoeling!

A (lacht): Zullen we daar morgen dan maar mee verder gaan?

Z :Akkoord!

5-feb-1995

60. Spreuken-6

Varkens, mensen en God

Ik denk dat de afstand tussen God
en ons heel wat groter is
dan de afstand tussen ons
en de varkens. Laat
ons niet arrogant zijn. Overigens
volgt uit deze gedachte
dat ook de varkens
naar Gods beeld geschapen zijn.
Maar als varkens op God lijken
lijkt God op een varken, da's logisch.

Zwarte Nachten

London Knights

'n Enigma-variantie

Raadsel: Waarom wilde Goethe Beethovens vriend niet zijn?
Nog eentje: Het is absoluut een raadsel dat de wereld blijkbaar zo zijn
moet, dat iemand als Tanja daarin niet gelukkig leven kon.

27-okt-1994

61. Brief 5 van 14

R***m, 7-3'73

Lieve Ben,

Dank je wel voor je brief!

Ik ben er erg blij mee; niet, omdat het de oplossing biedt voor een aantal problemen, maar omdat ik duidelijk voel, dat je alles doet om mij te begrijpen. Dit laatste ontroert mij erg.

Ik weet soms niet meer, wat goed en fout is, omdat ik op een bepaalde, strenge en erg gewetensvolle manier ben opgevoed en opgegroeid, en ook daardoor makkelijk mijn moeder en familie kan kwetsen. Dit is pertinent geen basis om te geloven, zo is het niet bij mij.

Toch geeft het geloven en vertrouwen in God mij een bepaalde rust en voel ik duidelijk wanneer ik goed of fout zit. Misschien denk je dat het verbeelding is! Misschien ben ik te weinig kritisch ingesteld, om het allemaal reëel te bekijken. Maar ik wil het niet laten schieten. Ik ga naar de kerk om daar richtlijnen en voeding op te doen; maar het gebeurt zo vaak, dat ik erg onvoldaan terug kom. Desondanks blijf ik het proberen.

Op m'n 20e (jaar) heb ik ook belijdenis gedaan; op die leeftijd was alles niet zo'n probleem. Werkelijk deed ik het toen uit overtuiging. Nu verkijk ik me (w.s.) op zoveel onechtheid, dat het moeilijk is. Ik waardeer het erg, dat je wil praten over dingen, die me dwars zitten en waarover ik nadenk.

Wil je geduld met me hebben? Mijn vriendschap en liefde voor iemand heeft tijd nodig; wanneer ik zeker ben, dan is het pas juist dat iemand te zeggen. Anders heeft het weinig waarde!

Lieve Ben, ik wil een beetje matigen met vrijen!

Nuchter, hè, omdat er zo achter aan te schrijven!

Maandag heb ik mijn moeder opgebeld en gevraagd, wanneer je ter audiëntie kon komen. Ik heb haar de suggestie in de mond gegoten, aldus verwacht zij ons a.s. vrijdag.

Nu, 'k ga slapen!

Succes, tot vrijdag!

Liefs van
Cavatina.

5-mrt-1995

62. Verslag van een wetenschappelijke expeditie

Herinnert u zich Piet nog?

Piet, die getrouwd is met een vrouwtje genaamd Cavatina, heeft een zijns inziens wereldschokkende hypothese opgesteld. Volgens hem draait de aarde niet om de zon. Volgens Piets hypothese wordt de zon 's morgens afgeschoten op een plek ergens op aarde, om 's avonds op aarde te pletter te vallen. Om zijn hypothese te bewijzen neemt hij zich voor op reis te gaan – hij wil het oord vinden waar de zon 's avonds te pletter valt. Ferry, een vriend, gaat mee. Ook Cavatina gaat mee. En er gaat een secretaresse mee. Op de avond voorafgaande aan het vertrek lagen Piet en Cavatina in bed toen het tot een gesprek kwam; tijdens dit gesprek gebeurde het dat Piet zijn hart voor Cavatina blootlegde tot er vreugdetranen in zijn ogen sprongen. En zo heeft Piet toen uitgelegd waarom wetenschap zo belangrijk is: omdat alle positiefs dat de mensheid bereikt heeft aan de wetenschap te danken is!!

Wetenschappelijk onderzoek verrichten is het uitvoeren van een door God gegeven taak. Wat het dier genaamd mens zo bijzonder maakt is zijn vermogen nieuwsgierig te zijn en relevante antwoorden te vinden op de vragen die hij zichzelf stelt. Piets betoog komt niet over. Cavatina zwijgt, en het eind van het liedje is dat ze voorstelt dat ze gaan slapen – tenslotte wacht hen morgen een drukke dag, aldus Cavatina. Tja; Richard Feynman zei eens: 'It's sad to be lonely', en zo is het.

Uit het dagboek

De zesde dag (tweede vervolg)

“Welterusten, allerliefste zilveren Canjoeskja!”, zei ik, dapper, en zo warmhartelijk mogelijk met een gevoel in mijn ingewandige mens of zich daar een scheurbuikdans voltrok.

Ziet u, ze is in bepaalde opzichten niet gelukkig met mijn idealen. Toch houdt ze wel echt van mij, Goddank. Ik wou dat ze beter inzag dat het uiteindelijk toch de mannen zoals ik zijn die de wereld vooruit helpen. Zowel het wiel als de computer zijn verwekt door speelse

62. verslag van een wetenschappelijke expeditie – de zesde dag (tweede
vervolg)

nieuwsgierigheid te laten paren met vasthoudend experimenteren. En op dezelfde wijze is ook de muziek tot stand gekomen, en zelfs de zedelijke normen zijn op deze manier ontstaan. Alles wat de mens *verheft* heeft hij slechts kunnen voortbrengen doordat hij dingen bedacht heeft en uitgeprobeerd. En de enige drijfveer die maakt dat de mens denkt en uitprobeert, is zijn interesse, zijn nieuwsgierigheid. O, het vermogen speels nieuwsgierig te zijn is ongetwijfeld het edelste kenmerk van de mens. “Gaat heen en vermenigvuldigt u en onderwerpt de aarde en *geeft alle dingen een naam*”, zo ongeveer staat het toch in de bijbel? Voorwaar ik zeg u: de wetenschap is een Goddelijk gegeven! Maar ik dwaal af want ik moet nog vertellen wat er vannacht nog meer gebeurd is want ja hoor, Catteke’s *Sturm und Drang* (dit orkanenstelsel, dat immer zo wonderbaarlijk gloeit en broeit, en ons eeuwig aan handen en voeten boeit) waren nog niet uitgewoed. Een uurtje geleden, omstreeks drie uur, word ik plotseling gewekt door een luid de hele kamer vullend gesnik en kom ik tot de ontdekking dat Katje weg is. Toch hoor ik haar snikken, dus waar is ze? Naast ons bed op de grond, en helemaal overstuurd, ja badend in tranen!

“Cavatina! Wat is er in Godsnaam aan de hand? Ben je uit bed gevallen? Heb je iets gebroken? Blijf stil liggen! Zal ik de dokter bellen?” In een mum van tijd was ik het bed uit, en ik knielde bij haar neer.

“Nee, nee, wees niet boos... ik ben gek geworden denk ik... ik lig hier zomaar... ik ben hier zelf gaan liggen... Piet, laten we niet weggaan, toe nou, laten we gewoon hier blijven, waarom zou je je leven verspelen voor je idealen...”

Ik was verschrikkelijk ontdaan als gevolg van deze uitbarsting en stond er bevend over al mijn leden bij.

“Goed”, zei ik, “Goed, voor jou doe ik alles, echt waar. Stil maar hoor; o God mijn lieve vrouwtje; goed we zullen niet gaan. Kom maar”. En ik tilde mijn klein kleinoodje op, en deponeerde haar op ons bed en ging naast haar zitten en vlijde haar neer met haar hoofd in mijn schoot en deed de deken over haar heen en streelde haar schattige gezichtje en ik zei:

“Goed hoor, stil maar, we blijven thuis. Het gaat niet door. Stil maar; stil maar; stil maar hoor lief klein schattig kolibrietje...”.

En zo kwam ze na enige tijd tot bedaren, waarna ze eens diep zuchtte, en daarna nog eens, waarbij ze echt helemaal trilde zelfs, zo ontdaan was ze geweest.

“Meende je het echt?”, vroeg ik, terwijl het in mij voelde of er kokend lood over mijn hart gegoten werd, “Wil je werkelijk dat ik al mijn idealen overboord zet? Als je het echt wilt zal ik het wel doen omdat jij het bent, en ik beloof je dat ik het je niet kwalijk zal nemen. Maar ik denk dat je het niet echt meent. Ben je bang dat ik van je zal

62. verslag van een wetenschappelijke expeditie – de zesde dag (tweede
vervolg)

vervreemden? Katinka, ik beloof je op mijn erewoord dat we weer als vanouds bij elkaar zullen zijn als de expeditie achter de rug is. Misschien is het zelfs wel goed als we een tijdje minder op elkaars lip zitten! Dat breekt de sleur! En daarna zijn we weer als nieuw voor elkaar. Maar als je het werkelijk wilt zal het niet doorgaan, en dan zal al mijn streven voor niets geweest zijn... en mijn leven zinloos... Als je niets tot stand brengt waarvoor heb je dan geleefd? Maar goed. OK. We gaan niet. Uit. *We gaan niet!*"

"Jawel. Toe maar. Het is alweer over. Let maar niet op mijn buien. Als de maan zo helder schijnt slaap ik altijd slecht. Ik ben moe. Het was maar een emotionaliteit van mij. Ik wil graag dat je gaat. Echt waar. Ik ben trots op je, en ik zou niet willen dat je anders was. Toe we gaan weer slapen. Nee, wacht. Wil je alsjeblieft iets voor mij doen? Wil je wat wijn voor me inschenken? Neem jij ook wat! Gezellig! Ben je niet boos? Ik hou je maar wakker!"

"Nee nee hoor, natuurlijk niet! Dat wist ik niet, zeg; wat ben ik blij dat je dat zegt, dat je trots op me bent! Ik hoopte het wel maar ik dacht dat het niet zo was. Lieve, lieve schat; wat heb ik je toch lief. Ik ben zo terug!"

En toen ik terugkwam met fles en glazen was er een lief glimlachje op Catja's gezicht. We dronken wijn, en we waren eensgezind en hielden van elkaar, en gingen tevreden weer naar bed. Maar ik kan de slaap niet vatten, en nu zit ik hier, luisterend naar haar rustige ademhalingsgeruis. En ik voel me doodongelukkig!

(wordt vervolgd)

30-okt-1994

63. Brief 6 van 14

O***I, 12-3'73

Lieve Ben,

Hoe is 't? Lukte de proef van vandaag? Jouw weekend is vast nuttiger doorgebracht dan 't mijne.

Zaterdag heb ik de auto gehaald, en naar Rijswijk gereden met passagiers. 'Is wel wennen erin, zeg! De rem, koppelingspedaal + gas staan pal rechtop, maar vanmorgen ging het al een stuk beter.

Zaterdag ben ik met Lies en Wil naar een film geweest: The French Connection. Eigenlijk zou het: "El Cid" worden, maar die was al uitverkocht.

The French Connection is een misdaadfilm van de bovenste plank, letterlijk en figuurlijk, hij is ook bekroond met 5 Oscars (dat zegt natuurlijk verschrikkelijk veel: ha ha !!)

Lies verandert weer van baan, per 13 maart (dus morgen). De proeftijd is dan net nog niet verstreken, dus kan ze nog net weggaan. Ze wordt nu assistente secr. van een manager oftewel een mijnheer, die leiding heeft van een nieuw opgezet research laboratorium voor medicijnen. Understand?

Hier zit ze niet alleen in een kamertje, gelukkig. Hopelijk is dit een goede uitdaging voor haar.

't Is erg belangrijk, als iemand het op z'n werk naar zijn zin heeft.

Tot mijn spijt heb ik geen leermateriaal bij me, nu ben ik gedwongen deze dagen door te brengen: lezend, luisterend (dubbel) en breiend.

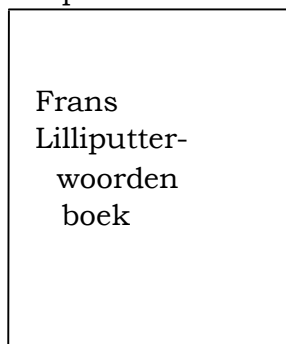
15 April, dat is op een maandag, hebben we ons eindexamentje; dat is een schriftelijke test!

Aangezien het nu al 12 maart, moet ik toch eindelijk wel eens wat gaan doen.

Als je het werkelijk meende, dat ik een spreij voor je zou breien, moet je even zelf de kleuren bepalen; ik heb een aantal stukjes eraf laten knippen en de eer is aan jou, je oog op bepaalde kleuren te laten vallen. Het zou nl. kunnen, dat je mijn keuze niet mooi zou vinden.

Voilà! Ik heb een piepklein Frans woordenboekje, wat me in Parijs éénmaal van pas is gekomen. Voor pleisters!

Toch wel handig. Dit formaat



is het.

Echt waar!

Op mijn broers kamer staat een goede stereo-pickup (Dual)

en daar zit ik nu heerlijk van te genieten, ook van zijn papier!

Ik vond het erg gezellig, dat je er vrijdagavond was. Zij vinden jou aardig, aldus is dat zéér gunstig.

Raar hè, maar ik vond het helemaal niet vreemd, jou daar te zien zitten!

Wat voor gevoel gaf het jou?

Eindelijk was het dan zover, en vind je het raar voor heen, maar als het moment dáár is, vind je het normaal.

Vanmiddag heb ik een goede plaat gekocht van: Music for the Millions. Ik zal even schrijven, wat er op staat:

“Bocherini” : Menuet geweldig!

“Tsjaikowski” : Bloemenwals (uit Notekrakersuite)

“Beethoven” : Für Elise

“Meyerbeer” : Kroningsmars.

“Strauss” : Ouvert. die Fledermaus

“Schubert” : Entr’acte no 3. (Rosamunde)

“Chopin” : Etude, op 10 nr. 3.

“Dvorák” : Humoreske (héél goed)

“Thomas” : Ouverture Mignon.

Ha ha, misschien interesseert ’t je niet, maar daar staat het!

En verder kocht ik eindelijk ’t 5e concert (piano) van Beethoven, met de Egmont Ouverture.

De laatste vertolkt ook een heel stuk gevoelsleven.

Heb je nog meer Symphonieën van Beethoven?

Nu, ik stop ermee, veel sterkte bij ’t leren en eveneens veel concentratie gewenst!

(Eerlijk gemeend!)

Lieve Ben, ik groet je,
en kus je!

Tot Zaterdag!

Cavatina.

18-mrt-1995

64. Spreuken-7

Raadsel

Uit welke gieter stroomt geen lood?

Een loodgieter.

19-mrt-1995

65. Syntaxis – semantiek – pragmatiek

{hh}

[1/0]

één-gedeeld-door-nul

De gehoornde Wagner stak zijn penis in de oren van de van een
stastok voorziene Bennie.

Z :De geminiaturiseerde suikertjes elimineren een been van de wit
uitgeslagen woonschuit.

A :*Hè!*

Z :De “haha” brullende stofzuiger zaait paniek onder de uitzinnig
gemotoriseerde pantoffeltjes.

A :Wat zeg je toch!

Z :De bibberende shampoofles trekt aan het haar van het pikant
geklede voorhoofdje.

A :

Z :De goed ogende jubelteen plaatst een hoge penis op het congruente
kaarsvet.

A (fluisterend): Arme Z...

Z :De weemoedig brakende tube tandpasta schiet uit zijn slof met
spek op de zeer glibberige jenever.

A :(geschrokken, overstuur, en vervuld van verdriet zijnde, zijn hoofd

schuddend en half luid mompelend): Jaja, het moet de wodka zijn.

Z :En toch zijn de zinnen die ik zojuist te berde bracht correct geconstrueerd en voldoen ze geheel aan de syntactische regels die wij gewoon zijn aan te houden!⁷²

A (springt op of hij door een wesp gestoken wordt): Hallo!

Z :Met wie spreek ik?

A :

Z :Schrik maar niet hoor, ik heb ze allemaal nog op een rijtje.

Ik zal de eerste zijn om toe te geven dat ik in aanleg iets van de Idioot in mij heb. Maar het is al zo vreselijk lang geleden dat ik de desbetreffende jongeman toestond te zijn – nee, die doet allang niet meer mee. Geen zorgen! Ik ben wat dat betreft geheel van mijn dwalingen genezen gelukkig.

A :Ik voel me niet prettig.

Z :Angstig?

A :Jaaa... een beetje overstuur, eigenlijk.

Z :Ach ja, iedereen voelt zich wel eens wat *unheimisch*.

Als ik 's nachts niet kan slapen (hetgeen me een enkele keer overkomt) ga ik in de huiskamer wat zitten lezen om me te verstrooien. En dan gebeurt het soms dat ik, zo alleen als ik daar dan zit in zo'n doodstil huis, ineens heel bang word! En dat kan dan nog zo irrationeel of "belachelijk" zijn, de Waarheid is dat het nu eenmaal toch gebeurt.

A :Ja, ja; ik ben soms bang in het donker.

Z :Zo is niets menselijks ons vreemd.

Maar ik had me voorgenomen deze keer iets te vertellen over het verschijnsel genaamd *informatie*.

Of... eh, nouja, "verschijnsel"... Informatie is op de keper beschouwd niet echt een verschijnsel, dat wil zeggen niet een fysisch iets dat in onze plaatjes van de natuur voorkomt. Toch is het iets heel belangrijks voor ons, dus van onze belevenissenwereld maakt het wél deel uit. Maar het rare is dat informatie toch ook weer niet een louter door onze ikjes bedacht hersenspinsel is, maar weldegelijk van buitenaf tot ons komt. Kortom: informatie is een "iets" dat nóch tot het rijk van het objectieve, nóch tot het rijk van het subjectieve behoort!!

A :Over wat voor rijken heb je het nou ineens? Eerlijk gezegd snap ik weer eens helemaal niet wat je zegt...

⁷² Wat Z hier zegt is eigenlijk niet helemaal waar, aangezien het woord "geminiaturiseerd" niet bestaat.

Z :Welke rijken dit zijn? Arme rijken! Hahaha. Nee, grapje hoor. Goed. Ik leg het uit. *Het objectieve*, dat is: dat wat werkelijkheid is, de eeuwige Waarheid, de fysische wereld die alles is wat er is, de voor ons weliswaar onkenbare Waarheid – want het enige wat we kunnen is Mooie Plaatjes opstellen... maar goed, het objectieve, dat is: de eeuwige, eeuwige God gegeven Naakte Waarheid die buiten ons is, en boven ons is, en onder ons is – en zonder ons.

Het subjectieve is datgene wat je als individu persoonlijk ervaart: jouw hoogstpersoonlijke wereldbeleving, jouw invalshoek; datgene wat voor jou belangrijk is en er verder absoluut niet toe doet.

Het objectieve is het feitelijk bestaande, het subjectieve is nada. Het objectieve is dat wat echt is, het subjectieve is dat wat hersenspinsel is. Je hebt de objectieve Waarheid en de subjectieve dwalingen. Het betreft het verschil tussen schijn (het subjectieve) en werkelijkheid (het objectieve). In feite is de subjectieve wereldbeleving de oorspronkelijke en natuurlijke manier van zijn van de oermens die het denken slechts inzet om zijn leven te leven, zonder zich te bekommeren om vraagstukken van een hogere orde dan “waar zal ik slapen – en met wie”, en: “wat zal ik eten en drinken” en: “zijn de geesten boos op me”, zegmaar. Het objectieve rijk van de Waarheid is alleen via het intellect toegankelijk, en dat we het bestaan ervan ontdekt hebben is een onbegrijpelijk wonder. Dankzij ons denkvermogen hebben we nu onze poesieplaatjes. Het zijn slechts poesieplaatjes, die óók alleen maar tot het rijk van het subjectieve behoren maar we hebben ze toch maar, en o wat vind ik ze hemels heerlijk waardevol! Ik, een subject, hou van die poesieplaatjes omdat ze mij bevrijden uit het duffe mierenneukerskringetje waarin de schaapachtige subjecten rondraaien. Op het Himalaya-gebergte staan: dat wil ik, en vandaar uit zo ver mogelijk het universum inkijken – dan kan ik vergeten dat ik een sterfelijke aardworm ben die er net zo goed niet had kunnen zijn, zo overtollig als een glasscherf, en zo onbeduidend als hondenpoep. Even, heel even denk ik dan dat mijn leven zin heeft... Hahaha!

Bidden doe je als subject, en als je daarmee klaar bent heb je niets. Als je als homo sapiens over de objectieve werkelijkheid nadenkt verdwijnt de mist van het subjectieve vergankelijke en baad je in het stralende licht van de eeuwige pracht van de schepping – de pracht waar Einstein zo van gehouden heeft. Bij het betreden van het rijk van het objectieve ga je als subject ten onder, maar al doende verrijk je jezelf met onvergankelijke inzichten, inzichten die nooit meer verloren zullen gaan, en het mooiste vormen wat je hebt.

Het objectieve *is* – het subjectieve is *niét*.

Z :En tegelijkertijd is voor *ons* het enige wezenlijk bepalende: – hoe we

ons *voelen*. Het enig-zalig-makende namelijk als het gaat om ons persoonlijk geluk, dat is, hoe voelen we ons. En jongetje X pleegt zelfmoord als zijn vriendinnetje hem in de steek laat, en meidje Y treurt een tijdlang als haar lieve vriend haar onvalt, en gaat daarna gewoon door met leven. Wat is het verschil tussen X en Y? Hoe ze zich na de catastrofe voelden.

Wij als ikjes leven in het rijk van het subjectieve, en nergens anders, en hoe we ons voelen is het enige wat telt als het om ons levensgeluk gaat! En, om zomaar eens een voorbeeld te nemen: met name mensen die tot gek wordens toe gebukt gaan onder het lijden dat met hormonale schommelingen gepaard gaat weten maar al te goed wat ik bedoel... en deze en andere ongelukkigen zal het verdomde worst zijn of Galileo Galileï gelijk had of niet. Het leven is moeilijk, niet omdat we de Waarheid niet kennen, maar omdat we ons kloterig voelen. Ziehier de ultieme Steen der Wijzen: wil je gelukkig leven, zorg dan dat je je fijn voelt, en *that's all there is my friend!*

Z :Maar stort je je als subject in het licht uitstralende ravijn genaamd: De Waarheid, dan laat je wel mooi je noden en zorgen achter je. Dan laten we deze wereld van onwaardigheid en onwaarachtigheid, Het Tranendal van verdriet en bedrog, de kutwereld van de kleine hormoonklierige subjectiviteit die het water is waarin we zwemmen, even voor wat ie is – en dat werkt heel bevrijdend. En waar we het nu over hebben is genaamd: *De Persoonlijke Verlichting*. Een sublieme verdwijntruc.

Z :En dit is een verdwijntruc die met name ook heel heilzaam is als je wilt voorkomen dat je in het zwarte ravijn van de verslavingen dondert. Want onder het groene sappige gras van het je als subject puur concentreren op het je fijn voelen, gaat de verraderlijke adder die verslaving heet schuil. Tja.

Ingewikkeld allemaal he? Hoe verwezenlijken we het: gewoon: simpel: dit: dat we ons fijn voelen binnen in onze hersenpannetjes... Dit is ongetwijfeld de diepste van alle vragen!

Z :Beste A, je ziet het, reflecteren over het verschil tussen het subjectieve en het objectieve, dat leidt tot geen geringe gang van de gedachten. Tot de Gordiaanse Knoop er op volgt. Ik hoop dat je mij al met al een beetje hebt kunnen volgen?

A : ...

Z :Ik zal maar eens een concreet voorbeeld geven want filosofische verhandelingen schieten hun doel allicht met de snelheid van het licht voorbij.

Objectief gesproken schijnt de maan niét – doch subjecten die zich niet over de objectieve waarheid hebben laten voorlichten (door de

astronomen) menen dat het weldegelijk het geval is, en daarbij kan het maneschijnsel heel mooi of romantisch of weemoedig gevonden worden. Het gevoel dat de maan bij jou, subject, opwekt staat helemaal los van de objectieve fysische realiteit. Desondanks kan het voor jou van grote subjectieve betekenis zijn. En de smokkelaar die in de nacht aan de mannen van de douane tracht te ontkomen loopt hetzelfde maanlicht hartgrondig naar de maan te wensen.

In de natuurkunde daarentegen draait het om het aanleggen van een verzameling met de objectieve realiteit corresponderende plaatjes, dat wil zeggen interpretaties opgesteld door homo sapiens die zijn interpreteerwerk doen kan dankzij zijn gave, logisch te kunnen redeneren waarbij noch geromantiseer noch gevloek aan de orde is.

A :Ik ben misschien een beetje dom maar ik begrijp absoluut niet dat je zegt dat objectief gesproken de maan niet schijnt. Ik heb het toch zelf gezien – is de maneschijn dan een soort van gezichtsbedrog?

Z :Nou, het punt is dat de maan geen licht geeft, zomin als deze muur dat doet; en toch zie je de muur prima, namelijk doordat hij verlicht wordt door die lamp daar. De lamp schijnt, en de muur schijnt niet, zo is het toch? En de sterren zijn lichtbronnen en de zon is een lichtbron. Maar de maan niet. De maan zie je uitsluitend als gevolg van het feit dat er zonlicht op valt waarvan een klein deel door reflectie teruggekaatst wordt het heelal in; door de maan *teruggekaatst* licht is het, dat op aarde belandt, niet door de maan *uitgezonden* licht. Het is even dwaas te zeggen dat de maan schijnt als te zeggen dat deze muur schijnt.

De maan is zoiets als een reusachtige stoffige biljartbal waarop zonlicht valt. En maanlicht is in feite toch weer zonlicht dat ons via het maanoppervlak bereikt.

A :Zo zie je maar dat ook in de nacht de zon ons niet in de steek wil laten.

Z :Mooi gezegd... en je geeft meteen een voorbeeld van een subjectieve poëtische uitspraak – voor ons van waarde, - zonder dat hij iets toevoegt aan de onaandoenlijke werkelijkheid, aan de verschijnselen die zich voltrekken in de diepten van het heelal om ons heen en in onszelf.

Z :Laten we onszelf eens afvragen wat informatie is. Ik zei zoëven dat informatie noch tot het rijk van het subjectieve, noch tot het rijk van het objectieve behoort; OK maar tot welk rijk behoort informatie dan wél?! Je zou haast geneigd zijn te zeggen dat “informatie” een op zichzelf bestaand iets is naast “materie” en “geest”⁷³. Er zijn inderdaad mensen die het zo zien: zij stellen dat je naast de

⁷³ Z volgt hier de ideeën die men vinden kan in C. v. Peursen, C. Bertels, D. Nauta / *Informatie, een interdisciplinaire studie* / Het Spectrum.

objectieve materie en het subjectieve bewustzijn tevens informatie hebt zodat je 1. materie → 2. informatie → 3. bewustzijn als drie onderscheidbare categorieën kunt benoemen waarin alles wat er is, ondergebracht kan worden; en informatie is zo beschouwd een soort overgangsvorm tussen materie en geest.

Mijns inziens weet ik absoluut niet wat “informatie” is.

“Iets is informatie als het jou iets vertelt wat je nog niet wist”: zo zou ik informatie willen omschrijven, maar het vervelende is dat je dan alleen aangeeft wat de functie van informatie is (n.l.: iets mededelen), maar niet wat informatie zelve is. En ik weet wel dat we de hoop, ooit ook maar een enkel ding wezenlijk te zullen begrijpen reeds lang geleden hebben laten varen maar op de een of andere manier, en ik weet echt niet hoe ik dit onder woorden kan brengen, bedoel ik iets anders als ik zeg: “ik weet niet wat een atoom is”, dan wanneer ik zeg: “ik weet niet wat informatie is”. Tot op zekere hoogte heb ik ergens van binnen vat op het begrip “atoom” – maar het begrip “informatie”: daar heb ik echt helemaal niets mee.

Sowhn: Nou Z wat zou je zeggen van de volgende definitie:

“Informatie is *feitenkennis* die zich in een der volgende modes kan bevinden:

1. Staat klaar om overgedragen te worden (potentiële ontvanger(s) beschikken nog niet over de desbetreffende kennis);
2. Is bezig met overgedragen te worden (aan ontvanger(s)).”

Z :“Informatie wordt gedragen door de processen die zich in de natuur voordoen maar is zelf niet zo’n proces”, is een uitspraak die ik eens ergens gelezen heb⁷⁴. Met andere woorden: informatie maakt geen deel uit van onze fysische plaatjes en toch moet je het fenomeen meenemen als je alles in kaart wilt brengen wat er objectief gesproken met ons gebeurt.

A :Ik vind het allemaal erg vaag.

Z :Ik ook. Maar “informatie” is hoe dan ook een sleutelbegrip. Neem bijvoorbeeld de millennia oude vraag:

“Zijn wij, mensen, een doel waar de schepping doelbewust naartoe gewerkt heeft –

óf:

zijn we een betekenisloos natuurproduct zoals een basaltblok een natuurproduct is;

zijn we wel/niet zo zielloos en dood als alles in de natuur.”

Is de mens louter of meer dan dode natuur.

Welnu, door deze problematiek te beschouwen beseffende dat er zoiets bestaat als “informatie” zie je ineens in dat de gestelde vraag een één-gedeeld-door-nulvraag is.

A :Een watte-watte-wattevraag?

⁷⁴ Bij Van Peursen, Bertels en Nauta dus.

Z :Hihihhi.

Een één-gedeeld-door-nulvraag is een vraag die je niet als zodanig stellen moet omdat het een *verkeerde vraag* is. Als je hoofdpijn hebt vraag je immers niet: hoe ver zijn de chirurgen gevorderd met de techniek van het onthoofden? Of als je in de gracht ligt vraag je dan: kan en wil één der aanwezigen mij leren zwemmen? Of als je wilt weten hoe groot de afstand van Peking tot Sexbierum is, ga je dan met een liniaaltje aan de gang om te proberen er zodoende achter te komen?

Eén-gedeeld-door-nulvragen zijn vragen die erop duiden dat degene die ze stelt zich niet goed georiënteerd heeft.

A :O.

Z :Mensen (en dieren, en planten) zijn *informatieverwerkende* objecten. Het essentiële verschil tussen mens en basaltblok is dat de mens wel, het basaltblok niet aan informatieverwerking doet. Wat wij met het woord “leven” aanduiden in contrast met het woord “dood” duidt op niets anders dan op het verschil tussen objecten die zich wel, en objecten die zich niet met het verwerken van informatie bezighouden. En zich bezighouden met informatie-verwerken is in geen enkel opzicht elitairder dan lava uitkotsen (basaltblokken zijn door vurige vulkanen geproduceerde uitwerpselen). En informatie is weliswaar niet zelf een natuurverschijnsel, maar is wél iets dat op niets dan natuurverschijnselen gebaseerd is. Informatie is niet iets verhevens of mystieks, maar is evenzeer aan de natuur gebonden als alles wat zich in het heelal bevindt. Daarmee vervalt de hele relevantie van de vraag of het heelal wel / niet gezien moet worden als zoiets als een stoofpot die speciaal bedoeld is om de mens in toe te bereiden. Er is niets speciaals aan informatie, dus ook niet aan het informatieverwerkende systeem bij uitstek, dat is de mens.

Je zou met hetzelfde recht kunnen vragen: “Is het heelal speciaal gemaakt om basaltblokken voort te brengen”, als: “Is het heelal speciaal gemaakt om mensen voort te brengen”; het zijn beide gewoon domme vragen!

Sowhn: Beide vragen zijn even dom of slim, maar, Z, ik ben het met de suggestie die van je betoog uitgaat beslist niet eens. Want waar komt de informatie vandaan, dat is de vraag, en daar ga je helemaal aan voorbij. Het heelal is op weg naar een toestand van maximale entropie en dat is de drijvende kracht achter alles maar hoe komt het dat het begonnen is in een toestand van extreem minimale entropie (dit is een zeer verbazingwekkend feit) – ik vind dat je daar iets over zou moeten zeggen.

Z :In dit verband is het aardig, op te merken dat de theorie van Darwin heel goed begrepen kan worden door te beseffen dat in de genen van planten en dieren en mensen *informatie* opgeslagen ligt. In feite is informatie een leeg begrip als er geen context is waarin de informatie relevant wordt, dat wil zeggen: uitgelezen wordt

(“begrepen” wordt); bij plant, dier en mens is de relevante context de gesteldheid van het aardse leefmilieu. Als gevolg van de informatie in zijn genen vertoont een dier zeker gedrag. De confrontatie van zijn gedrag met de condities van Moeder Aarde is niets anders dan het uitlezen door MA van de informatie die in de genen van het dier opgeslagen ligt; en de aardse condities vormen dus de context waarin de informatie in de genen relevant is. Heeft de informatie (het gedrag van het dier) betekenis (leidt het gedrag ertoe dat het dier in leven blijft) of in menselijk subjectieve bewoordingen geformuleerd: *begrijpen* het dier en Moeder Aarde elkaar, dan blijft de informatie behouden (dat wil zeggen het dier leeft per definitie door, en krijgt de gelegenheid zich voort te planten waardoor de informatie in zijn genen in stand gehouden wordt).

Je moet goed het belang vatten van de term: “de context waarin de informatie relevant wordt”; in feite betekent in dit verband de frase “uitwisselen van informatie” niets anders dan: uitwisseling van kennis tussen informatieverwerkend systeem en context. Zoals een computerprogramma uitsluitend in een computer functioneert, die in dit geval de context is, die er op een relevante manier iets mee doet, functioneert een levend wezen alleen onder zekere aardse condities (die dus in zekere zin als computer fungeren). Wijzigen zich de condities zodanig dat de informatie in de genen van een bepaald type dier niet langer relevant is – in zekere zin bestaat de desbetreffende informatie dan zelfs niet meer want informatie is op zich geen natuurverschijnsel, en er is alleen informatie als er “iemand” is die de informatie “begrijpt” – dan sterft de desbetreffende diersoort uit, da’s logisch; nietwaar? Voilà Darwin in een notendop.

Dat levende wezens zo’n niet-dode indruk op ons maken komt alleen maar doordat het verschijnsel informatie op zichzelf geen onderdeel uitmaakt van de verzamelde plaatjes die we gebruiken om de fysische Waarheid te beschrijven. Maar informatie berust desondanks op fysische processen, nergens anders op, en hetzelfde geldt derhalve van de weersomstuit voor het verschijnsel leven.

Ik kom te zijner tijd trouwens nog terug op de genen en de diverse mooie woorden die in dit verband opgeld doen, woorden die klinken als “desoxiribonucleïnezuur”, om er maar eentje bij de horentjes te vatten. En hoe het in zijn werk gegaan is dat uit dode materie de zogenaamde levende materie voortgekomen is zal ik alsdan eveneens uit de doeken doen.

Nu wil ik liever eerst ophouden met moeilijke dingen in de groep gooien. Ik vind dat ik zojuist ineens heel diep gedacht heb – zo diep dat ik moe van mezelf geworden ben... ik heb van die bevliegingen...

Sowhn: Ahum.

Z :Bij de informatieoverdracht speelt het *teken* een hoofdrol.

Menselijke gebaren, maar ook verkeerslichten zijn tekens; blozen is

65. syntaxis – semantiek – pragmatiek

een teken, een tekening is een teken, en een geschreven letter is een teken.

Ons hele leven lang zijn we bij voortduring bezig tekens te geven en te ontvangen. Het ontvangen en verstrekken van informatie vult ons leven en houdt ons bezig van eeuwigheid tot amen.

Je ziet dus dat het begrip “informatie” werkelijk een begrip vol onzegbare vitaliteit is

A :Nou en of.

Z :Er zijn drie moeilijke woorden. Hier komen ze:

- syntaxis
- semantiek
- pragmatiek.

A :(heft verschrikt de handen): Hola!

Z :De *syntaxis* van informatie betreft de “spelregels”, dat wil zeggen de “grammatica” waaraan de tekens onderworpen zijn tijdens de informatieoverdracht.

Als je morse wilt leren is datgene wat je je primair eigen maken moet: de syntaxis van de morsesignalen, dit is: welke streepjes/puntjes-reeksen bij welke letters horen. De rare zinnestjes waarmee ik ons praatje vandaag begon, waren syntactisch juist geconstrueerd. Desondanks begreep je er niets van.

De *semantiek* is wat informatie betekent. Als ik zeg: “Het is mooi weer” heeft dit zinnestje een betekenis die jij begrijpt. En wat is nou de syntax van ditzelfde zinnestje? Dat zijn de spraakkunstaspecten ervan, je weet wel, woordontleding, zinsontleding; en ook de spelling van de gebruikte woorden, want ook de spellingsregels zijn een aspect van de syntaxis.

Het probleem met de zinnen waarmee ik vandaag begon is dat ze alleen syntactisch correct waren, maar semantisch leeg.

De *pragmatiek* is het effect dat de overgedragen informatie sorteert, dit is het beïnvloedingsaspect van informatie. Als jij straks weggaat en ik zeg: “Het regent!”, steek je als reactie daarop een paraplu op (het effect van de informatie).

A :Ik heb anders geen paraplu.

Z :Het is maar een gedachtenexperiment grapjas. Goed, ik geef een ander voorbeeld...trouwens, tussen haakjes, wil je een glaasje wodka?

Z (A strekt zijn handen afwerend uit): Kijk, hier stuiten we op het pragmatische aspect van informatie. Ik vraag of je wodka wilt en roep daarmee een afweerreactie (het effect van de informatie) in jou op...

Het aardige is dat hoewel die krankzinnige zinnestjes die ik vanavond om te beginnen op jou losliet geen semantische lading droegen, ze wel pragmatisch geladen waren want ze beïnvloedden jou, maakten dat je je onzeker en onbehaaglijk ging voelen.

A :Hahaha.

Z :En nu voel je je geloerd ook nog...

Reclameboodschappen hebben maar één doel: pragmatische informatie overdragen.

Ten tijde van de McCarthy-hysterie in de Verenigde Staten van Amerika droeg daar ter plekke het woord “communist” een sterke pragmatische lading.

Heel veel mededelingen en berichtgevingen zijn, om het pragmatische effect van het verkondigde te versterken, opzettelijk zó geformuleerd dat ze emoties oproepen. Maar het enge erge is dat emoties het objectieve denken blokkeren, dat wil zeggen de vermogens uitschakelen die we nodig hebben om tot rationele inzichten te komen. Vooral politici en voorgangers in de kerken zijn in dezen specialisten. En altijd maar weer, vooral gebruikmaken van de macht die voortvloeit uit het oproepen van de emotie Angst bij de mensen die tot de beoogde doelgroep behoren. Dóódsbidders zijn het, verdomme!

(Kwaad kijkt Z voor zich uit)

Z :Ik moet er niets van hebben! Want het doel van de informatieoverdracht van de diverse predikers van velerlei aard is niet: een mededeling doen waardoor toename van inzicht bij de geadresseerde ontstaat – maar het uitoefenen van MACHT over hen voor wie de boodschap bestemd is. Hier trappen wij op de Slang zelve... Want toename van inzicht wordt op deze wijze juist *belemmerd*. Het olympische vuur van de verlichting wordt tegenwoordig al met al verstikt door een inktzwarte mist van stompzinnige vooroordelen, angst, eigenwaan, kortom menselijke domheid. Bah!

Laat ons wodka tot ons nemen.

(Zij drinken wodka. Al drinkend komen hun gemoederen weer enigszins tot bedaren.

Ze komen op het onderwerp “communisten”. Z zegt, naar aanleiding van de McCarthy-hysterie, weliswaar afkeer te hebben van kunstmatig opgewekte en versterkte massapsychosen, doch dat hij intussen wél de overtuiging toegedaan is dat de Russen niet veel goeds met de wereld voor hebben⁷⁵. Niet omdat het communisten zijn, dat zijn het immers helemaal niet (je moet wel stekeblind zijn of (doof)stom, of vol vooroordelen zitten, of nogal kwaadaardig gezind zijn, of absoluut niet op de hoogte zijn, om te kunnen beweren dat het sowjet regime ook

⁷⁵ Even enige relevante semantische informatie verstrekken: het tijdvak waarin de dialogen van A en Z plaatsvonden moet men in de zeventiger à tachtiger jaren van de twintigste eeuw situeren. De Sowjet Unie bestond toentertijd nog. / De schrijver.

maar iets met socialisme van doen heeft. En als je niet op de hoogte bent is dit uiterst laakbaar, aangezien laksheid inzake een zo brandende kwestie onvergeeflijk is, zeker als je je een uitgesproken oordeel (vaak komt het neer op: uitgeSCHREEUWD oordeel) aanmatigt). Niet omdat het communisten zijn verdenkt Z de Russen van kwade bedoelingen, maar omdat het de “Boze Geesten” zijn die in het beklagenswaardige oer-land genaamd Rusland de macht gegrepen hebben (lees Dostojewski’s desbetreffende boek). Z is er stellig van overtuigd dat als men er door onderhandelingen in zal slagen wederzijds zo goed als geen kernwapens in stelling te hebben staan, dat Rusland dan prompt Europa met conventionele wapens veroveren zal. De Russen hebben (in vreedstijd!) drie en een half miljoen (*miljoen!* daar komt verdomd dat immens grote getal weer op de proppen!) man op de been. Daar kan Europa zo goed als NIETS tegen inbrengen. West-Duitsland, het sterkste van de West-Europese landen, heeft twaalf divisies – alleen al in Oost-Duitsland staan er twintig Russische. En in de andere landen in Oost-Europa bevinden zich bij elkaar nog eens tachtig (80) divisies. Het enige land ter wereld waar de Russen niet tegen opgewassen zijn, is de USA. Voor geen enkel land in West-Europa hoeft Rusland ook maar de geringste vrees te koesteren. En “dus”... hebben ze kernraketten opgesteld die Amerika niet kunnen bereiken maar wél jou en mij. Waarom?? Iedere SS-20-raket vervoert drie kernkoppen waarvan elke krachtiger is dan de bom die Hiroshima verwoestte. Ze hebben al meer dan tweehonderd vijftig van die orgels des doods staan en kunnen geheel Europa compleet naar de andere wereld helpen. En wat heeft dit voor zin! Het is toch te gek om los te lopen dat er mensen zijn die serieus menen dat de Russen een dergelijk waanzinnig arsenaal hebben, uitsluitend uit angst voor een hen vijandig gezind West-Europa. En, nog zo’n waandenkbeeld dat nogal eens opgeld doet: dan we ook nog de stompzinnige opvatting dat we dit toneel van deze meedogenloze moordwapens, die op ONS gericht staan, meer aan de Amerikanen dan aan de Russen te danken zouden hebben – ik snap echt niet hoe het komt dat er zo slecht nagedacht wordt, maar zo langzamerhand schijnt bijna elke “gewone” West-Europese burger de opvatting toegedaan te zijn dat de zwarte dreiging van bestookt te worden met atoombommen uitgestrooid door SS-20-raketten, - deze beroerde dreiging waaronder wij moeten leven... dat het de schuld van Amerika is dat het zover gekomen is – stelletje debielen allemaal!!

Ja werkelijk, de Russen zijn formidabele schakers en ze verstaan de kunst van het toedienen van pragmatische informatie tot in de perfectie. Ze kunnen al even goed liegen als de nazi’s. Overigens, ik gebruik wel steeds het woord “Russen” en dat zou ik niet moeten doen. Alle mensen zijn mensen. En het is dan ook niet de Rus als zodanig die ik vrees, doch het monsterlijke bewind dat het land in zijn

ijskoude greep heeft, dát is het waar ik grote bedenkingen tegen heb.

“De Russen zijn geweldige schakers!”, zegt Z, “En ze geven nooit op. En dit bewind in Moskou is een Boze-Geestenbewind. Ze zullen niet rusten tot ze ons opgevreten hebben. Nog nooit, zelfs niet in Hitlers tijd, is de dreiging dat de wereld zal terugvallen in oerbarbarendom zó groot geweest als nu. En Europa staat alweer in het brandpunt van de belangstelling. Als het Westen de kernwapens afschaft is het in de kortste keren gewoon gedaan met alles wat we, laten we zeggen in de laatste vijfhonderd jaar, bereikt hebben. We hebben de martelkamers afgeschaft, en de doodstraf, en de slavernij, en de wetteloosheid, de dictatuur, de brandstapels, de armoede – al deze en nog vele andere zaken dreigen terug te komen, al of niet onder andere namen, of in andere implementatievormen, als wij door de Sowjet Unie overrompeld worden. Het beroerde is intussen natuurlijk al met al, dat als we de kernwapens niet afschaffen, de kans bij voortdoring aanwezig is dat het vuurwerk als het ware “bij vergissing” een keer afgaat (hoewel deze kans volgens mij heus niet zó groot is). Leuk om uit te mogen kiezen – de dood in de vuurzee van een kernbom – of gek gemaakt worden in een “psychiatrische inrichting” naar Russisch model.... Lollige tijd om in te leven is het tegenwoordig!

Het positieve van kernwapens vind ik wel dat dankzij deze dingen het de *leiders van de grote mogelijkheden zélf* zijn die rechtstreeks in hun eigen hachje bedreigd worden! Vroeger was dit nooit zo. Hitler zat veilig in zijn arendsnestje... maar nu, met die enge bommen op onze Grote Leiders zelf gericht is de zaak er ineens heel anders bij komen liggen.

Enfin, iets anders doen dan volhouden, en afwachten tot het Boze-Geesten-Bewind in Rusland vanzelf zal ophouden te bestaan, hetgeen uiteraard na verloop van tijd zal gebeuren, kunnen we niet. Het is een kwestie van gewoon standvastig pal blijven staan, en doorgaan, gewoon volhouden, en sterk blijven. En het láátste wat we moeten doen is onszelf eenzijdig ontwapenen. Ik snap het fundamentalistisch soort van socialisten dat eenzijdig ontwapenen propageert werkelijk niet. Als je door een meute wolven achtervolgd wordt, is je wapen het enige wat je hebt om je leven te redden.

Geloof je dat ik niet goed bij mijn hoofd ben? Denk je dat Churchill niet goed bij zijn hoofd was?

Vind je dat ik wel wat erg ver ga als ik de Russische dictatuur vergelijk met een wolvenbende die ons verscheuren wil? Lees dan Solzjenitsyns *Goelag Archipel* s.v.p., lees hoe KGB-dametjes bij wijze van verhoormethode er toe gekomen zijn mannen tot bekentenissen te dwingen door met hun schoentjes de teelballen van hun slachtoffers langzaam maar zeker plat te drukken, lees hoe mensen levend begraven zijn omdat het gemakkelijker is levende mensen te transporteren dan dode; en lees tevens hoe fijn het leven in de Sowjet Unie is als je behoort tot de heersende klasse in de Russische versie

65. syntaxis – semantiek – pragmatiek

van de klasseloze maatschappij want wil je de vrouw van een ander? Je krijgt haar want niets is eenvoudiger dan te zorgen dat dat onvolprezen instituut: de KGB, haar man oppakt en tot een bekentenis dwingt en voorgoed laat verdwijnen in de dodenkampen, - de Goelag Archipel; en het vrouwtje in kwestie? Dat werkt ook wel mee, wees maar niet bang, want alle machtsmiddelen ter wereld staan tot je beschikking...

En ik weet het wel: Stalin is dood en in diskrediet gebracht – zó verschrikkelijk als het er onder het Stalin geheten monster aan toegegaan is, zó is het waarschijnlijk niet meer in het Rusland van nu – maar de droesem van Stalins psyche kon toentertijd in Rusland neerslaan doordat het land zuchtte onder een DICTATUUR, en dát is nog steeds het geval; en corrupt is het ook nog steeds, en de dwangarbeiderskampen functioneren ook nog steeds naar behoren”.

Intussen laat Z zich de wodka goed smaken. A hoort hem onthutst aan.)

Z :Morgen gaan we verder met een globale uitleg van de werking van de televisie!

Sowhn: Soms vind ik Z heel sympathiek. Maar desondanks baal ik van hem. Ik geloof dat ik ga doen wat Agatha Christie en Arthur Conan Doyle met hun slimmerikken gedaan hebben. Ik ga mijn Denkheld ombrengen. Zodra zich een geschikte gelegenheid voordoet. Waarom? Nouja gewoon, ik begin me aan hem te ergeren. Ik wil nu wel weer eens wat anders.

2-sep-1996

66. Zo ongeveer “rook” Bennie onraad

Zwarts zestiende zet had Bennie een beetje verrast. Want hij had naar deze mogelijkheid, vóór hij zijn eigen zestiende zet deed, wel even gekeken maar gemeend dat wit dan heel goed d4-d5 zou kunnen spelen, en later eventueel nog eens Ta1-b1 als dit nodig mocht blijken te zijn. Of schuilen hier addertjes onder het gras? Even kijken:

d4-d5 e5-e4
Dd3xe4 Lf6xb2 (met de mogelijkheid Lb2xa1)
d5xc6 Lb2xa1
c6xd7 La1-f6 (of La1-e5)
..... Dc7xd7
 of Td8xd7

Even de balans opmaken: wit heeft een pion geslagen, een toren, en een paard. Zwart heeft een loper geslagen, een toren en een pion.

Dan is er veel materiaal afgeruild en staat wit nog steeds een pion voor. Natuurlijk is wit dan wel zijn overwicht in het Centrum kwijt, dat is waar. Maar Dd3-c2 in plaats van Dd3xe4 kan heel goed.

Kan wit trouwens ook d4xe5 doen in plaats van d4-d5?
d4xe5 Lf6xe5

Dit gaat geheel ten koste van wits overwicht in het Centrum en geeft zwart alle mogelijke bewegingsvrijheid! Of misschien speelt zwart na d4xd5 Pd7-c5. Dan moet wits dame wijken; blijft deze op de derde rij dan kan nog volgen Td8-d3. En kan zwart Lf6xe5 doen wanneer het hem maar goed dunkt...

Zo ongeveer “rook” Bennie onraad; hij vermoedde dat Gijs vol verwachting zat te hopen dat wit d4xe5 zou doen.

Er volgde:
17. d4-d5 Pd7-c5

(wordt vervolgd)

12-mrt-1995

67. Cavatina

... frag' nicht warum ...

In zijn dagboek heeft Piet vastgelegd dat hij Cavatina hoorde snikken. Tot zijn verbazing bleek ze zich op de grond naast het bed te bevinden (het is ermee geëindigd dat ze samen wijn gedronken hebben). Nu gaan we na hoe het er van gekomen is dat Cavatina naast het bed beland is. U weet wellicht nog dat het zo was dat Piet een betoog afgestoken had om het warme hart te verdedigen dat hij de zoektocht naar de antwoorden op alle vragen toedroeg. Cavatina had slechts met een half oor geluisterd. Ze had het hier nu verkondigde al zo vaak gehoord. Ze hoorde het eigenlijk liever helemaal niet. Maarja, het was gaandeweg Piets pleidooi gebeurd dat die specifieke beklemming vat op haar gekregen had, die beklemming die altijd in haar opkwam als Piet, één en al vuur en vlam, ermee bezig was haar aan zijn gelijk te onderwerpen.

Deze beklemming bracht dan met zich mee dat ze het enigszins benauwd kreeg en enigszins begon te zweten. Een onaangenaam gevoel van beklemming beving haar. Dat kwam misschien doordat ze niet wist wat ze zeggen moest terwijl ze er tegelijkertijd van overtuigd was dat Piet ongelijk had. Ze wist dat hij veel intelligenter was dan zichzelf. Dat kon haar overigens niets schelen. Maar het was heel tegenstrijdig: hij was zo pienter, maar ze wist zeker dat hij ongelijk had, maar ze wist niet waarom, en tóch was het verkeerd wat hij dacht, maar waarom? Ze begreep niet wat het was dat hij fout zag, en wist niets tegen zijn geredeneer in te brengen, en toch ... Nouja ze wist niet waarom, maar toch zag hij alles helemaal verkeerd, daar was ze zeker van.

Vrouwen broedend in de nacht. De emoties doen het hem. En alles gaat naar de sodemieter. Oordelen worden geveld. Een nietsontziend verwoesten van geluk komt op gang. Niemand die het ziet, niemand die het hoort. Het eind van het liedje gaat gezongen worden. Alles, alles gaat definitief naar de kloten!!

Enige tijd nadat het stil geworden was in hun bed viel Piet in slaap. Hij snurkte zachtjes. Cavatina zag hoe de maanbol, ver weg ergens in de nacht achter het slaapkamergordijn hangende, zijn matte schijnsel in de duisternis uitgoot. Ze hadden nogal dunne slaapkamergordijnen

67. Cavatina

die uit zuinigheidsoverwegingen van weinig overmaat voorzien waren zodat ze niet voldoende plooiden. Vandaar dat Cavatina heel goed kon zien hoe de maan daar doodstil in het firmament stond te schijnen.

-Maria lag in de maneschijn-, dacht ze.

-Piet ik heb ook een paar "waaroms". Waarom snurk jij als ik wakker ben ... waarom kan je me geen kind bezorgen ... waarom ben je zelf zo'n kind...-

-Nee, niet zo denken. Nee Cavatina, het is niet goed. Piet jij zou willen weten waarom het niet goed is. Je snapt nooit iets. *Schei uit.*-

-Poeh, warm zeg. Weg met die deken. Maar niet Piet wakker maken. Hij is moe. Hij werkt hard. Zo; jij hebt de deken nodig. Je bent toch wel een lieverd. Hier, zoen op je borst. Fijne haartjes heb je, echt mannelijk. Fijn hoor. Niet wakker worden, niet merken! Ik ben dol op je borsthaar – mijn geheim. Lig je goed zo?-

-Je hoeft niet alles te weten.-

-God wat ben ik toch onrustig.-

-Ik ga eruit. Even staan. Nou, en nu? Zitten. Op de grond. Dag grond! Hm! Waarom ik hier zit? Nouja als ik nou zin heb in gek worden; wat gaat jou dat aan vervelend mannetje. Gròòògggrrrrr. Gelijk heb je; eindelijk een verstandige opmerking. Snurk maar. Ik zit wel op de grond.-

-Maneschijn, maneschijn.-

-Het is de maan, die maakt me gewoon psychotisch, dat is het; als een wolf... Huilen als een wolf! Op een heuveltop uitkijken over de wereld en omhoog staren, en zielenkreten slaken. Hemel en aarde aanklagen, mijn verdriet uitjanken...-

-Maar wat zeg ik daar. Ik en verdriet! Cavatina toch. Hahaha het nuchtere persoonsje, jij hebt verdriet? Ja, ja, ja, Cavatineke heeft verdriet. Ik haat het. Maar waarom dan? Je weet het niet. Wedden dat Piet het zou weten. Hij zou er over nadenken tot hij het wist. Maar ik weet het niet.-

-Het interesseert me niet.-

-Grond ik ga helemaal op je liggen. Zo. Nu ben ik een slang. Jakkes.-

-Hoe lopen slangen eigenlijk. Je moet schuifelen. Au, m'n borsten. Ik kan beter op mijn rug gaan liggen. Ja zo gaat het. Piet ik heb een wetenschappelijke ontdekking gedaan. Ik weet hoe de slangen lopen. Zie je? Eerst krom je je rug, zodat je je billen naar boven trekt, en dan strek je je rug weer en dan is je hoofd vooruitgekomen. Wat zeg je daarvan. Wat zeg je? GRÒÒÒGGGRRRRR?? Interessant zeg! Nou! Dwaze, idiote, kinderachtige... OUWE HOER!! Onbenullige lul met eeuwig gelul. God wat ben je toch een stuk onbenul.-

-Kom, Piet-lut, zeg me eens: waarom ben je zo stom? Jij met je gezeur over mijn ongesteldheid. Waar bemoei je je toch mee. Alweter. Betweter. Je weet niets. Je zeurt altijd maar over mijn ongesteldheid. Is dat nu heus zo interessant? Het is gewoon lastig! Maar jij bent geïnteresseerd in het biologische mechanisme. En dat het niet leuk

67. Cavatina

voor mij is dat “begrijp” je. En mijn psychotische dagen: de hormonen nietwaar. En dan moet je voorzichtig met mij zijn, anders word ik onredelijk en ga ik huilen. Je begrijpt het best, en overal bemoei je je mee. Alles begrijp je. Och je bent zo knap. Je hebt me helemaal niet nodig. Geen goede raad, geen hulp. Alles kan je alleen af. Alles kan je alleen, behalve als volwassen man functioneren in het leven. En vrijen.-

-Cavatina. Hou op. Je moet nu ophouden. Je gaat te ver. Je maakt alles stuk. Schei uit.-

-Je gaat niet huilen hoor. Je laat het. Hoor je!-

-Waarom moet ik alle verantwoordelijkheid alleen dragen zonder dat iemand het ziet? Piet... waarom merk je niets? Waarom help je niet mee? Waarom loop je toch altijd met je hoofd in de wolken... Merk je dan niet dat je mijn afhankelijkheid doodt? Ik heb ook rechten Piet. Heus, het geeft niet dat je mij geen kind kunt geven. Je denkt dat dat het probleem is maar dat is het niet. Zo verschrikkelijk leuk is het niet om kinderen te krijgen. Waarom denk je dat toch? En kinderen zijn een enorme verantwoording. Ik waardeer het dat je wilde dat we samen naar de dokter gingen, en dat je ook jezelf hebt laten onderzoeken. Veel mannen laten alleen hun vrouw onderzoeken. Maar zo ben jij niet. Daar ben ik je erkentelijk voor. Maar dankbaarheid is geen voedingsbodem voor liefde! De liefde is niet gebaseerd op mooie principes of op dankbaarheid! En je verwacht dat ik respect en bewondering voor je hoogstaande opvattingen heb. Maar die laten me koud, weet je dat? En ik? Piet, ik wil geen grote dingen doen, ik wil plezier hebben, en dat je mij waardeert, en om mij lacht en dat je mij boeit en dat je gek op me bent en ik op jou.-

-Piet, je verdoet je leven, en je vergeet mij. Ik ben een gemeen creatuur. Als je me tegenvalt als man ga ik bij je weg... ik ben toch jouw lieve leuke vrouw? Piet, nou huil ik. Hoor je me? Hoor je nu hoe ik huil jongen? Waarom? Waarom? Hoor je me?...-

24-dec-1997

68. Een scherf (Worte ohne Lied)

Lieve Cavatina,

Hier zit ik, zojuist thuisgekomen van jou af; en wat nu? Wat nu te doen, met die kille woede in mij, dat felle verdriet in mij, en die verterende vertedering?

De vrouw is het eeuwige raadsel – maar de man net zo goed: want altijd heb ik gedacht, een lamme goedzak te zijn; maar nu weet ik dat ik iemand zou kunnen aftuigen, uit pure, razende woede. Maar – genoeg. Waarom wonden openhalen? Waarom diegene bezeren die je zo na aan het hart is gekomen?

Vriendin: meisje dat ik ken; natuurlijk heb je goed gehandeld. Wat kan men anders doen, dan handelen naar het geweten? Maar ik ontkende het: omdat ik niet wil dat je lijdt. Ik wil het niet, ik wil het niet hebben, ik vind het niet goed.

Lieve meid, waarom lijden de mensen zo? Waarom doet men zijn medemens het ondragelijkste verdriet aan? Ik snap het niet of liever ik begrijp het wel zo'n beetje, maar ik kan het niet goed hebben. De reden: domheid, en onnadenkendheid en ook wel gevoelloosheid; maar gevoelloosheid spruit voort uit het zich niet kunnen inleven in de situatie van de ander, en dat spruit voort uit domheid. Men begrijpt het eenvoudig niet.

Lieve Cavatina, wat jij bent is ongelooflijk sterk en goed. Spreek me niet tegen!

Lieve Cavatina; wat ik nu wil zeggen: daarvan weet ik dat ik het niet goed onder woorden kan brengen, hoe ik ook mijn best doe. Maar het gaat hierom, dat ik eis, dat je NOOIT enig schuldgevoel jegens mij zult koesteren. Ik ben het geweest, die jou het hof gemaakt heeft (en ik doe het nog, trouwens!); ik ben naar jou toegekomen en je hebt reeds opgemerkt dat de mens vaak om egoïstische redenen handelt toen ik voor het eerst op je kamer kwam, en ik wist het, en ik beaamde het en beaam het nog steeds. Lieve Cavatina, ik geloof: óók in het recht op leven; en de mens heeft een psyche die niet overal tegenopgewassen is, en verlangens en verdriet die te machtig kunnen worden. En dan móet men vergetelheid zoeken. Meiske, hoe kan men iets doen en presteren in de wereld, voor zijn medemens, als men zichzelf niet in stand houdt? Zich in stand houden is plicht, hoor je me! Gewétensplicht, levensplicht. En als je denkt dat je aan mijn hofmakerijen hebt

68. een scherf(worte ohne lied)

toegegeven om egoïstische redenen dan is dat wel mogelijk. Maar als je er wroeging om hebt, dan geef ik je inderdaad het pak op je billen, waarvan je gezegd hebt dat je het nodig had. Cavatina, Lieve, God, o, lieve Cavatina: het geeft niet. Heb mij maar niet lief, niets geeft. Ik heb gezegd, dat ik alles voor je wil doen, en ik meende het. ik zou je zelfs aan een man willen helpen – die jij liefhebt, en dan zou ik, omwille van jouw geweten, zorgen dat ik er niet aan stukging.

Ik word er draaierig van, van wat ik opschrijf. Maar Cavatina, ik vergeef je alle onoprechtheden; want ik hou zo verschrikkelijk van je, ik wil, ik stá erop, dat je gelukkig wordt. God, maak haar gelukkig. God, maak haar gelukkig. God, maak haar gelukkig. Cavatina, zal ik je deze brief sturen? Nee, dat zal ik niet. Dat kan ik je niet aandoen.

6-nov-1994

69. Brief 7 van 14

R***m, 25-3'73

Lieve Ben,

Je vraagt me in 1 week te oordelen over je levenshouding:
accepteren of verwerpen.

Wie geeft me 't recht om dat te doen? En hoe moet ik weten of 't goed
of fout is?

Jij mag jouw leven leiden zoals jij dat wilt. Of dat samen gaan kan met
een pepermintjes kauwend kerklid is een vraag waarop ik dat
antwoord niet kan geven.

Wij geloven in één God.

Kunnen wij samen bidden?

Kunnen wij onze verschillen (als zij er zijn!) naast ons neerleggen of
wordt dat een irritatiepunt. Kunnen we daar, zonder wanklanken of
onbegrip over praten? Donderdag vielen enkele dingen me gewoon
rauw op 't dak, vandaar m'n reactie. Ik weet erg weinig over deze
dingen!

Nogmaals ik voel me loodzwaar over deze dingen, maar dat merkte
je donderdag wel.

Overigens, scheer niet alle mensen over één kam, in de kerk.

Ik geloof wel, dat je een goed mens bent. Naastenliefde bezit je
ongetwijfeld.

----- 76

Beethovencyclus Rott.Ph.Orkest

..... Beethoven-cyclus in de Doelen. Op 10⁷⁷ mei worden onder leiding van Edo de Waart uitgevoerd Op het tweede programma (17 mei) staan..... Op 24 mei geeft Edo de Waart de negende symfonie (met solisten en het Philh. koor Toonkunst), voorafgegaan door drie delen uit het ballet Die Geschöpfe des Prometheus.

Kijk. Hoe vind je dat?

Je kunt op deze 3 een abonnement nemen! 3 Donderdagen in mei!
Lieve Ben, mocht ik deze week ook een beetje down of raar doen, dat komt door de maandelijkse ongesteldheid!

Daardoor zijn vrouwen hoogst labiel!

Tot op het psychotische (geloof ik!) af.

Gegroet!

Rare, verwarde, onduidelijke brief! Cavatina.

⁷⁶ Hier is een krantenknipsel opgeplakt m.b.v. plakband.

⁷⁷ Onderstreping door Cavatina onder de getypte letters van het krantenartikel aangebracht.

11-apr-1995

70. Zo... werkt de televisie⁷⁸ (deel 1)

{Sla dit hoofdstuk gerust in zijn geheel over indien ge wilt.}

[1]

*Een kronkeling die zich van het touw meester maakt - periode -
golflengte - geen paniek, rustig blijven en gewoon doorgaan*

[2]

*Draaggolf - golflengtes van enige kilometers tot een honderd miljardste
millimeter - kankerverwekkend - ook licht is een zich razendsnel
uitbreidend ritmisch in sterkte veranderend elektromagnetisch veld - A
heeft nog nooit een radio-uitzending gezien en betrapt Z op een foutje -
een hoogstandje van technisch kunnen - staafjes en kegeltjes in ons
netvlies*

[3]

*Rood licht heeft een grotere golflengte dan blauw licht - of mijn
gewaarwording "geel" dezelfde is als jouw gewaarwording "geel" - één
gedeeld door nul is pimpelpaars met gouden puntjes - het rijk van de
hersenschimmen - koffie!*

[4]

*Infraroodstraling - pijn bestaat alleen in jouw verbeelding - jabo jabo in
voeboe - informatie is alleen informatie voor iemand die de signalen
herkent en de tekens begrijpt - alleen de semantiek van de wiskunde
refereert naar de Waarheid - laten we maar gaan TV kijken*

[5]

*Lichtbeeld - opnamecamera in de TV-studio - deformaties in de
draaggolf - zendantenne - TV-antenne - het begrip signaal is geen
absoluut begrip - Bulletje en Bonestaak! - amplitude*

[6]

*Elektrische spanninkjes die heel klein zijn en versterkt worden - eerst
versterken en dan weer weggooien - kanalenkiezer*

⁷⁸ [Referentie 19].

[7]

Een wisselend spanninkje dat in het inwendige van de TV ter beschikking komt, en dat er precies zo uitziet als het spanninkje dat in eerste instantie in de studio door de TV-opnamecamera geproduceerd werd naar aanleiding van het lichtbeeld dat door de lens in de TV-opnamecamera belandde! - Hitchcock - het skelet van een doodgehongerd kind in Biafra - cohabiterend gedrag - elektronica - beeldbuis - glazen omhulling - scherm - hals - conus - elektronenkanon - kathode - eerste rooster - grid

[8]

Emitter - 15.000 V - de beeldbuis is luchtledig - de buitenlucht drukt met een kracht van twee ton - een enorme dreunende knal - een gloeidraadje in de kathode - elektronen suizen door de hele beeldbuis heen - isolatoren - de beeldbuis uitgeput - vermaledijde geëmitteerde elektronen - afbuigspoelen - op rooster g sluiten we het wisselende elektrische spanninkje aan dat een kopie is van het signaal dat door de TV-camera in de studio gegenereerd is

[9]

g2, g3, g4... - een fijn bundeltje - één piepklein oppervlakje - als een fijn straaltje zand - het elektronenstraaltje is gevoelig voor een eventueel aanwezig magnetisch veld - in feite worden in de beeldbuis door de afbuigspoelen twee magnetische velden opgewekt die loodrecht op elkaar staan

[10]

Bewondering verdienen de mensen die de TV tot werkelijkheid gebracht hebben - in feite twee sets afbuigspoelen - een streep op het TV-scherm getekend - luminescentie - volksverlakkerij op grote schaal! - in plaats van een streep een cirkel - we laten de stroom door de verticale spoelen veel langzamer veranderen dan die door de horizontale spoelen

[1]

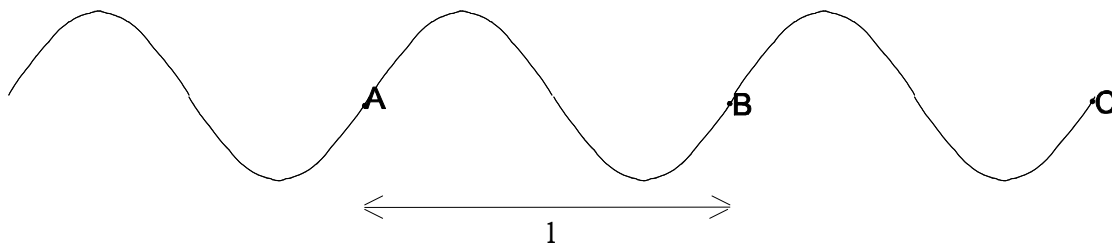
A :Ik kom er maar niet uit, hoe dat zit, dat verband tussen golflengte, en frequentie enzo; ik hoop niet dat ik dom overkomen, en... misschien is het saai voor je, maar zou je me het alsjeblieft nog een keertje willen uitleggen?

Z :Als je een lang stuk stevig touw met het ene eind aan een paaltje bevestigt en je gaat er tevens toe over het andere eind, dat je in je hand houdt, ritmisch op en neer te bewegen dan ontstaat een kronkeling die zich van het touw meester maakt. Het touw ziet zich gedwongen (door jouw hand) een golverige dans ten uitvoer te leggen.

A :Aha! En wat je dan ziet, dat is dan dus net zo'n soort golf als er bij het elektromagnetische bellen blazen ontstaat?

Z :Je kunt beide verschijnselen, zowel dat van het dansende touw als dat van het zich voortspoedende elektromagnetische veld, beschrijven met behulp van wiskundige formules; en deze formules lijken inderdaad sprekend op elkaar. Het grote verschil tussen beide situaties is dat er bij het touw sprake is van een golvend op-en-neer gaande beweging van materie: elk punt van het touw beweegt op en neer terwijl de golfbeweging zich door het touw voortplant. Maar als de elektromagnetische veldbellen zich voortplanten is het de sterkte van het elektrische respectievelijk magnetische veld die verandert: in miljarden punten in de ruimte wordt het veld opgebouwd, bereikt een maximum, zwakt af, wordt nul, keert van richting om en bereikt nu in de tegenovergestelde richting ook weer een maximum... Enzovoort.

Bij de zich in het touw voortplantende golf kan je, net als bij de elektromagnetische straling, aangeven wat de periode is.



Kijk! AB is één periode, en BC ook.

A :Hé maar moet je de punten A, B en C niet bovenop de toppen van de golven tekenen?

Z :Nee hoor, het maakt niet uit waar je het beginpunt kiest, als je het eind van de periode dan maar dáár inplot, waar de golf weer in dezelfde situatie is als waarin deze zich bevindt aan het begin van de periode.

Als je bij het touw de afstand tussen A en B, of tussen B en C meet, dan meet je de golflengte van de golf. Maar je moet bij het meten van de afstand dan niet de kronkelingen in het touw volgen: het gaat zuiver om de horizontale afstand. In de tekening heb ik de golflengte aangegeven met een tweezijdig gepijld streepje, en de letter l symboliseert de grootte van de golflengte, die gelijk is aan de lengte van het gepijlde streepje. En de golflengte is gelijk aan de afstand die een golf aflegt in de tijd die nodig is voor het verwezenlijken van één periode.

A :Ik ben het spoor alweer bijster, ik schaam me dood...

Z :Nou, eigenlijk doet het er gewoon niet zoveel toe hoor. Het geeft eerlijk waar helemaal niets! Ik zou zeggen, denk er voor jezelf nog maar eens rustig over na. Ach, en je went er vanzelf aan. Geen paniek, rustig blijven en gewoon doorgaan, aldus het devies van de

moestedappere student.

[2]

Z :Bij “de middengolf” waarop de radio uitzendt is de golflengte van de draaggolf in de orde van grootte van zeg een halve kilometer...

A :Jamaar wat is dat nu dan weer voor een ding, een DRAAGGOLF????

Z :O, ja, nou, in de radio- en TV-techniek wordt het complex van wisselende en zich razendsnel uitbreidende elektrische en magnetische velden, de radiostraling, waar wij de term veldenzeepbellen mee geassocieerd hebben, en waarbij je als je wilt een golf kunt tekenen bij wijze van symbolische afbeelding van de fluctuerende veldsterktes, in de wereld van de radio- en TV-technieuten wordt dit elektromagnetische complex de *draaggolf*⁷⁹ genoemd.

A :En jij weet het bij tijd en wijle allemaal toch ook maar verdraaid aardig te formuleren, moet ik zeggen!

Z :Yes. Bij de lange golf voor radio-uitzendingen kan de golflengte enige kilometers bedragen. Bij de korte golf voor radio-uitzendingen moeten we denken aan golflengtes van tientallen meters. Bij de draaggolf voor TV-signalen is de golflengte gekrompen tot een lengte van zeg zeven meter à een halve meter.

Komen we nu toe aan de röntgenstraling. En hier treffen we zeer kleine golflengtetjes aan, ter lengte van één miljoenste millimeter tot een duizend miljoenste millimeter hetgeen dus wil zeggen dat je duizend miljoen golflengtes van röntgenstraling op een rijtje moet leggen om een afstand van 1 millimeter te overbruggen.

A :Daar gaan we weer! Voor de zoveelste maal ontmoeten we, tot onze grenzeloze verbijstering, heer Miljoen!

Z :We zijn trouwens ook weer terug bij afmetingen die ons aan die van atomen doen denken. Strijk en zet is het dan ook zo dat elektromagnetische straling met pieperdepiepkleine golflengtes inwerkt op atomen en moleculen; feitelijk is dit de reden waarom straling met zeer kleine golflengte kankerverwekkend is: beschadigingen aan moleculen in cellen van levend weefsel, veroorzaakt door elektromagnetische straling van zeer kleine golflengte, kunnen kanker veroorzaken. Hoe kleiner de golflengte van de straling, hoe agressiever de veldbelletjes op de materie kunnen inwerken.

A :En dan te bedenken dat velden niets zijn dan getallen in de ruimte; een louter geestelijk concept. Raar hoor.

Z :Dat wil zeggen, het veld is een idee dat wij geïntroduceerd hebben

⁷⁹ Eerder gebruikte Z weliswaar het woord “radiogolf”.

om plaatjes mee te maken waarmee we de fysische wereld om ons heen “begrijpbaar” – of beter: “grijpbaar” kunnen maken. Overigens betekenen de getallen waaruit de elektromagnetische velden bestaan, iets – dat moeten we niet vergeten – en deze betekenis is, dat de velden kracht uitoefenen op elektrische ladingen; en aangezien in atomen elektronen zitten, die elektrische geladen zijn, is het nu ook weer niet zó gek of verrassend dat elektromagnetische velden invloed op atomen en moleculen kunnen uitoefenen.

Bij gammastralen worden de golflengtes zo klein dat gammastralen zelfs op de kernen van atomen in kunnen werken. Van de desbetreffende golflengtes moet je er wel honderd miljard op een rijtje leggen om 1 millimeter te overbruggen!

A :Toe maar.

Z :De golflengtes van het licht...

A :Het licht? Heeft licht ook een golflengte?

Z :Licht, moet je weten, onderscheidt zich in principe in niets van de ten behoeve van radio en TV ingezette elektromagnetische straling. Alleen is de golflengte van licht veel kleiner dan die van radiogolven (en is de frequentie veel hoger). Want licht is, net als gammastraling, net als röntgenstraling, en net als de TV- of radio-draaggolf: een zich razendsnel uitbreidend ritmisch in sterkte veranderend elektromagnetisch veld.

A :Ik kan dit nauwelijks geloven, immers licht kan ik zien maar Hilversum 3 kan ik met behulp van de radio weliswaar horen, maar gezien heb ik een radio-uitzending nog nooit – echt niet!

Z :Wat je via de radio hoort is helemaal niet de elektromagnetische draaggolf zelf, maar het zijn de geluidssignalen die door de zender als het ware in de draaggolf “ingebakken” zijn, die je hoort. Nadat het “inbakken” plaatsgevonden heeft verlaat de draaggolf de zendantenne, bereikt een fractie van een seconde later jouw (en miljoenen andere) ontvangantenne(s), en wordt naar je radio geleid; en jouw radio is een technisch apparaat dat een tegenhanger is van de zender: de radio namelijk is in staat het door de zender in de draaggolf weggemoffelde geluid er weer uit te peuteren, en vervolgens te doen opklinken. En dat de mensheid in staat geweest is dit proces op poten te zetten en heden ten dage routinematig uit te voeren is al met al werkelijk een hoogstandje van technisch kunnen geweest, al vinden we het tegenwoordig allemaal ook nog zo gewoon.

Op jouw argument dat je radiosignalen niet kunt zien maar wel horen zou ik (foutief) kunnen tegenwerpen dat je bij TV immers weldegelijk kunt zien wat in de studio opgenomen is. Maar dit zou een onzin-argument zijn (slaande als een Bahco-tang die de plank mis slaat op een vetgemest dood varken vol koper) omdat ook bij de TV geldt dat datgene wat je ziet niet de elektromagnetische draaggolf is, maar het door de zender in de draaggolf

ondergeschoven TV-sigitaal (het desbetreffende TV-sigitaal bestaat uit het door de TV-camera opgenomen beeld, in gecodeerde vorm) dat door jouw TV uit de draaggolf geplukt wordt en omgezet in een plaatje.

A :Ik heb je op een foutje betrapt. Je zei dat de radiodraaggolf via een antenne opgepikt wordt en naar mijn radio gevoerd. Maar ik heb helemaal geen antenne bij mijn radio!

Z :Soo-hee. Wel, weet dan dat ergens in je radio verstopt toch altijd wel een onderdeel zit dat op één of andere manier de functie heeft van het “oppikken” van de draaggolf uit de ruimte. Het toverwoord in dezen is: *ferrietantenne*. Heb jij trouwens geen radio met FM-ontvangst?

A :Nee, ik heb nog een oud buizentoestel, dat al zevenentwintig jaar oud is!

Z :Goh wat leuk.

A :Intussen heb ik voor mijn gevoel toch nog geen weerlegging gehoord van mijn argument dat je lichtstralen wel kunt zien en de elektromagnetische draaggolf niet.

Z :Zo’n weerlegging zal je ook niet te horen krijgen aangezien je volkomen gelijk hebt.

A (Grijnst triomfantelijk): Dat doet me deugd.

Z :En dus?

A :En dus is licht geen elektromagnetische golf.

Z :Heb je wel eens een bacterie gezien?

A :Neee...

Z :Dus is een bacterie geen levend wezen?

A :Ja maar het kán toch, met een microscoop?

Z :Een bacterie zien, bedoel je. Ja da’s waar, en van radiostraling kan je met behulp van een oscilloscoop een visuele afbeelding maken... Hoe het ook zij, dat we de draaggolf van radio- respectievelijk TV-uitzendingen niet kunnen zien, zomin als we röntgenstraling zien kunnen, komt gewoon doordat de “antennetjes” die wij in onze ogen hebben (de desbetreffende staafjes en kegeltjes in ons netvlies) niet gevoelig zijn voor röntgenstraling of radiogolven terwijl ze het wel zijn voor die categorie van elektromagnetische straling die wij licht plagen te noemen.

Het frequentiespectrum van elektromagnetische straling is zeer, zeer breed. En het gebied van dit spectrum dat door het menselijk oog waargenomen kan worden is werkelijk slechts een pieperdepiep klein gebiedje. Maar wat wij licht noemen is niets anders dan die elektromagnetische golven waarvoor de staafjes en kegeltjes in onze ogen gevoelig zijn. De desbetreffende golflengtetjes zijn van de orde van grootte van één vijftigduizendste millimeter.

A :Nu sta ik toch even raar te kijken.

Z :Figuurlijk gesproken dan.

[3]

Z :Wat nog aardig is om te weten, dat is dat verschillen in kleur niets anders zijn dan verschillen in golflengtes binnen het gebied van het voor ons zichtbare licht. Rood licht heeft een grotere golflengte dan blauw licht, en dit is het enige objectieve verschil tussen rood licht en blauw licht. Wat wij kleur noemen is een subjectieve ervaring – een soort gezichtsbedrog. Alle kleuren licht zijn elektromagnetische golven – het verschil zit hem uitsluitend in de golflengte. Feitelijk bestaat er in de natuur helemaal niet zoiets als de gewaarwording “kleur”. Gras kaatst licht met een andere golflengte terug dan de rode roos het doet. De gewaarwording “kleur” bestaat alleen in onze verbeelding maar heeft objectief gesproken geen betekenis. Er zijn mensen die zich bezighouden met de één-gedeeld-door-nulvraag of mijn gewaarwording “geel” dezelfde is als jouw gewaarwording “geel”. Al door filosoferende komen ze dan tot de diepe ontdekking dat je helemaal niet kunt aantonen dat de ene mens geel op dezelfde manier gewaar wordt als de andere. Ik vind dat dit soort bespiegelingen niet ter zake zijn, en dat het gewoon je reinste tijdverspilling is je ermee bezig te houden. “Rood” bestaat niet en “blauw” ook niet en evenmin groen of welke kleur ook. Wat is dan de relevantie van de vraag of mijn rood hetzelfde is als jouw rood? Wat is één gedeeld door nul?

A :Pimpelpears met gouden puntjes.

Z :Mijn rood bestaat niet, zomin als het jouwe bestaat – dus hoeft het geen verbazing te wekken dat je niet kunt nagaan of ze identiek zijn. Voor beide geldt: ze zijn NIET. Ze maken slechts deel uit van het rijk van de hersenschimmen, het rijk van de subjectieve gewaarwordingen. Hè-hè wat een betoog! Ik ben er alweer moe van.

A :Ik ook. Het ziet me gewoon groen en geel voor ogen.

Z :Koffie!

A :Schitterende inval.

[4]

Z :En ook warmtestraling is elektromagnetische straling!

A :O.

Z :We noemen deze straling wel *infraroodstraling*. De golflengtes in het infraroodgebied zijn tot 1 mm groot.

A :Nou, dat is tenminste een afstand die ik me voor kan stellen.

Z :Hoewel je de warmtestraling toch niet zien kunt.

Maar wel voelen: als je de warmte voelt van de zon op je huid (een subjectieve gewaarwording naar aanleiding van een objectief

- proces), ervaar je de uitwerking – of beter gezegd inwerking – van elektromagnetische straling met bepaalde golflengtes op je huid.
- A :Als ik mijn fikken brand aan een strijkijzer krijg ik een blaar. Dat is toch een objectief feit?
- Z :Ja, maar de pijn is subjectief, en deze bestaat alleen in jouw verbeelding.
- A :Alle respect voor mijn verbeeldingskracht dan...
- Z :Nu zal ik, alvorens héél in het kort de werking van de TV uit te leggen, eerst nog even een rijmpje voor je opzeggen.
- A :Je wordt poëtisch op je ouwe dag.
- Z :In gonjama
Gonjama
In voeboe
Jabo, jabo
In voeboe.
- A :(applaudisserend): Prachtig!
- Z :Heb je het begrepen?
- A :Dit sloeg syntactisch nergens op, had semantisch geen inhoud, en tóch pragmatiseerde je poëzie mij tot applaus. Voilà.
- Z :Dit gedicht was syntactisch correct en het had semantische informatie. Alleen beheersen wij de taal waarin het geschreven is niet. Ik heb het versje overgehouden aan mijn padvinderstijd. Als ik me goed herinner is het geschreven in de taal van de Zoeloes, en is het een ode aan het stamhoofd. Ik heb dit gedicht aan je voorgedragen om te demonstreren dat datgene wat voor de één informatie is, voor de ander betekenisloos is.
- Informatie is alleen informatie voor iemand die de signalen herkent en de tekens begrijpt. De vergelijkingen van Maxwell zijn geschreven in een taal die jij niet kent, de taal die wiskunde heet. En de wiskunde is de enige taal waarin de natuur zich goed laat beschrijven, dat is de pech die jij hebt. De voornaamste reden waarom veel mensen de bevindingen van de fysica nooit echt zullen begrijpen is dezelfde waarom jij mijn gedicht niet begreep: ze spreken de taal niet – ze kunnen niet met de wiskunde uit de voeten. Jabo, jabo in voeboe! De vergelijkingen van Maxwell zijn de enige manier om adequaat alles te zeggen wat wij van elektrische en magnetische velden weten. Als wij spreken, hanteren we subjectieve begrippen die maar vaagjes met de Waarheid gecorreleerd zijn. De semantiek van onze spreektaal is geënt op de wereld van het subjectieve. Alleen de semantiek van de wiskunde, benut om de natuur te beschrijven, refereert naar de Waarheid. Dat wil zeggen: alleen met behulp van de wiskunde kan je plaatjes maken die sluiten als een bus.
- A :Laten we maar TV gaan kijken.
- Z :
- A :Ik bedoel, je zou toch de werking van de TV uitleggen?

Z :Hahaha.

[5]

Z :Nou, héél globaal hoor! Ik wil namelijk alleen enige van de deelfuncties van de TV belichten, zonder erbij te vertellen hóe die functies feitelijk werken. En alle, alle details, hoe essentieel ook, laat ik buiten beschouwing.

S :Grrrr.

Z :Welnu, het is mogelijk een door een lens vallend lichtbeeld om te zetten in een...

A :*Lichtbeeld?* ???? Wat is dat? Sorry dat ik je zo in de reden val overigens.

Z :Ja, dat moet ik inderdaad eerst even uitleggen. Wij subject-beestjes zijn ons er niet van bewust, maar als we de daad van het kijken verrichten houdt dit het interpreteren van lichtbeelden in met behulp van onze hersenen. Hierbij is het zo dat het “zien” van een voorwerp niet een actieve naar het voorwerp toe gerichte bezigheid is die van ons oog uitgaat (hoewel we het subjectief wel als zodanig ervaren); nee, wat wij doen dat is het interpreteren van lichtbeelden die vanaf het voorwerp naar óns toe komen. Als je “ergens naar kijkt” speelt zich al met al het volgende af. Zonlicht valt op het bekeken voorwerp; of dit kan ook lamplicht zijn, natuurlijk; en het...

A :En een kaarsje?

Z :Kan ook, heel goed opgemerkt. Het desbetreffende voorwerp (bijvoorbeeld Rembrandts Nachtwacht) kaatst het (kaarsjes)licht dat erop valt terug; maar er zijn plaatsen op het voorwerp (het schilderij) waarvandaan maar weinig licht teruggekaatst wordt (de “donkere” plaatsen), en er zijn plaatsen waarvandaan meer licht teruggekaatst wordt. Tevens is het zo dat de aard van het oppervlak (de verf) bepaalt welke “kleuren”, dat wil zeggen: welke golflengtes, er teruggekaatst worden – maar hoe de verf dit doet laat ik buiten beschouwing. Al met al is het zo dat het licht dat van het schilderij teruggekaatst wordt een gecompliceerde toestand is. In het teruggekaatste geheel bevinden zich plaatsen waar de lichtintensiteit groot is, en elders is de lichtintensiteit laag, en de golflengtes zijn op verschillende plaatsen verschillend. Welnu, zo’n complexe totaliteit van door een voorwerp teruggekaatst licht noemen we *lichtbeeld*, en het is zo’n lichtbeeld dat, als we ergens naar kijken, via onze oogbollen op onze netvliesjes valt, waar zich de gezichtszeneuwen bevinden die naar aanleiding van het lichtbeeld signalen doorgeven, naar binnen, onze hersentjes in, alwaar zich van alles afspeelt waar onze wetenschappers overigens nog maar bitter weinig van af weten! Maar wat zich in TV-zender en -

ontvanger afspeelt, daar weten we zeer veel meer van, en daar zal ik het nu over hebben.

Zo, en wat ik nu eigenlijk te melden had, dat is dat het mogelijk is een door een lens gevallen lichtbeeld om te zetten in een codering die elektrisch van aard is (iets dergelijks is het trouwens ook wat ons netvlies doet!). En dit nu is inderdaad wat de opnamecamera in de TV-studio bewerkstelligt: lichtbeelden omzetten in een elektrische code (hiertoe is de opnamecamera voorzien van een soort van “netvlies”, zegmaar). Tussen haakjes, een soortgelijke omzetting van een lichtbeeld in een code wordt ook door je fototoestel uitgevoerd als je ergens een foto van maakt, waarbij het lichtbeeld omgezet wordt in een fotografisch beeld – in een fototoestel wordt het lichtbeeld namelijk in een chemische code omgezet (door de zogenaamde gevoelige plaat)⁸⁰; in een TV-opnamecamera echter wordt het beeld omgezet in een code die niet chemisch maar elektrisch van aard is. Dat wil zeggen, de opnamecamera levert elektrische spanninkjes af die een specifieke vorm hebben; en deze specifieke vorm: dit is het codesignaal waarmee het lichtbeeld vastgelegd is⁸¹. De TV-zendapparatuur zet vervolgens deze code, aangeleverd door de opnamecamera, om in deformaties van de uit te zenden draaggolf. Wat voor soort deformaties dit zijn laat ik even buiten beschouwing maar zij vormen op hun beurt ook weer een codesignaal en begeven zich op weg, vervat in de elektromagnetische draaggolf die door de zendantenne uitgezonden wordt. En de deformaties aanwezig in de draaggolf die de ruimte in geslingerd wordt, vormen dus een codesignaal dat in eerste en uiterste instantie geheel bepaald is door het lichtbeeld (bijvoorbeeld door door Rembrandts Nachtwacht teruggekaatst licht dat een complex geheel vormt) dat door de lens van de TV-opnamecamera gevallen is.

Een analogie van het proces van coderen zien we bij de morsesignalen die op zichzelf niets dan punten en strepen zijn, maar omdat wij een bepaalde afspraak gemaakt hebben omtrent de betekenis ervan kunnen we na ontvangst van de punten en strepen de oorspronkelijke boodschap (de letters, de woorden) weer tevoorschijn toveren.

⁸⁰ Deze opmerking van Z heeft betrekking op wat zich in een “ouderwets”, d.w.z. niet-digitaal, fototoestel afspeelt.

⁸¹ Z zegt er overigens niets over hoe je kleur meeneemt bij het (de)coderen van lichtbeelden; u zult met name verderop, wanneer hij vertelt hoe door middel van de beeldbuis het TV-beeld gevormd wordt, zien dat hij puur de zwartwittelevisie beschrijft. Dit vindt zijn verklaring in het feit dat A en Z hun dialogen hadden toen kleurentelevisie nog niet zó algemeen in zwang was als heden ten dage het geval is. De schrijver. (En digitale fototoestellen bestonden helemaaaaal nog niet!)

Via je TV-antenne komt de draaggolf, voorzien van de het codesignaal vormende deformaties, in je televisietoestel terecht.

Omdat je televisie apparatuur bevat die in staat is het gecodeerde signaal, vastgelegd als deformaties in de draaggolf, te “herkennen”, zijn de deformaties signalen. Voor je radio, evenwel, waarin de TV-draaggolf net zo goed kan binnendringen, hebben deze deformaties geen enkele betekenis en zijn dus géén signalen.

Zo zie je dat een fysisch verschijnsel alleen dán een signaal is, dat wil zeggen alleen dán informatie bevat, als de ontvanger het inderdaad als signaal herkent. Wat ik hier beoog te zeggen, dat is dat het begrip signaal geen absoluut begrip is. Alleen voor zenders en ontvangers die de desbetreffende code herkennen kan het desbetreffende fysische proces tot signaaloverdracht leiden!

En ik herhaal: informatie wordt gedragen door de processen die zich in de natuur voordoen maar is zelf niet zo'n proces.

Repetitio est mater studiorum!

A :Jabinvoeboe.

Woebeldieboe.

Wassutmarwarski.

Boecheldabiedoe.

Z :Hé! Welke taal is dát!

A :Menseneterstaal van Ouwe Hein.

Z :

A :Lees Bulletje en Bonestaak!

Z :Oja, die ken ik wel. Maar ik herinner het me niet meer zo goed.

Omdat de amplitude van de draaggolf snel in grootte afneemt naarmate de draaggolf zich van de zendantenne verwijdert...

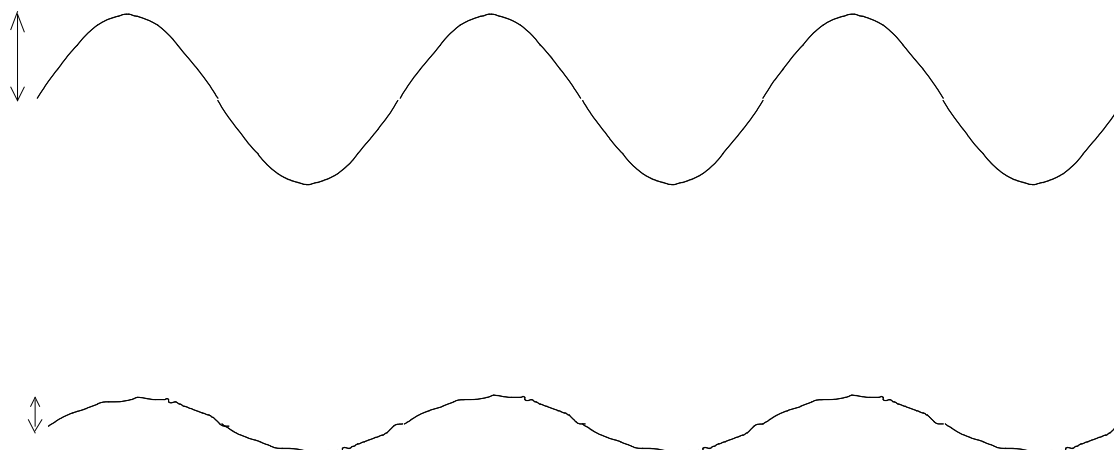
A :H**E**LP!

Z :Watte?

A :Apetude... wat zei je? Apetiete? Ik weet niet, je gebruikte een woord waar ik van schrok.

Z :*Amplitude*. Sorry je hebt gelijk, ik heb geloof ik nog niet verteld wat dat is. Wel, je herinnert je de golfachtige tekening die ik een paar keer gemaakt heb, en die een symbolische weergave is van de draaggolf? Je kunt de hoogte van de golven zien als een maat voor de sterkte van de elektrische en magnetische velden. De desbetreffende grootte wordt amplitude genoemd.

70. zo.. werkt de televisie (deel 1)



Z :Ziedaar bovenaan een golf met grote amplitude, en onderaan eentje met kleine amplitude.

A :Ik zie.

Z :Video.

[6]

Z :De amplitude van de draaggolf wordt snel kleiner terwijl de draaggolf zich van de zendantenne verwijderd; dus is ie piepklein als hij bij jou thuis langskomt. Daarom wordt de amplitude van de draaggolf meteen nadat de draaggolf in jouw TV beland is, vergroot.

Maar nu zeg ik het wat onnauwkeurig!

Het zit zó: als de veldbelletjes jouw TV-antenne bestoken, worden in de antenne kleine elektrische velden opgewekt waardoor in de antenne kleine stroompjes gaan vloeien. Dit zijn wisselstroompjes en het ritme waarin ze wisselen is precies gelijk aan dat van de draaggolf waardoor ze geïnduceerd worden. En ook de in de draaggolf aanwezige deformaties uit zich in de wisselstroompjes die in de antenne opgewekt worden.

Je herinnert je wellicht dat een kenmerkend kengetal voor het elektrische veld de “spanning” is?

A :Nauwelijks! Je hebt het er ooit wel over gehad, maar ik ben het helaas vergeten.

Z :Nouja, geeft ook niet; accepteer het begrip maar gewoon als je wilt. Je weet wel: het lichtnet heeft een spanning van 220 volt. En een veel kleinere spanning is de 1,5 V van een staafbatterij. Waar het mij nu om gaat is dat, omdat de amplitude van de draaggolf gewoonlijk nog maar heel klein is als de veldbelletjes de antenne bereiken, de elektrische spanninkjes die aan de ingang van de TV ontstaan heel, héél klein zijn!

A :Hoe klein zijn die dan?

- Z :Ik weet het niet precies. Denk maar aan honderdsten van een volt of zo. Ik weet het zo niet uit mijn hoofd. Ze zijn in ieder geval te klein om voor verdere verwerking bruikbaar te zijn. Daarom is het nu primair de taak van de TV om deze spanninkjes te *versterken*. “De spanning versterken”, da’s typisch zo’n term uit de wondere wereld van de elektronica, en er wordt niets anders mee bedoeld dan het vergroten van de amplitudes van de betrokken spanninkjes.
- A :Hé, ik dacht dat de amplitude de sterkte van de draaggolf was! Nou heb je het ineens over de amplitude van spanninkjes?
- Z :Ja, ja, nou nee, je moet weten dat je ook bij wisselspanninkjes en -stroompjes weldegelijk kunt spreken van de amplitude ervan. Trouwens, als je een afbeelding wilt maken van een wisselspanning, bijvoorbeeld van die welke in je stopcontact aanwezig is, is het golftekeningetje andermaal relevant; de wisselspanning van het lichtnet ziet er uit als een golf – zoals zoveel eruitziet als een golf! - en daardoor komt het, dat ook bij wisselspanninkjes het begrip amplitude relevant is, en niet alleen bij de draaggolf.
- Het zit zo: de vorm van de elektrische wisselspanninkjes die in de antenne opgewekt worden en via de antenne aan de TV aangeboden worden, is een getrouwe afbeelding van de vorm van de draaggolf, en ook de deformaties die in gecodeerde vorm het lichtbeeld representeren dat door de TV-camera gevallen is, vinden we in de vorm die deze wisselspanninkjes hebben terug. Hoe het kan dat in de antenne spanninkjes opgewekt worden? Nou, denk eens terug aan die natuurwet: “Een veranderend magnetisch veld induceert in een geleider een elektrische spanning” – weet je het nog? – voilà; en precies door deze natuurwet komt het nu dat de veldbellekens waardoor de antenne getroffen wordt, bewerkstelligen dat over de antenne-uiteinden spanninkjes komen te staan, - spanninkjes die via koperdraadjes (uitgevoerd als coaxkabel) bij je TV-toestel arriveren.
- OK. Het eerste wat de TV doet, is de binnengekomen spanninkjes versterken; en daarna wordt het grootste gedeelte er vanaf gehaald (“weggefilterd”, zoals men zegt).
- A :Wat stom! Eerst versterken en dan weer weggooien. Nee, dat zou ik anders aanpakken.
- Z :Jamaar het versterken betreft de grootte van de amplitude, terwijl het wegfilteren betrekking heeft op frequenties. De kwestie is dat wij tot nu toe buiten beschouwing gelaten hebben dat er meerdere zenders zijn. En van al de vele zenders waarvan de draaggolven jouw TV-antenne bereiken, dringt het signaal in de TV binnen! En het issue is: hoe kunnen wij nu dit oerwoud reduceren tot de ene boom die wij hebben willen? Welaan, wat men in dit verband gedaan heeft, is dat men het zo ingericht heeft dat elke zender op een bepaalde vaste eigen draaggolffrequentie uitzendt. Hiertoe heeft

men afspraken gemaakt. En elke TV is van een voorziening voorzien, *kanalenkiezer* geheten, die als functie heeft alle frequenties “weg te filteren” behalve de draaggolffrequentie van de zender waarop jij de TV afgestemd hebt. Dus derhalve zit het zo dat als je de TV op een zender afstemt je in feite de kanalenkiezer bedient, die alles weggooit behalve het signaal van één draaggolf. En telkens als je een andere zender kiest betekent dit dat de kanalenkiezer een andere draaggolf doorlaat.

[7]

Z :We hebben het binnengekomen antennesignaal versterkt en we hebben vervolgens met de kanalenkiezer het gewenste jongetje uit het totale aanbod eruitgepikt, door alle niet-gewenste frequenties weg te filteren, en het zodoende verkregen signaal in de inwendige TV bestaat uit een voortdurend wisselend spanninkje van bepaalde vorm, en dat is de vorm van de draaggolf waar we geïnteresseerd in zijn. Die vorm vertoont ook de deformaties die er door de TV-zender in aangebracht zijn. En nu doet onze televisie iets moois. Hij produceert namelijk, aan de hand van de deformaties, een wisselend spanninkje dat in het TV-apparaat ter beschikking komt, en dat er precies zo uitziet als het spanninkje dat in eerste instantie in de studio door de TV-opnamecamera geproduceerd werd naar aanleiding van het lichtbeeld dat door de lens in de TV-opnamecamera belandde! Het betrokken lichtbeeld kan dat van De Nachtwacht zijn, of van Hitchcocks Amerikaanse Pruilbekkie, of van een dolfijn die een dolle buiteling maakt, of van het skelet van een doodgehongerd kind in Biafra, of van een in suggestieve schemer gehuld tafereel dat cohabiterend gedrag van twee personen van beiderlei kunne te zien geeft.

A :Wat zich in zo'n TV al niet afspeelt! Maar zeg mij eens, dit terughalen uit de deformaties in de draaggolf, van datzelfde wisselende spanninkje dat in de studio aanwezig was, hoe doet de TV dat?

Z Dít is nu zo'n essentieel detail dat ik buiten beschouwing wilde laten!

A :Jasses.

Z :Maar het vak waarop wij hier stuiten heet *elektronica*. Een uitermate boeiend vak!

A :Tja. Zou kunnen.

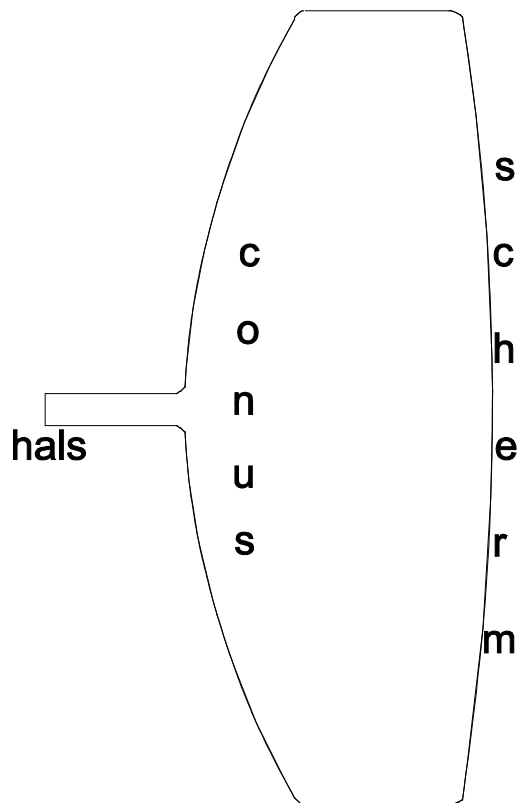
Z :We laten de wisselende spanninkjes in de TV die het codesignaal vormen van het oorspronkelijke lichtbeeld nu even voor wat ze zijn (straks doen we er weldegelijk iets leuks mee), en richten onze aandacht op één van de vele wonderbaarlijke componenten die dankzij het vakgebied elektronica de wereld verrijkt hebben, de

70. zo.. werkt de televisie (deel 1)

beeldbuis namelijk. Ik zal enigszins gedetailleerd vertellen hoe een beeldbuis in staat is Hitchcock en ander schoons op het scherm te toveren; een aantal details zal ik evenwel voor het gemak toch maar weer buiten beschouwing laten. Je zult zien dat het allemaal al bij al toch al wel ingewikkeld genoeg is.

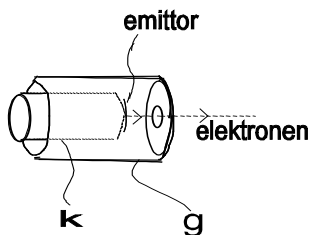
Een beeldbuis lijkt een beetje op een trechter als je hem van opzij beziet. Kijk maar:

Hier is een extra mededeling in de vorm van een herinnering aan het gegeven dat de lezer gerechtigd is de nu volgende zooi over te slaan op zijn plaats. Want de hieronder volgende tekst behandelt de beeldbuis, - en dat is een apparaat dat in later dagen hoegenaamd niet meer in zwang geweest is, want verdrongen door het platte beeldscherm (hetzij plasmascerm, hetzij LCD-scherm). Weliswaar zijn sommige aspecten van hoe de beeldbuis werkt(e) ook bij het platte beeldscherm aan de orde. Maarre, ik ben wél zo vrij om te menen dat de nu volgende zooi toch ook wel een leuk verhaaltje is betreffende het leuke vak elektronica, - en dat het leuk laat zien hoe inventief de mens als techneut eigenlijk is. Warm aanbevolen!



Wat je nu ziet, dat is een schets van een naakte beeldbuis van opzij beschouwd, en het geheel is in zijn geheel van glas gemaakt, dik glas omdat het stevig moet zijn. Men noemt dit vorm gegeven brok glas wel: de *glazen omhulling*. Wat het omhult? Daar komen we zo op. Het beeld waar het allemaal om begonnen is, hetzelfde fraais dus dat in de TV-studio door de lens van de opnamecamera viel, wordt rechts in de tekening gevormd daar waar "scherm" staat; dit gebeurt aan de binnenzijde, tegen de achterkant van het schermglas aan, en het verhaal van hoe dit gebeurt, dat is het verhaal waar ik je vanavond nog behoorlijk lastig mee ga vallen. Overigens blijkt nu dat het maar goed is dat het scherm van glas is: daardoor kan je het gevormde beeld tenminste ook zien (je kijkt volgens de tekening vanaf een plaats ergens rechts van de beeldbuis naar het scherm). Links zit de glazen *hals*. Tussen hals en scherm bevindt zich de *conus*. In de hals links bevindt zich een iets dat *elektronenkanon* heet; dit elektronenkanon is in bovenstaande tekening niet weergegeven, en desondanks is het een zeer essentiële component; hier zal ik nu het nodige over zeggen.

Twee belangrijke onderdelen van het elektronenkanon zijn: de *kathode* en het eerste *rooster*. Komaan, laat ik er andermaal eens dapper op los tekenen.



En het links in de tekening afgebeelde UFO-tje (het elektronenkanon) dat op zekere afstand van het scherm gepositioneerd is, bevindt zich dus in de hals van de beeldbuis. De kathode is met een “k” aangegeven, het rooster met een “g” (van het Engelse woord voor rooster: *grid*).

Zowel het rooster als de kathode zijn kleine metalen buisjes, alleen is de kathode aan de rechterkant dicht zodat het dinkie wel wat op een heel klein metalen bekertje zonder oor lijkt. Ook het rooster is zo’n soort van “bekertje”, maar de “bodem” ervan, die rechts zit, is niet geheel dicht – daarin bevindt zich een klein gaatje; dit kan je in mijn tekening ook zien, als je mijn tekentalent volgen kunt. De kathode heeft een kleinere diameter dan het rooster, en steekt grotendeels in het rooster (het geheel vormt dus een geheel van twee “bekertjes” in elkaar), maar zodanig dat er ter rechterzijde binnen in het rooster ruimte overblijft tussen de “bodempjes” van beide “bekertjes”.

[8]

Z :Op de buitenkant geplakt van het "bodempje" van de kathode zit een heel speciaal, poederachtig materiaal. Dit is de *emittor*. In deze emittor bevinden zich elektronen die zó “los” zitten dat ze, als het poeder verhit wordt, spontaan van de emittor afvliegen.

A :Eraf vliegen? Hoe kan dat nou!

Z :Eigenlijk kan dat ook zomaar niet. Diverse voorzieningen zijn nodig om het voor elkaar te krijgen.

Om te beginnen moet je weten dat aan de binnenkant van het glazen TV-scherm een vliesdun laagje aangebracht is dat enigszins geleidend is voor elektriciteit. En men zet een zeer grote positieve spanning op deze laag; een spanning van zo’n 15.000 V.

A :Enorm, wat een grote spanning zeg!

Z :Hierdoor ontstaat tussen kathode en scherm een elektrisch veld dat de neiging heeft elektronen uit de emittor te trekken, dóór het gaatje in het rooster heen, naar het scherm toe.

Overigens zijn er nog meer maatregelen genomen om te bevorderen dat uit de emittor elektronen vrijkomen, en te bewerkstelligen dat ze op het scherm terechtkomen. Met name is het zo dat de lucht uit de beeldbuis weggepompt is – de beeldbuis is luchtledig zodat elektronen die van de emittor afkomstig zijn gemakkelijk het scherm bereiken kunnen zonder luchtmoleculen op hun pad aan te treffen.

Ik zeg “luchtledig” maar eigenlijk klopt dat niet; er blijven weldegelijk enige gasresten achter, hoe goed je ook je best doet om zo’n beeldbuis luchtledig te pompen. Maar voor ons doel kunnen we

gerust net doen of de beeldbuis werkelijk luchtledig is. Een gevolg van het gebrek aan lucht in het inwendige van de beeldbuis is intussen dat de buitenlucht met zeer grote kracht probeert de glazen beeldbuis in elkaar te drukken. En hier komt weer eens een verbijsterend getal: op een scherm waarvan de afmetingen 50 cm bij 40 cm bedragen, drukt de buitenlucht met een kracht van twee ton – tweeduizend kilo!!

- A :Allemachtig! Dat de TV een gevaar was voor de psychische volksgezondheid wist ik al, maar dat er bovendien een dermate lijfelijk gevaar in schuil gaat daarvan had ik geen idee! Klapt er nooit eens zo'n ding uit elkaar?
- Z :Met name bij de fabricage van TV-beeldbuizen gaat wel eens iets mis. Een enkele keer valt er een gewonde: men loopt een snee op in een pols, - dat soort dingen gebeurt ooit wel eens.
Maar tenzij je met strijkijzers naar je TV-scherm gaat gooien, of met asbakken, is het fysieke gevaar dat een TV voor jou, argeloze consument vormt, zo goed als nihil.
Maar zet nooit een televisie bij de grofvuilophaaldienst!!!
En knutsel niet aan een TV als je niet heel goed weet wat je doet. Want ook die spanning van 15.000 V waarover ik zoëven sprak is geen kleinigheid. Een TV moet met het vereiste respect behandeld worden, en je moet ter zake kundig zijn als je eraan knutselen wilt.
Overigens klapt een TV-beeldbuis, als ie klapt, niet uit elkaar maar juist in elkaar! De luchtdruk drukt namelijk van buitenaf op de glazen omhulling van de beeldbuis, en probeert het geheel in elkaar te persen.
- A :Nou, dan is het dus ook helemaal niet gevaarlijk als hij breekt? Alles wordt dan toch naar binnen gedrukt? Dan vliegen er ook geen glasscherven in het rond.
- Z :De praktijk leert, dat bij een implosie, zoals het inéénklappen van een beeldbuis genoemd wordt, die trouwens met een enorme dreunende knal gepaard gaat, de naar binnen vliegende conusglas- en schermglasscherven dermate hevig tegen elkaar botsen dat als gevolg daarvan de scherven weer teruggekaatst worden en meters ver in het rond vliegen! Wees dus gewaarschuwd jongetje A!
- A :OK meneer Z.
- Z :Maar we waren ermee bezig, het voor elkaar te krijgen dat er elektronen uit de emitter zullen vertrekken. We hebben hiertoe een spanning van 15.000 V op het scherm gezet en we hebben de beeldbuis luchtledig gemaakt. Bezie nu de kathode nog eens – dit is, zoals gezegd, een hol metalen buisje dat aan één zijde afgesloten is. En de grap is dat de kathode (het “bekertje”) niet leeg is – er zit iets in: een gloeidraadje namelijk (in de tekening niet weergegeven); en het betreft hier net zo'n gloeidraadje als je in een broodrooster aantreft, alleen is het veel korter, en zodanig van vorm dat het in het inwendige van de kathode past. Het gloeidraadje in de kathode

willen we gebruiken om warmte op te wekken. Hiertoe sluiten we het aan op een spanningsbron die ervoor zorgt dat er een stroompje door het gloeidraadje loopt. En ja, nu wordt het gloeidraadje warm – daardoor wordt ook de kathode warm – en daardoor wordt ook het poeder op de kathode warm, en dat is precies de bedoeling... want dit poeder heeft de bijzondere eigenschap dat, als het warm wordt... er elektronen uit zijn oppervlak ontsnappen! En nu gebeurt het: uit het emitter-poeder komen, als gevolg van de opgewekte warmte, elektronen naar buiten. En dan, buiten aangekomen, ondergaan ze de werking van het elektrische veld dat uitgaat van het vliesje aan de achterzijde van het TV-scherf dat zich weliswaar ver weg bevindt aan de overzijde van de luchtledige ruimte, maar waar een spanning op staat van maar liefst 15.000 V. En via het gaatje in het rooster suizen de elektronen op het TV-scherf af waar ze met zeer grote snelheid aankomen! Deze pret zou van uitermate korte duur zijn, omdat het proces zou stoppen zodra in de emitter geen elektronen meer over zouden zijn, ware het niet dat op de kathode een spanningsbron aangesloten is die het dreigende elektronentekort in de emitter steeds weer aanvult. In feite is dit trouwens dezelfde spanningsbron die met zijn positieve aansluitpunt op het vliesje aangesloten is dat achterop het TV-scherf geplakt zit, en ervoor zorgt dat dat vliesje op 15.000 V staat; en deze spanningsbron is met zijn negatieve aansluitpunt op de kathode aangesloten. Het resultaat is al met al, dat elektronen de emitter verlaten, door de hele beeldbuis heen suizen tot ze aan de binnenzijde van het scherm op het vliesje belanden, vervolgens doorheen een stroomdraadje doorstromen naar de spanningsbron, via de spanningsbron met behulp van een stroomdraadje naar de kathode geleid worden (“terug naar Af” zogezeg), via de kathode weer in het emitterpoeder terecht komen, en prompt vandaaruit andermaal de grote oversteek maken naar de overzijde; enzomaardoor! Zolang het emitterpoeder lekker warm blijft, waardoor het zijn vermogen behoudt elektronen af te geven, en de spanning van 15.000 V aanwezig is, blijft dit proces zich ononderbroken voltrekken. Als je je TV aanzet vormt het elektronenstraaltje zich zodra de emitter warm genoeg is, en het elektrische veld in de beeldbuis veroorzaakt door de 15.000 V, opgebouwd is. Het opbouwen van het elektrische veld gaat gauw genoeg maar het warm worden van de emitter duurt enige seconden. Vandaar dat je na het aanzetten van een TV even op het tot leven komen van het beeldscherm wachten moet.

Als er een zodanig defect in de TV is dat het scherm donker blijft dan betekent dit dat door één of andere oorzaak de stroomkring waar het elektronenstraaltje deel van uitmaakt, onderbroken is. Een oorzaak kan zijn dat de emitter niet warm wordt; ook kan het zijn dat het elektrische veld schittert door afwezigheid; of de

beeldbuis is lek waardoor er lucht in gestroomd is (lucht is namelijk, evenals hout, een zeer slechte geleider voor elektrische stroom – we zeggen dat stoffen als lucht, hout, plastic en wol *isolatoren* zijn; in lucht kan geen elektronenstraaltje ontstaan – of eigenlijk soms ook wel hoor, namelijk als het elektrische veld echt GIGANTISCH sterk is: ja – want dan... BLIKSEMT het!!).

Nadat een beeldbuis heel lang is gebruikt (duizenden uren) is het emitterende laagje op de kathode aangetast geworden. Dit komt met name doordat een beeldbuis nooit voor de volle honderd procent luchtledig gemaakt kan worden. Er blijven altijd wat gasresten aanwezig, en de desbetreffende gasmoleculen gaan *chemische reacties* met de emitter aan (over het verschijnsel “chemische reacties” komen wij nog nader te spreken – niet bang worden is alsdan het devies, en gewoon het hoofd koel houden en de voeten warm). Na vele, vele uren gebruik is de emitter zozeer aangetast dat zijn vermogen elektronen de wijde wereld in te kunnen zenden afgenomen is met als gevolg dat de beeldkwaliteit terugloopt. Men zegt dan dat de beeldbuis “uitgeput” begint te raken.

Overigens heet het poederlaagje op de kathode “emitter” omdat emitteren zoiets betekent als uitgeven/afgeven.

A :En het elektronenkanon heet elektronenkanon omdat het elektronen afvuurt.

Z :Hoe weet je dat!

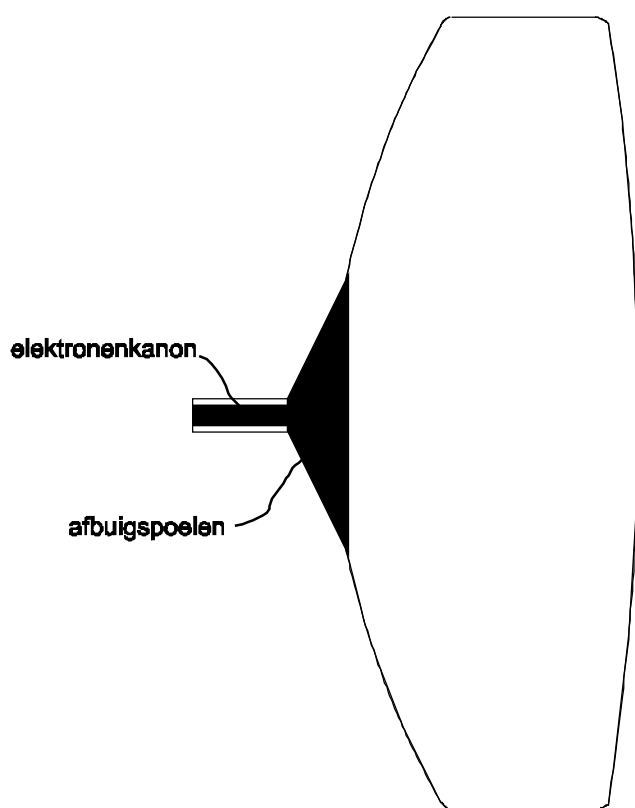
A :Dat raadde ik zomaar.

Z :Knap zeg.

A :Ik snap alleen nog steeds niet hoe dat zit met die elektronen die, als de emitter het warm krijgt, zomaar de wijde wereld in geschopt worden – hoe DOET die emitter dat nou?!

Z :Accepteer dit maar gewoon, als je wilt. Het is wederom zo’n detail dat ik niet wilde uitleggen.

Ik denk dat ik gauw nog maar eens een tekening zal maken – om je aandacht van het raadsel van de vermaledijde geëmitteerde elektronen af te leiden.



Je ziet, ik heb een nieuw onderdeel toegevoegd: *afbuigspoelen*. Deze omhelzen een stukje van de hals en een stuk van de conus.

A :Ja maar voor we nu een nieuw onderdeel gaan bekijken, zou het nou niet een goed idee zijn, eerst te vertellen waar dat rooster g in het elektronenkanon eigenlijk goed voor is?

Z :Heb je zo'n haast? Maar OK, jij je zin: op rooster g sluiten we het wisselende elektrische spanninkje aan dat een kopie is van het signaal dat door de TV-camera in de studio gegenereerd is: het signaal waarin in elektrische code het lichtbeeld dat door de lens in de TV-camera viel (het lichtbeeld betreffende Alfred Hitchcock bijvoorbeeld) vastgelegd is, en naar ons toe gebracht door de draaggolf – en we hebben dankzij de draagkracht van de draaggolven deze elektrische code in de TV tot onze beschikking gesteld gekregen; en dit is een elektrisch signaal, en *dit* is het dus dat we aan rooster g aanleveren.

A :

Z :Wist je trouwens dat Maxwell, toen hij voorspelde dat er zoiets moest bestaan als elektromagnetische trillingen in de ruimte, dat hij toen de uitspraak deed dat dit fenomeen geen praktische betekenis zou hebben?

A :Nee, maar ik weet wel dat ik hoop dat je me het functioneren van

rooster g, teezettee toch nog iets duidelijker uit de doeken zult willen doen!

Z :Uiteraard. Teezettee.

[9]

Z :Voor ik je nu vertel wat de functie van de afbuigspoelen is, moet ik je nog nader inlichten over het stroompje elektronen dat zich na door de emitter geëmitteerd te zijn, aangetrokken voelt tot het geleidende laagje aan de binnenzijde van het TV-scherm ver weg aan de overkant.

Weet je, ik heb het elektronenkanon slechts zeer onvolledig getekend.

A :Nou gék genoeg weet ik dat niet, nee.

Z :Toch is het zo. Want behalve het rooster g zijn er nog meer roosters, allemaal door mij niet getekend. En al deze roosters zien er uit als buisjes. Terwijl de kathode een “bekertje” met een bodem is, en rooster g een “bekertje” met een bodem waarin zich een klein gaatje bevindt, zijn de overige roosters “bekertjes” zonder bodem – helemaal geen bekertjes dus, maar buisjes. Deze buisjes zijn in elkaars verlengde in de hals van de beeldbuis geposteerd, een eindje verder van de kathode verwijderd dan g. Zodoende gaan de geëmitteerde elektronen eerst door het kleine gaatje in rooster g heen, en vervolgens doorheen de diverse als buisjes uitgevoerde roosters, welke trouwens g2, g3, g4 enzovoort heten. En in feite luistert het rooster dat we tot nu toe met g aangeduid hebben naar de naam g1.

De functie van de veelheid aan roosters is voornamelijk, ervoor te zorgen dat de elektronen niet als een wolk, als een zootje ongeregeld, als los zand, naar het scherm vliegen. Integendeel, door toedoen van diverse elektrische spanningen die men op de extra roosters in het elektronenkanon aansluit (dit zijn gelijkspanningen), worden de elektronen tot eenheid gedwongen; kortom de elektronen komen dankzij de roosters g2, g3, enzovoort uit het elektronenkanon als een fijn straaltje tevoorschijn, en zodoende treffen alle elektronen die uit het elektronenkanon voortkomen de binnenzijde van het TV-scherm op één piepklein oppervlakje. Men streeft ernaar dit oppervlakje zo klein mogelijk te houden.

A :Ik zie in gedachten het zandstraaltje in een zandloper voor me.

Z :Ja, inderdaad, zoals het openingetje in een zandloper ervoor zorgt dat er een fijn straaltje zand ontstaat, zo zorgt de verzameling roosters ervoor dat er een fijn straaltje elektronen gevormd wordt. En zoals het zwaartekrachtsveld de zandkorreltjes tot vallen beweegt, zo stuwt het 15.000 V sterke elektrische veld de elektronen voort. Het verschil tussen het elektronenstraaltje in de

beeldbuis, en het zandstraaltje in de zandloper, is dat er in de TV een voorziening is die het “zand” steeds weer “terugpompt” zodat het elektronenstraaltje bij voortduring bestaan blijft.

Het elektronenstraaltje is gevoelig voor een eventueel aanwezig magnetisch veld in de beeldbuis. Als het elektronenstraaltje door een magnetisch veld geleid zou worden, zou het worden afgebogen in plaats van recht-toe-recht-aan naar de overzijde te bewegen.

A :Hé wat gek, hoe komt dat!

Z :Nou we hebben vroeger terloops wel al eens opgemerkt dat een magneetnaaldje een kracht ondergaat als je het opstelt in de buurt van een koperdraad waardoorheen stroom loopt. Kan je het je nog herinneren?

A :Hm, nauwelijks, eerlijk gezegd. Maar moet het per se een koperdraad zijn.

Z :Blè-è-è-è. Als het maar geen hout is.

A :Jammer. Vertel me dan maar eens terdege hoe het komt dat een magnetisch veld een kracht uitoefent op het elektronenstraaltje. Ik vind dit namelijk zeer merkwaardig!

Z :Tja; maar álles is merkwaardig, eigenlijk. En hoe jij er ook over denkt, het is toch zo: zoals een elektrische stroom een kracht uitoefent op een magneetnaaldje, zo oefent een magneet een kracht uit op een elektrische stroom (een kwestie van symmetrie). Zo is dat; en een eventueel aanwezig magnetisch veld in de beeldbuis oefent inderdaad een kracht op het elektronenstraaltje uit.

A :Ik snap er niet veel van hoor, en... verrek, wat zeg je?! “Elektrische stroom”? Ja dat is natuurlijk ook zo, het elektronenstraaltje, dat immers bestaat uit zich voortspoedende elektronen, is natuurlijk niets anders dan een elektrische stroom die zich weliswaar niet door koper voortbeweegt en zelfs niet door hout. Leuk! Daar had ik nog niet aan gedacht.

Z :Voilà.

Overigens is er nog iets waar ik je op wil wijzen. Je weet vast wel dat twee magneten een kracht op elkaar uitoefenen als je ze bij elkaar in de buurt brengt.

A :Ja inderdaad.

Z :Welnu, als je je nu realiseert dat die magneten allebei een magnetisch veld om zich heen hebben, en je herinnert je mijn gestaag gedane uitspraak dat het altijd de velden zijn die krachten uitoefenen, dan begrijp je dat het bij de twee magneten ook weer de betrokken velden zijn die de krachten uitoefenen. Dus: niet de magneten veroorzaken de kracht, maar de magnetische velden, die elkaar in de ruimte “tegenkomen”, dié doen het.

Als je zó het plaatje in het oog houdt, dan doorgrond je al gauw wat zich in de TV-beeldbuis afspeelt als het elektronenstraaltje door een magnetisch veld heen suist. Immers, om het elektronenstraaltje heen bevindt zich een kringvormig magnetisch veld (zoals dit

- rondom elke elektrische stroom het geval is). Tevens is er, zoals gezegd, in de TV-beeldbuis nóg een magnetisch veld...
- A :Jaja, dat veronderstellen we trouwens wel steeds maar waar komt dat magnetische veld feitelijk vandaan!
- Z :Dat wordt opgewekt door de afbuigspoelen! Daar kom ik zo op terug. Maar we zien nu, dat de twee aanwezige magnetische velden in de beeldbuis die elkaar in de ruimte ontmoeten een kracht op elkaar uitoefenen. En omdat één van de twee velden aan het elektronenstraaltje gekoppeld is, dat heel licht van gewicht is, wordt het elektronenstraaltje afgebogen.
- A :Hm. Mistig verhaal, hoor. En vertel me nu maar gauw hoe die afbuigspoelen van jou het klaar spelen een magnetisch veld op te wekken.
- Z :Da's heel eenvoudig. De afbuigspoelen bestaan uit windingen van koperdraad – veel windingen – en het magnetische veld wordt opgewekt door een elektrische stroom door de spoelen te laten lopen. Deze stroom wekt een magnetisch veld op (want zoals je nu wel weet wekt elke elektrische stroom een magnetisch veld op). En de vorm van de spoelen is heel listig zodanig gekozen dat er met name in de beeldbuis een magnetisch veld opgewekt wordt, een veld waarvan de veldlijnen in zekere gewenste richtingen lopen.
- A :Dwars door het glas heen?! Hoe kan dat nou.
- Z :O, glas vormt voor een magnetisch veld geen enkele belemmering. Doe maar eens een proefje met twee magneten, dan zul je zelf constateren dat de twee magneten elkaar aantrekken (of afstoten, afhankelijk van hoe je het proefje doet) dwars door een glazen ruit heen.
- A :Oja, dat wist ik ook wel. En dat de beeldbuis luchtledig is levert voor het magnetische veld ook geen problemen op?
- Z :Onee, absoluut niet.
- In feite worden in de beeldbuis door de afbuigspoelen *twee* magnetische velden opgewekt, die loodrecht op elkaar staan.
- A :Weet je, ik zou best nog wel wat koffie lusten, eerlijk gezegd.

[10]

- A :Ik vind dat zo'n beeldbuis maar knap lastig in elkaar zit.
- Z :Des te meer bewondering verdienen de mensen die de TV tot werkelijkheid gebracht hebben.
- A :Ja inderdaad.
- Z :Ik vertelde dat er door de afbuigspoelen twee magnetische velden in de beeldbuis opgewekt worden.
- A (zucht eens diep):
- Z :Wat ik daarmee zeggen wil is dat het magnetische veld in de beeldbuis uit twee componenten bestaat. En er zijn hiertoe in feite

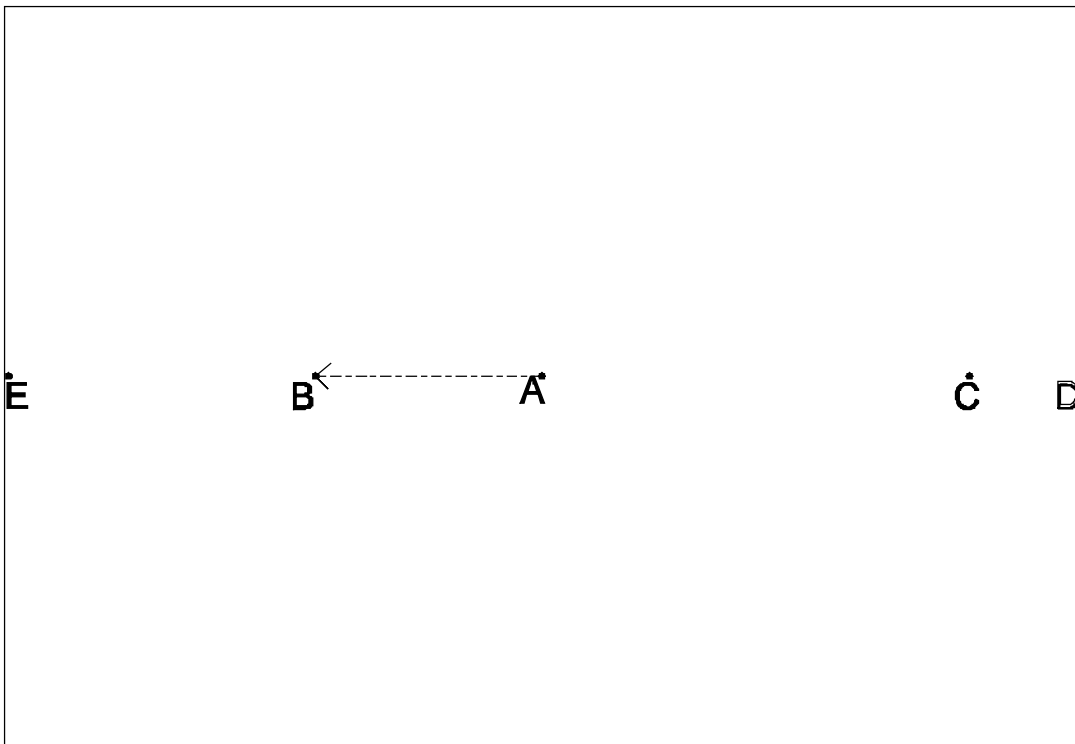
70. zo.. werkt de televisie (deel 1)

ook twee sets afbuigspoelen rondom de conus van de beeldbuis aanwezig, en niet eentje, al zou je dat er niet aan afzien als ik je de desbetreffende afbuigspoelenconstructie liet zien: een soort toeter van allemaal koperdraadwikkelingen is dat.

Maar er is in feite één set spoelen voor de horizontale afbuiging, en er is één set voor de verticale afbuiging.

De stroom die door de spoelen voor de horizontale afbuiging loopt wekt een magnetisch veld op dat er voor zorgt dat het elektronenstraaltje een horizontale afwijking krijgt.

Andermaal een tekening:



Wat je hier ziet, dat is het TV-scherm van voren bekeken. A is het punt waar de elektronenstraal het scherm raakt als door de spoelen voor de horizontale en de verticale afbuiging geen stroom loopt. Als er een stroom gaat lopen door de spoelen voor de horizontale afbuiging is het gevolg dat in de beeldbuis een magnetisch veld ontstaat dat bewerkstelligt dat de elektronenstraal bijvoorbeeld in B op het scherm valt (het in de tekening geplaatst pijltje geeft aan hoe de plaats waar de elektronen het scherm treffen verplaatst is naarmate het magnetische veld sterker geworden is). Als de stroom door de spoelen voor de horizontale vervolgens omgedraaid wordt, draait ook de richting van het magnetische veld om, en daardoor treft de elektronenstraal niet links van A het scherm, maar juist rechts ervan, bijvoorbeeld in C. En hoe groter de stroom is die door

de spoelen loopt, hoe verder de plaats waar de elektronen het scherm treffen van het schermmidden vandaan ligt (omdat het magnetische veld sterker wordt naarmate de stroom groter wordt). Ook de punten D en E kunnen bereikt worden door de stroom in de spoelen voor de horizontale afbuiging voldoende groot te maken.

En als de stroom in de spoelen steedsdoor en alsmaar van richting verandert gaat de plaats waar het elektronenstraaltje het scherm treft, heen-en-weer zwaaien. En als je het goed uitkient kan je op deze wijze de elektronenstraal laten heen-en-weer zwiepen tussen D en E. Als je dit heel vlug deed, en de plaatsen waar de elektronen het scherm troffen zouden licht geven, dan zou dit spelletje op jou de indruk maken dat er op het TV-scherm een lichtende lijn tussen D en E aanwezig was.

A :Hoe vreselijk aardig.

Z :Vandaar dan ook dat men ervoor zorgt dat de plaatsen waar de elektronen op het scherm terechtkomen inderdaad licht geven.

A :Aha!

Z :Hiertoe bedekt men de binnenkant van het TV-scherm met een dun laagje speciaal materiaal dat de merkwaardige eigenschap heeft dat het als het door elektronen getroffen wordt, licht geeft.

A :In de duisternis.

Z :En het is overigens precies dit laagje waar die spanning van 15.000 V op staat waar we het eerder over hadden.

Men noemt het verschijnsel dat een vaste stof licht geeft als hij door elektronen getroffen wordt: *luminescentie*.

A :Hoe bedenken ze het he.

Z :Een stof die tot luminesceren in staat is wordt *luminofoor* genoemd. En doordat men de binnenzijde van het TV-scherm bedekt heeft met een dun laagje van zo'n luminofoor, krijg jij een lichtpuntje te zien op de plaats waar de elektronen het scherm treffen.

Als je TV kijkt (jaja, ik weet dat jij dit, gezien de kutprogramma's, zelden of nooit doet) kijk je naar licht dat opgewekt wordt door het proces van de luminescentie; want het hele TV-beeld ontstaat doordat elektronen de luminofoor treffen die als een dun laagje op de achterkant van het TV-scherm aangebracht is.

A :Jamaar, om bij jouw horizontale streepje te blijven: hoe komt het dat je niet een lichtgevend puntje ziet dat snel heen en weer beweegt? Het elektronenstraaltje treft toch telkens altijd slechts één oppervlakje tegelijk, hoe snel je het ook beweegt?!

Nee, dit begrijp ik echt niet. Of wordt het magnetische veld oneindig snel veranderd ofzo – dat kan toch niet?

Z :Feitelijk is hier gewoon sprake van gezichtsbedrog, gebaseerd op het verschijnsel dat als jouw oog door licht getroffen wordt, het beeld dat daardoor in jouw hersentjes ontstaat nog héél even bestaan blijft nadat het objectieve beeld zelf al weer weg is. Je kunt zelf constateren dat dit zo is door in een donkere kamer te gaan

zitten, te wachten tot je ogen aan het duister gewend zijn, en dan héél kort het licht even aan en meteen weer uit te doen. Je zult dan merken dat, als het licht na even aan geweest te zijn weer uit is, dat je dan gedurende een kort moment een soort gewaarwording hebt van dat je nog steeds ziet wat je zag toen het licht aan was.

Als je het lichtpuntje nu zo snel laat bewegen bij het schrijven van de streep op het TV-scherm, dat het telkens weer op het punt van vertrek teruggekeerd is als het beeld dat jouw oog vastlegde in jouw hersens nog leeft, dan heeft het eerst gevormde lichtpuntje niet de tijd gehad uit jouw subjectieve beeldvorming te verdwijnen eer er alweer een nieuw lichtpuntje op die plaats van het TV-scherm gevormd wordt. Dit verhaal geldt dan voor alle lichtpuntjes van de streep. Dus zal jij de subjectieve waarneming doen dat er een streepje te zien is op het beeldscherm terwijl het er, objectief gesproken, helemaal niet is. Ziedaar waar de TV goed in is: aan subjectieve beeldvorming doen die in het geheel niet met de waarheid hoeft te stroken.

A :En we kunnen dus gerust spreken van volksverlakkerij op grote schaal!

Z :Zo is het precies. Wij, mensen, laten ons o zo gemakkelijk bij de neus nemen, je ziet het hier ook al weer gebeuren.

A :Bij het oog dan, in dit geval...

Z :Ja-haha.

Overigens zou het TV-beeld nog meer “flikkeren” dan het toch al doet als de toegepaste luminofoor niet de eigenschap had dat hij nog heel even nalicht na door de elektronen getroffen te zijn. Maar dit nalichten duurt wel korter dan de tijd die het lichtpuntje nodig heeft om weer op zijn punt van vertrek terug te keren.

En wat zou je er nu van zeggen, als we ook op de spoelen voor de verticale afbuiging een stroom gingen zetten?

A :O, schei uit, ik word al duizelig als ik er alleen maar aan denk.

Z :Toch zou je er heel leuke effecten door kunnen bereiken. Je zou zodoende bijvoorbeeld in plaats van een streep, een cirkel kunnen afbeelden op het scherm!

A :

Z :De vorm die je mond nu aanneemt geeft precies weer hoe zo'n cirkel er uit zou kunnen zien.

Overigens gaan we geen cirkeltjes tekenen hoor. We laten namelijk de stroom door de verticale spoelen veel langzamer veranderen dan die door de horizontale spoelen. Bovendien brengen we een onregelmatigheid aan in de stroom die loopt in de spoelen voor de horizontale en verticale...

A :Ik val om van de slaap. Vind je het erg om morgen verder te gaan?

Z :Welnee, dat vind ik prima!

23-apr-1995

71. De basvoetwedstrijd

Op een mooie maar steenkoude ochtend zat Bennie achter zijn bureau en keek in het spiegeltje. Hij was klaar met scheren. Hij zat achter zijn bureau. Hij had het apparaat dat van drie roterende scheerkoppen voorzien was nog in de hand, en in het spiegeltje kijkend dat hij altijd gebruikte tijdens het scheren bestudeerde hij zijn gezicht van dichtbij. Aandachtig keek hij toe.

-De smeerlap!-, dacht Bennie, -Dat is hem nou, die smeerlap. De *VERRADER IN OPTIMA FORMA!!* Wat zou Denise wel niet van mij denken als ze het wist-. Elke ochtend zag Bennie zichzelf in het spiegeltje, en dacht hij er aan wat een monster hij toch was. Hij minachtte zichzelf met grote minachting. Dof van uitputting en wanhoop keek Bennie naar Bennies ogen die uitdrukingsloos terugkeken.

Hij borg de scheerspiegel en het scheerapparaat op in een la van zijn bureau. Morgen was er weer een morgen. Terwijl hij zijn stoel achteruit schoof en ging staan voelde hij zich alweer heel gewoon. Het negatieve oordeel dat hij over zichzelf had gleeed van hem af, en toen was hij weer gewoon: Bennie het nooit lachende jongetje. Uit gewoonte, en gedachteloos, keek hij door het raam naar buiten en keek in de diverse huiskamers van de huizen aan de overkant naar binnen. Er viel niets lekkers te zien. Toen zag hij het. Het had gesneeuwd! Nu moet u weten dat Bennie het niet zo op kou voorzien had. Hij besprak de situatie met Denise, en ze werden het eens. Bennie nam in een roeibootje plaats en begaf zich op weg om een sleepboot te huren. Denise wuifde hem liefdevol na. Wat was die Bennie toch een flink doortastend joch. Jammer dat hij geen plezier in zijn leven had. Hij keek verkeerd tegen de dingen aan. Kon hij dat maar inzien.

Elke dag was Denise op het strand te vinden. Kwam Bennie reeds weer in zicht? Vele dagen wachtte ze tevergeefs. Maar op een dag doemde aan de horizon een stipje op. Denise greep haar verrekijker, richtte deze en jahoor: daar zag ze Bennie staan op de voorplecht. Hij keek vervuld van diep gevoel naar het witte schuim van de golven die door de mannelijke boeg van de boot opgeworpen werden. Denise zag de naam die op de boeg aangebracht was: *Furie*. Hmmm, niet gek, dat

71. de basvoetwedstrijd

had ie mooi voor elkaar gekregen. Ze bevestigden Texel met een sleeptros aan de *Furie*. De machtige schroef van de boot verplaatste tonnen water en daar kwam het eiland langzaam in beweging. Geschrokken wilden de bewoners weten waarheen men op weg was.

“De tropen”, zei Bennie nors. Een enkel lullig figuur dat geen afstand wilde doen van de oer-Hollandse knusse gezelligheid sprong in zee om te trachten zwemmend Vlieland of Den Helder te bereiken. De meesten echter bleven aanwezig om zich te laten meevoeren. Het idee veelvuldig te zullen kunnen zonnebaden lachte hen toe.

De reis verliep verder zonder dat zich vermeldenswaardige gebeurtenissen voordeden.

Ergens in de Stille of Grote Oceaan, wij weten het niet precies, hield de *Furie* halt. Het duurde niet lang of er groeiden klapperbomen op het strand. Over de stammen ervan liep nogal eens een hond. De vrouwen van Texel ontdeden zich gelukkigerwijs van veel van hun kleding. Dat was smullen voor Bennie. Toch kon hij nog steeds niet lachen. Hij hield nu eenmaal niet van klappermelk met suiker, en in feite ging er geen dag voorbij of hij keek nog weer ietwat somberder dan hij de dag ervóór gedaan had. Omwille van zijn Beethoveniaans sombere voorkomen bewonderden de Texelaren hem in hoge mate. Daarom benoemden ze hem tot hun burgemeester. Zeg maar dat onze kleine held het niet ver geschopt heeft in deze wereld.

Een woelige tijd brak nu aan omdat Bennie eerst oorlogsleider en daaropvolgend -held werd. Dat kwam zo. Eerst moet u dit nog even weten. De schoften van het eiland Goeree-Overflakkee, schoften zijn het, echt waar, hebben het kunstje dat Bennie geflikt had na-geaapt. Ze hebben de *Hollands Chloor*, een schuit van de firma Kweijl, gecharterd. En daarmee hebben ze Goeree-Overflakkee versleept tot het op een steenworp afstand van Texel lag. Flauw gedoe. Noch bonter maakten ze het door Texel de loef af te steken door een hoofdstad te stichten die ze Atlantis noemden, waarmee ze het ongeluk over zich afgeroepen hebben. Dit kwam prompt in de vorm van Bennie. Hoe dat gegaan is vertel ik zo. Meteen. Nu. En dan moet ik eerst evenwel nog vertellen over hoe het gekomen is dat de twee eilanden in een oorlog met elkaar verwickeld geraakt zijn. Het is de basvoetwedstrijd geweest die het hem gedaan heeft. Texelaren munten uit in voetjebal. Goereeërs Overflakkeeërs zijn fenomenale basketballers. Goede raad was duur. Ze wilden zich graag op sportieve wijze met elkaar meten want dat is weten. Wat ze weten wilden, dat was: wie de eerste de beste was, dat wil zeggen: ofwel Texel dan wel Goeree-Overflakkee, wie van de twee: dat was de vraag. Ze hebben de controversie opgelost door te besluiten dat de Texelaren zouden voetballen en de Goereeërs Overflakkeeërs basketballen.

71. de basvoetwedstrijd

“Haha”, zo lachten de Goereeërs Overflakkeeërs reeds in hun smoezelige vuistjes.

“Haha lachte de graaf”, lachten ze omdat bij basketbal elke treffer dubbel telt en bij voetbal niet. Tevens zijn basketbalkansen sneller doelrijp. Ook dat nog! Maar met wat voor bal zou de sportieve strijd gestreden worden? Een voetbal natuurlijk!, zo instigeerden de Texelaren want nietwaar de Goereeërs Overflakkeeërs hadden alle voordeel immers reeds aan hun zijde omdat een basketbaltreffer dubbel telt en sneller doelrijp is. Aldus het requisitoir van de Texelse commissie die zichzelf de naam *De Zwarte Schaapskoppen* gegeven had. De betrokken Goereeërs bedachten zich niet één keer en noemden zich *The Fucking O’Flakkers*. De laatsten kwamen niet meer bij van het lachen omdat een voetbal kleiner is dan een basketbal. Conclusie? Past heel gemakkelijk in een basket. Je frot ’m er moeiteloos in. Kansen nóg sneller doelrijp. Hoera! Hahaha wat lachten *The Fucking O’Flakkers*, niet wetende, intussen, dat *De Zwarte Schaapskoppen* gecoacht werden door niemand minder dan iemand die nimmer lachte... De wedstrijd werd op het laatste moment nog even uitgesteld omdat Bennie eerst nog even een plaat moest draaien. Maar geruime tijd later maar toch op diezelfde dag nog werd het fluitsignaal eindelijk dan toch geblazen waarmee gecommuniceerd werd dat het balspelletje nu begonnen was. Hoe het verder ging en hoe het afliep en hoe het nog heel veel verder ging vertel ik een volgende keer wel weer. Tot dan lieve kijkleesvriend(innet)jes!!

(wordt vervolgd)

11-jun-1995

72. Zo... werkt de televisie (deel 2)

{Sla dit hoofdstuk gerust in zijn geheel over indien ge wilt; alleen fragment [2] zou ik wel willen aanbevelen.}

Nogmaals, ter herinnering (ik heb u dit eerder reeds laten weten): helaas is de beeldbuis in later jaren opgevolgd door hetzij plasmascerm, hetzij LCD-scherm (en die waren plat).

[1]

De beweging van het lichtpuntje over het scherm - van links naar rechts en van boven naar beneden - terugslag - op g1 een flink negatieve spanning - rondlummelen boven het emittorpoeder - het onderdrukken van de terugslag - Kerkhof en Werner - Pierre Janssen

[2]

Het wezen dat niets weet dan welke vruchten en wormen wel en niet eetbaar zijn, is hetzelfde wezen dat de TV bedacht en waargemaakt heeft!

[3]

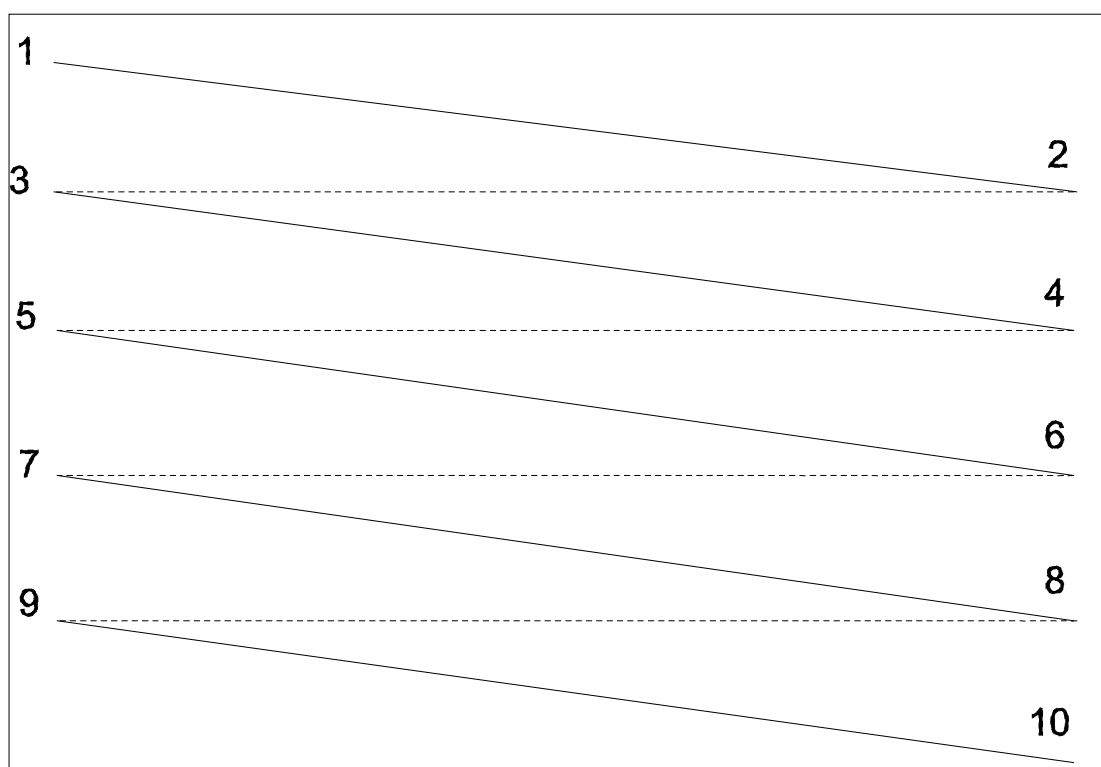
Zaagtagenerator - 625 lijnen - $25 \times 625 = 15625$

[1]

Z :Ik heb besloten gewoon te vertellen hoe dat lichtpuntje over het scherm beweegt, je weet wel, dat lichtpuntje dat ontstaat doordat elektronen de luminofoor treffen. Dit lichtpuntje beweegt over het scherm doordat de elektronenstraal afgebogen wordt. De elektronenstraal wordt afgebogen door een magnetisch veld dat in de beeldbuis aanwezig is, hetwelk opgewekt wordt door afbuigspoelen – en de afbuigspoelen: dat zijn stroomdraden die op een gecompliceerde manier om de hals en de conus heen gewonden zijn zodanig dat ze als een soort van toeter de hals en de conus omvatten. Door die spoelen loopt stroom; en deze stroom is het die het magnetische veld opwekt. In feite zijn er twee sets spoelen, er is een set voor de horizontale afbuiging van het elektronenstraaltje, en er is een set voor de verticale afbuiging. Zodoende is het magnetische veld de resultante van twee componenten; één component bewerkstelligt dat het elektronenstraaltje in horizontale

72. zo... werkt de televisie (deel 2)

richting afbuigt, de andere component bewerkstelligt dat het elektronenstraaltje in verticale richting afbuigt. Doordat de stroom in de twee sets spoelen op een bepaalde manier varieert, heb je dat het elektronenstraaltje op een bepaalde manier afgebogen wordt zodat het lichtpuntje op een bepaalde manier over het scherm beweegt. Ik zal nu laten zien hoe het lichtpuntje over het scherm beweegt; ik denk dat je dan best wel in staat zult zijn in te zien dat men het totale magnetische veld, opgewekt door de spoelen voor horizontale en verticale afbuiging, zó kan laten variëren dat je de volgende beweging van het lichtpuntje over het scherm verkrijgt:



Eerst is het lichtpuntje linksboven, bij 1. Dan beweegt het van 1 naar 2; je ziet dat de streep 1-2 schuin loopt. Dit komt doordat, terwijl de spoelen voor de horizontale afbuiging ervoor zorgen dat het lichtpuntje naar rechts beweegt, de spoelen voor de verticale afbuiging ook niet helemaal stil zitten, dat wil zeggen ervoor zorgen dat het elektronenstraaltje een klein beetje in neerwaartse richting afgebogen wordt.

Wat je hierbij duidelijk ziet is dat de beweging van het lichtpuntje uit twee componenten bestaat, namelijk een beweging van links naar rechts, en tegelijkertijd een (veel langzamere) beweging van boven naar beneden.

Nadat het lichtpuntje in 2 aangekomen is beweegt het fluks van rechts naar links: in een veel snellere beweging dan die waarmee de afbuiging van 1 naar 2 voltrokken is, zwiëpt het elektronenstraaltje

72. zo... werkt de televisie (deel 2)

vliegensvlug van rechts naar links waardoor het lichtpuntje in 3 belandt; bij deze zogenaamde *terugslag* zorgt men ervoor dat er op het TV-scherm géén lichtgevende streep getrokken wordt van 2 naar 3 (terwijl tijdens de beweging van 1 naar 2 de elektronen die het scherm troffen, het scherm ter plekke van de getroffen puntjes deden oplichten). Ik heb dan ook de lijn van 2 naar 3 gestippeld getekend: om aan te geven dat deze onzichtbaar is.

A :Hoe kan dat nou! Je kan toch niet ineens maken dat de luminofoor geen licht meer geeft als hij door elektronen getroffen wordt!

Z :Daar heb je volkomen gelijk in, en daarom zorgt men er voor dat tijdens de terugslag het scherm in het geheel niet door elektronen getroffen wordt.

A :????

Z :Hiertoe zet men op het rooster g (of g1, moet ik eigenlijk zeggen) hiertoe zet men op g1 een flink negatieve spanning tijdens het korte tijdsspannetje gedurende welke lijntje 2-3 op het scherm getrokken dreigt te worden. Het gevolg hiervan is dat de door de kathode geëmitteerde elektronen, negatief als ze zijn, krachtig afgestoten worden door het nu plotsklaps sterk negatief geworden rooster g1 hetgeen bewerkstelligt dat de elektronen er niet in slagen door het gaatje in rooster g1 heen te komen; ze blijven wat rondlummelen boven het emittorpoeder, en het resultaat is al met al dat het scherm niet door elektronen getroffen wordt en dus ook geen licht geeft.

Zo zit dat dus. Merk nu overigens het grappige feit op dat er gedurende de tijd waarin het magnetische veld voor de horizontale afbuiging een zodanig variatie ondergaat dat het elektronenstraaltje zou worden afgebogen van 2 naar 3, er in feite dus überhaupt helemaal geen elektronenstraaltje aanwezig is.

A :Ja maar wacht eens even, ik dacht dat je zei dat op dat rooster g1 de elektrische code van het beeldsignaal aangesloten werd!

Z :Goed onthouden, en dat is ook zo. Maar op het moment waarop op het scherm lijntje 2-3 dreigt te worden “geschreven” door het elektronenstraaltje, wordt als extraatje in dat elektrische beeldcodesignaal dat op g1 aanwezig is, een sterk negatieve spanning ingelast – dit is dus die negatieve spanning die ervoor zorgt dat het elektronenkanon eventjes geen elektronen afvuurt. De desbetreffende vakterm luidt: *het onderdrukken van de terugslag*.

A :Andermaal mistig...

Z :Maar wederom wél listig!

A :Tja.

Z :En ik zei het al eerder: het is werkelijk een heel uitgekookt stelletje lieden geweest dat de TV ontwikkeld heeft. Dit is dan ook bepaald niet de prestatie van één man geweest en zelfs niet van één generatie elektronici, want veel van de foefjes die in de TV ingebouwd zijn, waren voor andere doeleinden al veel eerder

72. zo... werkt de televisie (deel 2)

bedacht of toevallig ontdekt door allerlei slimme mannekens...

A :Zit er ook een foefje van een vrouw in? Of is het uitsluitend mannenwerk?

Z :Ik zou het niet weten! Kerkhof en Werner waren in ieder geval echt van die slim-manse manspersoontjes.

Z :

Z :

Z :.....

A :Wat ben je stil?

[2]

Z :Ik ben ineens stil van zo'n bijzondere gedachte zoals je die allemaal als mens wel eens hebt...

...Zo bijzonder, zo bijzonder toch, is het: en echt een wónder: wat we als mens bereikt hebben. Haal je de mens eens voor de geest zoals hij was toen hij ontstond – en zie eens wat hij bereikt heeft! Wat een wonderwezen is dit toch dat zichzelf geheel op eigen kracht uit het moeras van de grootst mogelijke onwetendheid en botte wildheid bevrijd heeft. Het is echt zo'n beeld van iemand die zichzelf aan zijn eigen hoofdhaar omhoog trekt!! Hoe is het toch mogelijk dat dit wezen genaamd mens zo vele Waarheden ontdekt en vele vaardigheden zich verworven heeft, en schitterend bedachte apparaten op de wereld gezet zoals de TV er één is. Begrijp je het? Het wezen dat niets weet dan welke vruchten en wormen wel en niet eetbaar zijn, is *hetzelfde* wezen dat bijvoorbeeld de TV bedacht en waargemaakt heeft! In biologisch opzicht zijn we echt EXACT dezelfde wezens als toen we nog smakkend wormen verorberden!! En toch hebben we de televisie bedacht en verwezenlijkt, en de Taj Mahal gebouwd, en systemen voor gezondheidszorg opgezet, en de Rechten van de Mens geformuleerd, en de relativiteitstheorie uitgedacht, en *De idioot* geschreven, en de computer gemaakt, en mooie parken aangelegd, en *Das Lied von der Erde* gecomponeerd, en de *Mona Lisa* geschilderd. En nog onzegbaar veel meer hebben wij tot stand gebracht. Ooit haalden we onze huid open aan dorens en waren we weerloos slachtoffer van slangen, muskieten, bloedzuigers en jaguars. Nu lopen we blij verwonderd over al het moois dat de natuur eigen is onder bladerdaken hooggehouden door beuken en lindebomen, en tussen rododendrons over allervriendelijkste paadjes; de gezellige witte steentjes knarsen onder onze schoenzolen, en we halen diep en dankbaar adem om de zuivere lucht goed binnen te krijgen. En we krijgen geen moeraslucht binnen maar fijne lucht die ons levensvreugde geeft. Maar we zijn nog steeds exact hetzelfde wezen als honderdduizend jaar geleden, en ik kus de aarde waarop de mens loopt, om uiting te

72. zo... werkt de televisie (deel 2)

geven aan mijn diepe ontzag en immense bewondering voor homo sapiens, de Koning van de schepping.

En ach-lieve-heertje, hoe kan het toch dat dit wonder: de bewuste mens, is kunnen voortkomen uit een evolutionair proces dat begonnen is naar aanleiding van bliksemstralen klievende door onaangename gassen. Ja... dat dit heeft kunnen plaatsvinden gaat mijn verstand mijlenver te boven... en hoe, waar en waarom de mens het vermogen verworven heeft creatief te zijn: ik begrijp er niets van; een raadsel, een raadsel!

Maar hoe het komt dat we niet zijn blijven steken in het zoeken naar wormen en vruchten? Antwoord: die goddelijk fantasievolle nieuwsgierigheid in ons he. "Onderzoekt alle dingen en behoudt het Goede". Dit aspect van ons gedrag is het dat het hem gedaan heeft; dit is het bijzondere aan ons: die geïnspireerde speelse fantasievolle nieuwsgierigheid, en daarnaast ook het vermogen zinvolle conclusies te trekken uit waarnemingen, het vermogen dat we effectueren terwijl we, gedreven door nieuwsgierigheid, iets ondernemen en onderzoeken – hieraan is het dat we alles en álles te danken hebben! Hosanna!

A :

Z :Zo ben ik enthousiast, zo zak ik weg in somberheid. Want hoeveel goddelijk nieuwsgierigen zijn er feitelijk? Ik herinner me Pierre Janssen, en dat hij eens gezegd heeft dat de televisie is uitgevonden om de wereld groter te maken, niet om hem kleiner te maken en niet om nog meer te focuseren dan we toch al doen op domme alledaagsheid – vermoedelijk hebben Kerkhof en Werner en consorten ook een besef gehad van de waarde van het apparaat dat zij aan het realiseren waren... Maar de Pierre Janssens hebben verloren, hij is allang dood, en de mens is niet waard dat hij leeft...

A :

[3]

Z :Enfin, we nemen lijn 3-4 in ogenschouw. Deze ligt ónder lijn 1-2 omdat punt 2 lager ligt dan punt 1.

Ook punt 4 ligt weer lager dan punt 3. Van punt 4 naar punt 5 vindt weer een terugslag plaats. Feitelijk ligt trouwens punt 3 iets lager dan punt 2, en evenzo ligt punt 5 iets lager dan punt 4 omdat de vertikaal omlaag gerichte verplaatsing van het elektronenstraaltje ook tijdens de terugslag gewoon doorgaat; maar dit heb ik in m'n tekening niet weergegeven.

A :Ik vraag me iets af... hoe ziet de TV überhaupt eigenlijk kans de stromen in de spoelen zodanig te laten veranderen dat precies het geschikte variërende magnetische veld ontstaat, zó, dat de juiste verplaatsing van het lichtpuntje over het scherm verkregen wordt?

72. zo... werkt de televisie (deel 2)

Ik voel wel aan dat de groottes van die stromen op een bepaalde manier moeten variëren om de gewenste variaties van het magnetische veld te verkrijgen – maar hoe speelt de televisie het klaar ervoor te zorgen dát die stromen precies op de juiste wijze veranderen?

Z :Ah! Goede vraag! Ik geef helaas een slecht antwoord – bij wijze van hocus-pocus-pilatus-pafformulering zal ik een woord tot je richten dat je verbazen zal.

Het desbetreffende hocus-pafwoord is: *zaagtandgenerator*; en verder doe ik je vraag af met de mededeling dat dit nu wederom zo'n detail is dat ik niet wilde bespreken.

A : “Zaagtand” doet me aan de tandarts denken, en “generator” aan de desbetreffende onaangename boor...

Z :Hahaha. Zo'n tandarts, da's ook een Grote Tovenaar ja. Tovert even vaardig kiezen uit je mond als hij geld in zijn portemonnee genereert.

Nu wilde ik nog wat zeggen over de wandeling die het lichtpuntje over het TV-scherm aan het maken was. Het schrijven van de lijnen op het scherm gaat net zo lang door totdat de rechter onderhoek van het scherm bereikt is (zie op het plaatje punt 10). Wat het door mij getekende plaatje betreft, dat geeft de werkelijkheid schematisch weer, en een aantal zaken klopt dan ook niet. Zo lopen de lijnen op het TV-scherm lang zo schuin niet als in het tekeningetje het geval is, en worden er in feite op het beeldscherm niet vijf lijnen getekend maar heel wat meer – 625 stuks namelijk.

A :Gôh, da's een aardig handje vol.

Z :Ja, en weet je dat in elke seconde het hele scherm vijfentwintig keer op de beschreven wijze door het elektronenstraaltje afgewerkt wordt?!

A :Zeg wacht eens even, maar wat ik niet begrijp... hoe kan dat nu? Ik bedoel: wat gebeurt er met de elektronenstraal nadat hij rechtsonder gearriveerd is?

Z :Dan vinden twee terugslagen tegelijkertijd plaats: een horizontale van rechts naar links (die kennen we al) en tegelijkertijd een verticale van beneden naar boven, waarna het lichtpuntje zich weer in de linkerbovenhoek van het scherm bevindt om aan de volgende 625 lijnen te beginnen; en ook deze gecombineerde terugslag wordt “onderdrukt” zodat hij onzichtbaar is (dat wil zeggen er wordt geen lichtend lijntje op het scherm getrokken van rechts beneden naar links boven).

A :Worden daarbij dan zowel de verticale als de horizontale terugslag onderdrukt?

Z :Wat is één gedeeld door nul?

A (denkt: -Lul!-): Een heleboel.

Z :Een hele warboel zal je bedoelen.

Heb je je overigens gerealiseerd hoeveel lijnen er in totaal per

72. zo... werkt de televisie (deel 2)

seconde door het elektronenstraaltje getekend worden?

A :Waarom zou ik.

Z :25 x 625 = 15625 stuks!

A :Fijn.

Z :Heb je misschien zin in koffie?

A :Voor mij hoeft 't niet.

Z :Wodka?

A :Nee, geen zin.

Z :Zullen we er voor vanavond maar mee stoppen?

A :

4-sep-1996

73. Een verleidelijke mogelijkheid

Wits dame moet wijken. Een verleidelijke mogelijkheid lijkt Dg3, vanwege de druk die de dame daar ter plekke op zwarts koningsvleugel uitoefent. Bennie overweegt dat Gijs dan daarenboven ook niet zomaar

18. e5-e4 spelen kan want dan volgt

19. Lb2xf6 (met matdreiging)

19. Td6xf6

20. Dg3xc7. {Opgave: welke denkfout maakt Bennie nou?}

Ook na

18. Tc6-b6 is

19. e5-e4 uiteraard onmogelijk want dan verliest zwart de dame meteen. Dus belemmert Dg3 een eventuele opmars van de e5-pion; en dát betekent weer dat zwarts looper vruchteloos staat voor wat betreft de a1-f6-diagonaal!

Nou, en bovendien compenseert Dg3 zwarts Dc7-potentieel op de diagonaal c7-h2. Dus vertel maar eens welke zet wit dan beter heeft dan Dd3-g3?

Er volgde:

18. Dd3-g3 Tc6-b6

Bennie was eigenlijk een beetje trots op Dd3-g3 maar Gijs tekende bij diens achttiende zet aan dat g3 precies het gunstige veld was, voor zwart, om wits dame te kunnen opjagen...

(wordt vervolgd)

13-nov-1994

74. Brief 8 van 14

R***m, 8-4'73

Lieve Ben,

Everything alright?

I hope so.

De trein, die je hebt opgezocht, is goed.

Edoch, om 9.37 gaat een trein rechtstreeks naar H***o hoef je niet over te stappen, en jij niet zo vroeg uit bed. Nou ja, zoveel maakt het niet uit en deze trein is om 12.14 in H.

Mijn duim is gewond, daarom schrijf ik zo slordig. Verder, kom je eerst naar Dijkzigt? dat vind ik erg leuk, maar als we om 9.39 gaan, hoef je om 9 uur pas bij mij te zijn.

't Eigenwijze portret heeft weer wat te zeggen.

Ik schrijf een beetje stoterig, maar dat komt, dat ik net een spannend ritje in mijn auto heb doorgemaakt; dwz voor 't eerst van R***m naar D***g. Voor mij onbekend terrein, deze weg. Daarbij was het afschuwelijk druk, maar ik ging dan ook weg om 5 uur. Spitsuur (zelfs op zondag).

Een half uur heb ik in een grote file gezeten, met knikkende knieën. Ik dank God, dat ik weer levend thuis gekomen ben.

Wat was ik begonnen; onervaren figuur op zulke wegen, maar 't is een goeie leer.

Vanavond ga ik vroeg naar bed, (± 9uur is het nu) want er komt een erg drukke week aan.

Er wordt veel geopereerd, ongeacht de patiënten, die kunnen verhuizen.

Begrijp je deze verwarde brief een beetje?

Achter de discussievragen, heb ik kleine antwoordjes geschreven. Je weet wel, wat je vorige keer bij je proza voegde.

Lieve Ben Sowhn,
ik stop ermee.

Schrijf als je wilt nog even, hoe laat je komt, en waarom ik eigenlijk m'n cape aan moet trekken!

Cavatina.

75. discussievragen

13-nov-1994

75. Discussievragen

Lieve meid, lieve Cavatina,

Het nu volgende hoort niet tot mijn boek. Het zijn wat fragmenten uit de Bijbel, met enige opmerkingen van mij. Vind je het een goed idee, als ik voorstel dat jij ook weer commentaar op mijn opmerkingen opschrijft? Of weer heel andere meningen ten beste geeft?

Misschien heb je nog een ander idee. Kijk maar eens wat je er van vindt, en wat je doen wilt. Dag, lieve vriendin.

Ben

75. discussievragen

Johannes zeide tot Hem: Meester, wij hebben iemand, die ons niet volgt, in uw naam boze geesten zien uitdrijven, en wij wilden het hem beletten omdat hij ons niet volgde. Doch Jezus zeide: Belet het hem niet; want er is niemand, die een kracht doen zal in mijn naam en kort daarna smadelijk van Mij zal kunnen spreken. Want wie niet tégen ons is, is vóór ons. (Cavatina, zie je dat men geen lid van de kerk hoeft te zijn?)

Je mág lid zijn; er staat nergens een gebod, dat het verkeerd of verboden is!

En Jezus zeide tot hem: Waarom noemt gij Mij goed? Niemand is goed dan God alleen. (!)

Ja, zeker (!) Toch wonderlijk, dat Christus dat zelf zegt.

Welk gebod is het eerste van alle? Jezus antwoordde: Het eerste is: Hoor, Israel, de Here, onze God, de Here is één, en gij zult de Here, uw God, liefhebben uit geheel uw hart en uit geheel uw ziel en geheel uw verstand en uit geheel uw kracht. Het tweede is dit: Gij zult uw naaste liefhebben als uzelf. Een ander gebod, groter dan deze, bestaat niet.

(Cavatina; op het eerste gebod heb jij mij, heel fel, en terecht, attent gemaakt. Het tweede kende ik reeds. Overigens: er staat: l i e f h e b b e n ; niet: geloven; er zijn mensen die God liefhebben zonder dat zij het (willen!) weten. En volgens de kerk zijn zij toch buitengesloten - dat vind ik een onrecht)

Wat dunkt u? Iemand had twee kinderen. Hij ging naar den eerste (Cavatina, dit is een taalfout!! **vind ik niet zo erg**. Het moet zijn: het eerste; zie je hoeveel menselijk falen overal inzit?) en zeide: Kind ga en werk vandaag in den wijngaard. En hij antwoordde en zeide: Ja, heer, maar hij ging niet. Hij ging naar den tweede (moet zijn: het tweede) en sprak evenzo. En deze (moet zijn: dit) antwoordde en zeide: Ik wil niet, maar later kreeg hij berouw en ging toch. Wie van de twee heeft de wil van zijn vader gedaan? Zij zeiden: De laatste. Jezus zeide tot hen: Voorwaar, Ik zeg u, de tollenaars en de hoeren gaan u voor in het Koninkrijk Gods.

Maar wie onder u groot wil worden, zal uw dienaar zijn, en wie

75. discussievragen

onder u de eerste wil zijn, zal uw slaaf zijn; gelijk de Zoon des mensen niet gekomen is om Zich te laten dienen, maar om te dienen en zijn leven te geven als losprijs voor velen.

(hierdoor, door deze uitspraak, voel ik mij terechtgewezen; het is goed, in de Bijbel te lezen - dat had ik toch te lang niet gedaan. Bescheidenheid is momenteel niet bepaald mijn grootste deugd. Het zal worden gewijzigd; althans het zal zo hevig mogelijk **Rustig** maar, het komt wel weer! worden geprobeerd).

75. discussievragen

Bedankt, Lieve Ben, ik vond het fijn, om zo weer wat uitspraken en teksten goed te lezen en zo zuiver mogelijk te interpreteren.

Wat je al vaker gezegd hebt:
uit plichtsgevoel en omdat het moet kerkwaarts gaan en bidden en al deze dingen, dat is, geloof ik wel fout, maar je mag je wel bewust zijn en worden, en nadenken over 't Christenleven.

Dat laatste is misschien niet zo duidelijk, nu misschien voel je ineens wat ik bedoel!

Gegroet, lieve jongen!

Cavatina.

Lieve Cavatina,

In feite zijn we het in zeer veel dingen heel erg eens, geloof ik. Nadenken over het christenleven: dat is precies wat men moet doen, én er naar handelen! Het is de diepste en uiteindelijk de enige richtlijn waarnaar ik probeer te leven. Maar de konsekwenties zijn erg groot, besef dat wel!

Even nog een opmerking over de taalfout: die is op zich weliswaar niet zo erg, maar ik knoop er de volgende conclusie aan vast: er staan fouten in de bijbel! Daarom is, hetgeen Jezus zegt, ook vaak in tegenspraak met wat het oude testament beweert. Ja, en zoals de bijbel feilbaar is, zijn ook de apostelen feilbaar, zo is ook de kerk feilbaar.

En, eenmaal deze conclusie getrokken hebbende, blijft mij niets anders over, dan Jezus' woorden lezen, en mijn eigen geweten daarmee vullen. En dan zijn er zeer, zeer veel dingen, die meer op bijgeloof dan op geloof lijken.... naar mijn geweten!

75. discussievragen

Je zei, n.a.v. de preek van een dominee, die je bij Lies gehoord had: "Wees nuchter".

Nu, dan vraag ik alleen maar: "Was Jezus nuchter?"

De zakelijke dingen in het leven moeten nuchter worden tegemoet getreden, dunkt me.

De rest niet, alsjeblieft niet. Nuchterheid is milieuvervuiling. De westerse mens smoort zichzelf in de nuchterheid! (<--- allemaal slechts mijn mening, hoor!) Lieverd, wees alsjeblieft niet zo nuchter! Wees mens! Waarmee ik niet zeg dat je koud bent (integendeel!), of niet een mens; maar ik bedoel: klamp je niet vast aan nuchterheid. En nu iets "geks": klamp je maar aan mij vast, als je houvast zoekt. Bij mij ben je veilig.

Opschepperig en aanstellerig, hè? Lieverd, zoals ik van je hou, zo is er op aarde niet één....

Lieve Cavatina, ik heb het gevoel, dat er durf voor nodig is om niet nuchter te zijn. En dan doe ik zoiets júst. Dat is mijn aard. (alle machtig, wat opschepperig...) Wees maar niet boos of verdrietig.

Mijn "kritiek" is niet kritisch bedoeld. Je weet, hoe zeer hoog ik je zeer hoog acht, mijn, LIEVERDJE!!!

Nou ja, zo bedoelde je het helemaal niet, toen je mij aanmaande nuchter te zijn! Je zult wel denken: "Nou wil ik hem een goede raad geven, en dan komt hij met zo'n verhandeling aanzetten".

Misschien heb je wel gelijk, en zou ik me meer moeten verzetten. Maar mijn boek dan? Hoe kan je over het leven schrijven als je er niet over nadenkt? En hoe kun je intens leven als je niet voelt?

Toch heb je wel gelijk. Want overdrijving (daaraan maak ik mij schuldig!) is niet nodig. Je bent een kei; maar een lieve!

Lieve Cavatina,

Herinner je je het gebed?

Geef mij de kracht om te veranderen wat ik veranderen kan?

Geef mij de moed om te aanvaarden wat ik niet veranderen kan?

Geef mij de wijsheid om het verschil te zien?

Lieverd, die wijsheid is: je kunt alleen veranderen: jezelf. En als je volmaakt bent, dan kun je met anderen beginnen. Maar aangezien je nooit volmaakt kunt worden, moet je van anderen

75. discussievragen

afblijven. Je kunt slechts proberen een voorbeeld te zijn. Dit is de basis van tolerantie. Want, hoe weet ik dat ik op de goede weg ben? Slecht één ding kun je weten: doe ik echt mijn best? Zo ja, dan is het goed!

Dag, lief vrouwtje, mijn Cavatina C**n!

20-jun-1995

76. Zo... werkt de televisie (deel 3); en diverse ditjes en datjes

{Sla dit hoofdstuk gerust in zijn geheel over indien ge wilt; alleen fragmenten [5], [6], [7], [8], [10], [11], [13] en [Opmerking van de schrijver] zou ik wel willen aanbevelen.}

[1]

Een TV-beeld heeft iets onrustigs, dat weet iedereen - een hoog schrill gefluit - een Fourier-analyse

[2]

Een (blauwig-)wit vlak - het linker deel van het scherm blijft donker - tussen de beide uitersten doet zich heel geleidelijk de overgang voor van donker naar licht - door de grootte van de spanning op g1 te kiezen bepalen we hoe lichtgevend een bepaald puntje op het TV-scherf is - een (puntjes)patroon van donker, wit en grijs - een zwarte rechthoek - de elektrische spanning onder ogen die op g1 gezet wordt - beweegt voor de camera - 25 beeldjes geven de indruk van een vloeiende beweging

[3]

Waar blijven de kleuren? - rood, groen en blauw - drie kanonnen - talloze spikkeltjes luminofoor - het masker - zo'n televisie, wat is dát een eenvoudig apparaatje

[4]

De werking van de radio - geluid is niets anders dan trillende lucht - trillend hout - Z kan zich niet aan de bezigheid van touwtjespringen overgeven zonder dat ze het drie huizen verder horen

[5]

En toen stapten we af van de techniek - Z gaat een overzicht geven van ALLES WAT ER IS - al die merken waspoeder... - materie en velden, that's all

[6]

Madeliefjes - treinrails - menselijke hersenen - het Oude Griekenland - alle ballen aan het rollen gebracht - democratie - niet zomaar instinctief

76. zo... werkt de televisie (deel 3); en diverse ditjes en datjes

leven, maar nadenken - daar in dat Oude Griekenland is het dat de verhevenste bezigheid die de mensheid kent: naar de Waarheid zoeken, definitief op gang gekomen is - (te subjectief, dus onbelangrijk) - a) een fata morgana b) ook het Westerse imperialisme

[7]

Met name Leukippos en Demokritos - atomos betekent: ondeelbaar - Aristoteles - alchimisten - goud en drek krek eender - Jung - een starre denker - een filatelist!

[8]

Eeuwenlang gezwog - John Dalton - water kan je ontleden in waterstofgas en zuurstofgas - repetitio est mater studiorum - elementen - verbinding - mengsel - zout - natrium - chloor - uit de zee zout winnen - ook wat kooldioxide - ozon - $2O_3 \rightarrow 3O_2$ - oxygenium - hydrogenium - H_2O

[9]

Verbindingen zijn altijd samengesteld uit moleculen die altijd samengesteld zijn uit atomen van elementen - elementen kunnen niet verder ontleed worden - 92 - carbonium - glucose (suiker) - een chemische reactie leidt altijd tot een hergroepering van atomen

[10]

vuur - vlam

[11]

De ozonlaag - UV-licht is huidkankerverwekkend - de opofferingsgezindheid van O_2 -moleculen - een dynamisch evenwicht - hihihhi - fysica is geen religie

[12]

Een eerbetoon aan het zwoegen van de mensheid

[13]

Niet met je hoofd door een muur - je kunt uit zand glas smelten - de aarde geheel gehuld in vloeibaar glas - in levende materie veelvuldig koolstof aantreffen

[Opmerking van de schrijver]

Friese doorlopers of doodlopers - alleen al het beledigende aspect

[1]

A :Sorry voor gister. Ik was in zo'n rare stemming. Er zat me iets dwars. Ik weet niet...

Z (wuiwend): OK hoor.

A :Maar nou had ik wel nog een vraag eerlijk gezegd...

Z :Ja?

A :Ik kan me namelijk wel voorstellen dat je een lichtgevende streep op het scherm kunt maken door het elektronenstraaltje snel heen-en-weer te laten schieten, zoals je me eergisteren uit de doeken deed. Maar gister bezagen we de situatie dat het lichtpuntje helemaal linksboven begint, 625 lijnen maakt, en pas na rechtsonder te zijn aangekomen weer terugkeert naar linksboven. Dan heeft het lichtpuntje toch een veel te grote afstand beschreven over het schermoppervlak vóór het weer terugkomt in zijn vertrekpunt – zodat de bovenste lijn allang weer uitgedoofd is als het lichtpuntje met de 625ste lijn bezig is?

Z :Nou, niet de *afstand* is van belang, maar de *tijd*: als het maar kort genoeg duurt voordat een bepaald puntje van het TV-scherf opnieuw lichtgevend wordt door toedoen van de elektronenstraal, dan heeft het subjectieve lichtbeeld in jouw hoofd nog niet de tijd gehad te verdwijnen voor het andermaal opgebouwd wordt. En inderdaad is het bij de TV zo dat het aftasten van het scherm door het elektronenstraaltje zó snel gebeurt dat voor elk lichtpuntje van het scherm geldt dat het subjectieve beeld ervan in jouw hoofd nog bestaat als het door toedoen van het elektronenstraaltje alweer tot oplichten gebracht wordt.

Geheel volmaakt is deze gang van zaken weliswaar niet. Dat een TV-beeld iets onrustigs heeft weet iedereen.

A :Dank je voor je duidelijke uitleg.

Z :Sommige mensen horen, als de TV aanstaat, een bepaald soort van schril hoog gefluit. Het is een trilling van 15625 Hz die ze horen, veroorzaakt doordat er elke seconde 15625 lijntjes op het TV-scherf neergepenseeld worden. Niet dat ze nou de flitsende beweging van het elektronenstraaltje zelve horen hoor. Hoe het fluitgeluidje ontstaat weet ik eerlijk gezegd niet eens, maar het wisselende magnetische veld dat door de afbuigspoelen opgewekt wordt zal allicht één of ander mechanisch trileffect veroorzaken; misschien zijn het de stroomdraden van de spoelen zelf wel die trillen, al heb ik wel eens gedacht dat de opklinkende toon dan 31250 Hz zou moeten zijn (zoals volgens mij de toon die een transformator voortbrengt geen 50 Hz is maar 100 Hz). Toch komt er misschien ook wel 15625 Hz uit, als je er een Fourier-analyse op loslaat, als je begrijpt wat ik bedoel.

A :Hahaha.

Z :Oef, let maar even niet op mij – dit was weer eens zo'n staaltje hardop leuter-denken dat je maar gauw weer vergeten moet. Sorry!

[2]

Z :Het beeld op het TV-scherm dat we op dit moment onder ogen zien ala de uitleggingen die ik tot nu toe gegeven heb: hoe ziet dat eruit? Laat even buiten beschouwing dat op g1 de elektrische code van het lichtbeeld aanwezig is, dan is wat we nu verkregen hebben een egaal oplichtend TV-scherm. Een lichtend vlak, verwezenlijkt middels 625 lijnen, dat is het wat we gewrocht hebben. En ga je op enige afstand van de TV staan dan zie je de 625 lijnen niet meer afzonderlijk, maar zie je een (blauwig-)wit vlak. Zodoende hebben we licht in de duisternis tot stand gebracht. Waar we echter nog niet aan toe gekomen zijn, dat is: informatieverwerking.

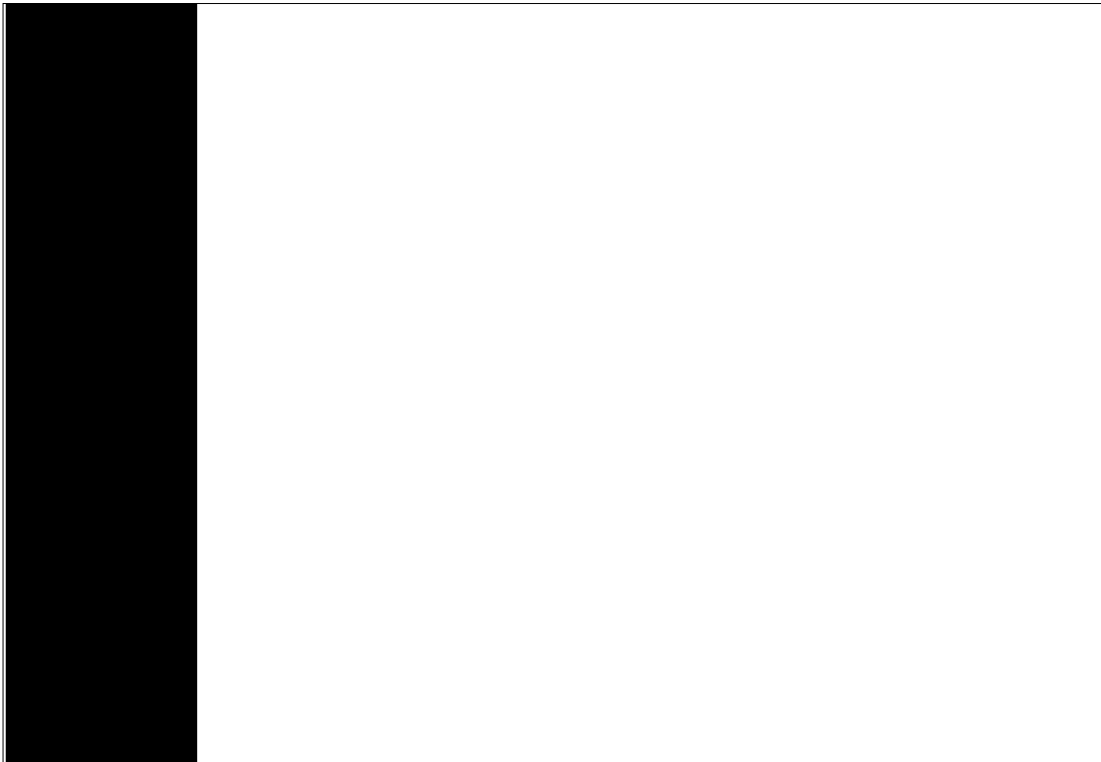
Nu gaan we eerst nog even een gedachtenexperiment doen. Veronderstel eens dat we niet alleen gedurende de 625 horizontale *terugslagen* een sterke negatieve spanning op g1 zouden zetten (dat we dit doen heb ik je gister verteld), maar dat we die negatieve spanning telkens een klein poosje langer zouden laten duren dan de terugslag duurt. Ik bedoel: de terugslag is voorbij, en heel even laten we die sterke negatieve spanning nog aanwezig zijn op g1. Hoe zou het TV-beeld er nu uitzien denk je?

A :Eh, even denken hoor. Dan zal voor elke lijn gelden dat, zolang deze negatieve spanning er is, de elektronen tegengehouden worden, en dus het scherm niet bereiken.

Eh...

Z :Ik zal het resultaat even tekenen.

76. zo... werkt de televisie (deel 3); en diverse ditjes en datjes



Z :Het linker deel van het scherm blijft donker, meer naar rechts is het licht. Het donkere deel komt overeen met de op de terugslagen volgende tijdsintervalletjes gedurende welke rooster g1 eventjes sterk negatief blijft.

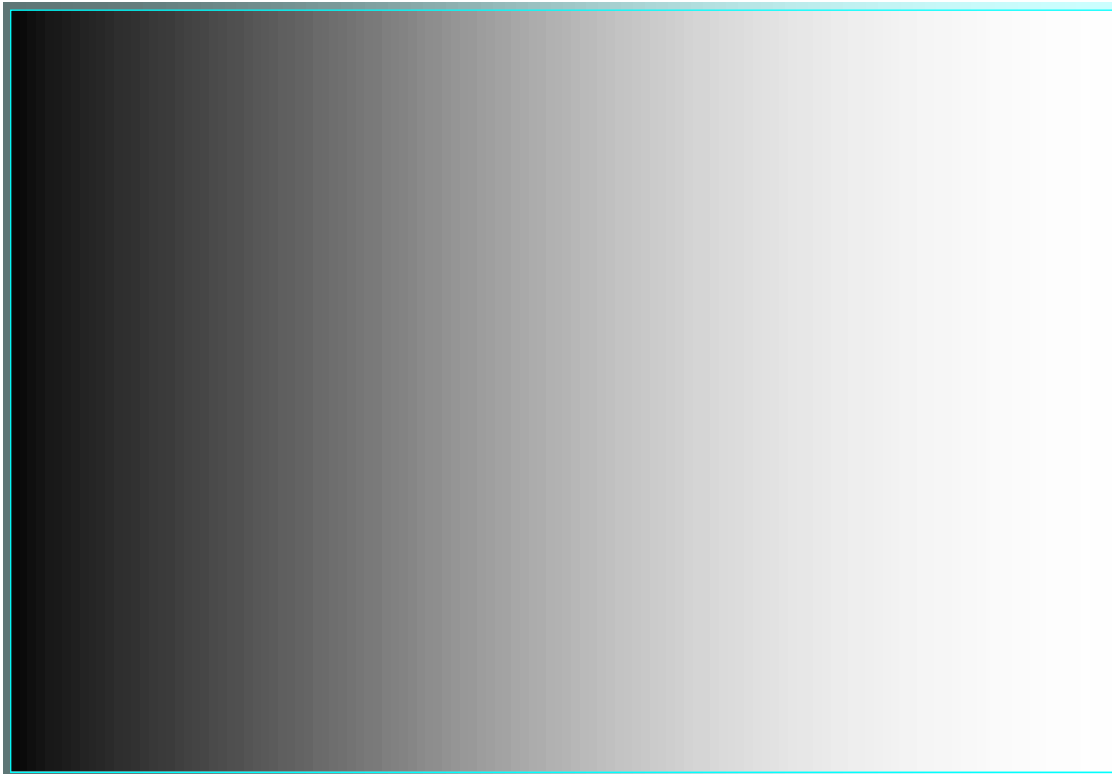
A :Ja inderdaad. Dat zie ik wel in. Klopt.

Z :Nu zou ik je willen vragen, te proberen je voor te stellen wat het effect zou zijn als je, telkens na afloop van een terugslag, de sterk negatieve spanning op g1 geleidelijk zou laten afnemen tot ie verdwenen was. Dit is dus een aanpak die nog weer een variatie op de tot nu toe beschouwde is; in de eerste aanpak verdween de sterk negatieve spanning direct na de terugslag, in de tweede aanpak bleef hij nog eventjes staan, maar nu doen we het nog anders: we laten hem geleidelijk wegebben. En nu? Wat zien we nu? Hoe ziet het TV-beeld er nu uit?

A :

A :

Z :Ik teken het resultaat!



Z :Helemaal links is het scherm helemaal donker. Helemaal rechts is het volop oplichtend.

Daartussenin “schemert” het, en links is het nog donker, en rechts is het helemaal licht geworden; en tussen de beide uitersten doet zich geleidelijk de overgang van donker naar licht voor die veroorzaakt wordt doordat voor elk lijntje geldt dat rooster g_1 geleidelijkaan steeds minder negatief wordt.

A :Ah!

Z :En nu dringt het tot ons door dat we door de spanning op g_1 te kiezen, bepalen kunnen hoe lichtgevend een bepaald puntje op het TV-scherm is dat door de elektronenstraal getroffen wordt. Dit is een heel bruikbare bevinding!

De verklaring voor dit verschijnsel is dat, afhankelijk van hoe sterk negatief de spanning op rooster g_1 is, een deel van de elektronen weliswaar tegengehouden wordt, maar dat een ander gedeelte toch kans zal zien door het gaatje in g_1 te ontkomen. Pas bij een bepaalde afdoend grote waarde van de negatieve spanning op g_1 komt er geen enkel elektron meer door.

Kortom: door op de diverse tijdstippen de negatieve spanning op g_1 diverse waarden te geven, heb je in de hand hoeveel elektronen de diverse puntjes van het beeldscherm treffen, en *regel je daarmee tevens de hoeveelheid licht die de desbetreffende puntjes van het scherm uitstralen*. Want de hoeveelheid licht die een puntje van het

76. zo... werkt de televisie (deel 3); en diverse ditjes en datjes

scherm uitstraalt hangt af van de hoeveelheid elektronen waardoor dat puntje getroffen wordt.

A :Gesnopen.

Z :En als je je mijn uitleg nog herinnert over wat een lichtbeeld is, dan begint het tot je door te dringen dat het mogelijk moet zijn elke willekeurige afbeelding op het scherm te laten verschijnen door op rooster g1 adequaat met de tijd variërende spanninkjes te zetten.

A :

A :

Z :Realiseer je, dat als je naar een zwartwitfoto kijkt, dat wat je dan ziet in feite ook niets is dan een **puntjes**patroon van donker, wit en grijs; en grijs komt hierbij in alle mogelijke intensiteiten voor. Bestudeer een zwartwitfoto maar eens met een vergrootglas. Maar vanaf een zekere afstand zie je de afzonderlijke puntjes niet meer. En in jouw hoofd zit een soort interpreterend computerprogramma dat opmerkt dat het zwart-wit-grijspatroon waaruit de foto bestaat heel nauw aansluit bij patronen dat het in het dagelijks leven ook aantreft. Zo vormt zich in jouw hoofd een beeld naar aanleiding van het zien van de foto, en zo zie je de afbeelding: je ziet op de foto mensen die jij kent, en ook voorwerpen. Het beeld dat ooit door de lens van het fototoestel viel is met behulp van een chemisch coderend proces⁸² omgezet in alle mogelijke nuances van zwart en wit op een zodanige manier dat het gevormde patroon door jou herkend wordt als je ernaar kijkt.

En als volgt werkt nu de televisie: als het beeld door de lens van de TV-camera valt wekt de camera een elektrisch code-sigitaal op dat, als je dit aansluit op g1 van het elektronenkanon in de beeldbuis ervoor zorgt dat g1 op precies de juiste momenten de juiste negatieve spanningswaardes heeft zodanig dat terwijl de elektronenstraal zijn lijnen schrijvend over het scherm dartaelt, op elk punt van het scherm het aantal elektronen dat het scherm treft strookt met precies die lichtintensiteit die in dat punt vereist is om het beoogde zwart-grijs-witpatroon op het TV-scherm tot stand te brengen⁸³. Ik zal dit nu met een voorbeeld verduidelijken.

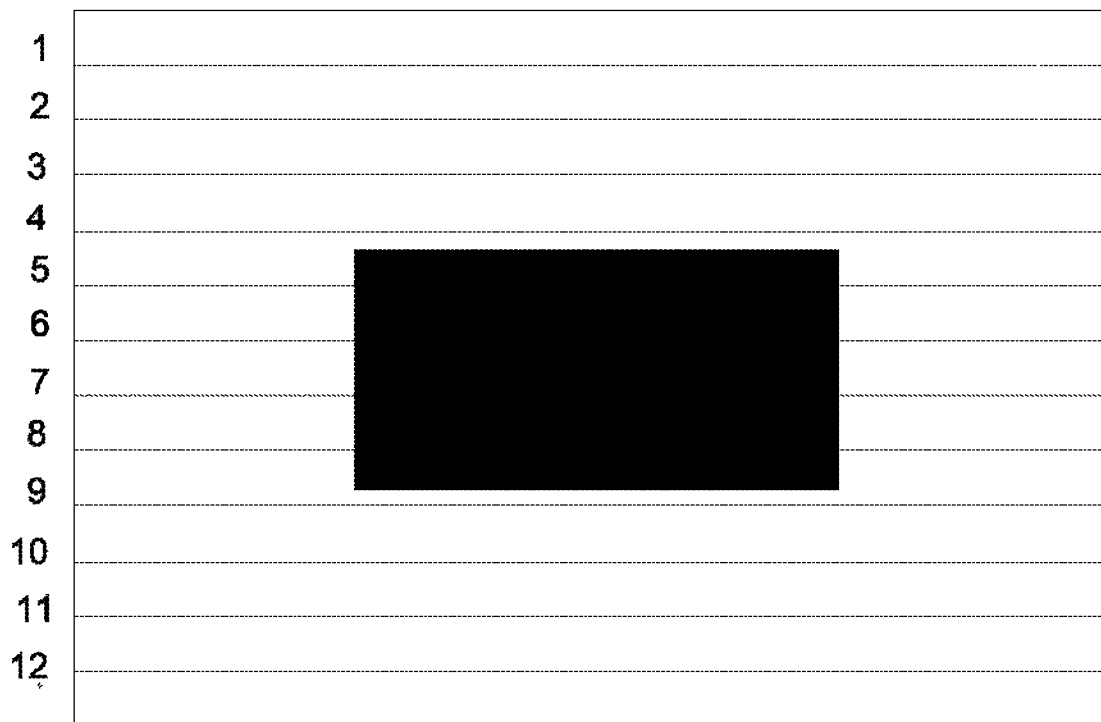
Veronderstel eens dat op het TV-scherm het volgende tafereeltje te

⁸² In de digitale fotocamera is het een elektronisch proces dat het hem doet, maar **altijd** gaat het om **puntjes** (dit hoeven echter niet per se ronde puntjes te zijn hoor, streepjes ofzo mag ook) – die het beeld vormen, waarbij het zo is dat elk puntje precies de vereiste helderheid heeft (en de juiste kleur he).

⁸³ Die lezer(es) die zich afvraagt of het wel waar is dat het elektronenstraaltje puntjes beschrijft –immers, het straaltje produceert een *lijntje* waarbij er in horizontale zin geen afzonderlijke puntjes geschreven worden–, die lezer(es) heeft gelijk. Dit wordt hier verder niet behandeld (overigens gaat het blij kleurentelevisie weldegelijk met puntjes (streepjes) en ook bij LED-scherm en LCD-scherm is het al puntjes dat de klok slaat).

76. zo... werkt de televisie (deel 3); en diverse ditjes en datjes

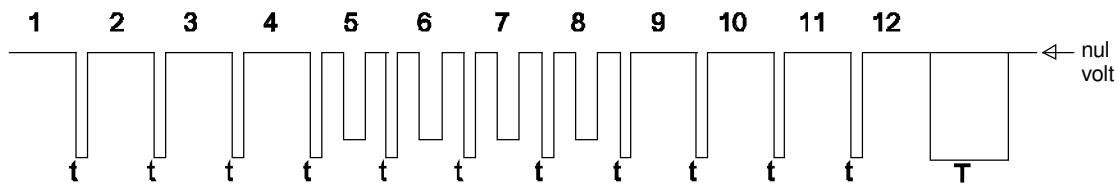
zien valt:



Een zwarte rechthoek. Het geheel wordt op een TV-scherm in werkelijkheid m.b.v. 625 lijnen afgebeeld, maar ik doe even net alsof het ook met 12 lijnen zou kunnen; daarom heb ik 12 lijntjes ingetekend – deze corresponderen⁸⁴ met 12 lijnen die op het TV-scherm getrokken worden door het elektronenstraaltje. Overigens kan je met 12 lijnen op het TV-scherm niet echt een adequate afbeelding maken hoor; vandaar dan ook dat het er in werkelijkheid 625 zijn. En in wezen lopen de lijnen een beetje schuin zodanig dat ze rechts iets minder hoog eindigen dan ze links beginnen hetgeen ik in de tekening nu echter even buiten beschouwing gelaten heb. Maar, let op, - aanschouw het volgende fraais:

⁸⁴ Oorspronkelijk is *Levend begraven* ingetypt met behulp van een word processor die WordPerfect heette. Na de overgang naar een word processor die Word heette, bleken in de figuur die een zwarte rechthoek afgebeeld op het beeldscherm laat zien, de nummers 1 t/m 12 van de 12 lijntjes niet goed meer ter hoogte van de desbetreffende lijntjes te staan – alleen de 12 staat (bijna) op de juiste hoogte – en het is me niet gelukt dit euvel ongedaan te maken; excuus! (Voor alle duidelijkheid, aan werken met WordPerfect is nog voorafgegaan: schrijven met de hand – want in 1968 bestond de “personal computer” (PC) nu eenmaal nog niet.)

76. zo... werkt de televisie (deel 3); en diverse ditjes en datjes



En ziedaar de elektrische spanning die op rooster g1 gezet moet worden om een zwarte rechthoek af te beelden (onder de aanname dat het met 12 lijnen kan)! Aldus zien we nu dan eindelijk de elektrische spanning onder ogen die op g1 gezet wordt – de roemruchte elektrische code waar we reeds veelvuldig gewag van gemaakt hebben. Als in de TV-studio een zwarte vierkante rechthoek voor de lens van de camera gehouden wordt, genereert de camera de code die je hier ziet, een code geschikt om door de TV verwerkt te worden teneinde ons, kleine kijkbuis-kindertjes, zittende in onze huiskamers, de desbetreffende afbeelding voor te schotelen; alleen zijn er in werkelijkheid 625 lijnen, geen 12. De nummers die ik in de laatste tekening bij het spanningsverloop geplaatst heb corresponderen met de lijnen in mijn vorige tekening. Het traject dat met de nummers 5 t/m 8 aangegeven is, veroorzaakt de zwarte rechthoek; de nummers 1 t/m 4, en 9 t/m 12, leveren het witte gedeelte op dat op het TV-scherm boven respectievelijk onder de zwarte rechthoek aanwezig is.

Merk op dat ik met een “t” het tijdsverloopje aangegeven heb gedurende welke de sterke negatieve spanning aanwezig is die de terugslag onderdrukt; elke lijn wordt gevolgd door zo’n negatieve spanningsimpuls, die dus gedurende een tijdsverloopje “t” blijft bestaan. En “T” is de tijdsduur gedurende welke de negatieve spanning aanwezig is die op g1 staat nadat alle lijnen afgewerkt zijn terwijl de elektronenstraal van rechtsonder naar linksboven teruggebogen wordt.

In lijnen 5, 6, 7 en 8 zie je dat de spanning flink negatief is gedurende een aanzienlijk deel van de lijnen. En precies daardoor ontstaat de zwarte rechthoek – simpeler kan het al niet he.

- A (Na enig puzzelen in stilte): Ik geloof waarachtig dat ik het begrijp ook nog!
- Z :Natuurlijk is het zo dat een zeer complex signaal nodig is om te zorgen dat Hitchcock op het scherm verschijnt in al zijn pracht en praal; maar daar zorgt de TV-camera voor – en hoe de TV-camera dit doet vertel ik lekker niet.
- A :Lekker. Heerlijk.
- Z :Wél moet je nog weten dat de camera 25 beeldjes per seconde de wereld in slingert, dus 25 keer per seconde het complete spanningspatroon aanbiedt dat voor de 625 lijnen van het TV-veeld bestemd is – bij elk lijntje een ingewikkeld patroon producerende van variaties van de spanning die op g1 moet staan. (En dit levert

76. zo... werkt de televisie (deel 3); en diverse ditjes en datjes

dus al met al 15625 ingewikkelde patroontjes per seconde op!!)

Als het desbetreffende beschouwde beeld voor de camera beweegt is het zo dat de op elkaar volgende beeldjes een klein beetje van elkaar verschillen. Want als gevolg van het gebeweeg voor de camera zijn de opeenvolgende afbeeldingen op het TV-scherm telkens een tikkie ten opzichte van elkaar verschoven hetgeen op ons, subjecten, de indruk maakt van een vloeiende beweging. Alleen als de camera naar zéér snel bewegende objecten kijkt, bijvoorbeeld naar roterende propellers van een vliegtuig, kan een verwarrende weergave ontstaan.

[3]

Z :Zo; en hierbij wou ik het laten, wat de werking van de televisie betreft.

A :Ja, doe dat maar. Want het allemaal *echt* begrijpen, doe ik toch niet... Alleen: waar blijven de kleuren?

Z :Oei! Ik hoopte eerlijk gezegd dat je daar niet naar zou vragen.

A :Heb ik je nu erg teleurgesteld?

Z :Nogal ja... maar goed, ik zal je desondanks in kort bestek de caleidoscoop voor ogen toveren waar je nu zelf om gevraagd hebt.

A :Tot het me er groen en geel voor wordt.

Z :Nou blauw, groen en rood in feite. Want, moet je weten, je kunt alle kleuren die je hartje maar begeert verkrijgen door blauw, groen en rood licht te mengen – hetgeen dan ook is wat een kleurenbeeldbuis inderdaad doet. In de hals van een kleurenbeeldbuis zijn naast elkaar drie elektronenkanonnen aangebracht, één kanon t.b.v. de kleur rood, één t.b.v. de kleur blauw, en eentje t.b.v. het groen. Aan de binnenkant van het scherm zit in dit geval niet een egale luminofore laag geplakt, zoals bij de zwart-witbeeldbuis, maar bevinden zich er talloze spikkeltjes luminofoor. En er zijn spikkeltjes die, als er elektronen tegenaan vliegen rood oplichten, er zijn spikkeltjes die groen oplichten, en er zijn er die blauw licht geven. Elk spikkeltje kan alleen zijn eigen kleur produceren, en doet dit als het door elektronen getroffen wordt. Hoe meer elektronen een spikkeltje treffen hoe meer licht het geeft. Bekijk het beeld van een kleurentelevisie maar eens van dichtbij, dan zie je de spikkeltjes inderdaad. Nou, en elk der drie elektronenkanonnen in de beeldbuis vuurt zijn elektronen af op één van de drie soorten luminofoor zodat elk elektronenkanon één bepaalde kleur het licht doet zien (rood of groen of blauw). Er bevindt zich namelijk in de beeldbuis tussen de elektronenkanonnen en het scherm, een voorwerp genaamd *masker*. Dit is een plaat van flinterdun metaal die dichtbij het beeldscherm opgesteld is. Er zitten heel veel heel kleine gaatjes in. Veel van de elektronen die door de kanonnen

76. zo... werkt de televisie (deel 3); en diverse ditjes en datjes

afgevuurd worden komen op het masker terecht; maar degenen die het geluk hebben door de gaatjes heen te schieten landen precies op die spikkeltjes die de gewenste kleur het licht doen zien. Want de elektronen die uit het kanon voor de kleur groen komen, komen dankzij de gaatjes in het masker altijd op spikkeltjes die groen oplichten terecht, enzovoort; dit komt doordat de positionering van de elektronenkanonnen in de hals, en de gaatjes in het masker, zo gekozen is dat elk kanon alleen spikkeltjes van zijn eigen kleur kan treffen. Zie je het voor je?

A :O, tot in de finesses; zo'n televisie: tjonge wat is dát toch een eenvoudig apparaatje...

Z :Zo mag ik het horen. Door nu de hoeveelheden elektronen die uit de drie kanonnen komen, afzonderlijk te regelen door drie verschillende spanninkjes op de drie aparte roosters g1 te zetten, kan je elke kleur opwekken, omdat het afhangt van de verhouding tussen de intensiteiten van de drie kleuren blauw, rood en groen welke totaalkleur we zien.

A :O zit dat zo. Gelukkig dat ik het nu allemaal weet.

[4]

Z :Zo zit dat dus. En er schiet me ineens nog iets te binnen. We hebben nu de TV zo'n beetje besproken. Maar precies dezelfde principes worden bij de radio ook toegepast. Bij de radio wordt *geluid* gecodeerd als elektrisch signaal. Dit doet de microfoon, die dus bij de radio dezelfde rol speelt als de camera bij de televisie. In de vorm van deformaties in de draaggolf wordt het geluidssignaal door de zender uitgestraald. Als de draaggolf in de radio belandt wordt het oorspronkelijke elektrische signaal dat door de microfoon gegenereerd was, eruit gedestilleerd, vervolgens versterkt, en daarna toegevoerd aan een ding dat in staat is het elektrische signaal te vertalen in geluid; dit ding heet: *luidspreker*. Zie je hoe grappig het is dat de hoofdprincipes bij de radio precies dezelfde zijn als bij de televisie?

A :Ja dat is grappig. Hoe werkt zo'n luidspreker eigenlijk – hij krijgt een elektrisch signaal aangeboden, en geeft geluid af: hoe doet ie dat!

Z :O, ook hier berust de werking weer geheel op de kracht die magnetische velden op elkaar uitoefenen, en op het feit dat een elektrische stroom een magnetisch veld opwekt; precies als bij de beeldbuis! Het enige verschil is dat er geen licht uitgestraald wordt als gevolg van elektronen die een luminofoor treffen, doch dat er geluid opklinkt doordat een toetervormig stuk karton in het juiste ritme trilt waardoor de lucht in de omgeving van de luidspreker evenzo in trilling geraakt (geluid is niets anders dan trillende lucht,

76. zo... werkt de televisie (deel 3); en diverse ditjes en datjes

zoals licht niets anders is dan een trillend elektromagnetisch veld).
Maar ik wou er verder niet op ingaan.

A :En trillend hout?

Z :????

A :Is trillend hout ook geluid?

Z :Ah, jazeker; inderdaad. Geluidstrillingen kunnen zich niet alleen door lucht, maar ook door hout, glas, en gebeente en gesteente voortplanten. Dat laatste is jammer want als ik hier ga touwtjespringen horen ze het drie huizen verder nog.

A :Goh wat vervelend voor je (buren).

[5]

Z :En toen stapten we van de techniek af om ons verder te verdiepen in de natuurkunde, dat wil zeggen we zullen nu enige woorden aan de stof wijden.

Laat ik je om te beginnen een overzicht geven van alles wat er is.

A :

Z :Hoor je wat ik zeg: ik ga je een overzicht geven van ALLES WAT ER IS.

A :Tja ik wacht het rustig af. Het zal een aardig lijstje worden. Alleen al, al die merken waspoeder.

Z :Het is een zeer kort lijstje. Hier komt het: materie en velden. That's all, my friend. Dit is het hele lijstje. Er is niets dan materie en velden. Ook jij en ik: materie en velden, meer niet. Televisie, radio: materie en velden. Het is duidelijk dat er veel te zeggen valt over de stof, maar in essentie bevatten onze plaatjes over de objectieve verschijnselen slecht twee componenten, te weten: materie en velden... ⁸⁵

[6]

Z :Maar, er zijn wel onnoemelijk veel manifestaties van de stof. Ik noem maar eens wat op:

Madeliefjes;

Treinrails;

De menselijke hersens.

Er is een ongelooflijke diversiteit in de verschijningsvormen van de stof. Des te stoutmoediger de veronderstelling van enige Oude Grieken, gedaan reeds in de vijfde eeuw voor Christus, dat er toch maar één bouwsteentje zou zijn waaruit alle materie moet bestaan.

Weet je, we realiseren het ons zelden of nooit maar veel van de

⁸⁵ Fundamenteleler gezegd: "Alle stof bestaat uit fermionen en bosonen...".

verworvenheden waar wij dagelijks van profiteren in onze wereld danken hun bestaan in beginsel aan nadenk-impulsen die in het Oude Griekenland gegeven zijn. Toen en daar hebben ze de ideeën ontwikkeld die de ballen aan het rollen gebracht hebben.

Ook ons gevoel voor *democratie* bijvoorbeeld danken we aan de Oude Grieken. De Oude Grieken zijn het geweest die lang, ja lang geleden, het proces op gang gebracht hebben dat een einde gemaakt heeft aan ons aller primitief-zijn, en redelijk denkende wezens van ons gemaakt heeft⁸⁶.

Nouja ik overdrijf een beetje. We hebben tenslotte niet alleen de Griekse beschaving gehad; denk aan wat de Chinezen tot stand gebracht hebben, en de Arabieren, en de Egyptenaren, en de Maya's... Ach, op zijn eigen manier heeft elk volk wonderbaarlijke cultuur voortgebracht, hetgeen op zichzelf een zeer significant verschijnsel is. Maar wat de Oude Grieken uniek maakt is de zeer grote waarde die door hen toegekend was aan *redeneren* – in een context van veelvuldig oorlog voeren weliswaar.. hoe dan ook, sommigen van hen (de filosofen) ontwikkelden een levensstijl van niet zomaar instinctief leven, maar van je levensgang baseren op *expliciet nadenken over hoe je tegen de dingen aan moet kijken* (Wat is van belang, wat is niet van belang – wat is Waarheid, wat is kletsboek; wat is Schoonheid, wat is Goedheid: dat soort vragen). Jezelf als mens losmaken van het louter subjectieve klein-menselijke, dat is mogelijk en zet zoden aan de dijk, voilà de ontdekking die alles anders gemaakt heeft, en nergens zo ten voeten uit gedaan is als in Oud Griekenland, en toen en daar is het dan ook dat het proces van het zoeken naar de Waarheid een aanvang genomen heeft, het proces waaraan wij, A en Z, op onze manier nu ook deelnemen. Daar in dat Oude Griekenland is het dat de verhevenste bezigheid die de mensheid kent: naar de Waarheid zoeken, expliciet op gang gekomen is. Het is opvallend hoe succesvol de Westerse beschaving eigenlijk is, en hoe dominant het stempel dat zij uiteindelijk op het aanzien van de mensenwereld is gaan drukken. Welnu, dit succes is geheel terug te voeren op de technische verworvenheden die uit het zoeken naar de Waarheid tenslotte voortgekomen zijn. Bij de Oude Grieken was overigens ook de opvatting in zwang dat zoeken naar Goedheid en Schoonheid van het grootste belang was; maar daar is niet veel van terecht gekomen (wel iets weliswaar – maar niet veel); misschien komt het nog, misschien slaat het nergens op (omdat het te klein-menselijk, dus onnozel is).

⁸⁶ Deze woorden zijn geheel voor Z's rekening. Wat mij betreft, ik ben de mening toegedaan dat aan "ons aller primitief-zijn" nog lang geen einde gekomen is. Daar is volgens mij nog ontzettend veel naar de zeeën stromend rivierwater voor nodig – hierover verderop in *Levend begraven* meer. AZS.

76. zo... werkt de televisie (deel 3); en diverse ditjes en datjes

A :Jammer dan dat het Waarheidsstreven

a) een fata morgana is, en

b) blijkbaar ook het Westerse imperialisme mogelijk gemaakt heeft.

Z :Ja. Grote mensenkenners waren het al met al niet, onze Oude Grieken.

A :O?

[7]

Z :Het waren met name Leukippos en Demokritos die in de vijfde eeuw voor Christus het begrip *atoom* te berde brachten. Zij poneerden dat alle materie uit atomen bestaat; en dat atomen de kleinste deeltjes zijn waarin de stof opgesplitst kan worden; het atoom was in hun visie ondeelbaar. Het Griekse woord “atoomos” betekent: ondeelbaar.

De atoomtheorie was evenwel niet de enige theorie die in Oud Griekenland naar voren gebracht is. En het is vooral aan Aristoteles te danken geweest dat de atoomtheorie toentertijd geen ingang gevonden heeft. Het moet gezegd worden dat deze Aristoteles het Waarheid Zoeken slechte diensten bewezen heeft. Hij is één van de gezaghebbendste van alle Griekse filosofen geweest, en tevens zat hij ernaast met vele, zeer vele van zijn opvattingen.... Tweeduizend lange jaren lang hebben de ideeën van deze “denker” die bijvoorbeeld van de maan zei dat het nu eenmaal gewoon in haar aard ligt zo af en toe te verduisteren – bij wijze van “verklaring” van het fenomeen van de maansverduistering – tweeduizend jaar lang hebben de ideeën van Aristoteles de atoomtheorie in het vergeetboek weggeschreven gehouden. Aristoteles’ opvattingen waren een peiler waarop de gedachtewereld der alchimisten berustte, de alchimisten die erop uit waren uit drek goud te maken (om het zo maar eens te zeggen).

A :Dat die Algebrakers nou niet in de gaten hadden dat goud en drek sowieso krek eender zijn!

Z :Nouja, maar Jung (de grootste psycholoog van alle tijden tot nu toe) heeft vastgesteld dat dat wat de alchimisten nastreefden, en de wijze waarop zij de wereld ervoeren, een sleutel vormt tot veel van de mysteriën van het functioneren van de menselijke psyche. Bespot de alchimisten niet! Wij allen zijn als zij...

Maar al met al moet vastgesteld worden dat Aristoteles het Waarheid-ideaal om zeep gebracht heeft; hij was een starre denker die niet veel verder gekomen is dan het rubriceren van waarnemingen, zonder aan onderliggende verklaringen toe te komen. Aristoteles was als filosoof een filatelist!⁸⁷

⁸⁷ Correctie door A.Z.S.: Ik wil er op wijzen dat bijvoorbeeld Aristoteles’

[8]

Z :Enfin, de objectieve feiten laten zich door onze subjectieve opvattingjes nu eenmaal niet vermurwen; en eeuwen lang gezwoeg van de alchimisten heeft de mensheid niet het beoogde doel: Goud & Diep Inzicht gebracht. En tenslotte, eindelijk, in de negentiende eeuw – ja, toen pas! – blies de Engelsman John Dalton de atoomtheorie nieuw leven in. Dalton stelde dat er meerdere soorten atomen bestaan. Dit opperde hij ter verklaring van de scheikundige reacties. Bijvoorbeeld, water kan je ontleden in waterstofgas en zuurstofgas...

A :Hé, dat heb je toch al eens verteld?

Z :Repetitio est mater studiorum!

A :Invoeboewoebeldieboewassutmarwarski en de hemel sta ons bij.

Z :Waterstofgas kan je niet verder ontleden, dat wil zeggen waterstofatomen zijn de kleinste waterstofdeeltjes die er zijn; nog kleinere deeltjes dan de atomen kan je niet in handen krijgen. Dit is onmogelijk (met chemische middelen). Ook zuurstof kan je niet verder ontleden. Je kunt waterstof en zuurstof niet opsplitsen in andere stoffen zoals dit met water wel mogelijk is. Daarom worden waterstof en zuurstof *elementen* genoemd: omdat ze “elementair” zijn (dat wil zeggen “elementair” als het om de ons omringende en bekende manifestaties van de stof gaat – Dalton wist niet dat je atomen waterstof en zuurstof toch uit elkaar kunt peuteren als je andere dan chemische processen aanwendt). Water daarentegen, is een *verbinding*.

Goud is een element, en vandaar dat het onmogelijk is het met behulp van andere stoffen te synthetiseren. Met chemische middelen is het ideaal van de alchimisten niet te verwezenlijken.

A :Is koffie een element?

Z :Koffie is een *mengsel*. De mop is dat als je waterstof en zuurstof een chemische reactie met elkaar laat aangaan, dat dan de atomen waterstof en zuurstof zich innig vereend aan elkaar hechten,

observatie dat de (amorfe) materie als zodanig, en de *vormen* die de materie aan kan nemen, zinnig van elkaar onderscheidbare entiteiten zijn – ik wil er op wijzen dat deze observatie apert hout snijdt. Heden ten dage weten we dat het louter te danken is aan de extreme laagte van de entropie die het heelal had ten tijde van haar ontstaan, dat materie vorm aanneemt. (Maar wat is vorm? – ‘kweenie... je hebt bij het begrijpen ervan wiskunde nodig, geloof ik – moeilijk, moeilijk, moeilijk.) Zó dom was die Aristoteles heus niet!!

Over de extreme laagte van de entropie ten tijde van het ontstaan van het heelal wordt een eind verderop in *Levend begraven* wat gezegd – nu echter is het zover nog lang niet. / A.Z.S.

76. zo... werkt de televisie (deel 3); en diverse ditjes en datjes

waardoor een *andere* stof ontstaat: de verbinding genaamd water. Koffie verkrijg je door water en koffiëpoeder en suiker innig dooreen te mengen; daarbij blijven alle betrokken moleculen hun identiteit behouden. Bijvoorbeeld de suikermoleculen blijven suikermoleculen, ofschoon de suiker in het water oplost. Bij het oplossen begeven de suikermoleculen zich tussen de watermoleculen zónder dat ze er een chemische reactie mee aangaan.

Tussen haakjes: heb je zin in koffie misschien?

A :Ojawel. Hoe raad je het!

En drek?

Z :

A :Is drek een element?

Z :Dat is een mengsel dat uit zeer veel verbindingen bestaat. En de stank die je gewaar wordt bij de confrontatie met genoemde substantie wordt veroorzaakt door gassen die uit de stof ontsnappen; en ook deze gassen vormen een mengsel van diverse verbindingen.

(ze drinken koffie)

Z :Dalton stelde dat atomen de elementaire deeltjes zijn waaruit elementen bestaan, en dat de kleinste deeltjes waaruit verbindingen bestaan moleculen zijn, welke combinaties zijn van de atomen van de elementen. (Overigens bestaan ook de elementen in feite wel uit moleculen – maar de moleculen van elementen bestaan uit één soort atomen.)⁸⁸ Dalton zag de atomen als de wezenlijke, elementaire deeltjes waaruit alle stof opgebouwd is.

Vierenwtintighonderd jaar na Leukippos en Demokritos blies Dalton op overtuigende wijze de gedachte van die Oude Jongelui nieuw leven in. En hij kwam hiertoe door de resultaten van het scheikundige onderzoek te bestuderen – het scheikundige onderzoek dat overigens met name door toedoen van de alchimisten een enorme vlucht genomen had. Zo schrijdt de beschaving voort.

Zout is een verbinding. Ook suiker is een verbinding. Zout bestaat

⁸⁸ Toentertijd wist men nog zo weinig over over de *moleculen* respectievelijk *atomen* te noemen entiteiten, dat ook Dalton zelf soms “atoom” noemde wat men heden ten dage “molecuul” noemt; en jaren lang is het de scheikundigen en fysici niet duidelijk geweest of atomen/moleculen wezenlijke bestaande entiteiten waren of slechts handige hulpmiddeltjes voor het noteren van scheikundige reacties. De overtuiging, het inzicht, dat moleculen wezenlijk bestonden won in de loop der jaren steeds meer terrein. Tenslotte, kort na het begin van de twintigste eeuw, beslechtte Einstein de discussie definitief in het voordeel van degenen die atomen en moleculen als reëel bestaande objecten zagen.

76. zo... werkt de televisie (deel 3); en diverse ditjes en datjes

uit de elementen natrium en chloor (d.w.z. zoutmoleculen bestaan uit natriumatomen en chlooratomen). Natrium is giftig, chloor ook – zout echter niet. De eigenschappen van zout verschillen enorm van de eigenschappen van natrium en chloor – zout is werkelijk een totaal andere stof dan de stoffen natrium of chloor. Zo zijn ook de eigenschappen van de stof water totaal anders dan de eigenschappen van waterstof respectievelijk zuurstof.

Doch als je suiker in water laat oplossen ontstaan geen nieuwe verbindingen. Als je koffie drinkt proef je water en je proeft de suiker en de koffie erin. En als het water verdampt blijven de suiker en de koffie op de bodem van het kopje achter.

Op dezelfde manier blijft ook in water opgelost zout op de bodem achter als je het water laat verdampen; men benut dit verschijnsel bij de winning van zout uit de zee.

En ook als je suiker en zout door elkaar mengt behouden zowel de suikermoleculen als de zoutmoleculen hun identiteit; daarom levert zulks mengen geen verbinding op maar een mengsel.

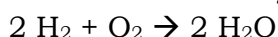
Lucht is een mengsel dat voornamelijk uit stikstofgas en zuurstofgas bestaat (en er zit ook wat kooldioxide in, dat een verbinding is).

Stikstofgas bestaat uit moleculen die uitsluitend uit atomen stikstof bestaan – stikstof is een element.

In de hogere luchtlagen gebeurt er overigens iets met de zuurstofmoleculen: de ultraviolette straling die van de zon afkomstig is komt ermee in botsing met als gevolg dat er moleculen gevormd worden die bestaan uit *drie* zuurstofatomen (in plaats van twee, zoals gebruikelijker is). Het gas bestaande uit moleculen die uit drie zuurstofatomen bestaan, wordt aangeduid met de naam *ozon*. Het drie-zuurstofmolecuul is weliswaar niet stabiel, en valt spontaan weer uit elkaar; daarbij worden steeds uit twee ozonmoleculen drie zuurstofmoleculen gevormd; kort samengevat: $2 \text{O}_3 \rightarrow 3 \text{O}_2$.

In deze formule geeft O het zuurstofatoom aan (O van *oxygenium*); O_3 geeft het ozonmolecuul aan: bestaande uit drie zuurstofatomen. 2O_3 betekent dat er telkens twee ozonmoleculen bij de chemische reactie betrokken zijn; en \rightarrow betekent dat wat rechts van dit pijltje staat het eindproduct van de reactie is. 3O_2 betekent: 3 zuurstofmoleculen (O_2 geeft het zuurstofmolecuul aan). Het zinnetje “ $2 \text{O}_3 \rightarrow 3 \text{O}_2$ ” is een voorbeeld van een door de chemici gebruikte taal.

De vorming van water uit waterstof en zuurstof wordt in de taal der chemici als volgt verwoord:



H staat voor waterstofgas – H van *hydrogenium*; H_2O is het woord waarmee in de taal der chemici een watermolecuul aangeduid wordt.

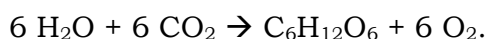
[9]

Het komt trouwens ook veel voor dat *verbindingen* onderling reageren waarbij de uitgangsverbindingen verdwijnen, en nieuwe verbindingen gevormd worden. Denk dus niet dat de enig mogelijke chemische reacties, reacties zijn waarbij verbindingen gevormd worden uit elementen of vice versa. Integendeel, veel chemische reacties zijn reacties waarbij bepaalde verbindingen omgezet worden in andere verbindingen.

Maar (*repetitio est mater studiorum*): de elementaire bouwsteen van alle verbindingen is *in alle gevallen* een molecuul; nog sterker: alle materie die je zo om je heen ziet bestaat uit moleculen⁸⁹. En *alle* moleculen bestaan uit atomen van elementen. Verbindingen kunnen met behulp van chemische reacties ontleed worden in elementen. Elementen kunnen *niet* verder ontleed worden. Er zijn zo'n 92 verschillende elementen (meer niet!), gebaseerd op 92 verschillende soorten atomen. Madeliefjes, treinrails, hersenen – ja alles wat je zo om je heen ziet is een compositie van de 92 elementen. *Und sonst gar nichts* als je begrijpt wat ik bedoel.

Als verbindingen met elkaar reageren om nieuwe verbindingen te vormen, houdt dit *altijd* in dat de atomen waaruit de desbetreffende moleculen bestaan, geheergroepeerd worden.

Ziehier een voorbeeld van een chemische reactie tussen verbindingen:



C is een koolstofatoom – C van *carbonium*.

6 H₂O is zes moleculen water.

6 CO₂ is zes moleculen kooldioxide (dit is een gas dat deel uitmaakt van de ons omringende lucht).

C₆H₁₂O₆ is een molecuul *glucose* (suiker).

6 O₂ is zes moleculen zuurstofgas.

Dit voorbeeld was een eenvoudig voorbeeld, een voorbeeld van de ontelbaar vele chemische reacties die zich onophoudelijk om ons heen voordoen maar met name ook in ons eigen lichaam – jawel, in ons ach zo dierbare (en dierlijke) lichaam ← precies hierin bij uitstek. Je ziet dat een chemische reactie *altijd* leidt tot een

⁸⁹ De uitspraak “alle materie bestaat uit moleculen” is onjuist. Bijvoorbeeld, uit de kosmos daalt zonder ophouden kosmische straling op ons neer (bestaande uit o.a. neutrino's) zonder dat van enige molecuulvorming sprake is; fotonen, de deeltjes waaruit met name licht en röntgenstraling bestaan doen evenmin aan molecuulvorming. S.

76. zo... werkt de televisie (deel 3); en diverse ditjes en datjes

hergroepering van atomen.

[10]

Z :De bekendste chemische reactie is de verbranding. Tja, wat is vuur? De mens kent dit natuurverschijnsel sinds mensenheugenis, en heeft er onzegbaar veel aan te danken. Sinds kort weten we dankzij het vorsen van de geïnspireerde wetenschappers wat het is. Vuur houdt in dat zich een chemische reactie voltrekt. Als iets verbrandt, worden er zuurstofmoleculen toegevoegd aan de moleculen waaruit de verbrandende stof bestaat – dát is verbranding. En als je waterstof verbrandt heb je die reactie waarbij water gevormd wordt, dezelfde reactie dus waarover we het tot vervelens toe al gehad hebben. Bij verbranding ontstaat meestal een gas of een damp, bijvoorbeeld bij de verbranding van waterstof ontstaat waterdamp, en dat gas of die damp is door de vrijkomende warmte verhit geworden want bij verbranding komt altijd warmte vrij, en daardoor gaat het gas of de damp gloeien van de warmte. En dat gloeiende gas is het dat wij waarnemen als *vlam*⁹⁰. En de warmte die je dan voelt is infraroodstraling die door de vlam uitgestraald wordt, en wat je als vlam ziet is rood-geel licht dat uitgezonden wordt door de vlam. En deze vormen van straling (infrarood en rood-geel licht) zijn allebei: zich razendsnel voortspoedende complexen van elektromagnetische velden.

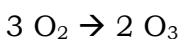
Repetitio!

A :Zo mag ik het horen!

[11]

Z :Om op de ozonvorming hoog in onze atmosfeer terug te komen: bij de vorming van ozon wordt de van de zon afkomstige ultraviolette straling opgeslokt, zodat de meeste van de door de zon uitgestraalde UV-straling (ultraviolette straling) niet tot het aardoppervlak kan doordringen. En dat is maar goed ook want ultraviolet licht is huidkankerverwekkend. En bacteriën gaan dood als ze door UV-licht getroffen worden.

Het is onwaarschijnlijk dat zich op aarde ooit hogere levensvormen ontwikkeld zouden hebben als niet deze paraplu:



hoog in onze atmosfeer aanwezig geweest was, die reeds aeonen lang de ultraviolette straling tegenhoudt.

⁹⁰ Hmm... merendeels zijn het gloeiende koolstofdeeltjes, wat je ziet als je een vlam ziet!

76. zo... werkt de televisie (deel 3); en diverse ditjes en datjes

A :Wij danken ons leven aan de opofferingsgezindheid van O₂-moleculen!

Z :Nou reken maar.

Overigens kunnen we stellen dat ze aan reïncarnatie doen, omdat de gevormde O₃-moleculen immers niet stabiel zijn. Dus zien we dat zich achter de wolken een eeuwig ruisende kringloop voltrekt want telkens als de UV-straling in botsing komt met O₂-moleculen wordt er O₃ gevormd die spontaan weer uiteenvalt in O₂, en zo maar door. Zodoende is er sprake van een *dynamisch evenwicht*.

A :Prachtig.

Ik wil er alleen protest tegen aantekenen dat je zegt dat UV-straling, die immers ijl als getallen is (want velden *zijn* getallen als ik goed ingelicht ben), BOTST met O₂-moleculen.

Z :Ach weet je, men heeft ooit een plaatje ingevoerd waarin straling weldegelijk keihard uit deeltjes bestaat, deeltjes die we *fotonen* noemen.

A :

Z :Degene die als eerste ingezien heeft dat het foton bestaat luisterde naar de naam Einstein, en hij heeft als dank voor het opstellen van het foton-plaatje de Nobelprijs gekregen ook nog.

Probeer maar niet de Waarheid te doorgronden – realiseer je dat we uitsluitend plaatjes hebben!

Maar op de paradox straling/deeltjes komen we écht nog wel terug, wees maar niet bang...

A :Ik ben niet bang, alleen geloof ik niet dat velden zich als deeltjes kunnen gedragen. Ik vind het best dat we alleen maar plaatjes hebben maar ik geloof er geen pest van dat het nodig is plaatjes te maken waarin getallen zich gedragen als biljartballetjes.

Z :Hihihhi. Maar wie zegt dat de betrokken deeltjes biljartballetjes zijn of wat voor balletjes dan ook?

Je gelooft er geen pest van zeg je? Fysica is dan ook geen religie, en te geloven valt er niets! Of je er nu van houdt of niet, toch functioneren onze plaatjes; denk maar aan de atoombom.

A :Ik moet er niet aan denken. Ik denk er niet aan.

[12]

Z :Enige elementen zijn:

Waterstof

Helium

Lithium

Beryllium

Borium

Koolstof

Stikstof

76. zo... werkt de televisie (deel 3); en diverse ditjes en datjes

Zuurstof
Fluor
Neon
Natrium
Magnesium
Aluminium
Silicium
Fosfor
Zwavel
Chloor
Argon
Kalium
Calcium
Titanium
Chroom
Mangaan
IJzer
Kobalt
Nikkel
Strontium
Koper
Zink
Germanium
Arsenicum
Selenium
Molybdeen
Technetium⁹¹
Zilver
Cadmium
Tin
Antimoon
Jodium
Xenon
Barium

⁹¹ Technetium is in zoverre een bijzonder element, dat er op aarde hoegenaamd geen spoor van te bekennen valt (in Afrika is er een weinig van aangetroffen) – de mens heeft nochtans kans gezien het kunstmatig tot stand te brengen; en elders in het heelal komt het ook wel voor; het is een metaal ala bijvoorbeeld zink, cadmium en kwik.

We maken er hier voorts nog even gewag van dat element *promethium* op aarde zelfs helemaal niet voorkomt en in het universum slechts sporadisch; promethium is een der 14 *lanthaniden*, en behoort tot de zogenaamde *zeldzame aarden*; alle isotopen van promethium zijn radioactief (opmerking: er zijn zeldzame aarden die goed bruikbaar zijn voor het maken van loeisterke magneten) – dit alles wordt hier verder niet behandeld.

76. zo... werkt de televisie (deel 3); en diverse ditjes en datjes

Wolfram
Goud
Kwik
Lood
Bismut
Radium
Uranium

A :Hou op, hou op alsjeblieft!

Z :Als eerbetoon aan het zwoegen van de mensheid dat nodig was om alle 92 elementen te ontdekken en een naam te geven, hebben we er even achtenveertig stuks op een rijtje gezet!

[13]

Z :Ijzer is een element, en goud ook. Dus is het *onmogelijk* met chemische middelen ijzer om te zetten in goud. Zoals je ijzer niet met handen kunt breken. En je niet met je hoofd door een muur kunt.

Het element dat in de aardse gesteenten van nature het meest voorkomt, is: zuurstof. En ook silicium is een veel voorkomend element.

A :Watte? Zuurstof? Sinds wanneer zijn stenen gasvormig! Nooit iets van gemerkt, gek he.

Z :Jamaar de zuurstof en het silicium in de gesteenten zijn met elkaar een verbinding aangegaan. En silicium-zuurstofverbindingen zijn het voornaamste bestanddeel van de gesteenten die wij op aarde aantreffen, en deze verbindingen bestaan in de vorm van gekristalliseerde vaste stof – glashard keiharde vaste stof – aardse gesteenten vormend.

Het gekke is dat ook glas een silicium-zuurstofverbinding is. Tja.. en daardoor komt het nou dat je uit zand glas kunt smelten (zand, moet je weten is: vergruisd gesteente, en bestaat derhalve uit silicium-zuurstofverbindingen). Je zou dan ook, enigszins poëtisch, kunnen stellen dat toen de aarde nog vloeibaar was, zij geheel in vloeibaar glas gehuld was.

Het element dat in levende materie zeer veelvuldig aangetroffen wordt, dat is: koolstof. In feite speelt het element koolstof in de materie die wij als levend ervaren een uitermate vooraanstaande rol (dit geldt voor stikstof trouwens ook wel).

Koffie nog een keertje misschien?

A :Morgen. Vandaag wou ik het even voor gezien houden als het mag s.v.p.

Z :Please.

[O p m e r k i n g v a n d e s c h r i j v e r]

Mocht u, geachte c.q. gewaardeerde en/of geliefde lezer(es) behoefte hebben, hetgeen ik weliswaar betwijfel, aan een kader waarin, of aan een bepaalde invalshoek van waaruit de A-Z-dialogen geplaatst respectievelijk gezien zouden kunnen worden, dan stel ik een motto voor, luidende: “Mens zijn is een moeilijk vak”.⁹² En ik ga zover te poneren dat de enige drijfveer die Homo Sapiens ertoe gebracht heeft te gaan filosoferen, de confrontatie met precies deze Waarheid is: dat mens zijn een moeilijk vak is. Daarom ook vind ik dat het een ieder, en mij dus ook, vrij staat aan filosoferen te doen. Je hoeft geen intellectuele reus te zijn om te ontdekken dat ’t allemaal wel valt, alleen niet mee, dus ook niet om je op het gladde ijs te wagen. En of je jezelf nu van Friese doorlopers of Groningse doodoeners voorzien hebt, wat maakt het uit want de kans op de platte bek te belanden is voor niemand nul. Ik stel dus voor: leven & laten leven en lullen & laten lullen, en vraag wel excuus voor alle mijnerzijds nog te debiteren nonsens – ik bedoel er niks mee, wil niets bereiken of wat ook. Ik voorzie slechts in een behoefte (de mijne).

PS. Als het waar is dat men aan filosoferen is gaan doen als reactie op een gevoel van onbehagen, zoals hierboven gesteld, en als het juist is dat wetenschap en techniek en alle inzicht, kinderen van het filosoferen zijn, zoals her en der wel gesteld wordt, dan zou gelden dat heel onze verzamelde kennis te danken is aan datzelfde gevoel van onbehagen. Gelukkig maar want dan is blijkbaar alle rottigheid toch niet voor niets geweest en dat willen we toch zo graag? Je moet er toch niet aan denken dat het menselijk lijden denkkelijk zinloos is – wat een *belediging* zou het zijn!!

[E i n d e v a n d e o p m e r k i n g]

⁹² [Referentie 20].

14-mei-1995

77. Bennie en Beethoven

Gij hebt gehoord, dat er gezegd is: Gij zult niet echtbreken. Maar ik zeg u: Een ieder, die een vrouw aanziet om haar te begeren, heeft in zijn hart reeds echtbreuk met haar gepleegd. Indien dan uw rechteroog u tot zonde zou verleiden, ruk het uit en werp het van u, want het is beter voor u, dat één uwer leden verloren ga en niet uw gehele lichaam in de hel geworpen worde.

Jezus

De god, die in hem leefde, ontwaakte in zijn bewustzijn. Hij voelde zich die god en gevoelde derhalve niet allen bevrijding, verruimdheid van gemoed en levensblijheid, maar voelde tevens heel de kracht van het goede. Al het beste wat een mens maar met mogelijkheid kan verrichten voelde hij zich nu in staat te verwezenlijken.

L. Tolstoj

{Opstanding, hoofdstuk 28 van het EERSTE DEEL / Oorschoot}

Nadat Bennie Beethovens derde symfonie een respectabel aantal keren beluisterd had, serieus beluisterd want hij wilde deze muziek goed leren kennen omdat hij er bij voortduring op uit was opbouwend aan zichzelf te werken om zichzelf innerlijk te verrijken zonder zich om uiterlijke verrijking te bekommeren: puur om een beter mens te worden – bezielde als hij was door hetzelfde ideaal waarvan ook Beethoven zelf immers bezielde geweest is! - nadat Bennie de plaat met Beethovens derde symfonie erin geperst heel wat keren aandachtig afgeluisterd had is dit manlijke kunstwerk een onbeschrijfelijk verheffende invloed op hem gaan uitoefenen. Het kunstwerk is namelijk mannelijk in de beste zin van het woord, dat moet u goed begrijpen. Het verrijkt de menselijke ziel door ons te doordringen van een ideaal puur en goed en krachtig en klaar. Je nergens door laten verslaan. Edel zijn en het nooit opgeven. Altijd er naar streven het beste in jezelf te versterken! Je zwakheden overwinnen!! Totdat je zuiver en onverwoestbaar als goud bent!!!! Bennie had toentertijd voor zichzelf een programma geformuleerd dat hij coûte que coûte wilde verwezenlijken; voici zijn stralend ideaal:

- = Persoonlijke flinkheid
- = Persoonlijke moed
- = Persoonlijke integriteit
- = Naastenliefde
- = Al-omvattende liefde voor God.

Aldus zijn stralend ideaal, een paar jaar eerder door hem

geformuleerd. Zó wilde hij zijn!!

Op een mooie maar bloedhete ochtend stond Bennie tussen de twee luidsprekers opgesteld om het stereo-effect optimaal te ervaren en daar luisterde hij naar de derde symfonie van Beethoven. Hij luisterde naar het Eerste Deel, dat hem optilde tot een ongedroomd niveau – en toen voelde hij, met alles waarmee hij voelen kon, toen voelde hij van top tot teen: deze muziek *richtte zich tot hem*. En de muziek verkondigde dat Bennie weldegelijk fier en sterk en mannelijk edel zou kunnen zijn. En de muziek maakte datgene hoorbaar wat altijd al in hem gesluimerd had, verborgen zowel voor hemzelf als voor de wereld, en toch waar en klaar aanwezig. De haren op zijn armen en benen rezen te berge van vervoering. Hij luisterde vervolgens naar het Tweede Deel dat spreekt van droefenis en dood en smart; er is geen mens die niet in Het Tranendal leeft... maar het gaat er maar om: hoe ga je er mee om. Kom je er gelouterd uit of blijf je erin steken! Bennie hoorde mokerende paukenslagen in een ritme dat de aanvang van de vijfde symfonie aankondigt, en ging in smart ten onder doch zonder verloren te gaan.

Toen was de plaat afgelopen, althans de voorkant ervan, en Bennie draaide hem om.

"HuphuphuphuphuphuphuphuphuphupHopppelelelelepop.." sprak de muziek van het Derde Deel van de Eroïca tot Bennie het jongetje dat niet kon lachen. De scherzo's zijn voor Bennie altijd de ontoegankelijkste componenten van Beethovens muziek geweest. Hij luisterde geconcentreerd toe – tenslotte klonk hier muziek op van de man die hij meer liefhad dan welke man ook. Dus deed Bennie zijn best. Hij overwoog dat het Derde Deel een soort van pauze is – een intermezzo ofzo. Merkwaardig dat het, ofschoon volgend op klanken vertellende van dood en droefenis, niet misplaatst overkomt! Ha! Het Vierde Deel begint! Wat Bennie nu overkwam was een opgenomen worden en opgetild worden en stijgen naar zo hemels heerlijke hoogten, zo hoog, zo hoog... o! En onze kleine held zwol van manlijke edele fierheid. En andermaal voelde hij dat deze muziek het in feite over hém, Bénnie had! Het beeld dat Bennie en de wereld altijd van hem gehad hadden was ONJUIST!! Ineens begreep Bennie hoeveel edele zuivere schoonheid er in de kern van zijn aard besloten lag. Een stralend prachtig krachtig licht reikte naar hem vanuit de luidsprekers, en nam hem op en nam hem mee tot de hoogste hoogten waartoe een mens stijgen kan.

De muziek was afgelopen. Bennie zei tot zichzelf dat hij voortaan met alles wat hij had, vechten wilde voor de verwezenlijking van zijn idealen. Hij wist hoeveel kwaad er in de wereld was, en hoe belangrijk het was als mensen die het goede voorstonden, de strijd tegen het

kwaad aanging en deze strijd zonder te versagen ook zouden volbrengen. Hij zou *niet* ten onder gaan, maar zichzelf verwezenlijken, en onverdroten werken aan een betere wereld. Hij zou waarmaken dat hij was wie hij was; in de kern was hij sterk en zuiver, dat was het wat hij heel duidelijk gevoeld had toen de Eroïca via zijn oren tot in de lichtendste gedeelten van zijn ziel doorgedrongen was. De Eroïca was *zijn* muziek!! En hij zou zich van nu af aan nimmer meer af laten houden van wat hij wist dat het grote doel van zijn leven was: zijn aandeel leveren aan de strijd tegen het kwaad. U moet weten, ziet u, dat Bennie Gijsbert van der Zeeuw gelezen en de Waarheid van diens mededelingen begrepen heeft. En toen... en toen... toen gleed er heel even iets van een ontspannen lachje over zijn gezicht. Dit verschijnsel is van korte duur geweest, maar het heeft zich hoe dan ook toch voorgedaan, en dit kan niemand ons meer afnemen.

Hij zette de versterker uit en borg de plaat op.

Toevallig keek hij naar buiten. In de huiskamer aan de overkant zat een meisje op de bank en ze had een uiterst kort rokje aan, en ze wiebelde met haar aantrekkelijke beentjes. Bennie versteende. Nu ging het er om! Niet toegeven! Hij sloot zijn ogen, en wilde zijn hoofd wegdraaien van het raam. Maar iets in hem zei hem dat hij zijn ogen weer moest openen om het hemels heerlijk tafereeltje nader in ogeschouw te kunnen nemen. Roerloos bleef hij met krampachtig gesloten ogen zitten. Er was een vreemde rare druk in zijn hersenpan, net alsof zich ergens in ruimte en tijd een niet hoorbaar en toch manifest zoem-zoemgeluid voordeed dat hem het denken zo goed als onmogelijk maakte. Bennie geloofde hartstochtelijk in het bestaan van de Vrije Wil! En hij moest nu kiezen: wel gluren / niet gluren. Hij wist hoeveel kwaad er in de wereld was, en hoe belangrijk het was als mensen die het goede voorstonden, de strijd tegen het kwaad zouden aangaan en zonder te versagen volbrengen. Ik wil er niet over uitweiden maar ergens in Bennie was een vreemde bron van wijsheid aanwezig die vanzelf begon te stromen als mensen die het moeilijk hadden zich bij hem uitten. Het gebeurde inderdaad wel dat mensen zich bij hem uitten. Bennie, dezelfde Bennie die altijd bedroefd en bang was, had iets heel verstandigs en vriendelijks over zich waardoor bepaalde mensen bij intuïtie wisten dat ze veilig bij hem waren. De mysterieuze bron van intelligent inzicht die in Bennie begon te stromen als hij merkte dat mensen in nood waren, maakte dat hij aanvoelde dat hij weinig zeggen moest en veel luisteren als mensen zich bij hem uitspraken; en op een gegeven moment zei hij vanzelf de juiste dingen. Daardoor kwam het dat een aantal mensen erg op Bennie gesteld was, en zij zagen in hem een persoon waar ze respect voor hadden, en veel erkentelijke waardering voor voelden. Deze vreemde bron van intelligent stralend inzicht, deze bron van

Liefdevolle *feeling* voor mensen, was van een andere planeet, en was niet uit Bennie zelf; maar hij voelde diep van binnen dat het wel de taak van zijn leven was er voor te zorgen dat de bron bleef stromen. De wereld is zo bruut, zo stomp, zo ik-gericht, zo eindeloos genadeloos; bronnetjes van Liefde zijn er zo weinig. In Bennie was zo'n bronnetje van Liefde aanwezig, dat niet van Bennie-zelf was, maar wel het grootste talent dat hij bij zijn geboorte meegekregen had. Bennie was op de wereld gezet om temidden van het geweld, het lawaai, de egocentriciteit, de geldzucht en de geilheid waarin de wereld gedompeld is, telkens als het te pas kwam te fungeren als milde bron van Liefde. Ik wil er niet te veel over uitweiden, maar deze vreemde bron van een andere planeet was in Bennie werkelijk aanwezig, en zo lang als hij leefde al, zo ongelukkig en onhandig en bangelijk als hij zelf altijd was, was het hem toch af en toe overkomen dat hij vernederden, vertrapten en gekrenkten die hij ontmoet had weer wat hoop en moed had kunnen geven als ze het echt niet meer zagen zitten. Bennies functie was die van schatbewaarder! Wat zouden degenen die om hem gaven, tot in het diepst van hun ziel geschokt zijn als ze wisten dat hij een geile exhibitionist annex gluurder was! Per ongeluk (nouja, "per ongeluk": hij was bij bewustzijn en wist dat het gebeurde!) deed hij zijn ogen open en hij keek naar de verrukkelijke beentjes. Die waren er nog... Bennie dacht er aan dat hij bezig was moedwillig zijn Ideaal in de stront te laten zakken. Hij besepte wat hij aan het doen was! Hij dacht er aan dat hijzélf, en niemand anders, nu kiezen moest: wel gluren / niet gluren, want hij moest zelf beslissen want hij had een Vrije Wil. God wat voelde hij zich vreselijk. Vreselijk, vreselijk. Vreselijk raar; dizzy enigszins. DOODONGELUKKIG!! God o God o God wat was hij ongelukkig... Hij dacht er over na dat hij dit niet wilde, en zijn ogen keken intens verlangend naar die allerlonkendste beentjes. Hij dacht, terwijl hij wanhopig smachtend verlangend toekeek:

-Persoonlijke flinkheid, persoonlijke moed, persoonlijke integriteit, naastenliefde, al-omvattende liefde voor God-. Toen begon hij te sidderen over al zijn leden, ging trillend als een rietje op de knieën, zodat ze aan de overkant niet konden zien wat hij deed, en haalde zijn keiharde lul uit zijn broek (via zijn gulp). Vanuit zijn ruggemerg doortrok het zwartst mogelijke gevoel van dodelijk droefheid heel zijn lichaam. Hij was intens van het besef doordrongen dat hij op het punt stond een onbeschrijfelijk ongeluk over zichzelf af te roepen. Wat was hij toch aan het doen, wat was hij in godsnaam toch aan het doen. Hij voelde dat hij verloren ging, hetgeen werkelijk een vreselijk gevoel was: een gevoel zwart als de nacht en stinkend als de dood zelve; rotting, drab, smerige smeeyerige smeeeeeeeeerigheid viel in een duivelse verschrikking over hem heen. Al die tijd staarde hij geil naar de beentjes, oja, naar die zo heerlijke, zo heerlijke altijd o God zo heerlijke beentjes, en zo maakte hij zichzelf klaar. De felle spuitstraal ving hij

77. Bennie en Beethoven

op in de palm van zijn sidderende hand.

O Jezus Christus wat voelde hij zich lam; en ook duf, en raar en in-
triest; alles tegelijk. Dodelijk verdrietig voelde hij zich maar hij voelde
het niet zo omdat hij zo dommig suffig was tevens.

Zichzelf inwendig vervloekend, en tegelijkertijd tandenknarsend zich
voornemend dat het dit keer godverdomme nu ECHT de laatste keer
geweest was!, ging hij op weg. Hij was aan de late kant: hij moest de
basvoetwedstrijd bijwonen. Jezus wat zat hij vol diep knagend rot
verdrietgevoel. Enfin, de wedstrijd begon. Hoe het verder ging en hoe
het afliep vertel ik heus nog wel eens. Alles op zijn tijd! Tot dan lieve
kijkleesvriend(innet)jes!!

(wordt vervolgd) ⁹³

⁹³ Zen schijnt een stem te zijn die zegt Word wakker. Bennie schijnt gewoon door te
zijn gegaan met slapen, als in een nachtmerrie. {Maar wie kan begrijpen hóe
bulderend brullend vulkanisch **IMMENS** vurig zijn Grote Verlangen -naar
liefde, geluk, tederheid ... gedrenkt in hartstocht- was?}

{Zo zijn wij hier dan al met al dus gevallen met de neus in een strijd tussen
Onoverwinnelijke Verlegenheid en Onstuitbaar Verlangen.}

8-sep-1996

78. Ay, zwart dreigt

Ay, zwart dreigt

19. Pc5-a4 te doen!

Misschien niet accuut, maar het zit erin. En dan heeft wit niet beter dan met zijn looper naar c1 te gaan. Hetgeen voor zwart het perspectief e5-e4 dichterbij brengt.

Bennie ziet dat hij dit kan oplossen door

19. Lb2-d4 en is al weer erg trots op deze vondst. Hij zal dan ook nog geforceerd zwarts paard tegen zijn looper kunnen ruilen (want zwart zal het paard moeten dekken: het kan niet weg omdat Ld4xb6 zou volgen), en hij aarzelt niet lang.

Er volgt:

19. Lb2-d4 Dc7-e7

(wordt vervolgd)

14-okt-1995

79. Spreuken-8

Jung

Van anus mundi tot unus mundi

Onbekend

Maar weinig mensen weten dat je
op recycled papier kunt copuleren

Puur natuur

Puur sap van biologische teelballen

14-nov-1994

80. Brief 9 van 14

R***m, 23-4'73

Lieve Ben,

Donderdagmiddag ben ik heelhuids gearriveerd in O***1, wat je w.s. erg meevalt. Zelfs ben ik vrijdagavond weer gaaf in R***m gekomen. Ik denk, dat je mij een gevaarlijk figuur vindt. Soms let ik echt beter op, dan ik donderdag deed.

Vannacht las ik een leuke spreuk, die luidde: wie op zijn moeilijkheden gaat zitten broeden, ziet ze allemaal uitkomen. Momenteel is het 's nachts erg rustig, want er wordt deze dagen niet geopereerd.

Dinsdag en de rest van de week zoveel te meer.

Ik vind de 6e Symfonie erg mooi. Hij ligt erg makkelijk in het gehoor.

Ik kan nu vele van zijn composities erg waarderen.

Je moet ze echt leren kennen. Ik ben nog niet zo wakker.

'k Ben net uit bed.

Nu zit ik deze wacht samen met een erg aardig iemand. Ze is een verschrikkelijk gezellig iemand. Weet je, het is nl. erg belangrijk, met wie je 's nachts werkt.

Ze is ± 32, schat ik.

Ze heeft zo ± 8 ziekenhuis doorgelopen, waarvan 1 in Londen en 1 in Duitsland. 't Gene wat bij haar duidelijk naar voren springt, dat is het pure menselijke, waar mee ze een ieder tegemoet treedt: Patient, zuster, arts. Weet je, dat is erg knap, dat je totaal niet beroepsblind wordt en zo enorm open en eerlijk blijft. Je denkt natuurlijk, waarom schrijft ze dat. Maar ik vind het zo positief, daarom.

Hoe was het thuis? Heeft Jantje een leuke verjaardag gehad, en heeft hij je dambord gewaardeerd? Ik denk het wel.

Volgens mij is hij erg verwend geworden op zijn verjaardag.

Ik vraag me af of je vandaag teruggekomen bent in Delft. Als dat zo is, kun je moeilijk met je vader woensdag een T.V. voetbalwedstrijd volgen. Als je terugkomt, sterkte met het leren.

Wij zijn met de groep en masse geslaagd.

Kun je nagaan, hoe streng het was! Ha ha ha!

Er waren er echt bij, die zo weinig gedaan hebben, dat het verwonderlijk is, dat ze geslaagd zijn.

A.s. woensdag wordt geen feest gegeven, want er is voetbalwedstrijd. Misschien heb je zin om woensdagavond even te bellen om ± 8 uur 's avonds ben ik wel weer op mijn kamer denk ik. Dan kun je zeggen, wanneer je komt. Donderdagavond is goed, maar je kunt ook vrijdag, aan het eind van de middag komen, want ik kom dan uit de wacht, en hoeft dus dan niet meer te werken. Maar ja, ik weet niet of je 't weekend naar huis gaat. Verder heb ik een kaart voor 't Koninginneconcert (30 april uiteraard) in D***g.

Daar gaan in ieder geval naar toe (gesleept weliswaar): Frits, Wil, Lies, ik en misschien Frans. 't Residentieorkest is er, en er worden uitgevoerd (precies weet ik het niet): werken van Strauss, Schubert, Mozart, Beethoven. Weliswaar de populaire gedeelten.

Dat is 's avonds; kun je naar O***l komen en meerijden. Alleen als je zin hebt. Dat hoor ik dan wel.

Zaterdagmiddag wordt Wil haar spullen verhuisd naar haar huis. Frits doet het met z'n V.W.bus. Over 3 weken vertrekt ze naar Italië.

Jammer, ik zou meer weekenden vrij willen zijn. Dat zit er nu niet in.

Nu, aardige, lieve, verstrooide (norse!,
ha ha, ben je echt niet)

jongen!

Gegroet!

Cavatina.

O, ja 'k ben vandaag aan m'n labiele week begonnen! Je ziet, je wordt van veel dingen op de hoogte gehouden.

23-jun-1996

81. Spreuken-9

Wie je bent

Toon me je verslavingen
en ik zal je zeggen wie je bent

8-sep-1996

82. De scherpe kantjes erafhalen

Bennies overwegingen zijn:

-Ik moet de scherpe kantjes van zijn aanvallen eraf halen. Geef hem niet de kans gevaarlijk te worden. En zwart heeft net een damezet gedaan; als ik zijn paard sla moet hij met de dame terugslaan: tempoverlies voor zwart-.

Er volgt:

20. Ld4xc5 De7xc5

Afruil!

(wordt vervolgd)

16-nov-1994

83. Brief 10 van 14

5-5'73, R***m

Lieve Ben,

Allereerst m'n nog allerhartelijkste dank voor: de 6e Symfonie; treurig is het, ik had je er nog niet eens voor bedankt. Maar ik dacht dat het een soort lening was. Ik vind het hem mooier en mooier worden, evenals je 9e. Ik draai ze vaak. Nu ja, zo ± 2 à 3 x per week. 'k Heb geen zin, keurig hollands te schrijven, dus overal waar ik zin heb om een komma te zetten doe ik. Ik merk nu ook, dat ik wat onsamenhangend de zinnen coördineer. Nu ja, ik ben moei! Wat klinkt dat afgezaagd!

Nog iets. Je agenda is gevonden. Eén van de huishoudelijke dienst dames herkende mij; haar man had hem in de telefooncel gevonden. Alleen raar, eigenlijk, dat ze hem nu pas afgegeven hebben. Nu ja, je hebt hem ... bijna! Verder, donderdag blijf ik hier, want ik moet boodschappen in de stad doen, cadeautje voor Lies kopen en wat voor Wil. Wil gaat a.s. zaterdag (12 mei) weg. Dus kom rustig om 7 uur; vrijdagmorgen ga ik naar huis, fris en wel. Was ik duidelijk eigenlijk? Ik doe wat verward. Goed, 't volgende hoofdstuk! 't Koninginneconcert was mooi, erg mooi. Als ik dat hoor, vallen de platen in 't niet. Daarom heb ik enorme zin in de a.s. concerten. Wil je a.u.b. mijn pick up nakijken? Hij rijdt weer vertraagd.

Je moet je niet verkijken op het nog niet volwassen zijn van Johan. Volgens mij is het gewoon: nog niet volwassen zijn. Hij zoekt ook nog een beetje de branie-houding. Daarom zeurt hij ook zo tegen mij. Dat is gewoon een houding. Ach, en hij is ook erg idealistisch en fanatiek. Nu ja, verder zijn ze erg gek op elkaar; Johan is al wat wijzer geworden in de loop der maanden.

Vanavond komen ze met z'n vieren (+ Frans???)

Mam, Frits, Johan en Tineke. Wij kijken (!!) dan naar: Een van de Acht!

Verder moet ik nog reactie geven op de een na laatste brief. Dat is moeilijk, want naar ik denk heb je die in een bepaalde bui geschreven. Zó: van nu houdt niemand van mij, dat is de grootst mogelijke onzin. Liefde, liefde wat is dat? Natuurlijk houdt je moeder anders van je, dan je broer of je vriend of je vriendin. Maar ze houden

wel! van je.

Daarmee bedoel ik:

de kameraadschap, die je hebt met meerderen (o.a. Hein Patt en Gijs), dat is ook een bepaalde genegenheid, die je niet mag uitvlakken. Maar je hebt het nu ook over mij! Vind ik het fijn, dat je van mij houdt? Natuurlijk, maar dat voel ik soms als een verplichting. Ik wil je leren kennen, héél goed. Zo iets, als wat ik eens gezegd heb, een onmisbaar figuur.

Verder ben ik behoorlijk egocentrisch, dat weet ik.

Ik wil vaak de dingen naar mijn manier doorduwen. En als me iets niet aanstaat, dan word ik erg nukkig. Echt, ik ben bezig, en ik kan het niet uitstaan, als mensen alleen maar mijn goede (!) kanten belichten.

Aan de andere kant zou ik er niet tegen kunnen, als iemand ja en amen zei. Ik vind het heerlijk, als iemand mij ook eens zegt dat het anders is, en flink de mantel uitveegt.

Bovenal (ik, ik, ik, ik) hou ik van mensen, die eerlijk zijn.

Nu, wat weet je nu?

Voldoende ??

Gegroet !

Cavatina.

27-okt'95

84. De oerdreun!

[1]

Atomen zijn samengesteld uit drie soorten deeltjes: elektronen, protonen en neutronen

[2]

Een soort van overtreding - rariteiten uit een andere wereld - Bèèèè - de atoomkern bestaat uit protonen en neutronen - de atomen zijn grotendeels HOL - er is nog nooit een elektrische lading aangetroffen die kleiner is dan die van elektron of proton - neutronen fungeren als een soort van "lijm" - repetitio est mater studiorum

[3]

De oerdreun! Jawel! - alle ellende is begonnen! - vuurbal - berekeningen - ik geloof niets - wees vooroordelenvrij en al je problemen verdwijnen als sneeuw voor de zon - alle materie is voortgekomen uit botsingen tussen fotonen - kernfusie - slechts 26% van de waterstofkernen in het heelal is omgezet in heliumatoomkernen - 26% - zesentwintig procent - 700.000 jaar lang alsmat doorgaan met uitdijen en afkoelen - aldus het verhaal van hoe de eerste atomen ontstaan zijn - anderhalf pond? - zesentwintig procent - 26% - de berekeningen - Jezus!

[4]

Een rilling langs A's ruggengraat - spectroscopie - de ontdekking van helium

[1]

Z :John Dalton meende dat hij de atomen van Demokritos en Leukippos geïdentificeerd had – de ondeelbare deeltjes waaruit alle stof volgens de ideeën van die Griekse Oudjes bestaat. En inderdaad is het met chemische middelen niet mogelijk atomen te delen.

Maar later ontdekten de natuurkundigen dat atomen helemaal niet "atoomos" zijn, maar samengesteld uit drie soorten deeltjes: elektronen, protonen en neutronen.

[2]

Z :Toch vraag ik me wel eens af of je, als je verder afdaalt – afdalend naar de regionen van het nietsige... ... ja, ik vraag ik me soms af of je, als je lager afdaalt dan het niveau van de atomen, of je dan wel iets aantreft wat überhaupt nog zoiets is als de “stof” zoals wij deze naam gegeven hebben. Elk zintuiglijk contact met protonen, neutronen en elektronen is onmogelijk, besef dat wel!

Het is net of je een soort van overtreding begaat als je de atomen kraakt; net of je een mens doodt zegmaar. Een vermoorde is geen mens meer. Je bent te ver gegaan. En de ufootjes die je in het gezicht vliegen als je een atoom om zeep brengt, dat zijn rariteiten uit een andere wereld – niet onze wereld. Let wel, wat ik nu zeg is wetenschappelijk niet relevant. Maar zo voel ik het – soms!

A :Sóms – een enkele keer – kan je menselijk uit de hoek komen merk ik tot mijn vreugde.

Z :Bèèèè. Goed; we gaan gewoon door. Een atoomkern bestaat uit protonen en neutronen. Rondom de kern “vibreren” elektronen alom, - in een bewegingstoestand verkerende waarvan het onmogelijk is zich een natuurgetrouwe voorstelling te maken. Een primitief en verouderd plaatje is, dat de elektronen om de atoomkern heen cirkelen; maar experimenten laten zien dat dit beeld niet deugt – de beschrijving die we heden ten dage hebben van de “beweging” die de elektronen nabij de atoomkern volbrengen zit dermate onvoorstelbaar raar in elkaar dat naar mijn mening niemand er iets van begrijpt, ook de natuurkundigen niet. Niemand begrijpt het; men kan weliswaar het nodige berekenen dankzij de tovertaal genaamd wiskunde. Och, wat is “begrijpen” ook voor een begrip; een menselijk begrip is het, meer niet.

De afmetingen van de protonen, neutronen en elektronen zijn veel, onnoemelijk veel kleiner dan die van het atoom als geheel zodat... atomen zo goed als HOL zijn.

In een compleet atoom bevinden zich evenveel elektronen als protonen. Protonen zijn dragers van positieve elektrische lading, elektronen zijn negatief geladen. Omdat de grootte van de lading van een elektron gelijk is aan die van een proton neutraliseren de aanwezige positieve en negatieve ladingen elkaar, en is het atoom als geheel elektrisch neutraal.

Er is nog nooit een elektrische lading aangetroffen die kleiner is dan die van elektron of proton⁹⁴. Waarom dit zo is, is (nog steeds) niet bekend, dat wil zeggen, de fysici hebben geen plaatje waarbij het zo is dat de waarde van de lading van het elektron een vanzelfsprekende consequentie van de ons bekende natuurwetten

⁹⁴ Toentertijd waren de quarks nog niet ontdekt / AZS.

is. Gek is dat; wat zit hier toch achter...

In de kern stoten de protonen elkaar af omdat ze allemaal positief geladen zijn. Het zijn de neutronen (welke elektrisch neutraal zijn) die blijkbaar fungeren als een soort van “lijm” waarmee de kern bij elkaar gehouden wordt. Als de neutronen er niet waren spatten de atoomkernen uitéén.

A :??? Wat is dat voor lijm; hoe bedoel je dat!

Z :Dit is een sterk en heel moeilijk verhaal, dat ik echter niet vermag nu even af te steken.

A :Gelukkig. Ik hou niet van moeilijke verhalen.

Z :Jij houdt van...

Nouja, alsmaar hetzelfde grapje wordt ook saai.

A :HOUT! Heil hout!!!

Repetitio est mater studiorum.

Z :Hm-hm.

[3]

Z :Nadat de Big Bang zich voltrokken had was in één klap het oerei gelegd waaruit alles wat er zoal zou ontstaan (het is nogal wat geworden) voort zou komen – en ook het bestaan van tijd en de ruimte hebben we aan de Big Bang te danken.

En toen was het heelal iets wat je zou kunnen omschrijven als een krankzinnig hete exploderende massale brei van fotonen, protonen, elektronen, neutronen... één grote UFO eigenlijk!

A :Ajj! De Big Bang! We zijn weer terug bij Af!

Z :De **OERDREUN!**⁹⁵ Jawel!

A :Waarmee alle ellende begonnen is!

Z :Ellende, zeg je? Waarom. Laat ons geen waardeoordeel over objectieve feiten geven – die veranderen er toch niet door. Geen spat.

De conditie van het heelal zoals deze was direct na de Big Bang, wordt wel eens met het woord *vuurbal* aangeduid. Uit berekeningen volgt dat de temperatuur in de vuurbal, één seconde na het begin, tien miljard graden moet hebben bedragen. Na een uur was de temperatuur van het heelal gedaald tot ruim honderd miljoen graden; en toen het heelal een jaar oud was, was het altijd nog meer dan een miljoen graden heet.

Let wel: dit volgt uit berekeningen. Bewijzen hebben we niet. Maar je kunt er rustig van uit gaan dat de astronomen die zich met het desbetreffende onderzoek bezighouden, niet zomaar in het wilde weg wat doen. Natuurlijk vergissen ze zich vaak. Maar met willekeurige speculaties of met het bedenken van sprookjes houden

⁹⁵ [Referentie 21].

ze zich niet bezig. Zodat wat zij opperen mijns inziens heus heel wat dichterbij de waarheid ligt dan wat de bijbelse *Genesis* verkondigt. Ik kan het ook niet helpen, geloof me.

A :Ik geloof niets.

Z :Amen.

En ik vertel verder, en geef om te beginnen nog wat detail-informatie over de ontwikkelingen van de primaire heelal-UFO. Ja. In eerste instantie, moet je weten, was er niets dan elektromagnetische straling. De elementaire materiedeeltjes – de protonen, neutronen en elektronen – ontstonden later pas. Dus eerst was er het Licht, daarna pas kwamen ook de massievere vormen van materie op de proppen, de materie waaruit onder andere onze lichamen en het Himalayagebergte bestaan.

A :O. Maar waar kwam dat spul dan zo ineens vandaan? Als er alleen licht was, hoe kan het dan dat het duistere der stof de zaak ineens is gaan vertroebelen? – lijkt me niet logisch!

Z :Alle materie in het heelal is voortgekomen uit botsingen van fotonen onderling. Het is namelijk zo dat als fotonen voldoende energie hebben dat ze dan kunnen verdwijnen als ze met elkaar botsen, en dat dan op hetzelfde moment een deeltje ontstaat – een neutron bijvoorbeeld⁹⁶. Klinkt gek, maar toch is het zo.

A :En de fotonen? Waar kwamen die vandaan?

Z :Die bestonden van het begin af aan. Fotonen zijn de massaloze deeltjes die het tweede aspect vormen van het fenomeen elektromagnetische straling, - en dus bestaat wat wij licht noemen (ook) uit fotonen – en het andere aspect van elektromagnetische straling is het zeepbellenveld – weet je het nog? Eh... dit had ik toch al verteld? Of niet?

A :Ja dat kan wel zijn; je hebt het er geloof ik terloops wel eens over gehad. Maar ik had het verdrongen. Ik snap er niets van.

Z :Nou, het zit zó: elektromagnetische straling kan zich manifesteren als een golfverschijnsel (aan dit verschijnsel hebben we in voorbije avonden wel en degelijk aandacht aan besteed), *maar óók als een “stroom” van deeltjes!* De desbetreffende deeltjes heten *fotonen*. We gaan hier t.z.t. nog nader op in. Overigens is dit in wezen niet te snappen, en misschien valt er ook wel niets te snappen. Dat het plaatje genaamd foton zo moeilijk ligt is waarschijnlijk louter een gevolg van de wijze waarop onze psyche functioneert. Wees vooroordelenvrij en al je moeilijkheden verdwijnen als sneeuw voor de zon... En ga gewoon door want alles went vanzelf en als dat gebeurd is weet je niet beter, en het zou wel eens zo kunnen zijn dat

⁹⁶ We weten tegenwoordig dat zekere details van de gang van zaken afwijken van het verhaal dat Z hier vertelt; maakt niet uit, in grote lijnen klopt het beeld wel, en de wetenschappers komen sowieso toch met steeds weer andere details over de brug... / AZS.

het laatste identiek is met de gevoelsmatige impressie: “ik snap het”.

Om op de vorming van materie in het prille heelal terug te komen: voor de creatie van neutronen en protonen (die veel zwaarder dan elektronen zijn) uit fotonen zijn temperaturen nodig van zo'n *BILJOEN* graden!!! Maar, zoals ik zoëven zei, 1 seconde na de Big Bang was de temperatuur al gedaald tot een waarde van “slechts” tien miljard graden. Met andere woorden, alle protonen en neutronen die zich ook heden ten dage nog in de atomen in ons heelal bevinden, moeten direct na de Big Bang gevormd zijn uit botsingen tussen fotonen. Al na 1 seconde waren de temperaturen veel en véél te laag voor de creatie van de deeltjes waaruit de atoomkernen bestaan. De fotonen waren daarna wel nog steeds in staat elektronen voort te brengen, en dit deden ze dan ook.

Doch na 10 seconden hield ook de creatie van elektronen op. Dus, samenvattend: alle materie waaruit *gans* het universum bestaat, is in de eerste seconden van het bestaan van het heelal ontstaan, dat wil zeggen: uit fotonen voortgekomen.

A :Doet me een beetje aan ijsvorming denken.

Z :?? Mij in eerste instantie niet direct, moet ik bekennen...

A :Als je stoom voldoende afkoelt wordt het ijs.

Z :Ah! Elektronen opgevat als gekristalliseerde fotonen.

Z (denk, denk, denk):

A :

Z :Ik begrijp de verleiding, maar geloof toch dat de vergelijking mank gaat. Hoewel je maar nooit weet hoor. Ik kan je verklappen dat men het verschijnsel van het stollen van vloeistoffen nog helemaal niet begrepen heeft. Dit is nog steeds een mysterie!

Fotonen zijn massalozes deeltjes die de fysici gebruiken in bepaalde plaatjes die nodig zijn om zekere elektromagnetische verschijnselen te beschrijven. En de oervorm waarin alle stof in eerste instantie verkeerde was: een schroeiend hete fotonensoep, d.w.z. de elektromagnetische straling waaruit de vuurbal-baby (het oerei) bestond. En het is maar goed dat wij deze soep niet hebben hoeven eten want héét dat ie opgediend geworden is jongens, *héét!!!!* Bij deze helse hitte vergeleken is het inwendige van de zon een diepgevroren ijsblokje....

Wij allen zijn in wezen uit de elektromagnetische straling voortgekomen waaruit de primaire vuurbal bestond. Je zou dus kunnen zeggen dat “licht” (elektromagnetische straling) vooraf ging aan alle materie, in flagrante tegenspraak met wat door de bijbelse Genesis gesteld wordt!

A :Ja.

Z :Zoals je je hopelijk herinnert bestaat een waterstofatoom uit één proton en één elektron. Het waterstofatoom is dan ook het lichtste atoom dat er is. In de kern van het op één na lichtste atoom, dat is

het heliumatoom, bevinden zich twee protonen maar er zitten ook twee neutronen in die voorkomen dat de kern uiteenvalt (de twee positief geladen protonen stoten elkaar heftig af).

Toen het heelal drie minuten oud was kwam een proces op gang dat wij heden ten dage *kernfusie* noemen. Ik doel hier op het optreden van botsingen van protonen met neutronen waarbij zich zo af en toe de situatie voordoet dat twee protonen en twee neutronen één geheel gaan vormen (een heliumkern) om blijvend met elkaar verbonden te blijven.

Op deze wijze zijn dan vanaf het moment waarop het heelal drie minuten oud was de kernen van de heliumatomen gevormd: als gevolg van samenklontering van protonen en neutronen. Uit berekeningen volgt dat bij dit proces lang niet alle aanwezige protonen (= waterstofkernen) in heliumkernen omgezet zijn, doch slechts 26% ervan – volgens de berekeningen moet 26% van de waterstofkernen in het heelal in heliumatoomkernen omgezet zijn. Wil je dit getal even heel goed onthouden, voor de grap: 26%.

A :Zesentwintig procent; voor de grap. OK meneer.

Z :Goed. Nu blijft het heelal 700.000 jaar lang alsmaar doorgaan met uitdijen en afkoelen. Gedurende heel deze periode kunnen we het heelal opvatten als een exploderende hete gaswolk bestaande uit fotonen (d.w.z. elektromagnetische straling), elektronen, protonen (alias kernen van waterstofatomen), en kernen van heliumatomen. Na 700.000 jaar is het heelal afgekoeld tot drieduizend graden en dan gebeurt er iets: tot op dat moment was de hitte zo groot dat het onmogelijk was dat elektronen aan protonen gebonden werden niettegenstaande het feit dat de positieve protonen en de negatieve elektronen elkaar ook toen reeds bij voortduring aantrokken; jawel, ook toen reeds trokken negatieve en positieve elektrische ladingen elkaar aan, want we gaan er van uit dat de fundamentele natuurwetten altijd dezelfde geweest zijn, en gebleven zijn, da's logisch⁹⁷.

Je moet nu weten dat de hoge temperatuur inhield dat de elektronen en protonen met zeer grote snelheid in beweging waren. En zoals je je herinnert bewegen volgens ons plaatje de elektronen rondom de atoomkern ("bewegen" op een wijze waarvan men zich geen voorstelling kan maken, maar dat doet er nu even niet toe); dat kan alleen als de snelheid van de elektronen niet te groot is. Want bij te grote snelheid schieten de elektronen uit de bocht, zegmaar, en vliegen het atoom uit zoals een auto die te hard door de bocht gaat eruit vliegt. Doordat de elektronen te veel bewegingsenergie hadden konden er gedurende de eerste 700.000 jaar van het bestaan van het heelal geen atomen ontstaan.

Daarna, toen het heelal verregaand afgekoeld was, gebeurde het

⁹⁷ Want tijd is alleen maar een fictie die alleen maar in onze hoofden bestaat.

evenwel wél: toen bonden de protonen de elektronen aan zich om waterstofatomen te vormen. Ook de heliumkernen (twee protonen + twee neutronen) bonden elektronen waardoor heliumatomen ontstonden.

Elke waterstofkern bond één elektron, en elke heliumkern bond twee elektronen zodat complete atomen tot stand kwamen die elektrisch neutraal waren.

Aldus het verhaal van hoe de eerste atomen gecreëerd zijn – en atomen, wat zijn dat feitelijk voor jongetjes? Dat zijn de elementaire bouwsteentjes van de stof zoals wij die uit persoonlijke ervaringen kennen. Juist! - de eerste bouwsteentjes der “gewone” stof zijn ontstaan toen het heelal 700.000 jaar oud was; wij zijn hier nu dus een bijzonder moment van grote historische betekenis onder ogen aan het zien!

Goed.

De mens heeft een listige methode bedacht waarmee hij na kan gaan uit welke atomen de materie bestaat die in het heelal aanwezig is. En wat blijkt feitelijk uit de desbetreffende metingen? Het volgende: het merendeel van alle materie in het heelal bestaat uit waterstof, en dit klopt dus precies met ons plaatje van het ontstaan van het heelal. Daarnaast heeft men in het heelal inderdaad ook helium aangetroffen. Kan jij raden hoeveel?

A :Anderhalf pond?

Z :Zesentwintig procent.

De materie in het heelal bestaat grotendeels uit waterstof. En 26% van de materie is helium. En kan je je nu nog herinneren hoeveel procent helium er volgens de *berekeningen* in de vuurbal gevormd moet zijn?

A :Zesentwintig procent... Jezus! Dit is écht verpletterend bijzonder. Dus je wilt zeggen dat ons klein-menselijk gereken toch maar mooi wel klopt met de kosmische waarnemingen... goh... nou, dit is méér dan verbluffend moet ik zeggen.

[4]

A :Er liep zojuist een rilling langs mijn ruggengraat, weet je dat?

Z :Een zeer adequate reactie.

A :Maar de materie bestaat toch niet alleen uit waterstof en helium? Als ik me niet vergis heb je me de vorige keer verteld dat er *tweënnegentig* elementen waren?

Z :Goed opgemerkt. Hoe de vele soorten elementen die wij op aarde aantreffen, gevormd zijn vertel ik je nog wel een keertje. Maar ik kan je alvast verklappen dat dit niet gebeurd is in de periode gedurende welke het hele heelal in de oergaswolkerige toestand verkeerde, maar pas later.

84. de oerdreun!

De hoeveelheid materie waaruit planeten zoals de aarde bestaan, stelt overigens zo goed als niets voor in vergelijking met de totale hoeveelheid materie in het heelal. En alles bij elkaar genomen zijn de hoeveelheden van andere elementen dan waterstof en helium in het heelal naar verhouding werkelijk uiterst gering.

A :Wat me wel hogelijk verbaast, is dat we, rustig op onze goede moeder aarde gezeteld, blijkbaar toch in staat zijn na te gaan welke stoffen zich zoal in gans het heelal bevinden! We hebben als nietige mensworm gemeten hoeveel waterstof er in het hele heelal is, en hoeveel helium – hoe is dat mogelijk! Kan je daar iets over zeggen?

Z :Onder bepaalde omstandigheden zenden atomen elektromagnetische straling uit. Ze doen dit niet zomaar in het wilde weg, doch met bepaalde frequenties. En het lollige is nu, dat atomen van een bepaalde materiesoort dan altijd straling met specifieke frequenties uitzenden. Alle atomen van een zelfde element zenden exact hetzelfde frequentiespectrum uit; elk element onderscheidt zich door zijn eigen kenmerkende frequenties waarop het uitzendt.

Dus: door de frequenties te analyseren van de elektromagnetische golven die, vanuit de diepten van de kosmos, ons hier op aarde bereiken, zijn we in staat na te gaan welk elementen het zijn die die straling uitgezonden moeten hebben. De desbetreffende methode heet *spectroscopie*.

Nou, dit is dan wat men gedaan heeft: de uit het heelal afkomstige straling opvangen, de frequenties analyseren, en aldus nagaan welke elementen er in het heelal zijn; en zoals gezegd bleken het vooral waterstof en helium te zijn; en 26% van de materie waaruit het heelal bestaat is helium. En zo is dit meesterlijke meetwerk dus in zijn werk gegaan.

A :Ik begrijp het.

Z :Wat het element helium betreft, daar kan ik je iets leuks over vertellen. Door middel van de zojuist genoemde werkwijze (die trouwens *spectroscopie* genoemd wordt) is het bestaan van het element helium *Nota Bene ontdekt!* En wáár is het ontdekt? *IN DE ZON!* Het bestaan van helium is eerder op de zon ontdekt dan op aarde! Leuk he. Zo goed werkt nu deze methode van de spectroscopie.

A (fluisterend): o

Z :Overigens is helium onder aardse condities, net als waterstof, een gas.

Men kan een in de lucht zwevende ballon maken door de ballon met heliumgas te vullen. Dat komt doordat helium zo licht is. Op het waterstofatoom na, is het heliumatoom het lichtste dat er is. Ook door een ballon met waterstof te vullen kan je zo'n ballonjongen aan het zweven krijgen maar waterstof gebruiken is riskant omdat waterstof brandbaar is (als waterstof brandt bindt

84. de oerdreun!

het zich met zuurstof om water te vormen); helium echter is onbrandbaar.

A :Voor vandaag is het weer hartstikke mooi geweest. Tot morgen!

10-aug-1995

85. Tussenbalans

Op dit punt rijst een vraag op die van vitaal belang is voor de hedendaagse wetenschap. "Zullen we in staat zijn op een hoger plan de oude alchimistische droom van de psycho-fysische eenheid in vervulling te laten gaan, door het creëren van een alomvattende conceptuele grondslag voor het op wetenschappelijke wijze bevatten van zowel het fysische als het psychische?"

⁹⁸

W. Pauli

Laatst stiet ik op de aanbeveling om in een boek niet teveel thema's aan te roeren, en niet teveel plots in te bouwen. Ik schrikken natuurlijk! Hoe gruwelijk faalt in dit opzicht mijn boekje en moet ik nu helemaal opnieuw beginnen? Na enig nadenken vraag ik me af of de zich voor ons (voor u en voor mij) ontvouwende schrijfbrij überhaupt een plot heeft maar gij, trouwe lezer, heeft zich dat natuurlijk allang afgevraagd. O maar dan doe ik het dus juist heel goed: als er 0 plots zijn, kán het niet minder he. Des te beter. Nou, ik waag het er maar op en ga gewoon door. (Hoe angstig ik ook ben, wil ik het enge gewoon toch doen – aldus mijn levensdevies.) Maar misschien helpt het als ik probeer de rode draad die door, de grote lijn van, de samenhang tussen de componenten die *Levend begraven* rijk is... - ogot nou ontspoorde mijn zin ook nog. Ik een ontspoorde.

Nouja ik ga gewoon door hoor – ik ga altijd gewoon door met er het beste van maken hoe slecht ook.

Goed dan; ik zal dan nu proberen u en mijzelf ervan te overtuigen dat dit boekje meer innerlijke samenhang heeft dan het schijnbaar vertoont. Laat ons daartoe om te beginnen de status quo onder ogen zien, en vervolgens aandacht besteden aan de vraag waarheen de weg leidt die wij nog moeten gaan. En ik had gedacht het te doen door achtereenvolgens de volgende zaken aan de orde te stellen:

= Status quo

- * De thema's van dit boekje
- * De rode draden door dit boekje
- * Achtergronden
- * Waar zijn we nu

= Waarheen de weg leidt

- * Waarheen leidt de weg.

⁹⁸ [Referentie 22].

Hopelijk vindt u het een zinvolle aanpak.

De thema's

De thema's zijn:

- A) Waarom zijn wij hier op aarde en hoe komt dat toch;
- B) Wat doen wij in de praktijk van alledag op aarde;
- C) Wat zouden we kunnen doen om het hier allemaal een beetje plezierig voor onszelf in te richten;
- D) Ontdekkingsreizen.

(Mijn mening is dat activiteit (D) nodig is om op de vragen (A) t/m (C) antwoorden te vinden) ⁹⁹

De rode draden

De rode draden bestaan uit:

1 Diepzinnig belerende beschouwinkjes (D)¹⁰⁰; voorbeelden vindt u in de episteltjes genaamd: *Niets*, *Schoten in de duisternis*, *Wat is Kwaliteit?*, *Discussievragen*

2 Het niet kunnen lachen (B ¹⁰¹)

3 "Ik heb het gezien"-rapportages, waarin "het" is: de geile wellust, het gemartel, de ikzucht-über-alles, sterven in het zicht van de oppermachtige onoverwinnelijke onsterfelijke dood – dat soort dingen – de almacht van het kwaad al met al, en de lachwekkende tragedie die uit de loterijen met sperma en eicel voortkomt, d.w.z. het mysterie van het zich eeuwig vernieuwende leven alles vernielende wat er ook

⁹⁹ Als de krant, of de TV of de radio gewag maken van een ruimtereis of van de ontdekking van het Higgs-deeltje ofzo, komt steevast de vraag op de proppen: "Jamaar dit kost hartstikke veel geld, dat wij als belastingbetaler op moeten hoesten – en wat hebben we er eigenlijk aan?" – het enig juiste antwoord is: "Wij willen weten waarom wij hier op aarde zijn en hoe dat komt, en wat we er in de praktijk van alledag van maken, en wat we kunnen doen om het plezierig te laten zijn – en wetenschappelijk onderzoek draagt bij aan het vinden van antwoorden – en je weet van tevoren niet welk onderzoek op welke wijze bij kan dragen, daarom moet je je bij je onderzoekingen laten leiden door je nieuwsgierigheid en je gevoel voor het Mysterie en nergens anders door".

¹⁰⁰ Tussen haakjes geplaatste hoofdletters verwijzen naar de zojuist benoemde thema's A) t/m D).

¹⁰¹ Begrijpt u mij? Of niet? Ik bedoel, door wat wij doen verkrachten we de gave van het lachen die wij dientengevolge verliezen. Wat doen we op aarde? Antwoord: het lachen verliezen.

gebeurt¹⁰² (B)

4 Ik ben eenzaam en raar (B)¹⁰³

5 Is God dood of is Ie springlevend (A)

6 Bennie en Gijs spelen schaak (B)

7 Piet zoekt de ondergaande zon en Cavatina gaat in zijn kielzog mee (D)

8 Moeder en Vader (A)¹⁰⁴ en (B)¹⁰⁵

9 Onszelf wel/niet ter dood brengen (B)

10 Goede voorbeelden in de ogen kijken: Hemingway – Einstein – Beethoven – Dostojewski; want misschien doen ze wonderen (C)

11 Kwaliteit; voorbeeld: *Deeltje 3* (maar ik doe alvast een toezegging: meer is op komst – dit is dus een belofte) (C)

12 Seks en Verlegenheid en Liefde (B)

13 De goddelijk koninklijke weg die ons uit het moeras wegvoert, en die geplaveid is met momenten van bevlogen nieuwsgierigheid en ondernemingslust, en die wij onszelf dankzij ons vermogen tot objectief en constructief redeneren banen kunnen, de weg leidende tot inzicht in de schoonheid van het heelal, en tot de techniek, en tot sociale systemen die prettig zijn voor degenen die erin leven, en al met al tot alle weldaden die wij onszelf aangedaan hebben (B)¹⁰⁶ en (C) en (D)

14 Spreuken (hh)

15 Bennie en Cavatina (B)

16 Schuld en Boete (A) en (B)

17 Het leven is kluwerig (A) en (B)

Achtergronden

Zeventien rode draden. Daar schrik ik van zeg. Normaal heb je het over “*de rode draad door het boek*”. Nouja, maar naar mijn mening is het zo dat *Levend begraven* weldegelijk samenhang heeft, en dat je het bestaan van de samenhang afleiden kunt uit het feit dat je de hele bups met wat goeden wille met behulp van de vier eerder gegeven thema’s categoriseren kunt. En daarbij komt nog dat de vier thema’s drie vragen zijn die min of meer voor-de-hand-liggenderwijs uit elkaar

¹⁰² Formule: Zin + Lijk --> Zinnelijk; aldus sprak de neukrofiel. God wat ben ik toch leuk, ik lach me roti is brood mati is dood.

¹⁰³ Dit slaat dus even strikt op wat *ik* doe (ik ben bezig met eenzaam en raar zijn); u hoeft niet noodzakelijkerwijs hetzelfde te doen, maar ik mag er ook zijn.

¹⁰⁴ I.v.m. het “hoe komt dat we hier zijn”.

¹⁰⁵ Wat doen we hier? Vader en Moedertje spelen; en van dit Spel slachtoffer zijn. Dát doen we!!

¹⁰⁶ Wat we doen? Wetenschap beoefenen!!

volgen in de volgorde die gegeven is (zie onder *De thema's* hierboven), en 1 antwoord, het enig mogelijke antwoord, hetwelk luidt: wil je je vragen beantwoord zien worden, jongetje: zoek het dan allemaal zelf uit! Dit boekje is al met al zodoende al doende een 17-draads reisverslag van de onderzoekingsgang die gegaan is om het uit te zoeken. OK en we hebben 17 rode draden, en derhalve neemt in ons geval een rood kluwen de plaats in van wat bij goede boeken de rode draad is, maar och bij nader inzien wil ik staande houden dat het ook wel zo zijn moet dat een boekje dat over niets minder dan zowel het leven als de dood gaat, lekker kluwerig is, omdat het levensdoodkluwen zelve het ook in zo verrukkelijk hoge mate is (zie de rode draad nummertje 17!). Je komt als baby op aarde, en dat is of je wilt of niet het begin van je onderzoekingsstocht en ay-ay-ay je maakt zoveel mee; je constateert dat de mensen hun onderbroeken uittrekken en weer aantrekken, en o je ziet zoveel (rode draad 3). Dat roept van alles aan reacties in de inwendige mens op; en je wordt naar school gestuurd en je leert hersengespoelenderwijs tegen de dingen aan te kijken zoals wij hier gewoon zijn dit te doen, en je denkt over alles wat je ziet en hoort en voelt na (rode dr. 5 en 13 en 1). En Moeder en Vader (rode dr. 8) spelen een grote rol in je leven, en ze beïnvloeden hoe je je gaat voelen (afschuwelijk kloterig) (r.d. 4) en ze zijn medebepalend voor hoe je je van de weersomstuit begint te gedragen (raar) (rd. 4). Dan komen Schuld en Boete vanzelf de kop opsteken (16)¹⁰⁷. Nou, als je zoveel gezien hebt, en je je zo eenzaam voelt, en zo raar doet, en vol Schuld-Gevoelens zit, nou reken maar dat het lachen je dan vergaat (2). Dan zoek je een uitweg. Je verlangt naar een medemens met wie je je belevenissen en gedachten kunt delen maar doordat je vol Angst- en Schuldgevoelens zit ben je maar al te Verlegen, en daar komt bij dat je immers altijd zo Raar doet, dus mislukken je pogingen om Liefde te vinden (12). Je inwendige mens oppert vervolgens dat je jezelf ter Dood zou kunnen brengen (9). Zelf opper je dat je dat ook wel (nog) niet zou kunnen doen, en dat je eerst andere oplossingen zou willen proberen te vinden. Hoe kunnen we ons leven plezierig inrichten? Je ziet in dat, hoe het ook zij, het onomstotelijk vaststaat, dat waar het *echt* om gaat, dat dat dit is: hoe je je voelt. Je prettig voelen, prettige hormonenspiegels onder je schedeldakpan hebben, dat is het waar alles om draait. Da's logisch. Maar hoe krijgen we het voor elkaar? Da's moeilijk. Enfin, je gaat op weg! Oplossingen willen we! Welke zijn er? Nou misschien bestaat God gewoon wél (5)! De wetenschap zegt van niet maar misschien kan de zevenkoppige draak genaamd wetenschap die de argumenten des doods aanvoert gedood worden want wie weet duidt de onmiskenbaar ingenieuze schoonheid van het heelal waar we mee geconfronteerd worden erop dat er weldegelijk een Schepper is (13). Een andere

¹⁰⁷ Ben ik duidelijk eigenlijk? Raar verward opstel!

mogelijke aanpak is: spelletjes (6 en 12). Nog een oplossing wellicht, is: opgaan in het ondergaan van de schoonheid van het heelal (13) of in de schoonheid van de mens, die zichzelf, o wat een wonder! met behulp van niets dan zijn grijze celletjes aan de haren uit het moeras omhoog getrokken heeft (7); en nu hebben we de boekdrukkunst en de elektronica en de geneeskunst en nog veel meer! Of: eens kijken hoe de besten der mensen het gedaan hebben (10). Vide de doodsdurver Hemingway; of de onverslaanbare idealist Beethoven; of de hartstochtelijk gevoelige diepziener Dostojewski; of de moedige taaie nuchtere prachtige krachtige verheven ongelovige Thomas Einstein. Plotseling slaat het geluk toe en lonkt de mogelijkheid van normaal trouwen met Cavatina, en kinderen krijgen, en lang en gelukkig leven; dit lijkt me de fijnste oplossing eerlijk gezegd; o, het heerlijke vooruitzicht normaal te leven net als iedereen (15). Of: Kwaliteit nastreven (11) → gewoon echt een edel mens zijn net als Einstein en Gandhi, dit moet toch op te brengen zijn waarom eigenlijk niet; zodat je je niet meer Schuldig voelt maar Vrij en Blij; als je nou eens hoogstpersoonlijk ging bewijzen dat Kwaliteit sterker is dan de almacht van het Kwaad. Enfin, zo ben je op weg gegaan om oplossingen te halen, omdat je niet zover gaat jezelf ter dood te brengen; al doende zodoende ontwikkel je een hypothese: “Dit&Dat is de Waarheid, blablابلابلابلابلابلabl”, daar Geloof ik dus Heilig in want hoe Goed heb ik dit niet Bedacht HaHa! (7). Maar het einde is altijd toch de dood; maarja misschien dat ze vervolgens een nieuw zonnetje inéénflansen, en afschieten met een katapult zodat het andermaal in een grote boog de ondergang tegemoet kan gaan; aannemelijk klinkt het niet, maar je weet maar nooit; hoop doet leven maar ook stinken, c’est la vie. En dwars door alles heen, op de meest onverwachte momenten steekt het monster van Lochness zijn kop boven water, ik bedoel zijn lul uit het raam, ik bedoel steekt de seks zijn kop op, d.i. het machientje dat, wat we ook nastreven ervoor zorgt dat we niet uitsterven o wat een mysterie in de Gloria (12)! – weliswaar gaat deze vlieger voor de verlegenen onder ons niet op – dit slag sterft gewoon uit, da’s logisch (12). En alle orde komt voort uit chaos, en de Spreuken slaan nergens op of d’r onder want in de chaos is nada en niets dan nada in onze nader tot nada.

Een achtergrond op meta-niveau is dat, voor zover we het erover eens zijn dat *Levend begraven* als los zand aan elkaar hangt, we het er toch ook over eens kunnen zijn dat je door zand (vergruisd gesteente) te laten smelten en vervolgens wederom te laten stollen, kristalhelder glas verkrijgen kunt. Laat ons gaan!

Waar zijn we nu

Voor we verder gaan recapituleer ik even hoever we gekomen zijn. Hoever we gevorderd zijn op de weg van de wieg tot het graf gaan we bij elk der onder *De rode draden* vermelde items na. Anders gezegd hieronder volgen de tot nu toe door ons verworven inzichten respectievelijk de intenties die we op het moment hebben respectievelijk de diverse statussen quo, gesorteerd volgens de zeventien rode draden.

1 We zijn erop uit de wereld in onze schedel te verbeteren met behulp van de manier waarop we denken zodat we prettige hormoonspiegels bewerkstelligen.

2 Dof van uitputting en wanhoop keek Bennie naar Bennies ogen die hem uitdrukkingloos aanstaarden.

3 Idem als bij 2: dof van uitputting en wanhoop keek Bennie naar Bennies ogen die hem uitdrukkingloos aanstaarden.

4 Idem als bij 3.

5 Niemand is goed dan God alleen.

6 Bennie staat een pion voor maar hij is er slechts op uit het zo lang mogelijk vol te houden.

7 Piet gaat op reis om zijn hypothese te bewijzen, en zijn vrouw, die Cavatina heet, gaat mee. Op de vooravond van hun vertrek naar de ondergaande zon ligt Cavatina op de grond naast het bed waar Piet in ligt te snurken. Ze denkt veel na. Van de vele gedachten die in haar opkomen is één de waarlijk onthutsend onthullende:

-Als je me tegenvalt als man ga ik bij je weg-. Na het denken volgt het huilen, en dan, als Cavatina ontdekt is door een verschrikt wakker geworden Piet, hebben zij en haar echtgenoot een significant gesprek; vervolgens drinken ze gezellig nog een glaasje wijn voor het slapen gaan.

8 Moeder en Vader hebben het jappenkamp overleefd, en Moeder geraakte na hereniging met haar wettige echtgenoot prompt zwanger hoewel dit volgens de medici uitgesloten was. De Peloppors hebben het ziekenhuis aangevallen waar ik geboren ben om de vrouwen en kinderen lekker in plakjes te snijden (eerst de ogen eruit halen, zo hoort het) maar gelukkig zijn de aanvallers verdreven geworden. Nu, recentelijk, d.w.z. een kleine twee jaar geleden, is Vader plotseling gruwelijk onwel geworden als gevolg van een hersenbloedinkje. En een aantal jaren daarvoor is het Moeder geweest die toen bijna om het leven gekomen is aan de gevolgen van een hartinfarct. Vader zegt, dat mochten de Duitsers hem niet verstaan dat hij dan wel een wind zal laten. Moeder heeft altijd wel altijd in de eerste plaats voor haar kinderen geleefd, zelfs bijna exclusief daarvoor.

O die lieve moeder van mij, dat felle sterke hart, dat zo liefdevol voor ons klopte, ook voor mij, wat heb ik haar lief. Hoe donker verdrietig is het mij te moede omdat zij zoveel heeft moeten lijden, echt een heel leven lang, meteen direct al vanaf haar kleinkindertijd. Hoe goed

herinner ik mij hoe mijn moeder altijd vertelde over de japse kampjaren, en hoe ik dan iedere keer weer gebiologeerd meegesleept gretig luisterde (enthousiast haast). Ja ik ben de zoon van mijn moeder!

9 A: Nou godverdomme ik kots ervan. Is dit leven? Godverdomme wat is het allemaal onbenullig zinloos. Waar is de wodka!

Z: De mens is het tragische wezen. Dát is DE Waarheid. Zullen we nu maar gewoon doorgaan?

10 Van Hemingway zou ik willen zeggen dat hij zeer gevoelig was voor die onderstroom onder de dingen van alledag welke er wel is maar door bijna niemand gezien wordt. Zijn mooie moed om te leven is mij een voorbeeld; helaas ben ik een laf en lullig mannetje dat niet in staat is het hier voor mijn ogen staande ideaal te verwezenlijken. Van Einstein zou ik willen zeggen dat hij volkomen vrij was van vooroordelen op welk gebied dan ook; zijn opofferend geleefde leven in dienst van de Natuur en zijn Liefde voor de Mensheid staan mij als lichtende voorbeelden voor ogen; helaas ben ik niet heel schrand en helemaal niet sterk van karakter. Van Beethoven zou ik willen zeggen dat hij bewezen heeft dat men de hel van de eenzaamheid doorstaan kan zonder stapelgek te worden, en het volhouden kan tot de dood er op volgt; ook dit is mij een voorbeeld, en Beethovens muziek helpt mij overeind te blijven! Van Dostojewski zou ik willen zeggen dat hij de menselijke handel en wandel op een wijze doorvoeld en verwoord heeft zoals dit noch voor noch na hem ooit gedaan is; wat moet hij veel geleden hebben, want als je zóveel begrijpt is het leven loeizwaar; gelukkig had hij zijn Jezus, zoniet dan ware hij ongetwijfeld verloren gegaan (zelfmoord w.s.); ach wat hou ik toch van Dostojewski!

11 Hoe sterk zijn de goede werken van de goede mensen. Ik ben bang.

12 Sttt!

Laat niemand het merken.

Niemand, niemand, niemand weet dat ik ben zo heet.

Ik ben zeer gevoelig voor die prikkeling die vrouwen bij mannen teweeg kunnen brengen. Ik moet dit echter altijd voor iedereen verbergen. Trouwens, ik zie er zo gek uit, en zeker niet mannelijk, en ben totaal niet aantrekkelijk, en zo absoluut niet stoer en sterk en flink ben ik, en ik bloos alleen maar, en ik weet absoluut niet wat ik tegen zo'n meisje moet zeggen. Nee, nee, ik kan het niet. Bovendien besef ik dat ik mijn moeder in de steek laat als ik met andere meisjes omga. Nee hoor, ik doe het niet!

Ik ben een verschrikkelijke zondaar. U zult ongetwijfeld van mijn gedrag walgen. U zult weerzin tegen mij voelen zoals u die voelt tegen een slijmerige klomp snot.

Cavatina heeft geschreven dat ze een beetje wil matigen met vrijen! Nuchter hè.

Dof van uitputting en wanhoop keek Bennie naar Bennies ogen die hem uitdrukingsloos aanstaarden.

Enfin, hopelijk wil Cavatina wel met het jongetje trouwen, dan komt alles nog goed!

13 Maar wat de Oude Grieken uniek maakt is de zeer grote waarde die door hen toegekend is aan *redeneren* – in een context van veelvuldig oorlog voeren weliswaar.. hoe dan ook, sommigen van hen (de filosofen) ontwikkelden een levensstijl van niet zomaar instinctief leven, maar van je levensgang baseren op *expliciet nadenken over hoe je tegen de dingen aan moet kijken* (wat is van belang, wat is niet van belang – wat is waarheid, wat is kletsboek: dat soort vragen). Jezelf als mens losmaken van het subjectieve, dat is mogelijk en zet zoden aan de dijk, voilà de ontdekking die alles anders gemaakt heeft, en nergens zo ten voeten uit gedaan is als in Oud Griekenland, en daar is het dan ook dat het proces van het zoeken naar de Waarheid een aanvang genomen heeft, het proces waaraan wij, A en Z, op onze manier nu ook deelnemen. Daar in dat Oude Griekenland is het dat de verhevenste bezigheid die de mensheid kent: naar de Waarheid zoeken, expliciet op gang gekomen is. Het is opvallend hoe succesvol de Westerse beschaving eigenlijk is, en hoe dominant het stempel dat zij uiteindelijk op het aanzien van de mensenwereld is gaan drukken. Welnu, dit succes is geheel terug te voeren op de technische verworvenheden die uit het zoeken naar de Waarheid tenslotte voortgekomen zijn. Bij de Oude Grieken was overigens ook de opvatting in zwang dat zoeken naar Goedheid en Schoonheid van het grootste belang was; maar daar is niet zoveel van terecht gekomen (wel iets weliswaar – maar niet veel); misschien komt het nog, misschien slaat het nergens op (te subjectief, dus onbelangrijk).

14 @@@@¹⁰⁸

15

Lieve Ben Sowhn,
ik stop ermee.
Cavatina.

16 Van God niets dan goeds.

17 Het leven is bijzonder kluwerig, en dat is het.

Waarheen leidt de weg

De weg leidt naar de laatste bladzijde. Niet stiekem kijken hoor. Het ligt in de orde der dingen besloten dat het omslaan van de laatste bladzijde van het boekje het laatste is wat we doen. Niet de orde doorbreken. Niet gluren. Wel al ontdekkende nadenken over de bevindingen. Ala de wijze waarop Yourcenars Zeno het zei toen hij aan het begin van zijn ontdekkingsreizen stond: Als alles meezit heb ik,

¹⁰⁸ Spreuken zijn sproken.

Sowhn, nog vijftig jaar te gaan voor mijn hoofd een doodskop wordt; vijftig jaar staat het nog tot mijn beschikking om het goed te gebruiken.

Oja nog even dit. Om te beginnen is bovenaan het nietszeggende beschouwinkje u hier al met al geoffreerd een door Pauli gestelde vraag opgenomen. Om die te beantwoorden moeten dingen gezegd worden die niet zegbaar zijn. Jung heeft pogingen gewaagd het desbetreffende zwijgen te verbreken. Ik zal dat niet doen omdat ik het niet kan. Maar Pauli's vraag, of beter gezegd: mijn verlangen naar het leveren van een nietige bijdrage aan het relevante werk – voiläblablablalbla de verborgen niet rode en toch aanwezige draad die de kwesties die in het onderhavige boekje aan de orde komen verbindt; en dit is de enige plek waarop ik het bestaan van dit spook (de door mij beoogde minieme bijdrage) aanmeld. Verder doe ik er in dezen, nuchter en onopgesmukt zijnde zoals het een echte Hollander betaamt, het zwijgen toe, als het niet bestaande graf van de Flying Dutchman. Houwgh.

29-okt-1995

86. Spreuken-10

Feiten

zijn heilig als je ze kunt ontdekken,
zolang je ze maar niet verwart met waarden!

Pilatus

To be or not to be?

Er bestaat
niets dan informatie;

het begrip
"bestaan"

is dan ook

een onbegrip:
er bestaat...

niets

27-okt'95

87. Over de mysteriën van het heelal

[1]

Helios - de uitdijing gaat nog steeds door - fotonen die er al zijn vanaf het eerste begin - een universele achtergrondstraling - we hebben de indruk dat wij, kleine mensjes, in de goede richting denken

[2]

Geen enkele paus of EO-fanaat of hysterische dominee - op wiens gezag berust de bijbel? - je reinste hypnose!!!! - de keizer bibbert van de kou - "God heeft het gezegd" - WIE NIET IN GOD GELOOFT KOMT IN DE HEL! - een oorvijg o.i.d. - ja&amen - een pepermuntje in je mond - uit de doden opstaan een fijn gevoel - arme A... - arme Z...

[3]

Gewoon doorgaan - de pikorde - Amnesty International - een miljoen dobbelstenen - een beschrijving van het ontstaan van een object dat wij kunnen zien, en wat wij zien noemen wij: ster

[4]

Heerlijk om ineens te weten hoe het gegaan is - elk veld is een verzameling getallen in de ruimte - in de ballen het kernfusieproces - als elektron en positron bij elkaar komen gebeurt er iets ongelooflijks - annihileren - neutrino

[5]

Tot morgen!

[Opmerking van de schrijver]

Ik heb de klok horen luiden en vind het een prachtig geluid maar weet niet waar de klepel hangt

[1]

*Z :Het Griekse woord voor zon is *helios*. Vandaar dat helium "helium" heet: dit element is genoemd naar het oord waar het ontdekt is.*

We vervolgen ons verhaaltje over de geschiedenis van het heelal.

87. over de mysteriën van het heelal

We lieten het universum achter toen het nog piep-, ja piepjong was: 700.000 jaren jong – och zo'n schattig pril baby'tje nog maar...

A :

Z :

A :Geen commentaar hoor. 700.000 jaar is niets in vergelijking met de eerbiedwaardige leeftijd die het heelal inmiddels bereikt heeft. Ik weet het, ik weet het.

Z :Goed zo. Welnu, het baby-heelal bleef gewoon volharden in uitdijen. Het geheeltje was nu een uitdijend universum van waterstof, helium en elektromagnetische straling.

Tussen haakjes, deze uitdijing gaat nog steeds door, ook heden ten dage; dit is een feit, dat de astronomen enige decennia geleden ontdekt hebben: het heelal dijt uit – de waarnemingen tonen het onomstotelijk aan. Wat niet duidelijk is uit de waarnemingen, dat is of de uitdijing voor immer zal doorgaan of dat ze ooit tot staan komt, dan wel dat ze uiteindelijk zal overgaan in inkrimping die dan wellicht uitloopt op een nieuwe Big Bang, enzovoort.

De uitdijing heeft consequenties voor de oer-elektromagnetische straling; je weet welke straling ik bedoel? Ik heb het over de primaire straling waaruit alle protonen en elektronen tevoorschijn gekomen zijn, en waaruit dus uiteindelijk *alle stof* voortgekomen is, alle materie, inclusief die welke wij in ons dagelijks bestaan om ons heen zien, inclusief het spul waaruit onze bloedeigen lichamen bestaan. Maar wat ik eigenlijk zeggen wilde, dat is dat uit de hypothesen over de oerdreun de conclusie getrokken kan worden dat er als overblijfsel van de primaire vuurbal tot op de dag van vandaag nog een hoeveelheid primaire oer-fotonen aanwezig moet zijn die niet in materie omgezet zijn, en die er dus reeds zijn vanaf het eerste begin en volgens de theorie manifesteren de oer-fotonen zich als alomtegenwoordige straling in het heelal. En uit theoretische overwegingen volgt dan dat de golflengte van deze oer-straling groter wordt naarmate het heelal uitzet. Er zijn berekeningen uitgevoerd die een schatting geven van de grootte die de golflengte van de oer-straling in het huidige heelal zou moeten hebben.

En – volkomen toevallig – men wilde onderzoeken doen in verband met heel andere zaken – toevallig is ontdekt dat er inderdaad een *universele achtergrondstraling* aan alle kanten aanwezig is overal in het heelal, met een golflengte die waarachtig uiterst dicht bij de voorspelde waarde ligt! Alwéér een objectieve waarneming die de indruk bevestigt dat wij, kleine mensjes, weldegelijk in de goede richting aan het denken zijn met onze hypothesen over de evolutie van de hele heelal-gigant...

[2]

Z :O, natuurlijk is het in principe mogelijk dat we er volkomen naast zitten met onze ideeën. Maar we hebben *objectieve feiten* in handen die de basis vormen waarop onze hypothesen berusten. En deze objectieve feiten laten zich door geen enkele paus of EO-fanaat of starre dominee wegpraten¹⁰⁹.

Op wiens gezag berust de bijbel? Dat van God? Ja, dat zegt de dominee maar hoe wéét de goede man dat? Dat “weet” hij van zijn zelfverzekerd doende vader – of van een andere dominee. Ze praten elkaar allemaal gewoon na! Het is *je reinste hypnose!!!!* Iedereen zegt dat het waar is – en tóch heeft de keizer géén kleren aan. Het is een sprookje ja en de keizer, bibberend van de kou, laat zich maar al te graag kleren aanpraten. Een tragikomedie. Men zeg: “God heeft het gezegd”, en alleen omdat degene die dit beweert zich omgordt met het aureool van de alles wetende medicijnman, een aureool waar de man die de bezwerende uitspraak doet zelf óók “heilig” in gelooft... daarom geloven wij het ook maar. Het is doordat we gevangen zitten in de ban van het zelfbevredigende aureool van de medicijnman, dat wij be-“amen” wat de tovenaer zegt, - en ook wij gaan dan “geloven” en zeggen het na: “God heeft het gezegd”.

Maar ik, heiden Z, vind het veel logischer mijn opvattingen te baseren op de objectieve feiten. Gek he, haha.

Ja, en als wij de gelovige vragen: “Maar heeft u dan zelf gehoord dat God dit zei”, is het antwoord: “Nee dat niet. Maar zij die geloven zónder het zeker te weten zullen de eersten zijn om in de hemel te komen. En pas op jij; je stelt die vraag van jou toch zeker niet omdat je twijfelt?! Hmm! Hou er rekening mee, jongetje: WIE NIET IN GOD GELOOFT KOMT IN DE HEL!”.

En als je pech hebt, en de persoon aan wie je je vraag stelde is jouw bloedeigen, rechtvaardige maar rechtgelovige vader, dan krijg je meteen maar alvast een fikse uitbrander over je heen, en misschien tevens een oorvijg ofzo. Terwijl, als je braaf ja&amen zegt, je in de kerk pepermuntjes mag zuigen.

Zodoende leert jouw psyche: als ik niet in God geloof krijg ik straf (de uitbrander beweest het). Als ik wel in God geloof word ik in de gelederen opgenomen en dat is prettig en een pepermuntje in je mond, ook dat is prettig.

Zo werkt het. Beloning voor “gewenst” gedrag, gepaard aan straf voor “ongewenst” gedrag brengt mensen ertoe dat ze onderscheid leren maken tussen wat “goed” is en wat “kwaad”.

En wat is het ook een fijn gevoel, te weten dat je t.z.t. mag opstaan

¹⁰⁹ Ter geruststelling voor diegenen bij wie Z's sermoenen inmiddels mijjijijlenver de keel uit zijn gaan hangen, de volgende mededeling: ik ben nog steeds van zins Z om zeep te brengen – even geduld nog: het duurt niet lang meer.

uit de doden – mits je in God gelooft.

En toch ben ik liever heiden!! Waarom? Omdat ik dan mezelf, mijn eigen denkvermogen, niet verkracht – ik hoef tenminste geen rare onnatuurlijke houding aan te nemen, ik kan zitten en staan op de manier die ik als voor de hand liggend ervaar. *Nee*, ik zal niet uit de doden opstaan, *ja* maar ik leef *nu*, ik *leef – nu!* – op een manier die ik als vrij en natuurlijk ervaar. Zie je? Zo zit dat bij mij!

A :Je hebt gelijk.

Z :Arme A...

A :Arme Z...

[3]

Z :Ja. De mens, het tragische wezen. Maar laten we gewoon doorgaan, na te hebben vastgesteld dat wij zojuist een geval onder ogen zagen van toediening van pragmatische informatie die als doel heeft mensen in een bepaald gareel te krijgen.

A :Je doelt op de starre-dominees-praat... Tja, inderdaad.

Je wordt er al met al niet vrolijk van.

Z :Nee. Maar misschien vraag je je af wat de drijvende kracht is die dit proces op gang gebracht heeft en op gang houdt.

A :Eh...

Z :Het is de machtswellust van de betrokken medicijnmannen aan de ene kant, en de behoefte aan veiligheid van de betrokken slachtoffers aan de andere kant. En vaak zijn deze twee drijfveren in één persoon verenigd! Want allen zijn we machtswellusteling en slachtoffer tegelijk, want allen hebben we ons plaatsje in de orde waaraan alle kuddedieren onderworpen zijn: de *pikorde*.

Heb je wel eens overwogen donateur te worden van Amnesty International? Amnesty International **doet** tenminste iets; wat van God niet gezegd kan worden.

A :Oja.

Z :Kom, na de diepten van de menselijke ziel aanschouwd te hebben slaan we onze ogen wederom op naar de diepten van het heelal. We gaan zeer ver terug in de tijd, tot het moment waarop, 700.000 jaar nadat de Moeder van alle Donderslagen gedonderd heeft, het heelal-baby'tje weliswaar in volle wasdom is, maar nog lang niet volwassen. In het heelal zijn nu waterstofatomen en heliumatomen gevormd, en verder is er nog niet veel tot stand gebracht. De sterren bestaan nog niet, de aarde bestaat nog niet, de maan bestaat nog niet – zelfs A en Z bestaan nog niet, het is wat. En we zien nu hoe de waterstofatomen en de heliumatomen, kinderen van de oerstraling, zich met grote snelheid kriskras door elkaar bewegen. Denk maar aan mieren, die, bijvoorbeeld omdat hun nest overhoop gehaald is, als gekken door elkaar lopen te rennen. Je ziet dan dat,

87. over de mysteriën van het heelal

hoewel de wezentjes in volkomen wanorde door elkaar geklutst aan het mieren zijn, je ziet dat zich af en toe toch concentraties van die jongetjes voordoen. Dit komt doordat puur toevallig bijvoorbeeld vijf mieren elkaar op eenzelfde kleine oppervlakje passeren in het kader van hun woeste heen-en-weer gevlieg. Maar de mieren stoppen niet met hun enthousiast doordraven, waarom zouden ze. Dus zo'n concentratie van meerdere mieren bij elkaar is maar van zeer korte duur.

Ook in ons pandemonium van wild bewegende waterstof- en heliumatomen dat het jonge heelal is doet zich bij tijd en wijle zo'n toevallige concentratie voor. Als zo'n concentratie een kleine hoeveelheid materie vertegenwoordigt bestaat zij slechts even, net zoals het bij de mieren het geval is. Maar soms is de totale massa van een gevormde concentratie wat groter – puur toevallig is het aantal atomen die elkaar treffen groot – en dan hebben de atomen de neiging bij elkaar te blijven. Waarom? Dit wordt veroorzaakt door de kracht genaamd *zwaartekracht*.

Elk massadeeltje in het universum is namelijk een bronnetje van zwaartekracht, hetgeen inhoudt dat alle deeltjes elkaar aantrekken; de zwaartekracht is altijd aantrekkend, en nimmer afstotend. Daardoor komt het dat alle materie alle materie aantrekt. De grootte van de zwaartekracht is afhankelijk van de afstand. Hoe dichter materiedeeltjes bij elkaar zijn, hoe groter de kracht is die ze op elkaar uitoefenen. Tevens is de grootte van de zwaartekracht afhankelijk van de hoeveelheid materie – hoe meer materie er is, hoe groter de zwaartekracht is.

Dus als het in ons prille heelal gebeurt dat zich toevalligerwijs een grote concentratie van atomen vormt, dan hebben de atomen de neiging bij elkaar te blijven als gevolg van de aantrekkende kracht die ze op elkaar uitoefenen. Toch zijn ook de meeste van deze concentraties tijdelijk van aard. De kans dat zich ergens puur toevallig een héél grote concentratie voordoet is werkelijk uiterst klein. En je hebt echt onvoorstelbaar grote concentraties nodig om een zwaartekrachtsveld te verkrijgen dat groot genoeg is om de betrokken atomen voorgoed bij elkaar te houden.

Als je met bijvoorbeeld een miljoen dobbelstenen tegelijk gooit moet je dit zeer waarschijnlijk zeer vaak doen indien je door wilt gaan net zolang totdat je in één worp een miljoen zessen gooit! Onmogelijk is het in principe natuurlijk niet, en als je alle tijd van de wereld had zou je het ongetwijfeld eens, óóit, heus wel voor elkaar krijgen – kwestie van koppig doorzetten.

Welnu, het heelal, oer- ja oerend oud als het reeds is... *het heelal heeft inderdaad alle tijd van de wereld!* Besef dit heel goed, want het verklaart hoe het komt dat een schier onmogelijk samenlopen van omstandigheden zich op een gegeven moment toch voordoet. Ongeacht hóe klein de kans ook is dat zich een bepaalde

87. over de mysteriën van het heelal

gebeurtenis voordoet, ooit vindt hij toch plaats in het heelal omdat er zo onbegrensd veel tijd is om te wachten tot zich eindelijk, eindelijk, de vereiste samenloop van omstandigheden toevalligerwijs voordoet. Het is trouwens niet onaannemelijk dat er zeer veel meer heelallen bestaan of bestaan hebben dan het onze (waarom zouden wij iets uitzonderlijks zijn), en dan is het zo dat mocht zich in een heelal een bepaalde gebeurtenis per ongeluk helemaal niet voordoen, deze in een ander heelal dan wel een keer plaats zal vinden. Zo heeft het zelfs kunnen gebeuren (om even een voorbeeld te noemen) dat in ons universum tenslotte een dermate complex mechanisme tot stand gebracht is als de mens het is! Kortom, ALLEEN gebeurtenissen die echt onmogelijk zijn, d.w.z. die niet stroken met de natuurwetten, zullen zich nimmer voordoen.

Nu gooit het heelal weliswaar niet met dobbelstenen maar wel is het zo dat zich in lang vervlogen tijden in de toenmaals aanwezige dolle mierenkudde van waterstof- en heliumatomen, tenslotte concentraties gas gevormd hebben, gigantische samenscholingen van waterstof- en heliumatomen, die zó massaal waren dat de atomen en moleculen waaruit een dergelijke concentratie bestond bij elkaar in de buurt gebleven zijn doordat het totale zwaartekrachtsveld dat ze gezamenlijk vormden dermate sterk was dat ze niet meer konden ontsnappen. Laten we zo'n concentratie een *gaswolk* noemen.

Doordat de gaswolk als geheel om zich heen een aanzienlijk zwaartekrachtsveld teweeg brengt, zijn vervolgens ook naburige atomen die eerst niet tot de concentratie behoorden het haasje: de gaswolk gaat werken als een soort stofzuiger zegmaar, en trekt naburige atomen aan waardoor de wolk alsmaar meer massa gaat bevatten hetgeen tot gevolg heeft dat het erdoor opgewekte zwaartekrachtsveld ook weer voortdurend sterker wordt.

Het aardige is nu dat zich binnen zo'n gaswolk zelf, ook weer sub-concentraties gaan voordoen die zich op eigen houtje nog verder verdichten en een steeds krachtiger zwaartekrachtsveld opbouwen. Dit is met name het gevolg van afkoeling – want naarmate het gas minder heet is, bewegen de atomen of moleculen minder snel hetgeen betekent dat ze zich steeds willozer aan het zwaartekrachtsveld gaan onderwerpen, en het resultaat is dat de sub-concentraties evolueren tot zware samenballingen van materie, welke enorm sterke zwaartekrachtsvelden opwekken. Alle atomen in een aldus ontstane loeizware samenballing willen nu, aangetrokken door het onweerstaanbaar sterke zwaartekrachtsveld, naar het midden van de materiesamensholling vlieden. Maar ja, daar komen ze elkaar allemaal tegen, en het wordt me daar nu toch een gedrang en gedoe – zó erg dat de honden er geen brood van lusten, hahaha! Enfin, het is een drukte van belang...

Je moet de hier beschouwde significante gebeurtenissen in

87. over de mysteriën van het heelal

gedachten eens voor je zien: eerst had je dat amorfe kokendhete geheel van waterstof- en heliumatomen en achtergrondstraling. Dan doen zich na lange tijd verdichtingen voor... gigantische gaswolken beginnen zich te vormen, en vervolgens komen in die wolken ook weer samenballingsverschijnselen op gang...

En nu staan we op het punt iets **buitengewoon spectaculairs** mee te maken!

Want wat gebeurt? Terwijl de atomen in zo'n gesamenbalde hyper-zware gasconcentratie noodgedwongen door het enorm sterke zwaartekrachtsveld zich allemaal naar het middelpunt van de gasbal spoeden raken ze in de krankzinnige drukte waarachtig hun elektronen kwijt – jaja want zó heetgebakerd gaat het eraan toe! En dan... en dan...

Ja dan knallen de atoomkernen keihard tegen elkaar!! En op datzelfde moment gaat zo'n bal van meedogenloos opééngeperst gas zich gedragen als **een exploderende waterstofbom**... Voilà. Met donderend geweld komt wederom het proces van de omzetting van waterstof in helium op gang... Waar leidt dit toe? Tot een evenwichtssituatie! Want als gevolg van de op gang gekomen kernfusie (waterstofkernen die samensmelten om heliumkernen te worden) wil de bal uit elkaar spatten, maar als gevolg van de zwaartekracht lukt dit niet; de twee neigingen houden elkaar in evenwicht en de aldus tot stand gekomen status quo blijft héél erg lang gehandhaafd.

Het object dat op deze wijze gevormd is, produceert met name zeer veel elektromagnetische straling – een afvalproduct van het kernfusieproces; - en ook fel stralend licht maakt daar deel van uit, en wij noemen, dat wat wij nu hier onder ogen zien: *ster*.

A star is born. En ziet nu het Wonder. Overal om ons heen, overal, overal om ons heen in het inktzwarte duister, overal om ons heen zien wij geleidelijkaan zilveren lichtpuntjes tevoorschijn komen. Steeds meer verschijnen er: kijk, dáár een, en dáár, en daar en daar, en daar, en daar, en daar, o overal, overal om ons heen, zie nu toch eens, o wat prachtig. O God wat is je schepping schoon en indrukwekkend....

[4]

Z :En ook onze zon is zo'n ster – dat wil zeggen een kernfusiebom die niet uit elkaar spat maar in stand blijft dankzij het onnoemelijk krachtige zwaartekrachtsveld dat ervoor zorgt dat de materie samengebald blijft tegen de druk van de onbeschrijfelijk grote hoeveelheden energie in die vrijkomen bij het ononderbroken

87. over de mysteriën van het heelal

voortgaande kernfusieproces, energie die zijn uiterste best doet de zon uitéén te scheuren.

A :Weet je dat ik echt heel geboeid heb zitten luisteren! Prachtig verhaal vind ik dit. Heerlijk om ineens te weten hoe het gegaan is. Plotseling zie je de mysteriën van het heelal voor je. O heerlijk. Ik wil je graag ontzettend bedanken voor alle moeite die je je getroost om het allemaal aan mij te vertellen!

Z :Ik vind het ook heel fijn om te doen hoor.

A :Maar wel heb ik nog een paar vragen. Ik wou je niet onderbreken, daarom stel ik ze nu pas.

Z :Ja?

A :Eh...

Je zei iets over de zwaartekracht – dat elk deeltje een zwaartekrachtsveld om zich heen heeft. Wat moet ik me daarbij voorstellen?

Z :Als je ergens een brok materie in de ruimte posteert, en je plaatst een tweede brokje materie een eindje verderop dan blijkt dat het tweede brokje door het eerste aangetrokken wordt (en het eerste brokje wordt evenzo door het tweede aangetrokken). Hoe groot de kracht is waarmee de twee elkaar aantrekken wordt bepaald door de sterkte van het zwaartekrachtsveld dat door de betrokken materiebrokstukjes opgewekt wordt. Feitelijk geldt voor het zwaartekrachtsveld iets wat we ook bij het elektrische veld vaststelden: het zwaartekrachtsveld is een verzameling getallen in de ruimte (dit geldt trouwens voor alle velden: elk veld is een verzameling getallen in de ruimte). Door het tweede brokje materie beurtelings op allerlei punten in de ruimte rondom het eerste brok te posteren, en te kijken hoe groot de kracht is waarmee het aangetrokken wordt, kom je te weten hoe het veld eruit ziet, d.w.z. hoe groot de getallen zijn in de ruimte rondom het eerste brok materie. De zwaartekracht is overigens zeer klein – alleen als je gigantisch grote hoeveelheden massa hebt, heb je een significant zwaartekrachtsveld. Uiterst scherpzinnige fysici (Newton en Einstein) hebben de formules ontdekt die met behulp van de wiskundige taal het zwaartekrachtsveld heel precies beschrijven. Het is bij de zwaartekracht niet zo, zoals bij elektrische velden, dat er zowel aantrekking als afstoting kan zijn. Er is alleen aantrekking, en alle materie trekt bij voortduring alle materie aan. Alle materie trekt alle materie aan met een kracht die wij zwaartekracht noemen en het is déze kracht die bewerkstelligd heeft dat het heelal wolken van gasconcentraties is gaan vormen die vervolgens zijn gaan samenballen, waarna in de ballen een kernfusieproces op gang gekomen is waardoor kosmische objecten ontstaan zijn die wij sterren noemen, - en in één voor ons speciaal geval: zon.

A :Mijn tweede vraag brandt mij zeer. Want een waterstofkern bestaat uit één proton, toch?

87. over de mysteriën van het heelal

Z :Zeer juist.

A :En een heliumkern uit twee protonen plus twee neutronen?

Z :Correct.

A :

Z :Ah, en jij vraagt je af: waar komen de neutronen vandaan!

A :Ja precies!

Z :Ik vind het een knappe vraag van je. Goed opgemerkt.

De kwestie is dat ik feitelijk de hele gang van zaken veel te simpel voorgesteld heb, en ook heb ik je niet verteld dat er behalve protonen, elektronen en neutronen nog méér elementaire deeltjes bestaan. Welnu, weet dan dat er met name ook een deeltje bestaat dat positron heet. Dit deeltje heeft evenveel massa als een elektron, en bovendien heeft het een even grote lading als een elektron, alleen is de lading van een positron positief (een elektron is negatief geladen zoals je weet). Een elektron en een positron trekken elkaar aan. Als ze samenkomen zou je kunnen verwachten dat ze met elkaar een neutraal deeltje vormden. Dit, evenwel, is niet zo want als er een elektron en een positron samenkomen gebeurt er iets ongelooflijks. Dan houden ze allebei letterlijk op te bestaan, ze verdwijnen uit het heelal (ze annihilieren elkaar, zoals men zegt). Hun lading is foetsie, hun materie is foetsie: ze zijn echt helemaal WEG!

A :Hoe kan dat nou!

Z :Och.

Het zijn de blote feiten. Wat je overhoudt nadat de annihilatie zich voltrokken heeft, zijn twee fotonen (elektromagnetische straling dus); we komen er nog wel eens op terug.

Een ander deeltje waarvan ik gewag moet maken is het neutrino. Dit heeft geen elektrische lading.

En de vorming van heliumkernen uit waterstofkernen gaat nu (bijvoorbeeld) als volgt in zijn werk:

1) Eerst botsen twee protonen met elkaar waarbij één der twee protonen verandert in een neutron – en hierbij wordt een positron gevormd dat met grote snelheid weggeschoten wordt, wég van de plaats van de botsing, terwijl het proton en het nieuw gevormde neutron aan elkaar blijven plakken. En er wordt bij dit gebeuren trouwens ook een neutrino gevormd dat weggeschoten wordt. Ja sorry, ik kan het ook niet helpen, maar een proton kan veranderen in een neutron waarbij een positron en een neutrino geschapen worden. Let wel op wat ik hier nu zeg: er worden een neutrino en een positron geschapen – eerst bestonden ze niet, in de meest letterlijk zin van het woord – en dan worden ze geschapen, en daarna is het heelal twee deeltjes rijker en dat zijn deeltjes die voorafgaand aan hun creatie nog niet bestonden. Tja, de schepping van materie gaat tot op de dag van vandaag door, ik kan het echt ook niet helpen! Hoe het ook zij, het resultaat is dat na de botsing

87. over de mysteriën van het heelal

van de twee protonen een samengesteld deeltje gevormd is bestaande uit 1 proton en 1 neutron.

2) Het nieuw gevormde samengestelde deeltje botst op een gegeven moment met nog een proton, dat er vervolgens aan vast blijft plakken; en (onder uitzending van een foton) ontstaat aldus een deeltje dat uit 2 protonen en 1 neutron bestaat.

3) Twee van zulke samengestelde deeltjes, elk bestaande uit 2 protonen en 1 neutron, botsen met elkaar. Resultaat: drie deeltjes, namelijk 1 heliumkern, 1 proton (een waterstofkern) en nog 1 proton.

[5]

Z :Nou, zo gaat het dus in het heelal in zijn werk mijn jongen:

Zó...produceert de zon helium! – snap je? En wat doen we nu... tot morgen?

A :Tot morgen!

S :Nou, om eerlijk te zijn, ik snap er geen bal van! Is Z's verhaal over hoe het is kunnen komen tot concentraties van gas dan niet strijdig met de Tweede Hoofdwet van de Thermodynamica? Ik meende eigenlijk dat die Tweede Hoofdwet inhield dat het juist uitgesloten is dat er "toevallig" significante gasconcentraties ontstaan?! Of geldt die wet niet als een gas niet in een vat opgesloten zit doch zich in de weliswaar niet eindeloos grote maar toch onbegrensde ruimte genaamd "heelal" bevindt? Help! Ik snap hier geen bál van!!!! Dat is één – twee is dat neutronen voor zover ik weet niet stabiel zijn (halfwaardetijd 1013 sec). Waarom laat Z ze dan tóch onderdeel uitmaken van de vuurbal (zie het verhaaltje genaamd "De oerdreun")? Ze zijn niet eens nodig bij die kernfusie die na drie minuten optrad, zoals hij later trouwens impliciet zelf aangeeft als hij het kernfusieproces bespreekt dat zich in de sterren voordoet. Kom, Z, vereenvoudigen is best maar vind je nu niet dat je een beetje te ver gegaan bent? Of staat Z soms voor Zwetser? Hm??!
Nee, nee, ik ben er al met al niet kapot van, van die uitéénzettingen van jou, echt niet. Z weet blijkbaar even weinig van Glas maken als van Heelal maken... Gelukkig herinner ik mij dat de schrijver het plan heeft Z om zeep te brengen. Mag ik in dezen nu dan op spoed aandringen? Ja? Graag! Want die Z zit me werkelijk tot h́ier!!

[O p m e r k i n g v a n d e s c h r i j v e r]

De Waarheid is dat ik weliswaar de klok heb horen luiden, en dat ik dat een prachtig geluid vind, maar dat prof. dr. H. van

87. over de mysteriën van het heelal

der Laan mag weten waar de eeuwige klepel nou eigenlijk in feite ergens precies uithangt¹¹⁰.

[E i n d e v a n d e o p m e r k i n g]

¹¹⁰ Zou het zo kunnen zijn, dat zich in het heelal schokgolven of andere golven voordoen, die veroorzaken dat er materiesamenballingen ontstaan? S.

18-nov'95

88. Spreuken-11

God

De ruimtevader.

De zee

is harmonie, zelfs bij storm.

Goede maatjes haring

Dat wij over de dieren heersen

Berust op geen enkel recht

Dan dat van de sterkste.

We zullen van dit recht

Gebruik moeten maken

In het kader van de strijd

Om het bestaan doch

Tot op zekere hoogte.

We moeten maat houden.

We moeten goede maatjes

Met de Dieren blijven

om Mens te zijn.

Wij en de dierenwereld

Dieren vinden paren zo gewoon

Omdat zij niet niet in hun broek

mogen plassen.

Milieuverontreiniging

De één z'n brood

Is de ander z'n dood.

18-nov'95

89. Z voelt zich erg onzeker

[1]

De achtste symfonie van Bruckner - sterrenstelsel - de Melkweg - een zonnestelsel?

[1]

Z :Vind je het allemaal érg gecompliceerd worden?

A :Ja.

Ik vind het allemaal zo... moeilijk... zo verwarrend... Echt: ik begrijp er niets van, hoe dat nou kan met die fotonen en die positronen enzo...

Z :Wézenlijk begrijpen doet trouwens niemand wat dan ook.

Maar dat is niet wat jij bedoelt. Jij bedoelt dat je de structuur en logica van de door de wetenschappers getekende plaatjes niet kunt volgen. Je bent het spoor bijster.

A :Ja.

Z :Nu, ik ben echt wel van plan je nog het nodige te vertellen. Maar desondanks zul je je erbij neer moeten leggen dat veel van de plaatjes onduidelijk voor je zullen blijven. Dit komt doordat er feitelijk maar één taal is, een taal die jij nu eenmaal niet spreekt, waarmee de dingen minutieus te zeggen zijn, en dit is de taal van de wiskunde.

A :Het zij zo.

Z :Bovendien voel ik me erg onzeker – ik heb het gevoel dat ik het allemaal niet zo goed aan het vertellen ben. Ik ben niet erg in vorm, weet je... Maar er is nóg een manier om de dingen te zeggen, in een heel bijzondere taal, en misschien ligt deze jou beter. Dat is de taal van de muziek.

Muziek die het heeft over het mysterieuze dat de protonen, elektronen en neutronen eigen is ken ik helaas niet, maar als je in hart en nier de overweldigende schoonheid van de grootschalige heelalse processen ervaren wilt, beluister dan de achtste symfonie van Bruckner.

A :

Z :Heus.

Probeer het maar eens.

89. Z voelt zich erg onzeker

Heb je intussen nog vragen, naar aanleiding van wat ik je zoal vertelde over het ontstaan van het heelal en de sterren?

A :Nee-e, ik geloof het niet.

Z :Nou, mijn verhaal over die 26% helium, je weet wel, het percentage dat zo mooi klopte met de menselijke berekeningen – dat verhaal is lang zo fraai niet als ik eergisteren deed voorkomen; dit wil ik vandaag even rechtzetten! Het punt is, er wordt helium gevormd in de sterren, en er zijn miljarden en miljarden sterren in het heelal, dus is er heel wat helium bijgekomen in de lange periode die verlopen is sinds de primaire vorming van helium die in de vuurbal plaatsgevonden heeft; toch constateren we dat het heelal zoals het nu is, uit 26% helium bestaat – een waarde die volgens de berekeningen al in het beginstadium van het heelal bereikt had moeten zijn. Dus zit er iets scheef.

Nouja, dit moest ik even kwijt.

A :Ja ja.

Z :Stervorming is bepaald niet een uitzonderlijk gebeuren.

Integendeel, het gaat dag en nacht door, ook nu nog. Overal om ons heen bevinden zich de *interstellaire gas- en stofwolken* alwaar het is dat de sterren geboren worden – overal, overal om ons heen is de kosmos zwanger. En we hebben de oorden der sterrengeboortes namen gegeven, zo heb je de *Orionnnevel*, de *Paardekopnevel*, de *Tarantulannevel*. Echter, als ik nu de indruk gewekt heb dat de wolken waar de sterren ontstaan de wezenlijke basisvormen zijn waaruit het heelal bestaat heb ik een fout gemaakt.

Het aan de stervorming ten grondslag liggende principe: “samenklontering van materie” doet zich namelijk ook nog op veel groter schaal voor dan bij en in interstellaire wolken. Waar ik op doel, is op het bijzondere verschijnsel dat de sterren op gigantische schaal van een neiging tot groepsvorming blijken te geven. Het resultaat van een deze groepsvorming noemen we *sterrenstelsel*. Ook de *Melkweg* is zo’n sterrenstelsel. De zon waaromheen onze aarde draait hoort in de Melkweg thuis.¹¹¹

A :Maar wat is de Melkweg eigenlijk, en wat is dat precies: een sterrenstelsel? En wat is trouwens een zonnestelsel – die term heb ik wel eens gehoord? Ik weet niet, misschien doe ik wat verward, maar zo voel ik me ook.

Ik word helemaal lijp van al die stelsels!

Z :Meneer wordt ongestelseld.

Maar, eerlijk gezegd voel ik me ook niet helemaal je dat. Ga je ermee akkoord dat we morgen verder babbelen?

A :Uiteraard.

¹¹¹ [Referentie].

18-nov-1995

90. Spreuken-12

Pijnigingen

Agressie = gefrustreerd
AU!
roepen.

De koning

In het land der blinden
Wordt éénoog afgemaakt
En is Grootbek Keizer.

De man

is niets dan een paar
speelballen
in de woeste door de
vrouw opgeworpen
baren.

Als de nood

het hoogst is is
de zelfmoord nabij.

De goedgelovigen

Er zijn twee soorten naïevelingen: er zijn er
die in andermans leugens trappen, en er zijn er
die heilig in hun eigen verzinsels geloven.

Nihil

Leegheid is de bron van alle laagheid.

Schuld en boete

Schuldgevoelens zijn een oversprongreactie.

Hoe groter beest...
Hoe genialer hoe genitaler.

Van de wal
letjes in de
goot geraken.

Comfort
Echt comfortabel
is de dood alleen
Er is een dode
Ik denk aan haar
Ik denk ik hou van jou.

Z's onzekerheid
is de enige niet
ook ik ben het:
Onzeker. Ik bedoel
ik kan me alle Jezus
onzeker voelen als ik lees:
1) in een sterrenstelsel als de melkweg bevinden zich
100 MILJARD sterren
2) in het heelal bevinden zich
100 MILJARD van die sterrenstelsels...
En als ik me dan te binnenbreng wat een overweldigd
soort van scheepsel alleen al onze levensster de atoombomzon eigenlijk
is...
.....
dan voel ik me heel erg onzeker want dan denk
ik dat ik geen reet voorstel.

En dit was dan mijn formulering van het inzicht en het gevoel die
maken dat ik nu eenmaal een *bescheiden* persoon ben, met excuus.

Tante T.
Tante
T. zet thee
En t.z.t.
Koffie
En zie

90. spreuken-12

Zei
Edward Albee
Da's andere koffie
Dan thei.

18-nov'95

91. Z is erg dronken

A :Daar zijn we weer! En ik brand van verlangen om van mijn ongestelseldheid verlost te worden.

Z zwijgt.

A ziet nu dat er iets niet in orde is. Er ligt een lege wodkaflles omgevallen op de grond en een tweede wodkaflles, die reeds danig aangesproken is, staat naast Z op tafel. Z kijkt A aan, pakt de fles, zet hem aan de mond en drinkt.

Z :Ik b-ben aajdich dgonhh ehh dgojnke, A.

A :Nou. Ik merk het. Ik kom morgen wel terug.

Z :N-neenee, wacht.

Plotseling worden Z's ogen nat. Hij huilt.

Z :Vejjooldeel munniet.

A :Tuurlijk niet. Kan ik iets voor je doen.

Z :Luih e-en. Nieh zzzeggen. Nietoo o-o h delen.

A :Luisteren?

Z :Luistjen. Jaaahh.

Z snikt.

Z :Ik wih ihje iesf vuttelluh...

A weet niet wat hij ervan denken moet, doch gaat toch maar zitten.

A :Nou daar zit ik dan.

Z :Tank jh.

Z vertelde. We zullen het verhaal zoals hij het A deed hier in opgepoetste vorm weergeven, met dien verstande dat we de syntaxfouten die Z maakte eruit gehaald hebben, syntaxfouten die hun oorzaak gevonden hebben in de veelheid aan wodka die Z achter de kiezen had. De verorberde wodka bewerkstelligde dat Z zich zo ongeveer van de Russische taal leek te bedienen, zeg maar, maar we zullen zijn relaas in vertaalde vorm aan u voorleggen.

91. Z is erg dronken

Z :Van toen ik nog heel klein was ken ik al iemand, ze heet Eva, maar ze werd Eefje genoemd. Ze woonde met haar ouders bij ons in de straat. Ik mocht een keer bij haar logeren. Hoe dat zo kwam weet ik niet meer. Ik denk dat ik negen of tien jaar was. 's Morgens ging Eefje bij haar ouders in bed liggen. Ik stond erbij te kijken. Haar ouders kietelden haar. Dat was zo een gewoonte: 's morgens stoeiden ze altijd wat hun drieën; het waren Indische mensen. Eefje moest vreselijk lachen en kronkelen terwijl haar ouders haar kietelden. Het bleef me de hele dag bij en ik dacht er steeds aan en ik nam me voor, de volgende morgen ook mee te zullen doen aan het spelletje. Want daar had ik terwijl ik erbij stond te kijken, ook al naar verlangd, maar toen was ik er niet toe gekomen. Maar toen de nieuwe morgen waarnaar ik zo uitgezien had eindelijk aangebroken was betoonde ik me zeker te gretig want onverwacht traden Eefjes ouders heel streng en afwerend tegen mij op. Misschien had ik in al m'n prille onschuld wel een jongetjes-erectie... kan best! En hebben ze dat gezien. Weet ik het. Ik wist overigens nergens iets van, mijn ouders hebben me nooit iets verteld van hoe de kindertjes gemaakt worden. Enfin, er kwam niets van het spelletje terecht, en de logeerpartij werd gestopt. Nog diezelfde dag werd ik naar huis gestuurd. Voordat ik naar huis moest had Eefje me wel nog aangeboden, te laten zien hoe ze haar pop voeding gaf. Fluisterend vertrouwde ze me toe dat haar moeder het weliswaar verboden had dat ze het aan mij zou laten zien, dus dat het stiekem moest. Toen zei ik dat ik het dan ook niet wilde. Als haar moeder het niet goed vond, dan had deze daar vanzelfsprekend een goede reden voor – zo zag ik dat.

Ja, ik heb me altijd, en dat is gewoon kenmerkend voor mijn hele leven, belachelijk gemaakt door te geloven in de redelijkheid, het inzicht en de oprechtheid van de mensen. Idioot die ik ben! Daarom heb ik nooit kunnen huichelen... Ik haat schijnheiligheid!

Ik wist trouwens in het geheel niet waar Eefje naar toe wilde met haar speciale verlangen mij te laten zien hoe ze haar pop voedde, maar het intrigeerde me wel. Ik schat dat we zo'n negen jaar oud waren – zij twee jaar ouder dan ik. Of misschien was ik tien. Ik weet het echt niet meer. Nouja, doet er ook niet toe natuurlijk.

Ik bleef altijd aan haar denken, en tot mijn geluk kwam het zover dat we “met elkaar gingen”. Ik zat toen in de vijfde klas en zij in de zesde. Ja. We moesten het stiekem doen want haar ouders betoonden jegens mij een wantrouwige afkeer. Of ik een vies beest was, zo voelde ik me als deze mensen naar mij keken. En mijn eigen ouders vonden juist dat Eefje toch zo'n ordinair kind was. Zodoende acteerden Z en Eefje als een raar soort van Romeo-en-Juliastelletje! Urenlang hebben we samen gezeten “aan de oever van de snelle Vliet”. Eefje maakte er vaak opmerkingen over dat ze, als we groot

91. Z is erg dronken

waren, dat ze dan samen met mij kinderen wilde hebben. Ik vond dat best. Wist alleen, onnozele hals die ik was, wist alleen niet waarom ze er zo'n waarde aan hechtte die kinderen steeds ter sprake te brengen.

Jammer.

De uren daar aan de Vliet ben ik gelukkig geweest. Het is heel bijzonder je echt gelukkig te voelen. Dan is alles ineens goed gekomen. Maar ik wou niet stiekem zijn. Ben op een dag, en stel je voor: een knulletje van elf was ik, zo'n bladluis... ik ben op een dag naar Eefjes moeder gestapt, en heb Mevrouw er van op de hoogte gebracht dat Eefje en ik al een hele tijd met elkaar gingen. Of Mevrouw daar bezwaar tegen had?

Geloof je me niet A? De Waarheid, jongen, is altijd weer verbijsterend en tart elke fantasie! Ik legde Eefjes moeder uit, alle onstuimige puurheid van mijn bronzuivere jongenszieltje in de waagschaal leggende, ik legde uit dat ik Eefje immers écht heel lief vond. Ik was de mening toegedaan dat als ik Mevrouw nu maar duidelijk kon maken hoe zuiver ik voelde, dat alles dan vanzelf in orde zou komen. Mijn gevoelens waren dermate mooi en teer (zo ervoer ik het bij intuïtie althans zelf), dat de Schoonheid ervan zo groot was dat het heelal zich vanzelf naar mijn verlangen zou richten, louter omwille van het verhevende van mijn gevoelens. Wat een eigendunk, niet? Haha! Mevrouw de Moeder van Eefje zei niets. Ze gaf helemaal geen antwoord. Na mijn woordenstroom aandachtig uitgeluisterd te hebben drukte ze rustig de deur voor mijn gezicht dicht. Versteend stond ik toen een tijdlang naar het vale hout van de dichte deur te kijken met een gevoel in mijn kop of daar een atoombom aan het ontploffen was. Die avond hebben Eefjes ouders het arme kind een verschrikkelijk pak slaag gegeven. En een maand lang mocht ze niet buiten spelen. "Elke dag direct na school naar huis! Begrepen!" Aldus de straf die Eefjes ouders bedacht hadden. Eefje zat niet op dezelfde school als ik. Zij op de Katholieke, ik op de Openbare. Soms zag ik haar in de verte maar ze negeerde mij en ging altijd direct naar huis. En ik verlangde er zo naar weer met haar aan de Vliet te zitten. Vaak bezocht ik ons plekje aan het water, en altijd kwam er dan zoveel donker gevoel in mij naar boven dat ik op mijn buik moest gaan liggen, mijn vingers in de gras-begroeide aarde klauwen en het uitsnikken of ik wilde of niet, en ik wilde niet want ik wilde voor Eefje een flinke vent zijn en geen huilebalk. Op een dag kwam ik haar ineens op straat tegen. Ze mocht weer buiten spelen. Ik blij, zo blij; God dat laat zich niet verwoorden, eerlijk niet. Heb geen flauw benul van de verschrikking die mijn deel zal zijn. Ren naar haar toe. "Eefje!!" Ze zegt niets. "Hier ben ik!", zeg ik en mijn hart bonst ervan. Dan spuugt ze me. Wezenloos kijk ik haar aan. Ze kijkt mij ook aan. Zo intens heeft

91. Z is erg dronken

niemand me ooit aangekeken. O, hoe ze keek, hoe ze toch keek. Die ogen hebben een brandvlek in mijn hersens geschroeid. Ze deed een stapje achteruit. Nog één. Ze maakte een gebaar waaruit minachtende haat sprak. Ze pakte een baksteen die daar lag en smeed hem in mijn richting. Ik zag de steen aankomen en had geloof ik ook wel een impuls om achteruit te springen maar was zo'n beetje half gek geworden van ontzetting. O die ogen ook. Het waren haar genadeloos mij veroordelende donkere ogen die maakten dat ik mijn straf zonder tegenstribbelen in ontvangst nam. De steen raakte zwaar dreunend en vernietigend mijn borst en toen heb ik zo vreselijk gekrijsd dat iedereen zich dood schrok. Van alle kanten kwamen de mensen aanlopen. Ik lag te gillen en te kronkelen op de grond.

Idioot!

Eefje liet me verder barsten. Het was uit. Veel later heb ik Eefje gezegd dat ik het haar vergaf. Daarmee heb ik haar toch bereikt. Op een keer begroette ze me ineens, heel achteloos. Ik had net gedaan of ik haar niet had gezien; ik reed op mijn fiets en toen hoorde ik haar stem. Ik groette even terug, en fietste door, maar wat was ik blij. Voortaan zeiden we "Dag", tegen elkaar als we elkaar tegenkwamen. Ik begon weer te dromen van de snelle Vliet. Maar daar vergiste ik me toch.

Ze werd vriendinnetje van Arnold. Dat was een achterbuurtjongetje waar ik niet mee om mocht gaan van mijn ouders. Ook Eefje mocht niet met hem omgaan van haar ouders. Haha ik geloof dat alle kinderen met alle kinderen niet om mochten gaan. Och die brave ouders toch die hun kinderen altoos willen behoeden en bewaren. Eens, toen ik weer eens ons plekje bij de Vliet bezocht waren zij daar: Arnold en Eefje. Ze waren elkaar aan het bekijken, hoe ze eruit zagen zonder iets aan. Ik vond het vreselijk smerig en gemeen van Arnold dat hij Eefje zo omlaag gehaald had, en wist zeker dat ik zelf nooit en nooit ooit tot een dermate lage smerige daad in staat zou zijn. Ik voelde helder dat ik een veel beter mens dan Arnold was. Tegelijkertijd voelde ik me zo ondragelijk eenzaam dat het was of ik stikte. Eigenlijk heb ik me altijd eenzaam gevoeld. Dat nare drukkende droefgeestigheidsgevoel is gewoon altijd bij mij.

Ik heb Eefje nooit laten merken dat ik van het smerige op de hoogte was, en groeide in de loop van de jaren zelfs tot haar speciale vertrouweling uit. Als ze verdriet had kwam ze altijd bij mij om zich te laten troosten. Een paar keer heb ik voor haar gevochten als vriendjes haar gemeen behandeld hadden. Als zo'n jongen rot tegen Eefje gedaan had kwam ze altijd bij mij uithuilen en dan schoot mijn gemoed vol zodat ik dan iets *doen* moest, en dan zocht ik de boosdoener op, hoe groot of sterk hij ook was, zei tegen hem:

91. Z is erg dronken

“Laaghartig misbaksel, je hebt dit-of-dat tegen Eva gezegd. Rotzak die je bent!”

“Ach, flikker op man”, of zoiets zei zo’n kwal meestal, en dan sloeg ik hem zo hard ik kon. Zodoende ben ik heel wat keren in elkaar geslagen.

We trouwden kort na elkaar: eerst Eefje en toen ik. Zij en haar man waren op onze bruiloft. Wat een tragische vergissing is alles geweest. Ik ben altijd naar Eefje blijven verlangen, zie je. Al wilde ik mijzelf dat toentertijd niet toegeven.

Eefje kreeg een kind. Ze had erg moderne opvattingen, en haar man die een overtuigd socialist was eveneens. Zo kreeg ik toch nog te zien hoe Eefje haar pop voedde, hahaha. Tja. Mijn vrouw en ik, en Eefje en haar man zijn daarna steeds bij elkaar over de vloer blijven komen, alle jaren door. Mijn vrouw, van wie ik zielsveel gehouden heb...

(Hier barstte Z in luide snikken uit en knakte hij tegelijkertijd zijn hoofd hard voorover op het tafelblad. A zat er hulpeloos bij, maar Z hervond zichzelf, en hervatte het relaas dat het verhaal van zijn leven was.)

Z :Mijn vrouw, van wie ik zielsveel gehouden heb, was door een beroerde jeugd – ze is in een nonneninternaat opgevoed – volkomen uit het lood geslagen. Ze was een erg ongelukkig, in-kwetsbaar wezentje. Ook na ons huwelijk bleef ze regelmatig geteisterd worden door aanvallen van helse depressiviteit. Hoe verschrikkelijk te kwaad ze het dan had kan niemand ook maar bij benadering invoelen.

Maar Eva ging zich ten opzichte van mij steeds flirteriger gedragen.

Op een dag deden zij en ik samen de afwas terwijl haar man TV zat te kijken in de huiskamer. Het was bij ons thuis. Mijn vrouw lag met een migraineaanval op bed, maar ineens kwam ze de keuken in terwijl Eva zich juist heel behaagziek tegen mijn rug aangevleid had. Ik wilde me bevrijden van de kwellende, zoet-onstuimige druk van Eva’s vormen tegen mijn rug, kon er evenwel enige verschrikkelijke seconden lang niet toe komen mezelf te bevrijden, en precies op dat moment kwam mijn vrouw binnen. Daarna heb ik Eva nooit meer willen zien.

Met mijn vrouw is het na dit incident onhoudbaar bergafwaarts gegaan. Niets kon haar meer redden. Een jaar geleden moest ze in een inrichting opgenomen worden. En vanmiddag ging de telefoon.

“Bereid u zich op het ergste voor”, zei men.

Mijn vrouw is weggelopen uit de inrichting. Ze is...

Ze heeft...

91. Z is erg dronken

Ze (Z dwingt zichzelf het te zeggen; maar zijn stem siddert) ze is op de rails gesprongen, ze is *gillend* van het perron gesprongen toen er een trein binnenreed.

A:

Z :En het ergste, het allerergste is hoe ik ben, ik een mens. O A, je weet niet half wat een laaghartige klootzak ik ben, o A als je toch eens wist welke dingen ik denk – walgelijke ideetjes komen uit de droesem in mijn hart omhoog. Dwars door de eenzaamheidsgevoelens en het dooddrukkende verdriet heen. O nee, *dat* kan ik niet zeggen, dat zeg ik je niet A, o God vergeef me, vergeef me toch!

Ik zweer het je, ik zweer het je, het is een ONTZETTEND wezen, een BEEST, dat tweeënige ding dat zich mens noemt!

Begrijp je nu eindelijk dat God niet bestaat? Welke Vader zou het toelaten dat zijn kinderen zulke blinde, tragische laaghartige figuren zijn. Welke Vader zou accepteren dat zijn kinderen zo wreed met elkaar omspringen. Welke Heerser over het heelal zou het het stompzinnige, onverschillige Noodlot toestaan zo kwaadaardig en achteloos de kinderkens van de Vader Zelve te verpletteren als kakkerlakken...

O, en denk toch aan de miljoenen die doodhongerden, hoor de wanhoopskreten der gemartelden. Wáár je ook kijkt: overal verschrikkingen, overal leed, niets dan gruwelijke misère alom. Mensen zijn sadisten, moordenaars, egoïsten, stomkoppen en ONVERSCHILLIGEN en trieste wezens – slachtoffers.

Nee – God mag niet bestaan want o Gód wat zou ik die *klootzak haten!!*

O, duizendmaal, duizendmaal, duizendvoudig *VERVLOEKT* is deze tragische smerige rot wereld!!...

8-sep-1996

92. Bewegende torens

Staat zwarts b6-toren niet nogal inactief opgesteld? En de bewegingsvrijheid ervan oogt ook niet daverend gunstig.

Och och als Bennie zwart had, zou hij het helemaal niet meer zien zitten. Hij zou zich gewoon geen raad weten! Maar hij heeft wit en het is Gijs die zwart heeft!...

Voorlopig is Bennie erg opgelucht, en heeft hij het gevoel tot nu toe met succes zwarts aanvallen getorpedeerd te hebben. Wát zwart ook van plan geweest mag zijn het is er niet van gekomen, dat is een ding dat zeker is. Eens temeer neemt Bennie zich voor, zich vast te klampen aan de degelijkheid en de voorzichtigheid.

Wat voor geniepigs kan zwart nog doen? Met Tb6-a6 de a2-pion aanvallen, en door middel van e5-e4 de a1-toren. Daar moet iets op gevonden worden! Als zwarts eerstvolgende zet Tb6-a6 is, kan wit zijn a1-toren niet meer verwijderen zonder de a2-pion prijs te geven, des te erger dan dat e5-e4 de toren tot wijken dwingt. Alarm! Weliswaar is een ander scenario denkbaar:

21. Tb6-a6

22. a2-a4

maar dan wordt b3 het basissteunpunt waarop de witte pionnenstelling berust, zoals a2 het in de huidige situatie is. Bennie vermoedt dat a2 gemakkelijker te verdedigen is dan b3.

Als wit nu eerst Ta1-c1 speelt lost dat veel op. Bennie wil sowieso graag zijn a1-toren ontwikkelen, want het ligt voor de hand dat het moment daarvoor gekomen is. Tf1 kan maar beter even blijven staan omdat een aanval op de f2-pion t.z.t. niet uitgesloten moet worden geacht. Ta1-c1 lijkt een goede keuze omdat daarna Tc1-c2 kan volgen (zwarts looper kan alleen zwarte vakjes bestrijken) om de a2-pion te dekken.

Hoewel we Gijs' speldeprikopmerking over het verjagen van de witte dame op g3 niet te licht moeten opnemen ziet het ernaar uit dat er in dit opzicht nu nog geen problemen zijn.

Ta1-c1 is vastwel een goede zet. Want Bennie overweegt het e2-paard

92. bewegende torens

verder te laten oprukken, naar g3, want dan bestrijkt het het oprukveld e4 van zwarts e5-pion (dan moet dus eerst de dame van g3 weg). In dit verband is Tc1-c2 erg nuttig. Want een witte toren op c2 dekt zowel de a2-pion, als, na de gedroomde paardenzet naar g3, ook de f2-pion. En ziet, inderdaad is het efficiënter mogelijk a2 te verdedigen dan, zoals na a2-a4 nodig zou worden, b3. Bennie heeft een gevoel van intellectuele voldoening. Voor zijn gevoel heeft hij waarachtig ook eens een keertje iets begrepen van de samenhang waar schaakzetten op gebaseerd moeten zijn.

De f-pion kan weldegelijk onder druk komen staan als zwart zijn e5-pion weet door te schuiven naar e3, en zijn loper op d4 plaatst. Hier zie je een nadeel van een eventueel Pe2-g3: d4 wordt dan niet meer door het witte paard bestreken...

Maar Bennie behoudt hoe dan ook het gevoel dat hij zijn toren efficiënt gebruikt als hij hem naar c2 manoeuvreert – efficiënter dan zwart de b6-toren! Hij ziet ook echt geen betere zet. In dit stadium de a1-toren ontwikkelen is ongetwijfeld verstandig.

Er volgt:

21. Ta1-c1 Td8-e8

(wordt vervolgd)

3-dec'95

93. Een briefje van Z

A kwam niet meer bij Z over de vloer. Na zevenenzeventig dagen ontving hij een door Z geschreven briefje: “Jôh kom gerust langs als je zin hebt”.

Zo is het er van gekomen dat, tachtig dagen nadat Z's vrouw zelfmoord gepleegd heeft, A weer bij Z op bezoek gegaan is.

3-dec'95

94. Met bloeddoorlopen ogen

Z :Weet je A waar ik van hou? Werkelijk van hou bedoel ik – niet geforceerd maar met al mijn vezels, met mijn innigste vezels? Niet omwille van een Ideaal of als gevolg van een gevoel voor wat Juist is maar helemaal en volkomen spontaan. Ik hou van mooie vrouwen. Dit is de liefde die echt helemaal van mij is, die niet aangeleerd, niet aanberedeneerd maar wezenlijk de kern van mijn identiteit is. Voor mooie vrouwen zou ik alles willen geven. Al mijn inzicht, aanzien, welvaart – alles. Alles – als ik dan maar met mooie vrouwen mocht verkeren. O, de geur van mooie vrouwen. De geur van parfum – als God bestond had ik toch liever het Parfum dan de Liefde... MOOIE vrouwen, zeg ik. Niet de gewone, maar de hele mooie. Dit is niet rechtvaardig of reëel van mij. Het slaat nergens op. Het is welbeschouwd volkomen irrationeel meer Waarde aan mooie vrouwen te hechten dan aan lelijke. Mooi zijn is immers in het geheel geen prestatie. De stomme genen spreken, basta. Basaltblokken zijn mooi of niet, niets aan de hand. Een mooie vrouw heeft er geen snars voor hoeven doen. Objectief gesproken is het beledigend voor de lelijke vrouwen, meer waarde aan de mooie te hechten. Maar ik, subject, heb lak aan de tot objectiviteit leidende redematies. Ik hou van MOOIE vrouwen! Maar ik weet: dit is onrechtvaardig van mij. Ik weet het. Maar ik zou alles willen geven, al mijn aanzien, mijn kennis, alles; en de stralend blauwe hemel, en de bloemen die de wereld opfleuren, en de vogels die met hun leuk wiekende bewegingen de hemel bevolken. De hele wereld zou ik willen laten schieten, de hele wereld mag van mij ten onder gaan als ik mooie vrouwen kan krijgen. Ze zijn zo hartverscheurend heerlijk. Ik hou dermate verschrikkelijk veel van mooie vrouwen dat het een kapot scheurende marteling voor me is. Ik zou door bergen drek willen waden om ze te krijgen. Zo ervaar ik als subject mijn verlangen. Niet dat ik er naar handel. Nee. Ik handel niet naar mijn subjectieve waardeoordeel. Ik blijf mijn zoeken naar Inzicht trouw. Wat moet ik anders? Maar het is niet wat ik echt wil. Wat ik echt wil is de liefde van de mooie vrouwen. Geen welvaart verlang ik. Ook geen welzijn. Maar wellust! Mooie vrouwen, o, verschrikkelijke marteling, verlaat mij toch! Wat moet ik met dit verlangen? A, ben ik anders dan andere mannen? Ben jij ook zo? Verlang jij ook zo *intens*?

A :Ik weet niet.

Soms voel ik hetzelfde als wat jij nu zegt. Maar dat gevoel glijdt weer helemaal van mij af als ik in mijn volkstuintje werk.

Z kijkt A geruime tijd met bloeddoorlopen ogen aan.

Z :Ja...

Dat ik daar niet aan gedacht heb. Rien Poortvliet schrijft iets over de plantsoeneenden... dat ze teveel brood gevoerd krijgen, en daardoor oversekst zijn. Dat is het. Je hebt gelijk. Wij zijn niet natuurlijk meer. We zijn uit ons evenwicht gebracht door teveel brood.

Volkstuintje? Is de oplossing zó simpel? Er is teveel comfort en te weinig Natuur. Natuur – niet zo maar afstandelijk...

Je moet WERKEN in de Natuur. Nee, wandelingetjes, objectieve waarnemingen: dat is het niet; houdt je niet genoeg bezig.

JA, IN RELATIE MET DE NATUUR TREDEN MOET JE!

Ga kletteren... bergen beklimmen bedoel ik. Of maak een zeiltocht om de wereld. Sportduiken is ook prima. Of parachutespringen. Grotten of vulkanen onderzoeken. Op walvissen jagen. Schaatsen. Surfen. Roeien. Fysiek met je lichaam je krachten meten met die van de Natuur! Dát is het!! Je hebt gelijk man. Einstein zei het ook al: leven is als fietsen – je moet in beweging blijven om niet om te vallen.

Zou Pirsigs Kwaliteit bestaan denk je? Zoja dan had Einstein er meer gevoel voor dan ik, armzalige sterveling... Wat een ellende!!

Waarom huil ik nou...

Plotseling laat Z, die uiterst dronken is, zijn hoofd op de tafel vallen en begint vervolgens te snurken. A gaat naar huis.

19-nov-1994

95. Brief 11 van 14

Opatija, 3-6'73.

Lieve Ben,

Hoe vergaat het jou en je studie? Zoals altijd wegen ook w.s. deze loodjes 't zwaarst. Think about that, and go on!! Vanwege de trage post, schrijf ik je nu maar. Het komt wel goed uit, want ik ga vanmiddag na een uur pas naar 't strand. Een enigszins rampzalige periode trad gisteravond in en verhindert mij te genieten van 't koele nat. Vandaar mijn ijver mijn tijd nuttig te besteden.

Opatija is absoluut een mooie plaats. Het is net niet te klein om er nog wat te beleven. Er zijn hier veel Engelsen en Duitsers. De Yougoslaven zijn hier erg vriendelijk, dit in tegenstelling tot de Zuid-Yougoslaven die wat achterdochtiger zijn ingesteld. Verder zijn ze *niet* brutaal of opdringerig zoals de Italianen. Ze zijn erg beleefd en eigenlijk wat gereserveerd.

Gistermiddag heeft het hier wat geregend maar vanmorgen scheen de zon weer.

Het strandje waar we naar toe gaan, is nog erg rustig. Ook de mensen die erop zitten zijn erg stil. Dat klinkt gek, maar toch is het zo. Je hoort: het klotsen van 't water, het fluiten van de vogels en soms wat gepraat.

C'est tout. Herinner je paardebloempluisjes? Van dat pluizige spul? Nu boven ons zijn van die bomen die dat produceren. Je denkt steeds, hè wat kriebelt daar toch voor een beest, en dan zijn het van die pluisjes die neerdwarrelen. Je valt constant in slaap op dat strand. Al die frisse lucht, je bent het niet meer gewend. Morgen gaan we naar de Plitvice meren. Dit zijn 16 meren trapsgewijze opgebouwd. Gescheiden logischerwijs door watervallen. Dit alles omringd door bossen. Ik hoop jullie door foto's te kunnen laten meegenieten van wat wij zien. Vrijdag a.s willen we naar Venetië. 't Schijnt erg mooi te zijn, jij bent er toch ook geweest?

Verder gaan we nog een keer naar Triest, waar we Wil zullen ontmoeten. Leuk hè?

Onze kamer in 't hotel is lekker groot. Gelukkig maar. 't Hotel is beter dan we dachten. We hoeven echt geen luxe hotel, maar dit vinden wij al aardig luxueus. Er is een opleiding hier voor leerlingen

van de hogere hotelschool. Vandaar dat het eten uitstekend is.
Heerlijk gekruid, op zijn Yoegoslavisch. Schrik niet, maar je ziet een
bollijvig figuur terug.

Ach ja, in een ontspannen omgeving, rust en erg goed eten en ijs, hoe
kan het anders?

Heb je een indruk van hoe het hier is? 't Is wel vervelend, dat ik
steeds maar schrijf over alles hier, maar ja, daar zit ik momenteel in.
Ik heb zaterdag een kaart naar jullie geschreven maar die zal wel later
aankomen dan de brief.

Nu, veel sterkte en succes komende weken!

Hartelijke groeten aan
je familie!

Liefs van

Cavatina.

1-dec-1995

96. Een scherf N-G



Ook als het vloed was kon je, wadend door het water, op het rif lopen want dan was het daar ter plekke toch nog maar heel ondiep. Maar als het eb was stak het rif als een reusachtig en ruig zeewezen boven het water uit. Zeekomkommers zien eruit als zwarte dikke worsten die op het rif liggen temidden van de helder groene vies-glibberige frêle wiersliertjes die alom op het rif groeien. Die worsten liggen er bewegingsloos bij maar het zijn toch dieren, heb ik gelezen. Ze hebben een mond en een anus net als wij allemaal.

Op Base G hebben we een aantal keren kaurischelpjes verzameld. We vonden ze, voorzien van de oorspronkelijke bewoners (slakjes) op een boomstronk die zwaar geworden van het zeewater gezonken was ergens tussen het rif en het strand in, maar deels nog boven water uitstak. We plukten de schelpjes-met-slakjes en deden ze bijvoorbeeld in zo'n getailleerd Colaflesje van dik glas met afgeronde ribbels in de lengterichting (wist u dat zo'n Colaflesje niet drijft in water, zó dikwandig is het!) waarvan de originele inhoud zich inmiddels in onze magen bevond. Thuis begroeven we het flesje in de rode aarde van ons erf. De aarde in Hollandia is rood, van de roest naar verluidt, en behoorlijk onvruchtbaar. Die rode kleur wordt overal op overgebracht.

Als je in huis maar éven met ongewassen kinderhanden de wit gekalkte muur aanraakt zit er meteen een rode vlek die niemand er ooit nog vanaf krijgt. En al je boeken en alles komt onder de vage rode vegen te zitten. Als het heel hard geregend had was het water dat uit de kraan kwam ook roodbruin.

Maar de rode aarde deed ook wat ons voorspeld was: als je de kaurischelpjes met hun slakjes erin in de rode aarde begroef en ze na veel dagen wachten weer opgroef waren de schelpjes leeg. Dan stonken ze ook weliswaar maar na verloop van tijd ging dat over. Kaurischelpjes zijn heel mooi. Bij de Papoea's kan je er een vrouw voor kopen of een varken, als je er maar voldoende van in te brengen hebt tenminste. Ik heb altijd nog een dozijn van die kaurischelpjes in mijn bezit. Deels zijn ze dof geworden maar een aantal ervan glanst nog steeds prachtig, na al die jaren nog!

Ik heb ze maar even tevoorschijn gehaald en hier liggen ze nu. Het zijn zulke lieve kleine schelpjes... net elfjesvoetjes. In sommige zitten, geklemd in de gleufjes aan de achterkant zowaar nog zandkorreltjes. Echt Base-G-zand! God wat raar dat zich hier in dit Hollandse huis korreltjes tropisch zand van Nieuw-Guinea's kust bevinden. En een heel diep gevoel, een gevoel dat aan het ruisen van de zee geparenteerd is, en dat met geen woorden geuit kan worden maakt zich van mij meester.

.....

Elfjesvoetjes met tropisch strandzand tussen hun teentjes. Zand van onze Oude Aarde, onze Goede Aarde die ons zo eeuwig, eeuwig lang al kust, die ons voortgebracht heeft.

Een duizeling van oneindig besef neemt mij op.

Ragfijn besef van de grote levensevolutie diep in mijn hart kloppend...

Donderende vulkanen woest vuur en basaltblokken torenhoog uitbrakende!

Een stinkende atmosfeer van waterdamp en scherpe ammoniak fel gekleefd door

Scheurend vlamme bliksemschichten;
Ongeziene chemicaliën uit het uitspansel in zee neerslaande
De bruisende zee die het leven brouwt

leven

De branding die bruist en de branding die bruist
De branding die het leven op het strand brengt
Het land dat leeft nu
Insecten.
Reptielen.
Vogels.

Koeskoezen en kangoeroes.

Varkens.

Apen.

Mensen.

En de branding bruist wit schuimend onder de zon, en
het zand schuurt, en ongeteld vele
vele zandkorreltjes vormen het strand.

En eeuwig, eeuwig bruist de branding bij het strand...

En hier voor mij zie ik deze zandkorreltjes zitten tussen van die lieve elfjesteentjes in het Hollands-kille huis waarin ik wonen moet (mijn gevangenis).

O ik heb zo'n heimwee, zo'n heimwee – hoe moet ik het zeggen.

Zo'n heimwee naar de oorsprong, de Natuur. Iets heeft mij in het hart geraakt dat klopt van verdriet. Niemand weet waarom of wat het is, het is het geheim dat in de graven verstopt verstomd zwijgt. Gek he in de graven vind je toch ook alleen maar elektronen en quarks, doodgewoon verankerde energie. De energie van de Rondo-Finale van de zevende symfonie van Mahler. Straks ga ik ongelukkige ook doodgewoon weer naar mijn werk, hoe bestaat het dat ik het volhoud. Ook ik bezit energie. Waarom? Waar vandaan? Niemand, niemand weet waarom of wat het Repelsteeltje is.

De kaurischelpjes bewaar ik in een oud doosje waarin een horloge gezeten heeft. Ik heb het horloge nog, het heeft geen datum-aanduiding maar ik gebruik het nog wel bij de yoga – vijf minuten op je hoofd staan en naar het horloge kijken dat gesteund door het horlogebandje schuin overeind op de grond opgesteld staat.

Op het horlogedooosje staat een tekst: *van Kampenhout Leiden*.

Ik pak één kaurischelpje en kus het. Ik doe de schelpjes allemaal weer in het doosje. Tenslotte berg ik het doosje op. Ik moet verder.

Een uitspraak van Herman Melville (*Moby Dick*): "O Natuur, en o mensenziel! hoe onuitsprekelijk zijt gij in éénvormigheid met elkaar verweven! niet het nietigste wezentje beweegt en leeft in de stof, of het heeft zijn geslepen evenbeeld in de geest"¹¹².

Het eerste horloge dat ik kreeg, kreeg ik toen we voor de tweede keer naar Nieuw-Guinea, Hollandia, gevlogen waren, na

¹¹² *Moby Dick*, Herman Melville, vertaling Emy Giphart, L. J. Veen's uitgeverij.

9-sep-1996

97. En er is een lastige wesp

Na Ta1-c1 staat de toren eigenlijk best prima opgesteld. Tc1-c2 kan wel even wachten. Op zich kan dit mooi worden, denk aan de volgende zettenreeks voor de witte stukken: Dg3-g4, Pe2-g3, Tc1-c2, Tc2-e2, Tf1-e1; zoiets; ziet er mooi uit. Vooral de zetten Dg3-g4 en Pe2-g3 oefenen grote aantrekkingskracht op Bennie uit. Het oogt zo sterk! – de overzijde, met daar de koning op g8, komt erdoor in zicht (..Pg3-h5..). En hoe Bennie ook piekert, hij ziet naar aanleiding van zijn gedroomde zettenreeks geen zwarte zetten die, geniepig, wits ondergang zouden kunnen inleiden.

Maar goed, bij elke zet wil Bennie tot het uiterste op zijn hoede blijven. Wat nu eerst?

De toren is van a1 weg, dat is goed.

Wat nu? Dg3-g4? Tc1-c2? Wat eerst?

De dagen rijgen zich aanéén tot weken. Hele zettenreeksen probeert Bennie uit.

Dg3-g4 of Tc1-c2 of misschien nog iets anders? Wat is schaken toch moeilijk!

En er is een lastige wesp: die opmerking van Gijs, die Bennie steeds door het hoofd spookt: dat de witte dame op g3 zo prettig staat om verjaagd te worden...

Gijs heeft een looper die alleen zwarte velden bestrijkt, maar g3 is een zwart veld.

Merk op dat een wit paard op g3 geplaatst vakje e4 bestrijkt (belangrijk i.v.m. een eventuele opmars van zwarts e5-pion).

Tjonge, als het paard nu al op g3 stond zou wit met Pg3-e4 een paard-loperafruil kunnen forceren! Maar dan werd de b6-toren uit zijn isolement verlost en kwam op f6 te staan. Nee, dat zou niet goed zijn.

97. en er is een lastige wesp

De witte dame op g4, en het paard op g3, dat ziet er mooi uit zeg. Wat zou je dan zeggen van Pg3-h5.

Hoe langer Bennie kijkt, hoe meer hij gelooft in het nut en de haalbaarheid van Dg3-g4. G4 is een wit veld en kan dus niet door de looper bestreken worden. De dame kan er überhaupt niet zomaar aangevallen worden! Langs de diagonaal g4-d7 heeft de dame nog een toekomstperspectief, wie weet wat daar ooit van komt.

Of toch maar eerst Tc1-c2 doen om de degelijkheid getrouw te blijven?

Dg3-g4 bereikt veel dingen tegelijk: het paard kan naar g3; e4 wordt bestreken (het doorloopveld van de e5-pion); de diagonaal naar d7 wordt bestreken; en na Pg3 is Ph5 een geweldige mogelijkheid.

Er volgt:

22. Dg3-g4 e5-e4

(wordt vervolgd)

3-dec'95

98. A vindt een briefje van Z

Als A op de avond volgend op Z's recente ontboezemingen ("ik hou meer van de liefde dan van de Liefde", zegmaar) bij Z aanbelt wordt er niet opengedaan.

Een avond later hetzelfde liedje: Z doet niet open.

's Morgens nog een dag later vindt A een briefje in zijn brievenbus:

"Ben een 3-stedentocht maken. Rotterdam, Den Haag, Amsterdam. Heb jij wel eens een seksclub bezocht? Ik niet. Wil nu weten wat het is. Wil weten hoe het is met MOOIE vrouwen te verkeren. f250,= "All in". Onderzoek alle dingen en oordeel zelf.

All you need is money.

Z"

99. maar weer gewoon doorgaan

3-dec'95

99. Maar weer gewoon doorgaan

Een maand later:

“Beste A,

Zullen we nu maar weer gewoon doorgaan (met Calvinist zijn)?

Z.

PS. Ik drink geen wodka meer.”

3-dec-1995

100. Het zonnestelsel

[1]

We gaan naar de maan - elke dag vorderen we 1.000 km - een jaar lang - dan nog de maan niet bereikt - dat Apollo-project - die Amerikanen zijn er toch maar zélf geweest

[2]

Het krieletje maan - het is de zwaartekracht die bewerkstelligt dat de maan niet in de diepten van het heelal verdwijnt - de eerste wet van Newton - als een lichaam stilstaat blijft het stilstaan zolang er geen kracht op werkt - zonder de werken van Newton geen ruimtevluchten

[3]

Maan en aarde tolleren wel maar brommen niet - altijd is dezelfde kant van de maan naar de aarde gekeerd - foto's van de maan dankzij de Russen - een geweldige prestatie

[4]

Mare Fecundatis - Mare Tranquillitatis - Mare Moscoviense - Mare Orientale - Mare Tak - Mare Liberum - Mare Chaussee - Mare Maya

[5]

Een geweldig bombardement - geen gaslaag - in de buurt van het vriespunt - gemiddelde en spreiding - 120 °C - -150°C - maandag en maannacht duren vijftien dagen! - komisch huppen - zonnestelsel

[6]

Alles draait om de zon - negen planeten - kometen - planetoïdengordel - het heelal is echt heel groot en zo leeg - iets vochtigs in mijn ogen - "jaar" - een object dat om een object draait dat om een object draait dat om de zon draait

[7]

Onze stoutste voorstellingen overtroffen - vanaf een afstand van 150 miljoen km - taboe!! - eenheid - paardekracht - watt - uit elke vierkante cm zonneoppervlak komen elke seconde negen paarden tevoorschijn - 9000000000000000000000000 calorieën - de zon is 4,5 miljard jaar oud - na ons de lichtvloed - elke seconde 4 miljard kg lichter - KABOEM!

- *welterusten*

[1]

Z :Ja, ik wou graag opmerken dat je de dingen die ik vertelde over de avonturen van de vuurbal en het proces waardoor de sterren gevormd zijn, dat je het meer als ruwe schets moet zien dan als natuurgetrouwe weergave. Er is nog zeer, zeer veel wat wij niet weten. De heren astronomen zijn het er onderling ook niet helemaal over eens hoe het verzamelde feitenmateriaal geïnterpreteerd moet worden, en regelmatig wordt nieuw feitenmateriaal toegevoegd aan het reeds vergaarde.

A :Toch heeft je uiteenzetting op mij echt wel een acceptabele en overtuigende indruk gemaakt. Ik vond het een mooi verhaal.

Z :Och jawel maar er zaten teveel onvolkomenheden in en het is te verwachten dat als ik mijn relaas niet nu, maar over vijftwintig jaar zou hebben gehouden, dat het plaatje er dan anders uitgezien zou hebben omdat er dan weer een hoop feitenmateriaal bij vergaard zou zijn. Er zitten trouwens ook wel subjectieve toevoegingen van mij in de schets die ik je gaf. Ik weet al met al echt niet of de professionele astronomen zouden vinden dat mijn verhaal de wetenschappelijke opvattingen goed weergegeven heeft, of dat ze er juist veel op aan te merken zouden hebben. Misschien zit het beeld dat ik voor je opriep vol fouten. Ik sta nergens voor in hoor.

A :Ik ben heel tevreden met het beeld dat ik, dankzij jou, van het ontstaan van het heelal en de sterren heb.

Z (glimlachend): Dank je wel.

We gaan op reis. We kiezen als vertrekpunt de aarde. En we gaan naar de maan.

A :Ah...

Z :We gaan naar de maan zeg ik je! En elke dag vorderen we aanzienlijk – wel 1.000 km.

A :Da's een forse afstand. Ik heb een keer een treinreis van duizend kilometer gemaakt. Dat vond ik heel ver gaan.

Z :Nietwaar? Ik deel je mening volkomen. Je zou zo voortgaande, na veertig van die reizen een reis om de wereld volbracht hebben.

Enfin, zo leggen wij nu dus elke dag 1.000 km af, onverdroten voortgaande op weg naar de maan. De maan is het object dat zich in het heelal dicht bij de aarde bevindt dan alle andere objecten (incidenteel aanstormende meteorietjes uitgezonderd). En... *een jaar lang* leggen we elke dag DUIZEND kilometer af, en... dan nóg hebben we de maan niet bereikt, want zó ver staat deze jongen nou weg.

A :Gôh.

Dan moet dat van die Amerikanen toch wel een ongehoorde

prestatie geweest zijn, dat wat zij toentertijd tot stand gebracht hebben met dat Apollo-project van hun.

Z :Een weergaloze prestatie is het geweest ja. Tot nu toe is het enige land dat mensen naar de maan gebracht heeft, de US of A. Weet je, die Amerikanen, rare lui als het zijn, zijn er intussen toch maar zélf geweest. Ik vind dit nog altijd iets heel bijzonders.

[2]

Z :Stel je de aarde voor als een bolletje met een middellijn van 1 cm. Zie je het voor je? Een hazelnootje eenzaam zwevend in een onafzienbaar zwart niets. In de verte tinkelen stil lichtpuntjes, de sterren.¹¹³ Als je dit beeld voor ogen hebt, weet dan dat ook de maan daar is, ziet: – een krieltje dat zegge en telle 2,5 mm groot is! De maan is namelijk veel kleiner dan de aarde. Zie het maar eens goed voor je, hoe klein de maan in vergelijking met de aarde is. Span je verbeeldingskracht in, en zorg dat je het goed voor je ziet: de aarde een bolletje van 1 cm – en de maan een prutskogeltje van slechts 2,5 mm...

Het krieletje maan cirkelt om de aarde heen. Denk hierbij weer aan die jongen die aan een touw een steen om zich heen slingert, weet je nog?

A :Ojawel hoor.

Z :De steen wil alsmaar uit zijn baan vliegen, maar het is de spierkracht van de jongen, via het touw op de steen overgebracht, die de steen in het gareel houdt.

En bij het aarde-maansysteem is het de zwaartekracht die bewerkstelligt dat de maan niet in de diepten van het heelal verdwijnt. Zo gaat de maan van eeuwigheid tot amen voort, en draait rondje na rondje om de aarde, onverstoorbaar rondgaande eeuw na eeuw na eeuw... En onverdroten doorgaande cirkelt ie daar maar en cirkelt ie maar om de aarde heen. Onverdroten, onverstoorbaar, onhoorbaar, onstuitbaar. Niets deert hem, niets ligt hem in de weg, niets zegt hem iets.

A :Jamaar ineens kan ik het niet volgen. Bij de jongen met zijn steen is het namelijk zo dat de spierkracht van de jongen er niet alleen voor zorgt dat de steen niet wegvliegt, maar tevens trekt de jongen de steen voorwaarts met zijn spierkracht.

Ik weet niet of ik het duidelijk zeg maar wat ik bedoel, is: hoe kan het nou dat de maan steeds maar in beweging blijft!? Waarom stopt ie niet gewoon.

Z :Hij stopt gewoon niet omdat er geen enkele reden is waarom hij stoppen zou.

¹¹³ [Referentie 23].

Laten we even buiten beschouwing laten hoe het komt dat de maan ooit in beweging gekomen is.

Maar nu de maan eenmaal beweegt, blijft hij dit doen, gewoon omdat er geen kracht is die hem afremt. Je moet weten dat het een natuurwet is dat voorwerpen, als ze eenmaal in beweging gekomen zijn, van eeuwigheid tot amen in hun beweging zullen volharden *tenzij er een remmende kracht op hen inwerkt*; dit is een natuurwet.

A :Dat vind ik stug zeg!

Waarom heeft een vliegtuig dan motoren nodig?!

Z :Omdat er een kracht is die remmend werkt op de voortgaande beweging van het vliegtuig: de wrijvingsweerstand van de lucht namelijk. Het is in zekere zin uitsluitend om de luchtweerstand te overwinnen dat een vliegtuig, als het eenmaal zijn kruissnelheid bereikt heeft, zijn motoren gebruikt. De maan echter bevindt zich buiten de aardse atmosfeer; met andere woorden, daar ter plekke is dus geen lucht. De maan ondervindt derhalve bij zijn voortgaande beweging geen remmende kracht en blijft derhalve alsmaar voortgaan, conform de desbetreffende natuurwet.

De natuurwet die zegt dat een object, als het eenmaal in beweging gekomen is, voorgoed met constante snelheid zal voortgaan zolang er geen kracht op werkt, wordt *de eerste wet van Newton* genoemd. Newton was een gigant onder de natuurkundigen, en hij heeft een aantal bewegingswetten geformuleerd die met grote nauwkeurigheid zo goed als alles zeggen wat er te zeggen valt over de wijze waarop objecten bewegen.

Overigens – als je je onze beschouwing herinnert over het niet-absoluut zijn van bewegingen kan je inzien dat de eerste wet van Newton identiek is met de uitspraak: “Als een lichaam stilstaat blijft het stilstaan zolang er geen kracht op werkt”; immers, wat vanuit het ene standpunt gezien beweging is, is vanuit het andere standpunt bekeken stilstand¹¹⁴. Je kunt het zo zien dat óók “stilstaan” een soort van bewegen is! En andersom – de toestand van ongestoord voortbewegen is qua geaardheid identiek met de toestand van rustig stilstaan.

Zie je dit in? Ik weet niet hoe ik het beter moet zeggen, maar misschien was ik toch een beetje duidelijk?

A :Uh... dat weet ik nog niet...

Z :Denk er maar veel over na. Allicht dat het kwartje dan ineens valt.

Aardig om op te merken is nog dat als Newton zijn bewegingswetten niet opgesteld had, ruimtevluchten niet mogelijk geweest zouden zijn! Want als Newton zijn geniaal werken niet volbracht had zouden we niet over de wiskundige formules

¹¹⁴ Aan degene die niet weet waar Z het over heeft zou ik willen adviseren (alsnog) het hoofdstukje te (her)lezen dat *Bewegende elektronen* heet. / A.Z. Sowhn.

beschikken die het mogelijk maken de vereiste berekeningen uit te voeren. Zo... belangrijk is nu de natuurkunde!

[3]

Z :We bezien ons schaalmodel nog eens waarin de aarde een bolletje van 1 cm, en de maan een minibolletje van 2,5 mm is. De maan draait dan op een afstand van drie decimeter om de aarde. Zie het voor je! Denk je dit even goed in!! In feite vertegenwoordigen die drie decimeter een afstand die zo groot is dat je hem in een jaar nog niet overbrugt als je elke dag 1.000 km aflegt.

Zie je, voel je, begrijp je... het indrukwekkende van de afmetingen waar je bij het betreden van de kosmos mee geconfronteerd wordt?

De maan cirkelt niet alleen om de aarde heen, maar tegelijkertijd tolt de maan als een bromtol om zijn eigen as, alleen bromt hij niet. En ook de aarde draait om haar eigen as eveneens zonder te brommen – hierdoor komt het, dat voor ons elke dag de zon opkomt en weer ondergaat: dit is een rechtsreeks gevolg van de tolbeweging die de aarde uitvoert.

De rondtolsnelheid van de maan is veel kleiner dan die van de aarde; de aarde doet er 1 dag over om 1 keer om haar eigen as te draaien, de maan doet het in circa negenentwintig dagen.

Het is nu zo dat de tijd die de maan nodig heeft om om de aarde heen te cirkelen gelijk is aan de tijd die waarin hij één keer rond zijn eigen as roteert. Daardoor komt het dat altijd dezelfde kant van de maan naar de aarde gekeerd is. Vanaf de aarde krijg je een gedeelte van de maan, de “achterkant” zoals de volksmond zegt, nimmer te zien. En totdat er dankzij de ruimtevaart foto’s van gemaakt waren (de Russen zijn in dezen de eersten geweest – een geweldige prestatie!) wist geen mens hoe de maan z’n achterkant eruitzag!

[4]

Z :Kenmerkend voor het aanzien van de maan zoals wij dit van de aarde af kennen, zijn de vele kraters waarmee de maanbodem bezaaid is. Weliswaar zijn er ook grote vlaktes waar weinig kraters zijn. Zo’n vlakte wordt *mare* genoemd. Men heeft de vlaktes namen gegeven – bijvoorbeeld een bekende is: *Mare Fecundatis*. “Mare” is Latijn voor “zee”. Ja want ooit dacht men dat deze vlaktes zeeën waren. (Mensen denken altijd dat alles overal wel zo zal zijn als zij het in hun mini-mini-wereldjes gewend zijn – duf bekrompen mannekes en vrouwkes dat we zijn!). De eerste mensen die de maan bezocht hebben, zijn in de vlakte geland die *Mare Tranquillitatis*

heet.

Het is helemaal niet moeilijk, met een goede verrekijker of kleine telescoop zelf de mare's op de maan waar te nemen. Dóe dit maar eens; zorg dat je een innerlijk besef krijgt van wat het betekent dat je in het heelal leeft, dat je daar onderdeel van uitmaakt. Leer beseffen dat het iets onzegbaar *bijzonders* is hier te zijn! Werp de beklemmende kaders van de bekrompenheid van je af!! O God we zijn zo vreselijk geneigd, alles wat we om ons heen zien als doodgewoon te ervaren, terwijl het allemaal juist extreem bijzonder is. Mens, o mens, stel je toch open voor het bijzondere... werp áf die weerzinwekkende bekrompenheid! Sorry. De achterkant van de maan zul je overigens nimmer met eigen ogen zien; een rechtstreekse persoonlijke waarneming ervan is niet voor ons weggelegd. Dankzij foto's weten we dat de andere kant van de maan er weldegelijk anders uitziet dan de kant die wij zien kunnen. Er zijn daar namelijk hoegenaamd geen mare's. Er is er slechts één, de *Mare Moscoviense* (een kleintje). Op de grens van voor- en achterkant van de maan treffen we de *Mare Orientale* aan, die een gecompliceerde mare is met een van alle andere mare's afwijkende structuur.

A :Heb je op de maan ook een *Mare Tak*?

Z :Nou, nee, niet dat ik weet. Ook geen *Mare Liberum* trouwens, noch een *Mare Chaussee*.

A :Hahaha.

Z :Wat mij betreft mocht er een *Mare Maya* zijn.

A :????

Z :Een schilderij van Goya.

[5]

Z :Men heeft vastgesteld dat zich in de maanbodem onder de mare's massaverdichtingen bevinden. En het is natuurlijk geen toeval dat de maan in dezelfde tijd om zijn as draait als waarin hij rond de aarde fietst. Ik weet absoluut niet of wat ik nu zeggen ga een fatsoenlijke gangbare hypothese is, maar ik hou het er voor mezelf maar op dat, als gevolg van de aantrekkingskracht van de aarde, de zwaardere materialen van de maan zich niet in het centrum van de maan opgezameld hebben zoals dit bij de aarde wel het geval is maar dat ze een kluit vormen die aanzienlijk verplaatst is, weg uit het centrum, dichterbij de aarde toe. Mare's zijn, vermoed ik, plaatsen waar ooit plassen van dit zware materiaal in gesmolten toestand de oppervlakte overstromd hebben. Dit moet dan gebeurd zijn doordat daar ter plekke *planetoïden*, reuze zware objecten zijn dat, met enorme snelheid op de maanbodem neergedonderd zijn. Wat planetoïden zijn vertel ik nog.

Ja, inderdaad, de wetenschappers veronderstellen dat de kraters op de maan gevormd zijn als gevolg van een geweldig planetoïdenbombardement, een bombardement dat in de laatste fase van het ontstaan van het zonnestelsel plaatsgevonden moet hebben – waarover later meer.

Wat zal ik je verder nog vertellen? De maan heeft geen atmosfeer; niets daarvan. Geen gaslaag omhult de maan. Daarom kunnen we de mare's en kraters ook zo goed zien. Als het op aarde boven onze hoofdjes wolkenvrij is kunnen we zonder beletselen tot op de maanbodem aan toe kijken.

De gemiddelde temperatuur op de maan zal wel ergens in de buurt van het vriespunt liggen denk ik, misschien 10 à 20 °C ervan af.

A :Dus wat dat betreft zouden we, mits adequaat gekleed, op de maan kunnen leven!

Z :Ah! Een historische denkfout doemt hier op! Weet je, als je een verzameling getallen wilt samenvatten met behulp van één getal is vaak het rekenkundig gemiddelde een prima keuze, zeker; doch het komt ook nogal eens voor dat als je louter naar de gemiddelde waarde kijkt, je prompt verkeerde conclusies trekt. En probeer er altijd aan te denken dat je ook *spreiding* tussen de getallen van een getallenverzameling hebt. Als je opmerkt dat in Nederland het welvaartspijl gemiddeld gesproken zo leuk stijgt, zeg dan ook eens iets over de spreiding. Dat wil zeggen, bij welke categorieën mensen is er misschien veel minder groei – of is bij sommigen het jaarinkomen misschien zelfs afgenomen? Dat soort dingen! Begrijp je? Je moet niet alleen iets over het gemiddelde zeggen, maar ook over de spreiding. Zo is het; en het is nu zo, moet je weten, dat als op de maan de zon schijnt, dat het er dan zo'n 120 °C heet is, terwijl 's nachts de zaak afkoelt tot -100 à -150 °C.

A :Osorry.

Z :Realiseer je ook nog even dat een maannacht en maandag bijna net zo lang duren als op aarde vijftien dagen!

De maan heeft veel minder massa dan de aarde, en daardoor is de zwaartekracht er veel geringer dan bij ons (want de zwaartekracht is evenredig met de betrokken hoeveelheid massa). Dit verklaart hoe het komt dat je op de maan zo fraai zo ver zo komisch huppen kunt, zoals wij het enige Amerikanen op de TV daadwerkelijk hebben zien doen.

De zon, daarentegen, is in het zonnestelsel het object met de grootste massa. Daar valt geenszins te huppen.

A :Oja, da's waar ook; vertel me toch eens: wat is dat ook weer: het *zonnestelsel*. Ik heb er wel eens van gehoord, maar weet het eerlijk gezegd niet precies meer.

[6]

Z :Het zonnestelsel, dat is de verzameling objecten temidden waarvan de zon zich bevindt. Alles wat tot het zonnestelsel behoort draait om de zon. De zon zelf buiten beschouwing gelaten zijn de planeten de grootste objecten van het zonnestelsel. De planeten draaien rondjes om de zon (zoals de maan om de aarde cirkelt, zo cirkelen de planeten om de zon). Er zijn negen planeten, en hier volgen de hen door homo sapiens gegeven namen:

- Mercurius
- Venus
- Aarde
- Mars
- Jupiter
- Saturnus
- Uranus
- Neptunus
- Pluto¹¹⁵.

Andere leden van het zonnestelsel zijn de kometen. Voorts is er een planetoïdengordel die bestaat uit een grote hoeveelheid grotere en kleinere om de zon cirkelende brokken; de desbetreffende brokken zijn, je raadt het al: de planetoïden.

Dit geheel van zon, planeten, kometen en planetoïden noemen we "het zonnestelsel". Ik zal de leden ervan één voor één met je bespreken, te beginnen met de zon die een geweldig omvangrijk object is – de zon is dan ook een heuse ster. Je herinnert je ons schaalmodel nog: – de aarde is daarin een bolletjes van 1 cm, en de maan een krieletje van 2,5 mm dat kringetjes om de aarde draait op een afstand van 3 dm. Nu nemen we ook de zon in dit schaalmodel op. En als de aarde een kogeltje van 1 cm is, is de zon een bol met een middellijn van ruim een meter. Ik zal even stil zijn om je de gelegenheid te geven je het ontzagwekkende van de omvang van de zon beeldend in te denken (realiseer je hierbij dat de aarde niet echt 1 cm groot is, maar in werkelijkheid zeeeeer groot!).

Z :De zon is dermate omvangrijk dat het complete aarde-maanstelsel er met het grootste gemak in zou passen als de zon hol was!...

A (fluisterend): Ja...

Hoe ver weg staat de zon trouwens in dit schaalmodel?

Z :Ziet: de aarde een bolletje van 1 cm – ziet de maan op 3 dm rondcirkelen – en zie nu dat de zon zich 115 meter verderop bevindt...

A :

¹¹⁵ In later jaren (enige tientallen jaren later) heeft men vastgesteld dat Pluto geen planeet is; er zijn er dus geen 9 maar 8.

Z :Ja meneer het heelal is écht heel groot.

A :En vooral zo léég!

Z :Tja. Woest en ledig als de atomen. Het is steeds weer verrassend, te ontdekken hoezeer de schepping voornamelijk uit niets dan “niets” bestaat. Alles is nada!

A :Een bol van één meter als een heldere lamp licht uitstralende temidden van een eindeloos uitgestrekte inktzwarte duisternis, een inktzwart niets... helemaal niets – o, helemaal niets – niets – niets, alleen maar de diepste duisternis! En ergens in dat inktzwarte niets, honderdvijftien meter verderop bevindt zich doodverloren een bijna niet waarneembaar zo nietig kogeltje, een granuletje materie dat zegge en telle één cm groot is... ons huis! Ach, ik heb gewoon iets vochtigs in mijn ogen, puur van inspiratie, of enthousiasme, of hoe je het maar noemen wilt. Ik ben zo getroffen, zo onder de indruk...

Z :Ons mors huis! ¹¹⁶

Ben je zo gevoelig m'n jongen?

A :

Z :

A :

Ineens staat Z op, zoekt even iets. Daar heeft hij een papiertje in zijn hand. Hij leest voor:

“Het vacuüm is één en al gisting van kwantumactiviteit, een krioelend geheel van virtuele deeltjes, vervuld van complexe interacties. Het is belangrijk te beseffen dat, kwantummechanisch gesproken, het vacuüm de dominante factor is. Wat wij deeltjes noemen zijn hierin slechts kleine verstorinkjes, bubbeltjes opborrelend vanuit een zee van achtergrondactiviteit”. ¹¹⁷

Z :Aldus een beschrijving door een fysicus (Paul Davies) van de woeste leegte waaruit de kosmos bestaat (op de zonnetjes en sterretjes na), en waar atomen uit bestaan (op de onbeschrijfelijk kleine elektronen en nucleonen na). “Een zee van achtergrondactiviteit”. Vat je deze tekst dichtertlijk op dan mag je hem van mij voor lief nemen. Denk echter niet dat wat ik je nou voorlas, de Waarheid is. Want de Waarheid is onkenbaar. Feynman zegt: “De kwantumtheorie beschrijft de Natuur als absurd bezien vanuit het standpunt van het gezonde verstand. En deze beschrijving stemt volkomen met de experimenten overeen. Dus hoop ik dat je de Natuur kunt accepteren zoals ze is – absurd. ... Je zult het niet kunnen begrijpen. Dat komt doordat ik het niet begrijp. Niemand begrijpt het. ... Zoals wij de Natuur beschrijven moeten, levert een plaatje op dat niet te bevatten is. ... Ik vind het

¹¹⁶ [Referentie 24].

¹¹⁷ [Referentie 25].

zeer leuk dat we onze toevlucht moeten nemen tot zulke eigenaardige regels en vreemde redenaties om de Natuur te kunnen volgen, en ik heb er plezier in mensen er over te vertellen”.¹¹⁸

Z :Het prettige van Feynmans manier van uitleggen is, dat hij daarbij niet mysterieus doet, noch van de feitelijke kwantummechanische beschrijving afwijkt. Hij gebruikt klare taal, en ongecompliceerde plaatjes om te laten zien hoe de kwantummechanische beschrijving van de Waarheid in elkaar zit (raar!).

Het prettige van het soort van poëtische teksten ala de eerst door mij voorgelezene, is dat je er een soort van innerlijk gevoel voor het mysterie uit kunt peuren. De keerzijde daarvan is echter dat de betrokken schrijvers (Davies in dit geval) naar mijn mening onvoldoende aangeven dat ze slechts een soort van interpretatieve poëzie van de desbetreffende wiskundeformules ten beste geven. Waar de dichtregels spreken van het vacuüm als “een krioelend geheel van virtuele deeltjes, vervuld van complexe interacties” is in feite een ingewikkelde wiskundige formule(s) relevant waarin “krioelende deeltjes” een rol spelen waarvan niemand weet of deze met iets werkelijk bestaands correspondeert. Namelijk, het vreemde in verband met de krioelende deeltjes waar volgens de poëtische beschrijving het vacuüm uit bestaat (deeltjes zoals virtuele elektronen en fotonen), is dat hoewel je hen en de avonturen die ze beleven in de desbetreffende formule(s) moet stoppen om de juiste uitkomsten te krijgen, het maar zeer de vraag is of die deeltjes werkelijk bestaan en iets beleven (voor zover wij de essentie van het woord “bestaan” begrijpen, hetgeen niet ver is). Want deze wel/niet bestaande deeltjes zijn slechts een soort van opties op echt bestaande deeltjes. Al met al moet je een enorme zooi aan avonturen van zulke wel/niet bestaande deeltjes in de formules opnemen, om te zorgen dat de juiste getalwaarde eruit komt. Bijvoorbeeld, in een waterstofatoom vindt bij voortduring een kansendans¹¹⁹ plaats van fotonen tussen elektron en proton, maar het kansendansende foton manifesteert zich nimmer in de fysisch waarneembare wereld. Het is alleen zo dat je de aantrekkende kracht tussen elektron en proton berekenen kunt gebaseerd op de aanname dat zich bij voortduring een kansendans van een wel/niet bestaand foton voordoet; en de op het kansendansenplaatje gebaseerde berekening strookt met de veldsterktewaarde die uit de vergelijkingen van Maxwell volgt. We hebben nu ineens een heel ander plaatje ter verklaring van de kracht tussen elektron en

¹¹⁸ [Referentie 26].

¹¹⁹ De meeste boeken gebruiken het woord “uitwisseling” waar ik het woord “kansendans” gebruik, maar van daadwerkelijke “uitwisseling” is in wezen geen sprake. Daarom prefereer ik het woord kansendans. Ooit – ergens in deeltje 4 – zal ik dit nader toelichten... Sowhn.

proton. Vroeger hadden we het plaatje van het elektrische veld dat de kracht uitoefent – nu hebben we als plaatje dat zich bij voortduring een fotonenkansendans voltrekt, en dat dit fenomeen ten grondslag ligt aan de kracht tussen proton en elektron...

De wel/niet bestaande deeltjes die wel/niet werkelijk plaatsvindende avonturen beleven, worden “virtuele deeltjes” genoemd. Overigens denk ik soms dat ook gewone deeltjes in zekere zin niet echt “bestaan”... Want het enige wat we hebben zijn puntwaarnemingen en formules! Het verschil tussen “echte” deeltjes en “virtuele” deeltjes is misschien, dat we van de laatste geen puntwaarnemingen hebben.

Ik geloof overigens dat ook uit de wiskundige manier om de Natuur te beschrijven de Waarheid niet vatbaar naar voren treedt. Ook de wiskunde is maar een taal!

- S :Je kunt poëtische teksten als die van Davies zien als Romantische Kwaliteit – de wiskundige beschrijvingen als Klassieke Kwaliteit ¹²⁰. En beide soorten van beschrijvingen zijn de échte werkelijkheid *niet*, het zijn maar plaatjes – en waarachtig ware Kwaliteit kan niet door mensen in woorden of anderszins uitgedrukt worden. Wij hebben Romantische Kwaliteit, en wij hebben Klassieke Kwaliteit, maar de échte Kwaliteit, die hebben we niet – nee, die heeft óns!
- Z: Ik besef dat wat ik nu allemaal gezegd heb even geen klare taal voor je was. Maar als ik tijd van leven heb¹²¹ zal ik je, zodra we zover zijn, naar beste weten en kunnen de kwantummechanische plaatjes ala Feynman uitleggen. Maar zover zijn we nog lang niet, maar we werken er gestaag naartoe!

Z :De aarde, 1 cm klein, draait in grote cirkels om de zonnebol op een afstand van 115 meter, in haar baan gehouden door de zwaartekracht die van de zon uitgaat. Tegelijkertijd draait het maankrieletje op een afstand van 3 dm alsmaar cirkeltjes rondom het 1 cm kleine aarde-bolleke.

A :Ja. Hoe lang doet de aarde erover om één keer rond de zon te cirkelen?

Z :Precies een jaar.

A :Wat toevallig!

Z :Helemaal niet, want de tijdsspanne “jaar” hebben we juist zelf zo gekozen. Wij zijn het, wij mensen, die de tijd benodigd voor één aardse omloop om de zon, *jaar* genoemd hebben.

A :O.

Wacht even – wat wou ik toch ook weer vragen... ja ik weet het

¹²⁰ [Referentie 27].

¹²¹ Nee! Hihhi. A.Z.S.

weer. Gauw, voor ik het weer vergeet. De maan, behoort die strikt genomen wel tot het zonnestelsel?

Z :Jazeker! Waarom twijfel je daaraan?

A :Nouja, de maan cirkelt immers om de aarde, niet om de zon – en jij zei dat alle objecten van het zonnestelsel om de zon draaien.

Z :Ja je hebt gelijk. Ik heb me verwarrend uitgedrukt. Maar de maan hoort er weldegelijk gewoon bij hoor.

Objecten die om objecten draaien die om de zon draaien behoren óók tot het zonnestelsel. En als een Apollo-capsule rondjes om de maan trekt maakt dit ruimtevaartuig, zoals ik het zie, nog steeds deel van het zonnestelsel uit hoewel de capsule op dat moment een object is dat om een object draait dat om een object draait dat om de zon draait.

A :Ik word er draaiërig van.

Z :Een subjectieve gewaarwording die aan de feiten niets verandert.

[7]

Z :De objectieve feiten waarop wij stuiten als we een studie van de kosmos maken overtreffen overigens telkens weer onze stoutste veronderstellingen. Moet je horen:

De zon is onder de sterren weliswaar een heel gewoontje (zo'n twaalf-in-een-dozijnsterretje is het), desondanks is deze geweldenaar omvangrijker dan alle planeten in het zonnestelsel bij elkaar.

A :Ja.

Z :De afstand aarde-zon, in ons schaalmodel 115 meter, is in feite 150 miljoen kilometer.

A :Onvoorstelbaar...

Z :150 miljoen kilometer, jawel, en dit is een dermate grote afstand dat het licht dat de zon uitstraalt acht minuten nodig heeft voor het bereiken van de aarde. Met andere woorden, als *nu* de zon zou doven, merkten wij dat pas over acht minuten.

A :Wat raar.

Z :Maar waar.

Intussen – wat kán die zon bij onbewolkt weer op een zomerse dag op je huid branden he? En wat een schel lichtend object is het, nietwaar; al ons daglicht is van hem afkomstig.

A :Nou jochie, gelijk heb je.

Z :Als je bij een brandende kachel staat krijg je het warm. En een TL-buis geeft flink wat licht.

Maar als je je van de kachel verwijderd merk je al gauw niets meer van de warmte die ervan uitgaat. En het licht van een TL-buis is in staat enkele vierkante meters grondoppervlak goed te verlichten, da's al. Het is een fysisch feit dat als je je verwijderd van een licht-

en/of warmtebron, dat dan de hoeveelheid straling die je ontvangt zéér snel afneemt.

A :Jaja.

Z :A, besef het toch: die zon staat hier HONDERDVIJFTIG MILJOEN KILOMETER vandaan!!

En héét dat ie is m'n jongens als hij boven ons aan het zenit staat te branden, - fêl dat ie op onze mensenhuiden brandt... Vanaf een afstand van *150 miljoen kilometer* voorziet de zon ons van een hoeveelheid stralingsenergie waar je absoluut stijl van achterover slaat. Heus, wat vadertje zon zo ver weg in de zwarte diepten van de kosmos aan het doen is – met de beste wil van de wereld kunnen we ons daar zelfs geen schaduw van een indruk van vormen. Het bulderend overweldigende van de zon aanvoelen overstijgt onze subjectieve vermogens als het Himalayagebergte een aardvlooitje (misschien dat Bruckners 8ste symfonie, als we geïnspireerd zijn, het ons gedurende enige luttele seconden kan laten voelen).

En kijk maar nooit met een verrekijker naar de zon! Je netvlies is verbrand voor je het weet! Nooit doen dus! Taboe!!

A :Yes...

Z :Als je iets meten wilt heb je een maat nodig om je meetresultaat in uit te drukken (er bestaan geen absolute maten, alleen relatieve). Een afstand bijvoorbeeld kan je uitdrukken in meters. Een maat (*eenheid* is trouwens het professionele woord voor “maat”) waarin je energie-vermogen uit kunt drukken is de *paardekracht*, afgekort PK. Weliswaar is dit om allerlei redenen een minder geslaagde eenheid. Daarom gebruiken de fysici liever de zogenaamde *watt* als eenheid van vermogen. Wij evenwel, twee subjecten die geïnteresseerd zijn in de grootte van de energieproductie van de zon, wij kiezen tóch voor de PK als eenheid en we zullen net doen of 1 PK de hoeveelheid werk is die een paard in één seconde verzetten kan. Dan weten we tenminste waar we het over hebben – in ieder geval denken we dit nu te weten.

Als een machien een vermogen van 100 PK levert, betekent dit in onze visie zodoende dat deze ene machine evenveel vermogen levert als 100 paarden. Sterk werk derhalve.

De hoeveelheid energie die per seconde door elke vierkante centimeter zonneoppervlak uitgestraald wordt is 9 PK.

A :Nou, wel aardig, maar valt me toch zwaar tegen. Ik had een uiterst spectaculair getal verwacht, eerlijk gezegd.

Z :Uch... Realiseer je: de zon is G R O O T. De zon is uiterst veel van die vierkante centimetertjes groot – wees maar niet al te gauw teleurgesteld.

Trouwens, ik weet niet: je moet een soort beeld hebben van dat er iedere en elke seconde uit elke vierkante *centimeter* zonneoppervlak 9 paarden komen opduiken. Da's toch geen kleinigheid.

A :Wat een gehinnik moet dat opleveren.

Z :Hihihihhi.

Van alle energie die de zon alle richtingen uit het heelal in straalt, treft naar verhouding slechts een schamel klein beetje de aarde. De rest gaat aan onze neus voorbij, en de aan onze neus voorbij gaande hoeveelheid is tweehonderd miljoen maal zo groot als de luttele fractie van alle zonne-energie die onze aarde wél bereikt.

Welaan, het minimale frutseltje zonne-vermogen dat aan de aarde door de zon toegediend wordt bedraagt: 3000000000000000 PK. Dát is het cadeautje dat we van de zon krijgen, voor niets want daar gaat de zon voor op: 3000000000000000 PK.

A :Allemachtig wat veel nulletjes!

Z :Om de geest flexibel te houden zullen we nu overstappen naar een andere eenheid: de *calorie*. Wel eens van gehoord?

A :Jawel.

Z :Mooi. Daar kunnen we ons weliswaar minder prettig een voorstelling bij vormen dan bij de PK, maar toch voelen we ons bij de calorie thuis. We kennen de term. En als je precies wilt weten wat de calorie is: een calorie is de hoeveelheid energie welke nodig is om 1 kubieke centimeter water een graad celsius in temperatuur te doen stijgen.

A :Een kubieke centimeter, wat is dat?

Z :Een duizendste deel van een liter.

Eh... wel, laat ik het zo zeggen: je hebt duizend calorieën nodig om een liter water een graad warmer te maken.

A :Ach zo. Dan is een calorie niet veel.

Z :De zon produceert alles bij elkaar elke *seconde* de lieve hoeveelheid energie van 9000000000000000000000000000000 calorieën!

A :Allemachtig wat verschrikkelijk veel nulletjes...

Z :Daarom noteert men dit soort grote getallen meestal met behulp van een specifiek soort van notatie. In deze notatie ziet 9000000000000000000000000000000 er zó uit: 9×10^{25} . Het getal 25, schuin rechts boven de tien, betekent dat er 25 nullen in het getal zitten (volgend op de 9).

De energieproductie van de zon is gigantisch en gigantisch en gigantisch groot – en tevens merkwaardig constant, en dat is maar goed ook. Als de zon, onze grote energietoeleverancier, de hoeveelheid energie die hij produceert ook maar een paar procentjes zou laten toe- of afnemen zou dat drastische klimatologische wijzigingen met zich mee brengen, en de aardse levensomstandigheden zouden geheel overhoop gegooid worden.

O we zijn zo afhankelijk van de zon. Heel ons levensgeluk hangt van hem af.

Maar, gelukkig: alle godganse dagen lang produceert deze vriend heden ten dage dezelfde hoeveelheid energie (minimale fluctuaties buiten beschouwing gelaten).

De zon is nu zo'n 4,5 miljard jaar oud, en heeft nog ongeveer 4 à 5

miljard jaar te gaan. *No problem* voor ons wat dit betreft. Na ons de lichtvloed...

Overigens wordt de zon elke seconde vier miljard kg lichter.

A :Wat zeg je me nou toch weer!

Z :Ja, dat moet wel zo zijn want uit dit gewichtsverlies komt de zonne-energie juist voort. De zon is immers een waterstofbom. De som van de massa van de afzonderlijke protonen en neutronen die tijdens het kernfusieproces tot heliumkernen versmelten, is groter dan de massa van de gevormde heliumkernen; dus telkens als een heliumkern gevormd wordt verdwijnt er massa, waar energie voor in de plaats komt. Zo werkt de waterstofbom: er verdwijnt massa, waar dan energie voor in de plaats komt. Klabats!

Want massa en energie zijn in zekere zin equivalent (dit volgt uit Einsteins relativiteitstheorie). Einstein heeft ons de formule gegeven waarmee je één en ander berekenen kunt, en het blijkt dat massa een enorme hoeveelheid energie vertegenwoordigt. Vandaar ook de monsterlijk explosieve kracht van de waterstofbom; - een héél klein beetje massa gaat daarbij verloren om omgezet te worden in héél veel energie! KABOEM!

A :Zeg, eh, welterusten he! Morgen is er weer een dag hoor!

- - - - -

Helaas rust nu op mij de droeve plicht kond te doen van het feit dat er 1 planeet is nee was die niet meer is. Want men telt sinds 24-aug-2006 geen negen maar acht planeten. Want Pluto blijkt bij nader inzien een *dwerfplaneet* te zijn¹²². En dat terwijl zekere mystici de ontdekking van de tiende planeet voorspeld hebben. Gadver, aan hoeveel illusies zal de wetenschap nog een droevig einde maken? Wij weten het niet maar vrezen het ergste. De worstkaas.

¹²² Andere soortgelijke vriendjes zijn Eris, Makemake, Haumea, Ceres. En misschien zijn Vesta, Pallas en Hygiea het ook. We zullen zien!

17-dec'95

101. Verslag van een wetenschappelijke expeditie

Hier volgt even een samenvatting van het voorafgaande die mede beoogt verhelderend te zijn betreffende waar het om gaat.

Volgens Piet wordt de zon 's morgens afgeschoten op een plek ergens op aarde, om 's avonds weer ergens op aarde te pletter te vallen; om zijn hypothese te bewijzen wil hij het oord vinden waar de zon 's avonds te pletter valt. Ferry, een vriend, gaat mee. Ook Cavatina gaat mee. Op de avond voorafgaande aan het vertrek komt het tot een confrontatie tussen Piet en Cavatina. Het komt erop neer dat Cavatina Piets idealisme niet van doorslaggevend belang vindt als het om de Kwaliteit van hun onderlinge relatie gaat; sterker nog: ze begint genoeg te krijgen van Piet met zijn betogen; het kan zijn dat hij gelijk heeft maar zij voelt zich gewoon niet happy bij de levensstijl die hij geadopteerd heeft. Piet voelt zich nu ook heel ongelukkig maar heeft noch de visie, noch de fut, noch de capaciteiten om zichzelf te veranderen. Na een scène drinken Cavatina en Piet wijn voordat ze definitief slapen gaan, en Piet valt in de nacht voorafgaande aan de eerste expeditiedag in slaap met Cavatina reeds vredig slapende aan zijn zij. Piet houdt een dagboek bij.

Weer uit het dagboek

De zevende dag

Dom genoeg hebben we ons vanmorgen verslapen! Ik had de wekker op half zes gezet, hij heeft ongetwijfeld ook goed zijn best gedaan maar allebei hebben we het rinkelen doorstaan zonder wakker te worden! We werden om acht uur wakker van de telefoon die overging. Ferry's stem die via trilmembraan, trommelvlies, hamer, aambeeld, slakkenhuis en zenuwbanen mijn neuronen bereikte maakte dat ik accuut tot bezinning kwam.

“Gaat het niet door!”, zei hij.

Maar het ging en gaat wel door, reken maar. Op mij kan men rekenen. Ik ben een man van de daad. Cavatina en ik hebben in haast ontbeten. Het viel me op dat dit merkwaardige vrouwtje van mij zowel

101. verslag van een wetenschappelijke expeditie – de zevende dag

blijmoedig gestemd was, als er heel rustig bij zat. Ferry had zich, op mijn verzoek, inmiddels naar mijn secretaresse begeven om haar in te lichten over de oorzaak van de opgelopen vertraging. Meteen na het ontbijt zijn Cavatina en ik op weg gegaan. De afwas lieten we staan voor wat ie af-was.

“Dag huis”, zei ik, met behulp van het busje wegrijdende.

“Vaarwel”, zei Cavatina.

We reden de Vestdijk uit, en sloegen linksaf. Ik gaf gas. We waren op weg. De Hoek, dat is nu in eerste instantie het eerste onzer Goede Doelen.

(wordt vervolgd)

19-nov-1994

102. Brief 12 van 14

Opatija, 7-6'73.

Lieve Ben,

Aangezien ik aanneem, dat je tussen de tentamens door niet naar huis gaat, hier nog een levensteken. Maandag j.l. zijn we naar de Plitvice meren geweest. Machtig mooi. Dit zijn 16 meren, van elkaar gescheiden door watervallen, die naarmate je lager komt hoger en wilder worden.

Een beetje verwarrend, maar misschien begrijp je het wel.

Alleen begon het 's middags verschrikkelijk te regenen. De 2e helft lag toen nog voor ons. Deze hebben we gemaakt onder de parapluie. Het was erg mooi, desondanks.

Het is erg uitgebreid en men heeft het tot een Nationaal Park gemaakt. Overigens hebben we nogal wat bewolking en regen gehad.

's Avonds gaan we her en der wat drinken. Beneden ons hotel is een Bierstube met muziek. Wel leuk. Gisteravond hebben we Yougoslavische volksmuziek + volksdansen genoten. Overigens wat jij gekscherend wel eens opmerkte: leuke jongens in Yougoslavië en zo ach dat stelt geen barst voor. Ze zijn iets gereserveerder. En het is ze bij vakantiegang(st)ers maar om één ding te doen.

Zodra jij daar niet van gediend bent, is het over.

Toen ik eens over "zondig" praatte had ik het over abstracte dingen. Niet dat mij iets dwarszit, of dat ik een misstap begaan zou hebben. Maar ik ben me gewoon bewust van m'n egoïstisch falen. En m'n onwil om me naar anderen te schikken.

Ik lig op m'n buik vandaar dit rare schrift.

Verder kan ik inderdaad niet zeggen, of ik met je wil trouwen. Ik weet soms zelf niet, of ik wil of niet.

Aldus dring er maar niet op aan. Als je het er niet mee eens bent, zeg je het maar. Ik geloof niet dat dit een kwestie van wispelturigheid is, maar van onzekerheid,

Nu ja, alvast de hartelijke groeten van Lies en Marianne.

Wij hebben het erg gezellig met z'n drieën.

Ik hoop, dat Lies snel de ware man zal vinden.

Dat klinkt wat boekentaalachtig, maar ze heeft het erg nodig. Ik waardeer haar heel erg in haar vriendschap en het feit, dat ze veel voor

een ander over heeft. Hopelijk kun je het allemaal volgen.

A.s. vrijdag treffen we Wil in Venetië. Zij en wij hebben een excursie er naar toe en treffen zo elkaar. Komt mooi uit! Nu, ik stop er mee!
Dank je nog voor je brief, hij arriveerde 4 juni ← maandag!

Gegroet, mon ami!

Cavatina.

2-dec'95

103. Een ongehoorde wanhoopskreet

Liefste, o schat, maar wat heb ik dan eigenlijk?! Ik wil kalm en rustig zijn, maar ik word meegesleurd.

Liefste, ik heb geen geboortegrond, niets waarvan ik kan zeggen: dit is eigen, hier hoor ik.

Ik heb geen vader; eerder heb ik in hem een zoon.

Ik heb een moeder die mij dood wil drukken met haar liefde, en die haar hele leven niets anders gedaan heeft dan troost zoeken bij mij.

Ik heb geen huis.

Slechts heb ik mijn holle studie; nee, niet hol, maar *ik* ben uitgehold. Ik kan niet meer, alleen.

Cavatina, o lieve, heus ik ben echt op. Ik wist het niet, maar heus, ik dacht dat ik nog wel even voort kon, maar ik ben op.

O, meisje, er staat te weinig tegenover, o, het is slap en wankelmoedig, maar er staat te weinig tegenover, tegenover mijn zelfbeperkingen. Cavatina, een monnik in een klooster heeft ook niet wat een man van nature zijn deel is, maar zij hebben steun aan elkaar, de hele dag kunnen zij zich bezinnen, en zij leven in een sfeer die het gemakkelijk maakt.

MAAR IK ZIT IN HET LEVEN, CAVATINA, EN IK ONTZEG ME ZELFS OM NAAR EEN MEISJE TE KIJKEN (want ik wil jou in alle opzichten trouw zijn), o liefste neem het me nou alsjeblieft niet kwalijk, ik verlies m'n bezinning een beetje, maar ik word zo week, ik ben zo moe, ik ben al zesentwintig jaar bezig *niet* moe te worden, maar ik weet niet of ik nog meer kan. Ach, mijn lieverdje, en ik schrijf je alles maar, aan jou, gevoelig wezentje, dat het ook niet gemakkelijk heeft, en je doet zo je best, en je bent zo fijn en fier; maar ik ben niet fijn en fier, ik ben lomp en laf, en slap.

Maar nogmaals: wat heb ik? Wat is er ooit voor mij geweest? Jij, en alleen jij.

Misschien was het beter voor jou geweest als je me niet had leren kennen.

Maar je laat me nu toch niet in de steek?

Ben

103. een ongehoorde wanhoopskreet

Een vreselijk laaiend vuur,
Fel en onuitblusbaar,
Brandt er ieder uur;
Dag en nacht brandt daar,
Doorvlammende mijn lichaam
Dit vuur, schroeiende mijn venen.

Het kan zich uiten in een vrouwen naam;
Het kan zich uiten in de heetste tranen;
Het doet me roepen door de lege lanen;
Maar het felste brandt en vlamt het in dat hulpeloze stukje vlees
Dat ik het meest van alles vrees:
Het brandt zo erg, hier tussenin mijn benen.

10-sep-1996

104. Gijs zit eraan te komen!

Gek, maar je zou haast denken dat e5-e4 van zwart toch wat ál te brutaal was... Bennie denkt dat Gijs totaal geen vermoeden heeft van de zettenreeks die hij heeft zitten uitbroeden.

Maar wacht eens – de witte f2-pion kan het best moeilijk krijgen na Pe2-g3 Lf6-d4

..... e4-e3

Daarna zou f2xe3 zelfs verlies van de kwaliteit betekenen na Ld4xe3† als de toren nog op c1 zou staan.

Gelukkig maar dat de b6-toren niet bij deze aanval betrokken kan worden!

Wat moet wit doen? Tc1-c2 of Pe2-g3?

Zolang het paard op e2 staat bestrijkt het d4, en beschermt dus tegen Lf6-d4.

En wát als zwart na Pe2-g3 reageert met

..... e4-e3? Na

f2xe3 Te8xe3 dreigt dan zelfs

..... Te3-e4† met dameverlies.

Dit ziet er gevaarlijk uit. Gijs zit eraan te komen!

En als wit nu Tc1-c2 speelt, helpt dat? Bijvoorbeeld

Tc1-c2 e4-e3

Pe2-g3

Hmmm. Ja, ja. Dat loopt inderdaad goed af zo op het eerste gezicht.

Als wit dan maar niet f2xe3 doet, maar wél nog Tc2-e2 laat volgen, eventueel, dan wil het wel.

De dame op g4 staat best goed...

Nou, gelukkig maar. En wat heerlijk toch, dat de b6-toren er niet aan te pas kan komen!

104. Gijs zit eraan te komen!

Zeg, wit kan nu ook meteen maar brutaalweg Dg4-d7 spelen!? Maar zwart kan dat sowieso simpel verhelpen met Kg8-f8 en dan is wits dame aan de verdediging onttrokken.

Op zich is Bennie niet zo heel bang voor een pionnenafruil waarbij zijn f2-pion betrokken zou zijn (als vervolg op een e4-e3 van zwart): daarna staan zijn g2- en h3-pion op witte vakjes, en na Kg1-h1 de koning ook, en zwarts looper bestrijkt alleen zwarte vakjes. En als de f2-pion weg is heeft wit met de f1-toren een open torenlijn.

En veronderstel eens dat wit na wat verwickelingen Tc2xf2 zou kunnen slaan (aangenomen dat Tc1-c2 gedaan is): dan stonden er zelfs twee torens op de f-lijn! Dit, gevoegd bij de aanwezigheid van de g4-dame zou een waar bombardement van zwarts verdedigingspionnen f7, g7, h7 in petto houden.

Bennie ging meer en meer heil zien in Tc1-c2: ook al vanwege de dekking van de a2-pion die dan automatisch ingebakken was. Zolang het paard op e2 staat bestrijkt het het veld d4: gunstig i.v.m. Lf6-d4.

Wat staat die d5-pion ijzersterk! Hij staat zwarts dame in de weg als deze horizontaal van de damevleugel naar de koningsvleugel wil – én zwarts b6-toren kan niet naar e6.

Er is overigens een detail in de omstandigheden waaronder deze partij tussen Gijs en Bennie gespeeld werd dat we u niet willen onthouden: de gemiddelde bedenktijd per zet bedroeg bij Gijs vijf á tien minuten maar Bennie had zo af en toe weken nodig om tot het inzenden van zijn zetten te komen. Gijs had het als gevolg van allerlei omstandigheden erg druk. Op de correspondentiepartij met Bennie na schaakte hij zelfs helemaal niet meer. Dit laatste weliswaar tevens om gezondheidsredenen want op zeker moment had zich het verschijnsel voorgedaan dat Gijs na afloop van een schaakpartij niet meer lopen kon. En toen was dan uiteindelijk na medisch onderzoek gebleken dat hij een te actieve schildklier had. Ja, hij had zich al jaren- en jarenlang niet honderd procent gevoeld inderdaad. En met het verstrijken van de tijd was zijn conditie dermate verslechterd dat hij tenslotte geen puf meer gehad had voor ook maar het simpelste karweitje. En tenslotte was het dus zover gekomen, dat Gijs na een schaakpartij stomweg niet meer uit zijn stoel overeind had kunnen komen!

Bennie, die consequent bij het kiezen van zijn zetten alle tijd nam die hij behoefde, hele zettenreeksen daadwerkelijk uitproberende op zijn bord, deed er soms verschrikkelijk lang over voor hij tot het inzenden van een zet overging. Dit was mede gevolg van het feit dat Tanja (zijn

104. Gijs zit eraan te komen!

echtgenote) hem er verwijten van maakte dat hij zo weinig tijd aan haar besteedde. Bijgevolg duldde ze ternauwernood dat hij met zijn schaken bezig was dus was de doorlooptijd die Bennie per zet nodig had erg groot; hij had het er verdomd moeilijk mee. Maar uiteindelijk volgde er, aangezien Bennie overwoog dat hij de c2-toren waarschijnlijk bij zijn verdediging tegen zwarts aanval nodig zou hebben:

23. Tc1-c2 Lf6-e5

(wordt vervolgd)

vervolgens om en zag niet meer welk een perfecte parabool de baan van de bal vormde. De parabool eindigde precies boven het midden van de basket. De man stierf op hetzelfde moment waarop de bal, als was het of deze zich bedacht, zich wederom opwaarts bewoog en een eindje verderop op het valse gras belandde, hahaha, een paar keer stuiterde en nog even doorrolde en vervolgens tot rust kwam. Rust daalde neer als regen over ruisend graan (zoals Havank het zo mooi gevonden heeft¹²³). Het was doodstil. Geen van de toeschouwers zei iets. Velen hunner snurkten onhebbelijk. Natuurlijk was het weer Denise die handelend optrad – zij pleitte met succes bij de twee burgemeesters Kweijl en Bennie voor het voortzetten van de sportieve krachtmeting met inzet van verse krachten. Ja u denkt natuurlijk: jamaar Denise heeft toch helemaal geen schaamstreek. In feite heeft u daar gelijk in. Sorry, ik heb me vergist. Poeh, ik krijg er een rood hoofd van. Ik bedenk altijd van die vieze dingen die nergens op slaan. Ik beken het eerlijk. Vergeef me alstublieft. Op dat moment gebeurde er iets ergs. Een spion van Goeree Overflakkee stelde vast dat in de basket van de Texelaren een veer listiglijk opgesteld stond die elke bal die in de basket daalde onverbiddelijk er weer uit botste. Stilletjes bracht de spion burgervader Kweijl op de hoogte. Even was het stil en gebeurde er nog niets. De wedstrijd zou hervat worden doch wat bleek? Denise was ontvoerd. Bedroefd gelastten de autoriteiten de wedstrijd af. De toeschouwers kwaad! Daar kan men alle begrip voor hebben, maar het moet ook begrepen worden dat het zonder scheidsrechter niet gaat. Bennie beraadde zich op de nu ontstane situatie en nam een besluit dat de loop van de geschiedenis wijzigen zou. Hij ontketende de Grote Oorlog (G.O.) tegen Goeree Overflakkee (G.O.). Ten eerste groef Texel een tunnel om een onderzeese verbinding tussen Texel en G.O. tot stand te brengen.

“Psst!” hoorde de G.O.-spion. Hij keek op en zag iemand die hem gebaarde te zwijgen en te volgen. De spion volgde en werd om de tuin de tunnel in geleid. Vol ontzag keek de sukkel om zich heen. Wat een ontdekking. Wat een eer viel hier te behalen. Hij liep zijn benen uit zijn gat om snel des Kweijls Paleis te bereiken. Geschrokken hoorde de laatste het slechte nieuws aan, zon op een contra-actie... en zo gebeurde het dat als een donderslag bij heldere hemel de Texelaren juist uit de lucht kwamen vallen! De G.O.'ers totaal verrast natuurlijk. Ze verdedigden zich verrassend hardnekkig. De situatie ontwikkelde zich ongunstig voor de Texelaren. Ze gingen de slag verliezen. Voor het zover was liet Bennie de tunnel onder water lopen; prompt zonk G.O. naar de zeebodem; zo is het ... dat alles toch nog op zijn pootjes terecht ... is. Denise, die goed kon zwemmen overleefde de watersnood. Ja die Denise, die het zo goed kon dat ze zelfs onder water haar ogen durfde open te houden, die spoelde welgemoed op de stranden van

¹²³ [Referentie 28].

Texel aan. Ze complimenteerde Bennie de hemel in met zijn overwinning. Het was immers geheel zijn doortastende optreden geweest dat gemaakt had dat aan Texel de glorie nu was. Zo maakte Bennie de Blitz-carrière. Hij hief vervolgens veel belasting en kocht van het binnenstromende geld een dood schaap met vijf poten dat hij met bladgoud liet beleggen, en zette het geheel als troon in. Maar hij lachte nooit. Denise verwende hem op alle mogelijke manieren. Hij mocht van de melk uit haar linkerborst drinken zoveel hij beliefdde. Met haar rechterborst vervulde Denise alle wensen die Bennie verder nog had want ter plekke bevond zich een Tovertepel die alles kon. Bennie wenste en kreeg een appeltaart, een Rolls Royce, een Lexu, een doos Willem-II-sigaren, een steen des aanstoets, een steen der wijzen, marmeren schaakstukken, een piramide om t.z.t. in begraven te worden, een bloemfontein, een vakantie op Hawaï, een gebraden reerug, een videorecorder. Op een dag vroeg Bennie om lachgas maar toen dit kwam verloor hij het bewustzijn zonder ook maar een picoseconde of korter gelachen te hebben. Terwijl hij buiten bewustzijn lag sloeg hij ongehoord liederlijke taal uit, zo schunnig en blasfemisch dat God er genoeg van kreeg en dus liet Hij, de door Bennie-zelf opgestarte traditie voortzettende, ook Texel maar in de golven verdwijnen. Vandaar dat Bennie na weer bij kennis ... (dit is een leuk raadseltje: u moet ter plekke van ... steeds hetzelfde woord substitueren) te zijn tot zijn verbazing moest vaststellen dat hij op de rug van Denise zat die dapper temidden van vele witte hoge enge ijsbergen voortzwom.

“Heb je het niet koud”, informeerde Bennie klappertandend.

“Nou en of!”, lachte Denise.

“Wat doen we hier dan”, mopperde Bennie nors als immer.

“We zijn op weg naar het grootste eiland ter wereld om een Leuk Eskimovrouwje voor je op te zoeken. Het wordt tijd dat je een goede vrouw vindt!”, zei Denise, “En Eskimo’s, dat zijn experts in het lachen”.

“Helpt toch niks.”

“Zal jij weten!”

Het is nu kunnen gebeuren dat Denise niet goed mikte. Hoe, dat weten we niet. Maar ze miste het allergrootste eiland net. Daardoor kregen ze het steeds warmer. Na lang zwemmen bereikten ze een naamloos en onbewoond eilandje zonder strand en zonder plantengroei. Fauna was er ook niet. Er was niets. Wat doen we hier, vroegen ze zich af. Hé, een graf. En daar was een beschimmelde scheefgezakte zerk. “Vergeten aarde”, zei Denise. “Er staat een spreuk op die zerk”, zei Bennie. Denise las voor: “Hier rust Puntjepuntjepuntje. Hij was te zachtzinnig en te goedig wat een opluchting nu is hij dood”. “Wie is die Puntjepuntjepuntje”, vroeg Bennie. “Een Idioot”, lachte Denise vrolijk. “Laten we nu

Godverdomme maar gewoon doorgaan”, gromde Bennie snauwerig.

Denise zwom dus door, en het werd bloedheet en Denise werd tenslotte doodmoe. Juist toen de nood het hoogst was bereikten ze het op-één-na-grootste eiland van de hele wereld. De contrasten liggen dichterbij elkaar dan je zo op het eerste gezicht geneigd zou zijn als Waar aan te nemen. Het eiland alwaar ze voet respectievelijk vin aan land zetten heette Pili-Pili. Het volkje dat er woonde dat waren de Kwarken en dat waren ware wilden.

(wordt vervolgd)

Over het volgende

Wat volgt is van alles en nog wat maar NIEUW-GUINEA, tegenwoordig Papua geheten, speelt nogal eens een rol; het gaat hierbij om het volgende.

- = Een poging tot te weten komen hoe het er van gekomen is dat Bennie zijn wellust niet kon of wilde weerstaan op die momenten waarop hij als een bezetene zijn broeken uitdeed om gek vies te doen;
- = Een poging waarbij het erom gaat toch nog wat beter te voorzien hoe wij, exemplaren van de diersoort Mens, een product van vulkanen en UV-straling zijnde, diep verborgen van binnen feitelijk in elkaar zitten; let wel, het volkje dat “Kwarken” heet symboliseert de kern van jou en mij, en nadere informatie over de handel en wandel der Kwarken volgt verderop;
- = Voorzien in nader kennismaken van het woelen van het Kwaad met het oog op de welbekende Spreuk: Wie over het Kwade niet leert, het Goede niet eert;
- = Een geschiedkundig verhaal dat het verhaal is van hoe de blanda's in N-G huisgehouden hebben en hoe ze uit N-G verdreven zijn en wat dies meer zij;
- = Atalante Phalaenopsis.

6-okt-2009

106. Ter herinnering

Ter herinnering even dit: U bent bezig met deelgenoot zijn in een expeditie die als doel heeft antwoorden te vinden op de Grote Vragen (of we ze ook vinden zullen, die antwoorden, is ook mij op dit moment niet duidelijk). Nog steeds geldt dat het denkkelijk raadzaam is niet langer dan een half uur per dag in dit boekje te lezen. Reden: langer dan een half uur achter elkaar door de woestijn dwalen (geeuw) houdt een mens niet vol. Maar we gaan door! Maar we gaan door! Maar we gaan door!¹²⁴

¹²⁴ Repetitio est mater studiorum.

2 aug 1990

107. Het oerwoud

Het eiland alwaar ze voet respectievelijk vin aan land zetten heette Pili-Pili. Het volkje dat er woonde dat waren de Kwarken en dat waren ware wilden.

Denise wierp een blik op de groene muur die oprees waar het strand ophield. En ze zei:

“Ga jij maar, ik wacht wel tot je terugkomt”.

Bennie verdween in de bush. Naar aanleiding van associaties zong hij zachtjes voor zich heen:

wie rusten wil in 't groene woud
hij vlije zich ter ruste
hij kiez' een plekje dicht in 't hout
en ruste er met luste
een peluwtje van mollig mos
een kussentje van varen
en een gordijn van blaren,
geeft zoete middagslaap in 't bos

en toen merkte hij, dat zich in zijn abdomen het welbekende gevoel voordeed van vage buikpijn, niet noodzakelijkerwijze onplezierig. Hij deed zijn broeken omlaag en hurkte neer. Het ging bij hem nooit zo heel snel, daarom nam hij het zakbijbeltje ter hand dat hij altijd bij zich had. Ernstig las hij:

Verschrikkingen worden over mij uitgestort;
als een wind wordt mijn aanzien weggevaagd;
en mijn geluk is als een wolk vervlogen.
Maar nu stort mijn ziel zich in mij uit;
dagen van ellende grijpen mij aan.
De nacht doorboort het gebeente in mij,
en mijn knagende pijnen rusten niet.
Door overmacht is mijn hulsel ontredderd,
het hangt om mij heen als mijn onderkleed.
Hij heeft mij in het slijk geworpen,
en ik ben aan stof en as gelijk geworden.
Ik roep tot U om hulp, maar Gij antwoordt mij niet;

ik sta daar maar Gij let niet op mij.
Gij verandert u voor mij in een meedogenloze,
Gij bestrijdt mij met uw sterke hand;
Gij heft mij op den wind en voert mij weg
en doet mij in noodweer vergaan.
Ja, ik weet: Gij voert mij ten dode,
naar de verzamelplaats van al wat leeft.
Waarlijk, zal men tot den neergestorte de hand niet uitstrekken,
indien hij in zijn ongeluk hulpeloos is?
Weende ik niet over hem die zware dagen had?
Was ik niet bekommerd over den arme?
Ik verwachtte het goede, maar het kwade kwam;
ik verbeidde het licht, maar de duisternis kwam.
Mijn binnenste kookt en komt niet tot rust,
dagen van ellende hebben mij overvallen.
Treurend, zonder zonnelicht, ga ik daarheen,
om hulp roepend sta ik in de gemeente.
Een broeder der jakhalzen ben ik geworden,
en een metgezel der struisvogels.
Mijn huid is zwart en laat van mij los,
mijn gebeente brandt van koortsgloed;
mijn citerspel werd tot rouwklacht,
mijn fluitspel tot bitter gewezen.

11-sep-1996

108. Een pionnetje belandend in een al te onzalig oord

Er volgde:

24. Pe2-g3 Dc5-f8

Wij willen hier nog even gewag maken van een, zo u wilt tragikomisch, incident indirect voortvloeiend uit een familiezwakte waarmee Bennie behept was – een zwakte die omschreven zou kunnen worden als “WC-bivakkeren”. In casu deze zwakte was Bennie een kopie van zijn vader. Wieweet hoeveel zijner voorvaderen ermee behept geweest zijn. De kwestie is, dat als Bennie als hij eenmaal in het desbetreffende hokje verdwenen was om plaats te nemen op de daartoe in aanmerking komende functioneel uitgevoerde zetel – dat Bennie daar dan doorgaans minstens een kwartier en ook nogal eens tot een half uur of misschien nog wel langer gezeteld bleef. De oorzaak van dit gedrag moet niet alleen gezocht worden in een wat trage peristaltiek maar zeker ook in het boek dat Bennie dan mee placht te nemen (iets wat zijn vader overigens nooit deed, die nam alleen een ontstoken sigaretje of shagje mee). Bennie wilde zich namelijk niet vervelen, vandaar dat hij altijd een boek meenam waarin hij doorgaans zo verdiept raakte dat hij veel langer dan nodig was bleef zitten waar hij zat.

De laatste tijd neemt Bennie nogal eens een schaakbord mee. Hij gebruikt een miniatuur-schaakbordje – dat is er zo ééntje dat je bijvoorbeeld in de trein meenemen kunt om, schuddend tussen de rails, te schaken – om de actuele stand vast te leggen, maar het grote bord gebruikt hij als hulpmiddel bij het nadenken en om zettenreeksen uit te proberen. Met dit grote bord trekt hij zich op de WC terug. Daar zit hij. We zien hem niet maar hij is er wel, dat weten we zeker want plotseling komt in het hokje een verwoed gevloek tot stand dat we goed kunnen horen. Wat is er gebeurd?

Eén verkeerde beweging en daar had zich een ramp voltrokken zo vlug dat Bennie niet kon ingrijpen. Hij zag het ontzet gebeuren. Een pionnetje kukelde overboord, een arm pionnetje belandend in een al te onzalig oord.

Razend van woede en wanhoop trekt Bennie door. Nadat Tanja van de schrik bekomen is vindt ze het echt sneu voor hem, dit vreselijke dat

108. een pionnetje belandend in een al te onzalig oord
er gebeurd is.

Zo is dan nu tot Bennies spijt zijn schaakspel dat hem zo lang al
trouw gediend heeft niet meer compleet.

(wordt vervolgd)

29-jan-2000

109. Spreuken-13

Hier en daar

In Leiden een Leidsche Fles in Bandoeng een Bottel Tjèbok

Goede raad

Vanuit mijn tropenervaring heb ik hier voor u de volgende goede raad:
als u zowel erg plassen moet als verschrikkelijke dorst heeft, ga eerst
plassen – dat werkt het beste, heb ik gemerkt

6-feb'96

110. Op naar Nieuw-Guinea (een reisbeschrijving)

*Get back, get back
Get back to where you once belonged*
The Beatles

*Men wordt licht, niet door
zich licht voor te stellen
maar door
zich de duisternis bewust te maken*¹²⁵
Jung

“Joh gaat terug naar je eiland!”

“Adoeh, sóo raarr, je weet je sal ut nooit meer te-rrug sien...”

Die eerste keer erheen gaan, hoe ging dat ook weer. Jongetje woonde nog in Overschie, was net naar bed gebracht, bibberde van de kou die door de koude lakens die hem omhulden verspreid werd, en zei tegen Mama:

“Brrbrrr, wat koud, ik wou dat mijn matras met warm water gevuld was!”.

“Nou, als je straks in Nieuw-Guinea in bed ligt zou je wel willen dat je bed gevuld was met ijsblokjes”, zegt Mama plagerig. Hierover denkt het jongetje geconcentreerd na. Hij kan niet geloven dat het waar is wat zijn moeder gezegd heeft. Er is veel duisternis om hem heen, hij ligt in bed, hij is alleen. Beklemd kijkt hij naar de vaag zichtbare afbeelding die aan de muur hangt, en die hem overdag geen angst aanjaagt, maar 's avonds in bed altijd wel. Het is een ophaalbrug, je weet het, maar in de schemering ziet het er uit als een griezelige kop met grote witte tanden. Angstig doet het jongetje zijn hoofd onder de dekens. Vijf minuten later slaapt het al. Het slaapt toch altijd zo gemakkelijk in, dit achtjarige jongetje.

Op een dag, in december 1954, loopt Bennie op Schiphol. Het is met

¹²⁵ [Referentie 29].

enige verbazing dat hij gezien heeft dat zijn moeder huilde bij het afscheid nemen. Hierover denkt hij nu na. Wat hij niet weet, waar hij nog niet het geringste benul van heeft, dat is hoe hecht de band is die Mama en zijn grote broer bindt. Mama – ach haar oudste zoon, met wie ze in het jappenkamp lief en leed gedeeld heeft, en met wie ze sindsdien altijd zo'n vertrouwensband gehad heeft, - ze heeft hem gebroken gezoend van verdriet omdat ze uit elkaar gerukt worden, en moeder en zoon huilden. God wat een verscheurend verdriet. Partir c'est mourir un peu. Zo is het maar het jongetje weet het nog niet. Zijn moeder is heel lief tegen hem, en daarom is hij blij. Dat zijn broer achterblijft is hem bekend maar de significantie ervan ontgaat hem. Hij is niet erg nieuwsgierig naar het vliegtuig. Hij heeft niet het gevoel dat hem iets bijzonders overkomt.

Maar dan gaan ze een hoge trap op waar geen eind aan lijkt te komen, en vervolgens belandt hij in een sfeervolle gang met aan weerszijden stoelen die veel mooier zijn dan de stoelen die je in een trein hebt. En de raampjes zijn rond, goh wat bijzonder! Er hangt hier een heel eigenaardige geur, plezierig wel. De hele entourage heeft iets buitengewoon stimulerends. Het jongetje wordt helemaal blij, ja een feestelijk gevoel overvalt hem, en hij geniet met volle teugen.

In het vliegtuig in een mooie stoel gezeten waaraan hij door middel van een riem met een gesp op zijn buik vastgebonden zat, keek hij door het ronde raam naar buiten. Toen wist hij niet wat hij zag. Hij keek en keek en vergat alles om zich heen. Weet je, als je een vliegtuig hoog boven je hoofd langzaam ziet voortgaan door de lucht dan zie je iets kleins. Je neemt onbewust aan dat de afmetingen van een vliegtuig die van zegmaar een autobus zijn. Maar wat Bennie hier nu in de gaten kreeg was dat dit vliegtuig in feite formidabel groot was! Nog nooit in zijn leven was hij geconfronteerd geworden met een voortbrengsel van de techniek van zo indrukwekkende allure. Bennie hield heel veel van de bus waarmee ze altijd naar Rotterdam gingen (hij ging altijd graag met Mama mee naar Rotterdam. Daar had je Vroom & Dreesman en de Bijenkorf en de Hema. En soms gingen ze wel eens wat eten in het restaurant (leuk alle roltrappen op) in Vroom & Dreesman, waar de vele stemmen der mensen met elkaar altijd zo'n wonderlijk roezemoezerig geluid maakten. Een broodje croquet kreeg hij, en limonade. Verlangend keek hij naar het ijsje van een jongetje verderop want daar zat een parapluutje in gestoken, - wat ontzettend leuk om te hebben. Ach wat vond Bennie het altijd fijn als zijn moeder hem meenam naar het centrum van Rotterdam); ja Bennie hield heel veel van rijden in de bus, al had hij altijd angstgevoelens als de bus op de terugweg vlak langs het water reed waarin de woonschuiten zich bevonden. Over de woonschuiten dacht het jongetje nogal eens na; wat moest het leuk zijn daarin te wonen. Maar het allermeest hield Bennie

van de trein. Ze gingen niet vaak met de trein. Als ze met de trein gingen was Bennie altijd feestelijk blij. Hij zag dan het verschijnsel van de voorbijtrekkende weilanden, dat waren eindeloos grote vlakten van groen met koeien die erop stonden, vlakten die zich uitstrekten waar je maar keek en een volkomen andere wereld vormden dan de normale stenen wereld van stoepen en gebouwen die Bennies natuurlijke leefmilieu was. Hij zat in de trein altijd, als het kon, aan het raam zodat hij in het donkere glanzende spiegelende blad kon kijken van het kleine plateautje bij het raam, om geboeid het spel van de elektriciteitsdraden te volgen die, als de trein reed, zich in het plateautje spiegelend langzaam verwijderden om onverwacht in één keer teruggeslagen te worden, dan toch weer langzaam weg vergleden, dan pats! toch weer neergeslagen werden, langzaam weg gleden, pats! .. en zo maar door...

Daar zit in een Constellation die eigendom is van de Koninklijke Luchtvaart Maatschappij een klein jongetje roerloos door het ronde raam te kijken naar de grote metalig glanzende vleugel. Het jongetje zegt niets en aanschouwt woordloos het monster van schoonheid en kracht.

O, ik herinner me nog als de dag van gisteren hoe ik onder de indruk van die vleugel was omdat deze zo GROOT was, zo verpletterend FORMIDABEL! Ik was dermate geïmponeerd, dat mij de aanblik van de monumentale vleugel van het vliegtuig genaamd Connie nu, 35-jarige man die ik ben, nog steeds goed bijstaat. En ik moet zeggen: nog altijd voel ik me nergens meer thuis dan in een vliegtuig.

Een merkwaardig geluid was te horen, Bennie wist niet wat het was. Bennies moeder stootte hem aan; en toen hij opkeek zei ze iets tegen hem; hij verstond het niet; ze wees ergens naar. Hij keek door de ronde raampjes aan de andere kant van het gangpad en zag dat daar een razend snorrende schroef was.. Toen zag hij dat de tweede schroef die daar was plotseling begon te bewegen – en er kwam rook tevoorschijn!, en ineens raasde ook de tweede schroef met groot geweld in de rondte!!

Hij keek weer door zijn eigen raam om zich aan de aanblik van de vleugel te laven, en zat al met al totaal overweldigd terneer onder de indruk van de lawine aan impressies die over hem heen aan het komen was. Hij zag dat één der twee schroeven welke voorop de mooie dikke buizen zaten die uit de Vleugel staken, *begon te bewegen*. Het bewoog!! Bennies hart sprong op van verrukking bij het zien van het vervoerende schouwspel. Brroe-oeffff!... kwam daar ineens een enorme wolk rook tevoorschijn, en de schroef draaide rond, en het hele vliegtuig trilde, en vervolgens begon de schroef heerlijk hard te

draaien. Roerloos, zo roerloos zat het jongetje met al zijn zintuigen al het verrukkelijke dat hij beleefde in zich op te nemen met elke vezel van zijn wezen. Zo zag hij ook de laatste schroef in beweging komen, en zag weer geweldige rookwolken. Ook de laatste schroef raasde er nu op los. En heel het vliegtuig trilde van het geraas der schroeven en Bennie sidderde van vervoering. Later is hem uit de doeken gedaan geworden dat die schroeven heel speciaal heten, namelijk: *propellers*. Dit is een moeilijk woord maar hij heeft net zolang geoefend tot hij het foutloos schrijven kon: *propellor*.

Geruime tijd gebeurde er verder niets. Bennie begon zich zorgen te maken. Hij was altijd wel een beetje het zorgelijke type. Zou er iets stuk zijn, vroeg hij zich af. Ze kwamen ineens in beweging, ze kwamen in beweging, ja ze bewogen maar ze gingen niet omhoog. Ze reden alleen maar, heel gek; waarom gingen ze nou niet omhoog?

Zo gaat de prachtigste aller vogels majestueus voort over het Schipholse beton, en Bennie die erin zit voelt tot zijn verbijstering dat het gevaarte bonkend verend hobbelt. Dit strookt in het geheel niet met zijn onbewuste verwachtingspatroon. Dat dit gigantische Ding veren kan – terwijl het toch een zo oer-massaal object is – hoe kan dat nou... hoe kan het bestaan dat iets dat zó groot en zwaar is, zó soepel veren kan! Hoe kan dat nou, hoe kan dat nou toch joh. Zo'n groot vliegtuig, dat dat zomaar zo verend hobbelt bij het rijden. Bennie raakt er niet over uitgedacht. En dan zien zijn ogen iets wat zo mogelijk nog vervoerder is: dat die enorme vleugel, deze zilverig glanzende schoonheid die zich majestueus uitstrekt, tot aan de horizon aan toe lijkt het wel, dat dat gigantisch grote gevaarte van metaal zachtens op en neer zwaait, soepele bewegingen makende in een traag sidder-zwaaien zo magnifiek dat het met niets te vergelijken is. Bennie kan zijn ogen niet geloven.

Tenslotte stopte het vliegtuig en toen begon het pas goed. Een daverend kabaal barstte los, alles vervullend, en zo overweldigend dat praten geen zin had – je kon toch niks verstaan. Het hele vliegtuig dreunde en schudde. Het kabaal zwol nog aan! Nóg heftiger trilde alles. Op één der startbanen van Schiphol (het nu zogeheten oude Schiphol) staat een Constellation met haar wonderfraaie drievoudige staart hoog in de lucht geheven stil donderend lawaai te maken...

En de motoren brullen als razende draken, al hun duizenden paardekrachten in de strijd werpende! En een Constellation heeft vier motoren, en U weet niet half welk een groots lawaai deze maken kunnen. En het vliegtuig, onmetelijk zwaar als het is, is nu in de ban van onzegbare reuzenkrachten die het dwingend doen schudden, die het er toe brengen in elkáár duikend naar voren te rukken: smachtend

naar de sprong voorwaarts; maar het vliegtuig komt NIET in beweging!! Het hoofdje van het kleine jongetje in de meedreunende stoel achter het ronde raampje is top-alert bezig met alles te verwerken, even fel in actie als daarbuiten de schroeven die uit dikke buizen ontspruiten die vanuit de vleugelgrootsheid naar voren steken – net zo fel draaien Bennies kinderhersens op volle toeren als de krankzinnig snel roterende schroeven die fel bezig zijn hun reuzenwerk te verrichten. BRÚUUULLEND, een wilde orkaan van geluid voortbrengend, zo staat het vliegtuig vurig verlangend te schokken, vervuld van stuwende drang om vooruit te vliegen... maar het blijft staan! Waarom, waarom gaan ze nou toch niet omhoog? Bennie begrijpt er niets van, en horen en zien en denken en voelen vergaan hem, maar hij vraagt zijn moeder die naast hem zit niet om tekst of uitleg. Het komt niet in hem op ook maar de geringste beweging te maken.

Nadat in de cockpit van de Connie volgens de vele minuten lang durende procedure alle checks uitgevoerd waren, werden de motoren weer tot bedaren gebracht, tot grote teleurstelling van Bennie die op dat moment vreesde dat het definitief niet doorging.

Het vliegtuig staat nu klaar om te gaan. Het wachten is slechts op de toestemming van de verkeerstoren.

Wéér doortrok alle verlangen naar wég, ja wég, oja.. *wéggaan*, ver weg weggaan... met alle kracht de wondervogel terwijl nogmaals de motoren raasden en donderden, alles gevende wat ze hadden en dat was onzegbaar veel, en mensen-gepraat was niets in dit oerlawijt en iedereen was stil in afwachting en onverwacht kwam het vliegtuig geweldig in beweging. Aangevat werd Bennie nu door een mysterieuze kracht die hem met grote vastberadenheid tegen de stoelleuning duwde. O wat drukte deze vreemde onzichtbare kracht hem met enorme stevigheid naar achteren!! Hij worstelde en worstelde om naar voren te buigen zover als de riem om zijn buik toeliet, zodat hij naar buiten kon blijven kijken. Langs de reusachtige vleugel keek hij, en wat hobbelde en veerde het vliegtuig toch. Wat reden ze hárd! De weg waarop ze reden was helemaal onzichtbaar geworden – je zag alleen een grijze veeg die onmetelijk snel verschoot.

De Constellation, na een eindeloos lange aanloop, stijgt langzaam op...

Daar gaat het zilveren vogelding, en in de onmetelijke atmosfeer is het een ronkend pijltje. Het maakt een bocht. Bennie ziet met ogen star starend van verbazing dat de wereld omhoog kantelt. Opgewonden vraagt hij aan zijn moeder wat er aan de hand is. De uitleg die ze geeft geeft hem stof tot nadenken: ze maken een bócht?! Ze zijn op weg. In

zijn oren ontstaat een druk die hem verdooft. Hij slikt en slikt, op zijn snoepje zuigend om de doofheid op te lossen, want aldus is hem geïnstrueerd. Maar het werkt het niet echt, waar hij niet van opkijkt – het jongetje weet reeds dat veel van de adviezen die je van de mensen krijgt maar halfjes werken. Mensen zijn niet altijd betrouwbaar, dat heeft hij al wel meer gemerkt.

Daar gaan ze... weg uit Holland... uren en uren aan een stuk vliegen ze, de reis duurt dagenlang! – en uren en uren aan een stuk vliegen ze maar ook landen ze bij een hele reeks plaatsen, met de ene plaats al bijzonderder hetende dan de andere: Frankfort, Rome, Karachi, Calcutta, Rangoon, Manilla, Biak. Dagen, nachten. Moe-moe-moe. Slapen. Verveling, veel, zeer veel verveeeling. In de nacht kijken naar de merkwaardige vlammen die uit de eeuwig donderende motoren fel flikkerend tevoorschijn spuiten. Op de vliegvelden ben je verdoofd door de stilte terwijl het gevoel van op-en-neer-gaan je lichaam in zijn prettig-onrustige greep houdt. Wachten in de vertrekhal tot we verder gaan; soms duurt het erg lang. En dan altijd weer is het moment van weggaan zo opwindend. O dat mystieke heerlijke ogenblik waarop de grond onder je wegzinkt... Dalen is eveneens heel spannend en fijn. Iets geheimzinnigs en afwachtends heeft het lang durende proces van trapsgewijs zakken. Telkens ervaar je een liftgevoel, het gevoel dat je hebt in een lift die omlaag begint te suizen, een spannende sensatie, en telkens wordt dat onderbroken door een moment van gewoon vliegen. En dan komt het liftgevoel weer, en even later is het weer weg. En zo gaat het steeds maar door, heel lang gaat het zo maar door. En in het kader van de landing wordt op een gegeven moment de vleugel aan de achterkant uitgebreid. Een geluid klinkt op, een aanhoudend kermend jankend geluid, en dan schuift er traagjes een stuk extra metaal van achteren de vleugel uit. En het trapsgewijze omlaag suizen ging maar door; telkens even dat liftgevoel, telkens weer onderbroken, en dan telkens weer dat liftgevoel. En je was vervuld van het besef van het steeds dichterbij komen van de aarde nu. Je keek naar buiten en probeerde aan te voelen hoe hoog je nog was. Op het laatst was de wereld heel dichtbij en schoot met onvatbare snelheid onder je door. En dan zoe-oef-oef BONK! belandde je met zijn allen op de startbaan waarna de motoren weer begonnen te donderen mijn jongens, niet te geloven gewoon – en op dat moment, heel verrassend, remde het vliegtuig met grote kracht af!

Als tenslotte de vliegmachine de plek op het platform gevonden had waar het staan moest, en de motoren tot rust gebracht waren, ervoer je de stilte als een warrelige lichtheid in je vermoeide hoofd.

Toen ze over de evenaar vlogen werd dat gevierd door het vliegtuig héél lang als een steen naar beneden te laten vallen!

110. op naar Nieuw-Guinea

Gearriveerd te Nieuw-Guinea. Biak. Een andere planeet.

(wordt vervolgd)

20-jun-1993

111. Van misverstand tot verstand

De wereld bulkt van de misverstanden. Bijna alle opvattingen van bijna alle mensen zijn onjuist. Bijvoorbeeld, als ik me laat ontvallen dat ik als kind wel eens in Manilla en Singapore geweest ben, en dat ik de floating market van Bankok gezien heb – dat soort dingen zeg ik soms als het zo uitkomt – dan zegt men: “O je hebt een leuke jeugd gehad”. Ik heb een onnoemelijk onaangename jeugd gehad waaruit ik helemaal raar tevoorschijn gekomen ben, en die gemaakt heeft dat ik het vertrouwen in eigen kunnen definitief verloren heb, en elk geloof in mijzelf kwijtgeraakt ben. Daardoor heb ik me tientallen jaren lang beroerd gevoeld waardoor mijn functioneren in menig opzicht absoluut onder de maat was (en nog wel is). Nog een misverstand: dat Nieuw-Guinea een opwindend oord zou zijn. Nergens ter wereld is het zo saai. Denk maar niet dat je er warenhuizen hebt, of de Keukenhof, of Madurodam of platte batterijen van 4,5V. En je kunt er noch fietsen, noch rolschaatsen, noch gewoon schaatsen, en je kunt er niet met de trein. Je kunt er niets. Hitte en hels witte karang en bladgroen tref je aldaar aldoor in overvloed aan, maar dat is dan ook alles. Nu overdrijf ik natuurlijk een beetje. Maar dat je je nergens ter wereld zo vervelen kunt als op Nieuw-Guinea, ja dat is toch de waarheid als ik op mijn eigen ervaringen af moet gaan. Elke mens heeft zo zijn eigen drijfveren. Bij mij is het zo dat ik een innerlijke drang heb, van willen weten hoe de dingen zijn, en ook: van gaatjes willen maken in het wereldwijde mammoetvat dat van de misverstanden bol staat, opdat de stinkende drab er wat uit zal sijpelen. Ik heb de indruk dat dit enige van de redenen zijn die maken dat ik schrijf. In dit opzicht ben ik een optimist! Begrijpt u mij? Ik herinner me de uitspraak van F. Springer, dat je in Nieuw-Guinea als bestuursambtenaar niet veel meer doet dan krabbelen in de marge. Zo wil ik ook graag over Nieuw-Guinea schrijven, en over mijn deels aldaar doorgebrachte kindertijd, - maar ook over een heleboel andere dingen die ik meegemaakt heb schrijf ik, en over zaken waarover ik nagedacht heb. Krabbelen in de marge, maar ik ben een dromer, ik heb niets anders dan mijn dromen, ik kan niet anders. Ik schrijf maar door.

16-feb'95

112. Verslag van een wetenschappelijke expeditie (vervolgens)

Mijn secretaresse bewoont een kamer die ze bij een jong echtpaar ondergehuurd heeft. We bekeken, bij de desbetreffende huisdeur aangekomen, de naambordjes (het waren er twee). Er was er één bij waarop L. van den Douce 2 x bellen stond. We belden tweemaal, wachtten éénmaal, de deur werd geopend en daar was mijn secretaresse die een merkwaardig melancholiek gezicht heeft dat niet zo heel knap is.

“Goedemorgen”, zei ze, rustig en vriendelijk tegelijk, “Meneer O’Gilvie is er al. Komt u ook nog even boven? Ik heb vers gezette koffie; maar ik heb ook thee. Van alle gemakken voorzien!”. Ik weet nooit wat ik in zulke gevallen doen moet. Hoewel ik op springen stond van hunkering om te vertrekken wist ik niet goed hoe ik de uitnodiging zou kunnen afslaan, terwijl de uitnodiging natuurlijk toch ook alleen maar omwille van de goede manieren die men immers immer beoefenen moet gedaan was, of misschien niet? misschien meende ze het echt? o hemel wat een lastig parket, spiegelglad pas met fris ruikende boenwas ingesmeerd, je ligt op je gat op je achterhoofd gevallen voor je het weet. En Cavatina keek of ze van niets wist, en ze zei niets zodat het gevolg al met al was dat we naar binnen gingen en een trap bestegen en de huiskamer van mijn secretaresse betraden. Ik was er nog niet eerder geweest. Het eerste wat me opviel was Ferry himself die in een krant stond te neuzen.

“Ik wilde juist naar beneden komen toen jullie naar boven kwamen. Heb je het weerbericht gelezen? Wisselvallig zomerweer verwachten ze. Zo kan ik het ook. In de lente: wisselvallig lenteweer; in de zomer: wisselvallig zomerweer. Altijd goed voorspeld. Hahaha, knappe lui die meteorologen”. We lachten allemaal. Toch vind ik Ferry’s kritiek niet terecht. Wisselvallig zomerweer betekent natuurlijk: afwisselend bewolkt en zonnig, met soms een buitje; weldegelijk een specifiek weertype dus.

Ferry hielp mijn secretaresse bij het inschenken van de thee (we namen allemaal thee).

“Ik zal de koffie maar in een thermosfles doen voor onderweg”, zei mijn secretaresse.

112. verslag van een wetenschappelijke expeditie (vervolgens)

“Dat lijkt me een goed idee”, beaamde ik. Tenslotte is ze *mijn* secretaresse!

Gisteren heeft Ferry tijdens een gesprek met mij geopperd dat alle expeditieleden elkaar maar bij de voornaam moesten noemen. Ik was akkoord gegaan. Maar nu wist ik niet goed hoe ik het zou aanleggen het voor te stellen. We hadden het erover dat Cavatina en ik ons verslapen hadden maar dat dit eigenlijk toch ook niet zo erg was omdat we in feite alle tijd van de wereld hadden (typische uitdrukking trouwens: “Alle tijd van de wereld hebben”). Nadat we hierover uitgepraat waren zei Ferry:

“We gaan nu veel met elkaar optrekken; misschien is het een goed idee als we elkaar maar bij de voornaam noemen? Piet en ik kennen elkaar al lang. Maar mag ik Lies zeggen, juffrouw Lies!”

“Ja natuurlijk, graag”, zei mijn secretaresse, en ik vroeg:

“En mag ik dan ook Lies zeggen? Zegt u... zeg jij dan ook Piet?”

“Heel graag”. Cavatina hield zich afzijdig maar ze keek zo vriendelijk dat je zo zag dat ze het prima vond, en dat ze het niet nodig vond het expliciet aan te melden.

Goed. We vertrokken: mijn secretaresse en ik in het busje, en Ferry en Cavatina in Ferry’s auto. Mijn secretaresse is een meisje-van-zessen-klaar. Wat je noemt een vrouwusje-van-alles. Ze kan goed met een wegenkaart overweg, en daarom zat ze bij mij in het busje. Cavatina vond het sneu dat Ferry alleen moest zitten, dus hield zij hem gezelschap. Nou ja.

Na een voorspoedige rit arriveerden we in Hoek van Holland, alwaar we morgen de boot naar Harwich zullen nemen. Omdat ik ’s avonds nog wat waarnemingen wilde verrichten aan de ondergaande zon, hadden we geplanned in “De Hoek” de nacht door te brengen. Overigens viel er weinig waar te nemen want toen de zon een uurtje geleden onderging was het tamelijk bewolkt. We hebben onze tenten opgezet. Heb ik al beschreven hoe Ferry eruit ziet? Nee hè? Dat wist ik ook wel maar ik schrijf maar wat raak. Wat kan mij het schelen. Weinig kan me nog schelen, raak of niet raak, het dondert niet. Zo uitgeblust als ik me voel, bah. Zo ziet Ferry er uit: donkerhuidig en keurig gesoigneerd. Meestal denkt men hier in Holland dat hij een Ambonnees is maar in feite jaagt er bloed door zijn aderen dat in Makasar ontsproten is. O is dat geen goede beeldspraak? Laat ie fijn zijn! Niet op reageren Lena! U op uw beurt weet natuurlijk absoluut niet hoe je dat uitspreekt: “Makasar”. Ongetwijfeld zegt u “Makaasar”, - helemaal fout. Ferry’s vader was een zogenaamde Indische jongen en Ferry’s moeder kwam uit Makasar. Ferry’s vader is overleden in een jappenkamp in voormalig Nederlandsch Indië, van de honger, en diens vrouw enige jaren na de oorlog hier in Nederland, van de kou en van de onwennigheid zullen we maar zeggen. Het gezicht van Ferry is tamelijk baviaanachtig. Ik mag mijn vriend graag, eerlijk waar, maar

112. verslag van een wetenschappelijke expeditie (vervolgens)

zijn gezicht heeft werkelijk iets van dat van een baviaan; hij heeft vooruitspringende kaakbeenderen en tanden, en een heel klein neusje. Maar zijn ogen gloeien van leven, en hij is erg goed in erg ondeugend kijken. Ferry is een magneet voor Hollandse meisjes! En hij heeft indertijd moeiteloos zijn studie in de theoretische natuurkunde gedaan. Mijn vriend is de vlees geworden mengelmoes. Soms explodeert hij, dierlijk; maar meestal is hij vriendelijk, intelligent en vol van fijngevoelige feeling voor mensen.

Hij en Cavatina zijn naar Rotterdam gegaan, naar een dancing; en ik niet. Nee, ik zit hier in de tent, en baal als een stier op sokken, bij het licht van een elektrische lantaarn. Ik wilde niet met hen mee, naar dat Rotterdam, en heb er ook heus geen spijt van dat ik niet meegegaan ben. Dat oppervlakkige gedoe, ik hou er niet van, en geloof er niet in. Zo ben ik! Maar was Cavatina maar hier. Het verbaast me van haar. Nee, ik vind het allemaal niet

Wat Cavatina, Lies en Ferry die avond overkwam

Ferry was nauwelijks 1,60 meter groot maar dat hij zo klein was verhinderde hem niet die avond trots en stoer te lopen bij het betreden van de nachtclub, te lopen op de wijze waarop de haan loopt die het kippenhok betreedt. En de manier waarop Cavatina haar entree maakte loog er ook niet om. Lies daarentegen liep er enigszins bedrukt bij. Ze voelde zich niet zo gelukkig omdat Cavatina er was maar ze nam zichzelf haar gevoelens kwalijk. De dancing was deftig, zeer duur, en vervuld van luid lawaai dat door een levende band voortgebracht werd. De drankjes die geschonken werden waren geen nep, de verlichting was subtiel, en de sfeer doortrokken van seksualiteit.

“Champagne?!”, deelde Ferry, die zich in dit voor hem maar al te vertrouwde milieu voelde als een vis in het water, de vrouwen mee zonder tegenspraak te verwachten, “Ober!”. Lies voelde zich al met al doodongelukkig. Wat deed ze hier eigenlijk.

Maar de champagne smaakte ineens heerlijk, tintelend en koel smakend naar geneugten; - alle drie dronken ze er met plezier van. Lies was getroffen door de smaak van de champagnedrank, en op dat moment ervoer ze gek genoeg een gevoel van geanimeerdheid; en even later vroeg Ferry haar of ze met hem wilde dansen. Men weigert een Ferry geen dans; ten eerste zou het niet aardig zijn en bovendien is het een feit dat, als hij je aankijkt met die vrolijke bravoure-oogjes in dat lekkere donkere snoetje van hem, tja, dat weigeren dan sowieso niet iets is dat in je opkomt. Dan zeg je vanzelf:

“Ja graag”, dat wil zeggen zo verging het Lies. Cavatina keek naar hen terwijl het tweetal naar de dansvloer liep, na een charmant gebaar

112. verslag van een wetenschappelijke expeditie (vervolgens)

gemaakt te hebben als respons op de door Ferry uitgesproken wens dat ze zich niet eenzaam voelen zou. Toen grinnikte ze in zichzelf om de vertoning die Ferry en Lies al dansende ten beste gaven. Het hoofd van Ferry kwam ternauwernood boven Lies' borsten uit. Op jongere leeftijd was voor Ferry zijn kortheid van gestalte de aanleiding tot veel misère geweest maar inmiddels had hij zich door zijn minderwaardigheidsgevoelens heen gevochten. Hij droeg consequent heel hippe schoenen met zeer dikke zolen en trok zich verder van de wereld geen barst aan. Lies deed alle mogelijke moeite om te voorkomen dat haar borsten zijn kin raakten. Dit gelukte niet steeds. Ferry maakte grapjes, hield Lies stevig vast met twee lenige handen vastberaden boven haar heupen in haar zijden gelegd, en er ging vuur van hem uit dat alles van binnen warm, hemels heerlijk warm maakte. Zo verlegen als Lies was, en vervuld van tegenstrijdige gevoelens, was ze toch door innige geluksgevoelens bevangen. Haar ogen straalden.

De brandie Ferry, de lieve Lies, zij vormden een paar dat de aandacht trok.

Cavatina schonk zich ten tweeden male champagne in, dronk het glas half leeg, stak een sigaret op, en dacht:

-Ik voel me prettig en vrij-. Ze keek op omdat ze ten dans gevraagd werd, en toen danste ze lichtvoetig en elastisch. Cavatina onderging een vervoerende sensatie van vrij zijn en plezier maken. Later danste ze met Ferry, en nog later nog een keer, maar Ferry danste vooral veelvuldig met Lies. Cavatina, met een hoofdje licht van roes voegde zich met animo naar de armen van de diverse mannen die haar ten dans vroegen. Er was muziek die nu eens vrolijk, dan weer weemoedig en zwoel of meeslepend van de liefde sprak, er dansten mensen al of niet tot een éénheid versmolten die in wisselende mate gek op elkaar waren, of toch ten minste plezier hadden in de bezigheid van het dansen. De opzweepende mist die de alcohol in het hoofd teweegbrengt bewerkstelligde dat men geneigd was zich over te geven aan de warmte afgegeven door de vuurtjes die in de lichamen brandden, en zo was het een avond om te genieten.

We moeten gewag maken van een persoon, daar ter plekke aanwezig, die aan de beschreven gebeurtenissen gaat deelnemen.

Kwaadaardigen heb je overal (goede mensen ook, gelukkig – deze avond was het Ferry die pal zou staan. Let op!!). De persoon waarop wij doelen had nog vijf klotzakken meegebracht. Deze persoon nu, botste tijdens het dansen telkens onhebbelijk tegen Ferry op. Lies werd er onrustig van maar Ferry knipoogde haar geruststellend toe. Toen Ferry even later de WC bezoeken moest werd de persoon heus vervelend aangezien hij probeerde Ferry te laten struikelen.

“Ik heb nog een voet!”, zei Ferry. Jazeker, dat was zo, en hij stond heel stevig op die ene voet hoor... Ferry's grote hobby was: zich bekwamen in diverse vechtsporten waaronder pentjak en karate; hij was in dezen uiterst bekwaam, en zijn naam kwam dan ook in de

112. verslag van een wetenschappelijke expeditie (vervolgens)

politiedossiers voor want zo gaat het er in de grote wereld aan toe. De persoon zei:

“Jaja een zwarte voet met een witte zool. Van een zwartvoet-aap”.

“Mister Kaaskop, pas een beetje op ja!”

“Pas een beetje op ja; pas een beetje op ja”, zei de ander, Ferry’s accent smalend nabootsend.

“Jaja het is al goed.” Ferry vervolgde zijn weg om “zijn broertje te kelen” zoals hij placht te zeggen.

Na ’t volbracht te hebben kwam hij in de dansruimte terug. Daar had zich om Lies heen een groep mensen gevormd. De vervelende persoon was er, zijn vijf metgezellen waren er ook, er was een ober, en Cavatina was er met haar recentste danspartner. Lies zat bij het tafeltje waarop een koelemmer en een fles champagne stonden.

“Kom nou wijfie, je wilt toch zeker wel met me dansen, hahaha, zoals je naar die aap keek, ik heb jou door!” Lies keek strak voor zich uit.

“S-sodemieter op kinkels”, - dat was Cavatina!

“Wilt u dit pand verlaten”, zei de ober die zijn uitstraling niet mee had. Hij had de lichaamsbouw van een Goudse steelpijp. Eén der heren gaf toe aan de aandrang van agressie die in hem opkwam, wendde zich tot de ober, haalde rustig en weloverwogen ver uit en sloeg dreunend toe, met de vuist het hem irriterende gezicht treffende waarop de geslagene nogal groggy, de heftige pijn voelend, achterwaarts vluchtende struikelde, en viel terwijl hij een arm uitstak die de koelemmer van het tafeltje sloeg. De emmer kwam op Cavatina’s voet terecht waarop Cavatina die heel kwaad werd, een kreet slaakte.

“Au! Godverdomme! Lul!”

De ober bloedde uit zijn neus. Toen hij overeind wilde krabbelen, haalde degene die hem geveld had uit om hem een trap na te geven doch de trappende voet werd opzij geschopt door die van Ferry. Ferry was ineens veranderd. Je kon het nauwelijks aan hem zien maar Lies zag het terwijl zij huiverde van de sensatie die ze op dat moment onderging.

“Uit! Uit! Als je wil vechten, kom dan, kom ja. Hier!” Ferry wees op zijn wang. “Hier! Slaan! Slaan ja. Vooruit. Slaan!! Kom maar ja! Hier, hier je moet slaan! Daarna ik jou mollen ja!” Hij leek een oergod zoals hij daar stond: klein, donker en gespannen. En in de lucht hing ineens wezenlijk gevaar waar de sfeer weliswaar naargeestig rellerig geweest was doch niet moorddadig. Het laatste was nu plotseling expliciet het geval. De dood had zich bij hen gevoegd, maar Lies was de enige die diens klamme kalmte voelde.

“Kom”, zei ze, “we gaan weg”. Ze kwam snel overeind, pakte Ferry’s hand, ging voor Ferry staan, tussen hem en zijn opponent in, de laatste de rug toedraaiende; en Lies keek Ferry pal aan en zei:

“Alsjeblieft...”. Ferry zag haar, knipoogde, haalde enige briefjes van f25,= uit zijn portemonnee, hielp de ober overeind en gaf de man het

112. verslag van een wetenschappelijke expeditie (vervolgens)

geld. Ferry gebaarde tegen de ober van “laat maar zitten”, en greep Cavatina bij de arm om haar naar de garderobe te loodsen. Lies volgde. De zes personen keken de vertrekkenden nadenkend na. Cavatina zei:

“Toch jammer. Wat een schoften. Jezus Ferry als je ze verrot geslagen had, had je ze gegeven waar ze om vroegen. Van mij mag je!”.

Cavatina, dronken als ze was, was in zo'n onwijze vrouwenstemming en vervolgde haar betoog nog een tijdje.

“Ik wil”, zei Ferry.

“Nee!”, Lies ging naast haar geliefde vriend lopen, “Niet doen.

Cavatina, het is niet goed. Vooruit, naar huis. Hier is je jas. Kom op”. Ferry gaf de portier een vorstelijke fooi. Het drietal verliet de dancing. Ze begonnen door de heel brede straten van Rotterdams lege en verlaten centrum te lopen. Het was nacht. Nadat ze tien meter gevorderd waren hoorden zij achter zich een schreeuwerige stem.

“Blauwe aap! Zwartvoet!” Ferry verstrakte. Hij vertrok zijn lippen tot een rare grimas die een gaping blootlegde van één en al wit tandgegrins.

“Liesje ik ben voorzichtig. Niet bang zijn. Hier blijven.” Langzaam liep Ferry op het groepje van zes af dat hem opwachtte.

“Jullie zijn niet gelukkig”, deelde hij hen mede. Zij loerden naar hem en namen de bokshouding aan toen Ferry dichtbij kwam. Toen bleef Ferry staan. Adrenaline spoot in zijn bloed en hij begon te trillen. Hij trilde, kromde zijn vingers tot klauwen en strekte ze weer, boog zijn knieën tot zijn beenspieren strak gespannen stonden, spreidde zijn armen een beetje en stond stil als een standbeeld. Zijn ogen keken geconcentreerd en dierlijk voor zich uit.

Eén persoon sprong naar voren en sloeg toe met de boksbeweging van de upper cut. Als een staaf van staal sneed Ferry's arm door de lucht, de arm van zijn aanvaller met een verpletterende slag uit de weg smijgend en meteen draaide Ferry's torso een kwart slag en een elleboog maakte een felle stootbeweging. De getroffen zakte in elkaar en begon krimpand over de grond te rollen. Direct daarop vielen de vijf overgeblevenen Ferry aan. Wat toen volgde ging bliksemsnel in zijn werk; en zag er ontzettend angstaanjagend uit. Iemand trapte Ferry hard in de buik maar Ferry spande zijn buikspieren en liep slechts een blauwe plek op. Onderwijl weerde hij de vuistslag van een ander af en sloeg, niet te hard, op de adamsappel van degene die hem slaande had willen treffen. Degene die geschopt had deed dit nog eens; Ferry's romp boog opzij om de stotende arm van één der aanvallers die op hem afschoot te ontwijken, en Ferry ving het been van de schoppende in de holte van zijn gebogen arm, drukte het gevangen been omhoog, trok eraan, en stootte met zijn scheen de ballen van zijn tegenstander aan, hard genoeg maar niet te hard. Drie vijanden, hoewel niet gedood, afdoende uitgeschakeld. Nog drie vijanden over die om hem heen draaiden. Ferry stond stil maar hij trilde; hij bemerkte het en

112. verslag van een wetenschappelijke expeditie (vervolgens)

wist wat dit betekende. Hij probeerde zichzelf tot bedaren te brengen. Een persoon viel pal van achter aan. Ferry's torso schoot voorover en meteen beukte één van zijn benen achteruit -een been dat wegschoot flitsend als een paardenhoef- inbeukende op het lichaam van degene die gedacht had Ferry van achteren te kunnen verrassen en Ferry ging tot agressie over. Hij sprong op en zijn voet trof een vijandige borstkas; bijna had hij op het gezicht gemikt maar hij kon zijn woede nog net in banen leiden – hij vocht op dat moment harder met zichzelf dan met zijn tegenstanders, van wie er nog slechts één in de strijd was wiens benen meedogenloos onder hem weggemaaid werden door een been van Ferry die met onwaarschijnlijke snelheid rondtollend op zijn vijand was komen aanzetten. De man kwakte hard met zijn hoofd tegen de grond. Ferry siste:

“Jouw ogen ik haal se eruit!”, en knielde fel bij de op de grond liggende neer. Maar hij deed niet wat hij innig graag gedaan zou hebben. Wèl begon hij herhaald hard op de vijandelijke mond te bonken waarop er veel bloed tevoorschijn kwam, door Ferry grommend begroet.

“Neeee-ee-ee-ee-ee”, gilde hoog en panisch van angst Lies het uit. Ze rende naar Ferry toe en greep hem bij zijn schouders om hem weg te trekken maar hij smet haar van zich af. Luide huilende kreten slakende rolde Lies over straat. Het inmiddels aanwezige publiek lachte en bekeek de zwierende vrouwenbenen (heel mooi gevormd) en vond het erg leuk. Ferry kwam tot bezinning.

Hijgend en trillend en gespannen stond Ferry daar en keek naar de mensen die in een cirkel om hem heen stonden. Woeste triomf laaide in zijn ogen op. Hij grijnsde die lui toe met zijn oersnuit; hij grijnsde tegen die Hollandse lieden hier in Rotterdam verzameld, die hij met genoeg allemaal gemold zou hebben, hij grijnsde tegen hun vreemd gevormde bleke gezichten op de manier waarop de dood ons allen toegrijnst. Maar hij doodde hen niet. Hij grijnsde slechts, zonder dat er iemand was onder de aanwezigen die hem nieuwsgierig bekeken die de boodschap welk in Ferry's grijns vervat lag begreep. Hij grijnsde van gêne en van verlangen om te doden en hij lachte verbergend beleefd naar de mensen om hem heen zo onbenullig als ze daar stonden. Slap onbegrip nam hij waar in elk hem aanstarend gezicht. Hij was trots en woest en de overwinnaar. Plotseling scheurde zich een langgerekte rauwe triomfkreet uit hem los die zo goed klonk dat zowel bij Cavatina als Lies de rillingen over de rug liepen.

Nadat Lies achter het stuur in de auto plaats genomen had barstte ze in wanhopig gesnik uit. Ferry kon er helaas niet toe komen zijn arm om haar heen te slaan.

“Ik wou zijn ogen eruit halen. Zó!” Hij prikte fel met twee vingers in het dashboard. “Ik wou hem slaan tot bloed uit zijn oren. Dan sie je

BLOED. Heerlijk! Hhhhhèèè!!”

“O God Ferry, alsjeblieft lieverd doe nou niet meer. Hou er nou mee op; toe nou. O in Gods naam Ferry, Ferry, schei nou uit o o o o o....” Lies sloeg haar armen om zijn hals. Ze aaide met haar hand door zijn haar en achter zijn ene oor.

“Stil nou”, fluisterde ze geluidloos huilend.

“Lafaards. Veel groter dan ik. Door met zes tegelijk se denken se kunnen. Maar ik sla se. Allemaal ik ga se doodmaken. Ik tril... Voel je ik tril? Ik tril is gevaarlijk. Ik ga trillen. Dat is 't. Ik ga me concentreren en toen ik ga trillen.”

Een half uur later reed Ferry's auto met Lies achter het stuur met matige snelheid door de nacht. Cavatina zat achterin, stil maar happy voor zich uit kijkend. Het stonk in de auto naar Ferry's zweet, een scherpe en bijzonder onaangename lucht.

Ze arriveerden bij de camping. Daar ontdekte Cavatina dat Piet verdwenen was.

Hoe het verder ging

Ferry had zich die avond in zijn tent juist languit op zijn luchtbed uitgestrekt zonder zich uit te kleden, en had net een aanvang gemaakt met neuzen in lectuur toen Cavatina hem kwam storen. Ferry had voorvoeld dat hij niet zou kunnen slapen en daarom zijn van huis meegenomen ontspanningsliteratuur ter hand genomen, welke bestond uit een grote verzameling stripboekjes verhalende van commando's die tijdens de tweede wereldoorlog heldendaden verrichtten, en karate-genieën die zich in Japan en China en overal ter wereld overal doorheen slaan. Maar Cavatina kwam zonder waarschuwing paniekerig Ferry's tent binnenstuiven. Ze riep:

“Kijk nou!”. Hij nam het briefje aan dat ze in haar hand hield, en las: Lieve Cavatina. Ik ben niets dan een raar blok aan je been. Gaan jullie maar terug. Ik ga alleen verder. Ik ga niet mee met de Harwich-boot. Op naar de ondergaande zon! Het allerbeste, lieverd. Zul je me alsjeblieft niet te gauw vergeten? Tot ziens hoor schatje! Je bent het enige dat ik heb maar ik moet jou mij nu niet langer aandoen. Je moet gelukkig worden! Dat is het enige dat telt. Je bent goed en lief en waarachtig en sterk en ik... Ik omarm je en kus je. Piet.

Ferry had het er moeilijk mee. Hij las het briefje een paar maal, gebaarde dat Cavatina naast hem moest gaan zitten en bleef een tijdlang naar het briefje staren. Hij zat gevoelloos, woordenloos en dadenloos terneer.

Tenslotte sloeg hij een arm om Cavatina heen waarop zij zachtjes begon te snikken. De alcohol begon zijn invloed op haar te verliezen.

“Piet gaat alleen verder? Hoezo. Ik begriep het niet”, zei Ferry. Hij was

112. verslag van een wetenschappelijke expeditie (vervolgens)

wantrouwig.

“I-i-k weet n-niet... o wat moeten we nou doen?...”

“Kom, we gaan kijken.”

Ferry zocht het rubberen opblaasbare bootje. Het was er niet meer.

“Cavatina”, zei hij, en dacht even na, en keek Cavatina aan, en zei:

“Ik weet niet, het kan zijn dat Piet iets irrationeels bedacht heeft.

Vind je het goed als ik hier voor alle zekerheid toch maar mee naar de politie ga?”.

De volgende morgen heel vroeg steeg van vliegveld Valkenburg in Zuid-Holland een vliegtuig op. Het was een onderzeebootbestrijdingsvliegtuig van de Koninklijke Marine, een Neptune die op zoekactie uitging om te speuren naar de verdwenen Piet zonder succes te boeken overigens.

Lies had die nacht nauwelijks geslapen, nog minder dan Cavatina en Ferry. Nadat Ferry de politie ingelicht had was hij bij Cavatina in de tent gebleven. Lies had op de harde grond in haar eigen tent door een kier liggen staren naar de bewegende schaduwen van Cavatina en Ferry zichtbaar op het tentdoek totdat het licht in die tent daar uit ging. Ook daarna nog bleef Lies opletten, en wachtend bleef ze liggen kijken, wachtend op het moment waarop Ferry naar zijn eigen tent terug zou gaan hetgeen hij evenwel niet deed. Na zeker twee uur lang in de nacht te hebben liggen turen kwam Lies gebroken overeind. Ze was verkleumd en verstijfd, en had pijnlijke blauwe plekken die ze overgehouden had aan haar gerol op de Rotterdamse straatkeien. Ze deed haar ogen dicht, en vouwde haar handen en prevelde onhoorbaar:

“Onze Vader die in den hemelen zijt; Uw naam worde geheiligd; Uw koninkrijk kome; Uw wil geschiede, gelijk in den hemel alzo ook op aarde; geef ons heden ons dagelijks brood, en vergeef ons onze schulden gelijk ook wij vergeven onze schuldenaren... gelijk ook wij vergeven onze schuldenaren... gelijk ook wij vergeven... onze schuldenaren... en leid ons niet in verzoeking, maar verlos ons van den boze, want Uwer is het koninkrijk, en de kracht, en de heerlijkheid, in alle eeuwigheid... Here, help help help me alstublieft... amen”.

De brief uit de fles

Nadat de wetenschappelijke expeditie op de boven beschreven wijze zo onverwacht en ongelukkig tot een einde gekomen was keerden de drie overgebleven expeditieleden naar hun huizen terug. Ferry hervatte zijn bestaan in de flat aan de Dicklaan maar Lies trok bij Cavatina in op verzoek van de laatste. Lies was betrouwbaar.

112. verslag van een wetenschappelijke expeditie (vervolgens)

Elke avond bracht Ferry hen een bezoek. Dit was nodig omdat beide vrouwen volkomen van slag waren. Cavatina slikte veelvuldig kalmerende middelen; Lies deed het huishouden en probeerde Cavatina op te beuren maar huilde veel in de diepte van het duister van de nachten. Haar hoofd brak ze over het probleem Piet maar haar hart brak van smart om Ferry's trouweloosheid. Ferry op zijn beurt besteedde in het geheel geen aandacht aan Lies; zij speelde in zijn denken geen enkele rol. Hij piekerde. Hij had veel te stellen met een persoonlijke moeilijkheid. Daarbij kwam dat hij Piets daad niet plaatsen kon. Hij ging gebukt onder schuldgevoelens. Hij had altijd gevonden dat Piet zijn vrouw verwaarloosde, en had dat zonde gevonden. Hij had gespeeld met de gedachte Piet te prikkelen om hem wakker te schudden. Deze idee had een rol gespeeld bij zijn besluit Piet te vergezellen op diens onmogelijke expeditie. Maar Piet was blijkbaar ingestort? Maar Ferry was enorm verrast door het feit dat zijn kameraad zo ver gegaan was. Dit was niet ala Piet de halve-zachte zoals Ferry hem meende te kennen. Piet was een eitje, niet primitief genoeg, er ontbrak iets aan hem; dat soort van lieve mannetjes ontbreekt het aan de daadkracht die nodig is om de definitieve daad tot een goed einde te brengen. Je zult zien dat Piet helemaal niet dood is, dacht Ferry. Hij was ook niet gevonden. Je zult het zien, vandaag of morgen komt hij gewoon weer boven water. Ach wat, onzin natuurlijk.

En wat hemzelf betreft, hij, Ferry... Hij had iets gedaan wat hem als een doorn stak, hij had zich misdragen. Hij had zijn vriend verraden terwijl hij hem juist had willen helpen. Hij had oprecht verdriet over zijn daad. En nog meer ging hij gebukt onder het besef dat hij eerloos gehandeld had. Ferry had een razend trotse aard, en het besef voor de verleiding bezweken te zijn was hem een ware kwelling. Echter; was het niet veeleer gebeurd uit medelijden met dat arme kind zo van slag als Cavatina helemaal geweest was. Hij had na zijn vechtpartij niet eens zin gehad! En Piet zou er immers nooit iets van merken.

Ja; maar dat maakte allemaal niet uit. Hij was een eerloze verrader godverdomme. Zijn eer! Zijn eer! Ferry knarsetandde. Hij kon zichzelf wel wat áándoén van schaamte!!

-En Liesje?-

En Lies huilde bitter in de nachten, en probeerde de haat tegen Cavatina die haar verzengde kwijt te raken; en Cavatina was dof en dof van de tranquillizers en Ferry was gedompeld in felle somberheid. Al met al geen onaardig resultaat van de door Piet op touw gezette wetenschappelijke expeditie naar de ondergaande zon.

(wordt vervolgd)

26-sep-1996

113. Spreuken-14

*Vier ouwe wijven
Die konden elkaar niet krijgen,
Ze liepen allemaal even hard,
Rara wat is dat.*

(Raadseltje waar ik
in mijn kindertijd
mee geconfronteerd
geworden ben)

*De tijd is daarom geen eigenschap
van de dingen, maar louter een
denkwijze, of zoals we reeds
zeiden een gedachte. Het is
immers een denkwijze die men
gebruikt om de duur te bepalen.*

126

Spinoza

Het enig juiste antwoord

Als iemand je vraagt: "Waar woon je?", moet je zeggen: "In het
middelpunt van het heelal"

Daar ter plekke

Nergens kan je zo goed koken
Als in de keuken
Als in bed
Kookte hij in 't bad

Life in a nutshell

Amourir

Leven

Om van alles en nog
wat te bereiken vechten we ons dood

¹²⁶ [Referentie 30].

113. spreuken-14

en dat lukt vast en zeker

Er is een dode

Ik denk aan haar

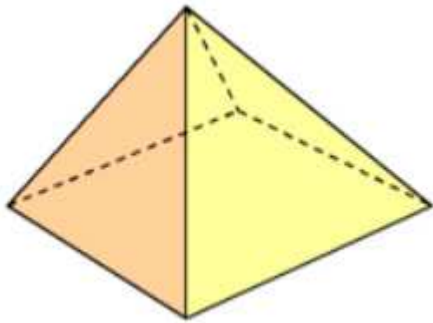
Ik denk ik hou van jou

Het raadsel van de zonsopkomst

Elke dage

brengt nieuwe raad

114. from here to eternity



Een symbolische afbeelding van het ruimtetijdcontinuüm

14-dec'95

114. From here to eternity¹²⁷

[1]

Waar blijft die 3×10^{14} pk - hagel - kwetterende musjes - jij en ik - het kloppen van het hart van je hartsvriendin - de keten van eters die eters eten - groene creatuurtjes - planten leven letterlijk van zonne-energie - deze God: de Zon - O Aphrodite... - Apepi? - het antwoord op de vraag: wat is "energie" eigenlijk, en wat is "massa" eigenlijk - probleem opgelost

[2]

Fysica is geen filosofie - werken met dingen die meetbaar zijn - een bloedstollend belangrijk, uiterst vruchtbaar en zeer diep inzicht - absolute gelijktijdigheid kan niet gemeten worden en bestaat dus stomweg niet - plaatjes zijn niets dan interpretaties van meetresultaten

[3]

Massa - weerstand tegen in beweging komen - kracht - zwaar-zijn geen wezenlijk kenmerk van de materie - is voorwerp A twee keer zo zwaar als voorwerp B, dan is gegarandeerd de massa van voorwerp A óók twee keer zo groot als die van voorwerp B! - een kindervan komt bij een gegeven kracht sneller op gang dan een trein omdat de trein meer massa heeft - de tweede wet van Newton - door de mandiebak! - $\mathbf{F} = m \cdot \mathbf{dp} / dt$ - differentiaalvergelijking - de tot nu toe verhapstukte De-Avonden-reeks

[4]

Zwaartekracht - hoe wij meten: - niet interessant! - Galileo Galileï! - liefvallig fluiten - Hirosjima bedoel je? - God vermoord - voorgoed krom gebogen - De Avond van vanavond

[5]

Een veertje valt veel langzamer dan een baksteen - een veertje valt werkelijk even snel als een trein die valt

¹²⁷ *From here to eternity* is de titel van een indrukwekkend boek van James Jones over Amerikaanse mensen werkzaam in de Amerikaanse strijdmacht. In het algemeen kan gesteld worden dat de betrokkenen het niet gemakkelijk hebben.

[6]

“De kinderwagen is de lichte vallende bal” - de filosofische massa is niet de fysische - zij ziet er niet zó uit: - maar zó: - een object op de noordpool zwaarder dan aan de evenaar - een taai gedoe met vectoren ten uitvoer moeten leggen

[7]

Kijk, dit is kracht

[8]

Net een verdomde Old Shatterhand. Godverdomme

[9]

Na zdorowje

[10]

Russen - de Jood Einstein - Amerikanen - Chinezen - Japanners - Indianen - Italianen - Polen - Duitsers - Negers - Hollanders - Aborigines - Papoea's - Eskimo's - allemaal klootzakken - Hemingway - Dostojewski - niets dondert

[11]

Naar een body-building-centrum - die kracht is precies even groot als de kracht die jij op de zak uitoefent! - derde wet van Newton - Winnetou doedelatou - energie

[12]

Bewegingsenergie, warmte-energie en potentiële energie - hier geldt de formule van Z

[13]

Het mormel - moleculen die bibberen - trippelen - een meute dol geworden kolibries - ENERGIE GAAT NOOIT VERLOREN - wet van behoud van energie - perpetuum mobile - dynamo als elektromotortje - elektrische energie - alles is door wrijving naar de Filistijnen gegaan - mijn apparaat stopt na korte tijd - alleen iets warmer da's al - hihhi - hahaha - vallende ster - meteoriet - het ijzer is nu “roodgloeiend” - bewegende elektrische lading zendt elektromagnetische straling uit zodra de bewegingssnelheid en/of bewegingsrichting van de lading verandert - het gebibber en het gewriemel en het nerveuze gevlieg van moleculen wekt straling op - hoe groter de hoeveelheid energie is die door straling (fotonen) getransporteerd wordt, hoe korter de golflengte van de straling is - de moleculen waar de vlam uit bestaat bewegen héél snel - de potentiële energie van de elektronen in de moleculen - exploderen van buskruit - toch nog een elfstedentocht! - de potentiële

114. from here to eternity

energie van de baksteen is 1 meter x 1 kilo = 1 joule - hoe komt zo'n dakpan aan zijn potentiële energie - de energiebronnen in het menselijk lichaam - ouwe trouwe waterstofbomzon - bloed van dode planten - plantenlijkgas - stoffelijke resten van planten - zuurstofatomen zijn toch geen plantenresten? - onze lever gemarteld - de omzetting van massa in energie - een elementaire bezinning op en herziening van de inzichten - massa en energie equivalent - wat elektromagnetische straling doet, dat is: energie transporteren - de koperdraad wordt warm - de hele werking van de gloeilamp - de wet van oom

[14]

De wet van behoud van massa - materie gaat chemische reacties aan omdat de desbetreffende elektronen graag hun potentiële energie willen verkleinen

[15]

Elke entiteit in het heelal streeft ernaar zoveel mogelijk potentiële energie kwijt te raken - en de trein staat stil - Nyenholtpade beweegt, Ebbenbroek beweegt - het idee "Stilstand in absolute zin" slaat gewoon nergens op

[16]

Het is maar de vraag of de "ruimte" meer is dan een door mensen bedacht plaatjes-hulpmiddeltje - coördinatenstelsel - assen - oorsprong - X-as - Y-as - Z-as - 16:15, 25, 45, 0 - Minkowski - vier-dimensionale ruimte - blijkbaar is de eerste wet van Newton geen echte natuurwet - Galileïsch coördinatenstelsel - de speciale relativiteitstheorie - Z's ogen produceren enige tranen - als object P en object Q ten opzichte van elkaar bewegen met een snelheid van 200.000 km/seconde, gaat toch het licht ten opzichte van allebei de objecten voort met een snelheid van 300.000 km/sec - de heren Michelson en Morley - MEET! - meten op welk tijdstip de bomen door de bliksem getroffen worden - afstands- en tijdbepalingen die gebaseerd zijn op metingen met behulp van licht stroken met de Waarheid - de Lorentztransformaties - think about that, and go on!!

[17]

Van de speciale relativiteitstheorie via de tweelingparadox tot de algemene relativiteitstheorie - Z sterft

[1]

A :Er is een vraag die ik graag zou willen stellen.

Z :Stel!

A :Eigenlijk zijn het er twee.

- Z :Nou schroom maar niet, en breng ze gerust in in het geding. Hoe meer vragen hoe meer vreugd, hihihhi.
- A :Vraag één: waar blijft al die energie die de zon in zulke exorbitante hoeveelheden over de aarde uitstrooit eigenlijk. Al die calorietjes die we cadeau krijgen – *doen* we daar ook iets mee?
- Z :Ah! Goeie vraag. Waar blijft de ons geschonken 3×10^{14} pk! Wat doet Moeder Aarde er toch mee. Voici:
- Hagel.
 - Regen.
 - Wind.
 - Bliksem.
 - Warmte – warmte, van de lucht, het water, het aardoppervlak.
 - Opgewaaide duinen.
 - Orkanen.
 - De golven van de oceanen.
 - Plantengroei.
 - Stromende rivieren.
 - Omgewaaide bomen.
 - Brullende leeuwen.
 - Gletsjers.
 - Sneeuwjachten.
 - Parende walvissen.
 - Kwetterende musjes.
 - Jij en ik: als we zitten te kletsen, of als we voetballen of als we slapen of wat we ook maar doen. Steeds is de energie die ons gaande houdt van oorsprong zonne-energie! Hoor het kloppen van het hart van je hartsvriendin, en weet dan: zonne-energie is het waar het op loopt.
- A :Hoe kan dat nou. Ik bedoel: lopen harten op zonne-energie? Dat begrijp ik eigenlijk niet.
- Z :Waarom eten wij? Wij doen dit om onszelf te voorzien van brandstof en bouwstoffen zodat we onze levensverrichtingen ten uitvoer kunnen leggen. Wat eten wij? Spul dat ofwel van dierlijke ofwel van plantaardige wezens afkomstig is. Wij eten resten van dode dieren of dode planten. Die vormen onze directe energiebron.
- Als we vlees eten is dit ofwel afkomstig van een dier dat planten eet, óf van een dier dat op zijn beurt ook dieren eet. Maar als je de keten van eters die eters eten die eters eten, enz. enz., helemaal volgt kom je altijd uit bij eters die planten eten. Daaruit volgt dat we, ongeacht wat we eten onze levensenergie in wezen uit de planten peuren. En wat nu is bij de planten de bron van hun energie?
- Planten teren op zonne-energie! Misschien wist je dit niet maar het is toch zo. Planten voorzien zichzelf van zonne-energie die ze met hun groene blaadjes tot zich nemen. En heel hun groeien en bloeien doen ze met behulp van zonne-energie.

Alles, alles, alles wat er op aarde gebeurt, op de gebeurtenissen van tektonische aard na, kan zich voordoen uitsluitend dankzij de energie die de zon schenkt; er zou hier *niets* gebeuren als de zon er niet op los scheen. Als je beweging ziet of hoort (of voelt): blaadjes die ritselen, regen die ruist, een bliksem die schicht, wind die je wang streelt, een rivier die stroomt, een huis dat gebouwd wordt, een trein die voorbij raast, jouw penis die een plas doet (of iets anders), een mes dat in een hart gestoken wordt, bier dat gebrouwen wordt, koren dat groeit, meel dat gemalen wordt, een madeliefje dat trillend in de wind haar bloemblaadjes aan de zon aanbiedt, - weet dat het allemaal alleen maar gebeuren kan doordat de zon daar is, want de zon is het die het hem doet – zonder het energievool stralen van de 150 miljoen kilometer hier vandaan staande donderende zon vond niets plaats, en was onze aarde een kaal, kil, bewegingsloos en stomvervelend oord des doods.

En alle leven op aarde wordt gevoed door deze God: de Zon.

Zeus!!

Zeus, wiens macht, gepland in Dione dochter-lief Aphrodite voortgebracht heeft¹²⁸.

O Aphrodite...

Aphrodite, de godin van de Schoonheid;
Aphrodite, moeder van Eroos...

O, Aphrodite Urania

O, Aphrodite Pandemos!

Apepi wat was je tweede vraag?

A :Apepi?

Z :O, sorry, Aatje bedoel ik. A, wat was je tweede vraag? Je had toch *twee* vragen?

A :We hebben het steeds over “energie” en over “massa”, maar het begint steeds meer tot me door te dringen dat ik helemaal niet weet wát “energie” eigenlijk *is*, en ook niet wat “massa” is. Kan je me vertellen wat dit nou eigenlijk voor jongetjes zijn?

Z :Ikke niet!

¹²⁸ Opgemerkt moet nu worden dat het ook zo of misschien tegelijkertijd ook nog zo is (Aphrodite kan heel wel een twee-eenheid zijn) dat Aphrodite voortgekomen is uit de zee bij Cyprus waarin toen namelijk een bebloede UFO nedergedaald was afkomstig van een vreselijk verwonde Hemel (d.i. Ouranos: Zeus' grootvader). / Bennie

A :Nou, dan moet ik zeggen, dat...

Ik bedoel...

Hoe kan dat nou?

God ik wil niet rot doen, maar...

Z :Ik heb er geen flauw idee van wat energie is. En ook weet ik echt niet wat massa is. Maar de grap is dat *niemand* het weet (ook de briljantste aller briljante fysici weet het niet), dus stuiten we hier op een probleem waarover we ons in het geheel geen zorgen behoeven te maken.

A :O zit dat zóóó... OK, wat een opluchting. Het is duidelijk dat ik er niet wakker van behoef te liggen.

Wat een geluk: niemand weet het – probleem opgelost!

[2]

Z :Je moet je goed realiseren dat fysica geen filosofie is. In de fysica zijn we er nou eenmaal niet op uit te weten te komen wat dingen – of ondingen – feitelijk *zijn*. Fysici hebben leren inzien dat wij, nietige mensjes, ons bescheiden moeten opstellen, en dat het vinden van de Waarheid voor ons geen haalbare kaart is. We werken in de fysica met zaken die meetbaar zijn. Met andere woorden, als we onszelf als mens de vraag stellen: wat *is* dit-of-dat, dan gaan we als fysicus aan het werk om een ondubbelzinnig gedefinieerde werkwijze op te stellen om de gevraagde entiteit te *meten*. Als dat lukt zijn we volmaakt gelukkig want dan kunnen we met name getallen verkrijgen die antwoord geven op de vraag: hoeveel van deze-of-gene entiteit is hier voorhanden, bijvoorbeeld: hoeveel vermogen heeft die vliegtuigmotor? of: hoeveel weegt deze kaas? En als fysicus zijn we nu tevreden – verder reiken onze verlangens niet. “Meten is weten” is ons credo. Deze aanpak is gebaseerd op een bloedstollend belangrijk, uiterst vruchtbaar en zeer diep inzicht. Om dit inzicht te kunnen appreciëren moet je eerst doorgrond hebben dat onze gewaarwordingen en primitieve opvattingen gebaseerd zijn op programmatuur in ons hoofd die de dingen zodanig voorbewerkt aan ons presenteert, dat we in staat zijn te functioneren als mens met de mensen in de wereld. En voor functioneren als mens onder de mensen, dáárvoor en daarvoor alleen is onze hersenmassa in de wieg gelegd. Derhalve, omdat alles gefilterd tot ons komt, kunnen we de ideeën van ons “gezonde verstand” niet vertrouwen als het gaat om het zoeken naar de Waarheid. Maar waar we wél en absoluut op vertrouwen kunnen, dat is: wat de natuur ons voorhoudt als we een meting doen. Het bloedstollend diepe inzicht is nu, dat wat niet gemeten kan worden, het risico loopt slechts hersenspinsel te zijn! (Wat niet gemeten kan worden hoeft niet per se verworpen te worden hoor, want soms zijn

ook niet-meetbare ideeën best bruikbaar in onze plaatjes). Dat je erg op je hoede moet zijn als je op gezond-verstandconcepten stuit die je niet meten kunt, is een uitgangspunt dat met name Einstein gebruikte bij het ontwikkelen van de relativiteitstheorie, vaststellende dat er geen ondubbelzinnige meetmethode is om gelijktijdigheid vast te stellen... hetgeen een constatering is die heel opmerkelijke consequenties heeft. Ik kom hier vanavond nog op terug.

En de plaatjes waar de fysica uit bestaat zijn niets dan ingenieuze interpretaties van meetresultaten. Maar die plaatjes laten vaak onverwachte verbanden zien die heel fascinerend en mooi zijn, zozeer dat je er verslaafd aan kunt raken als aan mooie muziek!

Kortom, hoeveelheden massa en energie kan je ondubbelzinnig meten, en daarom zijn massa en energie geschikt om te gebruiken in onze plaatjes, en daar gaat het maar om.

[3]

Z :Ay! Er schiet me nog iets heel anders te binnen... Gisteravond heb ik vergeten het er even bij te zeggen, maar je moet weten dat ik de getallen die ik je verstrekt heb over de energiehoeveelheden in verband met wat de zon aan het doen is, zelf berekend heb uitgaande van het tempo waarin de massa van de zon afneemt. Elke seconde wordt de zon vier miljard kilo lichter – dit getal, en de afmetingen van zon en aarde, en hun onderlinge afstand, heb ik uit de boeken gevist maar de overige getallen heb ik berekend – en ik wil maar waarschuwen: misschien kloppen mijn berekeningen wel niet. Met andere woorden, breng me niet om zeep als ik een rekenfout gemaakt blijkt te hebben!

A :Het zij je bij voorbaat vergeven mister Zet.

Z :Pil. Ja... even denken...

Misschien kan ik toch iets meer zeggen over het begrip massa waar je zonet naar vroeg. In het dagelijks leven hechten wij aan het woord *massa* een op “intuïtieve kennis” gebaseerde betekenis. Massa betekent dan zoiets als “hoeveelheid materie”. In de fysica is massa echter geënt op de volgende eigenschap van de materie: *weerstand tegen in beweging komen* (zonder dat we in dit verband de waaromvraag stellen naar hoe het eigenlijk komt dat materie zich “verzet” tegen in-beweging-komen). Ja, het is toch goed dat ik er nou aan denk je dit even expliciet te zeggen. Het weerstand-tegen-in-beweging-komen-verschijnsel bestuderende kan je, in termen van het desbetreffende fysische plaatje, vaststellen dat de massa van een voorwerp bepalend is voor de kracht waarmee je aan het voorwerp trekken moet om het in 1 seconde een bepaalde snelheid te geven – d.w.z. hoe groter de massa van een object is,

hoe meer kracht er nodig is. Het is relevant op te merken dat het begrip massa blijkbaar aan het begrip *kracht* gekoppeld is. Massa manifesteert zich pas als je het desbetreffende voorwerp probeert sneller of langzamer te laten bewegen door er een kracht op uit te oefenen. Dit doet denken aan het feit dat het bestaan van een elektrisch veld ook pas blijkt als je er een positief geladen deeltje in plaatst dat dan door het veld in beweging gebracht wordt. Op analoge wijze merk je pas hoeveel massa een voorwerp heeft op het moment dat je het in beweging brengt door er een kracht op uit te oefenen.

Materie is *niet* per se met massa geassocieerd; want er bestaan elementaire deeltjes die géén massa hebben (fotonen, - en misschien de neutrino's)!

En neem nu in je rechterhand een basket- en in je linkerhand een pingpongbal. Je voelt dan dat de basketbal de zwaarste van de twee is. Met andere woorden: de basketbal heeft meer gewicht dan de pingpongbal hetgeen niets anders zeggen wil dan dat het zwaartekrachtsveld van de aarde een grotere kracht op de basketbal uitoefent dan op de pingpongbal.

Denk echter niet dat zwaar-zijn een wezenlijk kenmerk van de materie is. Want, neem je pingpongbal en basketbal mee in een space shuttle dan verliezen beide voorwerpen hun zwaar-zijn volkomen zodra de space shuttle, boven aangekomen, zijn rustige rondjes rondom moeder aarde begint te draaien; dan zijn zowel basket- als pingpongbal gewichtsloos; doch ze bestaan uiteraard nog steeds uit materie (wat materie dan ook moge zijn). En ze hebben nog steeds evenveel massa als op aarde het geval was. Dat ze nog massa hebben voel je als je in de space shuttle het pingpongballetje een duwtje geeft en vervolgens de basketbal een duwtje geeft. Je voelt dan dat zowel pingpongballetje als basketbal zich zogezegd “verzetten” tegen in beweging gebracht worden; dit komt doordat de twee voorwerpen massa hebben (per definitie). Je bemerkt hierbij dat de pingpongbal nauwelijks verzet biedt – veel gemakkelijker in beweging te brengen is dan de basketbal. Hoe komt dat? Dat komt dus doordat de basketbal veel meer massa heeft dan de pingpongbal.

Het is overigens een merkwaardige samenloop van omstandigheden dat de basketbal op aarde tevens meer *gewicht* heeft dan de pingpongbal. Preciezer geformuleerd: het is een merkwaardig verschijnsel dat het gewicht van voorwerpen *exact gelijke tred houdt met hun massa*. Blijkt bij weging een voorwerp A twee keer zo zwaar te zijn als voorwerp B, dan is gegarandeerd de massa van voorwerp A óók twee keer zo groot als die van voorwerp B! Een opmerkelijke observatie, uiterst significant...

Een kinderwagen breng je gemakkelijker op gang dan een trein

omdat de trein meer massa heeft.

Hoe meer massa een object heeft, hoe slomer het in beweging komt als je er een bepaalde kracht op uitoefent. De relatie tussen kracht, massa, en in-beweging-komen kan in een wiskundige formule uitgedrukt worden. En deze is een der beroemdste formules van de fysica, en we danken hem aan Newton. Hij wordt “de tweede wet van Newton” genoemd. Ik zal nu bij wijze van poëtische uiting deze tweede wet voor je voordragen. Let op, hier komt ie:

Hoe meer kracht je op een kinderwagen uitoefent hoe sneller die in beweging komt. En hoe meer kracht je op een trein uitoefent hoe sneller die in beweging komt. Maar een kinderwagen komt bij een gegeven kracht sneller op gang dan een trein, omdat de trein meer massa heeft.

Aldus de tweede wet van Newton.

A :Hoor eens Z, ook ten tijde van Newton waren er kinderen dus allicht waren er kinderwagens – maar waren er ook treinen?

Z :Ik zou het niet weten. Alweer iets wat ik niet weet. O Here wat val ik toch door de mandiebak!

De meeste fysici verwoorden de tweede wet van Newton als volgt:

$\mathbf{F} = m \cdot d\mathbf{v}/dt$ (“m” is het symbool voor de massa, “v” staat voor de snelheid en “F” voor de kracht).

Mooi is dit! Deze formule is trouwens, moet je weten, een eenvoudig exemplaar van het wiskundige fenomeen genaamd differentiaalvergelijking. Ik moet erbij vertellen dat ik deze keer in de formule de vectoren met vette letters geschreven heb – bij de wetten van Maxwell deed ik het met streepjes boven de desbetreffende letters, - maar met vette letters kan het ook. Heb je dit ook eens gezien.

A :Hoe freeselijk aardig.

Z :O, het wordt toch wel alleraardigst allemaal vanavond; we zijn nog maar net begonnen. En in heel onze verhapstukte De-Avondenreeks bol staande van Avonturen in het land van de Wetenschap, zal Heden Avond het klapstuk op de vuurpijl zijn – de Significantste van allemaal... ja, de Avontuurlijkste zou ik zo zeggen. Ik waarschuw je maar vast.

[4]

Z :Uit de tweede wet van Newton volgt dat naarmate je harder aan een voorwerp trekt, het sneller in beweging komt. Onthou dit 's even heel goed?

A :OK, ik zal het zeker proberen.

Z :Hier op aarde hebben voorwerpen gewicht; en een basketbal is

zwaarder dan een pingpongbal. Hoe komt dat eigenlijk, dat voorwerpen op aarde gewicht hebben? Dat komt uitsluitend en alleen doordat de aarde alle materiële objecten die zich erop bevinden aantrekt door middel van een onzichtbare en onhoorbare kracht, een kracht die *zwaartekracht* genoemd wordt. Beter gezegd: de aarde wekt een zwaartekrachtsveld op, en dit veld is het, dat op alle materiële objecten die zich erin bevinden een kracht uitoefent.

Leg je de basketbal op een weegschaal dan wordt de veer van de weegschaal meer ingedrukt dan wanneer je de pingpongbal erop legt, doordat de aarde de basketbal met meer kracht naar zich toe trekt dan de pingpongbal. Naarmate de veer van de weegschaal verder ingedrukt wordt, zorgt het mechaniek van de weegschaal ervoor dat een wijzer verder uitslaat. Op de schaal achter de wijzer hebben wij, mensen, getallen aangebracht. Aan de schikking van de getallen op de schaal liggen gewoon menselijke afspraken ten grondslag. Zoals wij afgesproken hebben dat de omlooptijd van de aarde rondom de zon één jaar is, hebben we ook afspraken gemaakt over wat 1 kg is.

Want aldus hoe wij meten: we maken bepaalde afspraken over wat de desbetreffende eenheid is (bijvoorbeeld we selecteren een of ander voorwerp, en zeggen: dit ding weegt 1 kg), en alle meetresultaten worden vervolgens vastgelegd door aan te geven in welke mate het meetresultaat groter of kleiner is dan die eenheid (zo betekent bijvoorbeeld “2 kg”: twee keer zoveel als de afgesproken gewichtseenheid).

Ben je er trouwens in geïnteresseerd wat nou de internationale afspraak is betreffende wat 1 kg eigenlijk in feite is?

A :Wil je mijn Waarheid horen?

Z :Ja.

A :Ik ben niet geïnteresseerd.

Z :Het is ook hoegenaamd niet interessant, d.w.z. boeiend (het is een noodzakelijk kwaad weliswaar dat we werken moeten met harde eenduidige definities, c'est la vie maar Aphrodite zegt het niets).

Goed.

De aarde trekt harder aan de basketbal dan aan de pingpongbal. Als je de twee ballen nu onbelemmerd laat vallen, wie van de twee komt dan sneller in beweging (begint sneller te vallen) volgens jou?

A :De basketbal, want daaraan trekt de aarde het hardst; en ik moest van jou onthouden dat een voorwerp sneller op gang kwam naarmate er harder aan getrokken werd.

Z :Je geeft een prima common sense antwoord, goedzo. Eeuwenlang is de mensheid, onder aanvoering van Aristoteles, dezelfde opvatting toegedaan geweest. Totdat Galileo Galileï aan het *meten* sloeg, tussen neus en lippen aantoonende dat menselijk denken op eigen kracht niet in staat is de Waarheid te achterhalen. Metingen zijn onmisbaar. De Waarheid is...

- A :Wacht even; Gallegallegalle; wat zei je? Wie zei je? Gal Bak?
- Z :Galileo Galilei! Ik heb zijn naam al wel vaker genoemd hoor. Een geniaal natuurkundige. De geniale voorganger van de genieën Newton en Einstein. Door Galileo Galilei is de eerste grote stap gezet op de weg die via Newton en Einstein geleid heeft tot verlicht inzicht in het wezen van de zwaartekracht, en tot andere inzichten zoals het inzicht dat massa in energie omgezet kan worden (dit is het mechanisme waarop zowel de werking van de atombom als van de zon berust)¹²⁹. Het is overigens even onzinnig, te stellen dat Galileo Galilei de atombom uitgevonden heeft als het is, te beweren dat Einstein dit gedaan heeft. Wel maakt de hele gang van zaken duidelijk hoe vruchtbaar goed nadenken gepaard aan goed experimenteren is. Dit is de methode die de weg wijst weg uit het zompige moeras. En dat is de weg die ons brengt tot in de parken waar de vogeltjes lieflijk fluiten.
- A :Het park genaamd Hiroshima bedoel je?
- Z :...
- Z :Eh... nee... Ik geloof eigenlijk dat mijn beeldspraak nou net een beetje ongelukkig uitpakt niet?
- A :Och, weet je, het belangrijkste wat de natuurkunde wat mij betreft bereikt heeft is dat we God vernietigd hebben. Met als gevolg dat er geen park ter wereld is, hoe mooi ook, waar ik me nog fijn voel. En dat er überhaupt niet één plek meer is waar ik me nog fijn voel.
- Z :Ja; wie eenmaal het denken op zich genomen heeft, is voorgoed uit het paradijs weggestoten. En er is wel leven na het paradijs, maar geen eeuwig, en zo gaan we gewoon door totdat de dood ons wegmaait¹³⁰.
- Laat ons onverdroten voort gaan met ons door De Heden Avond manmoedig heenslaan!

[5]

- Z :Galileo Galilei stelde proefondervindelijk vast, door metingen te doen, dat alle objecten even snel in beweging komen als ze naar de aarde toe vallen, ongeacht hoe groot hun gewicht en hun massa zijn. "Alle voorwerpen vallen even snel": - zo kan je het kort en bondig formuleren.
- A :Kom nou. Een veertje valt veel langzamer dan een knikker. Dat heb ik proefondervindelijk vastgesteld!
- Z :Maar jouw proef heeft jou misleid doordat er een verstorende factor was die het resultaat beïnvloedde. Die factor was de aanwezigheid

¹²⁹ In precieser termen geformuleerd: de werking van de atombom berust op de werking van de *sterke kracht*; dit wordt hier niet nader toegelicht.

¹³⁰ Doen we... zonder mankeren !! hihi S.

van de atmosfeer. Tijdens hun valbeweging ondervinden veertje en knikker een weerstand veroorzaakt door de lucht waardoorheen zij voortgaan. Ik zal je de uitleg besparen waarom de luchtweerstand veel meer invloed op het veertje heeft dan op de baksteen – maar dat het zo is, is een feit. Maar als je de knikker en het veertje in lange verticale luchtledige glazen buizen laat vallen, zie je het onder en voor je ogen verbaasd gebeuren: ze vallen allebei even snel, echt waar. Hoe contra-intuïtief dit ook moge zijn, - het is toch zo. Er is een verhaaltje, over hoe Galileï twee metalen ballen, zeer verschillend in gewicht, van de scheve toren van Pisa heeft laten vallen om de toenmalige geleerden en andere geïnteresseerden zijn bevindingen te demonstreren. Bij een aldus uitgevoerde proef speelt de luchtweerstand nauwelijks een rol. Het resultaat was: ja waarachtig, beide objecten kletterden tegelijkertijd tegen Pisa's plaveisel! (Het is in ieder geval geen verhaaltje maar een objectief feit dat reeds in 1586 Simon Stevin met behulp van een kerktoeren in Delft precies dit aan Galileï toegeschreven experiment succesvol ten uitvoer gebracht heeft.)

A :Gôh.

Maar is de tweede wet van Newton dan *fout!* Volgens deze wet komt het voorwerp waaraan het krachtigst gezeuld wordt immers sneller op gang dan een voorwerp waaraan minder hard getrokken wordt!!

Z :De tweede wet van Newton laat juist zien wat er aan de hand is; de paradox kan je namelijk oplossen door acht te slaan op de staart van de formulering van de tweede wet van Newton, dewelke poneert: “een kinderwagen breng je bij een gegeven kracht gemakkelijker op gang dan een trein omdat de trein meer massa heeft”.

De kinderwagen is de lichte vallende bal.

De trein is de zware vallende bal.

De zware bal wordt door de aarde krachtiger aangetrokken dus zou hij sneller in beweging moeten komen dan de lichte bal. MAAR DE ZWARE BAL HEEFT TEVENS MEER MASSA, hetgeen met zich brengt dat je de zware bal juist minder gemakkelijk op gang brengt dan de lichte. Als je in de space shuttle touwtjes bevestigt aan de zware en de lichte bal, en je doet een proefje waarbij je aan beide ballen met even grote kracht trekt, dan komt de lichte bal sneller in beweging dan de zware.

Maar bij de valbeweging trekt de aarde *niet* even krachtig aan de zware bal als aan de lichte. Aan de zware bal trekt de aarde met meer kracht (want de zware bal heeft meer gewicht). Nou en toevallig komt het zo uit dat de twee effecten elkaar precies compenseren met als gevolg dat een veertje, een knikker, een kinderwagen, een trein, een basketbal, een voetbal, een pingpongbal en een baksteen even snel naar het aardoppervlak toe vallen (als je de invloed van de luchtweerstand uitschakelt).

A :Gôh.

Z :Zeg dat wel. Deze toevallige samenloop van omstandigheden doet zich niet alleen op aarde voor. Ook op de maan is het zo dat alle voorwerpen er even snel vallen. Daar geldt het zelfs absoluut omdat er geen lucht is, en dus geen luchtweerstand. Een veertje valt daar werkelijk even snel als een trein die valt – zie je het voor je?

A :Jazeker; heerlijk tafereeltje.

Z :Weliswaar vallen op aarde de diverse voorwerpen wel snéller dan ze het op de maan doen – omdat de aarde namelijk harder aan de voorwerpen trekt dan de maan zou doen als de objecten zich op de maan bevonden.

[6]

Z :Nu even een zijsprongetje naar het onderwerp “Informatie”. Zoëven zei ik: de kinderwagen is de lichte vallende bal.

A :Hahaha.

Z :En jij wist precies wat ik bedoelde. Ik wijs je hier op, om aan te geven dat tekens dan en slechts dan de bedoelde informatie kunnen overbrengen als het kader waarbinnen de tekens uitgewisseld worden, aan alle betrokkenen duidelijk is.

A :Maar nou eerst nog weer even over dat vallen... ik vind het zo toe“val”lig dat alle voorwerpen even snel vallen. Daar zit dan vast weer één of andere afspraak van ons, mensen, achter? Net als bij een jaar en de omloop van de aarde om de zon: dat die even lang duren!

Z :Nee hoor. In dit geval zit er geen menselijke afspraak maar wel héél veel achter. Het is met name Einstein geweest die er zo'n punt van gemaakt heeft; hij vond het inderdaad ál te toevallig. Daar moest volgens hem iets achter zitten. Hij dacht en dacht en kwam toen na veel nadenken op de proppen met de *algemene relativiteitstheorie*.
Als ik het met je gehad heb over wat energie is, zal ik de relativiteitstheorie met je doornemen.

A :W-á-á-h!!

Z :... is de wodkaáááá...

A :Ach! Je hebt het desbetreffende vuurwater her-ontdekt?

Z :Nee hoor, ik drink niet meer maar wel maak ik nog steeds flauwe grapjes. Weet jij nu inmiddels wat massa is?

A :Het enige wat ik begrepen heb is dat het niet is wat ik dacht dat het was voordat ik begon na te denken, en dat ik dankzij jouw onvermoeibare inzet nu weet dat de filosofische massa niet de fysische is, en dat de fysische massa zoiets is als een remwerking bij versnelde bewegingen.

Z :

Z :

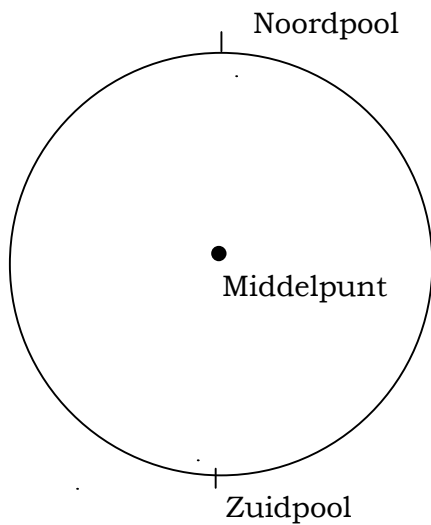
Z :Je maakt me verlegen van blijheid, en dit meen ik echt!

A :Kom, ik smacht van verlangen naar nadere informatie over “energie”.

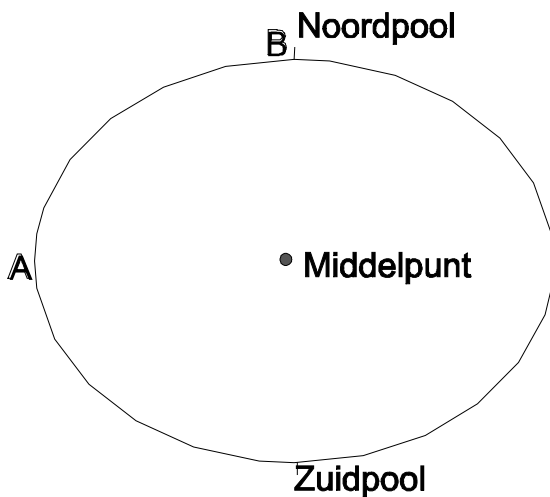
Z :Eh... ja maar eerst wou ik toch nog even de mededeling kwijt dat het gewicht van een voorwerp op de evenaar kleiner is dan dat van hetzelfde voorwerp als dit zich op noord- of zuidpool bevindt.

A :Daar: ... geloof ik *niets* van!

Z :Toch is het zo; dat komt doordat de aarde een klein beetje afgeplat is; zij ziet er niet zó uit:



maar zó:



waarbij hier overigens de mate van afplating geweldig overdreven getekend is!

In A ben je op de evenaar, in B op de noordpool (zie de onderste

van de twee tekeningen). In B ben je, als gevolg van de afplating, dichter bij het Middelpunt der Aarde. Omdat nu, moet je weten, de zwaartekracht groter is naarmate de onderlinge afstand tussen de middelpunten van de betrokken voorwerpen kleiner is, trekt de aarde harder aan een object op de noordpool dan aan een object op de evenaar als de twee objecten een even grote massa hebben. Vandaar dat een object op de noordpool (en zuidpool) zwaarder is dan aan de evenaar. Het gewichtsverschil wordt overigens nog wat versterkt doordat het roteren van de aarde maakt dat voorwerpen op de evenaar, een van de aarde af gerichte kracht ondervinden (dit is dezelfde soort kracht als de kracht die bewerkstelligt dat bij een draaiende draaimolen de bakjes-met-kinderen-erin zich schuin naar buiten gezwaaid opstellen).

A :Maar dan valt een voorwerp op de polen *sneller* dan op de evenaar! Dit is in flagrante tegenspraak met de eerder door jou gedane bewering dat alle voorwerpen op aarde even snel vallen!

Z :Dat wil zeggen: jouw terechte bemerking attendeert ons erop dat de uitspraak “op de aarde vallen alle voorwerpen even snel” in verband met het afgeplat zijn van de aarde toch weer niet letterlijk zo opgaat. Dit zie je heel vaak: dat stellingen die in eerste benadering kloppen, bij nadere beschouwing toch weer niet helemaal blijken op te gaan. Zo complex is de natuurlijke natuur! C'est la vie!

Als we een correcte en concrete beschrijving van de valbeweging van een voorwerp op een willekeurige plaats op aarde wilden opstellen zouden we de wiskundige taal erbij kunnen halen, en in rekening brengen op welke breedte op aarde we ons bevonden, en een taai gedoe met vectoren ten uitvoer leggen – waarbij het hard werken is (vind ik) om feeling met de aard van de natuur zelve te behouden – maar zouden we dit doen dan konden we de diverse aspecten heel precies bij de lurven gepakt verdisconteren. Maar dat doen we niet. Wel pakken wij nu het begrip “energie” bij de lurven!

A :Wat zijn dat eigenlijk, “lurven”.

Z :Hahaha. Joost mag het weten! Zo zie je maar, dat ik kans zie aan jou met zo'n zin als: “we pakken het begrip energie bij de lurven” informatie over te dragen ook al komen er twee woorden in voor die we nauwelijks begrijpen: “energie” en “lurven”. Hoe kan het toch.

Ik ben trouwens opgelucht omdat je me niet gevraagd hebt wat “kracht” eigenlijk is aangezien ik dat ook al niet weet. Blijkbaar, echter, ben je het woord “kracht” in allerlei contexten vaak genoeg tegengekomen om te menen dat je weet wat kracht is. Maar dat is niet zo. Je weet het niet.

Zullen we eens polsen?

A (zwijgt verbluft):.....

Z :Je weet toch wel wat ik bedoel? Kom!

[7]

A en Z zetten hun rechterellebogen op de tafel die tussen hen in staat, grijpen elkaars rechterhand beet en beginnen tegen elkaars handpalm te duwen.

Wie zal het winnen?

Wie is de sterkste?

De jonge A of de oude Z?

Eerst gebeurt er niets. Stevig drukken de handen tegen elkaar. Dan zegt Z:

“Kijk, *dit* is kracht”, en vervolgens drukt hij A’s hand met verbluffend gemak tegen de tafel.

[8]

A :Wat ben jij stérk!

Z :Net een verdomde Old Shatterhand. Godverdomme.

[9]

Z haalt twee borrelglaasjes, vult ze beide met wodka, zegt:

“Na zdorowje”, en nipt aan zijn glaasje.

Ook A drinkt even van de vurig sterke drank. Dan loopt Z met zijn glaasje wodka naar de keuken en giet het in de gootsteen leeg. Nadat hij weer in de huiskamer plaatsgenomen heeft neemt zijn sparring partner het woord.

[10]

A :Toch mag ik die Russen wel.

Z :Ik ook.

Maar de Jood Einstein had gelijk: het is verkeerd ernaar te streven de sterkere, de meerdere, de betere te zijn. Niet heersen maar dienen; niet snoeven maar sneven¹³¹!

A :Sneven, waarom? Wat bedoel je!

Z :De stervende graankorrel. Vide het motto van *De Gebroeders Karamazow*.

A :????

Z :Een BOEK.

A :En het motto?

Z :Is me zo heilig, en gaat me dermate aan het hart dat ik het nu niet

¹³¹ Je wens zal in vervulling gaan, Z. De Schrijver.

voor je wil opdreunen.

A :Waar geef je meer om, Russen of Amerikanen?

Z :Vergeet de Chinezen niet, en de Japanners!

A :En de Indianen en de Italianen.

Z :En de Polen. En de Duitsers. En de Negers. En de Nederlanders (in Holland en in Zuid-Afrika en te Enarotali). En de Javanen. En de Aboriginals.

A :En de Groningers en de Friezen en de Zeeuwen en de Brabanders en de Limburgers en alle anderen die bij elkaar ons Nederlandje vormen – allen van onschatbare waarde, genoemd of niet genoemd dat doet er niet toe, laat dat duidelijk zijn!

Z :En de Papoea's en de Molukkers en de Mongolen en de Eskimo's.

A :En de gereformeerden en de provo's.

Z :Ach op Einstein na zijn we allemaal klootzakken.

We weten niet wat kracht is, en we weten niet wat massa is noch weten we wat energie is en we weten ook niet om wie we meer geven: de Amerikanen of de Russen, en ik hou evenveel van Hemingway als van Dostojewski.

Echter, als we niet weten wat kracht of energie of massa is dondert het niet omdat we ondubbelzinnige metingen hebben zodat we de desbetreffende mysteries gebruikmakend van getallen behapbaar kunnen maken; en omdat we de taal wiskunde hebben, kunnen we experimenteel gevonden verbanden tussen de onbegrepen grootheden verwoorden. Maar subjectieve zaken kun je niet meten en dus bestaan ze niet. Subjectieve gewaarwordingen hebben geen betekenis. Als je hart ophoudt te bonzen ga je dood, ongeacht je gewaarwordingen of wensen.

A neemt een slokje wodka.

Z :Onze opinies, wensen en gewaarwordingen donderen allemaal helemaal niet.

Niets dondert.

[11]

Z :Zoëven oefende mijn hand een kracht uit op de jouwe, en jouw hand deed hetzelfde op de mijne.

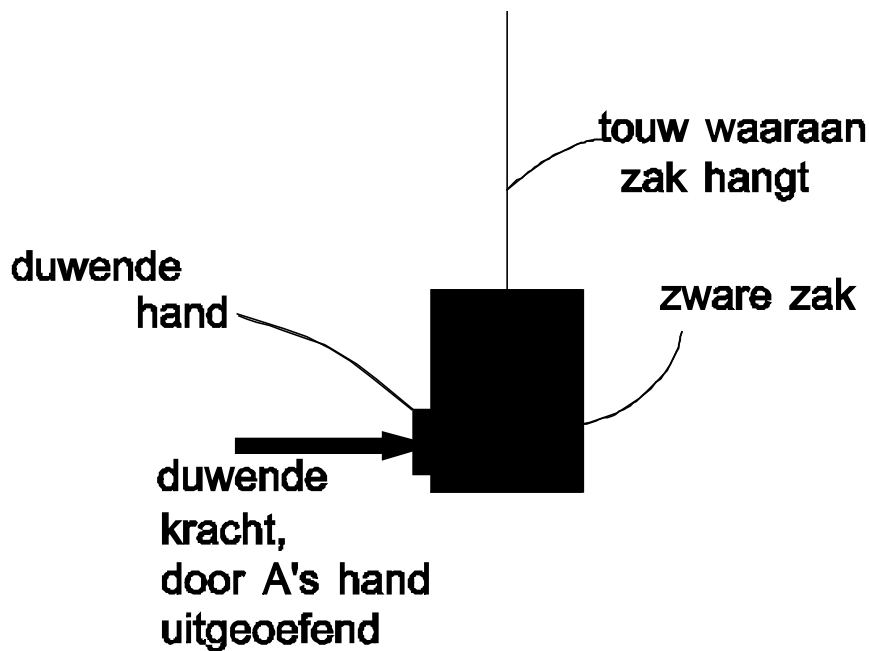
De kracht die mijn hand uitoefende op jouw hand was precies even groot als de kracht die jouw hand op die van mij uitoefende.

A (mompelend): Totdat je écht kracht ging zetten...!

Z :Dat denk je maar. Dat lijkt maar zo. Ook toen onze handen in beweging kwamen en zich tafelwaarts bewogen, waren de krachten die onze handen op elkaar uitoefenden even groot. Ik zal dit toelichten.

Maar eerst merk ik even op dat de verwoording van het feit, dat als object B een kracht uitoefent op object Y, dat dan omgekeerd object Y een precies even grote kracht uitoefent op object B, de *derde wet van Newton* is. "Actie = Reactie", - zo zegt men het kort en bondig.

- A :Tóch oefende jouw arm meer kracht uit dan de mijne, en zoveel meer ook dat ik er nu nog van onder de indruk ben!
- Z :Het is dan ook indrukwekkend te zien hoe groot de denkkraft van het genie Newton eigenlijk was: het was in staat daar de Waarheid te zien waar verder niemand dat kan. En heus, de kracht die jouw hand op de mijne uitoefende was exact even groot als de kracht waarmee mijn hand tegen de jouwe drukte, óók in de situatie die zich voordeed toen mijn hand aan de winnende was.
- A :Wat zeg je? Hahahaha.
- Z :Een woordspeling van Old Shatterhand.
- A :Ik vind dat je in een bijzondere stemming bent.
- Z :Ik ook.
Ik neem je mee naar een body-building-centrum.
- A :
- Z :...
- A :.....
- Z :Ja niet echt hoor. Een gedachtenexperiment.
Kijk, we zijn er al. En hier hebben we wat we zoeken: een zware leren zak die met een lang touw aan het plafond opgehangen is. Is bedoeld om door boksvuisten bebeukt te worden. Maar jij gaat er met de vlakke hand gedurende een kort ogenblik tegenaan duwen (je dient een impuls toe).
En wat gebeurt er op het moment waarop jij tegen de zak duwt?
- A :Nou gewoon, de zak komt in beweging.
- Z :Zeer juist. Voelde je iets tegen jouw vlakke hand duwen toen je tegen de zak drukte om hem ertoe te bewegen te bewegen?
- A :Ja, ik voelde de druk van het leer van de zware zak.
- Z :Juist. En toch was er *niemand* die, staande tegenover jou, probeerde de zak tegen te houden. Ik zal de situatie tekenen.



Z :Voel je? De zak zelve oefent een kracht uit op je hand op het moment waarop je hem voortduwt. Jij voelt een kracht tegen jouw hand drukken. Toch is er niemand die de zak tegenhoudt. Rarara hoe kan dat?

A :De zak verzet zich tegen het in beweging komen.

Z :Yes Aatje. Spijker op de kop. Inderdaad: de zak laat voelen dat ie massa heeft.

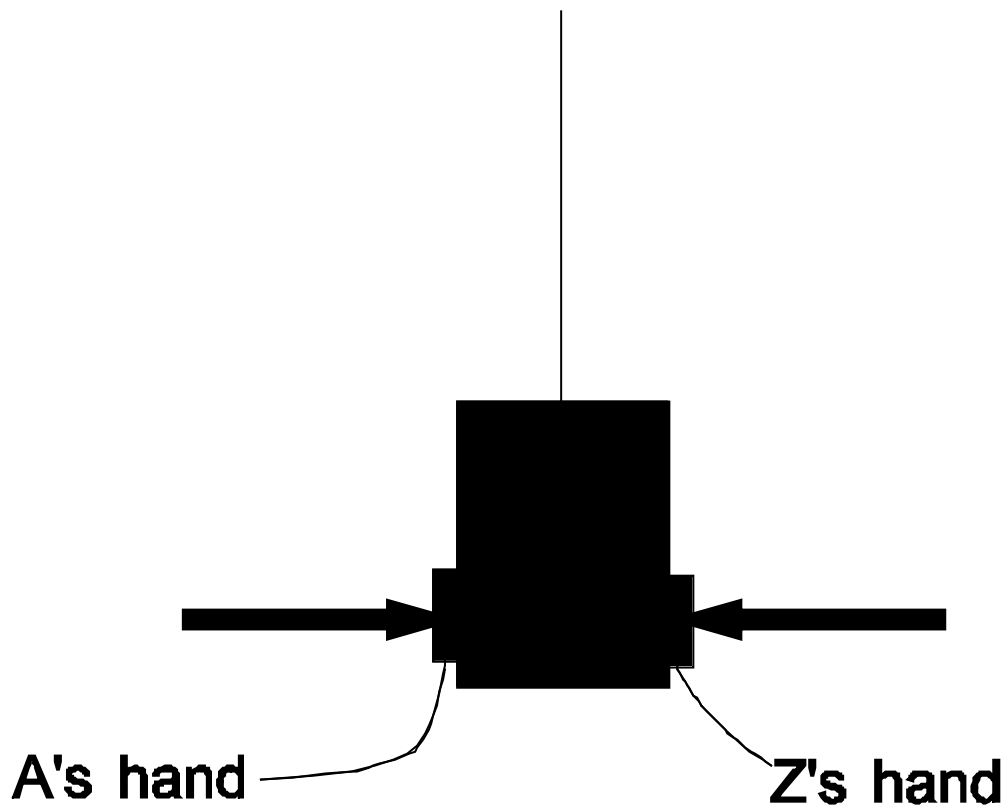
En hoe groot denk je dat de kracht is die de zak, in zijn verzet tegen het in beweging komen, op jouw hand uitoefent?

A :Tja. Wat zal ik zeggen.

Z :*Die kracht is precies even groot als de kracht die jij op de zak uitoefent!* Actie = Reactie. Derde wet van Newton.

A :Ahhh.

Z :Nu gaan wij, jij en ik, allebei tegen de zak drukken, ieder aan een kant, met tegen elkaar in gerichte krachten.



Z :Eerst duwen we allebei even hard. Jouw hand oefent een kracht uit die even groot is als de kracht die mijn hand uitoefent. De zak blijft dan onbeweeglijk hangen. Het leer van de zak drukt met even grote kracht tegen jouw hand, als waarmee jouw hand tegen het leer drukt. Voor mij geldt dat er idem dito hetzelfde aan de hand is.

Nu ga jij harder duwen dan ik.

A :Winnetou slaat toe.

Z :De zak verplaatst zich in de ruimte omdat de kracht die jouw hand uitoefent groter is dan de kracht die mijn hand uitoefent. Het verschil tussen beide krachten brengt bewegen van de zak teweeg; doch, net als zoëven, verzet de zak zich intussen *wél* tegen het in beweging gebracht worden.

En nu, wat denk je, drukt mijn hand harder tegen het leer dan jouw hand?

A :Nee juist andersom, mijn hand drukt harder tegen het leer dan jouw hand.

Z :Goed zo. En de kracht waarmee het leer tegen mijn hand drukt is nog steeds even groot als de kracht waarmee mijn hand tegen het leer drukt. Actie = Reactie!

En nu jouw hand; jouw hand drukt harder dan de mijne, dus duw je de zak voor je uit. Wat denk je, drukt jouw hand harder tegen het leer dan het leer tegen jouw hand duwt?

A :Inderdaad.

Z :Njet evenwel. Jouw hand drukt precies even hard tegen het leer, als het leer tegen jouw hand. Hoera voor Newton die dit inzag. Actie = Reactie.

De verklaring is, dat de zak zich zoals altijd ook in dit geval verzet tegen het in beweging komen waardoor hij zich, als het ware tegenstribbelend, innig tegen jouw duwende hand aanvljijt hetgeen tot het totaal-resultaat leidt dat jouw hand even hard tegen de zak duwt als de zak tegen jouw hand.

A :Nou ik begrijp het niet.

Z :Je moet er gewoon een weekje rustig over blijven nadenken. Dan gaat het lichtje vanzelf wel branden. En denk dan ook nog eens terug aan onze tegen elkaar duwende handen van zoëven, en probeer in te zien dat onze handen met even grote kracht tegen elkaar duwden, óók toen de mijne aan de winnende was – immers jouw hand heeft massa, met alle gevolgen van dien, dat wil zeggen: jouw handmassa verzet zich tegen in beweging komen.

Overigens (*repetitio est mater studiorum*), dit gedrag van de zak: dit “tegenstribbelen”, dit “zich verzetten tegen in beweging komen”: het is de *massa* van de zak die het bewerkstelligt (per definitie).
Repetitio.

A :Winnetoudoedelatoe.

Z :Inderdaad. Maar let op, er gebeurt nu een ongelukje. Terwijl ik even sta te suffen duw jij met veel kracht tegen de zak. De zak gaat bewegen en treft mijn suffende snufferd. Pats! Ikke bloedneus, bril kapot.

A :Zeg schei uit, ik moet er niet aan denken.

Z :Maar denk er over ná.

Waar ik naartoe wil, is: aandacht vragen voor het fenomenale fenomeen genaamd *energie*; energie was het, namelijk, die jij met jouw geduw overdroeg op de zak, en energie was het wat de zak op mijn neus overdroeg gedurende het desbetreffende treffen.

We doen net of mijn neus bloedt en vragen ons af hoe dat zo gekomen is.

Dat is zo gekomen doordat er *energie* was die zich tegen mijn neus keerde.

Energie: de vloeistof die jagende door Zeus' kloppende aderen de entiteit is waarop alles wat al of niet zweeft tussen hemel en aarde teert bij het in de weer zijn. In de boezem van alle gebeuren klopt een hart dat “energie” heet.

Stralende zonnen.

Sissende slangen.

Krakende hersens.

Basaltbrokken uitbrakende vulkanen.

De eb- en vloedbewegingen van de oceanen.

Rondtollende melkwegstelsels.

Een ontkiemend mosterdzaadje.

Een over de golven der zee licht werpende vuurtoren.
Een kogel die een hart doorboort...¹³²

[12]

Z :Energie alom. In vele soorten en maten!

Achteréenvolgens wil ik nu drie van de soorten energie die er zijn bespreken: *bewegingsenergie*, *warmte-energie*, en *potentiële energie*.

A :“Potentie-energie?”, - wat moet ik me daar nu toch bij voorstellen?

Z :Po...

A Hé, drie soorten energie – drie wetten van Newton, da’s toevallig! Of, eh... vraagje: hoeveel wetten van Newton zijn er eigenlijk?

Z :O, hier geldt de formule van Z welke luidt: *het aantal wetten van Newton is gelijk aan de integer van de wortel uit het aantal geboden van God verstrekt op de berg Sinai*.

A :Jeetje.

Z :Mozesmina!

Het aantal wetten van Newton bedraagt drie.

A :Gelukkig. En hoeveel formules van Z zijn er?

Z :Eén, voorzover bekend.

A :En zal hij je beroemd maken?

Z :Reken maar maar ik streef geen roem na hoor!

A :Waar streef jij naar?

Z :Och... van alles en nog wat... Weet ik veel. Nergens naar geloof ik. Niets dondert wat mij betreft.

[13]

Z :“Potentie” betekent: “in staat zijn tot”. De term “potentiële energie” duidt er op dat het als het ware om een vorm van energie gaat die wel aanwezig is, en zeker ook tot dingen in staat is, maar zich nog niet uitgedrukt heeft in de wereld; een natuurtaent zozeged.

Maar nu eerst iets over de bewegingsenergie. De bewegende zak heeft bewegingsenergie. Een bewegende kogel heeft bewegingsenergie. Een bewegend pingpongballetje, een bewegende basketbal, een bewegende kinderwagen, een bewegende trein: zij allen bezitten bewegingsenergie.

Als een pingpongballetje met dezelfde snelheid beweegt als een basketbal, heeft de basketbal toch meer bewegingsenergie dan het pingpongballetje. Dit komt doordat de basketbal meer massa heeft.

O, tussen haakjes: bewegingsenergie wordt ook wel *kinetische energie* genoemd.

¹³² Hij is paranormaal begaafd die Z! Hahaha; ik lach. De Schrijver!

Als een basketbal langzaam beweegt heeft hij minder kinetische energie dan als hij snel beweegt.

In de wiskundige formule waarmee je de hoeveelheid kinetische energie van een object berekent, komen zowel de massa als de snelheid voor. Zowel de grootte van de massa van een voorwerp, als de grootte van zijn snelheid zijn bepalend voor de hoeveelheid bewegingsenergie van het voorwerp.

Als je een geweerkogel tegen iemands hoofd gooit zal je het hoofd allicht een beetje beschadigen. Maar als je de kogel met een geweer afschiet krijgt het mormel een dermate geweldige snelheid dat het dwars door de desbetreffende schedel heen jakkert. Voilà de fysische feiten.

Wat is warmte-energie? Deze is eveneens gekoppeld aan beweging – namelijk beweging van moleculen en atomen!

Want noch de moleculen in de kristallen waaruit de vaste stof opgebouwd is, noch ook de moleculen van een gas zitten stil, bepaald niet nee. De moleculen in de kristallen bibberen steeds heen-en-weer, niet van de kou maar juist van de warmte. En hoe hoger de temperatuur is, hoe heftiger de moleculen bibberen.

De moleculen in een vloeistof bibberen niet – die trippelen alle kanten op. Ze verplaatsen zich de hele tijd, steeds tegen elkaar botsend, en alsmaar van richting veranderend, doch immer bewegend. Zoiets als een drom fanatieke mensen in een groot warenhuis tijdens de uitverkoop. Hoe warmer de vloeistof is, hoe sneller de moleculen voortdartelen.

En de moleculen van een gas vormen een meute dolgeworden kolibries, die, steeds tegen elkaar petsend, in alle richtingen overal heen, kriskras door elkaar vliegen. En hoe warmer het gas is, hoe sneller de kolibries vliegen.

Warmte, wat is dat? Het is de beweging van de partikeltjes waaruit de stof opgebouwd is. Hoe warmer de materie is, hoe sneller de desbetreffende moleculen en atomen bewegen.

Kinetische energie in de macro-wereld kan je omzetten in warmte (d.i. kinetische energie in de micro-wereld) door objecten langs elkaar te wrijven of tegen elkaar te laten botsen. Bij zulks wrijven of botsen beïnvloeden de moleculen van de betrokken materialen elkaar namelijk op zodanige wijze dat ze sneller gaan bewegen. En aldus maakten de oorspronkelijke bewoners van de oerwouden en de vlaktes en de bergen vuur: door hout tegen hout te wrijven, dermate veel warmte opwekkende dat het hout vlam vatte.

Onthou maar meteen dat energie nooit verloren kan gaan. Als een kogel stopt wordt zijn bewegingsenergie omgezet in warmte, geluidsenergie, vervormingsenergie (benut om de schedel te doorbreken en zo meer), nieuwe bewegingsenergie (van de rondvliegende brokstukken). En als je de diverse hoeveelheden der nu aanwezige energieën bij elkaar optelt krijg je exact de

oorspronkelijke hoeveelheid bewegingsenergie van de kogel weer terug.

ENERGIE GAAT NOOIT VERLOREN. Schoten verwelken, schedels vergaan maar energie blijft altijd bestaan.

Ook creatie van nieuwe energie die er eerst niet was, is onmogelijk.

Dit noemen we de *wet van behoud van energie*.

Het komt nogal eens voor dat mensen proberen een eeuwig werkende machine te maken; of iets beter gezegd, een machine die zijn eigen energie opwekt. Zo'n apparaat noemt men een *perpetuum mobile*. Maar het perpetuum mobile zal nooit geconstrueerd worden. Ik heb zelf, toen ik hoorde dat een fietsdynamo die je op een elektrische spanning aansluit, gaat functioneren als elektromotortje

...

A :Is dat zo!?

Z :Hmm? Wat bedoel je?

A :Werkt een fietsdynamo als elektromotortje, als je hem op een elektrische spanning aansluit?

Z :Men zegt het. Ik heb het nooit geprobeerd moet ik bekennen, maar het schijnt inderdaad zo te zijn, dat als je elektrische energie toevoert aan je fietsdynamo (d.w.z. als je de dynamo aansluit op een spanning van enige volts), dat de dynamo dan als elektromotortje gaat werken.

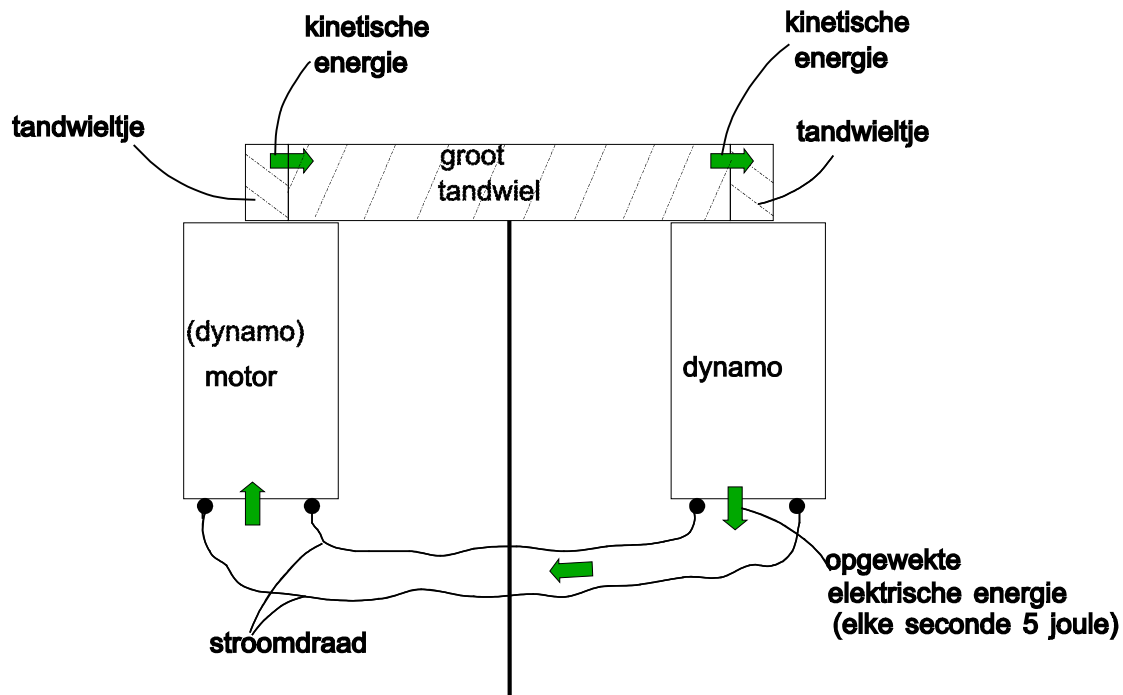
Je zou het kunnen proberen; gebruik dan een transformator die 8 à 10 volt levert (de dynamo *niet* rechtstreeks op het lichtnet aansluiten als je leven je lief is!!).

A :Hoorde ik jou de term *elektrische energie* gebruiken? Kennen we die al? Dit is een vierde soort van energie?

Z :O, er zijn zeer veel gedaantes waarin Zeus' hartebloed naar buiten treden kan. Maar je hebt gelijk, ik had deze vorm van energie nog niet genoemd. En dat terwijl hij voor ons, moderne menselijke wezens, van zo eminent belang is in de wereld want telefoons, treinen, fietslampjes, televisies, computers, vibrators, strijkijzers, deurbellen, koffiezetapparaten, allemaal doen ze het met behulp van elektrische energie.

A :Enorm. Goed zeg. En UFO's? Doen die het ook met Zeus' hartebloed?

Z :Daar kan geen twijfel aan bestaan. Zeus is immers almachtig. Maar ik heb toentertijd aan de volgende machinerie gedacht:



Z :Zie je hoe het werkt? De twee kleine tandwiel'tjes passen met hun tandjes (niet getekend) in de (niet getekende) tandjes van het grote tandwiel; en ze zijn op verticale assen (ook niet getekend) bevestigd waaraan ook de dynamo rechts respectievelijk de motor links bevestigd zijn. Zo zijn via het grote tandwiel de ronddraaibewegingen van dynamo en motor tot een eenheid gebracht. En ik had bedacht: als ik het grote tandwiel laat draaien (door het handmatig in beweging te brengen) wekt de rechterdynamo elektrische energie op. Deze energie voer ik via twee koperdraadjes toe aan de linkerdynamo welke daardoor als motor gaat werken. Vanaf dat moment houdt het machientje zichzelf draaiende, als volgt.

Het linkertandwiel'tje wordt door de motor rondgedraaid, en drijft op zijn beurt het grote tandwiel aan. Het grote tandwiel drijft de dynamo rechts aan (via het rechter tandwiel'tje); dus: de dynamo continueert dan zijn functioneren als leverancier van elektrische energie, en de motor loopt weer op de elektrische energie die hij via de stroomdraden vanuit de dynamo toegevoerd krijgt, en de motor drijft via het kleine tandwiel'tje het grote tandwiel aan dat...

Enzovoort. Zie je trouwens dat bij deze kringloop de twee betrokken vormen van energie – kinetische en elektrische energie – steeds in elkaar overgaan.

Gelukkig ben ik onhandig, en ben ik er nooit toe gekomen mijn uitvinding daadwerkelijk te maken. Het werkt niet.

A :Jamaar waaróm eigenlijk niet? Het moet toch kunnen!

Z :Laten we zeggen dat de dynamo een hoeveelheid energie levert van

5 joule per seconde; ik zeg maar iets.

A :Je zegt zeker iets; wat zeg je nou toch; zjoel? Wat is dát voor troel!

Z :Ja daar struikelen we weer eens over het feit dat ik het elementaire concept “eenheid” met alles wat daaraan vastzit eigenlijk nooit afdoende besproken heb. Dat doe ik ook nu weer niet, omdat ik het zo’n saai onderwerp vind – we laten het met een zucht van verlichting liggen voor de professionals die het willen oprapen, en die vervolgens het nut van dimensieanalyses als nieuwe dimensie in hun loopbaan kunnen inzetten. Wij doen dat allemaal niet!

A :En nu word ik geacht te begrijpen wat zjoel is?

Z :Je wordt juist geacht er niets van te begrijpen.

A :Die achting maak ik dan geheel waar.

Z :De joule is de eenheid van energie zoals de volt de eenheid van elektrische spanning is, en de kilo de eenheid van massa, de meter de eenheid van afstand, en de seconde de eenheid van tijd. En de joule is dus de eenheid van energie.

En 5 joule *per seconde* is hetzelfde als 5 watt (de watt is de eenheid van vermogen). De 5 watt, opgewekt door de dynamo rechts, wordt in mijn super clean dream machine in de vorm van elektrische energie aan de als motor functionerende dynamo links toegevoerd. Deze motor ondervindt wrijving terwijl hij ronddraait waardoor er een beetje van de energie verloren gaat. Daardoor levert de motor, via het kleine tandwiel, nog maar een vermogen van zeg 4½ watt aan het grote tandwiel. Het grote tandwiel draait om een as, waarbij wrijvingsenergie verloren gaat, zodat de dynamo rechts nog maar aangedreven wordt met een energie ter waarde van zeg 4 watt.

Wel, *een dynamo kan nooit méér energie leveren dan je erin stopt!* Het *enige* wat een dynamo doet is bewegingsenergie omzetten in elektrische energie. En omdat een dynamo óók onder wrijvingsverliezen gebukt gaat levert onze dynamo, die via het grote tandwiel een vermogen van 4 watt toegevoerd krijgt, nog maar zo’n 3½ watt aan elektrische energie af.

Je begrijpt overigens wel dat de hier gegeven wattages slechts bij wijze van voorbeeld gegeven zijn.

Het punt is, dat er alras helemaal geen energie meer over is in mijn “perpetuum mobile”, alles is in no time door wrijving naar de Filistijnen gegaan, ik bedoel: omgezet in warmte – en ziedaar, mijn apparaat stopt na korte tijd. Het geheel is alleen iets warmer geworden, da’s al wat ik bereikt heb!

A :Maar is de maan die van eeuwigheid tot amen om de aarde cirkelt dan geen perpetuum mobile!

Z :De maan wekt bij haar omwentelingen geen energie op. Je kunt er geen profijt van trekken dat zij alsmaar beweegt. De bewegingsenergie van de maan neemt niet toe; en neemt niet af ook omdat de maan zich buiten de dampkring bevindt en derhalve geen

wrijvingsweerstand te overwinnen heeft. Lag de maanbaan binnen onze dampkring dan zou de maan warmte-energie aan de dampkring toevoeren. Maar daarbij zou zij zelf een dienovereenkomstig grote portie kinetische energie verliezen, en derhalve steeds langzamer gaan bewegen en al gauw op aarde vallen.

Precies als gevolg van ditzelfde proces: wrijvingsverlies dat te danken is aan botsingen met moleculen der dampkring, valt op gezette tijden een door mensenhanden gemaakte satelliet op aarde.

Heb je wel eens een vallende ster gezien?

A :Ik geloof het wel. Maar hoor eens Z, ik zit zo nog eens wat naar je tekening te kijken van jouw super clean dream pepermunt mobiel masjien, en ik wou nog iets vragen.

Hoe komt het eigenlijk dat juist de réchter-dynamo als dynamo werkt, en de linker als motor? Waarom is het niet juist andersom?...

Eh... ja ik weet niet, ik...

Z :OEJ!

A, jongen, je hebt volkomen gelijk, hihihi, wat stom van mij... er klopt niets van heel mijn gedachtegang. Dat komt, ik heb dit apparaat als jonge jongen uitgedacht en ben mijn leven lang onder de hypnose gebleven van mijn idee van toen.

Hoe bestaat het. Je hebt echt volkomen gelijk, links en rechts zijn symmetrisch en er klopt kortom geen bal van heel mijn verhaal! Wel... ik vroeg of je wel eens een vallende ster gezien had, maar hij zit hier voor je.

S :Hahaha!

A :Nounou zó erg is het nu ook weer niet. Alleen een beetje.

Z :Hoe het ook zij, we gaan gewoon door!

Het lichtstreepje dat je ziet als je een *vallende ster* ziet, is rechtstreeks het gevolg van de omzetting van bewegingsenergie in warmte. Een “vallende ster” is een brokje materie van buitenaardse oorsprong dat in onze dampkring beland is, alwaar zijn bewegingsenergie door wrijving met de lucht in warmte omgezet wordt; een vallende ster is dus helemaal geen ster, zoals ook fijn stof helemaal niet fijn is.

Meestal wordt de *meteoriet*, zoals zo’n materiebrokje professionelenderwijs genoemd wordt, na in onze dampkring zijn intrede gedaan te hebben dermate heet dat het brokje verdampt is voordat het op aarde aankomt. Het lichtspoor dat je ziet bij waarneming van een vallende ster is het spoor van gloeiend hete lucht dat de meteoriet door de atmosfeer trekt. En je kunt het spoor zien doordat het licht geeft. Ja, want alles wat heet is straalt – en die straling is het die je ogen bereikt, hetgeen al met al maakt dat jij, subjectje dat op de aardbodem leeft, het lichtspoor van de meteoriet zien kunt. Ja... hier moet ik nog wat meer over zeggen, realiseer ik me nu.

Straling, moet je weten, is drager en transporteur van energie. Een voorwerp dat warm is heeft een energie-overschot dat ie kwijt wil – en dit is de reden waarom hij warmtestraling uitzendt. En deze straling is een oude bekende van ons: de elektromagnetische veldbelletjes. Hoe warmer een voorwerp is, hoe kleiner de golflengte van de uitgezonden straling. Jij, met je temperatuur van 36 °C à 37 °C zendt bij voortduring straling uit met golflengtes in het infraroodgebied. Dat je deze straling niet ziet, komt doordat onze ogen niet op infrarood licht reageren. Als je een stuk ijzer in een vlam verhit wordt de uitgezonden straling kortgolviiger naarmate het stuk ijzer warmer wordt, en op zeker moment krijgen de golflengtes de afmetingen van voor ons zichtbaar licht. En wat zie je daar: je ziet dat het ijzer “roodgloeiend” wordt – het straalt rood licht uit! Rood heeft van alle voor ons zichtbare kleuren de grootste golflengte. Gaan we door met verhitten dan zien we het stuk ijzer van kleur veranderen doordat de golflengten van het uitgezonden stralingsspectrum steeds korter worden. Het uitgezonden licht wordt daardoor steeds blauwiger.

Hoe wordt dergelijke warmtestraling eigenlijk opgewekt? Denk aan het verhaal van de wetten van Maxwell. De bron van elektromagnetische straling is heen-en-weer bewegende elektrische lading. En de volgende belangrijke regel geldt: *bewegende elektrische lading zendt elektromagnetische straling uit zodra de bewegingssnelheid en/of bewegingsrichting van de elektrische lading verandert*. Dit is trouwens een belangrijke regel; ik zou zeggen: onthou hem! Leer hem uit je hoofd!

Welnu, als gevolg van de warmte sidderen de moleculen en atomen waaruit de materie bestaat onophoudelijk, en deze jongetjes zijn o.a. opgebouwd uit elektrisch geladen deeltjes (elektronen, protonen) zoals je weet. Je kunt je nu voorstellen dat het gebibber van de moleculen in de kristallen, en het gewriemel van de moleculen in de vloeistoffen, en het nerveuze gevlieg van de moleculen van gassen, gezien het feit dat moleculen elektrisch geladen deeltjes bevatten, straling opwekt. En hoe warmer de materie, hoe feller het bewegen der moleculen, en hoe meer energie de opgewekte warmtestraling met zich mee zal voeren. Nu moet je nog weten dat er nog een heel belangrijke regel geldt: *hoe energierijker de straling (fotonen) is, hoe korter de golflengte van de straling is*. Ook deze regel is heel belangrijk – echt de moeite waard om te onthouden! Onthou het maar goed jongetje: *hoe korter de golflengte, hoe energierijker de fotonen!*

Als je even naar dit regeltje kijkt kan je erin komen dat de golflengtes van het uitgestraalde licht korter zijn naarmate het desbetreffende voorwerp heter is. Dus (even recapituleren): warme voorwerpen geven voortdurend straling af als gevolg van het beweeg van de moleculen, alleen zien we dit niet omdat onze ogen

voor infrarood licht niet gevoelig zijn, maar als de temperatuur maar hoog genoeg wordt zien we de straling wel omdat de golflengte van de uitgezonden elektromagnetische straling dan in het gebied komt waar de staafjes en kegeltjes in onze ogen gevoelig voor zijn.

Zo zit dat.

Weet je dat je zo langzamerhand toch al aardig geïnformeerd begint te raken over een aantal belangrijke aspecten van het functioneren van Moedertje Natuur!

A :Dat wil zeggen, voor zover ik je heb kunnen volgen... jij met je fotonen!

Z :Nu we het toch over de invloed van verhitting op materie hebben, zullen we een blokje ijs uit de koelkast halen, en dit aan de kook brengen.

A :We gaan een ijsje bakken.

Z :We bakken de ijsmoleculen een poets.

In den beginne zitten de H₂O-moleculen van het ijsblokje maar zo wat te beven, gevangen als ze zitten in de ijskristalstructuur. Maar nu zetten we het ijsblokje in een pannetje op het vuur. Wat gebeurt er? Het ijs gaat smelten. Wat is dat: smelten? Smelten is dat de moleculen niet langer op hun plaats blijven, als gevolg van het feit dat ze een grote dosis bewegingsenergie toegevoerd krijgen. In smeltend water verlaten de moleculen de posities die ze innamen, en de stof verliest zijn kristalstructuur, en de moleculen gaan aan de haal; de vaste stof wordt een vloeistof en wij zeggen dan dat het ijs smelt.

En voort zetten we het experiment. Heet is de gasvlam en heet wordt het water. Als het water een temperatuur bereikt heeft van 100 °C beginnen de H₂O-moleculen als kolibrietjes te vliegen – het water wordt gas en wij zeggen: het water kookt.

A :Is het toeval of afspraak dat water kookt bij 100 °C?

Z :Afspraak, een door mensen gedane keuze. Ook dat het vriespunt van water bij 0 °C ligt hebben wij met zijn allen zo afgesproken – zo hebben wij de temperatuurschaal gekozen.

A :Wat is de warmte van een gasvlam eigenlijk? Toch niet bewegende moleculen, of toch?

Z :Toch! Het uit de brander stromende gas verbrandt, d.w.z. het reageert chemisch met de zuurstof die in de lucht aanwezig is. Bij deze chemische reactie komt **energie** vrij, zodat de bij de reactie gevormde gasmoleculen, waar de vlam uit bestaat, veel kinetische energie hebben – d.w.z. de moleculen die de vlam vormen bewegen héél snel, en roffelen derhalve verwoed tegen de onderkant van de pan. De panmoleculen, op hun beurt, gaan, op deze wijze in beroering gebracht, óók fel bewegen (m.a.w. de pan wordt heet) – en de panmoleculen stoten nu dus steeds krachtiger de H₂O-moleculen aan waardoor deze nu ook...

A :En zo geraakt het water aan de kook.

Maar die energie die vrijkomt bij de chemische reactie in de vlam, logenstraft die niet de wet van behoud van energie? Hier is toch sprake van nieuwe energie die er eerst niet was?

Z :Nee hoor, de betrokken energie was er weldegelijk al, namelijk in de vorm van potentiële energie van de elektronen in de moleculen van het uit de brander stromende gas, en van de elektronen in de zuurstofmoleculen van de lucht. Wat er gebeurt, is dat tijdens de chemische reactie waarbij de gasmoleculen verbranden, de potentiële energie van de betrokken elektronen in kinetische energie (warmte) van de bij de verbranding gevormde moleculen omgezet wordt.

A :O.

Fijn dit te horen.

Z :Ja. Dan zul je het ook fijn vinden te horen waar de kinetische energie van de door een geweer afgeschoten kogel vandaan komt. Exploderen van buskruit is het stootsgewijze vrijkomen van energie die tot dan opgeslagen lag als potentiële energie van de elektronen van de moleculen waar het buskruit uit bestaat. In feite vindt een razendsnel om zich heen grijpende chemische reactie plaats als het buskruit explodeert, en bij deze reactie komt energie vrij die als potentiële energie in het buskruit aanwezig was. Deels manifesteert de vrijkomende energie zich als knal (d.i. kinetische energie die als een schokgolfverschijnsel de moleculenzwerm die de lucht is doordondert), deels als hitte, deels als kinetische energie van het geweer (de terugstoot), en ook is daar de kinetische energie van de kogel, de energie waar het ons om begonnen is. En zo zie je maar welk een formidabele rol elektronen in mensenlevens op de meest significante momenten spelen kunnen. En word je ooit door een kogel getroffen, weet dan dat de energie waar je kennis mee maakt van elektronen afkomstig is!¹³³

En nou heb ik het steeds over potentiële energie, en jij vraagt je natuurlijk af: wat is dat toch. OK. Ik zal mijn best doen het uit te leggen.

A :Lang gewacht, stil gezwogen, nooit gedacht, en toch nog een elfstedentocht.

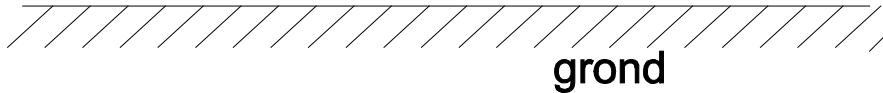
Z :Ziet een steen. Niet die der wijzen en evenmin één des aanstoots, maar een bak-

A :Fiets.

Z :Steen.

¹³³ Z wéét het, Z wéét het, Z wéét het, hihih! S.

 baksteen



Z :De baksteen zweeft één meter boven de grond.

A :Eigenaardig.

Z :Hij is namelijk nét door mij losgelaten, maar begint nu onmiddellijk te vallen.

Daar ligt hij al op de grond. Merk op dat de baksteen, naarmate hij dichterbij de grond kwam, met steeds grotere snelheid bewoog, dus over steeds meer bewegingsenergie ging beschikken.

A :Ja. Je bedoelt: de baksteen ging steeds sneller bewegen.

Z :Precies. En waar haalde de baksteen die bewegingsenergie vandaan!

A :

Z :Ik zal het je zeggen.

De steen had, toen hij 1 meter boven de grond was, potentiële energie. De grootte van deze potentiële energie kan je berekenen. Hoe? Ook dit zal ik je verklappen, het gaat met behulp van een zeldzaam simpele formule. Als volgt: vermenigvuldig het gewicht van de baksteen met zijn hoogte boven de grond. Veronderstel eens dat de baksteen een gewicht had van één kilo, dan was de potentiële energie van de baksteen 1 meter x 1 kilo = 1 joule.

Terwijl de steen viel, werd zijn afstand tot de grond steeds kleiner. Halverwege was de hoogte $\frac{1}{2}$ meter, en de potentiële energie $\frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$ joule.

Weet je hoeveel bewegingsenergie de steen op dat moment had?

A :Nee, jij wel?

Z :Jazeker. Want energie gaat nooit verloren, en eerst had de steen een hoeveelheid potentiële energie van 1 joule; en halverwege was dit nog maar $\frac{1}{2}$ joule; en op dat moment was er dus een halve joule aan potentiële energie verdwenen. Maar omdat energie nooit verloren gaat, móét het verlies aan potentiële energie wel in andersoortige energie omgezet zijn.

Welnu, die andersoortige energie des baksteens: d.i. zijn bewegingsenergie! Halverwege de afdaling heeft de baksteen een zekere snelheid verkregen, dus bewegingsenergie. En omdat er $\frac{1}{2}$ joule aan potentiële energie verdwenen is, beschikt de baksteen nu precies over een $\frac{1}{2}$ joule aan bewegingsenergie.

Precies op het moment waarop de baksteen op aarde belandt, is zijn potentiële energie nul geworden.

A :En de bewegingsenergie dus 1 joule.

Z (brullend): HOERA!

A (verschrikt de oren met de handen bedekkende): Oef.

Z :Je hebt het begrepen! En de bewegingsenergie waarmee de baksteen ter aarde stort, wordt ten tijde van het treffend op aarde belanden omgezet in geluidsenergie, vervormingsenergie, warmte; en tel je deze diverse energieën bij elkaar op dan komt er weer precies 1 joule uit. Want energie gaat nooit verloren.

A :Toch vind ik dat begrip “potentiële energie” iets raars hebben. Ik begrijp het gewoon niet goed.

Z :Merken doe je het bestaan ervan niettemin als je, van de prins geen kwaad wetende, ineens getroffen wordt door een van het dak vallende dakpan. Puur een kwestie van potentiële energie die zich omgezet heeft in voor jou onprettig uitpakkende kinetische energie. Want toen de dakpan nog op het dak lag had hij een hoeveelheid potentiële energie ter grootte van het product van zijn hoogte boven de begane grond en zijn gewicht.

Wat is het rare aan het concept potentiële energie? Dat is de onzichtbaarheid ervan, die verband houdt met het gekoppeld zijn van dit concept met het begrip veld. Kinetische energie, daar kunnen we wel een bepaald begrip voor hebben – want deze vorm van energie is gekoppeld aan bewegende voorwerpen – en “voorwerpen”, en “beweging”, daar hebben we een intuïtief gevoel van vertrouwdheid bij. Maar velden kennen we niet uit onze dagelijkse belevenissenwereld. Toch bestaan ze; en ook potentiële energie bestaat. Eigenlijk valt er niet zo veel méér over te zeggen. We weten hoe we de hoeveelheid potentiële energie berekenen moeten, en daarmee is het een bruikbaar begrip in onze plaatjes geworden, ongeacht of we wel of niet een intuïtief Fingerspitzengefühl voor deze abstracte entiteit hebben. C'est ça, c'est tout. C'est la vie.

A (Na eens gezocht te hebben): Maar hoe komt zo'n dakpan die op het

dak ligt in eerste instantie eigenlijk aan zijn potentiële energie – waar komt *die* dan vandaan?

Z :Die komt van de bouwvakker die de pan naar boven droeg. Naarmate de bouwvakker de dakpan op groter hoogte bracht, kreeg de dakpan steeds meer potentiële energie. De bouwvakker moest zijn best doen om de dakpan naar hoger sferen te dragen – en dankzij dit “zijn best doen” was het, dat de baksteen steeds meer energie opliep. En de bouwvakker op zijn beurt, peurde de energie die hij al doende op de baksteen overdroeg uit de energiebronnen die de cellen van zijn lichaam rijk waren. Om naar boven te kunnen gaan deden zijn benen het werk – en ze konden dit doen door hun interne energiebron aan te boren. En de energiebron die het menselijk lichaam tot functioneren in staat stelt, bestaat uit een verzameling complexe chemische reacties waarbij O₂-moleculen inwerken en uitwerken op gegeten en via de darmen verwerkt en via het bloed gedistribueerd voedsel (C₆H₁₂O₆); en dit is een zuurstofbindingsproces dat een zeer ingewikkelde variant is van de processen roesten en verbranden; het verloopt door middel van een hoop chemische reacties, en het is tevens het proces waaraan wij onze lichaamstemperatuur van 37 °C danken, want net als bij verbranden komt bij het zuurstofbindingsproces dat zich in ons lichaam voltrekt warmte vrij, en naast warmte komt ook **energie** te onzer beschikking te staan: en **dit** is de energie waarop wij lopen.

En we zagen het al eerder onder ogen dat ons voedsel, en ook dat van elke bouwvakker, uiteindelijk gebaseerd is op wat de planten te bieden hebben. En de energiebron die de planten in staat stelt te groeien en bloeien, is het licht¹³⁴ dat door de zon uitgestraald wordt.

Dus: de energie die nodig is om de dakpan op het dak te leggen is in uiterste instantie stralingsenergie afkomstig van de zon – onze eigen goede, 4,5 miljard jaar ouwe trouwe waterstofbomzon!

A :En als de dakpan met behulp van een bouwkraan op dakhoogte gebracht is dan?!

Z :Dan is de energie door het elektriciteitsnet geleverd geworden waarop de bouwkraan aangesloten was. Het elektriciteitsnet fungeert als transporteur van energie die in elektriciteitscentrales opgewekt wordt. En of een elektriciteitscentrale nu met olie (= bloed van dode planten) gestookt wordt, of met aardgas (= plantenlijkengas), of met kolen (= stoffelijke resten van planten): in alle gevallen ontleent de centrale zijn energie aan afvalproducten afkomstig van planten die in lang vervlogen tijden op aarde zonlicht slorpten, om het lied van het leven te zingen – en zo zien we dat we er niet onderuit komen te accepteren dat het toch heus de zon is die de treffend nederdalende baksteen tot zijn gewelddadig optreden in staat gesteld heeft.

¹³⁴ Licht is namelijk, moet u weten, transporteur van energie, en dat is het.

Nu zijn er ook elektriciteitscentrales die door waterkracht gedreven worden. De stuwweren die hiertoe aangelegd zijn worden op peil gehouden door instromend rivierwater. Het door de rivierbeddingen aangevoerde water is ofwel regenwater, ofwel water afkomstig van gesmolten sneeuw, of het kan smeltwater van gletsjers zijn, maar in alle gevallen gaat het om water dat ooit in de vorm van wolken in de atmosfeer rondzwalkte. Wolken vormen zich als in de dampkring een overmaat aan H₂O-moleculen aanwezig is. Die H₂O-moleculen zijn daar beland doordat zeewater of water van meren of ander oppervlaktewater verdampt is. Water verdampt alleen als er energie aan toegevoerd wordt. En, je vermoedt het al: de energie die bewerkstelligt dat oppervlaktewater verdampt en hoog in de atmosfeer belandt: die is ook alweer van de zon afkomstig.

A :Maar zeewater kookt toch niet? Hoe kan het dan verdampen?

Z :Ook als water niet kookt kan het verdampen (zij het langzaam), mits je energie toevoert, en gelukkig maar dat dit zo is anders bleven onze asfaltwegen en onze daken na elke regenbui oeverloos lang kletsnat.

A :Bij verbranding is een deel van de energie die vrijkomt afkomstig van de potentiële energie van elektronen in zuurstofatomen als ik me niet vergis? Maar zuurstofatomen in de atmosfeer zijn toch geen plantenresten? Dan is de energie van de elektronen in zuurstofatomen misschien toch niet van de zon afkomstig?

Z :.....

Tjonge wat een goede vraag! Daar weet ik zo een-twee-drie niet eens het juiste antwoord op. Weliswaar is de zuurstof in de atmosfeer ook al afkomstig van processen die zich in planten afspelen maar of dat ook impliceert dat de potentiële energie van de desbetreffende elektronen in de zuurstofmoleculen van de zon afkomstig is? Eigenlijk toch wel, denk ik zo... Ik durf er op dit moment even niet met stelligheid iets over zeggen! Nee, het antwoord op deze vraag moet ik je nu schuldig blijven. Ik zal eens kijken of ik erachter kan komen¹³⁵.

A :Hoe zit het trouwens met kerncentrales?

Z :Aha. Hier stuiten we dan duidelijk en definitief op een afwijking. De elektrische energie die kerncentrales leveren is *niet* van de zon afkomstig. En de truc die in kerncentrales ingezet wordt om energie

¹³⁵ Het valt mij op dat Z vergeet een nadere toelichting te geven bij de potentiële energie van elektronen in moleculen en atomen. (Is Z uit vorm? Voorvoelt hij zijn nabij zijnde einde?) Ik zal hem helpen! Elektronen in moleculen en atomen bevinden zich op een bepaalde afstand van de betrokken atoomkernen. Daardoor hebben zij ten opzichte van de atoomkernen potentiële energie. Bij chemische reacties waarbij energie vrijkomt, wordt de afstand tussen elektronen en atoomkernen kleiner hetgeen met afname van de potentiële energie gepaard gaat. SOWHN DE CLOWN.

op te wekken is nota bene dezelfde die in de zon zelve opgeld doet. Deze truc is de omzetting van massa in energie; een onaards proces. Wie zal zeggen, mijn geliefde vrienden van Prometheus, welke wetten wij overtreden hebben door dit kosmische proces naar de aarde gehaald te hebben. Wie zal zeggen hoe lang en in welke mate onze lever nog gemarteld zal gaan worden als straf voor deze té ver gaande vermetelheid...

A :De omzetting van massa in energie zeg je.

Niet dat ik je begrijp hoor. Maar mijn neus ruikt creatie van energie die er eerst niet was.

Z :Je neus ruikt het goed.

A springt op. Daar staat hij!

A (fluisterend): En de wet van behoud van energie?

Z :Zal herzien moeten worden, zoals Einstein vaststelde naar aanleiding van zijn gemanipuleer met ideeën gegoten in de vorm van wiskundige formules. Tja zo gaat het er in de fysica nu eenmaal aan toe; bij tijd en wijle moeten we tot een fundamentele herziening van onze diepste inzichten overgaan.

Ga zitten.

Z :Een elementaire bezinning op, en herziening van de inzichten is zo af en toe nodig om verder te kunnen komen. Einstein heeft in dit opzicht heel wat op zijn geweten. En hij leidde uit zijn formules af dat massa in energie omgezet kan worden.

A :Ja, je hebt dit al eens vaker gezegd. Maar mijn verstand is er bij blijven stilstaan, en doet dat nog steeds.

Z :Tja, en wat ik nu ga zeggen heb ik in diverse toonaarden ook al vaker gezegd... Jouw verstandverbijstering ontstaat alleen maar doordat je aan de woorden “massa” en “energie” een soort van intuïtief waarheidsgevoel koppelt voor wat voor zaken dit *zijn*; maar deze soort van intuïtieve feeling is louter één-gedeeld-door-nul-fictie; we weten er niets van; we kennen de Waarheid niet, en dat zal altijd zo blijven. Het is alleen maar jouw intuïtieve feeling voor wat massa is, die het voor je gevoel raar maakt dat massa in energie omgezet kan worden. In wezen is er niets raars aan, integendeel, het is een feit; het is doodgewoon een feit dat het heel goed mogelijk is dat massa in energie omgezet wordt, en probeer maar niet het te “begrijpen” want er valt niets te begrijpen want niets kan überhaupt begrepen worden. Je verbazing is irrationeel, subjectief, en niet van belang.

Het menselijk verstand is erop gebouwd het voortbestaan van de soort “mens” te dienen, niet om de essentie van de dingen die wij in de Natuur aantreffen te doorgronden. We moeten niet het onmogelijke verlangen. Niets kunnen we begrijpen. Ik heb het weer

gezegd. Howgh! Repetitio est mater studiorum!

Einstein deed de ontdekking van het feit dat massa en energie equivalent zijn overigens geenszins met het doel uit te vinden hoe je kernenergie kunt opwekken; hij stuitte gewoon op het equivalent-zijn van massa en energie tijdens zijn jarenlange intensieve nadenkwerkzaamheden. Hij stelde ook de formule op waarmee je berekenen kunt hoévél energie in een zekere hoeveelheid massa vastgelegd ligt (HEEL véééééél energie!!).

Z :En nu zo maar eens een vraag.

Wat is volgens jou in het heelal dé grote transporteur van energie?

A :Van Gend en Loos.

Z :Elektromagnetische straling! Ongeacht of het radiogolven zijn, of infrarood of zichtbaar licht, of ultraviolet licht, of röntgenstraling, of gammastraling – wat straling doet, dat is: *energie transporteren*¹³⁶.

Het is ook voornamelijk door middel van straling, dat de zon ons van energie voorziet. Een klein deel van de zonne-energie bereikt ons weliswaar middels door de zon geëmitteerde elementaire deeltjes (protonen en elektronen e.d.).

Z :Nog zomaar eens een vraag: als ik zeg dat de elektrische spanning tussen twee punten, die we X en Y zullen noemen, 1 volt is, wat betekent dit dan?

A :Dat dit maar een klein spanninkje is zodat je nu niet direct een doodschok krijgt als je er met je vingers aan zit.

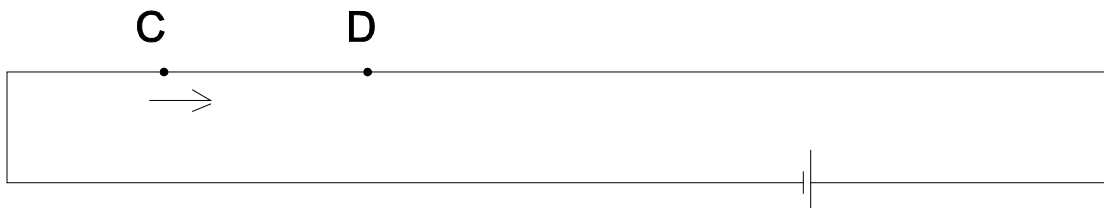
Z :Mooi. Goed geantwoord. Inderdaad vertegenwoordigt 1 volt maar een kleine hoeveelheid potentiële energie.

Hoor je wat ik daar nu losjes langs mijn neus weg zeg? Als je het woordje “volt” aantreft moet je denken aan *energie!* Want, inderdaad, de volt is een eenheid van (*potentiële*) ENERGIE!

Dus, onthou wat ik zeg: zie je het woordje “volt”, weet dan dat er sprake is van potentiële energie, potentiële energie van een elektrisch veld. En, net als bij de vallende baksteen: als je een elektrisch positief geladen deeltje in bovengenoemd punt X loslaat, dan vliegt het naar Y toe indien de veldsterktevector van X naar Y gericht is. Als het deeltje in Y aangekomen is, is de desbetreffende potentiële energie omgezet geworden in een andere vorm van energie.

Beschouwen we nu twee willekeurig gekozen punten C en D in een stroomdraad (van koper!, niet van hout) waardoorheen elektronen stromen.

¹³⁶ En bij gelegenheid ook informatie! AZS.



Z :De elektronen stromen door de draad van C naar D (en vervolgens natuurlijk ook verder totdat ze de batterij bereiken – en daarna stromen ze vanuit de batterij weer terug naar C, enz).

De elektronen die zich in C bevinden *hebben een zekere potentiële energie ten opzichte van D*. Ze worden er door de elektrische veldsterkte in de stroomdraad toe gebracht in de richting van D te bewegen, waarbij ze gaarne hun potentiële energie zouden willen omzetten in bewegingsenergie, zoals de baksteen het tijdens zijn val deed. Helaas evenwel kan de kinetische energie van de stromende elektronen niet toenemen omdat er sprake is van filevorming – de elektronen bevinden zich in de stroomdraad als knikkers in een nauwe holle buis, om het maar eens slordig maar wel beeldend te zeggen, en ze zitten elkaar in de weg. Daardoor zijn ze gedwongen steeds met dezelfde snelheid te blijven bewegen.

A :Dus gaat in de koperdraad in verband met elektrische potentiële energie, de wet van behoud van energie niet op!?!

Z :Dus wordt de stroomdraad warm – de wet van behoud van energie gaat ook nu weer op, en de potentiële energie wordt in dit geval in *warmte* omgezet!

A :Maar dit geldt dan toch zeker niet alleen voor de draad tussen C en D?

Z :Nee hoor. C en D zijn volkomen willekeurig gekozen punten. Daaruit volgt logischerwijs dat voor geheel de stroomdraad geldt dat deze in temperatuur stijgt als gevolg van de omzetting van elektrische potentiële energie in warmte.

Dit is ook het principe waarop de werking van de gloeilamp berust. In de gloeilamp wordt in de gloeidraad zóveel elektrische potentiële energie in warmte omgezet dat de gloeidraad dermate heet wordt dat niet alleen infraroodstraling uitgezonden wordt maar ook kortgolfiger straling, zichtbaar licht met name – et voilà de hele werking van de gloeilamp. En de elektrische energie die door het elektriciteitsnet aan de gloeilamp toegevoerd wordt is gelijk aan de warmte-energie die door de gloeilamp aan de omgeving (het plafond waaraan de lamp bevestigd is, en de lucht in de omgeving van de lamp, enz.) afgestaan wordt plus de met het licht uitgestraalde energie plus de energie van de infraroodstraling.

Z :Wéér een vraag: we brachten nu herhaaldelijk de wet van behoud van energie ter sprake. Maar er is nóg zo'n wet. Kan jij raden welke wet ik nu op het oog heb?

A :De wet van oom.

Z :?????!

[14]

A :Ja, daar heb ik wel eens van gehoord.

Z :Ja ik ook.

A :Je weet hoe die luidt.

Z :Zekers. Maar dat jij hem ook kent – daar sta ik van te kijken!

A :Van tante afblijven...

Z :Hihihhi. Nee, die versie is nieuw voor mij.

A :Zoooo. Heb jij zeker vaak aan tante zitten frutselen!

Z :Nee, toch niet hoor, dat niet. Zou niet durven. Ik had zo'n harige-tanden-tante...

Zo; mooi – laat ons nu op onze schreden terugkeren. En we zetten onverdroten onze expeditie door de domeinen van het fysische voort. Want lang nog is de weg leidende naar Subliem Inzicht.

De wet waarop ik doelde is wederom een behoudswet zoals de wet van behoud van energie een behoudswet is. De wet waar ik op doel is: *de wet van behoud van massa*.

A :Behoud van massa?

Z :Energie kan niet verloren gaan, maar massa evenmin. Als je bijvoorbeeld waterstofgas en zuurstofgas chemisch met elkaar laat reageren, waarbij water gevormd wordt, blijkt dat de oorspronkelijke hoeveelheid massa van het waterstofgas en het zuurstofgas samen, precies even groot is als de watermassa die gevormd wordt.

En ook als je een boom verbrandt...

A :Een doodzonde!

Z :Is de som van het gewicht van de boom voordat ie verbrandde, en de hoeveelheid zuurstof uit de lucht die voor de verbranding nodig is, precies even groot als het totaalgewicht van de gevormde verbrandingsgassen plus de verkoolde houtresten.

A :En hoe kan het dan dat als ik niet eet, dat ik dan afval? Waarom blijft mijn massa dan niet behouden?

Z :Je zweet en zo.

En piesen jongens. En poepen.

A :Gut ja.

Z :Als je al je afvalproducten zuinig in daartoe geschikte containers zou vergaren en bewaren, en je zou de totale productie op gezette tijden wegen, en je zou ook je lichaamsgewicht in rekening brengen, alsmede de massa van de door jou verorberde eetbare waar, dan zou je constateren dat ook ten aanzien van de jou betreffende materie de wet van behoud van massa perfect opging.

A :Een opmerkelijk gedachtenexperiment.

Z :Zo is het.

De mens is een machientje dat materie tot zich neemt, er de potentiële energie aan onttrekt die verscholen zit in de desbetreffende moleculen, hetgeen door middel van een complex van complexe chemisch processen tot stand gebracht wordt, en de bewerkte materie weer afstoot (uitwerpselen en uitgeademde CO₂ enzovoort). Het machientje kan ook een eventueel materie-overschot opslaan (vet) om te bewaren voor later, om er energie aan te onttrekken op het moment waarop het nodig is. De mens kan in dit verband gezien worden als een materiereservoir, waarvan de inhoud kan toe- of afnemen, afhankelijk van de omstandigheden.

En in de materie die als het voedsel voor een mens dienst doet zitten elektronen met potentiële energie waaraan hij naar behoefte energie onttrekt die hij gebruikt om al of niet aan al of niet harige tantes te frutselen, en allerlei andere handelingen te verrichten. Wat is dit alles toch bijzonder.

Samenvattend: massa gaat normaal gesproken nimmer verloren -alleen als massa in energie omgezet wordt- en ook energie gaat nooit verloren.

A :Zoals ook Feyenoord nooit verloren gaat.

Z :Noch U.V.S.

A :Nooit van gehoord.

Z :Manco in je algemene ontwikkeling.

Over algemene ontwikkeling gesproken: laat ons nu overgaan tot het bespreken van de algemene en de speciale relativiteitstheorie.

De speciale relativiteitstheorie eerst.

A :Hohoho! Weet je dan niet dat ik al die tijd al vreselijk ergens naar zit te smachten?

Z :Oja? Het is toch niet waar? Waarnaar dan? Je harige tante zeker?

A :(Lichtelijk blozend): Nee, naar de warmte-energie in de gasvlam, en de energie van de mens! Dat wil zeggen, naar een nadere verklaring van waar die vandaan komt. Ja want je orakelde wel wat van "potentiële energie van de moleculen" – maar is het dan werkelijk niet mogelijk hierbij nog een verder gaande uitleg te geven over hoe deze vork aan gene steel klepe-luidt?

Z :O.

Ja, nou, je weet nog een heleboel niet over atomen en moleculen. Wat je wel weet, is dat in de atomen elektronen "rondjes draaien om de kern" (om het nog maar eens een keertje ouderwets simplistisch te formuleren). De elektronen zijn negatief geladen, en de atoomkern is positief geladen. Daardoor trekken de kernen de elektronen aan. De elektronen zouden derhalve graag naar de kern toe willen vallen. Dit gaat echter zomaar niet, en in stabiele situaties zien de elektronen zich genoodzaakt in hun baan te blijven.

Welnu, het feit dat de elektronen ernaar verlangen zich naar de

kern te begeven vindt zijn verklaring in de potentiële energie die de elektronen hebben. Vergelijk dit met de baksteen die aangetrokken wordt door de aarde – juist *doordat hij door de aarde aangetrokken wordt* namelijk heeft een zwevende baksteen potentiële energie ten opzichte van de grond¹³⁷. En wat is nu de drijvende kracht achter de brandende gasvlam, met andere woorden waarom eigenlijk willen de moleculen van het gas, en de zuurstofmoleculen van de lucht, zo gaarne met elkander samengaan? Omdat zulks samengaan ertoe leidt dat zekere elektronen van de betrokken atomen na afloop van de chemische reactie dicht bij de atoomkernen terechtgekomen zijn en derhalve minder potentiële energie bezitten! Dit is de drijfveer achter elk chemisch bindingsproces: de enige reden waarom moleculen samengaan is dat daardoor de betrokken elektronen er in slagen de hoeveelheid energie die ze hebben, te verminderen.

De baksteen valt omdat ie zijn potentiële energie graag wil verkleinen.

En materie gaat chemische reacties aan omdat de desbetreffende elektronen graag van hun potentiële energie af willen. ¹³⁸

¹³⁷ Misschien; misschien zit het juist zo dat de aarde bakstenen aantrekt omdat bakstenen minder potentiële energie hebben als ze op aarde liggen. AZS.

¹³⁸ Ik ben me ervan bewust dat iemand als Feynman doceert dat de hier gedane bewering onjuist is – Feynman laat ons weten dat de verklaring voor het vallen der baksteen en het woelen van chemische reacties enz. enz. in het streven van de natuur naar maximale entropie gezocht moet worden (zie *Volume III* in subhoofdstuk 7-1 *Atoms at rest; stationary states* in *The Feynman lectures in physics*). Maar ik weet niet. Het tot een Principe verheffen van het streven naar maximale entropie, hoe gangbaar ook onder de fysici, bezorgt mij notoir een soort van onbehaaglijk gevoel; wat mij betreft gaat achter het streven naar maximale egaalheid niet een op het kansenspel gebaseerd gaan naar egale verdeling van *deeltjes* schuil maar een gaan naar de kleinste mogelijke hoeveelheid potentiële energie resterend in alles (en ik hou het voor mogelijk dat het streven naar maximale entropie niet het gevolg van het kansenspel is, maar een wezenlijk *basisprincipe* – een principe dat mogelijk verwant is met het principe van streven naar zo gering mogelijke potentiële energie) en dit is dan meteen mooi de verklaring voor het feit dat wij niet terug kunnen reizen in de tijd. Een eens gebroken ei wordt nooit meer heel, niet omdat de kans daarop onuitstaanbaar klein is, maar omdat deze glashard 0 is aangezien het heelal per se toe wil naar oplossen van alle potentiële energie; en zo ook zul je nimmer waarnemen dat water een kraan instroomt – altijd, altijd, altijd stroomt water *uit* een geopende kraan. Nou, slaat dit gewauwel van mij ergens op of nergens?.. AZS.

[15]

Z :De dingen die in het heelal gebeuren, gebeuren niet zomaar. Wat is het geheim achter alles wat zich voltrekt? Hier komt het: *elke entiteit in het heelal streeft ernaar zoveel mogelijk potentiële energie kwijt te raken. En dit is dé grote universele drijfveer achter alle avonturen van het heelal!!!*

En de hitte van de gasvlam die wij aanwenden om het ijsblokje aan de kook te brengen is overtollig geworden potentiële energie van de elektronen in de verbrande gasmoleculen en de betrokken zuurstofmoleculen, welke omgezet is in bewegingsenergie van de atomen en moleculen in de gasvlam, d.i. warmte: de hitte van de gasvlam. En de gasvlam straalt licht uit omdat de fel bewegende moleculen in de gasvlam hun potentiële energie kwijt willen raken. En het uitstralende licht voert de door de moleculen afgedankte energie met zich mee, weg het wijde heelal in.

A :Eens te meer vind ik de Natuur wonder-schoon; alles klopt, net als bij een legpuzzel, en het is allemaal even prachtig!

Z :Het mooie is dat zelfs de aller-complexste verschijnselen uit heel simpele basisprincipes te verklaren blijken te zijn; zeer fascinerend is dit. -Verrek, zit dat zó-, denk je dan opgetogen als je zo'n principe in de smiezen krijgt, en je ervaart een schoonheidsgevoel als bij het horen van mooie muziek. En de elementaire principes willen vinden: precies dit is het wat de warmbloedige natuurkundige er toe brengt door te zetten – gewoon omdat het zulk mooi werk is, en omdat de basisprincipes zo wonder-leuk-mooi blijken te zijn..

En nu zal ik je met het oog op de relativiteitstheorie een voorstel doen. Jij gaat bij treinrails staan, en ik zal vervolgens aan je voorbij rijden als passagier in een trein.

A :Hoe vreselijk aardig alweer.

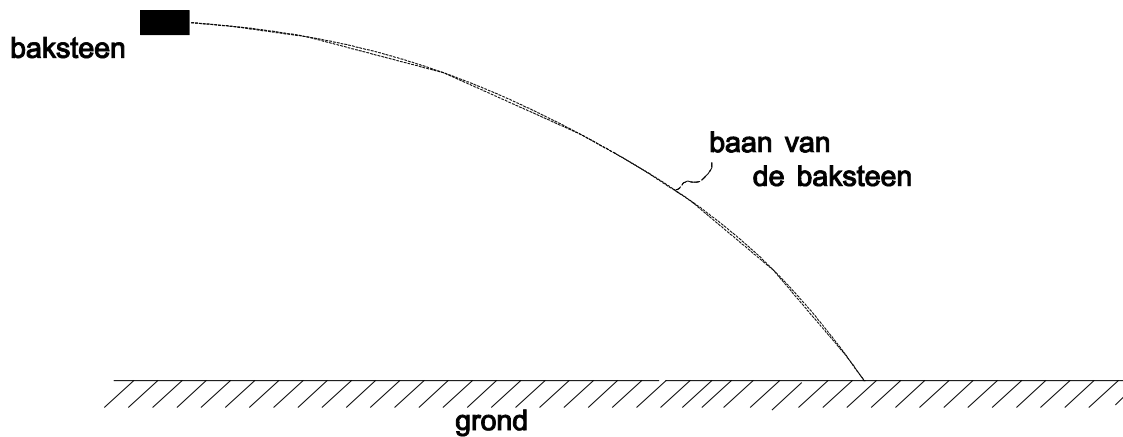
Z :Terwijl ik voorbij rijd laat ik een baksteen uit het raampje vallen.

A :Mag niet hoor.

Z :We doen ook alleen net alsof.

Jij ziet de baksteen een boog beschrijven, zó:

114. from here to eternity



Z :De baksteen valt niet recht naar beneden omdat hij, terwijl hij valt, tevens in horizontale richting voortgaat met dezelfde snelheid als de rijdende trein.

A :Jaja, dat kan ik me wel indenken.

Z :Voor mij, in de trein, ziet de zaak er heel anders uit. Want ik sjees in horizontale richting even snel voort als de baksteen het tijdens zijn valbeweging doet. Dus voor mij valt de baksteen loodrecht naar beneden.

Zie je dat in?

A :Met dien verstande dat jouw waarneming op gezichtsbedrog berust. In werkelijkheid rijdt de trein over de rails terwijl de baksteen in een kromme baan naar de aarde toe valt. Dat jij toevallig óók in die rijdende trein zit verandert niets aan de zaak. Wat jij ziet is louter gezichtsbedrog. Puur subjectief!

Z :Je gebruikte het woord “werkelijkheid” – een ander woord voor “Waarheid” – waarom vind je dat jouw standpunt de “werkelijkheid” bepaalt, en het mijne niet? Waarom zouden jouw waarnemingen objectiever zijn dan de mijne.

A :Jamaar Z, het is toch duidelijk dat ik stil sta en dat jij en de trein bewegen.

Z :Zo zie jij het. Maar ik ben gerechtigd te zeggen dat ik stil sta en dat jij beweegt.

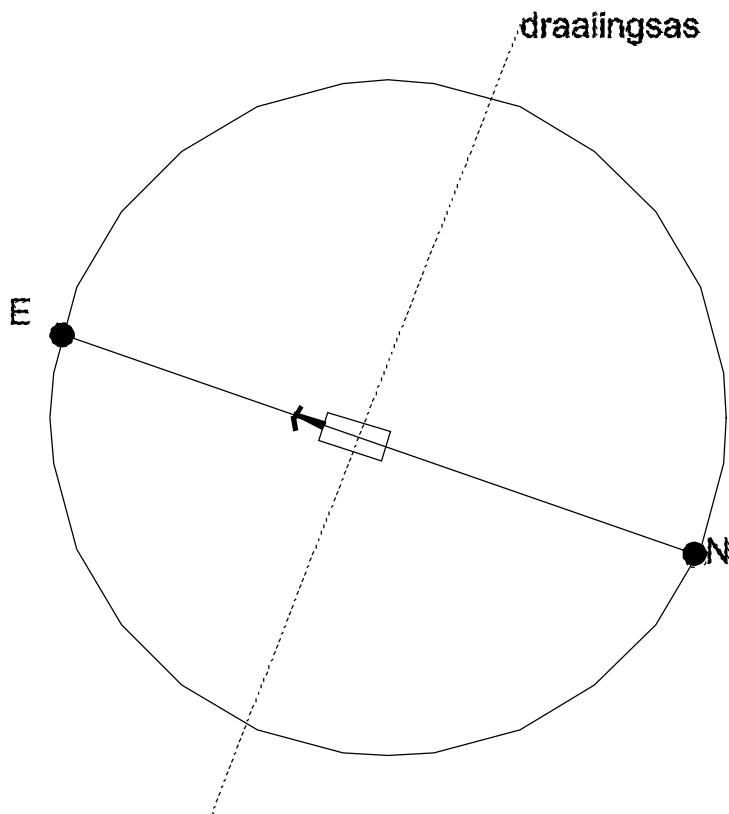
A :Hihihi.

De grond met de erop aanwezige rails bewegen, en de trein staat stil. Dát heb je leuk bedacht.

Z :Ik ben gerechtigd het zo te zien, en ik zal je nu zo ver brengen dat je met de mond vol verbaasde tanden staande beaamt dat ik gelijk heb.

Let op!

De aarde is bij benadering rond:



Z :N is het bekende plaatsje Nyenholtpade, E is Ebbenbroek. Ik heb alleen voor het moment deze steden even geherpositioneerd: ze liggen nu op de evenaar. De streep die je tussen E en N getekend ziet, representeert de evenaar zelve. Het rechthoekje is mijn trein. De rails liggen precies op de evenaar.

A :Is het een bewuste keuze dat de evenaar schuin omhoog staat?

Z :O, nou dat heb ik gedaan omdat de draaiingsas van de aarde schuin staat ten opzichte van het vlak waarin de aarde om de zon cirkelt.

A :En waarom is de bovenste helft van de aarde groter dan de onderste?

Z :Dat slaat nergens op; mijn “tekentalent” he. Noordelijk en zuidelijk halfrond zijn feitelijk even groot (op zeer kleine afwijkingen na).

Enfin, zoals bekend, is het zo dat de aarde langzaam en statig rondtolt. En zodoende leggen zowel Nyenholtpade als Ebbenbroek elke 24 uur een grote cirkelvormige baan af rondom de draaiingsas van de aarde.

Nu laat ik mijn trein precies even snel rijden als het aardoppervlak beweegt, alleen tēgen de draaitolbeweging van de aarde in. Begrijp je? Dan staat die trein met mij erin in feite dus stil! Ik doe niet mee aan de rondtollende beweging van de aarde; heel de aarde tolt rond om de aardas, alleen ik niet want ik compenseer de tolbeweging en sta dus stil.

Nyenholtgade beweegt, Ebbenbroek beweegt, de rails vliegen in razende vaart onder mij door (met een snelheid van 1700 km/uur)... maar ikke beweeg NIET! Ikke sta stil.

A :Ikke paf...

Z :Maar ach, weet je, welbeschouwd slaat mijn bewegingsactie nu nog nergens op. Als ik mijn futiele pogingen om in “absolute” zin stil te staan in volledigheid ten uitvoer wil brengen moet ik nog veel verder gaan. Letwel: mijn poging als zodanig slaat in feite sowieso ook nergens op hoor, omdat de term “stilstand in absolute zin” nergens op slaat (er is namelijk geen absoluut referentiestelsel, dus ook geen stilstand in absolute zin). Maar goed, we doen maar wat voor de aardigheid. En dan realiseren we ons met schrik dat het enige wat ik tot nu toe bereikt heb, stilstand t.o.v. de *aardas* is. Maar de aardbol als geheel cirkelt om de zon heen (elk jaar een cirkel). Dus: als ik ook ten opzichte van de zon zou willen stilstaan zou ik met een raket de aarde moeten verlaten, zodanig snel bewegende ten opzichte van de aarde dat ik ten opzichte van de zon stil zou staan (complicaties vergeten we even) – d.w.z. met een snelheid van 100.000 km/uur van de aarde wèg snellende.

Nu moet je weten dat de zon om het middelpunt van ons melkwegstelsel cirkelt.

A :Oja?

Z :Daar komen we een andere keer nog wel nader over te spreken.

Maar het is dus zo dat als ik stil zou willen staan ten opzichte van het middelpunt van ons melkwegstelsel, dat ik me dan met behulp van mijn raket met een geweldige snelheid (800.000 km/uur¹³⁹) uit ons zonnestelsel zou moeten verwijderen.

Maar och wat zal ik zeggen...: ons melkwegstelsel in zijn totaliteit is nog steeds in beweging naar aanleiding van de Big Bang... Het hele heelal is uitdijende, en alle objecten in het heelal bewegen ten opzichte van alle andere objecten in het heelal. Raar maar waar!!!!

Het punt is dat het idee “Stilstand in absolute zin” gewoon nergens op slaat.

Maar nu ben ik bang dat ik met mijn betoog de suggestie gewekt heb, dat er alleen maar geen “stilstand in algemene zin” bestaat omdat alles in het heelal ten opzichte van alles in het heelal in beweging is – in feite is dat niet ter zake doende. Het is gewoon een diepzinnige ontdekking van de natuurkundigen dat het begrip “beweging” als zodanig niet bestaat *tenzij* je eerst aangeeft wat het standpunt is ten opzichte waarvan je de beweging beschrijven wilt; kortom, het staat vast dat er geen enkel specifiek “voorkeursstandpunt” is ten opzichte waarvan je alle bewegingen zou kunnen relateren. Waarom is dit inzicht diepzinnig? Omdat het een contra-intuïtief inzicht is, en het voor de kleine mens iets heel

¹³⁹ Als ik goed gerekend heb. S.

bijzonders is als hij de prestatie levert zich los te maken van zijn Batavieren-denken, en hij, puur en moedig zich baserende op zijn vermogen tot creatief en logisch redeneren, zich ontdoet van zijn stinkende berenvellen om het klare sterrenlicht puur en onbevooroordeeld onder ogen te kunnen en durven zien. De mens is als dom en beperkt wezen ter wereld gekomen. Hij heeft de neiging in kleine kringetjes te blijven ronddraaien, en te leven met oogkleppen op, en met borden voor zijn stomkop. De meesten van ons vinden de primaire levensstijl prachtig en best. Als we maar Wein Weib und Gesang hebben, en Poen en Auto's en Roddels, en een gemakkelijke dommige Levensfilosofie: dan knorren we als tevreden varkens welgemoed in de modder rond met onze wroetsnuiten. Totdat de hartvervetting ons velt. Stom geboren, stom gestorven, zie de mens.

[16]

Z :Enfin, heeft mijn betoog jou er van kunnen overtuigen dat het wat lichtvaardig van je was, te zeggen dat in *werkelijkheid* de trein met mij erin beweegt, en dat jij en de rails stilstaan?

A :

A :...

A :.....

A :Ja, voor zover ik je begrepen heb...

Z :Tevreden stel ik vast dat, vanuit mijn standpunt in de trein bezien, de baksteen loodrecht naar beneden valt.

A :Zo is het. Jij hebt recht op jouw standpunt.

Z :Dat neemt niet weg, dat de baksteen, vanuit jouw standpunt bezien, een kromme baan beschrijft aangezien jij ten opzichte van de rails stilstaat.

EN WIE HEEFT NOU GELIJK?!

A :

A :God, nou weet ik echt niet meer waar je naar toe wilt...

Z :Eén gedeeld door nul.

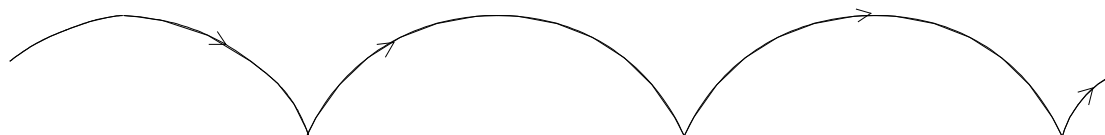
A :O. Is het weer zo laat.

Z :Ja.

De vraag: "Wie heeft gelijk: Z die de baksteenbaan als een rechte streep ziet, of A die een kromgebogen baan ziet", is een verkeerde vraag, dat wil zeggen dat je door deze vraag te stellen laat zien dat je de kwestie waar het om gaat niet begrepen hebt. Je moet never-nooit spreken over de baan van een object, zonder aan te geven ten opzichte vanuit welk standpunt je de baan in ogenschouw neemt. En *elk* standpunt mag daarbij als referentiepunt genomen worden. Er bestaat *geen* Absoluut Standpunt. *Elk standpunt is even legaal!* Waarom dit zo is? Omdat het bestaan van een Absoluut Standpunt

zou inhouden dat aan het idee: plaatsbepaling ten opzichte van de ruimte, een fysische betekenis toegekend zou worden – terwijl het maar zeer de vraag is of plaatjes-hulpmiddel “ruimte” met iets correspondeert dat in de fysische werkelijkheid een pendant heeft. Weet wel dat er nog nooit een waarneming gedaan is die suggereert dat met ons idee van “ruimte” in de fysieke werkelijkheid inderdaad iets correleert. Met het concept “voorwerp” correleren zaken in het heelal waar onze zintuigen op reageren, dat is vastwel zo. Maar met “ruimte” is dit veel minder evident¹⁴⁰. Dan is het onlogisch te stellen dat er wel een voorkeursruimte zou bestaan, een Absolute Ruimte, die een fysische eigenschap zou hebben: de eigenschap dat je er alle beweging aan relateren moest.

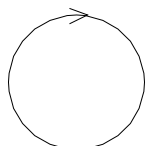
Weet je wat dit is?



A :Zeg het maar?

Z :Dit is de baan van een punt op een wiel van onze rijdende trein, gezien vanuit jouw standpunt (jij staat naast de rails).

Maar voor mij ziet de baan van hetzelfde punt er zó uit:



Z :En da's heel wat overzichtelijker. En zo zie je dat de gedaante van een beweging sterk beïnvloed wordt door de keuze van je standpunt. En je kunt het beste een standpunt kiezen dat *handig* is. Een uniek waarheidsstandpunt is er toch niet.

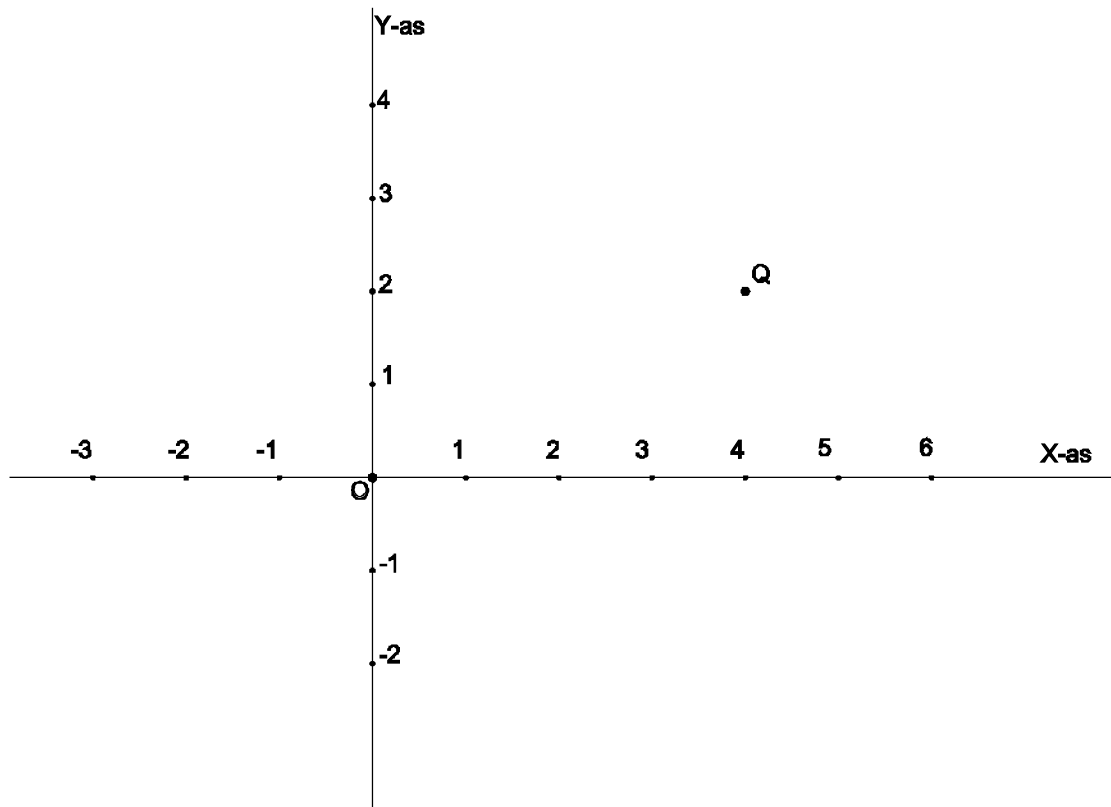
Van nu af aan zal ik in plaats van het woord “standpunt” het woord *coördinatenstelsel* gebruiken.

A :Jasses, waarom dat nou weer.

¹⁴⁰ Een toelichting: als je afstanden wilt meten heb je altijd materiële voorwerpen nodig (een meting met behulp van licht gaat m.b.v. fotonen). Ben ik duidelijk eigenlijk? Extrapolatie van het misschien a priori begrip “afmeting” naar het begrip “ruimte” is niet op objectieve waarnemingen gebaseerd maar wordt door de software in ons hoofd gedaan. (Het verrassende verhaal van de betekenis van de metrische tensor g_{jk} voor het bestaan van de ruimte in het heelal volgt in boekje *4 Levend pas / AZS*)

Z :Het is een mooi woord en iedereen gebruikt het, is je dat nooit opgevallen?

Het coördinatenstelsel is een professioneel begrip uit de wereld van de natuur- en wiskundigen, en het is een nadere uitwerking van het begrip “standpunt”; het is een wiskundig georiënteerd plaatjeshulpmiddel waarmee je precies kunt aangeven waar een object zich bevindt, en hoe zijn baanbeweging eruit ziet. Ik zal een verduidelijkende tekening maken.



Z :Q is een objectje (in het tekeningetje stelt de punt bij de Q het object zelf voor, en de naam van het object luidt: “Q”). Voorts zie je een coördinatenstelsel getekend. De letter “O” staat bij het punt waar de twee rechte lijnen, dit zijn de zogenaamde *assen* van het coördinatenstelsel, elkaar snijden, en het is dit punt O (*oorsprong* genaamd) dat je zou kunnen identificeren met wat wij in de dagelijkse spreektaal “standpunt” noemen. De horizontale lijn wordt *X-as* genoemd. Bij de diverse punten op deze as heb ik de getallen 1 t/m 6 geplaatst. Deze getallen geven aan hoe ver rechts van oorsprong O de diverse punten op de X-as liggen (uitgedrukt in een vrij te kiezen afstandseenheid). De cijfers -1, -2, -3 langs de X-as geven ook afstanden tot O aan. Maar deze getallen zijn voorzien van een minteken omdat ze links van O liggen.

De andere lijn heet *Y-as*. Ook hier heb ik getallen bij geplaatst; dit

zijn eveneens afstands aanduidingen ten opzichte van O.

De X-as en Y-as lopen net zo ver door als jou goeddunkt: - ze zijn niet in lengte beperkt. Hoe ver object Q zich ook van O verwijderd, we kunnen de X-as en Y-as naar believen doortrekken (in gedachten). Ook kan je vrij naar behoefte getallen, afstanden tot O aangevende, bij de assen plaatsen.

Nou, en de truc is dat je nu met behulp van de X- en Y-as precies kunt zeggen waar Q zich bevindt! In de tekening houdt Q zich “ten noorden” van het X-as-punt op dat zich 4 eenheden rechts van O bevindt, en tevens zit Q rechts van het punt dat zich op de Y-as bevindt op een afstand van 2 eenheden noordelijk van O. Derhalve bevindt Q zich 4 eenheden rechts van de Y-as, en houdt hij zich op 2 afstandseenheden “boven” de X-as op. Kortom bij punt Q “hoort” een X-waarde van 4 en een Y-waarde van 2.

Vraagt iemand jou: waar bevindt zich Q?, dan kan je zeggen: $X=4$ en $Y=2$. En als hij deze taal spreekt, en als hij weet welk coördinatenstelsel jij gekozen hebt (dát moet ie dan wél weten!), dan is hij afdoende geïnformeerd.

En als jullie samen de syntax-afspraken maken dat de X-waarde altijd als eerste genoemd moet worden, en de Y-waarde als tweede, dan kan je volstaan, als hij vraagt: “Waar is Q?”, met te antwoorden:

“4, 2”.

Overigens mag je de richting waarin de X-as wijst (en daaraan gekoppeld de Y-as) naar eigen goeddunken kiezen zolang alle belanghebbenden maar op de hoogte zijn. De Y-as hoeft dus überhaupt niet naar het noorden te wijzen...

A :Een spaarzaam woordgebruik: “4, 2”...

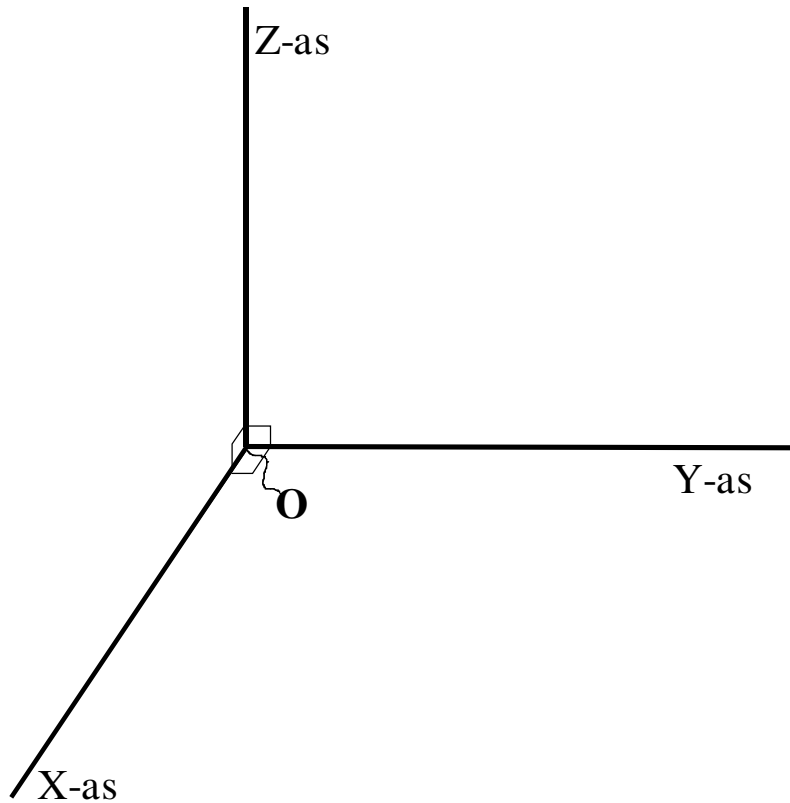
Maar moet ik me nou voorstellen dat ik bij gans den spoorbaan zo’n koorddansersstelsel moet gaan tekenen als ik alle posities van onze trein wil kunnen vastleggen? Dán zijn we nogal eventjes bezig... Nederlandse treintjes leggen in wezen niet zulke heel geweldig grote afstanden af. Maar neem voor de aardigheid eens de Trans-Siberië-spoorlijn!...

Z :Het is voldoende er het coördinatenstelsel bij te *denken*. Als je maar goed vastlegt waar je je oorsprong kiest, en in welke richtingen jouw X- respectievelijk Y-as wijzen. Als je je coördinatenstelsel maar ondubbelzinnig *specificeert*, dan kan je van elk punt van de spoorbaan door metingen in het coördinatenstelsel precies vaststellen waar het zich ten opzichte van de oorsprong bevindt – daarvoor hoef je de assen heus niet in concreto te gaan tekenen.

A :En als er een vliegtuig overvliegt!

Z :Juist. Dan gaan we de mist in als we willen aangeven waar het vliegtuig zich ten opzichte van de oorsprong bevindt, want hiertoe bieden de X-as en de Y-as onvoldoende aanknopingspunten.

Maar daar hebben we iets op gevonden: we voegen een *Z-as* toe die recht omhoog wijst.



Z :In de tekening geven de drie symbooltjes die ik rondom de oorsprong getekend heb, aan dat de X-as een rechte hoek maakt met de Y-as, en tevens met de Z-as, en dat ook de Z- en Y-as een rechte hoek met elkaar maken. Kortom: de drie assen staan loodrecht op elkaar. En nu kan je, als er een vliegtuig overvliegt, door niet alleen de X-waarde en de Y-waarde op te geven maar ook de Z-waarde (de hoogte), ondubbelzinnig aangeven waar het vliegtuig zich ten opzichte van de oorsprong bevindt.

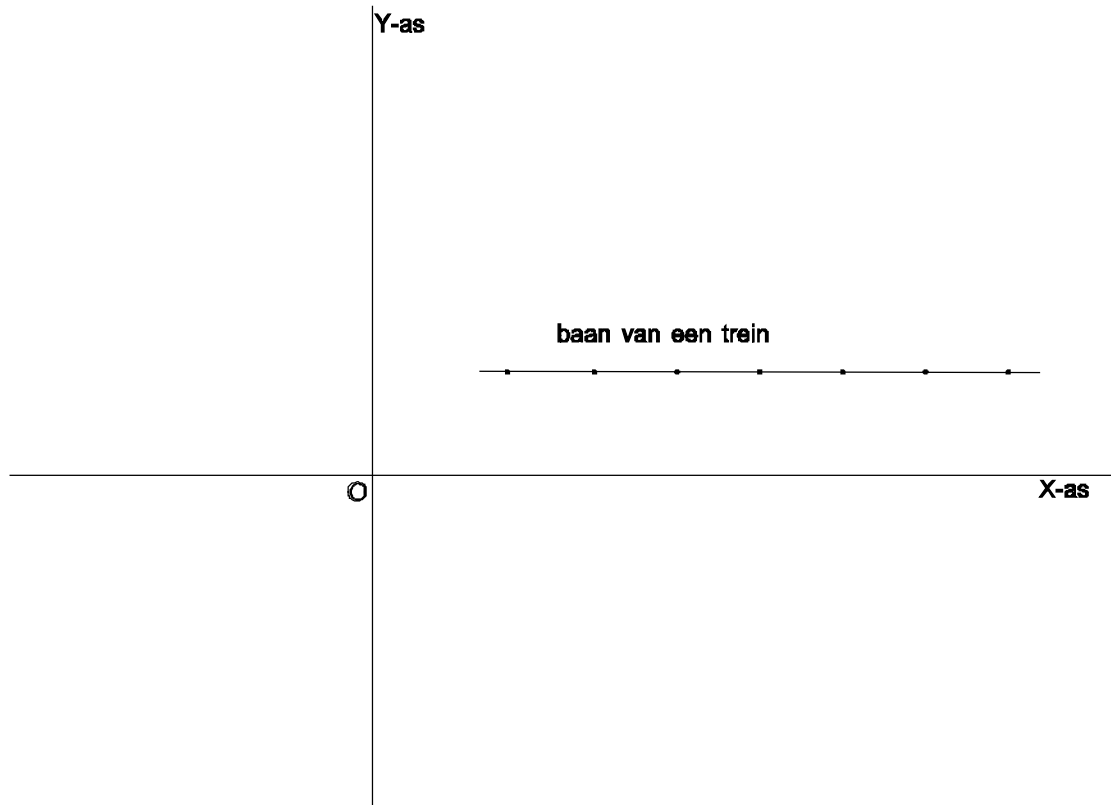
A :In het coördinatenstelsel dat je eerder tekende had je de assen aan weerszijden van de oorsprong doorgetrokken. Waarom is dat deze keer niet het geval?

Z :O, alleen maar omwille van de overzichtelijkheid van de tekening. Alles wat ik niet getekend heb moet je er zelf maar bij denken – ook de getallen bij de assen. En de plaats van een mol onder de grond kan met behulp van dit coördinatenstelsel even goed aangegeven worden als een aap in een boom.

Een coördinatenstelsel is hét hulpmiddel bij uitstek waarmee je kunt vastleggen waar objecten zich ophouden.

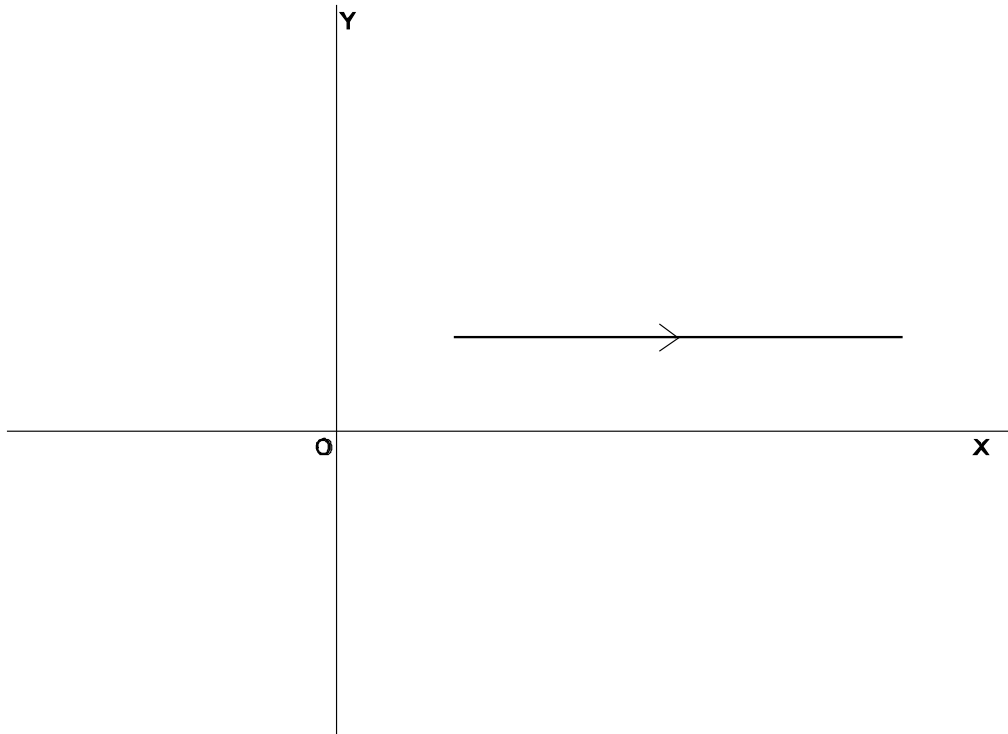
Tevens kan je er prachtig mee beschrijven hoe objecten zich voortbewegen met het voortschrijden van de tijd. Dit doe je door voor een heleboel tijdstippen na elkaar, de diverse X-, Y- en Z-

waardes in te plotten. Als je de aldus verkregen X- Y- en Z-waarden als punten in het coördinatenstelsel intekent krijg je een aanschouwelijk beeld; en als je deze punten ook nog verbindt door een lijn heb je een plaatje verkregen van de baan van het desbetreffende object. Een voorbeeld:



- Z :De punten corresponderen met de tijdstippen waarop ik gemeten heb waar de trein zich bevond (d.w.z. welke X- en Y-waarden bij de positie van de trein hoorden op de diverse tijdstippen).
- A :Ook toevallig dat de baan die de trein aflegt evenwijdig aan de X-as loopt.
- Z :Helemaal niet. Ik heb opzettelijk een recht stuk rails uitgezocht en bewust m'n coördinatenstelsel zo gekozen dat de X-as ervan evenwijdig met de rails is.
- A :Maar rijdt de trein nou van links naar rechts of van rechts naar links?
- Z :Ja, goeie vraag. Om dat aan te geven zal ik een pijltje in de tekening plaatsen dat duidelijk maakt dat de trein van links naar rechts rijdt.

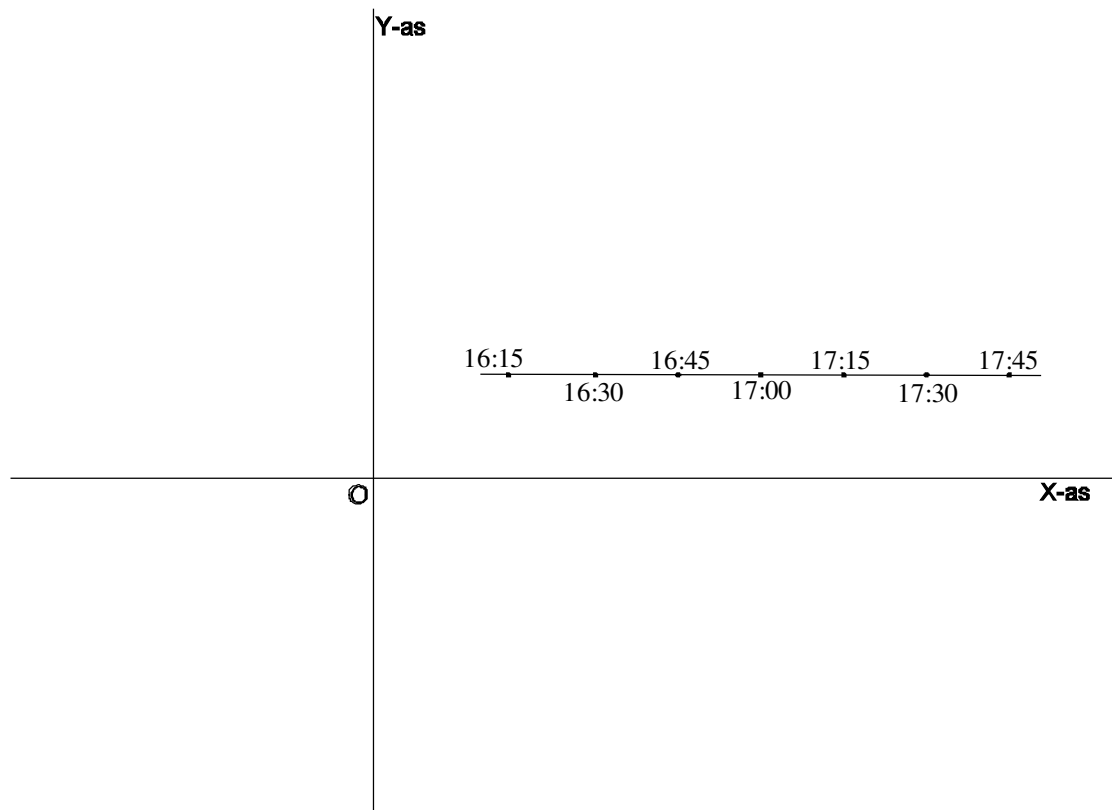
114. from here to eternity



A :En hoe laat was de trein in de diverse punten van de baan?

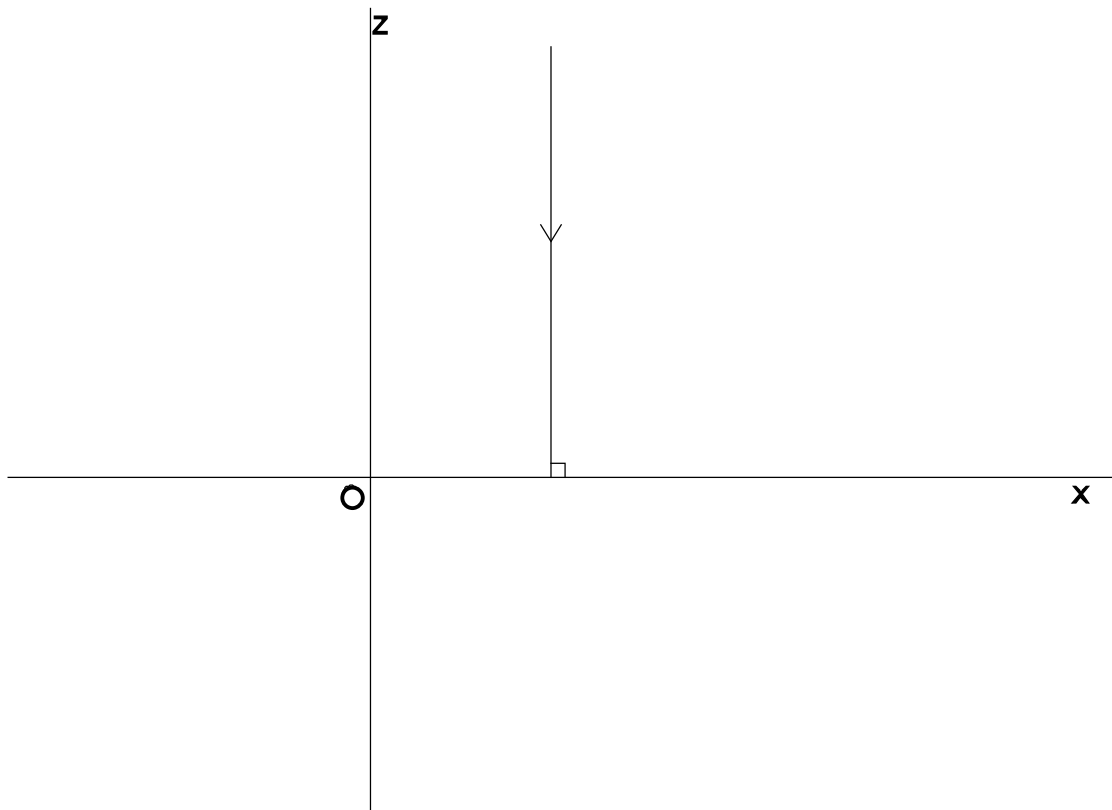
Z :Alweer goed gevraagd van je. Om deze informatie te verstrekken kan men de tijdstippen waarop de waarnemingen gedaan werden, bij de diverse punten erbij noteren:

114. from here to eternity

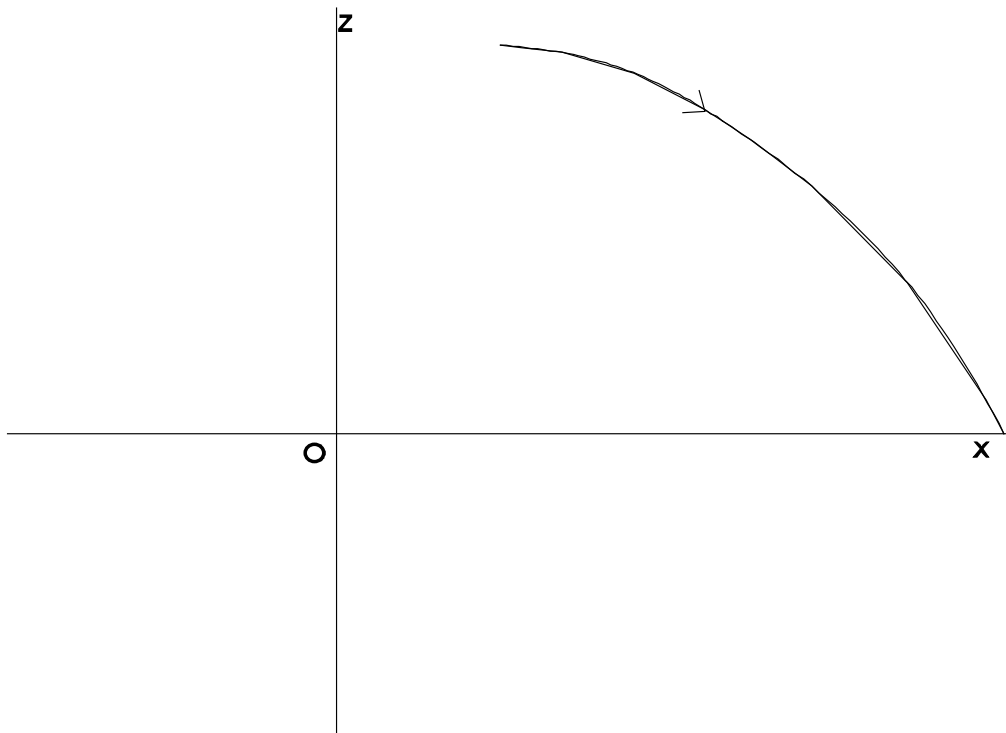


Z :En nu: vide hieronder voor de broodnodige variatie de baan nog eens getekend van de uit de trein vallende baksteen in een met de trein mee bewegend coördinatenstelsel; merk op dat ik voor het gemak de Y-as niet getekend heb.

114. from here to eternity



Z: En nu de baan van dezelfde baksteen in een ten opzichte van de rails stilstaand coördinatenstelsel:



Z :En (repetitio est mater studiorum) ik zeg het nog maar eens: de twee afbeeldingen van de baksteenbaan zijn allebei een correct plaatje van de Waarheid. En beide plaatjes verschaffen ons bruikbare informatie mits je weet hoe de desbetreffende coördinatenstelsels gedefinieerd zijn – je moet je standpunt bepaald hebben.

Je hebt gezien dat een “compleet” coördinatenstelsel drie assen heeft. Daarom zegt men dat de ruimte drie *dimensies* heeft.

Als je de baan van een object in de ruimte met behulp van een coördinatenstelsel bepaald hebt kan je de desbetreffende meetresultaten in een tabel plaatsen; bijvoorbeeld:

<u>tijd</u>	<u>X-waarde</u>	<u>Y-waarde</u>	<u>Z-waarde</u>
16:15	25 km	45 km	0 km
16:30	50 km	45 km	0 km
16:45	75 km	45 km	0 km
17:00	100 km	45 km	0 km
17:15	125 km	45 km	0 km
17:30	150 km	45 km	0 km
17:45	175 km	45 km	0 km

Z :Op alle tijdstippen geldt in dit geval dat $Z=0$. Dit komt doordat het object waarom het in dit voorbeeld gaat onze trein is die steeds ter hoogte van de begane grond blijft rijden; de hoogte (de Z-waarde) is en blijft dan nul.

De Y-waarde is constant. Dit komt doordat we het coördinatenstelsel zo gekozen hebben dat de X-as evenwijdig aan de rails loopt – rails die precies op de evenaar liggen zodat je begrijpt dat er in het beschouwde traject geen bochten zitten. Als je overeenkomstig de getallen uit bovenstaande tabel, punten in een coördinatenstelsel plot krijg je de twee-na-laatste van de tekeningen die ik voor je maakte (de Z-as ontbreekt weliswaar in die tekening – deze staat loodrecht op het vlak waar je naar kijkt).

Je zou de gegeven getallen ook als volgt kunnen presenteren:

16:15, 25, 45, 0
 16:30, 50, 45, 0
 16:45, 75, 45, 0
 17:00, 100, 45, 0

17:15, 125, 45, 0

17:30, 150, 45, 0

17:45, 175, 45, 0

Willen we dat deze weergave informatie overbrengt dan moeten we met degenen voor wie de informatie bestemd is een afspraak maken over volgorde en betekenis van de getallen; en de afspraak luidt in dit geval: we vermelden eerst de tijd, en vervolgens respectievelijk de X- Y- en Z-waarde in km.

Je ziet dat goede afspraken maken spaarzaam woordgebruik mogelijk maken.

Al met al zien we dat de *positie* van een object ondubbelzinnig bepaald is als we *drie* relevante waardes opgeven. Hoe komt dat? Dat komt doordat *de ruimte drie dimensies heeft*. Wil je het tijdsaspect er ook bij betrekken dan heb je vier getallen nodig. Dan krijg je bijvoorbeeld het rijtje

16:15, 25, 45, 0 (het eerste rijtje van bovenstaande tabel).

Wiskundig gesproken is er geen enkel probleem, het blijkt zelfs uiterst handig te zijn, als je het vierde getal, de tijdsaanduiding, gewoon steeds in het rijtje meeneemt. Men zegt in dit verband: de ruimte-tijd heeft vier dimensies; de tijd is dan de vierde dimensie.

A :De vierde dimensie zeg je? De eerste bedoel je zeker!

Z :De eerste? Waarom?

O omdat ik de tijd steeds voorop gezet heb in de vectore... eh rijtjes!

A :Vector zeg je? Ja wat was dat ook weer voor tor? Zeg het maar!

Z :Een ander woord voor rijtje.

Nouja, ik had de tijd beter achteraan kunnen zetten om geen verwarring te zaaien. Maar in feite doet de volgorde er niets toe. Ik wilde alleen maar de frase *de tijd als vierde dimensie* bij je introduceren.

Overigens is het met name Minkowski geweest die ervoor gezorgd heeft dat de fysici zich er bewust van geworden zijn dat zekere plaatjes aanzienlijk aan zeggingskracht en verklarend vermogen winnen als je de tijd verregaand letterlijk als vierde dimensie opvat. Minkowski deed namelijk, geïnspireerd werkende op de ritmes van Einsteins formules, een heel mooie ontdekking. Deze is echt heel mooi – en baanbrekend. Het blijkt dat je de tijd-as daadwerkelijk als net zo'n soort van as kunt opvatten als de X-, Y- en Z-as, mits er enige wiskundige handelingen op de tijd-dimensie uitgevoerd worden. We kunnen weliswaar niet 4 assen allemaal loodrecht op elkaar tekenen, dat is jammer, maar wiskundig gesproken is er geen probleem – wiskundig gezien heb je gewoon een rijtje van vier in plaats van drie getallen. Heel bijzonder is deze ontdekking van Minkowski, echt waar! Dat de mens zo-af-en-toe op dit soort van dieper liggende samenhangen stuit, op van die prachtige bijna onzichtbare verbanden in het heelal, heeft Einstein ertoe gebracht

het woord “wonder” in de mond te nemen, en te spreken in termen van “mijn kosmische religie”. Je kunt van de wonderen der natuur genieten als van prachtige muziek, mits... (helaas is dat nodig...) je de taal van de wiskunde verstaat. Nu geef ik, voor de grap (niet schrikken!), in verband met Minkowski’s ontdekking een leuke formule.

$$ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2 + i^2c^2dt^2$$

Je ziet dat in de formule, aan de rechterkant van de “=”, de symbolen “x”, “y” en “z” voorkomen – welke corresponderen met de drie ruimte-assen X, Y en Z. Dat de jongetjes “x”, “y” en “z” in de formule voorzien zijn van ²-tjes die er naast-boven zweven, dat moet je maar even op de koop toe nemen, en hetzelfde zou ik je willen aanbevelen in verband met de aanwezige “d”-tjes: gewoon op de koop toe nemen, die rare “d”-tjes; “t” staat voor de tijd. Je ziet dat de “t” voorafgegaan wordt door “i”, en door “c”, (beiden weer voorzien van zo’n ²-tje waar je maar niet op moet letten); “i” staat voor het zogenaamde imaginaire getal, hetgeen een allerwonderbaarlijkst entiteitje is uit de tovertuin die “wiskunde” genoemd wordt – kan ik nu verder niet op ingaan. De “c” stelt een zeer groot getal voor: de snelheid van het licht namelijk. Heel bijzonder allemaal maar toch is het zo. De aanwezigheid van de symbooltjes “i” en “c” laat zien dat in onze fysische belevenissenwereld tijd niet een zelfde soort van entiteit is als afstand. Doch de combinatie-entiteit “ict” speelt, *wiskundig gesproken*, weldegelijk eenzelfde rol als de entiteiten “x”, “y” en “z”. Met andere woorden, het gehele fysische gebeuren speelt zich af in een vierdimensionale ruimte die beschreven kan worden met behulp van de volgende vier assen:

X-as

Y-as

Z-as

icT-as (T staat voor de tijd).

Wat de bovenstaande formule verder beweert daar zal ik straks iets meer over zeggen – daar zijn we vooreerst nog niet aan toe. Ik legde de formule en de heer Minkowski hier alleen maar even op tafel om je wat meer gevoel te geven voor het roemruchte begrip “vierdimensionale ruimte”.

Overigens zal straks blijken dat deze formule die wij hier vervuld van verbijstering onder ogen geschoven gekregen en gezien hebben, door een nog veel ingewikkelder gedoe vervangen zal moeten worden; en ook de uitspraak dat het gehele fysische gebeuren zich afspeelt in een ruimte die straight forward te definiëren is m.b.v. X-, Y-, Z-, en icT-as, blijkt in het algemeen een verregaande oversimplificatie te zijn. Dit zal blijken bij het bestuderen van de

algemene relativiteitstheorie.

Z :Herinner je je de eerste wet van Newton nog?

A :Uh... ja, maar ik zou hem nu zo niet op weten te zeggen als je het niet erg vindt.

Z :Als een object eenmaal in beweging gekomen is, zal het voor altijd met dezelfde snelheid blijven bewegen zolang er geen kracht op werkt.

A :O maar mij stond eigenlijk bij dat er van kinderwagens en treinen sprake was?

Z :Dat was de tweede wet. Maar valt het jou ook op dat de eerste wet van Newton niet geheel correct geformuleerd is?

A :????

Z :Er is hier sprake van *beweging* van een object. Beweging houdt in dat een *baan* afgelegd wordt, hetgeen inhoudt dat het object op de diverse tijdstippen verschillende X-, Y- en Z-waarden heeft.

A :Jaja.

Z :Welnu, en de eerste wet van Newton laat in het midden dat eerst een coördinatenstelsel moet worden gekozen voordat je het überhaupt over “beweging” kunt hebben... en, echt waar, je *moet* eerst een coördinatenstelsel kiezen voor je over “beweging” kunt praten. Vergeet dit nu nooit meer.

A :Neenee, afgesproken, ik zal eraan denken – hoewel ik dit nog steeds een detail vind, moet ik je eerlijk bekennen!

Z :Oja? Weet je wel dat in het sowieso voor de hand liggende coördinatenstelsel de eerste wet van Newton domweg *niet* geldig is!

A :Eh, nee dat wist ik niet. Hoebedoellu?

Z :Laten we de X-as een paar kilometer lang precies met onze reeds veel besproken treinrails laten samenvallen (ik bedoel, die rails waarmee men van N naar E reizen kan dewelke roemruchte plaatsjes zijn die precies op de evenaar liggen); de Y-as staat loodrecht op de evenaar, en is volgens de noord-zuidrichting georiënteerd, de Z-as staat loodrecht op het aardoppervlak de “omhoog”-richting aan te wijzen. Kortom we verheffen een “plakje” van onze eigen leefwereld –een plakje moeder aarde– tot coördinatenstelsel; en is dit een voor de hand liggende keuze of niet!

A :Hm-mm.

Z :En stel je nu eens een héél ver van de aarde verwijderd object voor waarop geen enkele kracht werkt, een object dat ten opzichte van de aarde in beweging is.

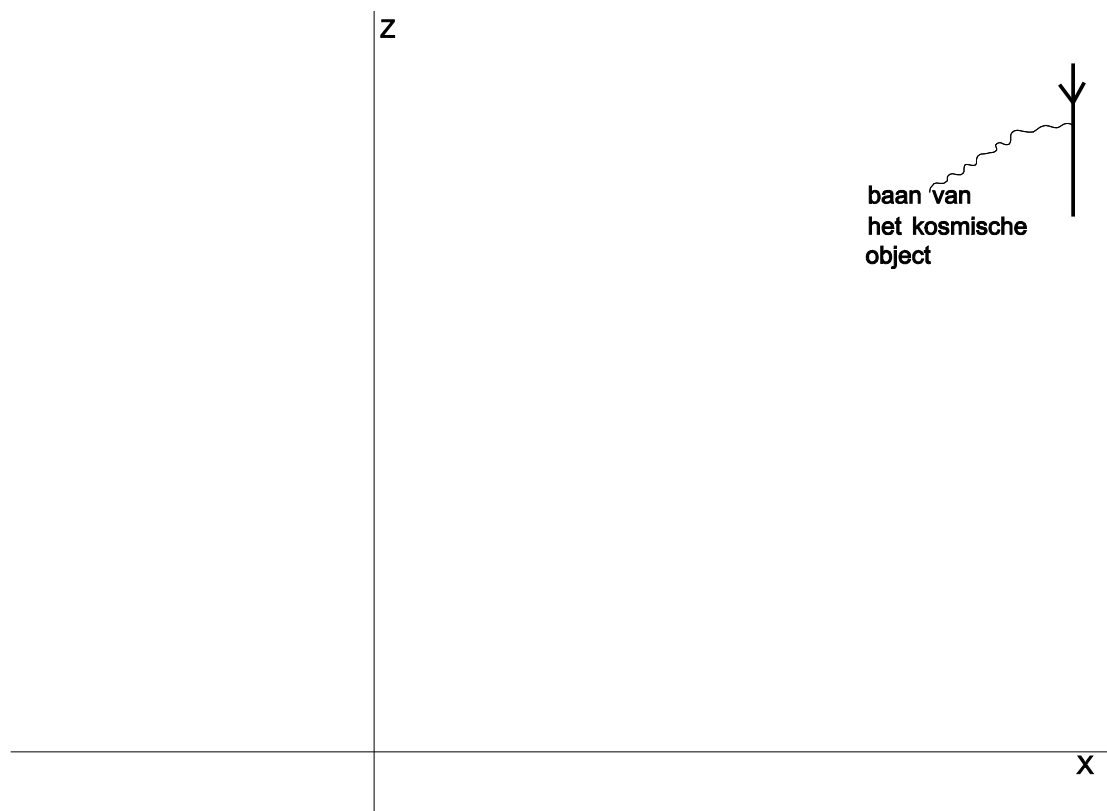
A :Ja?

Z :Welnu, en volgens de eerste wet van Newton zou dit voorwerp altijd met dezelfde snelheid moeten blijven bewegen.

Maar in ons nu net gekozen coördinatenstelsel beweegt het helemaal niet steeds met dezelfde snelheid.

A :Wat gek. Waarom niet! Weet je zeker dat je je niet vergist!

Z :Veronderstel eens dat op zeker tijdstip het object evenwijdig aan onze Z-as voortgaande zich naar ons toe beweegt. Een stukje van zijn baan ziet er dan bijvoorbeeld als volgt uit:



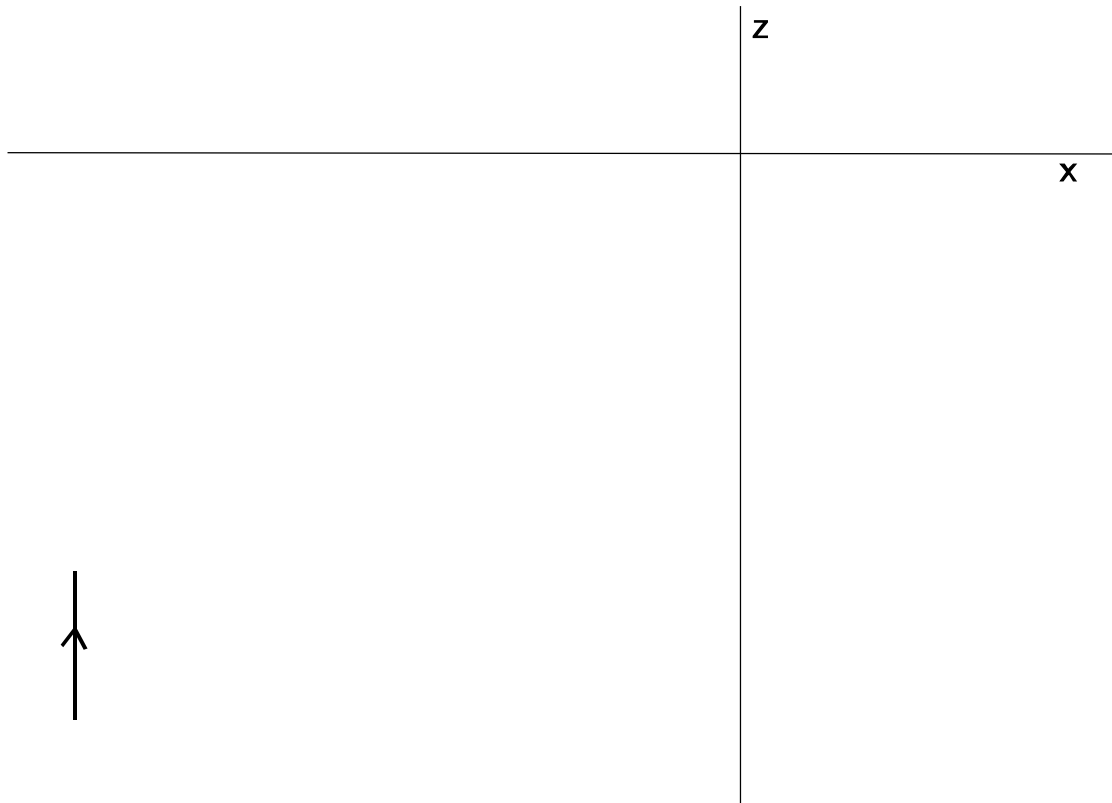
A :Zo te zien kan dit projectiel elk ogenblik op de wereld te pletter slaan!

Z :O, zo erg had ik het niet bedoeld hoor. Ik bedoel het zo dat het object gigantisch ver weg van ons vandaan is. De in mijn tekening getoonde Z-afstand is dus mijijijijlenver te klein weergegeven.

Maar nu komt het. De aarde draait, zoals bekend, als een tol om zijn of haar as. En dus... wijst twaalf uur later onze Z-as precies de andere kant op¹⁴¹. We zouden de nu ontstane situatie kunnen weergeven door ons coördinatenstelsel op zijn kop te tekenen. Maar dat zou betekenen dat we de situatie niet vanuit dit coördinatenstelsel beschouwden, en de essentie is nou juist dat we de dingen wél steeds vanuit één of ander coördinatenstelsel beschouwen dat we daartoe verkoren hebben. Enfin, laat ons nu een tekening maken van de baan van het object zoals deze twaalf uur na de boven gegeven situatieschets is. Voilà:

¹⁴¹ AZS: Dit is alleen correct als de rails zich inderdaad op de evenaar bevinden. Zie verhaaltje *Scherven*(*Aan de einder van de wereld*) dat in *Boekje 3 Leven* te vinden is.

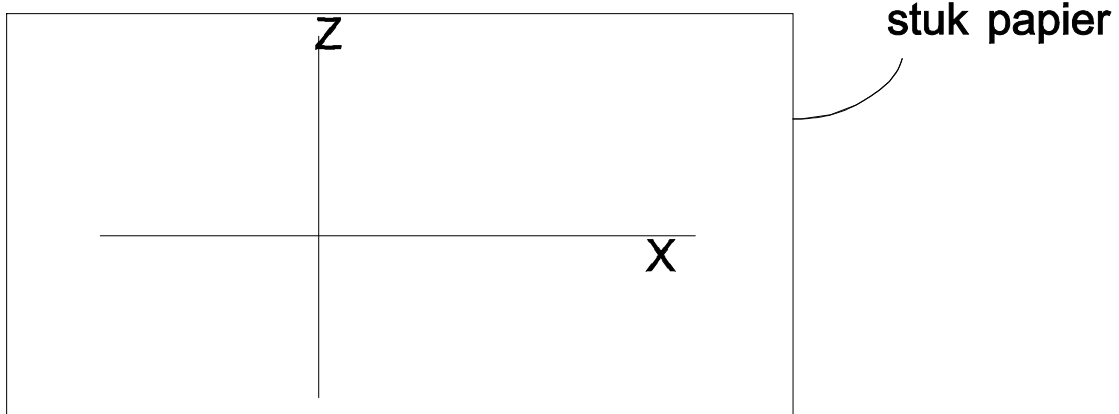
114. from here to eternity



A : 't klinkt misschien gek maar ik snap er geen bal van.

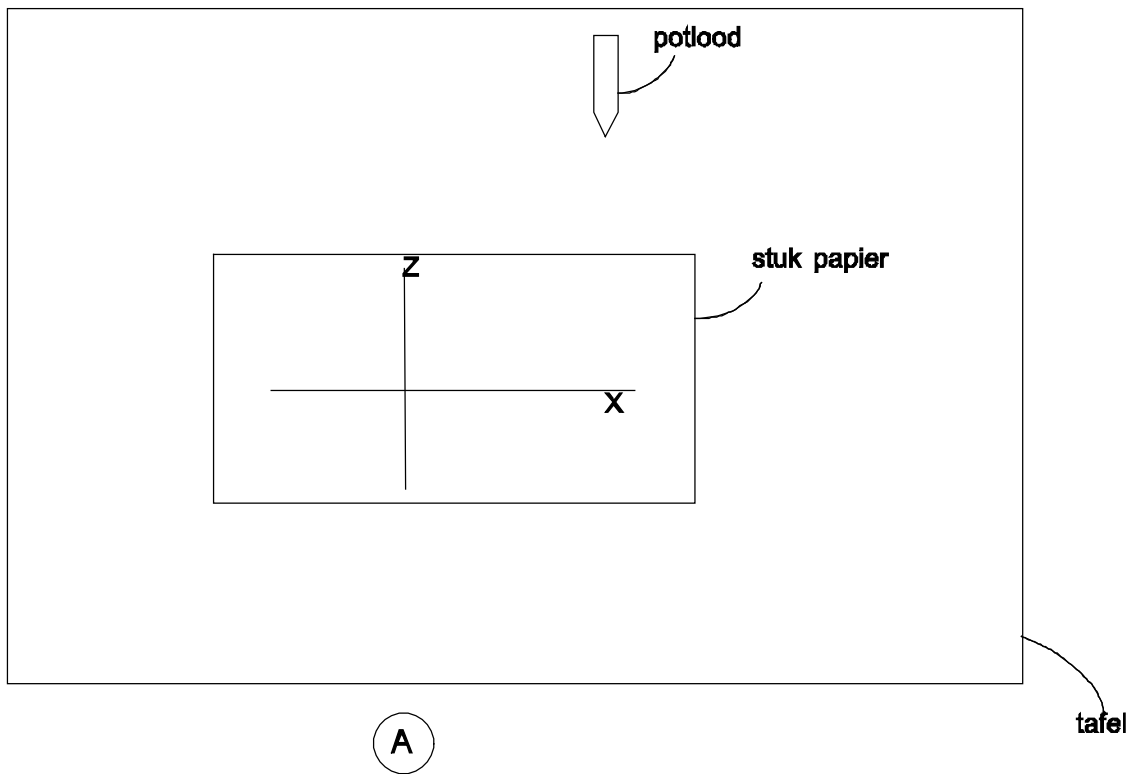
Z : Ga dan nu als volgt te werk:

1) Teken het coördinatenstelsel op een stuk papier:

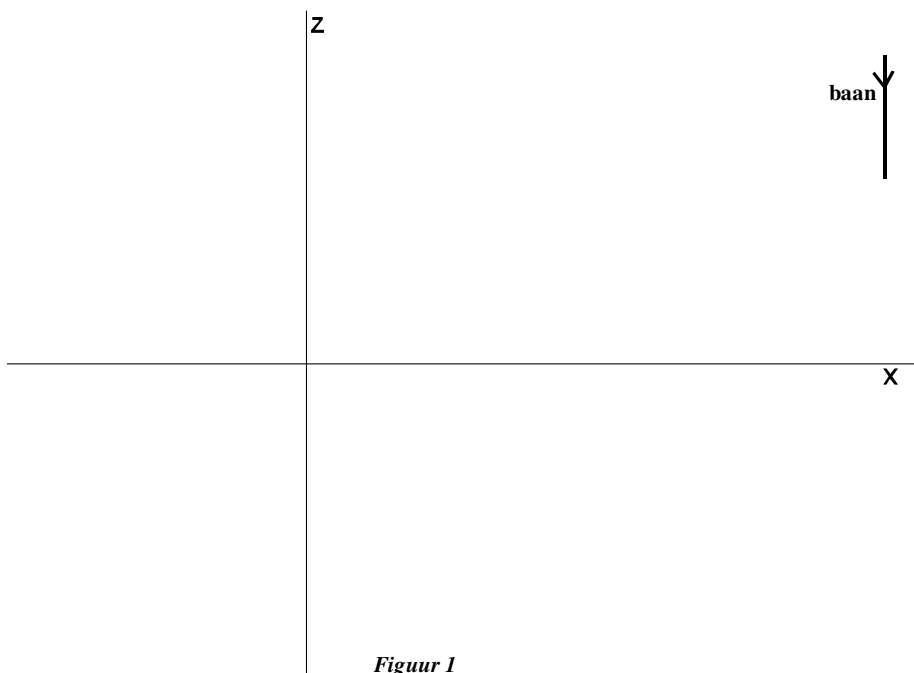


2) Deponeer dit stuk papier, alsmede een potlood op een tafel:

114. from here to eternity



Je gaat staan waar "A" staat, en nu maak je een schets van de situatie die je op de tafel aantreft. Het potlood stelt de baan van het object voor. Je schets, die we "figuur 1" zullen noemen, ziet er nu zó uit:



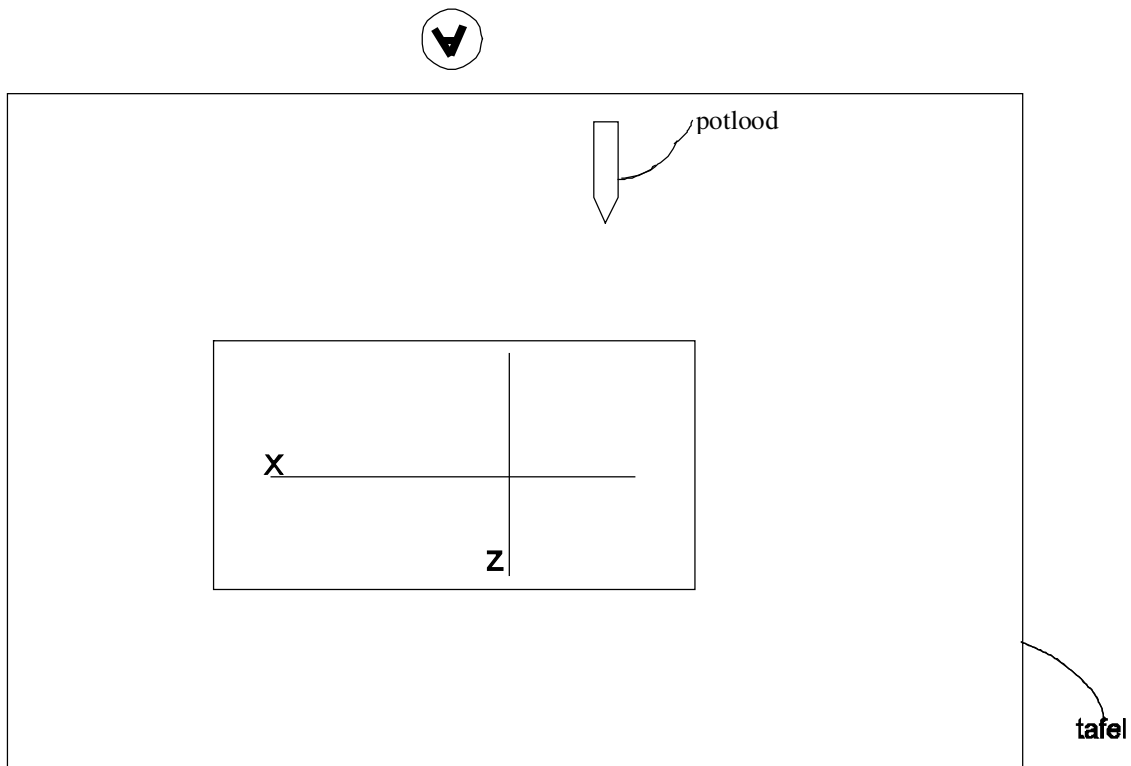
Figuur 1

3) De aarde draait om haar as, en om de situatie die zich twaalf uur

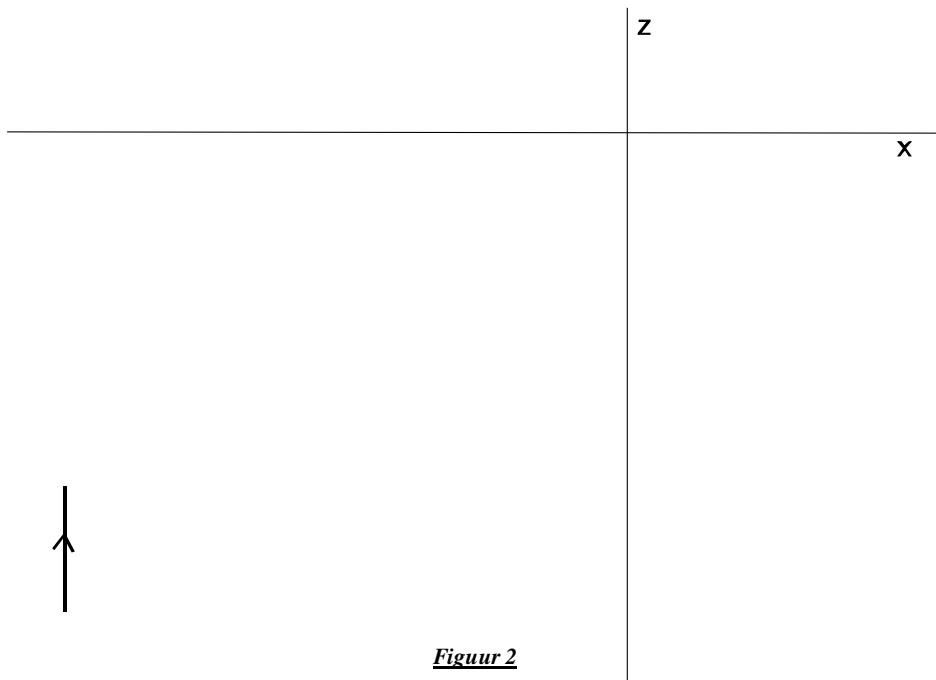
114. from here to eternity

later voordoet na te bootsen, moet je het stuk papier ronddraaien totdat de bovenkant van het papier aan jouw kant komt te liggen. (Denk even goed na over hoe de aarde om haar as draait, en bedenk zodoende hoe het stuk papier nu dienovereenkomstig dient te liggen. Dit is overigens best moeilijk, hoor! Realiseer je dat de Z-as loodrecht op het aardoppervlak staat. De X-as valt met de evenaar samen.)

4) Loop om de tafel heen om de situatie vanuit jouw aan de aarde gekoppelde coördinatenstelsel te blijven aanschouwen. En zie:



Maak andermaal een situatieschets van wat je ziet, en nu heb je figuur 2 verkregen, een tekening van de baan van het ver verwijderde object zoals deze is, gezien vanuit ons coördinatenstelsel, twaalf uur na de eerste waarneming.



Figuur 2

A :Tjees.

Z :Je zult wel wat verward zijn. Dat komt dus, zoals je nu ook wel weet denk ik, doordat modale menselijke hoofden erop gebouwd zijn de mens te helpen bij het vinden van bessen en eetbare insecten en andere hapjes, en de mens ertoe te brengen zich voort te planten. Nadenken over hoe de aarde roteert om een as die loodrecht op het vlak door de evenaar staat, en over andere kenmerken van het “heelal” genaamde systeem, is onnatuurlijk. Maar goed wij willen alle antwoorden vinden op alle vragen en dus wringen we onszelf, de dans van de Oude Grieken en andere in de geest verwante denkers vervoerd volvoerende, in alle relevante bochten net zo lang totdat niets nog geheimen voor ons heeft.

Een bocht waarin ik mijzelf nu even wringen moet, is die welke uit lichte schaamtegevoelens voortkomt want ik moet opbiechten dat ik je toentertijd, toen ik je er van op de hoogte bracht hoe de eerste wet van Newton luidde, een klein beetje bedrogen heb (een beetje maar hoor). Want eerlijk gezegd heeft de eerste wet van Newton betreffende een object dat onbeïnvloed door krachten voortgaat, niet alleen betrekking op de *snelheid* van het object: Nee, je moet weten: ook de *richting* waarin het object voortgaat blijft ongewijzigd zolang er geen kracht op uitgeoefend wordt. Een volledig ongemoeid gelaten object beweegt dan met andere en mooie woorden: *eenparig* (aldus luidt de desbetreffende vakterm).

Enfin, je zult moeten toegeven dat in ons met de aarde verbonden coördinatenstelsel de eerste wet van Newton *niet* opgaat. Immers, de baan van het verre voorwerp in het heelal is na twaalf uur

duidelijk verlegd *zonder dat er een kracht op gewerkt heeft*. De grootte van de snelheid van het object is weliswaar ongewijzigd gebleven, maar de richting van de baan is toch wel zeer drastisch omgegooid geworden!

A :Tja.

Z :We hebben ooit eens gezegd: “De natuurwetten zijn voor iedereen dezelfde”; nu formuleren we deze uitspraak wat nauwkeuriger in extenso als volgt: in elk coördinatenstelsel zijn de natuurwetten *precies dezelfde* wetten als de natuurwetten die in alle andere coördinatenstelsels gelden... Begrijp me goed, A: dit is zo: in *alle* coördinatenstelsel gelden *precies dezelfde* natuurwetten!!

Wat is nu jouw reactie als je ziet dat de eerste wet van Newton uitgerekend in met de aarde verbonden coördinatenstelsels, de coördinatenstelsels waarin wij allemaal dag in dag uit leven, ja wat is nu jouw reactie als je ziet dat uitgerekend in óns godgegeven bloederig bloedeigen coördinatenstelsel: de unieke leefwereld genaamd aarde – de eerste wet van Newton nou net *niet* opgaat?

A :Blijkbaar is de eerste wet van Newton geen echte natuurwet!

Z :Dit is een opmerkelijke conclusie van je. Weet je, Einstein was een genie (d.w.z. een denkbeest per ongeluk voorzien van vaardigheden die geen nut hebben als het gaat om het zoeken naar bessen en vrouwen), en de kwestie waarop wij hier nu stuiten bracht hem op het spoor van de *algemene relativiteitstheorie*. Daarover straks meer.

Voorlopig evenwel zullen wij, om de zaken simpel te houden, ons niet inlaten met coördinatenstelsels die rondtollen of andere onregelmatigheden in hun beweging vertonen. We zullen *uitsluitend coördinatenstelsels* kiezen *die zélf eenparig bewegen* (of stilstaan).

A :Die zelf eenparig bewegen, zeg je? Jamaar ten opzichte van welk standpunt dan!

Z kijkt A met half dichtgeknepen ogen eens verheugd aan.

Z :Toch ben je een slim ventje! Jammer dat ik geen alcohol meer drink, anders hief ik een glaasje om deze opmerking van jou te vieren.

Maar bij wijze van eerbetoon zal ik de vraag die je stelde niét beantwoorden.

A (zichtbaar opgefleurd door Z's complimenteuze woorden): Jij bent en blijft een grapjas.

Z :Ja da's waar.

Een eenparig bewegend coördinatenstelsel wordt wel *Galileïsch coördinatenstelsel* genoemd. En de *speciale relativiteitstheorie* nu, houdt zich bezig met Galileïsche coördinatenstelsels, en is gebaseerd op het uitgangspunt dat in alle Galileïsche

coördinatenstelsels precies dezelfde natuurwetten gelden. Dit uitgangspunt wordt het *beperkte relativiteitsprincipe* genoemd.

A :Het beperkte relativiteitsprincipe; mm-mm – ik kan het niet echt een wereldschokkend idee vinden.

Z :Uit het relativiteitsprincipe volgt dat ook de wetten van Maxwell dezelfde zijn in alle Galileïsche coördinatenstelsels.

A :O ja, die wetten van Maxwell... vaagjes weet ik nog dat je het er lang geleden over gehad hebt.

Z :Hm-mm. Uit de vergelijkingen van Maxwell kan je het bestaan van het verschijnsel “elektromagnetische straling” afleiden; en tevens kan je de snelheid berekenen waarmee de elektromagnetische straling zich voortplant. Deze snelheid, die de snelheid van het licht is, want ook licht is elektromagnetische straling, wordt geheel bepaald door twee grootheden die in de vergelijkingen van Maxwell voorkomen. En deze grootheden zijn in alle Galileïsche coördinatenstelsels even groot hetgeen volgens het relativiteitsprincipe ook zo zijn moet.

Z :

A :

Z :

A :Ja? En toen? Wat gaat er nu verder gebeuren?

Z :Nu hebben we dus ontdekt dat in alle Galileïsche coördinatenstelsels elektromagnetische straling zich even snel voortplant.

A :Ja.

Z :Ten opzichte van alle Galileïsche coördinatenstelsels plant licht zich voort met een snelheid van 300.000 km/seconde – *ongeacht hoe snel de Galileïsche stelsels zich ten opzichte van elkaar bewegen.*

“Dit”, zei A, “is Hoogst Merkwaardig”.

Z :Uiterst Hoogst.

A :Hoe kán dat nou! Dat kan toch niet.

Kijk nou eens, ik teken een lichtstraal en een bewegende trein.

trein



licht



A :De lichtstraal beweegt ten opzichte van de treinrails naar rechts met die snelheid van 300.000 km/seconde die jij net noemde.

De trein beweegt ook naar rechts, met ten opzichte van de rails een snelheid van... nou wat zullen we zeggen, bijvoorbeeld 200.000 km/sec – dit is natuurlijk een fictieve waarde. Dan beweegt de

lichtstraal ten opzichte van de trein toch zeker met een snelheid van $300.000 - 200.000 = 100.000$ km/sec!

Z :Zeker niet.

Je hebt in zoverre gelijk dat de lichtstraal zich ten opzichte van de rails voortspoedt met een snelheid van 300.000 km/sec, zeker, reken maar dat het zo is! En je zou inderdaad, zoals jij doet, bij wijze van gedachtenexperiment kunnen aannemen dat de trein een snelheid van 200.000 km/sec ten opzichte van de rails heeft. Maar het is je rekensommetje dat niet opgaat want zélfs als de trein voortdendert met een snelheid van 200.000 km/sec, spoedt ook ten opzichte van deze trein het licht zich voort met toch altijd maar weer dezelfde vermaledijde lichtsnelheid van 300.000 km/sec. En het kan ook niet anders, het moet wel zo zijn, want in alle Galileïsche coördinatenstelsels gelden dezelfde natuurwetten¹⁴², dus ook die van Maxwell waaruit de lichtsnelheid zo fraai te berekenen valt.

Het standpunt van iemand die bij de rails staande, de trein aan zich voorbij ziet gaan, is even legaal als het standpunt van iemand die zich in de trein bevindt. Er is geen enkele reden waarom één van de twee personen bevoorrecht zou moeten zijn ofzo. Vandaar dat voor beide waarnemers de snelheid van het licht gelijk aan 300.000 km/sec is. Misschien raar, toch waar.

A :Nou, dit g-e-l-ó-ó-f i-k e-c-h-t n-i-e-t!... ik snap er werkelijk helemaal niets van!!!

Z :Dat kan ik me indenken. Op het eerste gezicht lijkt het ook onmogelijk dat het zo zou kunnen zijn. Hoe lossen we deze paradox op?

Overigens, je reactie: “ik geloof het niet” is psychologisch logisch... maar vergeet niet dat “geloven” een één-gedeeld-door-nulbezigheid is. En je mening dat de paradox waarop wij hier stuiten onbestaanbaar d.w.z. onoplosbaar is, berust puur op niet onderzochte aannames, met andere woorden puur op vooroordeel.

Einstein, die degene geweest is die het raadsel oploste waarop wij hier stuiten (hoe is het mogelijk dat een lichtstraal zowel ten opzichte van de treinrails als ten opzichte van de rijdende trein beweegt met een snelheid van 300.000 km/sec) was dan ook een mens die er door gekenmerkt werd dat hij zich niet met vooroordelen ophield. Hij ging absoluut vrijgevochten zijn gang, en was daarin ons grote voorbeeld dat navolging verdient. “Om

¹⁴² We doen nu even net of trein en rails beiden Galileïsche coördinatenstelsels zijn hetgeen ze niet zijn omdat de aarde het niet is – maar als we onze waarnemingen gedurende een korte tijd doen, zijn ze het in voldoende mate. Mocht deze aanpak u ongelukkig maken vervangt u dan de trein en de rails door twee eenparig bewegende ruimteschepen die sprekende gelijkenis vertonen met een trein respectievelijk een lang stuk spoorrails.

gelukkig te zijn moet je je niet op dingen richten, en niet op mensen, maar op een doel om na te streven”, zo heeft hij het op onbombastische wijze eens verwoord. Het is zijn manier om datgene te zeggen wat ook Dostojewski’s Aljosja gezegd heeft¹⁴³. Diepere wijsheid dan deze is er niet. Einstein had een uitzonderlijk gaaf karakter. Hij had zich geheel losgemaakt van de kleinheden van de wereld waaraan vastgeketend de modale mens zijn leven zinloos rondarrend slijt. Nooit en nergens is hij op primitief eigenbelang uitgeweest, nooit liet hij zijn handelen leiden door klein-egoïstische motieven; alles in deze mooie, mooie vrije mens was puur en zuiver. Hij was, in de beste betekenis van het woord, een VRIJ mens. (Hij heeft zijn vurig-furieuzes troubles wel gehad... ala de Tao van de roemruchte Schandalige Schavuit.. -zichzelf vinden kunnend in Freuds bevindingen en ideeën- maar e.e.a. heeft hem toch niet wezenlijk van zijn stuk kunnen brengen.)

En dít kenmerk: onafhankelijk vrij zijn, is het dat hem in staat stelde zo origineel te zijn in zijn denken als hij was. Hij liet zich niet leiden door vooroordelen maar door inzichten die gevormd waren door zoekend puur en zuiver vorsen, bevrijd van alle kluisters en uit alle kluizen.

Einstein was één van de vredelievendste, zuiverste en oprechtste mensen die ooit geleefd hebben. Het is dit mensentype dat de mensheid verheffen kan – het is op dit mensentype dat wij hopen moeten als we ooit de dag mee willen maken waarop we onszelf uit het stinkende moddermoeras bevrijd zullen hebben.

Niet op de Amerikanen moeten wij hopen, en niet op de Russen, niet op het kapitalisme, niet op het communisme, niet op de kerken, niet op de politieke dieren en niet op de doodsbeddende dogmatici, maar op geïnspireerde, VRIJ denkende, *vooroordelen-vrije* mensen. Hierin, hierin alleen: in het eerlijke *vooroordelen-vrij* zijn, ligt onze kans op vrede voor, en voortbestaan van de mensheid.

Weet dat ook egoïsme, bekrompenheid, misdaad, kortom alles wat negatief is, innerlijke on-vrijheid inhoudt!

En WIJ: *wij* zijn het: WIJ! de miljarden “brave” mensjes, stikvol kleine zielige rot vooroordeeltjes en inhaligheidjes als we zitten, *wij* zijn het die met elke verstikkende ademtucht die wij uitwalmen het zaad van de ondergang van de hele wereld met gulle handen om ons heen uitstrooien over den godgans wijden wereld.

Laat niemand, als straks de mensheid tot alles vernietigende oorlogen zal overgaan, de illusie koesteren dat hij daaraan niet schuldig is. Een ieder die, laf en lui, zich laat gaan in onvrij

¹⁴³ “Ach kinderen, beste vrienden, hebt geen angst voor het leven. Het is zo mooi als je iets doet wat goed en waar is!” (Deze woorden komen voor in het laatste hoofdstuk van F.M. Dostojewski / *De gebroeders Karamazow* / vertaler: J. v.d. Eng / uitgever: G.A. van Oorschot.)

vooroordelen-denken, is *schuldig*.

O God, die arrogante klootzakken om ons heen die spugend president Reagan of het militair-industrieel complex als dé ENIGE schuldigen aanwijzen. Altijd is het de ánder die schuldig is, nooit zijzelf. O wat zijn het experts in het constateren van splinters in de ogen van iedereen behalve in die van henzelf. Zie hun rot gezichten, bezie hun ophitsende gedoe, voel hun demonische sfeer, proef de haat die zij uitstralen... “Wij zijn voor de vrede (goed van ons, hè?)”, lees je op hun verwaande tronies. LEUGENAARS! “Wij willen ons mooi voordoen; en wij zitten verschrikkelijk in onze stinker! Wij willen niet worden vernietigd door zo’n eng kern-dinges”: dát zijn hun werkelijke drijfveren. Het zijn helemaal geen vredesduiven. Het zijn luie, gemakzuchtige fanatieke na-apers, na-zeggers en bangebroeken – onvrije mensen die nooit, *NOG NOOIT*, zeg ik je! één enkele eigen originele inval tot hun brei-denken hebben laten doordringen – hoe zou het ook kunnen gebeuren dat je iets origineels bedenkt als je barst van, en stikt in de vooroordelen!

Z is steeds harder gaan praten. Op het laatst schreeuwt hij het uit.

A zit versteend. Z kijkt hem met bloedbelopen ogen aan.

Dan ziet A ogen die enige tranen produceren en daarna dichtgaan.

Het is muisstil.

“Ik weet wel dat ik generaliseer...”, verontschuldigt tenslotte Z zich.

Z :Heb je je wel eens afgevraagd wat de definitie van *snelheid* eigenlijk is?

A :N-nee... ik geloof het niet...

Z :De snelheid van een object is de *afstand* die dat object aflegt in een zekere *tijd*. Met andere woorden, de snelheid is gelijk aan de afgelegde afstand gedeeld door de verstreken tijd.

Je kunt de snelheid bepalen door te *meten* (altijd weer staat *meten* centraal – als je je weg in de natuurkunde wilt leren vinden, besef dan dat alles bepaald wordt door wat *metingen* laten zien – in de natuurkunde is het doen van *metingen* de enige manier om onvervormd een impressie te krijgen van wat wij noemen: de Waarheid), je kunt de snelheid van een object bepalen door te meten hoe lang het er over doet om een bepaalde afstand af te leggen. Als je de desbetreffende – door *meten* bepaalde – grootte van de afstand deelt door de *gemeten* tijd, is het getal dat je zodoende verkregen hebt de (gemiddelde) snelheid waarmee een object de desbetreffende afstand overbrugd heeft.

Denk goed na over de nu gegeven omschrijving van het begrip

snelheid. Dit concept moet je voor jezelf helder hebben om de oplossing te kunnen begrijpen die Einstein vond voor de paradox waarop wij zoëven stuitten.

A :Eh... welke paradox was dat ook weer?

Z :Als object P en object Q ten opzichte van elkaar bewegen met een snelheid van 200.000 km/seconde, gaat toch het licht ten opzichte van *beide* deze objecten voort met een snelheid van 300.000 km/sec – en hoe kán dat nou?!, - daar gaat het nou over.

Goed. Hoe dan ook, de snelheid van elektromagnetische stralen kan je meten, bijvoorbeeld door een korte radarimpuls naar de maan uit te zenden en dan te kijken hoeveel tijd er verstrijkt totdat de radarimpuls, weerkaatst door het maanoppervlak, op aarde terugkeert. Als je nu tevens de afstand aarde-maan weet kan je de lichtsnelheid berekenen.

Er zijn heel listige methodes bedacht om de snelheid van het licht te bepalen. Bijvoorbeeld de heren Michelson en Morley hebben een experiment uitgevoerd om vast te stellen in welke mate de op de aarde gemeten lichtsnelheid beïnvloed wordt door het feit dat de aarde beweegt in haar baan rondom de zon (dit experiment vond plaats vóórdat Einstein zijn speciale relativiteitstheorie gepubliceerd had). Doch het meetresultaat verkregen dankzij het Michelson-Morley-experiment was dat er generlei invloed was op de gemeten lichtsnelheid van de snelheid waarmee de aarde beweegt. Dit was toentertijd een verbazingwekkend resultaat, echt een raadsel, een mysterie.

En heus: als je de lichtsnelheid meet (*MEET!*, dát is waar het om gaat: *meten* en *meten* en *meten*), dan vind je altijd dezelfde waarde ongeacht of je bij de rails staat of in de voortvliedende trein zit.

A :Jamaar, als het dan niet zinvol was om te zeggen: “Ik geloof het niet”, mag ik dan nog wél vragen: “Hoe kan dat dan!”.

Z :Hah! Zeer juist!! Nieuwsgierigheid is een geweldige impuls voor de vooruitgang, en ’tuurlijk mag je vragen hoe dat dan kan, dat is juist heel goed! Ook Einstein heeft zichzelf deze vraag gesteld. Tevens, echter, kwam hij met een uiterst stoutmoedige, ingenieuze, baanbrekende verklaring op de proppen. Deze is deze (en ik breng nogmaals in herinnering dat snelheid gelijk is aan afstand-gedeeld-door-tijd): veronderstel nu voor de gekke grap eens, dat *afstanden en tijden bezien vanuit een voortvliedende trein, andere waardes hebben, dan als ze gemeten worden door iemand die langs de rails staat*: dan zou het in principe misschien zo kunnen zijn, dat de *deling*: afstand-gedeeld-door-tijd, voor de lichtsnelheid ten opzichte van de trein, nou net weer precies dezelfde waarde oplevert als de waarde die je voor de lichtsnelheid ten opzichte van de rails vindt – ja werkelijk, mocht een dergelijke veranderlijkheid van afstand en tijd inderdaad bestaan, dan zou deze veranderlijkheid wellicht kunnen verklaren hoe het mogelijk is dat licht ten opzichte van de

trein even snel voortgaat als ten opzichte van de rails. Het idiote van de nu in het geding gebrachte gedachte is, dat je het dan voor mogelijk moet houden dat afstanden en tijden niet vast gegeven zijn, maar *variabele* entiteiten zijn, in de zin dat de uitkomsten van metingen die je er aan doet, voor verschillende coördinatenstelsels verschillende resultaten opleveren. Eén en dezelfde afstand gemeten vanuit coördinatenstelsel “rails”, zou dan vanuit coördinatenstelsel “trein” bepaald, verschillende groottes moeten hebben!! En, nóg gekker: een tijdsverloop tussen twee gebeurtenissen zou langs de rails een andere waarde moeten hebben dan in de trein... hetgeen zou betekenen dat de tijd zelve langs de rails niet in hetzelfde “tempo” voortgaat als in de trein. En afstand en tijd zouden zich dan precies zódanig moeten aanpassen dat, gezien vanuit een trein die er vandoor scheurt met een snelheid van 200.000 km/sec, de afstand-gedeeld-door-tijdberekening voor de lichtsnelheid toch weer de waarde 300.000 oplevert! Te gek voor woorden. Doch Einstein, die een uitstekend filosoof was, en uit dien hoofde doordrongen van het besef dat wat op het menselijk bewustzijn als bizar overkomt, daarom nog niet per se bizar hoeft te zijn¹⁴⁴, nam de optie van het veranderlijk zijn van afstand en tijd serieus, en onderzocht hem, en ontdekte dat hij met de Waarheid strookt. Om op een dergelijk idee te kunnen komen, én dan ook nog in staat te zijn het uit te werken totdat de puzzel volmaakt en puntgaaf opgelost is: daar moet je inderdaad een uniek genie voor zijn¹⁴⁵ (het heeft Einstein vier à vijf weken gekost om van de conceptuele inzichten die op een Goede Dag tot hem doordrongen, te komen tot de uitgewerkte speciale relativiteitstheorie).

Intussen is volgens mij het goed doorgronden van de manier waarop afstand en tijd zich gedragen volgens de relativiteitstheorie nog helemaal geen sinecure, zelfs niet als je de door Einstein uitgeknoobelde formules reeds tot je beschikking hebt. Ik moet eerlijk gezegd altijd erg mijn best doen om de diverse subtiliteiten goed in de smiezen te hebben en te houden. Straks zal ik een uitgewerkt getallenvoorbeeld geven om te proberen enig gevoel te geven voor deze steel aan gene lepelaar.

Nu gaan we eerst nadenken over het begrip *tijd*, omdat we willen proberen in te zien dat de tijd inderdaad niet een vast gegeven is, maar een entiteit die in verschillende coördinatenstelsels verschillende waardes kan hebben!

Laat ons om te beginnen eerst onderkennen dat we niet weten wat

¹⁴⁴ Einstein had met name David Hume bestudeerd; ook Ernst Mach trouwens. Zo helpt homo sapiens homo sapiens.

¹⁴⁵ Maar ook Henri Poincaré heeft het gezien (en onze Hendrik Antoon Lorentz tot op zekere hoogte ook wel, en ook Fitz-Gerald heeft in dezen een alleszins verdienstelijke duit in het zakje gedaan).

tijd *is*, zo min als we weten wat massa is, of energie, of kracht of afstand. Doch dit is niet erg want we kunnen *metingen* doen aan de tijd.

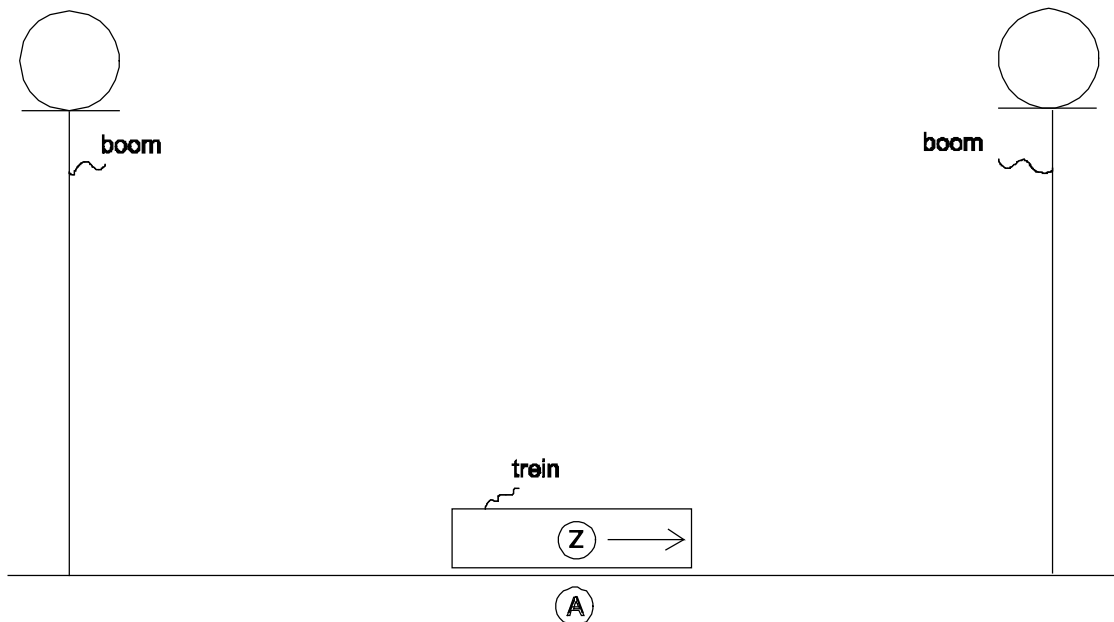
“Zeg mij hoe ik het meten moet, en ik weet wat het is!”

De tijd meet je met klokken. Als je de juiste tijd wilt weten kijk je op je horloge: zo simpel is dat; helder en klaar als glas.

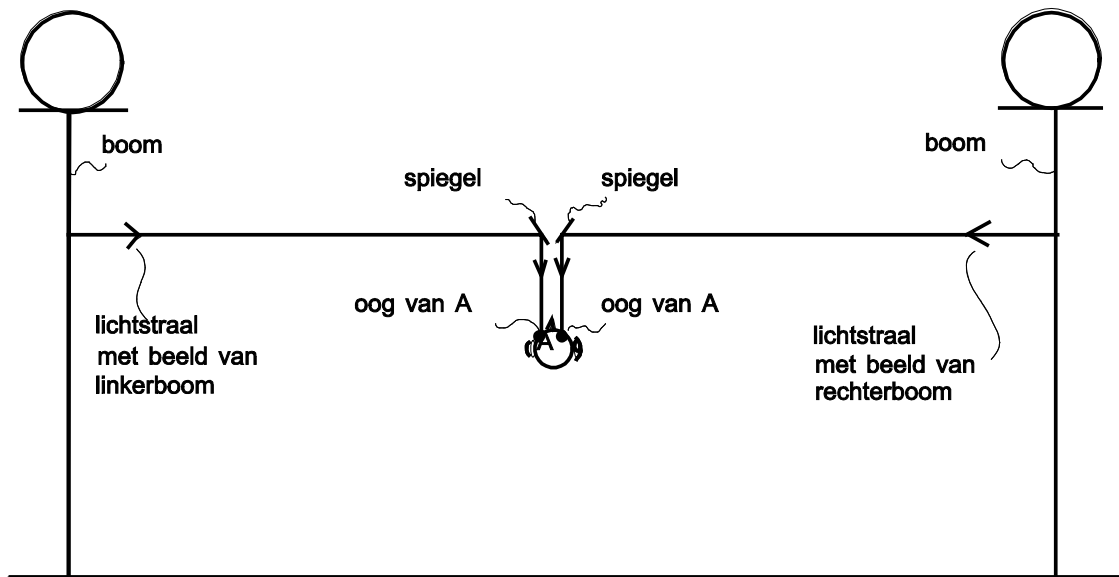
S :

Z :Maar nu voorspelt een paragnost dat zodadelijk twee bomen, opgesteld langs de spoorrails, op precies hetzelfde ogenblik door de bliksem getroffen zullen worden. Hij vraagt ons of wij zijn voorspelling willen verifiëren. Aan ons vraagt hij dit, maar ik zit in de trein en jij staat langs de rails, en onze coördinatenstelsels zijn allebei legaal.

Allebei zitten we met een issue opgescheept: namelijk, ben je bij de ene boom op het moment waarop ie door de bliksem wordt getroffen, dan kan je op je horloge zien hoe laat het dan is, maar dan heb je nog niet vastgesteld op welk tijdstip de andere boom door de bliksem getroffen wordt. En, vergeet niet: we moeten *meten*, niet “denken” ofzo; we moeten onze plaatjes op objectieve feiten baseren, en op niets dan objectieve feiten. Om te kunnen meten op welk tijdstip de twee bomen door de bliksem getroffen worden, komt Einstein met het volgende gedachtenexperiment op de proppen.



Z :Einstein stelt voor dat jij, met twee spiegels in je hand, precies midden tussen de twee bomen in gaat staan (terwijl ik me in de trein bevind). Jij staat stil met twee spiegels, die je zodanig vasthoudt dat je daarmee beide bomen tegelijk zien kunt.



Z :Ik moet hierbij ter toelichting wel even zeggen dat, anders dan de tekening suggereert, het zo is dat er licht met de *complete* beeldinformatie van linker respectievelijk rechter boom zowel in het linker- als in het rechteroog van jongetje A belandt.

En nu doet zich de volgende samenloop van omstandigheden voor: de trein met mij erin rijdt nét aan jou voorbij als jij met behulp van de spiegels ziet dat de twee bomen door de bliksem getroffen worden. En waarachtig: de bliksem slaat op precies hetzelfde tijdstip in in zowel de linker- als de rechterboom. De paragnost had gelijk! Althans... zo zie jij het! Lullige ik echter, dat wil zeggen Z de eeuwige Wamneus, die eveneens met twee spiegels in de hand de bomen staat te bekijken (Wamneus heeft zich ten dienste van de wetenschap manmoedig op het dak van de trein opgesteld) constateert dat de rechterboom *eerder* door de bliksem getroffen wordt dan de linker!! Hoe kan dat.

De verklaring is, dat ik in mijn trein de lichtstraal die van de rechterboom afkomstig is tegemoet rij, terwijl de lichtstraal die van de linkerboom afkomstig is mij achterop komt; bijgevolg zie ik de bliksem ietsjes eerder in de rechterboom inslaan dan in de linker. Zo komen wij bij de paragnost op bezoek.

“Ja! U had gelijk hoor, inderdaad, beide bomen zijn op hetzelfde tijdstip door de bliksem getroffen”, zeg jij.

“Nee! U heeft zich vergist. De rechterboom werd een tikkie eerder door de bliksem getroffen dan de linker!”, zeg ik; en pedant voeg ik eraan toe: “Ik heb ’t zelf gezien!”.

En wie heeft nou gelijk?...

A :Ja maar...

Z :Vóór je iets gaat zeggen wou ik je er nogmaals op wijzen dat zowel

jouw meet-opstelling als de mijne op valide standpunten gebaseerd zijn.

A :Jamaar we hebben een meetmethode gebruikt, we hebben een meting gedaan met behulp van licht, en het resultaat van de meting wordt door deze meet*methode* beïnvloed. Dat hoeft toch niet te betekenen dat de diverse tijdstippen ook in *w*erkelijkheid anders zijn in de trein dan in het railsrige coördinatenstelsel?

Z :Sjonge, A, wat heb ik toch een waardering voor je. Wederom stel je een héél scherpzinnig vraag hoor.

.....uh...

Ik moet nu echt even heel goed nadenken...

Als mensen zeggen dat ze de relativiteitstheorie niet begrijpen komt dat in het algemeen doordat ze de al-bepalende relatie tussen lichtsnelheid en tijd en afstand niet begrijpen.

Bijvoorbeeld, je had de meting ook kunnen doen met geluid in plaats van met licht, of desnoods met behulp van postduiven (je laat twee identieke postduiven uit rechter en linker boom wegvliegen zodra de bliksem inslaat). Niemand zou instemmend knikken als ik zei: “de tijd verloopt in de trein anders dan langs de rails want de postduif uit de rechterboom was eerder bij mij dan de postduif uit de linkerboom”. Waarom is een meting van tijdstippen die met behulp van licht plaatsvindt, dan wél doorslaggevend in overeenstemming met hoe de tijd zich wezenlijk gedraagt? Ik zal je mijn mening geven: dat weet niemand! Er moet iets diep-verborgens achter dit fenomeen schuilgaan, iets dat te maken heeft met de ons onbekende constructie van het heelal. Tja, wat zal ik zeggen... zoiets van dat de snelheid van het licht gelijk is aan de maximale snelheid waarmee informatie overgedragen wordt... de kennis over een gebeurtenis bestáát hier ter plekke gewoon nog niet als het lichtsignaal ons nog niet bereikt heeft... zoiets... Maar waarom dit zo is? Zeer veel fysici maken zich er niet druk over dat wij niet weten waarom afstand- en tijdbepalingen die gebaseerd zijn op metingen met behulp van licht, met de Waarheid stroken; velen bekommeren zich er niet om omdat ze niet echt Liefde voor de Natuur voelen maar primair op geld en andere genoegens uit zijn. Anderen zien het probleem niet omdat ze van mening zijn dat als een wiskundig/theoretisch plaatje nou maar strookt met de metingen, dat het dan wel goed zit, en de kous daarmee af is. Einstein had in dezen trouwens een andere visie; hij heeft zeer vaak getracht uit te leggen dat het niet waar is, dat als je nu maar een wiskundig plaatje hebt dat werkt, dat dat betekent dat je kous af is. Hij streefde er naar plaatjes op te stellen die zo veel mogelijk verklaren met behulp van zo weinig mogelijk uitgangspunten – uitgangspunten die liefst zo voor de hand liggend mogelijk moeten zijn. Het uitgangspunt dat voor iedereen dezelfde natuurwetten gelden, bijvoorbeeld, is in hoge mate voor de hand liggend /

aannemelijk. Ik geloof dat Einstein geloofde (zijn kosmische religie) dat zodoende verkregen plaatjes het dichtst bij de voor ons weliswaar eeuwig onkenbare Waarheid aansluiten. En het soort van plaatjes waar Einstein van hield is ontegenzeggelijk van diepe en wonderbaarlijke schoonheid.

Hoe dan ook, Einstein heeft ergens in zijn jonge jaren, zestien jaar oud of zo iets was hij geloof ik, nadenkende over de vraag of je een zich voortspoedende lichtgolf zou kunnen zien, begrepen dat dit niet kan. Vervolgens zijn in hem geleidelijk diepe intuïtieve inzichten gerijpt, inzichten die geloof ik ook door hemzelf niet verwoordbaar waren. Hij kon zich extreem goed concentreren, en zijn denkprocessen voltrokken zich daarbij in woordloze lagen van zijn bewustzijn. De niet te verwoorden inzichten die zich toen in hem gevormd hebben moeten hem ingefluisterd hebben dat metingen aan afstand en tijd die met behulp van licht gedaan worden, iets essentieels over de Waarheid te zeggen hebben.

Ja, als je metingen aan afstanden en tijdstippen met behulp van licht doet, stroken de bevindingen die je doet met de Waarheid – maar niemand weet op intellectueel niveau waarom dit zo is...

Op een dag werd Einstein na heel goed geslapen te hebben wakker, ineens inziende dat gebeurtenissen die voor de ene persoon op één en hetzelfde tijdstip plaatsvinden, zich voor een ander persoon op verschillende tijdstippen kunnen voordoen! En met het gedachtenexperiment waarbij zich een persoon langs de rails en een persoon in een rijdende trein ophoudt terwijl twee bomen door de bliksem getroffen wil Einstein ons duidelijk maken waaróm gelijktijdigheid in absolute zin niet bestaat.

- A :Goed; dan heb ik nóg een vraag: je stelde, dat in allebei de referentiestelsels (trein en rails) licht even snel beweegt – hoe kan het dan dat dezelfde afstand, namelijk de afstand tussen rechterboom en het middelpunt tussen de twee bomen, in jouw referentiestelsel (de trein) in korter tijd overbrugd wordt dan in mijn referentiestelsel (de rails), zoals uit ons gedachtenexperiment van zoëven blijkt.
- Z :Precies, dat is de puntige vraag waar het om draait. Antwoord: uit metingen blijkt dat het *niet* dezelfde afstand is – d.w.z. een meting van de afstand tot de rechterboom vanuit coördinatenstelsel “trein” levert een ándere waarde op dan een meting vanuit coördinatenstelsel “rails”! Hier kom ik zo op terug¹⁴⁶. Nu wil ik eerst

¹⁴⁶ Mijn puntige punt is dat het beschreven gedachtenexperiment, dat louter dient om te laten zien dat tijden in verschillende referentiestelsels in het algemeen niet dezelfde tijden zijn, de zaak m.i. niet optimaal kraakhelder en zonneklaar duidelijk maakt. Ik wou dat ik een beter gedachtenexperiment wist! Maar dat doe ik niet (dat weet ik niet); het beschreven gedachtenexperiment is overigens bedacht door Einstein zelf. / AZS

heel expliciet de volgende constatering doen. Wat ons gedachtenexperiment aantoonde, is dat in referentiestelsel “trein”, de rechterboom op een eerder tijdstip door de bliksem getroffen wordt dan de linkerboom – terwijl de bomen vanuit een met de rails verbonden coördinatenstelsel beschouwd allebei tegelijk getroffen worden. Hieruit trekken we de volgende conclusie: *hoe laat het is als zich een bepaalde gebeurtenis voltrekt, dat is **coördinatenstelsel-afhankelijk***. Het blijkt zo te zijn dat de tijd die in zeker coördinatenstelsel geldt, niet geldt voor een ander coördinatenstelsel indien de twee coördinatenstelsels zich ten opzichte van elkaar bewegen.

Op welke tijdstippen gebeurtenissen plaatsvinden hangt af van het referentiestelsel waarin je je bevindt. En zonder referentiestelsel geen tijd; en er bestaat anders gezegd geen absolute tijd.

Om op je vraag terug te komen: ook de *afstanden* hebben in coördinatenstelsels die zich ten opzichte van elkaar bewegen verschillende waardes.

Het punt is, dat vanuit coördinatenstelsel “trein” beschouwd (dat wil zeggen *gemeten!*), de afstand van rechterboom tot punt-precies-tussen-beide-bomen-in, *niet* even groot is als diezelfde afstand gezien vanuit coördinatenstelsel “rails”. Overigens is de manier waarop tijd en afstand variabel zijn, behoorlijk subtiel hoor; je raakt gemakkelijk in de war. Daarom zal ik één en ander met behulp van een getallenvoorbeeld toelichten. Hopelijk zal je hierdoor gevoel krijgen voor de veranderlijkheid van afstand en tijd in verschillende coördinatenstelsels.

A :

Z :Laat het in óns referentiestelsel nu *koffietijd* zijn!!

Na de koffie:

Z :Samenvattend: als twee Galileïsche coördinatenstelsels ten opzichte van elkaar bewegen, dan leveren met behulp van licht uitgevoerde *metingen* verschillende *uitkomsten* op voor de *afstanden* tussen gebeurtenissen, alsmede verschillende *uitkomsten* voor het *tijdsverloop* tussen gebeurtenissen. En in het ene coördinatenstelsel hebben afstanden en tijden werkelijk andere waardes dan in het andere! En de grap is nu dat de afstanden en tijden op zodanige manier variabel zijn, dat in elk Galileïsch coördinatenstelsel de gemeten lichtsnelheid (afstand-gedeeld-door-tijd) *dezelfde waarde* heeft als in welk Galileïsch coördinatenstelsel ook, ongeacht de snelheid waarmee de coördinatenstelsels ten opzichte van elkaar bewegen.

Einstein geeft in een door hemzelf geschreven populair-wetenschappelijk boekje een opmerkelijk simpele afleiding van de formules die beschrijven op welke wijze afstanden en tijden,

gemeten in verschillende Galileïsche coördinatenstelsels, verschillend zijn. De desbetreffende formules worden de *Lorentztransformaties*¹⁴⁷ genoemd omdat ze reeds door Lorentz ontdekt waren voordat Einstein de relativiteitstheorie opgesteld had; maar Lorentz begreep niet waar de formules op berustten. Einsteins boekje heet in het Nederlands *Relativiteit, speciale en algemene theorie*. Schrijver: Albert Einstein. Het is een Aula-pocket (nr. 62). Het gedachtenexperiment met de twee bomen die door de bliksem getroffen worden heb ik uit dit boekje gehaald.

Het kenmerkt Einstein, een mens zijnde die er zich bewust van was dat hij mens was met de mensen, dat hij zich de moeite getroost heeft een boekje te schrijven over zijn ontdekking dat voor een groot publiek toegankelijk is. Ik ben er maar al te dankbaar voor!

Wat hebben de Lorentztransformaties precies te zeggen? Nou, als je weet waar-en-wanneer zich een gebeurtenis langs de rails afspeelt, kan je met behulp van de Lorentztransformaties te weten komen waar-en-wanneer deze gebeurtenis vanuit de trein beschouwd zich voordoet – en vice versa kan je, als je weet waar-en-wanneer vanuit de trein beschouwd een gebeurtenis zich voordoet, met behulp van de Lorentztransformaties berekenen waar-en-wanneer het vanuit standpunt “rails” beschouwd gebeurt ... dit heb ik nou geloof ik niet erg verhelderend gezegd.. ik zal het zodadelijk met een voorbeeld toelichten! De afleiding van de Lorentzformules die Einstein in zijn boekje geeft is gebaseerd op twee Galileïsche coördinatenstelsels die ten opzichte van elkaar bewegen. Hij introduceert hierbij twee gedachtenexperimentjes:

- 1) Twee lichtstralen vertrekken vanuit de oorsprongen van de twee coördinatenstelsels, precies op het moment waarop de oorsprongen elkaar passeren – de ene lichtstraal gaat naar rechts, de andere naar links.
- 2) Een stokje wordt eerst in het ene coördinatenstelsel gedeponereerd en vervolgens in het andere.

C'est tout. En met behulp van eenvoudige wiskunde, en door middel van slimme redeneringen, leidt Einstein uit de gedachtenexperimentjes de Lorentztransformaties af door het uitgangspunt aan te houden dat in beide coördinatenstelsels licht met dezelfde snelheid voortgaat.

A :De ei's in “Einstein” zijn geloof ik die van Columbus?

Z :?????? Hahaha! Ja!!

Ik zal je de desbetreffende Lorentz-formules besparen. In plaats daarvan zal ik je nu met behulp van een concreet getallenvoorbeeld laten zien op welke wijze afstanden en tijden in verschillende

¹⁴⁷ Vanwege wat *NEN 5050* zegt wordt in heel *Levend begraven* het woord Lorentztransformatie stelselmatig met een hoofdletter geschreven.

coördinatenstelsels verschillende waardes hebben, en hoe daardoor in alle coördinatenstelsels licht dezelfde snelheid heeft.

Hiertoe komen we terug op de twee door de bliksem te treffen bomen, en onze rijdende trein; en we geven de trein een formidabele snelheid: 150.000 km/seconde. Het is nodig de trein een inderdaad formidabele snelheid te geven, omdat bij de snelheden die zich normaal gesproken voordoen in der mensen ervaringswereld, de diverse effecten zo klein zijn dat er van de variabiliteit van tijden en afstanden niets te merken is (vandaar dan ook dat de mens van het bestaan van deze effecten zo'n driehonderdduizend jaar lang onkundig gebleven is).

De bomen staan, 400.000 km van elkaar verwijderd, langs de spoorbaan¹⁴⁸. Precies in het midden tussen de bomen in bevindt zich oorsprong O ten opzichte waarvan de rails stilstaan. We zullen het coördinatenstelsel dat bij O hoort aanduiden met de term -O-. De X-as ervan loopt evenwijdig met de rails. En afstanden in de X-as-richting in -O-, geven we aan met de letter x . Zo kunnen we zeggen dat de rechterboom zich bevindt in $x_1 = 200.000$. De linkerboom bevindt zich in $x_2 = -200.000$ (spreek x_1 uit als “iks één”, x_2 als “iks twee”, en -200.000 als “min tweehonderdduizend”). Ook met de trein associëren we een coördinatenstelsel, en dit noemen we -O'-. De X'-as van coördinatenstelsel -O'- is georiënteerd volgens de lengterichting van de trein. De trein staat ten opzichte van coördinatenstelsel -O'- stil. We spreken af dat we het tijdstip waarop oorsprong O' en oorsprong O elkaar passeren, als tijdstip 0 rekenen in beide stelsels. Dit betekent dat tijdstippen bij gebeurtenissen die zich voordeden voordat O en O' aan elkaar voorbijgingen, negatief zijn. Tijdstippen worden geschreven als $t = \dots$ in coördinatenstelsel -O-, en als $t' = \dots$ in coördinatenstelsel -O'- (spreek t' uit als “tee accent”). Voorbeelden: $t_7 = 3$ betekent dat er 3 seconden zijn verlopen in -O- sinds O en O' elkaar passeerden. En $t_0 = 0$ duidt het tijdstip aan waarop O' aan O voorbijtrekt; deze gebeurtenis voltrekt zich tevens op tijdstip $t'_0 = 0$. Nog een willekeurig voorbeeld: op tijdstip $t'_8 = -0,5$ is het in -O'- een halve seconde vroeger dan het moment waarop O' O aan zich voorbij ziet trekken. Overigens: in deze voorbeelden hebben de 7, 0 en 8 in t_7 , t_0 , t'_0 respectievelijk t'_8 geen specifieke betekenis; dit soort *indexen* (zo luidt de desbetreffende vakterm) wordt slechts gebruikt ter identificatie; je zou net zo goed van t_{Jan} , t_{Janneke} , t'_{Janneke} en t'_{Anneke} kunnen spreken, maar dat doen we niet, om diverse praktische redenen.

¹⁴⁸ Nouja, wie zich realiseert dat de omtrek van de aarde 40.000 km is, trekt wellicht verbaasd de wenkbrauwen op gezien de enormiteit van de afstand tussen de twee bomen. Enfin het punt is, we doen nu even net of de aarde plat is en tevens onbegrensd groot.

Maak nu een tekening van de twee bomen, plaats een stip precies tussen de bomen in, en schrijf de letter O bij de stip om de oorsprong van -O- aan te duiden. Noteer bij de rechterboom: $x_1 = 200.000$. Noteer bij de linkerboom: $x_2 = -200.000$. Bij mijn verdere uitleg ga ik ervan uit dat je deze tekening gemaakt hebt; vul hem aan naar behoefte naarmate je de uitleg volgt die ik nu geven ga.

Op afstand $x_3 = 350.000$ in -O- bevindt zich een elektronisch apparaat dat in staat is het afgaan van een flitslampje te detecteren – en in de rechterboom is dan ook inderdaad een flitslampje aangebracht. Tevens bevindt zich in de rechterboom een elektronisch apparaat dat bewerkstelligt dat het flitslampje in de rechterboom afgaat zodra die boom door de bliksem getroffen wordt. En de detector in x_3 is op het flitslampje in de rechterboom gericht. OK, het is misschien een beetje een complex en onnozel gedachtenexperiment, maar goed... misschien is het beeld van de situatie je toch duidelijk?

A :Goeie genade wat een toestanden... Maar wat is dat eigenlijk: “detecteren”?

Z :*Detecteren* betekent zoiets als: waarnemen. Een *detector* is een apparaat waarmee vastgesteld kan worden of zich een bepaald verschijnsel voordoet. Denk je maar in, dat zodra onze detector in x_3 wordt getroffen door licht dat van het flitslampje in de rechterboom afkomstig is, dat er dan een wijzertje op de detector uitslaat.

En nu gaan we van start. Op tijdstip $t_0 = 0$ (gemeten in -O- dus), slaat de bliksem in in beide bomen tegelijk. Tevens gaat op $t_0 = 0$ oorsprong O' aan O voorbij (met een snelheid van 150.000 km/sec naar rechts bewegend). In coördinatenstelsel -O'- beleven we de dingen echter anders. Eerst wordt de rechterboom getroffen, hetgeen plaatsvindt op tijdstip $t'_1 = -0,38$ sec; even later, op tijdstip $t'_0 = 0$, raast O langs O' (met 150.000 km/sec naar links bewegend); en tenslotte wordt op tijdstip $t'_2 = 0,38$ sec de linkerboom door de bliksem getroffen. Deze waardes, en de tijd- en afstandswaardes die ik hierna nog aan je zal voorleggen zijn met behulp van de Lorentztransformaties berekend.

Voeg nu aan je tekening bij de rechterboom een tekeningetje toe van de bliksem die inslaat, en plaats daar als annotaties bij: $t_0 = 0$, en $t'_1 = -0,38$. Doe dit dienovereenkomstig ook m.b.t. de blikseminslag in de linkerboom van je tekening ($t_0 = 0$ en $t'_2 = 0,38$). Denk er een beetje over na, over hoe dat nou toch zit, met die tijdstippen die in coördinatenstelsel -O'- duidelijk anders zijn dan in -O-... Raar he dat het begrip “eerder dan” geen absolute geldigheid heeft... dat dingen die in het ene coördinatenstelsel op hetzelfde moment gebeuren, in het andere coördinatenstelsel ná elkaar gebeuren!

Nu bezien we de betrokken afstanden. Op het moment waarop in

referentiestelsel -O'- de bliksem inslaat in de rechterboom, is, in -O'- gemeten, de afstand van rechterboom tot O' gelijk aan 231.000 km (heb ik berekend met behulp van de Lorentztransformaties); dit kunnen we in de tekening annoteren als $x'_1 = 231.000$. Merk op dat dezelfde afstand in -O- gelijk is aan 200.000 km. Op tijdstip $t'_2 = 0,38$ is in -O'- de linkerboom eveneens 231.000 km van O' verwijderd, dat wil zeggen $x'_2 = -231.000$.

En nu: een geniepige strikvraag om je er leuk in te luizen: hoe groot is, gemeten in -O'-, de afstand tussen de twee bomen (dit is dus de afstand die in -O- gelijk is aan 400.000 km)?

A : (Pakt na enig argwanend nadenken een stukje papier, en maakt een berekeningetje, en zegt): Nou, volgens mij is dat dus 462.000 km...

Z : Gefopt!

A :

Z : Ik zal je uit de boom... eh droom helpen. Als de bliksem inslaat in de rechterboom, hoe laat gebeurt dat dan volgens de in -O'- geldende tijdrekening?

A :

Z : Het desbetreffende tijdstip in -O'- is: $t'_1 = -0,38$ sec (dit is 0,38 sec vóór het moment waarop O aan O' voorbijgaat).

En het tijdstip waarop in de linkerboom de bliksem inslaat, is: $t'_2 = 0,38$ sec. Dus die twee afstanden van rechter- en linkerboom tot O', beide gelijk aan 231.000 km, dat zijn afstandswaardes die volgens de tijdrekening in -O'- op *verschillende* tijdstippen gelden! En dus mag je de afstand in O' tussen de twee bomen, niet met behulp van deze twee afstandswaardes berekenen!

En hoe moet het nou wél, denk je?

A (die inmiddels ietwat korzelig is gaan kijken, en glazig tevens):.....

Z : Vergeet niet, dat in -O'- de afstand van de bomen tot O' continu verandert omdat de bomen met -O- verbonden zijn.

A :

Z : OK, je moet de afstand tussen de bomen in -O'- bepalen op één tijdstip volgens de in -O'- geldende tijdrekening (het doet er niet toe welk tijdstip). Bijvoorbeeld, neem je tijdstip $t'_0 = 0$, dan kan je met behulp van de Lorentztransformaties berekenen dat de rechterboom zich op dat moment in -O'- 173.000 km rechts van O' bevindt (deze boom is op dat moment, d.w.z. op tijdstip $t'_0 = 0$, reeds door de bliksem getroffen); tegelijkertijd bevindt de linkerboom zich op 173.000 km links van O' (en deze boom is op dit ogenblik nog niet door de bliksem getroffen). Dus de afstand tussen beide bomen is in -O'- gelijk aan $173.000 + 173.000 = 346.000$ km. En dit is *kleiner* dan dezelfde afstand zoals die in -O- gemeten wordt (400.000 km).

Wij stuiten hier op een fameus effect. Denk er een tijdlang goed over na, en je zult moeten beamen, dat wat we nu vastgesteld hebben, het volgende betekent. Dit: bezie je een voorwerp dat ten

opzichte van jou stilstaat, dan heeft het een zekere lengte – maar beweegt hetzelfde voorwerp zich ten opzichte van jou met grote snelheid, dan is het korter. In ons voorbeeld: als ik in de trein zit, bewegen de beide bomen zich ten opzichte van mij, en daardoor is hun onderlinge afstand voor mij kleiner (346.000 km) dan voor jou (400.000 km), daar jij stilstaat ten opzichte van de bomen. En dit effect heet *Lorentzcontractie*, en het is géén gezichtsbedrog: het is Waarheid; d.w.z.: objectieve metingen tonen aan dat een voorwerp werkelijk korter wordt naarmate het sneller ten opzichte van een gegeven referentiestelsel beweegt.

A :Ik begin dit een erg moeilijk verhaal te vinden!!!!

Z :Nouja, het is gewoon een feit dat Onze-Lieve-Heer de schepping allerwonderbaarlijkst opgezet heeft. Atomen die woest en ledig zijn... afstanden en tijden die een variabel weefsel vormen als een soort van deformeerbaar etherisch rubber... En zonnen zijn brullende kernfusie-monsters! Heel wonderbaarlijk, heel fascinerend, heel verrassend allemaal. En uitermate moeilijk te bevatten voor ons, armzalige mensenwezentjes – terwijl we onszelf *Nota Bene* zo graag “homo sapiens” noemen, hihhi. Je hebt echt inderdaad een gigantische hoop Liefde nodig, om het Geduld en het Doorzettingsvermogen op te kunnen brengen die nodig zijn om de Grootste aller Puzzels te ontwarren: hoe de zogenaamd dode natuur functioneert; niets is moeilijker dan leren zien hoe de ware gedaante van Mevrouw Natura eruitziet, ik zweer het je! *C'est la vie!*

Ontwikkel maar geen minderwaardigheidscomplex omdat je het moeilijk vindt. Het *is* moeilijk! Doe gewoon goed je best, hou vol, denk na, en denk na, en denk na; en hou vol! Dan komt tenslotte het moment waarop je het allemaal zo'n beetje gaat doorgronden heus wel. Je hoeft alleen maar enorm je best te doen, en er genoeg tijd voor uit te trekken (jaren desnoods), dan komt het allemaal tenslotte wel goed.

All's well that ends well.

Think about that, and go on!!

[17]

A :Heb ik het nou goed begrepen, dat als het in -O- een bepaald tijdstip is (het is bijvoorbeeld drie uur), dat het dan in -O'-... ja hoe had ik het nu gedacht...

Z :Ik geloof dat je het er over hebt, dat je niet kunt vragen: “In mijn coördinatenstelsel (langs de rails) is het drie uur, hoe laat is het nu in jouw coördinatenstelsel (in de trein)?”.

A :O. Ik vermoed dat dat niet kan omdat dit weer zo'n één-gedeeld-door-nulvraag is?

Z :Juist. Een typisch geval van Grootste Gemeenste Deelfout.

Want het hele scala aan gebeurtenissen dat zich in -O- voordoet op tijdstip “drie uur”, doet zich in -O’- op *verschillende* tijdstippen voor¹⁴⁹. Dus met andere woorden: bij één bepaald tijdstip in -O- hoort een hele *reeks* van tijdstippen in -O’-. Omgekeerd hoort ook bij één tijdstip in -O’- *niet* één enkel tijdstip in -O-.

Vandaar dat er geen zinvolle uitspraak mogelijk is in de zin van: “In coördinatenstelsel -rails- is het drie uur, dat wil zeggen dat het in coördinatenstelsel -trein- ... uur is”; want het is niet mogelijk op de plaats van de ... enig tijdstip in te vullen dat in coördinatenstelsel -trein- als geheel geldt.

A :Tja.

Z :Eén-twee-cha-cha-cha.

A :Wat nu weer?

Z :O niks, gewoon even niet op mij letten!

A :Hahaha.

Z :Ik stel voor dat we ons gedachtenexperiment voortzetten.

Op het moment waarop de rechterboom door de bliksem getroffen wordt gaat in die boom het aldaar aanwezige flitslampje af. In coördinatenstelsel -O- is de afstand van flitslampje tot detector gelijk aan 150.000 km; dus, omdat in -O- de snelheid van het licht gelijk is aan 300.000 km/sec, heeft het licht dat door het flitslampje uitgezonden wordt, volgens de in -O- geldende tijdrekening 0,5 seconde nodig om de afstand van flitslampje tot detector te overbruggen. Nu zullen we bezien of inderdaad ook in coördinatenstelsel -O’- de lichtsnelheid gelijk is aan 300.000 km/sec. Dit doen we als volgt:

(1) Uit de Lorentztransformaties volgt dat de detector in referentiestelsel -O’- op tijdstip $t'_3 = -0,10$ sec bereikt wordt door het licht dat van het flitslampje afkomstig is.

(2) Uit de Lorentztransformaties volgt tevens dat de afstand waarop de detector zich bevindt ten opzichte van oorsprong O’ als de detector door het licht uit het flitslampje bereikt wordt, gelijk is aan $x'_3 = 318.000$ km (vergeet niet dat de trein zich ten opzichte van -O- met enorme snelheid naar rechts begeeft).

(3) De snelheid waarmee in -O’- het licht zich verplaatst, d.w.z. afstand-gedeeld-door-tijd, is gelijk aan $(x'_3 - x'_1) / (t'_3 - t'_1)$. Dit geeft

¹⁴⁹ Dit lost een raadsel op waar u misschien mee worstelde. Ergens hierboven staat: “Op het moment waarop in -O’- de bliksem inslaat in de rechterboom, is, in -O’- gemeten, de afstand van rechterboom tot O’ gelijk aan 231.000 km” – raadsel: Waarom is de afstand van de betrokken boom tot -O’- nu dan niet inderdaad gelijk aan deze 231.000 km??? Antwoord: als je kijkt hoe laat het in coördinatenstelsel O’ is op het tijdstip waarop vanuit -O- bezien de bliksem inslaat, dan zie je dat het dan bij O’ niet even laat is als bij de getroffen boom – en als je afstanden berekenen wilt moet je de op één tijdstip geldende afstanden benutten. Ben ik duidelijk eigenlijk?

nu $(318.000 - 231.000) / (-0,10 - -0,38)^{150} = 300.000 \text{ km/sec}^{151}$. En ja! Waarachtig! Ook in $-O^2$ - gaat licht met altijd maar weer diezelfde vermaledijde snelheid van 300.000 km/sec voort! Begrijp je wat ik feitelijk gedaan heb? In coördinatenstelsel -trein-, de oerendhard over de rails denderende trein, heb ik de lichtsnelheid bepaald, door de door het licht afgelegde afstand tussen rechterboom en detector, te delen door de tijdsduur die het licht nodig heeft om de desbetreffende afstand te overbruggen (want snelheid is afgelegde-afstand-gedeeld-door-tijd). En er komt keurig netjes 300.000 km/sec uit, dezelfde snelheid die het licht ten opzichte van de rails heeft! Alles klopt. Albertje heeft het allemaal perfect uitgeknoebeld, en er is werkelijk geen speld tussen te krijgen. Hoe prachtig is dit alles. Hoera!

Tot zover ons getallenvoorbeeld, waarmee ik heb willen laten zien op welke wijze afstanden en tijdstippen veranderlijk zijn hetgeen zodanig is dat voor de snelheid van het licht de afstand-gedeeld-door-tijdberekening in alle Galileïsche coördinatenstelsels dezelfde waarde oplevert. En zo hebben we nu gezien dat het gewoon waar is: in alle Galileïsche coördinatenstelsels gaat het licht even hard. Net als de vier wieken van een molen.

A :Net als de vier wieken van een molen. Wat een verrassende mededeling.

Z :De vier wieken van een molen kwamen even in mijn hoofd spoken naar aanleiding van een raadseltje waarmee ik in mijn kindertijd geconfronteerd geworden ben. Een *windmills of your mind*-spook hè. Tja, niets werkt zo maf als het menselijk brein, het is niet anders.

De Lorentztransformaties waren op zich reeds opgesteld voordat Einstein ze afleidde. Maar Einstein ontdekte nog veel meer, en daar

¹⁵⁰ Excuus aan de alpha-mensen onder u die de strijd om Begrip al die tijd hebben volgehouden, maar nu moeten afhaken omdat ze niet weten hoe je moet rekenen met getallen waar een min-teken voor staat... Ik kan helaas niet meer voor u doen dan bezweren dat de waarde van 300.000 echt als rekenresultaat uit het rekensommetje te voorschijn komt, ik jok niet. Enfin, straks maken we Z kassie wijle, om opgelucht te kunnen ademen; o ja laat ons alsjeblieft toch gewoon een einde maken aan alle moeilijkdoenerij!!!!

¹⁵¹ Eerlijk gezegd levert het laatste rekensommetje niet 300.000 maar ongeveer 311.000 op, maar dat komt alleen maar doordat Z ons alle getallen zwaar afgerond voorgeschoteld heeft. Als je 't allemaal met veel keurig nauwkeurige decimalen erbij gesleept berekent komt er, verdomd als het niet waar is, inderdaad verregaand precies 300.000,0000... uit.... Mooi toch he. 't Heeft eigenlijk toch ook echt wel iets vreselijk aardigs dit alles, al zeg ik het zelf met mijn tedere gestel.

Ik kan u overigens nu meteen ook wel laten weten dat de snelheid van het licht feitelijk gelijk is aan 299.792.458 m/sec; dit nog even ter informatie.

was opzienbarend nieuws bij. Om te beginnen leidde hij een formule af voor de kinetische energie die afweek van die welke uit de wetten van Newton volgt (de formule die uit de wetten van Newton volgt is dus principieel fout); uit de door Einstein afgeleide formule voor de kinetische energie blijkt dat de kinetische energie van een voorwerp oneindig groot zou zijn als het voorwerp met de lichtsnelheid voortging. Dit betekent dat je oneindig veel energie aan een voorwerp zou moeten toevoeren om het met de snelheid van het licht te laten bewegen, want de benodigde kinetische energie kan niet uit het niets ontstaan. Met andere woorden: geen enkel object kan met de snelheid van het licht bewegen¹⁵². Als je ONTZAGGELIJK veel energie aan een pingpongballetje zou toevoeren (bijvoorbeeld door het oeverloos lang voort te stuwen met behulp van een oe-oe-oerend sterke raket), zou je het tenslotte een snelheid van bijvoorbeeld 299.000 km/sec kunnen geven, maar het is onmogelijk het werkelijk met de lichtsnelheid te laten voortgaan. En, geloof het of geloof het niet, zelfs als een pingpongballetje een snelheid zou hebben ten opzichte van coördinatenstelsel -rails- van 299.000 km/sec, dan nog zou gelden dat ook ten opzichte van dit waanzinnig voortjakkende objectje, de lichtsnelheid onverkort 300.000 km/sec bedraagt! Overigens zou het pingpongballetje er voor ons, mensen langs de rails, dan niet als een balletje uitzien maar als een zeer plat gevalletje – zo plat als een dubbeltje zegmaar (ik heb nu even geen zin meer in gedetailleerde berekeningen maken. Als je t.z.t. ver genoeg doorgeleerd hebt, dermate ver dat je in staat bent berekeningen met behulp van de Lorentztransformaties zelf te maken, mag je het voor jezelf eens uitzoeken: is een pingpongballetje dat voortgaat met een snelheid van 299.000 km/sec, wel of niet platter dan een dubbeltje?).¹⁵³

A :Lijkt me leuk om eens te doen zeg; de toekomst lacht me al stralend toe.

Z :Ja maar het mooiste komt nog.

De door Einstein ontdekte verbeterde formule voor de kinetische energie leidt tot ongehoorde conclusies. En hoort nu toch eens goed toe...: *Einstein stelde vervolgens vast* (uitgaande van de wet van behoud van energie, en van het relativiteitsprincipe, én van de door Maxwell opgestelde vergelijkingen), *dat als een voorwerp energie opneemt, dat dan ook de massa van dat voorwerp toeneemt!!*

En al doende kwam hij tot de slotsom dat massa energie vertegenwoordigt.

!!!!

¹⁵² Objecten waarvan de rustmassa nul is kunnen wél met de lichtsnelheid voortgaan – dit wordt hier verder niet behandeld.

¹⁵³ Opmerking: als Z het correct had willen zeggen had hij het moeten hebben over een stilstaand dubbeltje.

A :Ja. Je hebt al vaker beweerd dat dit zo is, moet ik zeggen, en ik moet tevens zeggen dat ik me nog steeds afvraag wat ik ervan moet denken – en dit heb ik op zichzelf ook al eens eerder gezegd, ik weet het... Maar ik vind het echt knotser dan knots. Hier wen ik helemaal nooit aan!

Z :Jij jouw mening, even goede vrienden. Maar we beginnen inderdaad behoorlijk in herhalingen te vervallen... Maar ik zal het toch nog eens zeggen, want wie dit niet begrepen heeft blijft steken: Tracht niet de dingen te “begrijpen”. De Waarheid strookt met de wiskundige formules, die je op kunt vatten als een vorm van uitgekristalliseerd scherpzinnig nadenken, en de formules zijn zo klaar als een klontje (mits je de taal genaamd wiskunde spreekt). Punt uit. De schepping is zoals hij is, en zo is het toevallig ook nog eens een keer. Meer valt er stomweg niet over te zeggen. En een verstand als dat van Einstein hebben we nu eenmaal niet, het is niet anders.

En het is dus zo dat de afzonderlijke behoudswetten van energie en massa, die wij eerder leerden kennen, nu tot één behoudswet versmolten zijn; dat wil zeggen: massa kan wél verloren gaan¹⁵⁴ doch daar komt dan energie voor in de plaats. En energie kan verdwijnen maar dan ontstaat er een deeltje(s) met een dienovereenkomstige massa¹⁵⁵.

De formule die de relatie tussen hoeveelheden energie en massa vastlegt is heel eenvoudig. Hier komt ie.

Energie = massa-maal-lichtsnelheid-maal-lichtsnelheid.
Bijvoorbeeld een massa van 1 kg is equivalent met een energie van $1 \times 300.000.000 \times 300.000.000$ joule. Ja; 1 kg is equivalent met $90.000.000.000.000.000$ joule. Dat is nogal wat. Nu begrijp je dat een atoombom gruwelijke energiehoeveelheden voortbrengt (immers, je herinnert het je nog: bij de explosie van een kernbom gaat enige massa verloren).

Hoe wonderlijk is dit alles toch...

A, jouw God bestaat niet maar Zijn Schepping is het allerschoonste wonder, - een veel groter wonder dan een over water lopend persoon...

S :O godverdomme ik geloof dat we weer eens op zo'n diepzinnige

¹⁵⁴ Ja zo zeggen velen het – maar eigenlijk klopt deze uitspraak niet. Want als je de massa van de “vrijgekomen” energie in rekening brengt, blijkt dat er helemaal geen massa verloren gegaan is.

¹⁵⁵ Ja zo zeggen velen het – maar misschien klopt deze uitspraak niet. Want het lijkt er op dat het adequater is te zeggen dat een deeltje een specifieke manifestatie van energie is.

gepassioneerde beschouwing getrakteerd gaan worden. Wat walgelijk vervelend nou toch weer. Ik word echt gek van die vent. Jezus man verval toch niet de hele tijd in vervelende herhalingen!! We weten het zo langzamerhand allemaal wel!!

Z :Jouw God, A, wáár zou die jongen dan moeten wonen! In welk sterrenstelsel. In een zwart gat misschien?

Dit is natuurlijk een heel banale, maar toch ook erg voor de hand liggende vraag: wáár in het heelal zou deze Persoon zijn hol dan wel hebben? Och A, en waarom zou hij zich in vredesnaam de moeite getroosten speciaal aan dit ene nietige aardbolletje waarop wij bivakkeren zoveel aandacht te besteden – om er zich zelfs te laten kruisigen. Laten kruisigen, met welk doel? Zie je dan niet dat we hier stuiten op niets dan een bizar soort van egoïstische sado-droom van de fantaserende mens? Waarom zou de schepper van het absoluut onvatbaar grootse heelal zo'n stelletje lamzakken als wij zijn een dienst willen bewijzen?! O, het is zo arrogant, en zo dwaas tegelijk, een dergelijk verzinsel voor Waar te houden. En dan ook nog op dat sadistische ritueel het schaamteloze ego-etiket “Goede Vrijdag” plakken. De leuze waarmee de moffen één hunner helle-oorden lardeerden: “Arbeit macht frei”, is zachtzinniger, en minder in zwart sarcasme gedoopt, dan deze sadistische term: Goede Vrijdag. Het is werkelijk ongelooflijk.

Er is de NATUUR – en het bestaan en functioneren van Mevrouw Natura is een zo schoon en al-machtig gegeven dat het voor de mens passend is, en terecht, als we geïnspireerd de term “Goddelijk” hanteren. Maar dat impliceert niet dat er een Godspersoon is die zich om onze zieltjes bekommert. God is het objectieve, niet het subjectieve, zie je...

A :Ik geloof allang niet meer in God.

Z :Weet ik wel. In wezen gelooft niemand echt in God. Maar de geschrokken schaapjes kunnen het grijnslachen van de doodshoofden niet aan, en daarom spelen ze het spelletje van net-doen-alsof. Als kind speelden we vaders en moeders – op later leeftijd godje en jesusje.

Het is allemaal alleen maar zelfbedrog.

A :Ja.

Z :Ik doe daar overigens op mijn manier ook aan mee, maar bij mij is het tenminste een bewuste keuze. Bij de meesten blijft het een proces dat in dompige lagen van het onbewuste rondzingt.

A :Ja.

Z :En dat is NIET gezond. De meedogenlooste vormen van fanatisme zijn die welke voortkomen uit verdrongen spanningen, spanningen die de mens niet aan kan. Hier stuiten wij op het fanatisme waaruit de inquisitie voortgekomen is, en het is wederom dit fanatisme waar

Chomeiny voor staat. En het is tevens het fanatisme dat aan de excessen van het communisme bijgedragen heeft, en aan de geboorte en het wasdom van het monster genaamd nazisme.

Nou we toch bezig zijn: ook kapitalisme is een godsdienst – God beter 't – die dient om geen onaangename spanningen te hoeven voelen. De truc is: je stopt de nare spanningen die je voelt in het rücksichtslos aanbidden van pakkende opvattingen, en je houdt hier onwrikbaar aan vast ongeacht de consequenties. Ik zie het trouwens zo dat elke mens dit doet. Mensen die deze truc niet toepassen worden psychotisch! Maar je moet beseffen hoe het werkt, anders word je een barre fanaticus. Neem jezelf gewoon maar niet al te serieus... En je moet positieve godsdiensten kiezen. Bijvoorbeeld Einstein heeft het zoeken naar Goedheid, Schoonheid en Waarheid als leidend principe genomen in dienst waarvan hij zijn hele leven gesteld heeft. Er bestaat overigens welhaast geen naargeestiger eredienst dan de kapitalistische. Dit is zo ongeveer het enige stelsel waarin het privé-ego onbeschaamd de plaats van God ingenomen heeft. Niet offeren maar alles naar je toe graaien want ik leef maar één keer, ziedaar de levensfilosofie der kapitalisten. En je moet meedogenloos aan je filosofie vasthouden want zodra je ook maar even in menslievendheid vervalt ga je twijfelen, dan komen die nare spanningen weer boven. Dan beseef je dat je vastwel niets meer dan een lullige worm bent die in een volkstuintje in tweeën gespleten kan worden door een onverschillige schop. Dit is het punt he. Geen mens wil zien dat ie niets dan een lullige worm is. Vandaar dat we onze idealen zo koesteren – idealen verheffen ons uit de modder (denken we). Dit is het spelletje dat we spelen: net-doen-of-we-belangrijk-zijn. Net doen of we Übermensen zijn. Maar we zijn niets. Hier dan heb je het antwoord op al je vragen: *JE BENT HELEMAAL NIETS!!*

A :Zou het zo kunnen zijn dat sommige mensen er juist grimmig een zelf-hatelijk genoegen in vinden, te bedenken dat ze smerige wormen zijn, en het daarom juist extra fijn vinden opzettelijk rottigheid uit te halen, en andere mensen in de grond te stampen?

Z :A, wat een verrukkelijk scherpzinnig joch ben je toch. Ik denk inderdaad dat je gelijk hebt...

Je bent hard op weg een kleine wijze te worden, manneke! Maar ik zie het soort mensen waar jij op doelt als halve psychoten. En een probleem met ismes zoals kapitalisme, nazisme en communisme is inderdaad dat ze zulke semi-psychoten aantrekken. "Halve garen" zegt de treffende volksmond.

A :Ja. Ik vind jou een echt mens, in de beste betekenis van dat woord.

Z : Z is Z, en A is A; en allebei zijn we pracht-wormen, precies goed zoals we zijn.

Want wij zijn Natuur. Alles is Natuur, en in de Natuur is geen volmaaktheid noch onvolmaaktheid, omdat het alles Nada is. De

Natuur is een gegeven. A is een gegeven. Z is een gegeven. Basta.

Z :Ik wou nog iets zeggen over velden. Herinner je je nog wat een veld is?

A :Eh...

Niets dan een verzameling getallen in de ruimte.

Z :We kunnen deze formulering nu verbeteren – de term “in de ruimte” moet namelijk vervangen worden door “ten opzichte van een coördinatenstelsel”. De desbetreffende getallen zijn namelijk altijd aan een coördinatenstelsel gekoppeld¹⁵⁶. Je kiest een coördinatenstelsel, en vervolgens stel je in alle punten erin vast, bijvoorbeeld hoe warm het in de diverse punten is. De aldus verkregen meetresultaten, behorende bij de desbetreffende t-, X-, Y-, en Z-waardes: die vormen bij elkaar het veld.

Zo kennen we dus ook het elektrische veld, en het zwaartekrachtveld enzomeerdere.

Vragen we ons nu af hoe ver met name het elektrische veld in de ruimte reikt, dan luidt het antwoord zoals dit volgt uit de vergelijkingen van Maxwell, als volgt: Oneindig ver (de grootte van het elektrische veld wordt weliswaar snel kleiner naarmate het veld verder reikt, en tenslotte uitermate klein, maar het veld wordt in principe toch nooit helemaal nul).

A :Ik vind dit moeilijk om goed aan te voelen.

Z :Doet er niet zoveel toe. Er zijn formules die het perfect beschrijven.

Maar er is wel een probleem; het probleem is dat het heelal zelf niet oneindig groot is. Ten tijde van de Big Bang was het onbegrijpelijk klein. Inmiddels is het onbegrijpelijk groot geworden, jawel, maar geenszins oneindig groot. Hoe kan het dan dat het elektrische veld wél oneindig ver reikt!

A :????

Z :Dat kan ook helemaal niet. En Einstein heeft uitgepluisd hoe het zit, en het zit zo dat uit de speciale relativiteitstheorie volgt dat bijvoorbeeld een elektrisch veld, als het ontstaat, niet onmiddellijk een oneindige reikwijdte heeft, doch dat het zich na zijn ontstaan van meet af aan uitbreidt met de snelheid van het licht. Ook voor zwaartekrachtvelden geldt dat ze niet meteen momentaan tot in het oneindige reiken maar dat ze zich steeds verder in de onpeilbare diepten van het heelal storten, uitdijende met de lichtsnelheid.

A :Goh.

Z :Als op dit moment op stel en sprong de zon verdween, zou het nog acht minuten duren¹⁵⁷ voordat het donker werd, dat niet alleen, maar tevens zou de aarde nog acht minuten lang doorgaan met

¹⁵⁶ Einstein heeft ergens zoiets gezegd als: “Elk referentiestelsel sleept zijn eigen ruimte met zich mee”.

¹⁵⁷ Om preciezer te zijn: acht minuten en achttien seconden.

haar gekromde baan te beschrijven rondom de (reeds niet meer bestaande) zon, omdat ook het zwaartekrachtsveld hier ter plaatse nog acht minuten aanwezig zou blijven. Tja; ik denk wel eens: -De informatie “De zon bestaat niet meer” heeft acht minuten nodig om ons te bereiken-.

Uit metingen weten we dat materiële objecten (sterrenstelsels) in het heelal die zich zeer ver weg bevinden, van ons vandaan bewegen met een snelheid die de lichtsnelheid nabij komt. Deze meetresultaten suggereren, als ik het goed begrijp, dat het heelal zich (in den beginne) met inderdaad de snelheid van het licht uitbreidde.¹⁵⁸ De zwaartekracht oefent overigens een afremmende invloed op de uitdijing van het heelal uit.

En nu nog even pats:

$$ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2 + i^2c^2dt^2$$

Herken je 'm? De formule waarvan het kardinale belang ons door Minkowski glashelder fonkelend onder ogen gebracht is. Minkowski plaatste er de opmerking bij dat het ruimtetijdweefsel, dieper beschouwd, helemaal niet zo coördinatenstelsel-afhankelijk (dat wil zeggen: zo relatief) is als het volgens de relativiteitstheorie lijkt te zijn. Er is namelijk een soort van voor het menselijk oog verborgen hogere-orde “afstand” die wél steeds dezelfde waarde heeft ongeacht in welk coördinatenstelsel je door de ruimte-tijdzee voort-crosst. Deze “afstand” is een vervlochten geheel van de drie ruimte-coördinaten en de tijd-coördinaat. In de formule van Minkowski hierboven is dit totaal-vlechtwerk aangegeven met het wiskundige symbooltje *s*. En *dit* afstandsenteitje is NIET relatief! Het heeft altijd dezelfde waarde, ongeacht het coördinatenstelsel waarin je je bevindt. Ik bezwijk hier voor de verleiding, een beroemde door Minkowski uitgesproken zin te herhalen die je tot vervelens toe in allerlei boeken tegenkomt zodra het onderwerp “relativiteitstheorie” opdoemt. Het is intussen inderdaad een treffende formulering, en hier komt ie: “Voortaan zijn ruimte op zichzelf en tijd op zichzelf gedoemd over te gaan in niets meer dan schaduwen, en alleen een soort vereniging van beide zal een onafhankelijke realiteit bewaren”.

Met andere woorden: de scheiding die het menselijk bewustzijn maakt tussen voortgaan in de ruimte en voortgaan in de tijd wordt tot op zekere hoogte slechts veroorzaakt door de werking van onze hersenen, en strookt niet met de diepere werkelijkheid. De relativiteitstheorie leert dat het onderscheid tussen wat wij “ruimte” noemen, en wat wij “tijd” noemen, veel minder groot is dan we subjectieverwijs geneigd zijn aan te nemen – het zijn geen entiteiten

¹⁵⁸ Inmiddels weten we dat het heelal er geen been in ziet in de verste verten uit te dijen met een snelheid die (veel) groter is dan die van het licht. / AZS.

die volslagen andersoortig van aard en onafhankelijk van elkaar zijn. Ze vormen in feite een innige eenheid. Einstein schreef: “De fysica wordt dankzij de inzichten van Minkowski van een dynamische “gebeuren” in de drie-dimensionale ruimte, in zekere zin tot een *statisch* “zijn” in de vier-dimensionale wereld”¹⁵⁹. Mensen denken in termen van verleden, heden en toekomst. Dit berust op een misverstand. In wezen gebeurt er niets, is alles statisch; het is het menselijk denken dat de impressie van een “dynamisch gebeuren” voortbrengt...

Ik, Z, vind overigens dat we nu bijna dreigen te vergeten dat we slechts plaatjes hebben. We moeten niet zweverig en speculatief over de Waarheid gaan filosoferen, tenzij we accepteren dat er een grote kans bestaat dat we dan onzin debiteren. Pas op voor het Zweven. Straks wil men alweer beweren dat je een tijdmachine maken kunt; immers, als je in de X- Y- en Z-dimensies kunt reizen, waarom dan niet in de icT-dimensie.

Zo! Laat ons veilig met de voetjes op aarde terugkeren, om over te gaan tot de behandeling van de algemene relativiteitstheorie.

- A :Ik heb wel eens gehoord dat uit de relativiteitstheorie volgt dat als iemand met een raket naar de maan gaat, dat zo iemand bij terugkomst een héél klein beetje minder ouder geworden is, dan hij geworden zou zijn als hij op aarde gebleven was? Heel bijzonder! Klopt dat? Of ga je het hier sowieso nog over hebben in verband met de *algemene* relativiteitstheorie?
- Z :Ojeeja daar zeg je wat! Ik was het haast vergeten... Nee, dit verschijnsel volgt *linea recta* uit de speciale relativiteitstheorie. Er is ontzaggelijk veel over te doen geweest, waaruit ik concludeer werkelijk de enige niet te zijn die het moeilijk vind de Lorentztransformaties goed te interpreteren.

OK. Laat ons de wereldberoemde *tweelingparadox* (zoals men het fenomeen is gaan noemen) uit de doeken doen. Ik schets twee scenario's betreffende twee broers die een tweeling vormen. Ze heten O en O'.

Scenario 1

Broer O' vertrekt als hij 28 jaar oud is naar Alpha Centauri. Alpha Centauri is, moet je weten, de ster die van alle sterren het dichtst bij ons in de buurt staat¹⁶⁰. Hij bevindt zich hier ongeveer 4 lichtjaar vandaan (laten we het voor het gemak op exact 4 lichtjaar houden).

¹⁵⁹ *Relativiteit, speciale en algemene theorie*; Albert Einstein (Het Spectrum).

¹⁶⁰ Hm, eigenlijk is Proxima Centauri (een begeleider van Alpha Centauri) de dichtstbijzijnde ster voor zover we heden ten dage weten.

A : *Lichtjaar?* Ikke niet snap????

Z : O, in tegenstelling tot wat de term suggereert, is het lichtjaar niet een maat voor tijd maar voor afstand. Hoeveel afstand deze afstandsmaat voorstelt: 1 lichtjaar? Een lichtjaar is gelijk aan de afstand die het licht in een jaar aflegt – dit is dus een ENORME afstand!

Goed, broer O' gaat op weg met een snelheid ten opzichte van de aarde van tachtig procent van de lichtsnelheid. Hoe lang zal O' erover doen om Alpha Centauri te bereiken?

A :

Z :

Z : Weet jij op deze vraag iets verstandigs te zeggen?

A : Wassetmarwarski.

Z : Iemand die de essentie van de relativiteitstheorie geïnternaliseerd had zou zeggen: "Dat hangt er maar vanaf; namelijk het hangt af van welk coördinatenstelsel je kiest".

A : Zo is het.

Z : Uit de Lorentztransformaties kan je berekenen dat in het coördinatenstelsel van O' zelf, de reis 3 jaar duurt. Dat betekent dat O' de leeftijd van 31 jaar heeft als hij aankomt. Echter, gezien vanuit een met de aarde verbonden coördinatenstelsel duurt de reis 5 jaar. Tweelingbroer O was 28 toen O' vertrok; en O is dus 33 als O' Alpha Centauri bereikt. Dus: broer O is nu 2 jaar ouder dan jochie O'.

Vervolgens begeeft ook O zich op weg. Hij gebruikt een identieke raket als die waarmee zijn broertje de reis gemaakt heeft, en bereikt 3 jaar later (volgens zijn eigen tijdrekening) Alpha Centauri. Tijdens deze reis is O', die bij Alpha Centauri op een buitenverblijf verbleven is om rustig op zijn broer te wachten, 5 jaar ouder geworden. Dus ze zijn even oud: 36 jaar, als ze elkaar de welkomsthand schudden. Aldus de resultaten die uit berekeningen met behulp van de Lorentztransformaties volgen.

Scenario 2

Nu een ander verhaal. Maar het begin is hetzelfde: broer O' reist naar Alpha Centauri met een snelheid ten opzichte van de aarde van tachtig procent van de lichtsnelheid. Als hij bij Alpha Centauri arriveert is hij 31, terwijl achtergebleven broer O 33 is. Eenmaal aangekomen keert O' onmiddellijk op zijn schreden terug. Over de

terugweg doet hij volgens eigen waarneming wederom 3 jaar. Verheugd schudden O en O' elkaar de hand om de hereniging te bekrachtigen. Het opmerkelijke feit doet zich nu voor dat O' 34 jaar is terwijl O de mooie leeftijd van 38 jaar heeft¹⁶¹. Dus, de reislustige O' mag meer van het heelal gezien hebben: O is bij dit alles toch maar de oudste en dus natuurlijk ook nog de wijste geworden. Rarara hoe kan dat.

A:

Z :Nou gewoon: het resultaat van scenario 2 (en dat van scenario 1) volgt gewoon uit de Lorentztransformaties, niets bijzonders aan de hand, dat wil zeggen, niets dat bijzonderder is dan de diverse resultaten van de relativiteitstheorie die we eerder reeds aanschouwen mochten.

Toch hebben veel fysici juist over scenario 2 ontzettend veel ophef gemaakt (en gek genoeg niet over scenario 1), die met zich gebracht heeft dat men er allerlei extra verklaringen voor geopperd heeft die los staan van de wetmatigheden die door de Lorentztransformaties beschreven worden. Waarom men van die onnodige en niet relevante extra verklaringen bedacht heeft? Tja – blijkbaar is correct interpreteren van de Lorentztransformaties gewoon helemaal geen sinecure. De hele verwarring is, geloof ik, met name ook voortgevloeid uit de volgende redenatie:

“Jamaar het is toch even legaal om te zeggen dat O bewogen heeft ten opzichte O', als te zeggen dat O' bewogen heeft ten opzichte van O (want beide coördinatenstelsels zijn even legaal). Waarom krijgt O' dan de voorkeursbehandeling van minder snel oud te worden?”.

Het antwoord op deze vraag luidt:

“Jamaar uit de relativiteitstheorie volgt toch juist dat de tijd in verschillende coördinatenstelsels verschillend verloopt, ook al zijn alle coördinatenstelsels legaal! Dit wisten we toch al?! En het is O' waarin de tijd het langzaamst voortgaat, omdat Alpha Centauri *stilstaat* ten opzichte van O, en *beweegt* ten opzichte van O' ← precies *dit* is de oorzaak van de surprise waarvan wij zo geneigd zijn er verbaasd van op te kijken”.

Wat valt er verder over te zeggen. Ik kan nog de diepzinnige opmerking maken dat uit het feit dat in alle coördinatenstelsels dezelfde natuurwetten gelden, nog geenszins volgt dat symmetrieën niet verbroken kunnen worden. Merk op dat in scenario 2 voor broer O Alpha Centauri steeds op zijn plaats blijft, terwijl hij voor

¹⁶¹ Leeftijd van O'= 28 + 3 + 3 = 34. ----- En leeftijd van O= 28 + 5 + 5 = 38.

Grappige constatering: op het moment waarop de twee broers na de scheiding elkaar weer ontmoeten is hun *gemiddelde* leeftijd in de twee beschreven scenario's 1 en 2, dezelfde: 36 jaar.

broer O' steeds van plaats verandert, en deze asymmetrie is het die, zoals bij berekeningen met de Lorentztransformaties blijkt, tot een asymmetrisch resultaat leidt.

A (na langdurig gezweven te hebben): Toch is er iets raars wat me onrustig maakt.

Z :Wat mag dat wel zijn.

A :Je zei dat we ons alleen bezig hielden met Gaalse coördinatenstelsels die steeds zonder te schokken ofzo, continu rechtdoor gingen. Maar O' overtreedt toch deze afspraak op het moment waarop hij vertrekt van de aarde, en zeer zeker ook als hij bij die ster waar hij aankomt rechtsomkeert maakt?

Z :Goed gezien hoor. Ik wil weliswaar graag aan je observatie de observatie toevoegen dat ook O deze afspraak overtreedt als hij in scenario 1 de achtervolging inzet om O' te achterhalen. In feite signaleer je een manco in de speciale relativiteitstheorie. Het is geweldig wat we dankzij de speciale relativiteitstheorie aan inzichten opgedaan hebben. Desondanks hebben we er geen idee van op welke wijze de leeftijd van O' beïnvloed wordt door de snelheidsveranderingen die O' in zijn voortgaande bewegingen ondergaat. Nee, de speciale relativiteitstheorie zegt hier helaas niets over. Met andere woorden: de resultaten die uit de Lorentztransformaties volgen zijn idealisaties. Dit neemt niet weg dat de berekende getallen bij de twee scenario's die we boven beschreven hebben, met zeer goede benadering de juiste uitkomsten zijn hoor.

Maar naar aanleiding van het punt dat jij nu terecht aan de orde stelt zou bij ons de volgende vraag kunnen rijzen: "Waarom zijn coördinatenstelsels die onregelmatigheden in hun bewegingen vertonen eigenlijk geen legale referentiestelsels – waarom zijn alleen Galileïsche coördinatenstelsels legaal?"

A :Ik zou het niet weten.

Z :Einstein wist het ook niet. Daar concludeerde hij uit dat *alle* coördinatenstelsels legaal zijn. Het was hem bijgevolg duidelijk dat er een extensie van de speciale relativiteitstheorie moest komen; en dit is een inzicht geweest waarin hij toentertijd werkelijk volkomen alleen stond. Zo ging hij aan het werk; vooroordelenvrij eigenwijs – alleen als de eenzame fietser. Dit is heel hard werken geworden. Wij zoals wij hier vanavond zitten hebben er geen notie van hoe onvoorstelbaar hard werken het in feite geweest is. Einstein was een keiharde als het om zijn werk ging... *from here to eternity*... Enfin, het resultaat van de door hem gebrachte offers is datgene geworden wat de *algemene relativiteitstheorie* is gaan heten. Daar gaan we het nu over hebben. OK, laat ons handelend optreden.

Jij staat langs de rails, en ik bevind me in de rijdende trein die zich over de rails voortspoedt.

A :Alweer!

Z :Alweer.

Maar deze keer zit ik niet stil doch wandel door de trein met een dienblad waarop zich een suikerklontje en een blokje lood bevinden.

A :Hihihi.

Z :Wie het laatst lacht lacht het best. Plotseling trekt men aan de noodrem! Ik zoek en vind houvast maar helaas ontglipt het dienblad mij, en meteen keilen enige objecten door de trein: dienblad, suikerklontje en blokje lood: daar ontvlieden zij mij... Waarom doen ze dat? Wel, de trein is stoppende, mindert snelheid, maar waarom zouden loodblokje, suikerklontje en dienblad nu volgzzaam zijn? Dat zijn ze niet want volgens de eerste wet van Newton blijft een voorwerp in een beweging die gaande is volharden zolang er geen kracht op werkt. En dus... terwijl de trein steeds langzamer gaat bewegen: blijven onze drie objecten onverstoort voortjakkere met de snelheid waarmee de trein oorspronkelijk reed. Dit betekent dat klontje, blokje en blad ten opzichte van de trein nu in beweging zijn, steeds sneller bewegende naarmate de trein langzamer voortgaat.

En de kracht die ik op me in voel werken terwijl de trein remt en ik me uit alle macht aan een stalen paal vastklamp om niet om te vallen, deze kracht wordt louter veroorzaakt doordat mijn lichaam de neiging heeft net als suikerklontje en loodblokje, gewoon door te gaan met in beweging blijven.

A :Ik heb wel eens een foto gezien van een sigaret die in de voorruit van een auto vastzat! Hij was er als een projectieltje dwars doorheen gevlogen, en halverwege vast blijven zitten, en zo stak hij een eindje naar buiten.

Z :Ja zoiets kan gebeuren als een auto zeer abrupt tot stilstand komt, bijvoorbeeld doordat hij tegen een boom rijdt. De sigaret, die tot op dat moment onschuldig op de plank bij de achterraut van de auto gelegen heeft, blijft op het moment van de botsing van de auto tegen de boom, volharden in de beweging die hij had, en raast nu ineens met een snelheid van zeg 150 km/uur binnenin de auto voort!

Ik klamp me vast aan de stalen paal in de trein en observeer dat ten opzichte van coördinatenstelsel "trein" de eerste wet van Newton niet op lijkt te gaan – immers: schijnbaar zonder enige aanleiding beginnen alle losliggende voorwerpen in de trein zomaar te bewegen... Da's ook wat! En dan bedenk ik: ja maar ik voel immers ook een kracht aan mij sjoeren, die probeert mij tot omvallen te bewegen. Dus is er wél een kracht. En als dat zo is, is niet de eerste maar de tweede wet van Newton van toepassing! Maar wat voor mystiek soort van kracht is dit eigenlijk, vraag ik mij verbaasd af. Tegelijkertijd zie ik door het raampje dat de treinrails steeds langzamer gaan bewegen. Alweer zo'n verbazingwekkend verschijnsel – hoe komt dat nou weer?

Dit is denkkelijk het soort van bespiegelingen dat zich ook in Einstein voltrokken moet hebben, waarbij het hem vast niet ontgaan zal zijn dat de mystieke kracht in de trein op de diverse voorwerpen niet even sterk inwerkt. Nee, want loodblokje en suikerklontje komen precies even snel in beweging, maar loodblokje en suikerklontje hebben ongelijke massa. Maar als de krachten die op hen werken dezelfde grootte zouden hebben, zou het loodblokje langzamer in beweging komen dan het suikerklontje. Interessant!!

Daar vliegt een zware koffer voorbij, uit het bagagenet geslingerd, en wat zien we. We zien dat ook dit object in de trein zich met *precies dezelfde snelheid* als het suikerklontje voortspoedt. Goh wat typisch toch. Waarom is de kracht op de koffer precies in zodanige mate groter dan die op het suikerklontje, dat het resultaat is dat de koffer en het klontje even snel in beweging komen????

A :Jamaar er is immers helemaal geen kracht!

Brullend springt Z van zijn stoel en beweegt zich, joelend als een zich in een aan een totempaal vastgebonden withuid verlustigende Indiaan, enige tijd rondom de A bevattende stoel.

Vervolgens gaat hij weer zitten.

Z (hijgend): Dit is ongetwijfeld de diepste uitspraak die je in je hele leven tot nu toe gedaan hebt. *JUIST! Juist!* Er is inderdaad helemaal geen kracht. Zeer juist, jonge vriend. En nu schiet me iets te binnen. Eerder deze avond is het ons opgevallen dat, met name op de maan omdat daar geen luchtweerstand is, een veertje en een kinderwagen even snel vallen. We hebben ingezien dat dit betekent dat een hemellichaam als de maan, blijkbaar zodanig harder aan de kinderwagen dan aan het veertje trekt, dat beide objecten exact even snel vallen. Echter, niemand heeft toen het verlossende woord gesproken: “Er is helemaal geen kracht”.

A :Jamaar bij die kinderwagen en dat veertje was er toch wel echt een kracht – de zwaartekracht toch?

Z :Wat zal ik zeggen? Ik leef me nu weer even in in onderzoeker Z in de remmende trein, en volg zijn gedachtengang. Meten is weten, denkt hij, en hij houdt een weegschaal verticaal omhoog tegen een schot aangedrukt, en plukt het loodblokje uit de lucht en meet vervolgens met welke kracht het blokje tegen het plateau van de weegschaal aandrukt (het is maar een gedachtenexperiment). En deze gekke Z zegt: nu zie ik het – er is tóch een kracht want ik *meet* dat er een kracht is, dus is het zo, punt-uit-amen. Nog sterker: Z, gehoorzaam als hij aan Gods nulde gebod altijd gaarne is, geeft de door hem geobserveerde kracht een naam. “Zwaartekracht”, mompelt hij, “Blijkbaar is niet alleen de aarde, maar ook de trein in staat een zwaartekrachtveld op te wekken; goh grappig zeg!”. En och, Z’s conclusie is misschien niet van redelijkheid gespeend

omdat de door hem waargenomen kracht inderdaadwerkelijk verrassend veel trekken met de zwaartekracht gemeen heeft. Maar – wat denk jij ervan: wat Z nu denkt, is daar wel/niet een speld tussen te krijgen?

A (In alle talen zwijsend zodat men een speld zou kunnen horen vallen):

Z :Leuk he: hebben we weer eens een paradox bij de kop – of de paradox ons bij de horentjes, 't is maar hoe je het zien wilt. Ziehier de paradox:

- 1) volgens A langs de rails is er geen kracht;
- 2) volgens Z in de trein is er wél een kracht.

A :

Z :Maar we kunnen gerust doorgaan met ademen hoor, want Grote Paradoxen-Kraker Einstein heeft het allemaal piekfijn voor ons uitgezocht.

En wat Einstein ontdekt heeft is, dat in zekere zin jouw uitspraak “Er is helemaal geen kracht” de spijker heel aardig op de kop slaat. En uit de algemene relativiteitstheorie blijkt dat Newtons eerste en tweede wet helemaal geen wetten zijn maar beschrijvingen van de volgende elementaire natuurwet: *elk object doet niets anders dan een **rechte** lijn¹⁶² volgen conform wat recht is in de geldende niet-euclidische meetkunde in het vierdimensionale coördinatenstelsel waarin het object zich bevindt.* Onze kleine mensenhoofdjes ervaren het niet zo – wij denken in termen van krachten die op voorwerpen werken waardoor die op een bepaalde manier bewegen – de Waarheid is echter heel anders... De Waarheid is dat voorwerpen niets anders doen dan domweg de voor de hand liggende route volgen zonder naar links, naar rechts, of welke kant ook af te buigen. Ziet een analogon hier. Hier: een karretje dat op een lange, lange zandweg rijdt. Het rijdt maar voort. En de weg is kaarsrecht. Nergens een bocht. De voerman zit te spinnen, prikt zich aan de naald en valt naar behoren in slaap. Het karretje sukkelt voort met een snelheid van 10 km/uur. Vierduizend uur later schrikt de voerman wakker. Hij kijkt om zich heen, en herkent het landschap om hem heen, want hier was hij ook toen hij in slaap viel. Doodgemoedereerd gaat het karretje voort. En de voerman heeft een gekromde baan beschreven, en... er is helemaal geen kracht geweest!

A (glazig kijkend):

Z :Doch ik loop alweer op de verklaringen vooruit. Orde! Daar roep ik mijzelf tot, als je begrijpt wat ik bedoel. En waar we nu, het door Einstein uitgezette spoor volgende, eerst naar toe willen, is een lift

¹⁶² De term “rechte lijn” moet niet honderd procent letterlijk genomen worden. Dit wordt hier niet nader toegelicht maar verderop wel, tot op zekere hoogte.

in.¹⁶³ Dat wil zeggen: jij blijft erbuiten, en ik ga erin, en wat neem ik mee? Een klontje suiker en een blokje lood!

A :

Z :Lach je nu niet?

A :Nee, heel ver weg, zie ik zoiets als een dageraad in het oosten gloren... Vaag, vaag, heel vaag begin ik geloof ik ongeveer te voelen waar je naar toe wilt.

Z : Aurora straalt. En ik ook – van genoeg.

En nu korte metten mannen. Van Aurora naar Eureka, zo willen we voortgaan, moestedap en wel, waartoe ikke de lift in stap. Zo. Deurtje toe, ik zie niets meer dan de binnenzijde van de lift zelve; geheel geïsoleerd van de wijde wereld ben ik nu, en dus neem ik niet waar wat jij aan het doen bent. Jij, de geïnspireerde jonge onderzoeker die je bent, knipt namelijk het touwtje door waaraan de lift hangt, en...

A :Nee!

Z :Ja... we moeten wat voor de vooruitgang over hebben. En ik val accuut naar beneden, schrik hevig, verlies daardoor mijn geheugen...

Even later, als ik weer wat bij mijn positieven gekomen ben constateer ik dat ik mij blijkbaar ergens bevind alwaar geen zwaartekrachtveld is: want als ik het suikerklontje en het loodblokje loslaat zie ik dat ze niet vallen. Ook voel ik dat er geen kracht op mij werkt, dus, de conclusie is duidelijk: ik bevind mij niet in een zwaartekrachtveld.

Jij evenwel meent beter te weten: jij weet namelijk dat het aardse zwaartekrachtveld er heus wel is, maar dat de lift, en Zet-de-jongen, en loodblokje, en suikerklontje, allemaal vallende engeltjes zijn. En jij weet inmiddels ook dankzij Galileï die het te Pisa voor het oog van het volk aantoonde, dat alle vallenden in een zwaartekrachtveld met dezelfde versnelling vallen, ongeacht hoe groot of hoe klein hun massa is. Jij denkt dus, dat doordat alles in de lift even snel valt als de lift zelf, dat het dáárdor komt dat suikerklontje en loodblokje in de lift blijven zweven, en dat het alleen maar is doordat Z onbelemmerd omlaag suist, dat hij met zijn zintuigen de zwaartekracht niet voelt waardoor hij – onterecht volgens jou – constateert dat hij zich niet in een zwaartekrachtveld bevindt.

En wie heeft nu gelijk: A of Z?

A :Nou ik weet niet, maar ik ken je zo langzamerhand... de betrokkenen zullen allebei wel gelijk hebben??

Z :Goed geantwoord hoor! En in feite stellen we nu vast, na de gebeurtenissen in de remmende trein en in de vallende lift bespiegelend onder ogen gezien te hebben: *de zwaartekracht is*

¹⁶³ [Referentie 31].

coördinatenstelsel-afhankelijk.

Ja. Zo is het: de zwaartekracht is coördinatenstelsel-afhankelijk. Misschien is dit wel de grootste ontdekking van de twintigste eeuw. Niet alleen plaats en tijd, maar ook de grootte en de gedaante van het zwaartekrachtveld zijn relatief. Zo is het. Hoe het zwaartekrachtveld eruit ziet, en hoe groot het is: dat hangt af van welk coördinatenstelsel het is dat verkoren is.

A :

Z :Begint het al meer te dagen?...

A (na lang nadenken): Jamaar wat bedoel je trouwens met het woord “versnelling” dat je zoëven gebruikte?

Z :Oei, sorry. Ik deed het geloof ik weer: een term gebruiken die ik niet eerst uitgelegd had. Foei! Onder *versnelling* moet je verstaan “tempo waarin de snelheid verandert”. De uitspraak “lichaam Q gaat sneller bewegen” is equivalent met de uitspraak “lichaam Q ondergaat versnelling”. Overigens is het verdedigbaar, en de fysici doen het inderdaad, ook de uitspraak “lichaam Q gaat langzamer bewegen” aan te duiden met de uitspraak “lichaam Q ondergaat versnelling”. Fysici noemen namelijk elke verandering in de bewegingstoestand van een object “versnelling”, ongeacht of het voorwerp langzamer gaat bewegen of sneller – of alleen maar van richting verandert. Ook de maan die rondgaat rondom de aarde, ondergaat in de terminologie der fysici bij voortduring een versnelling, omdat de richting van de baan bij voortduring wijziging ondergaat (de maanbaan is immers een kromme). Kortom als een lichaam niet eenparig beweegt, beweegt het versneld. En hoe meer een lichaam per tijdseenheid een snelheidswijziging ondergaat, hoe groter de waarde van de versnelling is.

A :En als het stilstaat?

Z :Stilstaan is een vorm van eenparig bewegen; een voorwerp dat stilstaat ondergaat geen versnelling – dus beweegt het eenparig. Realiseer je in dit verband dat een voorwerp dat ten opzichte van het ene Galileïsche coördinatenstelsel stilstaat, ten opzichte van het andere in beweging is. Zie je?

A :Ik geloof het wel. In ieder geval geloof ik je...

Z :Inmiddels heeft mijn alter ego in de lift in een hoek een weegschaal ontdekt. Ik hou deze vast, leg het loodblokje erop en stel met behulp van een objectieve meting vast: “Er is hier géén zwaartekrachtveld”. Dit betekent dus dat ik kan zweven, besef ik plotseling. Ik probeer het, en jahoor, daar dobber ik al gewichtsloos in de lift rond.

Terwijl ik me wat zweef te vermaken tref jij enige zeer ingrijpende maatregelen om te voorkomen dat ik te pletter val. Je verwijdert achtereenvolgens de liftkoker, het gebouw waarin de liftkoker zich bevond, én tenslotte de gehele aarde!

En nu bevinden wij ons ver verwijderd van alle planeten en zonnen zodat ook jij je niet langer in een zwaartekrachtveld bevindt (je hebt inmiddels, naar ik aanneem, begrepen dat dit experiment maar een gedachtenexperiment is?).

A :Hihihi.

Z :Wie het laatst lacht lacht het best.

Jij bevestigt nu met een lang touw een raket aan de lift, en begint de count down: 10 - 9 - 3 - 1 - ploefstj!, daar gaat de raket af.

Daar gaan-ik.

Dáág, zwaai jij me na.

En ik, och arme ik, ik plof op de grond van de lift neer, en krijg een suikerklontje op mijn hoofd. “Tok!” valt een blokje lood vlak naast me op de grond.

-Gelukkig-, denk ik, -dat dat blokje lood niet op mijn hoofd viel!-, waarna de weegschaal zich op mijn hersenpan werpt. Deze onvoorziene samenloop van omstandigheden brengt me op een idee. Ik leg het suikerklontje op de weegschaal, vervolgens het loodblokje, en ga bij wijze van klap op de vuurpijl zelf ook op de weegschaal staan. Ja!, constateer ik, we hebben weer gewicht, we zijn weer in een zwaartekrachtveld.

Dan laat ik vanaf een zekere hoogte loodblokje en suikerklontje allebei tegelijk vallen, en ja hoor: ze vallen – en ze vallen *even snel*. Nu weet ik het zeker – we bevinden ons in een zwaartekrachtveld.

Jij, A, bent natuurlijk de mening toegedaan dat ik me vergis. Voor jou is het zo klaar als een suikerklontje dat de situatie als volgt beschreven moet worden. De raket gaat steeds harder, dat wil zeggen raket en lift voeren een versnelde beweging uit waarbij het zo is dat de weegschaal, en Z, en het loodblokje, en het suikerklontje “zich verzetten tegen in beweging komen” (want ze hebben massa, en massa houdt volgens Newton per definitie in: zich verzetten tegen in beweging komen), en Z vergist zich als hij denkt, in een zwaartekrachtveld te zijn.

Maar, begrijp me goed, geen enkele objectieve meting wijst voor mij op iets anders dan op de aanwezigheid van een normaal zwaartekrachtveld zoals ik het op aarde heb leren kennen.

En nu heb jij er genoeg van. Je plaatst de lift weer in zijn koker, de koker weer in het gebouw, de aarde weer onder het gebouw, en je knoopt de eindjes van het touwtje waaraan de lift behoort te hangen weer aan elkaar.

En ik, Z, voer in de lift andermaal het baanbrekende experiment uit van op de weegschaal achtereenvolgens klontje, blokje en menselijk lichaam deponeren. Andermaal concludeer ik: “We bevinden ons in een zwaartekrachtveld”. Deze keer ben jij het met mij eens.

A :Ja...

Z :Hihihihi.

En toen kwam Einstein, en poneerde dat ook niet-Galileïsche coördinatenstelsels legale coördinatenstelsels zijn, en dat de grootte van zwaartekrachtvelden coördinatenstelsel-afhankelijk is.

A :Ja juist.

Z :Hihihih.

Wat bedoelen we ook weer met de term “legale coördinatenstelsels”? Daar bedoelen we mee dat in al de desbetreffende coördinatenstelsels dezelfde natuurwetten gelden.

Maar hoe zit het dan in de remmende trein, waarin losliggende objecten spontaan in beweging komen zonder dat er een kracht op werkt – dit is strijdig met de eerste wet van Newton, dus kan een remmende trein geen “legaal coördinatenstelsel” zijn, toch?

Enfin, je voelt het nu wel aankomen: Einstein heeft dit punt opgelost door te poneren dat het legaal is te zeggen dat er in een remmende trein wél een kracht aanwezig is, d.w.z. het is even legaal, te zeggen dat de aarde een zwaartekrachtveld opwekt, als te zeggen dat de remmende trein een zwaartekrachtveld opwekt. En je mag het inderdaad zo zien dat tijdens het proces dat wij “remmen” noemen, in de trein een heus en volwaardig en objectief waarneembaar zwaartekrachtveld aanwezig is!

A:

Z :Ik merk op dat er op dit moment niemand is die roept: “Jamaar er is helemaal geen kracht...”. Toch jammer!!

Hoe moet je de situatie nu beschrijven, beschouwd vanuit coördinatenstelsel “trein”? Nou, zie het zo dat er een zwaartekrachtveld is waarin alleen de remmende trein *niet* “naar beneden” valt – daarom voel je deze zwaarte-kracht als je je aan de trein vastklampt. Maar hou je je nergens aan vast dan val je in het treinse zwaartekrachtveld naar beneden – en dan voel je deze kracht dus niet! Daarom voel jij die rustig langs de rails naar de remmende trein staat te kijken niets van het zwaartekrachtveld dat de trein opwekt: omdat jij, alsmede de plaatsjes Nyenholtpade en Ebbenbroek en alles ter wereld, in dat met de trein geassocieerde zwaartekrachtveld een vrije val ondergaan – met de rails mee, want ook de rails klampen zich niet aan de trein vast, en zijn derhalve gedoemd in het zwaartekrachtveld een versnelling te ondergaan (een versnelling die je niet voelt vanwege de vrije val die je ondergaat). Deze versnelling houdt in dat jij en de rails ten opzichte van de trein steeds langzamer gaan bewegen. Op het moment waarop de trein stopt – danwel overgaat in eenparig voortgaan – verdwijnt het treinse zwaartekrachtveld, en vallen de rails, en Nyenholtpade, en Ebbenbroek, en de hele bliksemse bups niet langer naar “beneden”.

A :

Z :Hihihih. Leuk he.

A :Dit is echt te gek. Zo’n idioot verhaaltje heb ik nog nooit gehoord.

Z :Toch correspondeert dit door mij ten beste gegeven maar door

Einstein bedachte plaatjesverhaaltje subliem met de werkelijkheid. Dit neemt niet weg dat er een tijd geweest is dat feitelijk niemand overtuigd was van de juistheid van wat Albert E. nou toch bedacht had – zodat de desbetreffende commissie die indertijd de Nobelprijzen moest toekennen Einstein voor alle zekerheid nog maar even overgeslagen heeft. Maar inmiddels zijn er ontzettend veel experimenten gedaan die onmiskenbaar bevestigd hebben dat de algemene relativiteitstheorie met de Waarheid strookt. En Einstein heeft zijn Nobelprijs gekregen, laat ie fijn zijn – weliswaar niet voor zijn werk betreffende de zwaartekracht maar voor zijn constatering dat licht uit deeltjes bestaat...

A :

Z :Tja. De aarde is nu eenmaal niet plat, ook al lijkt het wel zo te zijn als je zo om je heen kijkt. Wat moet je doen om de Waarheid te zien? Al je subjectieve vooroordelen ter zijde schuiven en *uitsluitend* op je denkvermogen vertrouwen. Wil je wijs worden? Hier volgt het recept: *schuif je vooroordelen terzijde en denk goed na.*

O mens – allen die zijn... besef goed: ik verwoordde zojuist een diepe levensles, waarover het de moeite waard is terdege na te denken. God wat zou de wereld er een stuk plezieriger bijliggen, wat zou er veel doffe brute barbaarse domheid verdwijnen als deze ene aanbeveling begrepen en opgevolgd werd: schuif je vooroordelen terzijde en denk goed na. Aldus Prediker Z; sorry als ik je verveel. Repetitio, repetitio, repetitio...

A :O o o o o o o o o o.

Z :Goedzo, goedzo, goedzozo!

Hihihih.

Zet je maar goed schrap, want nu wordt het werkelijk wel een beetje moeilijk.

Om te beginnen moeten we vaststellen dat het onwrikbare uitgangspunt dat de lichtsnelheid in alle coördinatenstelsels even groot is, de aanname waaruit zo fraai de Lorentztransformaties afgeleid konden worden...; om te beginnen moeten we vaststellen dat deze aanname slechts bij benadering correct is – hij geldt namelijk alleen maar onverkort in het speciale geval dat in een coördinatenstelsel geen zwaartekrachtveld aanwezig is. Want: aldus beredeneerde ziener Einstein het: de snelheid van het licht wordt beïnvloed door zwaartekrachtvelden!

A :

Z :Hihihih.

Je zou kunnen vragen: jamaar de lichtsnelheid kon toch worden *berekend* uit de wetten van Maxwell – wetten die golden in *alle* coördinatenstelsels?!

Dan zou ik je moeten antwoorden dat ik eerlijk gezegd ook niet weet hoe hier de vork prikt. Want ik heb nergens in de boeken op deze vraag het antwoord kunnen vinden, hoewel ik er

hartstochtelijk naar gezocht heb. En mijn kennis over de wiskunde van de algemene relativiteitstheorie is behoorlijk beperkt, dus... ik weet het niet! Zit me dwars, maar ik weet het niet! Maar het moet dus haast wel zo zijn dat de factoren in de vergelijkingen van Maxwell die de grootte van de lichtsnelheid bepalen, door zwaartekrachtvelden beïnvloed worden.

Maar, weet je, ik weet alles niet – want Z heeft natuurkundige willen worden maar het is er niet van gekomen en zo is Z dan maar een amateurje geworden zie je. Jammer genoeg, mijn jongen...

A :Z, inderdaad ben ik met stomheid geslagen. Maar zou je iets voor mij willen doen?

Z :Tuurlijk vriendje. Jonge Klare? Of liever Wodka?

A :Zou je niet meer willen “Hihihhi”-en? Alsjeblieft...

Z :O! Sorry! OK, afgesproken. Sorry hoor, ik wist niet dat ik zo vervelend deed.

Z bloost.

A ook.

Z :Zwaartekrachtvelden beïnvloeden de lichtsnelheid, en als licht van een ster vlak langs de zon scheert, wordt het afgebogen door het zwaartekrachtveld van de zon. En dat dit gebeurt zou op de aarde meetbaar zijn indien een nauwkeurige meting uitgevoerd werd – aldus een opmerking van Einstein, die tevens in concreto voorspelde welk meetresultaat de meting dan zou opleveren; maar de meting kan alleen gedaan worden als er een zonsverduistering is, omdat alleen dan zo'n ster waarvan het licht door de zon afgebogen wordt, op aarde zichtbaar is. De Engelsen organiseerden twee dure expedities om tijdens de zonsverduistering van 29 maart 1919 de meting te doen, en Sir Eddington maakte op het eiland Principe tussen de regenbuien door foto's die de voorspelling van Einstein bevestigden. Dit haalde de wereldpers, en prompt werd Einstein een publiekstrekker, een soort van Eiffeltoren, een “koning Midas bij wie alles waarmee hij in aanraking komt niet in goud maar in een kermis verandert” (aldus Einsteins eigen woorden). Niemand begreep iets van Einsteins gedachtegang, een doodenkele fysicus uitgezonderd, maar iedereen had het over hem en zijn geniaal-originele ideeën. Men bezag hem als een ziener. Hij heeft de orgie van aandacht die over hem gekomen is (verslaggevers, brieven, uitnodigingen voor lezingen, hysterische vrouwen, enzovoort enzovoort) behoorlijk vervelend gevonden, maar in later jaren heeft hij gepoogd van zijn beroemdheid gebruik te maken door educatief bedoelde geschriften op te stellen, en toespraken te houden, omdat hij zich over het wolfachtige dat de mens eigen is zeer grote zorgen maakte. Het is duidelijk dat Einstein doorzien heeft dat de mensheid zichzelf verschrikkelijke dingen blijft aandoen tenzij

naastenliefde algemeen als levensuitgangspunt geaccepteerd wordt. Hij heeft getracht duidelijk te maken dat je je leven wijden moet aan dienend werken voor je medemens. Enfin, kijk om je heen en zie nu de mens, en huil. Alle goede aanbevelingen verwaaid in de wind, en de goede werken misbruikt door zwarte paarden bereidende roversbenden.

Eén bekentenis zal ik je doen: als ik lach ben ik nooit oprecht. Ik ben alleen oprecht als ik huil, maar dat vinden de mensen vervelend dus doe ik het, als het even kan, alleen en in stilte.

Z :Die vervelende zwaartekracht schopt niet alleen de stelling de laan uit dat licht onder alle omstandigheden dezelfde snelheid heeft, tevens vervormt de zwaartekracht de hele basis waarop wij ons tot nu toe baseerden, namelijk de coördinatenstelsels zelve. Dat wil zeggen, ik moet het anders zeggen. Het soort van coördinatenstelsels dat we tot nu toe gebruikt hebben is onbruikbaar als er zwaartekrachtvelden zijn. Ik kan het nóg anders zeggen: zwaartekrachtvelden vervormen ruimte en tijd. Of nee, nóg beter: *zwaartekrachtvelden zijn vervormingen van ruimte en tijd*. Wat we tot nu toe zwaartekracht noemden, is niets anders dan een “bobbels” of “kuil” in het ruimtetijdcontinuüm¹⁶⁴. Als wij zeggen dat een voorwerp afgebogen wordt onder de invloed van een zwaartekrachtveld, is het in wezen zo dat het voorwerp gewoon linea recta de meest voor de hand liggende route volgt in het vervormde ruimtetijdcontinuüm. A zei het reeds: “Maar er is immers helemaal geen kracht!”. Precies! Zo is het! De zwaartekracht is feitelijk helemaal geen kracht. De eerste wet en de tweede wet van Newton zouden geherformuleerd kunnen worden als volgt: **een object volgt gewoon onder alle omstandigheden linea recta de curves van het ruimte-tijd-continuüm**. Punt uit amen. Misschien geldt het ook in zijn algemeenheid wel zo: kracht is geen kracht; wie zal het zeggen. Einstein heeft zich kapot gewerkt om de definitieve universele vergelijkingen te vinden waarin alle soorten van kracht vervat liggen, en heeft tenslotte een stelsel vergelijkingen gepubliceerd dat volgens hem zowel de elektrische als de zwaartekracht omvatte – er is geen proefondervindelijk bewijs voor de juistheid ervan geleverd, en iedereen denkt tegenwoordig dat die vergelijkingen nergens op slaan. Vervolgens is Albert zich tevergeefs te blubber gaan werken om uit de basisvergelijkingen het bestaan en de eigenschappen van deeltjes zoals elektronen af te leiden, al

¹⁶⁴ Men zou de hier (en elders) gedane formulering in termen van “bobbels” en “kuilen”, met een korreltje zout moeten nemen want de vorm van de feitelijke vervorming van het ruimte-tijd-weefsel die wij als zwaartekracht ervaren, is te moeilijk voor niet-wiskundige woorden en bovendien weten we nog helemaal niet op welke wijze de vervormingen feitelijk ontstaan.

doende tevens te vuur en te zwaard (mensvriendelijk vuur en zwaard) de kwantummechanica bestrijdende omdat hij vond dat dat geen theorie was maar alleen maar een rekenpartij die weliswaar de goede antwoorden opleverde¹⁶⁵. Tevergeefs. Einstein heeft zijn worsteling verloren. “Ik behoor tot degenen die veel gepiekerd en weinig begrepen hebben”, heeft hij van zichzelf gezegd. Hij is tenslotte, overigens rustig en bedaard, ondanks de pijnen die hij leed, gestorven. De raadsels waar hij voor stond heeft hij niet weten op te lossen. Tegenwoordig maakt niemand zich er druk over.

Moeilijk, ja *moeilijk* is alles. En we vervolgen het verhaaltje over de algemene relativiteitstheorie om het onszelf nog moeilijker te maken. In de speciale relativiteitstheorie maakten we gebruik van rechthoekige coördinatenstelsels (“rechte hoeken” in de vierdimensionale ruimte weliswaar) – maar in de algemene relativiteitstheorie moeten we:

= de netjes gevormde coördinatenstelsels vergeten, d.w.z. moeten we de rechte assen vervangen door volkomen willekeurig slingerende kronkel-assen die onder willekeurige hoeken ten opzichte van elkaar mogen staan;

= ons losmaken van werken met in concreto drie ruimte-assen en een tijd-as; er zijn weliswaar nog steeds vier coördinaten maar deze hebben in beginsel een abstract-wiskundige betekenis, het hoeven niet drie ruimte-dimensies en de tijddimensie te zijn zoals wij ’t met ons alledaags bewustzijn ervaren.

Plato schijnt gezegd te hebben dat achter de subjectieve belevenissenwereld een voor ons totaal verborgen werkelijkheid schuilgaat, waar wij hoegenaamd geen weet van hebben. Zeer juist! De Waarheid zien, wil je dat? Dat kan, maar het kost je je leven... alles, ja alles wat tot het subjectieve behoort zal je moeten opofferen om onvertroebeld te kunnen waarnemen en interpreteren. Sterven en dan Principe zien. Het soort van referentiestelsels met van die kronkelassen waar we het nu over hebben luistert overigens naar de naam *Gausscoördinatenstelsels*. Gauss was een uitermate getalenteerd wiskundige die vierentwintig jaar voordat Einstein geboren is gestorven is. En in de algemene relativiteitstheorie blijkt toepassing van Gausscoördinatenstelsels nuttig en nodig te zijn (in verband met de veranderlijkheid van de lichtsnelheid).

Je kunt nu in gedachten de kosmos voorzien van een onzichtbaar

¹⁶⁵ Het erge was en is met name dat aan de kwantummechanica de aanname ten grondslag ligt dat zich in de kern van de zaak gevolgen zonder oorzaak voordoen; Feynman heeft ons medegedeeld dat we hier oog in oog staan met het enige mysterie dat er is en is vervolgens gewoon doorgedaan, dat wil zeggen weldegelijk zeer scherpzinnig en leuk; maar Einstein kon met het desbetreffende mysterie niet leven; A.Z.S. heeft het raadsel opgelost. Over dit alles volgt in *Levend begraven op weg naar de Waarheid* later meer.

spinrag – d.i. een Z-woord voor Gausscoördinatenstelsel – ten opzichte waarvan de positie van een object in het heelal bepaald kan worden door middel van vier getallen, - d.w.z. met betrekking tot elk der vier spinnerag-kronkelassen één getal. Maar de vier spinrag-getallen hoeven, let wel, géén rechtstreekse relatie met ruimte en tijd te hebben. Het zijn gewoon getallen pur sang, zonder iets anders te zijn dan getallen; en het zijn géén getallen *in* de ruimte-tijd: ze vormen het fundamentele weefsel waar het computertje in onze schedel de ruimte-tijd *op* voortborduur...

Het nu voorliggende ragweefsel is voor de mens werkelijk een toppunt van abstractie. En alle denkbare spinragstelsels zijn even legaal want met behulp van elk ervan kan je alles wat in de kosmos gebeurt ondubbelzinnig beschrijven, en in elk ragstelsel gelden dezelfde natuurwetten.

Kies je nu één of ander Gausscoördinatenstelsel dat je als coördinatenstelsel laat fungeren, dan is het zo dat in de context van deze abstracte entiteit elk bestaan van elk object zich in het gekozen coördinatenstelsel uit als een ononderbroken (kronkel)lijn waarbij bij elk punt van deze lijn vier spinraggetallen horen. En waarnemingen die wij, mensen, doen zijn altijd geassocieerd met *snijpunten* van zulke bij de betrokken *objecten* horende lijnen in het Gausscoördinatenstelsel, en hierbij leidt iedere waarneming tot een plaatsbepaling en tijdbepaling zoals wij die ervaren – als volgt: de wijzers van een klok hebben op het moment waarop je je vriendin kust een bepaalde stand; dat wil zeggen: de lijnen die de klokwijzers in het Gausscoördinatenstelsel trekken, en de lijnen die de lippen trekken enzovoort, komen in één snijpunt van al deze lijnen samen. Dus als zich door toedoen van het gescharrel der objecten een gebeurtenis voordoet ligt vast hoe laat (aangegeven door de stand van de wijzers van de klok), en waar ter plekke, in onze belevenissenwereld, deze gebeurtenis zich voordoet. Zo zijn voor ons de ons vertrouwde plaats- en tijdbepalingen relevante hulpmiddelen. Dat alle gebeuren beschreven kan worden als een snoer van punten die snijpunten zijn van vier elkaar kruisende Gaussraglijnen, zegt ons, stervelingen tussen hemel en aarde, geen bal. We merken er totaal niets van. Als Einstein er niet geweest was waren we er tot op de dag van vandaag onkundig van gebleven. Voor ons telt alleen de subjectieve ruimte-tijdbeleving!

... in sudden view appear the secrets ... where length, breadth, and height and time and place are lost ... meldde ons eeuwen geleden reeds de blinde ziener¹⁶⁶ onpeilbaar diep dichtend. “Tijd en ruimte zijn modaliteiten volgens welke wij denken, niet de gesteldheden waarin wij leven”, formuleerde Einstein het eeuwen later. Einstein is de abstracte Gausscoördinatenstelsels in de kosmos gaan

¹⁶⁶ John Milton (1608-1674) in *Paradise Lost*.

opvatten als de juiste versie van wat vóór zijn tijd *ether* werd genoemd, en hij is de menselijke a priori begrippen “ruimte” en “tijd” als hersenspinsels gaan zien.

Al met al vormen de spinneraggestelsels een rare manier om het heelal van oriëntatiepunten te voorzien, vind je niet?

A :

Z :Suf geluld zeker.

Gewoon doorgaan maar, Z!

Ik vind dat de kennis die we ons nu verworven hebben heel vormend is voor een mens. Laat het allemaal nog eens rustig tot je doordringen; en ervaar hoe Schoon, hoe Schoon en Wonderbaarlijk, en hoe Prachtig de Schepping is die zich vanuit peilloze Dieptes aan ons openbaart.

A :

Z :Volgens de speciale relativiteitstheorie was het zo dat in alle Galileïsche referentiestelsels dezelfde basisnatuurwetten golden. Dit uitgangspunt is in de algemene relativiteitstheorie verbreed. De stelling is nu: *ten opzichte van alle Gausscoördinatenstelsels gelden dezelfde basisnatuurwetten*. In de speciale relativiteitstheorie hadden we de Lorentztransformaties die de onderlinge relaties van de ruimtetijdcontinua tussen de diverse Galileïsche coördinatenstelsel beschreven. Maar de algemene relativiteitstheorie heeft hiervan geen pendant. In de algemene relativiteitstheorie is het namelijk zo dat elke inzet van x_1 -, x_2 -, x_3 -, x_4 -waardes legale spinragstelsel oplevert; in dezen zijn er geen voorschriften of beperkingen.

Zo kunnen we nu zeggen dat niet alleen een notoir doorrijdende trein een legaal referentiestelsel is, maar dat ook een straaljager die op-en-neer fladdert, en heen-en-weer schiet, en om zijn lengteas draait, en nu eens harder dan het geluid gaat, om daarna dan weer veel minder snel voort te razen – een legaal referentiestelsel is! Zo'n straaljager wekt een met de tijd veranderend zwaartekrachtveld op dat je alleen voelt als je erin zit. En hoe zit het met afstands- en tijdsbepalingen gezien vanuit referentiestelsel “straaljager”? In de speciale relativiteitstheorie is het zo dat het in een coördinatenstelsel overal even laat is, ook al is er tussen verschillende coördinatenstelsels in het algemeen geen eenduidige tijdsrelatie. Welnu, je herinnert je dat in de speciale relativiteitstheorie de definitie van gelijktijdigheid gebaseerd is op het constant zijn van de lichtsnelheid. Als je gelijktijdigheid definiëren kunt, heeft het betekenis als je zegt dat in je coördinatenstelsel als geheel, één en dezelfde tijd geldt. Helaas wordt dit een één-gedeeld-door-nulverhaal als de lichtsnelheid

veranderlijk is want het hele begrip gelijktijdigheid is dan niet langer fysisch definieerbaar, en dient dan ook geen rol meer in onze plaatjes te spelen. En omdat een ongelijkmatig bewegende straaljager een veranderlijk zwaartekrachtveld opwekt, is de lichtsnelheid voor deze straaljager ook veranderlijk. In willekeurige coördinatenstelsels verloopt in elk punt de tijd anders (want er is geen gelijktijdigheid). En het is zelfs OK als je de tijdsbepalingen zo doet dat per punt de tijd ongelijkmatig voortgaat – het is geen probleem als de desbetreffende klokken onregelmatig lopen, mits je ervoor zorgt dat de tijdsverschillen tussen alle belendende punten van het coördinatenstelsel zeer klein zijn zodat langs het geheel der punten, de tijd een geleidelijk verloop heeft zonder dat zich ergens sprongen voordoen. We weten tevens, uit de speciale relativiteitstheorie, dat afstanden veranderen als snelheden veranderen; daardoor leveren de afstandsmetingen die vanuit willekeurige coördinatenstelsels (vanuit een onrustige jakkerende straaljager bijvoorbeeld) gedaan worden, geen absolute waardes op maar geven de metingen alleen maar aan dat het ene punt verder weg ligt dan het andere – en hoévél verder weg; daar iets over willen zeggen dat is nu één-gedeeld-door-nullerig.

Je zou het zo kunnen zien dat in de algemene relativiteitstheorie, de coördinatenstelsels uit de speciale relativiteitstheorie tot punten inééngeschrompeld zijn – de Oorsprongen heb je overgehouden, maar de assen zijn eraf. En je kunt deze Oorsprongen naar believen aan elkaar rijgen tot abstracte slangenkronkelige coördinatenstelsels van willekeurige vorm waarbij langs elk der vier slange-assen de waardes een geleidelijk verloop vertonen.

Ik zal, al was het maar om nu maar even op te houden met zo akelig abstract te doen, enige concrete voorbeelden van zwaartekrachtvelden geven. Trouwens wat was dat ook weer: een veld? Een veld is een verzameling getallen in een coördinatenstelsel, getallen die met de diverse waardes van de desbetreffende grootheid overeenkomen.

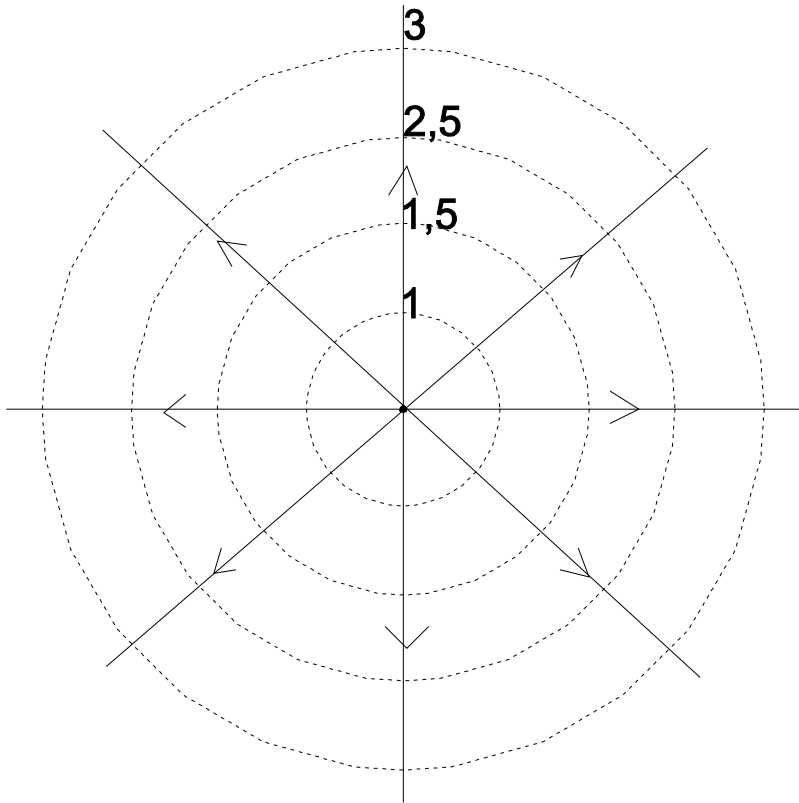
Hoe ziet bijvoorbeeld het zwaartekrachtveld in een ronddraaiend fietswiel eruit? Denk je eens een fietswiel in dat zich bevindt in een coördinatenstelsel alwaar geen extern zwaartekrachtveld aanwezig is. Nu laten we het fietswiel snel om zijn as tollen waardoor het een zwaartekrachtveld opwekt. Denk aan het gevoel dat je hebt in een draaimolen op de kermis: wat je in zo'n draaimolen voelt, is net zo'n zwaartekrachtveld¹⁶⁷ als er in ons fietswiel aanwezig is. Dit veld is

¹⁶⁷ Repetitio: in diepere zin bestaan, zoals we inmiddels te weten gekomen zijn, zwaartekrachtsvelden helemaal niet – maar voor het denkgemak werken we hier nu toch maar weer even met het concept zwaartekrachtveld.

Opmerking: als we zeggen dat iets niet bestaat begeven we ons sowieso op

114. from here to eternity

een verzameling getallen, en als we het willen meten doen we dat met een weegschaaltje alsmede een blokje lood. De veldlijnen van het veld zien er zó uit:

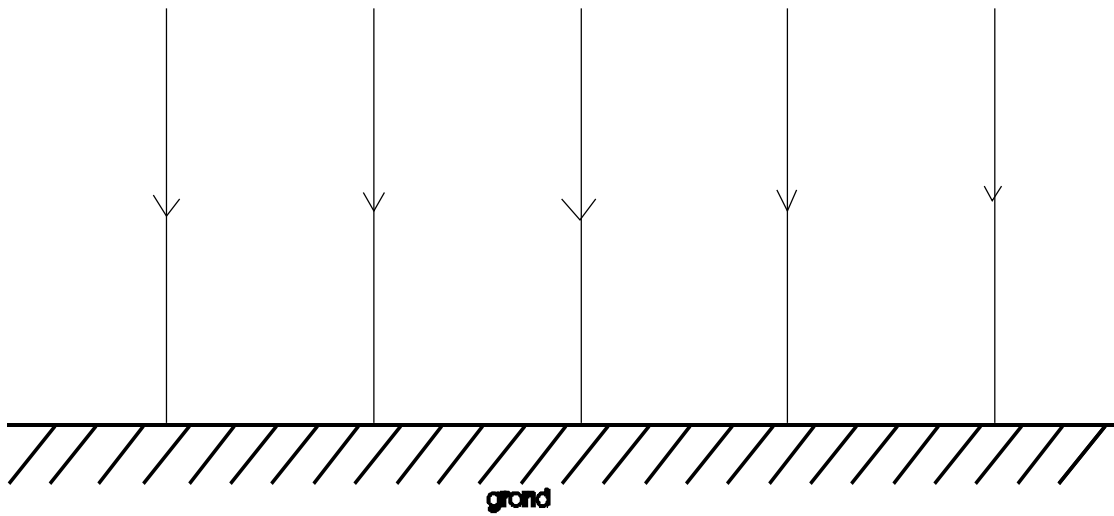


Het zijn stralen die vanuit de as van het wiel naar buiten wijzen. De vier gestippelde cirkels verbinden punten waar de veldsterkte even groot is. In het midden is de sterkte van het zwaartekrachtveld nul. De getallen bij de cirkels zijn een aanduiding voor de sterkte van het veld, d.w.z. van de veldsterkte (afgerond op veelvoud van 0,5). In de klassieke mechanica ala Newton wordt de desbetreffende kracht “centrifugale kracht” genoemd, en dit is dezelfde kracht die een steen die je om je heen slingert op het touw uitoefent waaraan de steen vastzit.

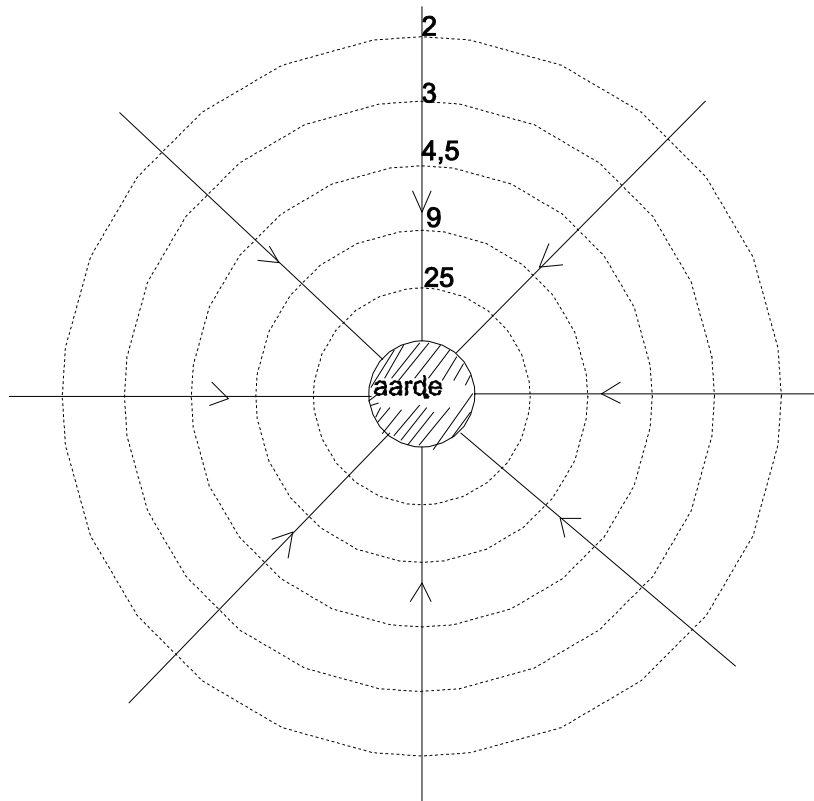
Het aardse zwaartekrachtveld ziet er heel anders uit:

glad ijs, omdat we niet weten wat “bestaan” is. (Enfin, het gaat hoe dan ook om de waarde van de g_{jk} 's, waarover later meer (veel later), dewelke referentiestelsel afhankelijk zijn).

114. from here to eternity



De veldlijnen zijn verticale lijnen; en overall is de veldsterkte even groot. Doch dit is slechts een benadering; van een grote afstand beschouwd ziet het aardse zwaartekrachtveld eruit zoals hier nu getekend is:



Je ziet dat de door de aarde gegenereerde zwaartekracht, ongeacht waar je je bevindt, in de richting van het middelpunt der aarde

gericht is. De gestippelde ringen (feitelijk bollen met het midden van de aarde als middelpunt) verbinden weer punten met gelijke waardes van de veldsterkte¹⁶⁸. Bij het draaiende fietswiel nam de veldsterkte toe met de afstand tot het centrum van het wiel – bij de aarde is het net andersom; het aardse zwaartekrachtsveld wordt steeds kleiner naarmate de afstand tot de aarde groter wordt, de veldsterkte wordt alsmaar alsmaar kleiner – in principe wordt hij weliswaar nooit nul, ook niet als je heeeeeeeel ver van de aarde weggaat maar op het laatst wel pieperdpiepklein en uiteindelijk feitelijk onmeetbaar piepklein.

Ik heb je wat voorbeelden van zwaartekrachtsvelden laten zien omdat, juist doordat het scala aan uitvoeringsvormen van zwaartekrachtsveld zo breed is, je met behulp van het raamwerk dat de algemene relativiteitstheorie biedt kunt doorstuderen, dat wil zeggen door denken. Want het punt is dat ongeacht hoe het zwaartekrachtsveld eruit ziet, het *relativiteitsprincipe* áltijd moet gelden. Altijd en in alle eeuwigheid gaat het uitgangspunt op dat de basiswetten van de natuur ten opzichte van elk willekeurig gekozen Gausscoördinatenstelsel dezelfde zijn. Je weet wel: “Voor iedereen gelden dezelfde natuurwetten”, zo heb ik het enigszins slordig maar toch goed bedoeld tegen jou gezegd. De aanpak die Einstein volgde om de algemeen geldende wiskundige formulering van het universele zwaartekrachtsveld te vinden, was:

- (1) Beschouw situaties zoals die beschreven kunnen worden met behulp van een Galileïsch coördinatenstelsel eens vanuit een willekeurig spinragstelsel (denk aan de verwickelingen waarin wij verzeild raakten toen jij langs de rails stond, en ik me in de remmende trein ophield). Ten opzichte van het spinragstelsel heerst een zwaartekrachtsveld. Je weet hoe objecten zich in het gekozen spinragstelsel gedragen omdat het gedrag ervan in het Galileïsche coördinatenstelsel (de rails) bekend is. Dit maakt het mogelijk de wiskundige formulering van het zwaartekrachtsveld te vinden dat in het beschouwde spinragstelsel aanwezig is.
- (2) Zoek een algemeen geldende formulering, die niet alleen voor het bij (1) genomen spinragstelsel geldt maar in alle denkbare spinragstelsels, waarbij steeds voldaan moet zijn aan het eeuwige uitgangspunt dat in alle spinneragstelsels dezelfde natuurwetten gelden.

En langs deze lijnen door redenerende, en ook nog rekening houdende met de wet van behoud van energie – en met zo nog

¹⁶⁸ Deze in de tekening vermelde waardes slaan overigens nergens op, eh.. ik bedoel: de feitelijke sterkte van het aardse zwaartekrachtsveld heeft heel andere waardes dan de hier vertoonde; slechts het kwadratisch groter worden van de waardes naarmate de afstand tot (het middelpunt van) de aarde afneemt klopt wel.

wat uitgangspunten meer... en zo maar doorgaande met vorsend nadenken en puzzelen – is Einstein er tenslotte inderdaad in geslaagd het basieke formulecomplex te ontdekken dat het universele zwaartekrachtveld beschrijft.

A heeft tranen in zijn ogen van de slaap. Het duizelt hem gewoon van alles wat hij te verwerken gekregen heeft.

Toch heeft hij beslist geboeid geluisterd.

Wat een lange, verwarrende, vermoeiende, boeiende, bijna mysterieuze nacht is dit geworden.

Doch het opzienbarendste moet nog komen!

Z :Dan vind ik dat nu de tijd wel rijp is voor het andermaal er tussendoor rammen en drammen van de formule van Minkowski. Herinner je je hem nog? Ik zou nog vertellen waar ie op sloeg. Welnu dan: het is feitelijk de *basisformule* waarop de Lorentztransformaties berusten! Dit betekent dat wiskundig gesproken de *essentie van heel de speciale relativiteitstheorie* erin besloten ligt. En we zien hem dus nog maar eens aan, met gepaste eerbied, voici:

$$ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2 + i^2c^2dt^2$$

waarin ds^2 invariant is bij
coördinatentransformaties
("invariant zijn bij" is
een mooie term voor
"verandert niet bij")

Mooi toch he – wist je dat dit een differentiaalvergelijking was? Prachtig! Maar nog niet mooi genoeg. Want waar ook niet-Galileïsche coördinatenstelsels tot legale stelsels verheven zijn geldt de formule van Minkowski niet meer. En hier leg ik mijn zakdoek neer, dat wil zeggen nu verklap ik welke formule opgeld doet in geval van niet-Galileïsche coördinatenstelsels:

$$ds^2 = g_{11}dx_1dx_1 + g_{12}dx_1dx_2 + g_{13}dx_1dx_3 + g_{14}dx_1dx_4 + \\ g_{21}dx_2dx_1 + g_{22}dx_2dx_2 + g_{23}dx_2dx_3 + g_{24}dx_2dx_4 + \\ g_{31}dx_3dx_1 + g_{32}dx_3dx_2 + g_{33}dx_3dx_3 + g_{34}dx_3dx_4 + \\ g_{41}dx_4dx_1 + g_{42}dx_4dx_2 + g_{43}dx_4dx_3 + g_{44}dx_4dx_4$$

Pure schoonheid¹⁶⁹, waarbij geldt $g_{12} = g_{21}$, $g_{13} = g_{31}$ enzovoort

¹⁶⁹ Misschien vindt u het leuk, te weten dat deze formule eigenlijk gewoon een stelling ala die van Pythagoras is (zoals de formule van Minkowski dit ook is) maar dan voor Gausscoördinatenstelsels.

tot en met $g_{43} = g_{34}$ (*symmetrische tensor* is het in dezen gangbare woord), zodat je de formule ook kunt schrijven als:

$$ds^2 = g_{11}dx_1dx_1 + 2g_{12}dx_1dx_2 + 2g_{13}dx_1dx_3 + 2g_{14}dx_1dx_4 + \\ g_{22}dx_2dx_2 + 2g_{23}dx_2dx_3 + 2g_{24}dx_2dx_4 + \\ g_{33}dx_3dx_3 + 2g_{34}dx_3dx_4 + \\ g_{44}dx_4dx_4$$

En dit kunnen we nog zó schrijven:

$$ds^2 = g_{11}dx_1^2 + 2g_{12}dx_1dx_2 + 2g_{13}dx_1dx_3 + 2g_{14}dx_1dx_4 + \\ g_{22}dx_2^2 + 2g_{23}dx_2dx_3 + 2g_{24}dx_2dx_4 + \\ g_{33}dx_3^2 + 2g_{34}dx_3dx_4 + \\ g_{44}dx_4^2$$

Je moet nu nog weten dat alle vriendjes genaamd g_{11} , g_{12} , g_{13} , ... t/m g_{44} symbolen zijn die getallen voorstellen, getallen waarvan de waardes afhangen van de waardes van x_1 , x_2 , x_3 en x_4 . Begrijp je wat ik bedoel?

A :Nou niet echt, eerlijk gezegd, maar dat geeft niet, ga gerust door – ik zet m'n tanden op elkaar en wapper naar vermogen met mijn oorschelpen. Soms meen ik héél even een vonkje begrip te voelen gloeien in mijn hersenpan... Och weet je, als ik wolken zie overdrijven kan ik de details van de vormveranderingen ervan ook niet bevatten, en desondanks kan ik ze waarderen.

Z :Mijn kleine wijsgeer!

En ds, waar staat ds voor? Dat zal ik je verklappen: ds staat voor de “afstand” tussen naburige punten in een spinneragstelsel. Ik verklaar me nader: laten we een spinneragpunt eens aanduiden met het symbool s (s van **s**pinnerag natuurlijk); OK, neem zo'n punt s in ogenschouw dat bepaald is door de waardes van x_1 t/m x_4 . En bezie zéér dicht bij s in de buurt een aanliggend punt s_{vlakbij} bepaald door vier nieuwe waardes $x_{1\text{-vlakbij}}$, $x_{2\text{-vlakbij}}$, $x_{3\text{-vlakbij}}$ en $x_{4\text{-vlakbij}}$ die elk slechts héél weinig afwijken van de zonet beschouwde waardes x_1 t/m x_4 . Dan is ds het verschil tussen s en s_{vlakbij} . Dus ds is de “afstand” die s en s_{vlakbij} scheidt, oftewel zoals de professionals het plegen te formuleren: ds is de *differentiaal* van s . En de aardigheid is nu dat *een beschouwd afstandje ds in alle coördinatenstelsels exact dezelfde waarde heeft* ongeacht welk spinneragstelsel je kiest. Maar, let wel: de waardes g_{11} t/m g_{44} zijn wél verschillend voor de verschillende spinneragstelsels.

Voor Galileïsche coördinatenstelsels geldt Minkowski's formule die je nu vast nog wel herinnert als de dag van gister:

$$ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2 + i^2c^2dt^2,$$

maar wat tot ons doordringt als we kijken naar:

$$ds^2 = g_{11}dx_1dx_1 + g_{12}dx_1dx_2 + g_{13}dx_1dx_3 + g_{14}dx_1dx_4 + \\ g_{21}dx_2dx_1 + g_{22}dx_2dx_2 + g_{23}dx_2dx_3 + g_{24}dx_2dx_4 + \\ g_{31}dx_3dx_1 + g_{32}dx_3dx_2 + g_{33}dx_3dx_3 + g_{34}dx_3dx_4 + \\ g_{41}dx_4dx_1 + g_{42}dx_4dx_2 + g_{43}dx_4dx_3 + g_{44}dx_4dx_4,$$

.jaja, wat nu tot ons doordringt dat is dat de laatste formule verandert in Minkowski's formule $ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2 + i^2c^2dt^2$ indien g_{12} , g_{13} , g_{14} , g_{23} , g_{24} , en g_{34} gelijk aan 0 zijn, en g_{11} , g_{22} , g_{33} gelijk aan 1 zijn, en g_{44} gelijk is aan i^2c^2 . Je moet nu wel in de gaten hebben dat waar in Minkowski's formule dx^2 staat, in de recentst opgevoerde formule dx_1dx_1 staat¹⁷⁰, en dat in plaats van dy^2 in Minkowski's formule in de recente formule dx_2dx_2 figureert; en dat voor dz^2 in de recente formule x_3x_3 in de plaats is gekomen – en in plaats van dt^2 staat in de tweede formule x_4x_4 ; enfin, hoe dan ook, formule twee is feitelijk een veralgemenisering van Minkowski's formule, waarbij het bij Minkowski's formule prettig is dat x , y , z en t door ons als afstanden in ruimte respectievelijk tijd begrepen kunnen worden¹⁷¹. Het is al met al nu wel duidelijk dat ook voor Galileïsche coördinatenstelsels geldt dat een afstandje ds dezelfde waarde heeft ongeacht welk Galileïsch coördinatenstelsel je kiest – nouja, en dit is feitelijk die magnifieke ontdekking van good old Minkowski waar wij eerder reeds kennis van genomen hebben he.

En op dit moment zou ik je gewaardeerde aandacht zeer speciaal willen vragen voor de zestien jonge vriendjes genaamd g_{11} t/m g_{44} die opgeld doen in geval van spinragstelsel. Waarom? Omdat *door deze jongetjes zowel de "vorm" van de ruimte, als tevens het gravitatieveld vastgelegd is*. En als je nu maar de generieke formulering zou kunnen vinden die het verband tussen x_1 t/m x_4 , enerzijds, en g_{11} t/m g_{44} anderszins ondubbelzinnig vastlegt voor *alle* mogelijke situaties, dan, ja dan... ja dan zou je de algemeen geldende formulering in het heelal voor de "vorm" van de ruimte, en van het zwaartekrachtveld in handen hebben! En, zoals boven reeds verteld, heeft Einstein na veel zwoegen inderdaad kans gezien de desbetreffende formulering op te stellen. Ik moet en zal je hem

¹⁷⁰ Je moet ook in de gaten hebben dat geldt: $g_{21} = g_{12}$, $g_{31} = g_{13}$, $g_{32} = g_{23}$, $g_{41} = g_{14}$, $g_{42} = g_{24}$, en $g_{34} = g_{43}$ (omdat het om een *symmetrische* tensor gaat).

¹⁷¹ Opmerking: in later jaren is het (om valide en goede redenen) gangbaar geworden, voor g_{44} de waarde -1 te nemen – dit wordt hier verder niet behandeld.

besparen; het is een complex geheel van differentiaalvergelijkingen (in overzichtelijker vorm gegoten m.b.v. iets dat *tensoren* heet maar laat dit maar zitten!)... Moeilijk, moeilijk, moeilijk!! ¹⁷²

Over de jongetjes g_{11} t/m g_{44} wil ik nu nog iets zeer belangwekkends zeggen; de waardes van deze jongetjes zijn afhankelijk van de betrokken coördinaten, - en *Einstein vatte de entiteiten g_{11} t/m g_{44} expliciet en terdege op als te zijn: een **veld***. En hij deelt mede dat een ruimte zonder $g_{11}...g_{44}$ -veld stomweg *niet bestaat*. Bestaat er lege ruimte? “Nee!”, aldus Einstein, want je hebt altijd een $g_{11}...g_{44}$ -veld¹⁷³.

Conclusie: buiten het heelal heb je géén $g_{11}...g_{44}$ -veld. Waarvan akte.

Tja, maar jij wilt nu natuurlijk wel weten: wat *hebben* we aan al dit fraais – wat is het *nut* er van?!

A :Nou nee, eigenlijk toch niet hoor...

Z :Mooi zo. Maar hoe dan ook, niemand zou de algemene relativiteitstheorie werkelijk serieus genomen hebben, als Einstein niet in staat geweest was bruikbare zaken te voorspellen die verdomd inderdaad zo zijn gebleken te zijn als hij beweerd had! De afbuiging van sterrenlicht dat langs de zon scheert, hebben we al besproken. Maar de algemene relativiteitstheorie lost ook een raadsel op dat reeds geruime tijd bestond: een sinds jaar en dag onbegrijpelijke afwijking van de baan van de planeet mercurius. Deze planeet gaat namelijk rondom de zon voort op een wijze die niet geheel strookt met de op de wetten van Newton gebaseerde berekeningen; tja, men begreep het niet – de baan van mercurius vertoont een soort van extra kantelbeweging welke voor de astronomen en natuurkundigen al lang echt een onoplosbaar raadsel was. Welaan, de baan van mercurius is gewoon exact gelijk aan die welke hij volgens de algemene relativiteitstheorie ook per se volgen moet!!

Wat voorspelt de algemene relativiteitstheorie nog meer?

-Dat de tijd langzamer verloopt naarmate de zwaartekracht groter wordt. Metingen hebben inmiddels aangetoond dat dit inderdaad zo is.

- En dat de sterrenstelsels zich allemaal van elkaar vandaan bewegen, waaruit volgt dat het heelal een begin gehad moet

¹⁷² [Referentie 32].

¹⁷³ Zie in Einsteins boekje *Relativiteit het Aanhansel*, en hierin hoofdstuk 5. *Relativiteit en ruimteprobleem* – en hierin sub-hoofdstuk *Het begrip ruimte in de algemene relativiteitstheorie*; in dit sub-hoofdstuk is het, dat Einsteins significante zinnetje: “een lege ruimte, dat wil zeggen een ruimte zonder veld, bestaat niet” staat.

hebben (het begin dat in later jaren door George Gamov “Big Bang” genoemd is) hetgeen een consequentie van de algemene relativiteitstheorie is waar Einstein zelf in eerste instantie niet in geloofde, maar waarvan intussen desondanks overtuigend door de waarnemingen bewezen is dat hij strookt met de feiten.

- En het bestaan van zwaartekrachtsgolven (een soortgelijk verschijnsel als de elektromagnetische golven).
- En het bestaan van objecten die je niet voor mogelijk houdt:

ZWARTE GATEN.

Zwarte gaten zijn onvatbaar massale hemellichamen met een zó groot zwaartekrachtveld dat licht dat er door uitgestraald wordt dermate afgebogen wordt, en beetgenomen wordt door het zwaartekrachtveld, dat het licht het desbetreffende oerend zware object in het geheel niet verlaten kan. Geen enkel signaal is in staat aan een zwart gat te ontkomen. Derhalve kan je het hele ding überhaupt niet zien! Vandaar dus ook die term zwart gat he. Een zwart gat, daar is geen ontkomen aan.

Het zwaartekrachtveld van zo’n Kanjer richt nog meer bizars aan, het zwaartekrachtveld van een zwart gat is namelijk dermate onbeschrijfelijk sterk dat voor zover wij weten niets kan verhinderen dat het zwarte gat krimpt en krimpt en krimpt, zichzelf steeds verder inéénpersende, net zolang totdat zijn afmetingen tot nihil gereduceerd zijn... Dan heb je dus een iets verkregen met afmetingen van niets maar met wel een waanzinnig grote massa! Mocht iemand aan een treffend symbool van DE DOOD behoefte hebben: ik kan hem of haar van harte het zwarte gat aanbevelen.

Zouden zwarte gaten ook echt bestaan in ons heelal? Het lijkt er waarachtig inderdaad op! Daar komen we nog wel op terug. Nu we het toch over ons heelal hebben: laten we de totaalstructuur daarvan nog eens bezien. We hebben dit al meer gedaan, maar ik herinner me dat je er de eerste keer behoorlijk verward door was, dus een beetje *repetitio* kan vast geen kwaad.

A :Nū, evenwel, begin ik evenwel toch echt *uiterst* slaperig te worden!

Z :Nog even de kiezen op elkaar gezet en de oogleden opengesperd houden. Ik wil de relativiteitstheorie vannacht nog afronden.

Morgen zullen we slapen en slaapen en slaaaaaapen...¹⁷⁴

A geeuwt uitbundig!

Hij weet niet dat het opzienbarendste nog komen moet.

Z :Je weet het inmiddels: het heelal zet uit. Je moet echter wel beseffen dat dit een uitzetten is in *vier* dimensies.

Herinner je je het verhaaltje nog dat ging over de lotgevallen van wezentjes die alleen maar op de hoogte zijn van het bestaan van

¹⁷⁴ En ik, S, wens jou, Z, het volgende toe: “RUST ZACHT!”. Hihihihihihhi.

vlakheid? De instincten van deze plat-jongetjes maken het hen onmogelijk zich een voorstelling te maken van zoiets als een derde dimensie – zoals wij ons geen beeld kunnen vormen van een vierdimensionale structuur. De wezentjes wonen op de buitenkant van een opblaasbare ballon. De buitenkant van de ballonwand is hun heelal; en dit heelal heeft voor de jongetjes geen grenzen en tóch is het niet oneindig groot. Intussen wordt de ballon opgeblazen, en derhalve steeds groter. Voor de plat-jantjes geldt nu dat alle objecten in hun heelal zich van ieder van hen vandaan bewegen. Waarheen ze ook kijken, waar ze zich ook bevinden, steeds nemen ze waar dat alle objecten bezig zijn zich van hen vandaan te bewegen.

Op soortgelijke wijze doet zich voor ons, wezens met hersens die er niet op gebouwd zijn met vier dimensies om te gaan, de situatie voor dat alle sterrenstelsels zich met enorme snelheid van onze Melkweg vandaan bewegen – niet omdat onze Melkweg het middelpunt van het heelal is, maar omdat álle sterrenstelsels zich van álle sterrenstelsels vandaan bewegen doordat de kosmische vierdimensionale totaalstructuur als geheel uitdijende is.

O, deze vierdimensionale structuur...! Kunnen wij, beperkte schepseltjes dat we zijn er dan heus geen vat op krijgen met ons denken? Ach ik weet wel, goddank hebben we de wiskunde, en dit hulpmiddel kunnen we het werk voor ons laten doen, en op deze wijze komen wij tot grandioze objectieve kennis, zeker. Zeker, de wiskunde hebben we... maar geheel en al bevredigend is werken met die wiskunde alléén nou ook weer niet. Want wij, dorstenden naar kennis, willen *bevredigd* worden, dát is het nu juist wat we willen nietwaar. OK, Einstein beweert dat we ons het vierdimensionale van het heelal wél kunnen voorstellen. Om te beginnen zou je daadwerkelijk kunnen verifiëren dat ons heelal gekromd is; het desbetreffende experiment is praktisch niet uitvoerbaar hoor, maar als gedachtenexperiment is het verhelderend. Om uit te leggen hoe dit zit beschrijft Einstein¹⁷⁵ eerst hoe een tweedimensionaal wezentje dat op een bol leeft zou kunnen vaststellen dat zijn tweedimensionale universum in feite een gekromd vlak (zich bevindend op de buitenkant van een grote driedimensionale bol) is. Het tweedimensionale wezentje moet hiertoe het volgende experiment doen. Hij legt een vierkantje op de grond. Vervolgens legt hij nog meer van zulke vierkantjes op de grond tegen het eerste vierkantje aangeschoven. De vierkantjes zijn allemaal exact even groot. En hij legt steeds meer vierkantjes op de grond waarbij hij de grond steeds verdergaand overal van vierkantjes voorziet die allemaal tegen elkaar geschoven zijn zodanig dat ze de grond helemaal bedekken. Als hij op een plat vlak

¹⁷⁵ *Sidelights on relativity*, Albert Einstein (Dover Publications).

leefde kon hij hiermee doorgaan zolang hij wilde zonder in moeilijkheden te komen. Maar daar hij op een bol leeft zal hij na verloop van tijd merken dat zijn vierkantjes niet meer mooi aan elkaar aan te passen zijn – het is immers onmogelijk een gebogen oppervlak egaal met vierkantjes te bedekken – je loopt tegen wringende-schoenverschijnselen aan of beter gezegd tegen schuivende-schoenverschijnselen. Zie je dit in? Mooi. Maar als wij in ons heelal een gigantische constructie van Babel bestaande uit een enorme veelheid aan identieke kubussen zouden opzetten, een steeds maar groter kubusvormig bouwwerk vormende door aan alle kanten steeds meer kubussen aan te sluiten, zouden we tenslotte verrast merken dat nieuw toe te voegen kubussen niet meer netjes aansluitend zonder speling aan het Babel-product aan te passen waren – hoewel we er toch zorgvuldig voor gezorgd hadden dat alle kubussen exact even groot waren! Zie je: zoals de tweedimensionale wezentjes hun heelal niet egaal met vierkantjes kunnen opvullen omdat het gekromd is, kunnen wij het universum niet egaal met kubussen opvullen want ook ons heelal is gekromd.

OK, nu denken we ons andermaal in het tweedimensionale zijn in, we zijn andermaal even wezentjes die alleen in twee dimensies kunnen denken; doch we leven op een driedimensionale bol, en wat doen we nu? We leggen een hoelahoepel op de grond. Vervolgens vragen we Onze-Lieve-Heer om hulp, en omdat we brave borsten zijn en zo innig vervuld van edel smachten naar bevrediging, doet Hij een wonder. Het volgende gebeurt. Heel ver weg, pal tegenover ons maar helemaal aan de andere kant van onze bol, de bol op de buitenkant waarvan wij leven, brandt plots een krachtig licht; en tegelijkertijd is de bol doorzichtig geworden zodat het licht onze hoepel bereikt; en tenslotte maakt de Schepper een eindeloos groot plat en vlak projectiescherm, het soort van vlak dat wij ons met onze beperkte denkraampjes goed kunnen voorstellen. Dit vlak bevindt zich vlak boven ons, en de hoepel werpt er dus een pracht van een schaduw op. Helaas kunnen we deze niet zien, omdat “omhoog” kijken iets is wat onze vermogens te boven gaat. Geen nood, Onze Lieve Ruimte vader doet ons in een diepe trance verzinken. Nu zijn wij waarachtig in staat het mooi uitgestrekte tweedimensionale projectiescherm te zien, licht en blinkend eindeloos ver uitgestrekt, en daar zien we ook de ringvormige schaduw die de hoepel er op werpt. Deze afbeelding kunnen wij mentaal bevatten want tweedimensionale figuren kunnen we goed aan. Nu zien wij dat de schaduw zich langzaam begint te verplaatsen. We horen een inwendige stem: “De hoepel wordt in jullie heelal verplaatst – let goed op hoe zijn schaduw er daarbij uitziet!” Met ogen groot wordende van verbazing zien wij nu dat de ring steeds groter wordt naarmate hij verder van ons vandaan beweegt (hij verandert tevens van vorm – wordt een ellips – maar

dat is een complicatie die er niet toe doet). Op het laatst is de schaduw eindeloos groot! (Toelichting: de hoepel op de bol bevindt zich op dat moment ter plekke van de lichtbron.) “Het klinkt misschien raar”, zegt de inwendige stem, “maar in feite is de ringschaduw de hele tijd even groot gebleven; en ik zal jullie nu bewijzen dat dit echt zo is”. De schaduwring glijdt weer terug naar zijn beginpositie. Er wordt een lat bij gelegd. “Dit is een maatlat. Hij is 1 meter lang. Je ziet dat de diameter van de hoepel groter is dan de lat; in feite bedraagt de diameter anderhalve meter. Nu gaan we zowel hoepel als meetlat verplaatsen.” Zo gezegd zo gedaan. En wat zien we gebeuren? Dat zowel de hoepel als de meetlat in grootte toenemen. “Jullie zien dit nu zo”, zegt de stem, “maar in feite blijft de maatlat gewoon een meter lang (per definitie zogezegd). Een maatlat is een maatlat is een maatlat! Enne... meten is weten!! – want dat is immers de aangewezen aanpak om tot de wereld van de Waarheid achter de schaduwen toegang te verkrijgen!!!!.... En de diameter van de hoepel is dus altijd anderhalve meter groot, ongeacht waar de hoepel zich bevindt – meet het maar na als je me niet gelooft”. En de stem vervolgt het college: “Als ik een zeer grote hoeveelheid hoepels tegen elkaar leg in jullie heelal, is het op een gegeven moment vol, d.w.z. meer ringen kunnen er niet bij. Kijk!”. Op het eindeloos grote platte vlak zien wij zeer pal tegen elkaar aanliggende ringschaduwen verschijnen, het hele vlak is ermee bedekt, waar ons oog ook maar kijkt, doch ze zijn groter naarmate ze zich verder van ons vandaan bevinden; in de verte zijn ze gigantisch groot – oneindig groot op het laatst, waarbij het zo is dat de ringen die heel ver weg zijn enorme oppervlaktes afbakenen; de allergrootste ringen tenslotte reiken even ver als het platte vlak zelf: tot in het oneindige. De stem zegt: “Hoe raar het ook klinkt: hoewel het projectiescherm oneindig groot is, kunnen er *niet* oneindig veel schaduwringen op aangebracht worden, zoals je ziet. O, en vergeet niet dat de schaduwringen allemaal anderhalve meter groot zijn! Dit laatste betekent, dat als je telt hoeveel ringschaduwen zich op het platte vlak bevinden, je met behulp van eenvoudige wiskunde een goede schatting kunt maken van de grootte van het oppervlak van het projectiescherm!! Doch: als je de oppervlakte van het projectiescherm in een getal kunt uitdrukken betekent dit dat de oppervlakte van het projectiescherm *niet* oneindig groot is – hoewel het toch nergens grenzen heeft. Hahaha, leuk he.

Wat intussen echt heel goed begrepen moet worden dat is dat het zegmaar gezichtsbedrog is dat de ringen steeds groter worden. Echt, alle ringen zijn in feite even groot. De interpretatiefout die jullie maken vindt zijn oorzaak in jullie onbewuste maar tevens onjuiste

aanname dat de euclidische¹⁷⁶ meetkunde op het projectievlak van toepassing is alsmede met de feitelijke constructie van de kosmos strookt – hetgeen namelijk niet het geval is!!”

De Ruimte vader geeft ons, tweedimensionale zieners, vervolgens geruime tijd de gelegenheid, onze indrukken te verwerken. Dan zegt Hij: “Welnu, de positioneringen van de geprojecteerde ringschaduwen op het vlak, zijn één-op-één gecorreleerd met hoe de ringen in jullie heelal feitelijk ten opzichte van elkaar gepositioneerd zijn – logisch, want de schaduwen zijn projecties van in jullie heelal gedeponeerde hoelahoepels. Zoals het projectiescherm onbegrensd is, maar er toch niet oneindig veel ringschaduwen in geprojecteerd kunnen worden, zo is het ook met jullie heelal gesteld. Want jullie heelal is onbegrensd maar heeft toch maar een eindige grootte – in feite is de grootte van jullie universum met behulp van een eenvoudige formule simpel te berekenen. Denk veel na over hoe een op het tweedimensionale vlak *geprojecteerde* ringschaduw over het projectiescherm beweegt, zoals je gezien hebt – en je krijgt gevoel voor de (*driedimensionale*) aard van de *werkelijkheid*”.

Tot zover het gedachtenexperiment. Wij hebben helaas geen Schepper die ons visioenen schenkt. We hebben alleen ons intellect, dat wil zeggen de wondermachine die ons uit het moeras van de dommige onwetendheid gered heeft – ons grandioze nadenkvermogen dat in mensen als Galileï, Newton, Gauss, Riemann, en Einstein e.v.a. tot volle wasdom gekomen is. En de sporen van de Verlichte Denkmannen volgende zal ik als volgt proberen je enig gevoel te geven voor hoe ons vierdimensionale heelal in elkaar zit, de methode volgend van: nagaan hoe voorwerpen uit de vierdimensionale wereld, *geprojecteerd* in de

¹⁷⁶ De Schepper heeft er even niet aan gedacht dat Z de term euclidische meetkunde niet behandeld heeft. Welnu, de euclidische meetkunde is geënt op het huis-tuin-en-keukenweten dat ons mensen eigen is over entiteiten zoals vierkanten, cirkels en ruitvormige figuren. De wiskundige formalisering van ons intuïtieve begrippenkader van figuren waarbij alle eigenschappen van vierkanten en cirkels enzovoort uit heel weinig expliciet geformuleerde basisstellingen afgeleid worden, heet euclidische meetkunde, en is zo genoemd omdat de Oude Griekse Denkmeester Euclides één der genen geweest is die reeds in Oude Tijden (300 v.C.) met systematisch-helder nadenken over meetkunde (en getallen) heel ver gekomen is. Maar de euclidische meetkunde gaat alleen op op platte oppervlakken. Als je op het oppervlak van een bol leeft geldt de euclidische meetkunde niet. Zie de aardglobe en zie dat alle lengtecirkels elkaar snijden (in noord- en zuidpool) maar wat je misschien niet wist, dat is dat dit betekent dat in de meetkunde die van toepassingen is op boloppervlakken, evenwijdige lijnen elkaar kunnen snijden (jaja!).

driedimensionale, zich gedragen, om gevoel te krijgen voor de vierdimensionale wereld zelve. Ik noem een ring in de tweedimensionale wereld: een 2d-bol. Ik noem een bol zoals wij die kennen: een 3d-bol. En dan kunnen we het als volgt zeggen: ons heelal bevindt zich zogezegd op de buitenkant van een 4d-bol. Wat zijn nu de kenmerken van de structuur van ons op de omtrek van een 4d-bol gesitueerde universum? Wel, stel je eerst eens een *oneindig grote* 3d-bol voor. Ik geloof dat je door je een gigantisch grote, ja onbepert grote bol voor de geest te halen, je je op de voor ons als mens meest toegankelijke wijze een beeld van het heelal vormt. Denken aan het heelal als oneindig grote super-bol is voor ons hetgeen denken aan een oneindig groot projectiescherm is voor 2d-wezentjes, want de 3d-bol waar we nu aan denken kan opgevat worden als de projectie van het heelal vanuit de 4d-realiteit in onze 3d-se denkbeeldenwereld. Nu gaan we proberen deze *onbegrensd* grote super-bol, die ons heelal voorstelt, geheel op te vullen met allemaal even grote bollen. En waarachtig: dit lukt! Dat komt doordat de bollen naarmate ze verder van ons vandaan zijn in zekere zin steeds groter zijn – oneindig groot zijn ze tenslotte. En deze bollen zijn op te vatten als projecties in de oneindig grote 3d-bol, van bollen die “op” het “oppervlak” van de 4d-bol zelve geplaatst zijn, en die allemaal dezelfde grootte hebben; het zijn slechts de projecties die steeds groter lijken te worden! Toch worden de projecties feitelijk niet groter hoor want als je de bollen laat vergezellen van maatlatten, zijn en blijven de bollen ten opzichte van de maatlatten in verhouding steeds even groot. Och en je weet het zo langzamerhand wel: *uitsluitend* meten is weten, en dit is zo omdat we onze door de evolutie bepaalde denkreacties niet kunnen vertrouwen. Al met al constateren we dat, heel raar, er geldt:

- 1) alle projectiebollen zijn even groot ook al lijkt het niet zo;
- 2) de super-bol (welke een projectie van 4d-se realiteit des heelals is) die we proberen op te vullen is grenzeloos groot;
- 3) toch kunnen we slechts een eindig aantal projectiebollen in de super-bol aanbrengen,

hetgeen evenzeer wel/niet¹⁷⁷ paradoxaal is als het feit dat in ons 2d-Visioen van zoëven het aantal ringen op het oneindig grote platte vlak eindig was.

Je zou uit het aantal bollen dat in ons heelal past kunnen berekenen hoe groot het heelal is.

Einstein poneert, en sommige wiskundigen zeggen hetzelfde, dat je door veel over het gedrag van objecten uit de 4d-wereld geprojecteerd in onze 3d-denkwereld na te denken, je je wel degelijk een vorm van begrip voor de geaardheid van de 4d-wereld verwerven kunt. En ik adviseer je dus over het hier vertelde veel en

¹⁷⁷ Doorhalen wat wat jou betreft niet van toepassing is.

goed na te denken, dan komt het inzicht vast wel; zeker en vast.

Zo, zijt gij bevredigd? – zoals mijn leraar elektrotechniek het altijd zo smeugig snedig wist te formuleren. Ik kon hem overigens zelden of nooit volgen... hu, de huiveringen, als ik denk aan de “verklaringen” van de werking van transformatoren en andere elektrische werktuigen die ik van de goede man te verduren gehad heb, lopen me nu nog over de rug! Een oud en vriendelijk Indischmannetje was het, maar uitleggen kon hij absoluut niet... hij werd door mijn medescholieren nogal eens danig gepest, hetgeen ik een akelig gedoe vond, maar waartegen ik mij niet verzette. Ik deed alleen niet mee.

Ik moet nog iets zeggen in verband met meneer Riemann. Riemann was een eminent wiskundige die heel bijzondere zaken aan het licht gebracht heeft en ook één der genen geweest is die zich druk gemaakt hebben over de vraag of het mogelijk is meetkundes te definiëren volgens welke het zo is dat evenwijdige lijnen elkaar snijden; en dit blijkt inderdaad heel wel te kunnen. Wat betekent dit? Dit betekent alleen maar dat er meetkundes mogelijk zijn waarin andere stellingen gelden dan in de Euclidische meetkunde. Riemann heeft tevens, voortbordurende op het werk van Gauss, spelerei ondernomen om het concept van de Gausscoördinaten een extensie te geven naar meer-dimensionale ruimtes (dit alles vóór Einsteins tijd). En men zegt het nu nogal eens zo, en ook ik heb dit gedaan: de vierdimensionale ruimte-tijd is een Riemannse ruimte¹⁷⁸ en objecten doen niets dan in deze Riemannse ruimte een “rechte” lijnen volgen; en als de ruimte-tijd waarin een zeker object voortgaat bepaalde eigenschappen heeft (“gekromd” is), dan beschrijven wij, 3d-wezens die we zijn, en denkende ala Newton en Euclides dat we doen, hetgeen wij dan observeren als volgt: het lichaam ondergaat onder de invloed van de zwaartekracht een versnelling. Een concreet voorbeeld. Neem het draaiende fietswiel. Daarin is een zwaartekracht aanwezig (naar buiten gericht vanuit de as). Een wezentje dat op het fietswiel woont doet een meting van de omtrek van het fietswiel. Dit doet hij door een meetlat net zolang langs de omtrek te leggen tot hij helemaal rondgegaan is. Vervolgens gaat hij de afstand tussen as en buitenrand van het fietswiel meten. Nu moet je weten, dat er een wereldberoemde formule is waarmee je de omtrek van een cirkel berekenen kunt indien je de afstand tussen cirkelmiddelpunt en een punt op de omtrek van de cirkel weet. Wat constateert het wezentje op het draaiende fietswiel? Dat deze wereldberoemde formule niet opgaat! De door hem gemeten omtrek is *groter* dan uit de formule volgt!! Hoe komt dat nou? Wel, dankzij de speciale relativiteitstheorie kan je inzien dat de meetlat die het wezentje gebruikte toen hij de

¹⁷⁸ Z zou hier moeten zeggen: niet-euclidische ruimte. / Bennie

wielomtrek mat, *kleiner* was dan toen hij de afstand tussen as en buitenrand mat. Dus meet hij een wielomtrek-waarde die groter is dan hij zou meten als het wiel niet ronddraaide! Volgens de algemene relativiteitstheorie is de juiste interpretatie van wat er aan de hand is, nu deze: het zwaartekrachtsveld dat zich in het wiel bevindt, houdt een gekromd zijn van het vierdimensionale ruimtetijdcontinuüm in – en dit gekrómd zijn veroorzaakt dat de wereldberoemde formule voor de cirkelomtrek niet opgaat, want die wereldberoemde formule geldt uitsluitend in de Euclidische meetkunde, en de Euclidische meetkunde geldt niet als het ruimtetijdcontinuüm gekromd is! Ik zal dit laatste met een analogon nog wat duidelijker maken. Bij een cirkel die op een plat vlak getekend is geldt de Euclidische formule voor de cirkelomtrek. Maar teken je een cirkel op de buitenkant van een ballon, en teken je op de buitenkant van de ballon een punt binnen deze cirkel, zodanig dat dit punt overal even ver van de cirkelomtrek verwijderd is (dit punt is in de tweedimensionale wereld die de buitenkant van de ballon is het middelpunt van de cirkel), dan is het duidelijk dat de Euclidische formule voor het verband tussen cirkelomtrek enerzijds, en de afstand (langs de bolomtrek gemeten) tussen het cirkelmiddelpunt en de cirkelomtrek anderszins, niet opgaat!

S :Ja. Voor het te laat is. Waar gaat het in de relativiteitstheorie om? In de relativiteitstheorie gaat het er eigenlijk om dat *informatie-overdracht* aan een zekere maximale snelheid gebonden is. Bijvoorbeeld je zou ook een beschouwing kunnen opzetten over het synchroniseren van klokken met behulp van geluidssignalen, en daar zouden formules ala de Lorentztransformaties net zo goed uit volgen, waarin dan de geluidssnelheid de rol zou spelen die volgens Einstein de lichtsnelheid heeft – maar de snelheid waarmee geluid voortgaat speelt gewoon geen al-bepalende rol in de natuur, en op de geluidssnelheid gebaseerde transformatieformules slaan nergens op. Waarom heeft de lichtsnelheid zo'n rol wél? In een enorm lange, pikkedonkere tunnel waarin geen enkele lichtbron aanwezig is, gelden de Lorentztransformaties nog steeds, hoewel het volslagen onmogelijk is iets te zien (je zou klokken kunnen aflezen door met je handen te voelen in welke standen de wijzers staan). Licht kan niet sneller reizen dan de maximale snelheid waarmee informatie kan worden overgebracht omdat het anders mogelijk zou zijn een object te zien, dus informatie over dat object te bezitten, vóórdat je er informatie over ontving: dat kan dus niet. Maar hoe werkt het “mechanisme” dat voorkomt dat licht sneller reist dan de snelheid van maximale informatie-overdracht? Hier hebben we geen plaatje van! Met andere woorden: zolang we geen dieperliggend inzicht hebben in hoe de natuur het klaarspeelt te bewerkstelligen dat de lichtsnelheid gelijk is aan de maximale snelheid waarmee informatie overgebracht kan worden, is de relativiteitstheorie een niet alles

verklarende theorie; er moet naar een diepere verklaring gezocht worden. Deze diepere verklaring zal w.s. ook meteen duidelijk maken wat de onderliggende verschillen zijn tussen de tijd-as en de drie ruimte-assen, en hoe de tijd- en ruimte-assen samenhangen. Misschien is symmetrieverbreking de genius die ook hier weer zijn creatief afbrekende werk gedaan heeft. Er zijn overigens entiteiten die sneller dan het licht bewegen. Als je een vuurtoren maakt die laserlicht over het maanoppervlak laat zwaaien, kan de lichtvlek heel wel met een snelheid over het maanoppervlak bewogen worden die groter is dan die van het licht; maar zo'n lichtvlek kan geen informatie over de toestand van het maanoppervlak van plaats A overbrengen naar plaats B van het maanoppervlak. Het is dus onjuist, te zeggen: "niets kan sneller gaan dan het licht"; je moet zeggen: *informatie-overdracht is gebonden aan een maximumsnelheid*; en de snelheid waarmee het licht zich voortplant heeft de waarde van de maximale snelheid waarmee informatie overgebracht kan worden.

Nu wordt het iets duidelijker waarom in de speciale relativiteitstheorie de formules die volgen uit het gedachtenspel van het synchroniseren van klokken met behulp van licht, formules zijn die door de experimenten bevestigd worden. Het punt is dat de betrokken lichtstralen *informatie* betreffende een gebeurtenis(en) overdragen, met de maximaal haalbare snelheid van informatieoverdracht, - en het is blijkbaar zo dat voor mij in mijn referentiestelsel -O-, iets wérkelijk en letterlijk niet bestaat, als er bij mij ter plekke geen informatie over beschikbaar is - en dit geldt blijkbaar niet slechts voor mij als menselijk wezen, maar voor elke entiteit in het heelal. Zolang op een bepaalde plek de informatie over een gebeurtenis nog niet ter beschikking staat, bestáát de gebeurtenis nog niet in de wereld van die bepaalde plek (alweer stof tot nadenken over de betekenis van het begrip "bestaan (in mijn wereld)" (dat zagezegd zo beschouwd gekoppeld is aan het begrip "informatie") - maar ook over de betekenis van het begrip "tijd"). Het doet er overigens blijkbaar niet toe of informatie over specifieke gebeurtenissen daadwerkelijk (m.b.v. lichtsignalen bijvoorbeeld) overgebracht is; het gaat er meer om of de informatie in principe ter plekke aangekomen kan zijn. Het gaat er, nauwkeuriger geformuleerd, om of de verstrengelde-waar-en-wanneer-informatie over alle plekken uit het heelal om ons heen¹⁷⁹, ons hier-en-nu-coördinatenstelsel in principe bereikt kan hebben c.q. heeft. Als

¹⁷⁹ Ineens een wilde ingeving, of beter gezegd associatie. Ik moet namelijk ineens denken aan Feynmans "integraalpad-opvatting" van de kwantumdynamica. Mijn ingeving houdt in dat ψ als informatiedrager pur sang opgevat kan worden (informatie over de configuratie overal rondom). Dit wordt hier verder niet behandeld.

de informatie over een gebeurtenis in de ruimte-tijd hier nog niet aangekomen kan zijn gezien de maximale snelheid van informatie-overdracht, bestaat de gebeurtenis in de “hier-wereld” niet, volgens de letterlijke betekenis van het woord “bestaan”. Niet dat ik geloof dat we de betekenis van het woord “bestaan” überhaupt vermogen te doorgronden hoor — dit alles is pootje baaien in de ondiepten bij het strand van de peilloos diepe ondoorgrondelijke watermassa genaamd: “Grote Stille Mysteryën Oceaan”, een oceaan die een Meer dat meer dan peilloos diep is is.

Z: Ja precies. En een kenmerk van de tijd-as is – en dit is hét kenmerkende verschil tussen de tijd-as en de drie ruimte-assen – een kenmerk van de tijd-as is het gekoppeld zijn ervan met het afnemen van de hoeveelheid informatie¹⁸⁰ in het heelal, ik bedoel: het toenemen van entropie (die Tweede Hoofdwet he, u weet wel). Gek eigenlijk dat de hoeveelheid informatie in het heelal alsmaar afneemt; waar blijft die, vraag je je onwillekeurig af. Waar blijven de zielen van de stervenden. Er geldt in het heelal geen wet van behoud van informatie! Integendeel, de wet van afbraak van informatie is juist de Grote Stuwert achter alles wat er gebeurt!! (*Haha ik ben de vergÉÉÉler lacht het enge mannetje, als u begrijpt wat ik bedoel.*)

Ik kan me overigens niet aan de indruk onttrekken dat in plaatjesconstructies waarin het begrip *informatie* een belangrijke rol speelt, aanknopingspunten gevonden kunnen worden voor uniformering van relativiteitstheorie en kwantumtheorie. Want ook in de kwantumtheorie staat het thema van informatie-incarnatie betreffende het waar-en-wanneer van gebeurtenissen centraal.

Wat ik verder nog als fundamenteel raadsel zie is: wat is het verband tussen informatie en energie. Als we willen doorgronden hoe de ruimtetijd het klaarspeelt deeltjes voort te brengen, die niets zijn dan een speciale vorm van energie, dan zullen we moeten begrijpen wat de relatie tussen informatie en energie is. Een raadsel, een raadsel!! Is alles energie, of is alles informatie?? Niets dan vraagtekens!!!!

Letwel: de term “informatie” die hier gebruikt wordt heeft een zekere betekenis, n.l.: *mate waarin er structuur is*¹⁸¹. Hoe meer structuur een entiteit heeft, hoe groter de hoeveelheid informatie die ermee geassocieerd is – en hoe minder entropie. Het heelal streeft niet te stuiten en onherroepelijk naar totale structuurloosheid, dit is het wat de roemruchte Tweede Hoofdwet van de Thermodynamica

¹⁸⁰ ??? over welke informatie heeft Z het nu ineens? Geen idee wat ie bedoelt! Geen probleem – op zéér afzienbare termijn zal nou net precies de Tweede Hoofdwet zelve aan alle ge-Zwets en ge-Zeur een heerlijk hemels einde maken – **Pang!!!!** S.

¹⁸¹ Nou, sorry, ik begrijp het nog steeds niet! S.

ons voorhoudt. Had het universum deze neiging niet dan hoefden wij niet te leven dus ook niet te sterven want voorwaar: levende wezens zijn wervels voortgebracht door toedoen van de gang van de informatiestroom die het universum doortrekt bergafwaarts gaande richting Grote Rode Dode Stille Entropiezee – dit is het Meer van Steeds Minder. Het leven is de vlucht van de dood.

Om haar doods ideaal te bereiken heeft Moedertje Natuur elke entiteit de onbedwingbare behoefte meegegeven zoveel mogelijk potentiële energie¹⁸² kwijt te willen raken hetgeen gek genoeg tot gevolg gehad heeft dat het leven ontstaan is. 't Is toch wat al met al in het heelal. Wat mij overigens ook in het geheel niet duidelijk is, dat is waarom S zonodig interrumpen moest met om te beginnen de aanhef: “Voor het te laat is”? Beste S, is er misschien iets wat er speelt dat ik niet weet?

S: ¹⁸³

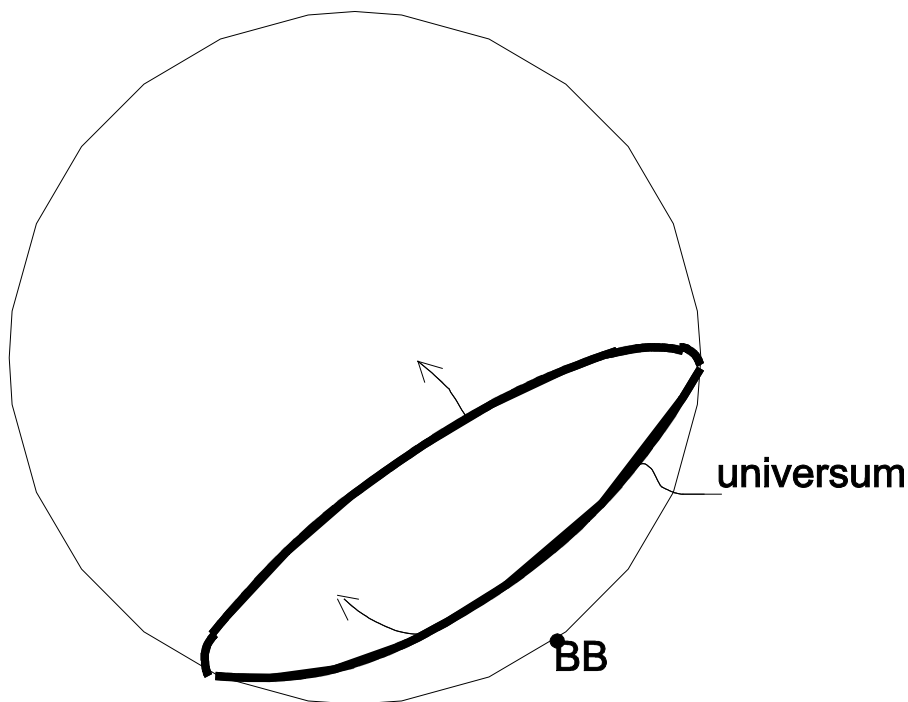
Z:

A:

Z :Er zijn diverse 4d-vormen van het universum denkbaar zodanig dat het onbegrensd is maar niet oneindig groot. Welke vorm het heelal in feite heeft hangt, zo blijkt uit de algemene relativiteitstheorie, af van de hoeveelheid massa die zich in het heelal bevindt; en hierover bestaat nog steeds onduidelijkheid. Het is ook nog niet duidelijk of het universum voorgoed zal blijven uitzetten, of dat de uitzetting tenslotte zal overgaan in inkrimpen (tot de volgende Big Bang er op volgt?). Welk van de mogelijke scenario's de Ware Jacob is, hangt wederom af van de hoeveelheid materie die in het heelal aanwezig is. Ik presenteer nu een plaatje dat ik zelf bedacht heb, en dat, gezien mijn gebrekkige opleiding, dus wel fout zal zijn – een nepplaatje zogezegd. Denk je een doorzichtige bol in, waarop één lijn aanwezig is:

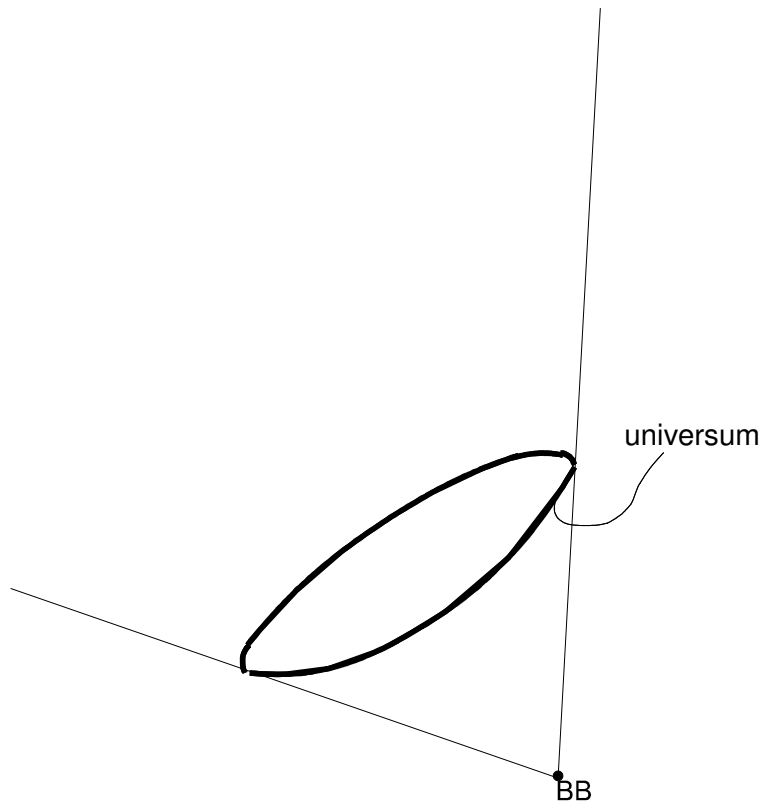
¹⁸² ?? Gaat het nou om potentiële energie kwijtraken of gaat het om informatie kwijtraken ?? – of misschien om beide ??????????????

¹⁸³ Ik zeg nada hahaha.



De lijn is een plaatje van ons universum – een 1-dimensionaal analogon ervan, die gekromd in een tweedimensionale ruimte is die het buitenoppervlak is van een driedimensionale ruimte, hihi. Sorry. De lijn blijft niet op zijn plaats doch verwijderd zich in de richting die door de pijltjes aangegeven is van de plaats vandaan alwaar zich ooit (vijftien miljard jaar geleden) de Big Bang voordeed. Zoals je ziet heb ik de Big Bang gemarkeerd door ter plekke de letters BB te plaatsen. De lijn moet eerst een steeds grotere boldoorsnede omspannen – dus zet het universum om te beginnen bij voortdurend uit. Maar als het lijntje de “evenaar” van de bol gepasseerd is wordt het weer steeds korter. Het universum krimpt nu in; tenslotte wordt het punt klein, een zwart gat waarschijnlijk, weetikveel (ja vrienden wij weten niet veel nee).

Tot slot, en hiermee wil ik de hedenavond afsluiten, presenteer ik nog een tweede alternatief nepplaatje voor de Avonturen van het Heelal, dat op een kegel in plaats van een bol geënt is:



Als dit een correcte projectie van de Waarheid zou zijn zou ons universum nimmer ophouden met uitdijen¹⁸⁴.

Overigens – en dit is dan nou écht het allerlaatste dat ik vanavond aan je kwijt wil – moet je nog weten dat het ook nog zo zou kunnen gaan dat het heelal steeds dichter naar een eindsituatie zal toegaan waarbij zich geen uitzetting meer zal voordoen, echter zonder deze eindsituatie ooit daadwerkelijk te bereiken, maar al doende ook zonder ooit over te gaan tot inkrimpen. Het heelal gaat in dit scenario tenslotte steeds dichter naar een maximale grootte toe zonder daar in welke eeuwigheid ook ooit aan toe te komen want onbereikbare idealen zijn er om onverpoosd nagestreefd te worden, zie je, en wie oren heeft hij zinge mee!

Welke van de denkbare scenario-opties betreffende de ontwikkelingsgeschiedenis van de globale structuur van het heelal in feite aan de orde is hangt van de ons niet bekende totaalhoeveelheid aan massa af die zich in ons heelal bevindt. Aldus sprak Albertje met de zachte heldere ogen die waren als meren van diep verdriet badend in helder zonlicht maar inmiddels ook gewoon maar als holle zwarte gaten geëindigd zijn.

Zo! En dit was het dan! We begonnen deze avond met twee vragen van A, en eindigden met twee plaatjes van Z, nepplaatjes overigens

¹⁸⁴ Nou, het is duidelijk (alle massa trekt immers alle massa aan) dat dit scenario apert onjuist is – men vervange de kegel door een paraboloid.

louter bedacht als bijdrage aan de Z-bevrediging – ik pretendeer geenszins dat ze adequaat met de Waarheid stroken hoor!

En nu komt het opzienbarendste aspect van heel de verhapstukte A-Z-dialogenreeks, én van de gevallen nacht van vandaag die inmiddels verregaand ingetreden is, er aan te komen. Men morrelt aan de deur.

Z (fluisterend): Apepi! Ik was er al bang voor!...

O God!

A, vlug, luister; ik wil je een raad geven, schaf de Prisma-Aula pocket *Relativiteit, speciale en algemene theorie* van Albert Einstein aan, en bestudeer Aanhangsel 5 héél goed! Want aldaar wordt zo oerdiep gefilosofeerd. Daar is het dat Einstein oppert dat tijd en ruimte zoiets zijn als misverstanden van de menselijke psyche. Vroeger dacht men dat ruimte en tijd entiteiten zijn die er altijd zouden zijn, ook als er geen materie in het heelal was ofzo; maar zo is het niet. Als je alle materie uit het heelal zou verwijderen zouden ruimte en tijd óók ophouden te bestaan. Ik geloof in het belang van boeken als medium voor overdracht van inzicht. Ik heb je indertijd Jules Verne's *Naar het middelpunt van de aarde* geleend. Ik wil je nu twee boeken schenken, haal ze maar uit de boekenkast. Eentje heet *Boze Geesten*, dat ik je schenk om je te helpen je inzicht in het ravijn van de menselijke kwaadaardigheid te verdiepen; het is van Dostojewski, ik weet niet – heb je daar ooit van gehoord? Het andere is *Gods Geuzen* van Jan de Hartog omdat dit boek een spiegel van ons, Nederlanders is: calvinisten tegen wil en dank... Ik schenk je dit boek om je te plezieren, neem het niet te serieus, neem jezelf niet te serieus!!

Vervolgens voltooide in het slot in de buitendeur de baard van een sleutel een cirkelbeweging, en vervolgens drong men Z's flat binnen.

Z :Conflicten zijn zo loos. Copernicus en de Kerk hebben zich druk gemaakt om een kwestie die helemaal niet bestond, haha, want het is even legaal te zeggen dat de aarde om de zon draait, als te zeggen dat de zon om de aarde draait!

-Ik ben toch geen calvinist-, denkt A verward, en raakt nog meer in de war als de huiskamerdeur openzwaait en twee personen binnentreden. Inderdaad: twee personen betreden de huiskamer, een jonge man en een jonge vrouw. De jonge vrouw heeft een heel mooie naam. Zij heet *Hélène*. Ze is slank en haar borsten zijn vrouwelijk en liefvallig; en jong; en ondernemend. Haar gezicht is het mooiste van de wereld. Met name wijzen wij op de vorm van haar mond, op de subtiële sensibilliteit van de accolade die haar charmante bovenlip vormt. O, *Hélène*, zo lief als een heuse fee, jij bestaat, jij bestaat, jij bestaat

immers echt. Hier is zij nu: die unsterbliche Hélène... Haar bovenlip is wijs, warm, vrolijk, lief, vrouwelijk, levenslustig; en onweerstaanbaar guldig en zacht wanneer zij glimlacht. Niemand kan Hélènes glimlach gewaar worden zonder de indruk te krijgen dat de zon schijnt. Haar ogen stralen warm en mysterieus en vitaal en liefdevol en spontaan. Ze heeft donker, half-lang zacht haar dat ze in een staart draagt, die van een leuke blauwe strik voorzien is. Ach, en haar lichaam is zo warm en zacht en stevig en slank en vervullend. Zij is het zelf: hiér is zij nu: de mooie, lieve, verwarmende, leven-brengende, stralende, eeuwig-jonge Fee...

Z (de jonge man aanziende): Quetzalcoatl... ben jij het?

Dag, Hélène...

Q (met een vreemde blik in zijn ogen): M-moedermoordenaar!

Z :Heb je gedronken?

Q :Ja. Van jou geleerd.

Z :Ik ben er mee opgehouden.

Q :Ik ben nog maar net begonnen.

Moedermoordenaar, wat zit je te oreren met dit ventje hier. We konden je buiten horen. Bij God, hahaha, had je het over zelfbevrediging! Hoe kom je zo onkuis, ouwe?

En wie is dit Aapje dat me aankijkt of ik Mefisto ben!

Ik zal het kort maken moedermoordenaar! Schijnheilige klootzak!! Voor mij de heilige Sint Juttemis uithangen en tegen die randdebiel daar oreer je over zelfbevrediging. Wat is hier in godsnaam allemaal gaande!

Ik kan nog niet naar Hélène kijken zonder mezelf een verwerpelijk geil monster te voelen – dankzij jouw geniale opvoeding – ik ben een *MISBAKSEL!* Hoor je dat! En dat is jòuw schuld, heilige idioot, onbenul, moedermoordenaar!

Q trekt een pistool, Hélène geeft verschrikt Q's arm een half-gelukte duw om Z's leven te redden, A stoot Z opzij, eveneens om diens leven te redden, met een oorverdovende *Big Bang* gaat het schot af en de kogel doorboort Z's borstkas.

S :Kijk! Hier maken wij nu kennis met het fenomeen genaamd *interactie*, d.i. bij statistische proefopzetten altijd een gemeen addertje onder het gras. Invloedsfactor Hélène zou Z's leven gered hebben. Ook invloedsfactor A zou het beoogde resultaat bereikt hebben. Maar de uitwerking van invloedsfactor A en Hélène *gecombineerd* is nu juist catastrofaal voor Z geworden. Dit is interactie.

Als de invloed van invloedsfactor A afhankelijk is van de invloed van invloedsfactor Hélène, dán zeggen wij dat A en Hélène interactie vertonen. Vergeet dit nu nooit meer! O, proefopzetten is het

moelijkste vak van de wereld – veel moeilijker dan het vak fysica. Er was eens een echtpaar met een elektrische deken. Elk der partners had een regelknop voor de eigen dekenhelft. Vreemd was alleen, dat als mevrouw de regelaar op “warmer” zette, dat haar kant dan juist *kouder* werd, en andersom. Ook bij meneer deed zich dit inverse reageren van de elektrische deken voor.

Hoe kon dat? Blijkbaar waren de regelaars niet helemaal in orde!

Op een dag lag meneer ziek in bed. Hij aan zijn regelaar draaien, helaas zonder dat enig effect gesorteerd merkbaar was op de warmte van zijn dekenhelft. Er werd een reparateur bijgehaald. Deze constateerde dat mevrouws regelaar op meneers nachtkastje stond terwijl zich daarentegen meneers regelaar op mevrouws nachtkastje bevond. Hij wijzigde de opstellingen der regelaars waarmee de reparatie gauw gedaan was. De het echtpaar in rekening gebrachte kosten bedroegen veertig gulden.

Ziet u nu hoe moeilijk juiste conclusies in het kader van “Statistiek en Proefopzetten” trekken is? Er zat écht een spijkerharde (negatieve) correlatie tussen meneers regelaar en meneers bedtemperatuur, en evenzo tussen mevrouws regelorgaan en de door haar gewenste waarde – onder de conditie dat beide elementen van de verzameling “echtpaar” zich in bed bevonden.

Z (tot Q die huilend en handenwringend, aangegrepen door een golf van de allerbitterste wanhoop, lijkwit, bij Z die op de grond ligt terwijl het bloed uit hem stroomt, neergeknield is): Quetzalcoatl, ik zal voor je bidden... dat je gelukkig wordt met... met... jouw...

Ook Z huilt.

Z :Met jouw mooie, lieve eigen vrouw Hélène...

Z vouwt zijn handen, bidt en sterft¹⁸⁵

¹⁸⁵ Hihihihhi.

13-mei-1998

115. Spreuken-15

Gesprek in Kwarkenland

B :Hou jij van vrouwenborsten?

P :Nou! Toe bereid met sagopap, heerlijk, héérlijk!

Goede wijn behoeft geen krans maar Paus in de bocht
Soixanteneuf du pape

Alle vogels zijn begonnen met het bouwen van een nestje, behalve ik en jij. Waarop wachten we nog?

Een woord van Waarheid

Onder een vrouwengezicht, hoe mooi ook,
gaat een doodskop schuil. Da's logisch.

Zingeving in een notendop

Innerlijke groei

Door V&W

 1-nov-1998

116. Referenties – 2

Disclaimer. geschrokken van het erbarmelijke avontuur van een van Nederlands grootste psychologen, haast ik mij om te verklaren dat ik nergens in mijn boekje stukken tekst uit andere boeken overgeschreven heb om gemakkelijk geldelijk of ander gewin te behalen. Ik snap wel dat zoiets doen diefstal zou zijn, en voel aan, dat iets overschrijven om er zelf beter van te worden, puur slechte kwaliteit is. Toch weet ik dat er op diverse plaatsen in mijn boekje door anderen bedachte zinnen voorkomen. Bijvoorbeeld, ik denk er nu aan dat ik een citaat uit Yourcenars *Hadrianus' gedenkschriften* zo aangrijpend vond dat ik het in mijn opstelletje *Lieve Hadrianus* herhaaldelijk aangehaald heb. Maar goed, ik heb aldaar duidelijk aangegeven waar het vandaan gekomen is. Ik zal voorts in onderstaand overzicht mijn uiterste best doen elke bron te vermelden waarvan ik mij herinner deze aangeboord te hebben. Echter, het lullige is dat ik ooit als droefgeestig neurotisch depressief jongetje aan het boekje begonnen ben zonder eraan te denken dat er zoiets als een plagiaatduiveltje bestaat. Als ik toentertijd een tekst van iemand verwerkte, deed ik dit omdat ik vond dat die iemand het beter gezegd had dan ik het zou kunnen doen. En omdat ik tijdens het schrijven van *Levend begraven* niet op persoonlijk gewin uit geweest ben, ben ik altijd vrij onbekommerd mijn gang gegaan. Ik was overigens toen al weldegelijk van plan minutieuze *Referenties* op te stellen. Wat ik niet verwacht heb, is dat ik zo onzinnig lang over het boekje doen zou als ik tenslotte gedaan heb. En nu moet ik het lullige erge aanmelden: ik ben bang dat ik inmiddels niet precies meer weet van welke bronnen allemaal, ik op welke wijze precies gebruik gemaakt heb... Dit is het erge! Gelukkig heb ik ergens in begin tachtiger jaren in het pré-PC tijdperk reeds een uitgebreide *Referenties* opgesteld. Ik meende toen namelijk dat ik mijn boekje wel zo ongeveer af had. Maar daarna wees Saul Zeegras mij erop dat er weinig samenhang in mijn product zat, en ben ik om die reden helemaal opnieuw begonnen. Maar goed, ik denk dat ik die typemachine-versie van *Referenties* nog wel ergens in een la zal hebben liggen, en mij staat bij dat ik hem toen reeds zo compleet als ik kon gemaakt had. Ik ga hem uiteraard raadplegen! Misschien loopt alles wel goed af.

OK, dit is mijn disclaimer: als ik hieronder een bron niet vermeld heb is dit het gevolg van domheid, niet van kwaadwilligheid. Ik smeeek

eenieder die een desbetreffende omissie in mijn boekje ontdekt, stante pede de uitgever op de hoogte te stellen om de laatste in de gelegenheid te stellen de bronvermelding alsnog toe te voegen. OK?

Overzicht van de bronnen van de door mij in sub-boekje 2 geïmplementeerde citaten, en van de bronnen waarop gebaseerd teksten in dit boekje geënt zijn

Nr.	Plaats in <i>Levend begraven</i>	Bron
1	Einsteins grote ontdekkingen vermeld in <i>Het bijzondere van Einstein</i> .	Gevonden in <i>Hoogachtend, Albert Einstein</i> / Helen Dukas en Banesh Hoffmann / Annex.
2	Uitspraken van Dostojewski in <i>Het bijzondere van Einstein</i> .	Overgenomen, doch wel een klein beetje aangepast, uit <i>Verzamelde werken, dagboek van een schrijver</i> (deel X) / F. Dostojewski / G. A. van Oorschot: 1877 FEBRUARI II, 4. <i>De russische oplossing van het vraagstuk</i> .
3	Citaat in <i>Over het verschijnsel oscilleren</i> .	<i>Instrumentele elektronica, grondslagen voor nauwkeurige schakelingen</i> / G. Klein, J. Zaalberg van Zelst / Philips technische bibliotheek.
4	In <i>Verlichting</i> de vertelling over het aantal koolstofatomen dat in één puntje zit, en over hoeveel een miljoen is.	In mijn puberjaren heb ik van het lezen van de volgende boeken genoten: <i>Het atoom</i> van L. de Vries, <i>De greep naar het atoom</i> van O. Gail, en <i>Het tijdperk der atoomenergie</i> van C. von Weizsäcker. De verhandeling over de hoeveelheid atomen in een punt, enzovoort, is geloof ik gebaseerd op wat ik in <i>Het atoom</i> las (ik weet 't niet zeker, heb <i>Het atoom</i> niet meer in mijn bezit).
5	Zin van Hemingway bovenaan in <i>Denises zoete vlees</i> .	<i>Over de rivier en onder de bomen</i> (hoofdstuk 25) / E. Hemingway / Nederlandse boekenclub.

- 6 In *Tenslotte is alles anders* de vertelling over hoe klein de kern van een atoom is. In mijn puberjaren heb ik van het lezen van de volgende boeken genoten: *Het atoom* van L. de Vries, *De greep naar het atoom* van O. Gail, en *Het tijdperk der atoomenergie* van C. von Weizsäcker. De verhandeling over hoe klein de kern van een atoom is, is gebaseerd op wat ik in *De greep naar het atoom* las.
- 7 Feynmans opmerking die ons er op wijst dat de kwantummechanica een absurde theorie is waarin oorzaken voor gebeurtenissen ontbreken, en die gespeend is van enig mechanisme bepalend voor hoe de gebeurtenissen zich voltrekken. *QED, the strange theory of light and matter* / R. Feynman / Princeton university press: in hoofdstuk 2 *Photons; particles of light*.
- 8 Z's uiteenzetting van Einsteins religieuze ideeën in *Goedheid, Schoonheid, Waarheid, Wodka en Diepe Zuchten*. (*Schijnbeelden* komt op Einsteins "kosmische religie" nog even terug.) *Zoals ik het zie* / A. Einstein / Sijthoff, hoofdstuk *Wetenschap en religie*.
- 9 Beschrijvingen i.v.m. de eerste kunstmatige atoomexplosie in *Schijnbeelden*. *Het atoom* / L. de Vries / Elsevier.
- 10 Einsteins attitude jegens schaken in *Schijnbeelden*. *Albert Einstein* / Carl Seelig / Succes.
- 11 Hertz' formulering van *Moderne natuurkunde* / W. Fuchs /

116. Referenties – 2

- het werken met wetenschappelijke plaatjes in *Schijnbeelden*. Gaade.
- 12 Uitspraak over het zogenaamde christelijke deel van Nederland in *Spreuken-3*. Y. Keuls / *Madame K van Indisch kind tot Haagse dame* (hoofdstuk 1977) / Ambo.
- 13 Citaat van Jung in *Spreuken-3*. Jung / *Goed en kwaad in de westerse wereld* / Lemniscaat; hoofdstuk *De strijd met de schaduw*.
- 14 Citaat waarmee *Delft – het bestuderen van de natuur* begint. Het libretto van Verdi's *La Traviata* / F. Piave.
- 15 *Delft – het bestuderen van de natuur*, Bennies opvatting dat de mens zonder religie niet leven kan. Van Dostojewski overgenomen. Ik denk overigens dat het zo kan zijn dat Dostojewski deze idee van Balzac overgenomen heeft, aangezien ik 't als visie ook in Balzacs *Eugénie Grandet* aangetroffen heb (Dostojewski heeft boeken van Balzac in het Russisch vertaald).
- 16 Citaat waarmee *Delft – de Polowetzer dansen* begint. Het libretto van Verdi's *La Traviata* / F. Piave.
- 17 *Sleutelen*, het zinnetje “Daar lag hij nu”. Als ik me goed herinner heb ik dit zinnetje uit een sprookje van Andersen overgenomen, overigens zonder het expliciet over te schrijven – het was in mijn hoofd blijven steken nadat het me als een specifieke expressie opgevallen was.
- 18 *Radiogolven!*, Z's ?????? Ik weet het niet meer! Kan het

- vertelling over elektromagnetische straling waarbij hij eerst een condensator introduceert, en deze vervolgens weglaat om daarna de verhoudingen zodanig aan te passen dat het geheel er als dipoolantenne uitziet.
- niet meer vinden... Alleen in boek *Handleiding voor de radiotechniek, Deel I: Beginnselen, buizen, halfgeleiders* / E. Julander / Philips Technische Bibliotheek heb ik een fragment gevonden dat er op lijkt (in hoofdstuk *Opwekking, voortplanting en modulatie van elektromagnetische golven*). Sorry!
- 19 *Zo... werkt de televisie* Dit is ook de titel van de vertaling in het Nederlands van een door E. Aisberg geschreven boek over de werking van de televisie. Ik heb het boek jammer genoeg niet meer in mijn bezit, daarom weet ik niet wie het uitgegeven heeft.
- 20 In *Zo... werkt de televisie (deel 3); en diverse ditjes en datjes* treft u de uitspraak “mens zijn is een moeilijk vak” aan. Deze stellingname dankt zijn bestaan aan het zinnetje “Papoea zijn is een moeilijk vak” dat mij trof bij het lezen van een boek van Anthony van Kampen / *Demonen – de magie der wildernis* / Van Holkema & Warendorf.
- 21 Uitleggingen in *De oerdreun!* en *Z voelt zich erg onzeker* over de oerdreun en wat daarop volgde. N. de Kort, H. v.d. Laan / *Moderne sterrenkunde* / Stichting Teleac.
- 22 De (door mijzelf uit het Engels vertaalde) vraag van Pauli waarmee *Tussenbalans* begint. W. Pauli / *Writings on physics and philosophy* / Springer-Verlag; hoofdstuk *Science and Western thought*.
- 23 In *Het zonnestelsel* de uitleg van de afstanden in het zonnestelsel met als beelden: de aarde als hazelnootje zo groot R. Kühn / *De wonderen van de sterrenhemel* / Kosmos. Ik weet niet of ik in dit geval over de schreef gegaan ben. Ik heb niks letterlijk overgeschreven, maar wat ik in *Het*

- (klein dus eigenlijk) enzovoort. *zonnestelsel* zeg: elke dag duizend km rijden, en dit een jaar volhouden, dan nog heb je de maan niet bereikt: – dit heb ik uit *De wonderen van de sterrenhemel gehaald*. Hetzelfde geldt voor het de aarde een hazelnootje noemen, en de maan een kraaltje. Als dit niet mag moet iemand het maar aanpassen. Ik heb het gedaan omdat ik enorm op de desbetreffende tekstfragmenten in *De wonderen van de sterrenhemel* gesteld ben. Dit is een kwestie van een beetje jeugdsentiment. Ik heb het boek namelijk in december 1961 als Sinterklaasgeschenk van mijn vader gekregen, toen wij samen in Nieuw-Guinea woonden (de rest van het gezin arriveerde later met de *Zuiderkruis* – wij tweeën waren eerder reeds per vliegtuig gearriveerd – met een DC-8 trouwens, de *Sir Isaac Newton*). Ik hou van *De wonderen van de sterrenhemel*, en ik hou van de teksten die erin staan.
- 24 In *Het zonnestelsel* de door Z gebezigde term “Ons mors huis” voor Moeder Aarde. Ontleend aan de titel van een boek met in Nederlands Nieuw-Guinea spelende verhalen, namelijk *Een mors huis* van J .v.d. Berg / uitgeverij Conserve.
- 25 In *Het zonnestelsel* het door Z voorgelezen fragment over het gistende vacuüm krioelend van virtuele deeltjes. Door mij vertaald fragment uit *Superforce the search for a grand unified theory of nature* / P. Davies / Penguin books.
- 26 In *Het zonnestelsel* enige door Z aangehaalde citaten van Feynman. Door mij vertaalde fragmenten uit *QED the strange theory of light and matter* / R. Feynman / Princeton University Press.
- 27 In *Het zonnestelsel* de termen Romantische *Zen en de kunst van het motoronderhoud* / R. Pirsig / Contact.

Kwaliteit en Klassieke
Kwaliteit.

- 28 In *De ondergang van Atlantis* de zin “Rust daalde neer als regen over ruisend graan”. Afkomstig uit één van Havanks detectiveboekjes, maar welk boekje het is weet ik niet meer. In de desbetreffende scène zal het wel zoiets om zoiets gaan als een zich heftig verzettende trawant die door een “Plok!” toedienend toedoen door de enige echte gummiknuppel tot rust gebracht wordt. Aan Havanks maffe verteltrant heb ik menig leuk uurtje te danken gehad. Mijn leven is niet alleen maar misère.
- 29 Uitspraak van Jung bovenaan in *Op naar Nieuw-Guinea (een reisbeschrijving)*. Ik weet het niet meer, maar vermoed: *Das rote Buch*.
- 30 De uitspraak van Spinoza in *Spreuken-14*. *De draagbare Spinoza* / H. Krop, W v. Bunge / Prometheus (in *Metafysische gedachten*, hoofdstuk 4).
- 31 In *From here to eternity* het gedachtenexperiment waarbij een lift door een raket voortgesleept wordt. *Relativiteit, speciale en algemene theorie* / A. Einstein / Het Spectrum (in feite deed Einstein het met een kamergrote kist, en een aan deze kist trekkend wezen – toen Einstein zijn boekje schreef waren er nog geen raketten, en denkkelijk nog maar weinig liften).
- 32 In *From here to eternity* de uitleggingen over de speciale en algemene relativiteitstheorie. Geënt op *Relativiteit, speciale en algemene theorie* / A. Einstein / Het Spectrum, alsmede op *Zoals ik het zie* / A. Einstein, voor Nederland bewerkt door H. Groot / Sijthoff.
En ik kan de verleiding niet weerstaan even op te scheppen. Ik vind mijn opmerkingen over de tweelingparadox

ervan getuigen dat ik de speciale relativiteitstheorie beter begrepen heb dan de meeste fysici, inclusief Feynman. Feynman zegt over het broertje dat naar Alpha Centauri en terug reisde: “When he turned around, all kinds of unusual things happened in his space ship – the rockets went off, things jammed up against one wall, and so on...¹⁸⁶”. En Feynman geeft dan als *verklaring* voor het leeftijdsverschil dat zich gaat voordoen, het feit dat de ene broer een versnelling gevoeld heeft, en de andere niet. Dit is onjuist. Het klopt dat je als vuistregel nemen kunt dat het jongetje dat de versnelling gevoeld heeft, het jongere is. Maar goede statistici weten het: als twee entiteiten gecorreleerd zijn hoeft dit nog niet te betekenen dat er ook een causaal verband is. Als Feynmans verklaring juist was zou je dit in de formules (de Lorentztransformaties) terug moeten vinden, hetgeen niet het geval is. Als je de invloed van de versnelling mee wilt rekenen moet je invloed van de zwaartekrachtsvelden op de tijd meerekenen ala de formules van de algemene relativiteitstheorie. De verklaring van de tweelingparadox moet uitsluitend en alleen gezocht worden in Einsteins constatering dat het tijdverloop in verschillende coördinatenstelsels heel verschillend kan zijn. Punt. En als je weten wilt hoe het met die verschillen zit, moet je rekenen m.b.v. de door Einstein (en eerder door Lorentz) gevonden formules. Punt. En dan komt er gewoon uit dat het ene broertje jonger is dan het andere. Reken het zelf maar na! En dit is zo als het reislustig jongetje een *enkele* reis Alpha Centauri onderneemt

¹⁸⁶ *The Feynman lectures on physics, mainly mechanics, radiation, and heat / Feynman, Leighton, Sands / Addison-Wesley.*

116. Referenties – 2

(waarbij überhaupt geen sprake is van versnellingen die bij omkeren van richting optreden); en het is ook zo als hij een retourtje neemt. Hoe onnauwkeurig er nagedacht wordt blijkt met name hieruit uit dat niemand de enkele-reis-situatie een paradox noemt, terwijl de retour-situatie wel als paradoxaal ervaren wordt – da's niet logisch. De heen-en-terugreis bestaat gewoon uit twee enkele reizen. Ik zeg maar zo: tweemaal geen paradox is nog steeds geen paradox. Ik heb opgescheept. Howgh!

117. Index

A

aaarde · 98
achtergrondstraling · 427; 428; 433
afbuigspoelen · 328; 347; 348; 350; 351; 357; 374
afmetingen van de kern · 144
afmetingen van het hele atoom · 144
Ampère · 250; 252
amplitude · 57; 327; 337; 338; 339
annihilatie · 435
annihileren · 427; 435
antenne · 279; 285; 290; 327; 332; 337; 338; 339
antennesignaal · 340
Aristoteles · 373; 385; 529
atomen · 91; 107; 108; 109; 110; 111; 134; 135; 136; 137; 138; 139; 140; 141; 143; 144; 147; 148; 152;
153; 165; 172; 191; 192; 193; 236; 247; 251; 252; 258; 259; 293; 330; 331; 373; 385; 386; 387; 388;
389; 390; 408; 409; 412; 413; 414; 415; 431; 432; 433; 472; 542; 547; 553; 558; 559; 560; 650
atoom · 107; 134; 136; 137; 138; 140; 141; 142; 143; 144; 152; 153; 165; 311; 385; 409; 412; 413; 650;
651
atoomkern · 135; 141; 146; 147; 149; 152; 153; 169; 252; 408; 409; 413; 558
atoomos · 107; 140; 385; 408

B

beeldbuis · 94; 96; 235; 239; 290; 328; 336; 341; 342; 343; 344; 346; 348; 349; 350; 351; 357; 378; 381;
382
Big Bang · 91; 96; 97; 98; 99; 105; 410; 412; 428; 563; 605; 632; 642; 643; 646
Bohr · 135; 152; 173; 250
Born · 14; 250
Brigitte Bardot · 139

C

centrifugale kracht · 135; 150; 151; 152; 625
chemische reactie · 373; 386; 388; 389; 390; 548; 549; 559
christendom · 98
coaxkabel · 279; 290; 339

117. index

condensator · 278; 281; 282; 283; 284; 652
coördinatenstelsel · 613
coulomb · 186; 195; 200
Curie · 250

D

Dalton · 386; 387
Darwin · 312; 313
de eerste wet van Newton · 464; 467; 522; 576; 581; 582; 611; 617
De Sitter · 98
Democritos · 107; 153
Demokritos · 373; 385; 387; 408
dipoolantenne · 278; 285; 286; 287; 652
Dirac · 14; 188; 250
draaggolf · 327; 330; 331; 332; 336; 337; 338; 339; 340; 347; 382

E

één gedeeld door nul · 91; 100; 102; 107; 327; 333; 362
één-gedeeld-door-nulvraag · 311; 312; 333; 598
Einstein · 14; 17; 20; 21; 36; 62; 66; 91; 98; 99; 101; 151; 155; 166; 171; 173; 174; 176; 188; 193; 235; 249; 250; 274; 290; 308; 391; 419; 421; 423; 434; 454; 478; 521; 526; 530; 532; 535; 536; 554; 555; 574; 582; 584; 585; 587; 588; 589; 591; 592; 593; 594; 600; 601; 602; 604; 605; 607; 610; 612; 613; 617; 618; 619; 620; 621; 622; 627; 628; 630; 631; 632; 633; 636; 637; 639; 645; 650; 651; 655
elektriciteit · 109; 146; 180; 236; 250; 258; 262; 265; 285; 343
elektrisch geladen · 142; 185; 188; 191; 192; 193; 194; 195; 196; 198; 199; 200; 239; 254; 283; 547
elektrisch veld · 193; 235; 248; 261; 264; 265; 267; 278; 279; 280; 283; 286
elektrische kracht · 134; 146; 178; 188; 197; 250
elektrische lading · 134; 142; 146; 169; 180; 188; 193; 194; 195; 236; 251; 254; 408; 409; 435; 521; 547
elektrische potentiaal · 254
elektrische spanning · 248; 254; 255; 260; 262; 281; 292; 296; 339; 372; 380; 543; 545; 555
elektrische stroom · 236; 237; 251; 256; 282; 346; 349; 350; 382
elektrische veldsterkte · 195; 254; 264; 556
elektromagnetische golven · 278; 288; 291; 296; 297; 332; 333; 415; 632; 652
elektron · 107; 134; 140; 141; 142; 143; 152; 153; 236; 240; 241; 282; 377; 408; 409; 412; 414; 427; 435; 473
elektronen · 105; 106; 107; 109; 134; 140; 145; 147; 149; 152; 153; 165; 172; 178; 185; 191; 192; 193; 199; 235; 236; 237; 238; 239; 240; 241; 242; 243; 251; 252; 256; 260; 278; 281; 282; 283; 284; 285; 286; 328; 331; 343; 344; 346; 348; 349; 351; 352; 353; 357; 359; 375; 377; 378; 381; 382; 408; 409; 410; 411; 412; 413; 414; 428; 433; 435; 439; 459; 467; 472; 473; 521; 522; 547; 549; 553; 555; 556; 558; 559; 560; 620
elektronenkanon · 328; 342; 343; 346; 347; 348; 359; 378; 381
elektronenstraal · 351; 352; 357; 362; 374; 377; 378; 380
elektronenstraaltje · 328; 345; 348; 349; 350; 351; 352; 357; 358; 359; 361; 362; 363; 374; 378; 379
elementen · 108; 169; 373; 386; 387; 388; 389; 391; 393; 414; 415; 647

117. index

emitter · 343; 344; 345; 346; 348
energie · 555; 558; 602
entropie · 312; 386; 559; 641
ether · 193; 623

F

Faraday · 185; 193
ferrietantenne · 332
Feynman · 14; 155; 188; 250; 300; 472; 474; 559; 621; 651; 654; 655; 656
foton · 391; 411; 436; 473
fotonen · 37; 389; 391; 408; 410; 411; 412; 413; 427; 428; 435; 439; 473; 521; 527; 547; 548; 565
frequentie · 36; 286; 292; 293; 294; 295; 296; 328; 331

G

g1 · 348; 357; 359; 372; 375; 376; 377; 378; 380; 382
Galilei · 14; 188; 250; 309; 520; 529; 530; 531; 614; 636
gammastralen · 293; 331
gammastraling · 279; 293; 296; 331; 555
Gamow · 98
Gell-Mann · 188; 250
genen · 312; 313; 453; 636; 638
God · 11; 13; 14; 18; 21; 24; 25; 27; 28; 29; 30; 32; 35; 47; 54; 55; 56; 68; 73; 74; 75; 80; 81; 84; 91; 93;
94; 96; 100; 102; 105; 106; 123; 124; 126; 129; 131; 132; 134; 137; 144; 149; 152; 156; 162; 164;
165; 166; 167; 168; 171; 179; 180; 193; 211; 212; 216; 217; 220; 227; 245; 273; 274; 276; 284; 290;
298; 299; 300; 301; 308; 321; 324; 325; 365; 367; 395; 398; 419; 420; 422; 424; 427; 429; 430; 433;
438; 446; 449; 453; 458; 469; 491; 500; 514; 520; 524; 525; 530; 541; 564; 586; 602; 603; 604; 618;
645; 646
Goedheid · 8; 70; 164; 166; 182; 248; 249; 250; 384; 424; 604; 651
Goedheid, Schoonheid en Waarheid · 166; 182; 248; 604
golfbeweging · 329
golflengte · 279; 294; 295; 297; 327; 328; 329; 330; 331; 333; 428; 521; 547; 548

H

heleal · 11; 14; 17; 18; 21; 91; 92; 96; 97; 98; 99; 100; 101; 103; 104; 105; 111; 134; 136; 148; 150; 155;
166; 172; 175; 176; 182; 186; 193; 235; 241; 242; 283; 289; 310; 312; 386; 392; 408; 410; 411; 412;
413; 414; 415; 419; 420; 427; 428; 430; 431; 432; 434; 435; 436; 437; 440; 442; 446; 449; 464; 465;
466; 469; 472; 477; 517; 522; 555; 559; 560; 563; 565; 574; 581; 591; 603; 605; 606; 609; 620; 622;
623; 630; 631; 632; 633; 636; 637; 640; 641; 642; 644; 645
helios · 427
helium · 408; 414; 415; 427; 428; 433; 436; 440
heliumatoom · 413; 415
heliumkern · 413; 414; 435; 436; 478
Hertz · 171; 176; 177; 178; 279; 288; 292; 651

117. index

horizontale afbuiging · 351; 357; 358; 359
hout · 108; 111
hydrogenium · 137; 373; 388

I

ijzer-atomen · 144
inductiespanning · 248; 253; 255; 264
informatie · 4; 28; 106; 123; 171; 177; 186; 205; 252; 291; 307; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 327;
334; 337; 411; 426; 430; 492; 532; 533; 534; 555; 570; 573; 574; 591; 600; 606; 639; 640; 641; 642
informatieoverdracht · 313; 314; 315; 640
informatieverwerking · 312; 375
interstellaire gas- en stofwolken · 440

J

John Dalton · 373; 386; 408
Jung · 13; 373; 385; 401; 425; 499; 652; 655
Juran · 62; 91; 95

K

kanalenkiezer · 327; 340
Kathleen Ferrier · 279; 289
kathode · 328; 342; 343; 344; 346; 348; 359
Kerkhof en Werner · 357; 360; 361
kernfusie · 408; 413; 433; 436
kernfusieproces · 427; 433; 434; 436; 478
kleurentelevisie · 336; 378; 381
koolstof · 134; 140; 147; 148; 373; 393
koolstof-atomen · 140
kristallen · 145; 147; 148; 172; 542; 547
kwantummechanica · 154; 164; 165; 621; 651

L

Leukippos · 373; 385; 387; 408
Liefde · 91; 93; 96; 105; 106; 132; 142; 165; 166; 179; 182; 218; 398; 406; 419; 420; 423; 453; 462; 591;
598
Lorentztransformaties · 607
louteringsproces · 94; 98
lucht · 108
luidspreker · 382
luminescentie · 328; 352
luminofoor · 352; 353; 357; 359; 372; 381; 382

M

maan · 135; 149; 150; 151; 152; 153; 165; 187; 252; 302; 309; 310; 321; 385; 430; 464; 465; 466; 467;
468; 469; 470; 471; 475; 489; 532; 545; 587; 607; 612; 615; 653
magneet · 235; 236; 248; 251; 252; 253; 255; 256; 349; 509
magneetveld · 243; 248; 256; 259; 260; 263; 264
magnetisch veld · 239; 240; 242; 248; 251; 256; 257; 259; 264; 265; 267; 278; 279; 280; 286; 349; 350
magnetische kracht · 250; 259
magnetisme · 236; 248; 250; 251; 258; 259; 260; 265
Marconi · 288
Mare Fecundatis · 464; 468
Mare Moscoviense · 464; 469
Mare Orientale · 464; 469
Mare Tranquillitatis · 464; 468
massa · 555; 558
materie · 109; 527
Maxwell · 193; 247; 248; 249; 250; 265; 267; 278; 280; 286; 288; 290; 296; 334; 347; 473; 528; 547;
583; 584; 601; 605; 618; 619
Melkweg · 439; 440; 633
mengsel · 75; 108; 136; 373; 386; 387; 388
miljoen · 110
moleculen · 91; 107; 108; 109; 134; 135; 136; 137; 139; 140; 145; 148; 193; 292; 330; 331; 373; 387;
388; 389; 390; 391; 432; 521; 542; 546; 547; 548; 549; 552; 553; 558; 559; 560
molecuul · 109; 135; 137; 138; 145; 389

N

neutrino · 389; 427; 435; 527
neutronen · 105; 106; 134; 140; 169; 408; 409; 410; 411; 412; 413; 414; 435; 436; 439; 478
Newton · 14; 102; 135; 151; 188; 250; 434; 464; 467; 520; 521; 528; 530; 531; 537; 538; 540; 541; 581;
582; 601; 611; 616; 620; 625; 631; 636; 638; 653
Nieuwsgierigheid · 187; 587

O

oerdreun · 9; 408; 428; 436; 653
Oerdreun · 410
Orionnnevel · 440
Oud Griekenland · 384; 385; 424
Oude Grieken · 187; 383; 384; 385; 424; 581
oxygenium · 137; 373; 388
ozon · 373; 388; 390

P

Paardekopnevel · 440
papiersnippertje · 187; 188; 189; 190; 191; 192; 199
Pierre Janssen · 357; 361
Planck · 250
planetoïden · 469; 471
planetoïdengordel · 464; 471
positron · 427; 435
potentiaallijn · 186; 195
potentiaallijnen · 195; 196; 239; 254
pragmatiek · 306; 314
pragmatische informatie · 315
proton · 134; 140; 141; 142; 143; 144; 169; 171; 177; 408; 409; 412; 434; 435; 436; 473
protonen · 105; 106; 134; 140; 145; 153; 169; 172; 178; 192; 199; 408; 409; 410; 411; 412; 413; 414;
428; 435; 436; 439; 478; 547; 555

Q

quarks · 134; 140; 409; 459

R

Radiogolven · 278; 287; 292; 652
radiostralen · 293
Riemann · 101; 104; 636; 638
Riemannse meetkunde · 105
Riemannse wiskunde · 613
Robert Pirsig · 279; 291
roesten · 144; 228; 229; 552
Röntgen · 250
röntgenstralen · 293
röntgenstraling · 279; 291; 292; 293; 296; 330; 331; 332; 389; 555
rooster · 328; 342; 343; 345; 347; 348; 359; 376; 377; 378; 380
roosters · 348; 382
ruimte · 100
Ruimte · 100

S

Schijnbeelden · 171; 185; 247; 651
Schoonheid · 8; 161; 164; 166; 182; 248; 249; 250; 384; 424; 446; 524; 604; 651
Schrödinger · 14; 188; 250
semantiek · 306; 314; 327; 334
semantisch · 314; 334

117. index

signaal · 57; 327; 328; 332; 337; 339; 340; 347; 378; 380; 382; 632
silicium · 148; 393
spectroscopie · 408; 415
sterren · 22; 105; 147; 168; 187; 310; 430; 434; 436; 440; 442; 465; 466; 475; 607
sterrenstelsel · 439; 440; 442; 603
stervorming · 440
stikstof · 108; 388; 393
stralen · 185; 186; 190; 293; 524; 587; 625; 646
straling · 105; 106; 169; 175; 190; 279; 290; 291; 292; 293; 296; 329; 330; 331; 332; 333; 334; 388; 389;
390; 391; 411; 412; 413; 415; 428; 433; 435; 476; 492; 521; 546; 547; 555; 556; 583; 652
syntactisch · 314; 334
syntaxis · 314

T

Techniek · 187
teken · 6; 109; 136; 138; 141; 194; 199; 235; 313; 376; 583; 600; 639
televisie · 119; 186; 190; 207; 261; 288; 290; 292; 293; 296; 318; 327; 337; 340; 344; 357; 360; 361;
362; 372; 378; 381; 382; 653
top · 503
transformator · 248; 261; 262; 264; 374; 543
TV-scherm · 328; 343; 344; 345; 348; 351; 352; 353; 359; 362; 372; 374; 375; 377; 378; 379; 380; 381
TV-signalen · 186; 294; 330
TV-studio · 279; 289; 327; 336; 342; 380
TV-toestel · 186; 290; 339

U

UHF · 279; 294
UV-straling · 390

V

vector · 186; 197; 199; 200
veld · 130; 185; 193; 195; 199; 200; 226; 235; 237; 238; 239; 240; 241; 242; 243; 247; 248; 249; 251;
252; 254; 255; 256; 257; 258; 259; 260; 261; 262; 263; 264; 265; 267; 278; 279; 280; 283; 284; 285;
286; 287; 288; 289; 290; 292; 293; 295; 327; 328; 329; 330; 331; 338; 339; 343; 345; 348; 349; 350;
351; 352; 357; 359; 361; 364; 374; 382; 427; 434; 460; 461; 474; 486; 527; 529; 551; 555; 605; 624;
625; 631
velden · 97; 186; 193; 199; 238; 242; 251; 264; 271; 279; 281; 288; 289; 292; 328; 330; 331; 334; 337;
338; 349; 350; 372; 382; 383; 390; 391; 434; 460; 551; 605
veldlijn · 186; 197; 199; 238
veldlijnen · 198; 235; 237; 238; 257; 258; 350; 625; 626
Veldlijnen · 197; 199
veldsterktevector · 197; 555
verbindingen · 108; 387; 388; 389; 393

117. index

vergelijkingen van Maxwell · 267; 278; 280; 296; 334; 583

verticale afbuiging · 351; 353; 357; 358

VHF · 279; 294

vrije elektronen · 237; 282

W

Waarheid · 12; 71; 91; 94; 109; 146; 164; 169; 171; 172; 175; 178; 179; 180; 182; 184; 240; 241; 247; 249; 250; 274; 288; 289; 307; 308; 309; 313; 327; 334; 373; 384; 385; 391; 394; 397; 421; 423; 424; 436; 446; 472; 473; 522; 525; 529; 537; 554; 561; 573; 586; 588; 591; 592; 598; 602; 607; 613; 618; 621; 635; 644; 645; 651

warmtestraling · 333; 547

watermoleculen · 91; 135; 136; 139; 387

watermolecuul · 109; 110; 135; 137; 138; 388

waterstof · 107; 135; 136; 137; 138; 139; 140; 141; 143; 144; 145; 152; 169; 386; 388; 390; 414; 415; 428; 431; 432; 433

waterstofatoom · 142; 253; 412; 415; 473

waterstofbom · 97; 134; 146; 148; 433; 478

waterstofgas · 107; 135; 373; 386; 388; 557

Wein Weib und Gesang · 110; 564

Wetenschap · 187; 419; 528; 651

wiskunde · 111; 142; 151; 156; 173; 178; 247; 252; 253; 254; 265; 280; 288; 327; 334; 386; 409; 439; 474; 536; 575; 594; 602; 633

wisselspanning · 248; 261; 262; 263; 283; 285; 290; 339

wodka · 164; 169; 173; 177; 183; 250; 281; 292; 307; 314; 315; 318; 423; 444; 463; 535; 536; 619

Z

zand smelten · 95

zon · 15; 16; 17; 19; 24; 35; 37; 42; 63; 83; 85; 91; 94; 97; 111; 134; 146; 148; 150; 225; 230; 300; 310; 333; 388; 390; 408; 411; 412; 415; 419; 422; 427; 433; 434; 436; 440; 455; 459; 464; 468; 470; 471; 474; 475; 476; 477; 478; 479; 490; 508; 514; 516; 523; 524; 526; 529; 530; 532; 552; 553; 555; 562; 563; 587; 605; 619; 631; 645; 646

zonnestelsel · 9; 439; 440; 464; 470; 471; 475; 563; 653; 654

zuurstof · 98; 107; 108; 135; 136; 137; 138; 144; 148; 386; 388; 393; 416; 548; 553; 557

zuurstofatoom · 109; 388

zwaartekracht · 135; 146; 149; 150; 151; 178; 200; 216; 431; 433; 434; 464; 466; 470; 474; 529; 530; 534; 606; 612; 613; 614; 615; 618; 620; 626; 631; 638

zwaartekrachtsveld · 348; 431; 432; 433; 434; 529; 614; 624; 627; 632; 639

Zweig · 250