

Christelijke Vereeniging van Natuur-
en Geneeskundigen in Nederland.

ORGAAN

onder redactie van

Prof. Dr. L. BOUMAN, te Utrecht, Voorzitter der
Redactie — Dr. J. F. REITSMA te Rotterdam, Secr.
der Redactie — Dr. RIJK KRAMER te Amsterdam
Dr. D. SCHERMERS te Zeist.
Dr. H. R. WOLTJER te Leiden.

JAARGANG 1927

ELECTRISCHE DRUKKERIJ K. KLEIJWEGT — LOOSDUINEN.

VERWIJDERD DOUBLET
BIBLIOTHEEK V.U.

ORGAAN VAN DE CHRISTELIJKE VEREENIGING VAN
:- NATUUR- EN GENEESKUNDIGEN IN NEDERLAND :-

1927

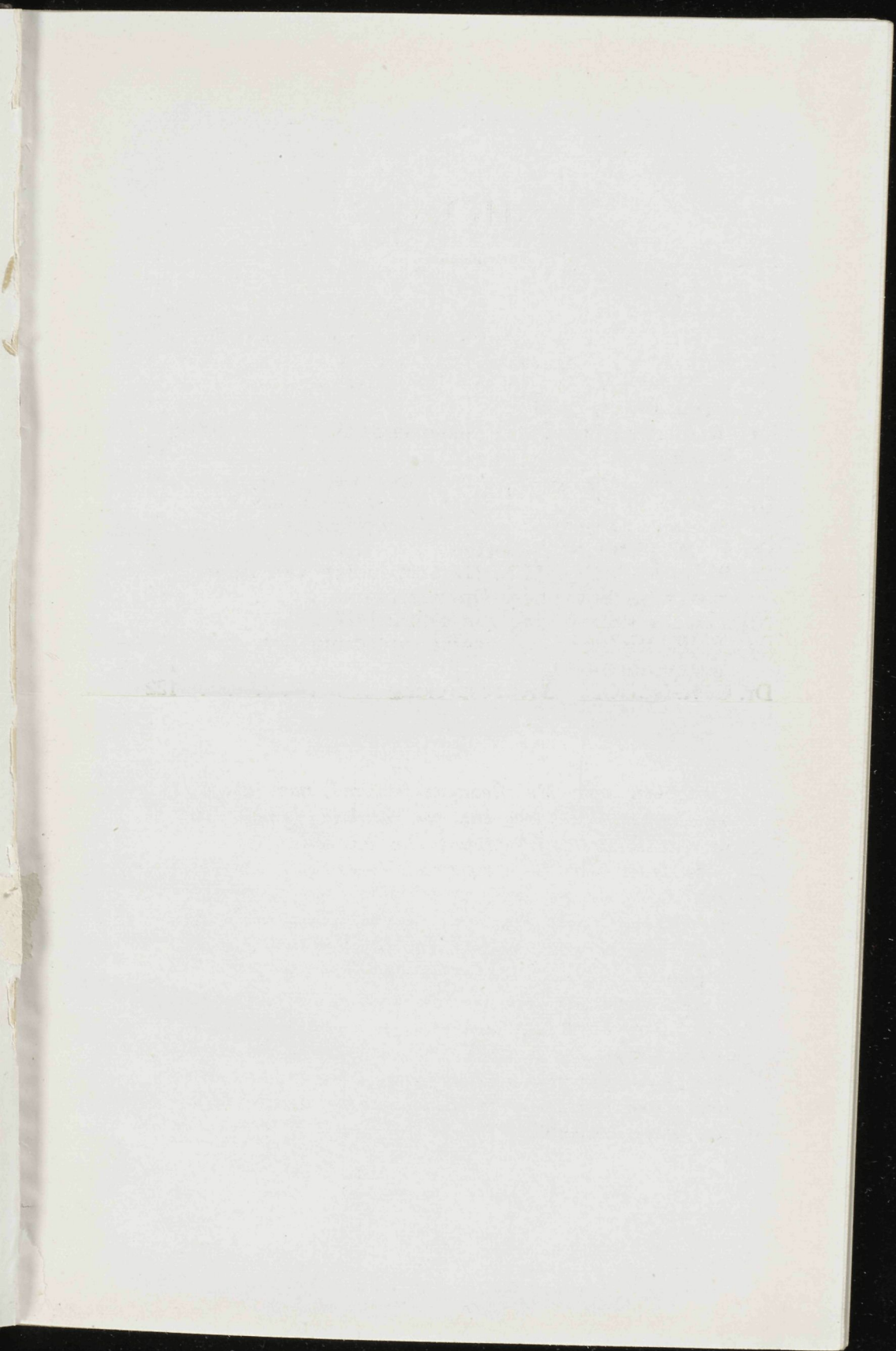
INHOUD.

	Bladz.
Dr. H. R. WOLTJER. Natuurkunde en Natuurfilosofie	1
Dr. K. J. BULT. Sexueele Vraagstukken	15
Dr. D. SCHERMERS. De medische faculteit aan de Vrije Universiteit	33
Dr. RIJK KRAMER. In memoriam Dr. J. W. de Bruijne	43
Notulen der vergadering van 9 December 1926 . . .	45
Dr. L. VAN DER HORST. Over het verband tusschen Somatische en Psychische verschijnselen . . .	51
Dr. F. M. PENNING. Newton	75
Dr. W. J. A. SCHOUTEN. De verhouding van Algemeene en Bijzondere Openbaring	91
Notulen der vergadering van 4 Juni 1927	113
Dr. RIJK KRAMER. Tijdelijke opheffing van den Vaccinatiedwang	115
Dr. G. K. SCHOEP. Boekbespreking	122

Stukken voor de Redactie bestemd, met inbegrip van boeken, brochures enz. ter recensie, gelieve men te zenden aan den Secretaris der Redactie.

De leden van de Christelijke Vereeniging van Natuur- en Geneeskundigen in Nederland ontvangen het Orgaan kosteloos; eventueele adresverandering s. v. p. op te geven zoowel aan den Uitgever van het Orgaan als aan den Secretaris der Vereeniging.

De abonnementsprijs van het Orgaan bedraagt voor niet-leden f 2.50 per jaargang, voor studenten niet-leden echter slechts f 1.50. Inzake het abonnement, eventueele adresverandering enz. gelieven de niet-leden zich te wenden tot den Uitgever, die oo' over de gelden beschikt.



I

1

1

1

1

1

1

I

Natuurkunde en Natuurphilosophie¹⁾

door Dr. H. R. WOLTJER.

Heeft de studie van en het onderwijs in de natuurkunde iets te maken met gereformeerde beginselen, iets te maken met geloof en ongeloof en zoo ja, wat dan? Het is een vraag, die bij vele gereformeerde natuurkundigen tijdens en na hun academische studiën telkens weer opkomt en die waarschijnlijk velen onzer telkens weer bezig houdt. Wat de biologische wetenschappen betreft, lijkt die vraag minder moeilijk te beantwoorden. Dat de behandeling der groote vragen omtrent aard en beteekeenis, omtrent oorsprong en doel van het leven, omtrent verwantschap der verschillende levensvormen nauw moet samenhangen met het gezicht, dat men heeft op God en Zijn werk, en met het geloof in Gods Openbaring, lijkt mij moeilijk betwistbaar. Ook als beginnend student bemerkt men op college al heel spoedig de houding van den docent ten opzichte van deze dingen. Maar met de natuurkunde (en ik mag verder stilzwijgend, voor zoover het ons vraagstuk betreft, de scheikunde wel insluiten) staat het toch niet zoo eenvoudig. Heeft niet menigeen uwer zich dikwijls afgevraagd, zooals mijn tijdgenooten en ik ons dikwijls afgevraagd hebben: zou het onderwijs aan een Christelijke, aan een gereformeerde Universiteit principieel anders kunnen zijn dan wij het thans ontvangen? — Wij zijn hier bijeen als gereformeerde studeerenden, jongeren en ouderen, in de wis- en natuurkundige sectie. Het leek mij daarom niet ongeschikt te trachten samen een antwoord te zoeken op de vraag, of er verband bestaat tusschen natuurkunde en Christelijk geloof en zoo ja, welk.

Indien er verband bestaat, kan men zich dat, in abstracto, op

¹⁾ Voordracht gehouden voor de Wis- en Natuurkundige Sectie van het 9e Gereformeerde Studenten-Congres te Lunteren, 9 September 1926. Het geschrevene verschilt slechts in enkele kleinigheden van het gesprokene, hier en daar verduidelijkte ik iets, ook vlocht ik een enkele opmerking uit de discussie met het antwoord daarop hier dadelijk in.

tweeërlei wijze denken: in de eerste plaats zou men zich kunnen voorstellen, dat de Bijbel zich zou uitlaten over of met min of meer gezag aangehaald zou kunnen worden vóór of tegen natuurkundige beschouwingen en hypothesen. In de tweede plaats echter zou men dat verband kunnen zoeken in een diepere laag, als ik het zoo noemen mag: de wijze, waarop de natuurkunde beoefend wordt, de methoden en redeneeringen, die toegelaten worden, de invloed op andere wetenschappen, die haar toegekend wordt — dat alles gaat niet om buiten allerlei geestelijke stroomingen en zou dat dan onafhankelijk wezen van ons gereformeerd-christelijk geloof?

Wat nu het eerste betreft, laat de Bijbel zich uit over, of kan zij met min of meer gezag worden aangehaald vóór of tegen natuurkundige beschouwingen en hypothesen? Het is bekend genoeg, dat vele christenen en vele gereformeerden van dit gevoelen geweest zijn, of misschien nog wel zijn. In dit verband denkt men onwillekeurig allereerst aan de vreeselijke vergissing, die de Roomsche Kerk, maar met haar toch ook vele andere geloovigen, begaan hebben in de zaak van Galileï. Het is waar, dat ik hier eenigszins buiten mijn onderwerp ga, in zooverre als het hier niet om een in engeren zin natuurkundige quaestie gaat maar om een min of meer astronomische. Het geval is echter zoo typeerend, en het onderscheid tusschen natuurkundige en astronomische vragen is in dit verband van zoo weinig beteekenis, dat ik het hier toch wel noemen mag. Ik wil daarbij vooral wijzen op de voor mij onbegrijpelijke gemakkelijheid, waarmee men zich tegenwoordig vaak van deze quaestie afmaakt. Men vindt het toch eigenlijk vanzelfsprekend, dat de Bijbel over al of niet draaien van zon om aarde ons niets wilde leeren en men ignoreert, dat het de knapste Roomsche theologen geweest zijn, die een ander inzicht hadden en dat de Kerk met heel haar gezag daarvoor is opgekomen. Wanneer zal men toch overtuigd raken van de betrekkelijkheid van eigen inzicht en van de voorzichtigheid, die in deze dingen past? De woorden, die Dr. Schouten in dit verband zegt, lijken mij zoo ten volle behartiging waard ¹⁾: „Het is tegenwoordig veelal gewoonte met een medelijdenden

¹⁾ Dit Orgaan, deze jaargang p. 91.

lach te spreken over deze menschen uit de 17e eeuw, die zich op grond van den Bijbel verzetten tegen het heliocentrische wereldstelsel. Wij meenen vaak, dat wij daar ver boven staan. Het komt mij voor, dat dit standpunt niet juist is. De problemen, waar het toen om ging, in hoeverre de uitspraken der Schrift inzake het wereldbeeld normatief gezag hebben, zijn ook thans nog niet in hun volle breedte en diepte opgelost. En als wij toen geleefd hadden, zouden wij zeker dapper meegevochten hebben. En verder, zou men misschien over 300 jaren ook niet met een medelijdenden glimlach spreken over onze twistvragen en kibbelarijen?"

Een ander voorbeeld betreft de hypothese van een lichtaether. — In de dagen van Maxwell bestond de neiging bij sommigen om de hypothese van een lichtaether in verband te brengen met Gen. 1. Dat geschiedde dan op deze wijze, dat met die hypothese verklaard zou kunnen worden het bestaan van licht zonder dat het door lichtbronnen als zon of sterren zou worden uitgezonden. Nu was te vreezen, dat, omgekeerd, deze hypothese van een lichtaether, als er werkelijk een moeilijkheid uit Gen. 1 door zou kunnen worden opgelost, gesteund zou kunnen worden met Bijbelsche autoriteit. Maxwell zelf moet hiervan niets hebben. Hij waarschuwt tegen dit gevaar, naar aanleiding van een hem door bisschop Ellicott gestelde vraag ²⁾: „But I should be very sorry if an interpretation founded on a most conjectural scientific hypothesis were to get fastened to the text in Genesis. . . . The rate of change of scientific hypothesis is naturally much more rapid than that of Biblical interpretations, so that if an interpretation is founded on such on hypothesis, it may help to keep the hypothesis above ground long after it ought to be buried and forgotten".

Een derde en laatste voorbeeld, dat ik zou willen geven, zijn vragen als die naar den ouderdom der aarde en het ontstaan van de maan. Zooals U allicht bekend zal zijn, wordt de ouderdom der aarde niet alleen behandeld in de geologie en de palaeontologie, maar ook in de natuurkunde in engeren zin. Zoo komt men

²⁾ Zie Maxwell's biografie door Campbell en Garnett. In het Gedenksboek S. S. R. 1926, p. 144 e.v.v. is Maxwell's antwoord uitvoeriger behandeld.

b.v. tot een schatting daaromtrent op grond van theorieën over de radio-activiteit. En G. C. Darwin's theorie omtrent de vorming van de maan berust op hydrodynamische beschouwingen over de evenwichtsvormen van vloeistofmassa's en kan dus ook tot de natuurkunde gerekend worden. Tot welke resultaten deze theorieën nu precies voeren, doet niet veel ter zake, maar zooveel is wel duidelijk, dat we hier in schijnbaar of werkelijk conflict komen met overtuigingen, die we van huis uit medegebracht hebben omtrent hetgeen de Bijbel ons leert en ik ken dat gevoel van conflict dan ook heel goed. Hoe moeten we nu daartegenover staan? We zullen ons toch niet er van af maken met een beroep op de onzekerheid van dergelijke speculaties? Natuurlijk zal geen ernstig wetenschappelijk man aan de resultaten van dergelijke onderzoekingen groote mate van zekerheid toekennen. Het beste, wat men er van kan zeggen, is dat op grond van wat we nu weten, de resultaten een redelijke mate van zekerheid hebben, meer niet. Natuurlijk kan door nieuwe ontdekkingen de geheele grondslag van de theorie worden weggenomen, zooals de energetische beschouwingen van Lord Kelvin over den ouderdom der aarde ondermijnd zijn door de ontdekking der radio-actieve verschijnselen. Dat is echter geen grond, om er zich niet mede bezig te houden. Men verdiept zich heusch wel in minder zekere theorieën en aanvaardt voorloopig minder zekere resultaten. Heeft men geen lust, om zich er in te begeven, ook goed; niemand verplicht U er toe, men doe wat anders. Maar de vraag, waarop het aankomt is: heeft men het recht, hen te veroordeelen, die er zich mede bezig houden? Het wordt hoe langer hoe meer mijn overtuiging, dat men dat recht mist.

Om tot een formeel zuivere fundeering van een dergelijke overtuiging te komen, zouden we misschien dezen weg moeten volgen, dat we ons eerst vergewisten, of, wat we meenden, dat de Bijbel ons omtrent de genoemde en dergelijke vragen mededeelt, ons ook inderdaad medegedeeld wordt. Er is heusch wel reden tot deze voorzichtigheid, omdat zoo licht verward kan worden en bij menigeen onzer min of meer verward blijft, wat over den Bijbel gezegd wordt, met wat er in staat. Bleek onze meening omtrent den inhoud van den Bijbel juist, dan zou in de tweede plaats de vraag beantwoord moeten worden, welk gezag

aan uitspraken der Bijbelschrijvers omtrent de bewuste zaken zou moeten worden toegekend. Dezen misschien formeel zuiveren weg af te wandelen, zou uitgebreide studie vereischen en het resultaat schijnt van te voren toch wel te vermoeden. Nemen wij b.v. de vraag omtrent de eventueele afsplitsing van de maan van de aarde. Waarom zou bij ons tegenstand kunnen rijzen tegen een natuurkundige behandeling van dit onderwerp? Is het niet, omdat er schijnbaar tegenspraak komt met ons geloof dat God de maan geschapen heeft. Maar wordt dit geloof geloochend of verzwakt door Darwin's theorie? Dit behoeft toch evenmin, als dat het geloof in Gods onderhouding geloochend of verzwakt *behoeft* te worden, door physische beschrijving van wat er thans gebeurt. Kan het eene niet opgevat worden als de keerzijde van het andere? Ik weet wel, dat onderscheid gemaakt dient te worden ¹⁾ tusschen Gods scheppingswerk en Gods onderhoudingswerk, maar ben voorshands van meening, dat dit onderscheid niet zoover doorgevoerd kan worden, dat daardoor een natuurkundige beschrijving van het „ontstaan” van de maan uitgesloten zou worden. Daar komt nog bij, dat, zooals ik door de aanhalings-teekens bij het woord „ontstaan” aan wilde duiden, er over het eigenlijke ontstaan nog weer zoo weinig gezegd wordt, in zooverre als het bestaan van de stof van maan en aarde te zamen a priori ondersteld wordt. — En dan de vraag naar den ouderdom der aarde. Bij de verschillende pogingen deze vraag te beantwoorden verstaat men onder „ouderdom” niet hetzelfde. In de eene theorie gaat het om het tijdstip van afsplitsing van de maan, in een andere om het beginpunt van radio-actieve ontledingen enz; aan allen gemeen is het, dat zij komen tot een zeer veel langeren duur, dan een oppervlakkige indruk van de Bijbelverhalen zou doen vermoeden: de resultaten varieeren tusschen ca. 100 en 10.000 mil

¹⁾ Ook ben ik in de discussie daaraan nog eens uitdrukkelijk herinnerd.

lioen jaren ¹⁾. Maar dit kan toch onmogelijk een reden zijn, om deze natuurkundige beschouwingen in den ban te doen. Men zou om dezelfde reden alle egyptologische, assyriologische, enz. studiën kunnen veroordeelen; zij toch leiden tot resultaten, die met de Bijbelsche chronologie in conflict komen, waarbij het conflict waarschijnlijk wel reëler zal zijn dan hier. Integendeel, men behoeft natuurlijk niet willekeurig, zonder ernstigen grond, moeilijkheden op te werpen, maar als die zich voordoen (in dit geval door natuurlijke ontwikkeling der wetenschap), is er toch ook reden voor dankbaarheid, dat ze ons telkens weer stellen voor de vraag, of we Gods Woord wel goed hebben opgevat en welke de levens- en kennissferen zijn, waarin de Bijbel gezag heeft en waarin niet. Het speciale geval van „de ouderdom der aarde” levert slechts moeilijkheid, als men de „dagen” van Gen. 1 als etmalen opvat en dan niet alleen van meening is, dat de schrijver van Gen. 1 die opvatting van „dagen” gehad heeft en voor essentieel gehouden, maar ook, dat hij in deze zijne meening stond onder de speciale leiding van den Heiligen Geest. Is men daarentegen van oordeel dat die opvatting van „dagen” niet bij den schrijver bestond of niet essentieel voor hem was, of ook, dat dit slechts zijn alleen maar menschelijke meening was, dan is er geen conflict, dan zegt de Bijbel ons omtrent den ouderdom der aarde

¹⁾ In de Revue bibliographique van het J. de Phys. et le Rad. 1923, p. 460 e.v.v. vindt men de positieve en negatieve resultaten van verschillende onderzoekingen uit de jaren 1921-1923 bijeen. De volgende schrijvers en titels worden daar genoemd:

A. S. Eddington. Les régions limitrophes de l'astronomie et de la géologie. *Nature* 111 (1923) 18—21.

J. Joly. L'âge de la terre. *Nature* 109 (1922) 480—485.

Discussion à l'Association Britannique pour l'Avancement des Sciences. L'âge de la terre. *Observatory* 44 (1921) 325—329.

T. C. Chamberlin. L'âge de la terre, du point de vue de la géologie. *Proc Amer Phil Soc.* 61 (1922) 247—272.

J. M. Clarke. L'âge de la terre, du point de vue de la paléontologie. *Proc Amer Phil Soc.* 61 (1922) 272—283.

E. W. Brown. L'âge de la terre, du point de vue astronomique. *Proc Amer Phil Soc.* 61 (1922), 283—286.

W. Duane. L'âge de la terre, du point de vue de la radioactivité *Proc Amer Phil. Soc.* 61 (1922), 286—288.

óf in het geheel niets óf niets met goddelijk gezag. Nu ben ik voor mij geneigd tot de laatste opvatting, d.w.z. dat er in dit geval geen reëel conflict bestaat.

Loopt men nu niet gevaar het zekere voor het onzekere in te ruilen? ¹⁾. Ik zou kunnen antwoorden, dat niet altijd alle gevaar vermeden moet worden en dat er wel degelijk omstandigheden kunnen zijn, waarin het beter is het zekere voor het onzekere in te ruilen, maar liever wil ik er op wijzen, dat in dit verband van het „zekere” te spreken eigenlijk een vooruitloopen is op de beslissing van de vraag, die ons bezig houdt, en een beslissen in dien zin, dat men inderdaad niet inruilen *mag*. Indien wetenschappelijke resultaten in strijd zouden zijn met wat, naar onze overtuiging, God zelf ons heeft doen weten — en dit geval is toch eigenlijk bedoeld, wanneer we van het „zekere” spreken — dan kan er van kiezen eigenlijk niet eens meer sprake wezen, dan zouden die wetenschappelijke resultaten zonder meer te verwerpen zijn. De vraag, waarom het hier gaat, is echter juist, of God ons over deze natuurkundige dingen iets heeft doen weten, of er hier van het „zekere” sprake is en die vraag ben ik geneigd ontkennend te beantwoorden.

Voordat ik tot het tweede deel van mijn betoog overga, wil ik nog twee min of meer op zich zelf staande opmerkingen maken. In de eerste plaats deze: mij is wel eens voorgehouden, dat, welke beteekenis men ook aan de „dagen” uit Gen. 1 anders dan die van „etmalen” wil toekennen, men toch den indruk krijgt van een andere en wel veel kleiner schaal van tijd en misschien ook van ruimte dan die van onze hedendaagsche natuurkundige beschouwingen. Dit ben ik volkomen bereid toe te geven. Hier is, dunkt mij, conflict tusschen de voorstellingen der Bijbelschrijvers en onze natuurkundige kennis, maar hier zijn wij ook geheel op het terrein van het wereldbeeld, waaraan tegenwoordig door niet velen meer normatief gezag wordt toegekend. De tweede opmerking is deze: het is niet geheel bevredigend, als men, ik zeg niet „op grond van”, maar misschien toch wel „naar aanleiding van” natuurkundige beschouwingen en hypothesen tot wijziging of rectificatie van Schriftbeschouwing komt of tot andere exegetische

¹⁾ Vraag mij in de discussie voorgelegd.

van een Schriftplaats. Men krijgt het gevoel dat er iets niet zuiver, niet geheel in den haak is. Men zou zoo wenschen, dat ook vóór Galileï de theologie het inzicht gehad had, dat de Heilige Schrift geen oordeel inhield over de theorie van Copernicus. Het was zuiverder geweest, als vóór dat het bestaan van tegenvoeters, dank zij de vermeerderde aardrijkskundige kennis, niet meer te ontkennen viel, de theologen beseft hadden, dat geen goddelijke autoriteit in dezen een beslissing gaf. Maar nu de geschiedenis haar loop gehad heeft, laten wij nu ten minste deze leering trekken, dat wij ook inzake onze Schriftbeschouwing, ons niet onttrekken, aan wat ik zou kunnen noemen, emanente critiek, aan eene mogelijke correctie van onze opvattingen door natuurkundige hypothesen en theorieën ¹⁾. Laat ons, zelfs indien wij van meening zouden zijn, dat de Bijbel zich hierover wel uitlaat, niet van te voren aan dergelijke hypothesen en theorieën het bestaansrecht ontzeggen.

Het zal uit het voorafgaande wel duidelijk zijn, dat, naar mijne meening, de Bijbel over de juistheid van zuiver natuurkundige theorieën en hypothesen zich niet uitlaat en ons daarover niets leert, zoodat ik dus ook geen verband zie tusschen natuurkunde en gereformeerde beginselen. Alleen ligt in het voorafgaande toch ook eenige beperking opgesloten. Meestal sprak ik van „zuivere” natuurkunde, „zuiver” natuurkundige hypothesen en theorieën, en liet een enkele keer, deze beperking, slechts eenvoudigheds-halve, weg. Toen wij het hadden over den „ouderdom der aarde” bewogen wij ons reeds eenigszins bij een grensgebied. De vraag naar den oorsprong der dingen kwam in het gezicht. Een natuurkundige theorie over den ouderdom der aarde handelt wel is

¹⁾ Daarom lijkt het mij ook zoo te betreuren, dat in het rapport op de Generale Synode der Gereformeerde Kerken te Assen uitgebracht over het bezwaarschrift van Dr. W. J. A. Schouten een tegenstelling gemaakt wordt tusschen „menschelijke kennis van de natuur” eenerzijds en „de Schrift” anderzijds en daarop voortgeredeneerd wordt (volgens „De Standaard” van 11 Sept. 1926, 2e blad, pp. 3 en 4). Wat hebben wij van de Schrift anders dan menschelijke kennis, al is die ook geheiligd? Slechts in zeer eenvoudige gevallen kan, korthedshalve, „menschelijke kennis van de Schrift” met „de Schrift” vereenzelvigd worden.

waar over slechts een enkel onderdeel van het terrein door deze vraag bestreken en dan nog slechts onder zeer veel beperking van inhoud en bedoeling dier vraag, maar toch voelen wij hier zeer duidelijk de mogelijkheid en de realiteit van andere dan zuiver natuurkundige beschouwingswijzen opkomen en was de vraag niet van allen grond ontbloot of hier geen tegenspraak is met het feit der schepping. In het algemeen kan men zeggen, dat, narmate de diepere vragen naar den aard, naar de geldigheid, naar de beteekenis en zin van natuurkundige beschouwingswijzen en theorieën aan de orde komen, er ook meer verband open komt te liggen met ons geloof. Wil men in een paar woorden deze opvatting (die overigens op nieuwheid in het geheel geen aanspraak maakt ¹⁾) samenvatten, dan kan men het zoo zeggen: niet zoozeer de natuurkunde als wel de natuurphilosophie heeft verband met de gereformeerde beginselen. Deze uitspraak nader toe te lichten is het doel van het tweede deel van mijn betoog. Daarbij is het er mij hier meer om te doen iets van die diepere laag, waar ons geloof m.i. invloed kan hebben, te laten zien dan dien invloed zelf op te sporen.

Als het U gaat, als het mij gegaan is, geven we ons in het begin onzer studie vaak al zeer weinig rekenschap van de richtingen en ondergrondsche stroomingen in ons studievak, of liever, wij zien er zoo weinig van. Het lijkt alles zoo objectief, zoo boven tegenspraak verheven. Dat het historisch zoo geworden is, weten wij natuurlijk wel, maar er wordt ons op college en in de handboeken zoo weinig over medegedeeld en wij begrijpen het toch ook eigenlijk niet. De taal van oudere handboeken over physica, al behoorden ze in hun tijd tot de beste, doet ons vreemd aan. Onze begin-moeilijkheden, wij wijten ze grootendeels aan ons zelven, en leeren — en gelukkig, hoe kwamen wij anders ooit verder — er overheen te loopen. En zoo gaat het niet alleen ons, maar — si parva licet componere magnis — ook met de vooraanstaanden en grooten op het gebied der wetenschap. In de natuurkunde (en

¹⁾ Ik herinner mij, dat op eene natuur-philosophische N. C. S. V.-conferentie indertijd deze opvatting reeds door wijlen Prof. Bavink is bepleit. Natuurlijk treft hem geenerlei verantwoordelijkheid voor de hier gegeven uitwerking dier opvatting.

natuurlijk op ieder ander gebied van wetenschap) heeft men allerlei dingen, waarover het „unanständig" is te praten, men zou een „enfant terrible" wezen; men neemt allerlei stellingen aan, omdat een discussie daarvan voorloopig volkomen onvruchtbaar zou zijn. Hertz teekent in zijn inleiding op zijn „die Prinzipien der Mechanik" ¹⁾ zoo geestig, hoe Newton massa „etwas gewaltthätig definiert als Produkt aus Volumen und Dichtigkeit" en hoe hij zich dan haast, om verder te komen en vooral niet te blijven steken in de eerste moeilijkheden. Nu is dat natuurlijk gerechtvaardigd en tijdelijk absoluut noodzakelijk, om verder te komen. Maar daarbij kan het toch niet blijven. Een plant groeit niet alleen boven, maar ook onder de aarde. We moeten niet alleen trachten verder te komen, maar ons ook, al is het slechts af en toe, rekenschap geven van de beginselen onzer studie en zoo langzamerhand tijdens de studie begint dan ons daarvan ook iets meer bewust te worden. Wij gaan zien, dat in zekeren tijd bepaalde vragen in het centrum der belangstelling staan en andere, op zich zelf niet minder gerechtvaardigde, meer op den achtergrond blijven. Wij beginnen te voelen, dat de ontwikkeling der natuurkunde in een bepaald tijdperk niet los staat van de ontwikkeling van andere wetenschappen, niet buiten verband staat met allerlei geestelijke stroomingen, hoe moeilijk het ook zijn moge, om dat verband eenigszins duidelijk te zien en hoeveel gevaar hier ook bestaan moge voor voorbarig willen grijpen en oppervlakkig samenhang zoeken. Wij beginnen er iets van te zien, hoe de geestesstructuur van ons geslacht haren invloed heeft en b.v. hoe de Grieken, zooals iemand ²⁾ eens wel is waar met overdrijving maar juist daardoor te duidelijker, heeft getypeerd, onze natuurkundige en vooral onze natuurkundig-technische ontwikkeling niet gekend hebben, niet, omdat ze er niet knap genoeg voor waren, maar omdat ze niet wilden.

Het begint ons al duidelijker te worden, dat de natuurkunde een, wel is waar zeer uitgebreid, maar dan toch eindig gebied van weten is, waarvan we een gedeelte ons hebben eigen te maken

¹⁾ Hertz. Gesammelte Werke, III, p. 8, Leipzig 1894.

²⁾ Ik herinner me Prof. Buijtendijk dit eens te hebben hooren aanhalen op een cursus-avond voor S. S. R.

en slechts ons kunnen eigen maken, maar dat we geheel zouden kunnen bemachtigen, indien we maar lang genoeg leven konden en ons er volop aan willen geven. We zien, dat wat in de handboeken van heden gegeven wordt, in menig opzicht wetenschap van gisteren is, dat juist door de vragen, die opgelost worden, nieuwe gesteld worden, dat er verschuiving, wording, groei in is. Ook op dit schijnbaar zoo objectieve gebied blijkt verschil van meening mogelijk. Het gaat ons niet meer zoo onmogelijk lijken om stellingen te vinden voor onze promotie, ook zonder dat wij tot de diepste vragen afdalen. Maar vooral, waar het aard en wezen van natuurkennis en natuuronderzoek betreft, zien we diepe verschillen aan den dag treden. Zoo mag ik in dit verband b.v. wel wijzen op de woorden van Planck ¹⁾: „Ist das physikalische Weltbild lediglich eine mehr oder minder willkürliche Schöpfung unseres Geistes, oder finden wir uns zu der gegenteiligen Auffassung getrieben, dasz es reale, von uns ganz unabhängige Naturvorgänge widerspiegelt? Konkreter gesprochen: Dürfen wir vernünftiger Weise behaupten dasz das Prinzip der Erhaltung der Energie in der Natur schon gegolten hat, als noch kein Mensch darüber nachdenken konnte, oder dasz die Himmelskörper sich auch dann noch nach dem Gravitationsgesetz bewegen werden, wenn unsere Erde mit allen ihren Bewohnern in Trümmer gegangen ist?

Wenn ich im Hinblick auf alles Bisherige diese Frage mit ja beantworte, so bin ich mir dabei wohl bewusst, dasz diese Antwort sich in gewissem Gegensatz befindet zu einer Richtung der Naturphilosophie, die gerade gegenwärtig unter der Führung von Ernst Mach sich groszer Beliebtheit gerade in naturwissenschaftlichen Kreisen erfreut“.

Verder: we worden door de natuurkunde gedwongen ons op de zijnswijze van allerlei natuurkundige realiteiten te bezinnen. Wie onzer heeft zich b.v. wel niet eens met meer of minder ernst afgevraagd: bestaan moleculen, atomen, electronen nu „werkelijk“? En dan, wat is de zijnswijze van het electro-magnetische veld? Kunnen we ons dat denken zonder een min of meer substantiee-

¹⁾ Max Planck, Die Einheit des physikalischen Weltbildes, p. 32 Leipzig 1909.

len drager, hoe geheimzinnig die verder ook wezen moge, zooals de aether of kunnen we het best daarbuiten stellen? Waarom zoekt Lorentz zoo telkens en telkens weer de aether hypothese te steunen?

Nog één punt wil ik aanstippen in ons verband, en wel de verhouding van de natuurkunde tot de kentheorie, speciaal tot het waarheidsbegrip. Zooals ik al liet uitkomen, is het geenszins mijn bedoeling op al deze vraagstukken zelf in te gaan. Het is alleen er om te doen in dezen kring te laten zien, dat ze bestaan. Daarom kan ik ook hier niet op de verhouding van kentheorie en natuurwetenschap ingaan, maar slechts de belangrijkheid van de laatste voor de eerste op tweeërlei wijze illustreeren; in de eerste plaats door een citaat uit de studie van Prof. Vollenhoven over „Kentheorie en Natuurwetenschap” ¹⁾. Hij zegt dat „door de leer van het subject in z'n verhouding juist tot de natuur der natuurwetenschap heel de kentheorie tegenwoordig wordt beheerscht”. Dat hij met den feitelijken toestand geen genoegen neemt, maar tracht beide, kentheorie en natuurwetenschap, in de juiste verhouding te brengen en overschatting of onderschatting te vermijden, kan hier buiten beschouwing gelaten worden. De tweede illustratie bestaat in een beroep op Uw eigen ervaring. Hebben niet velen onzer in eigen denken de voorkeur nagevoeld, die vele groote physici ¹⁾ voor een pragmatistisch waarheidsbegrip koesteren? Vindt bij ons een bewering als de volgende geen „Anklang”: of atomen en electronen werkelijk bestaan, kan men niet zeggen, de hypothese van hun bestaan is slechts in zooverre waar, als ze nuttig is om geheele gebieden van verschijnselen overzichtelijk ordenen? En wordt dan een dergelijk waarheidsbegrip (over de juistheid waarvan ik me thans niet verder uit wil laten) niet vaak stoutmoedig gegeneraliseerd en door ons vaak uitgebreid tot vakken, waarvan we nog minder weten dan van physica, b.v. tot historie?

Nu is dit alles, zooals ik al zeide, in zekeren zin niet natuurkunde, maar natuurphilosophie; maar het is mijn bedoelen ge-

¹⁾ Dit Orgaan, deze jaargang, p. 53.

¹⁾ Vgl. b.v. Dr. J. G. Ubbink, Het Pragmatisme van William James, Proefschrift Amsterdam V. U. 1912, pp. 231 e. v. v.

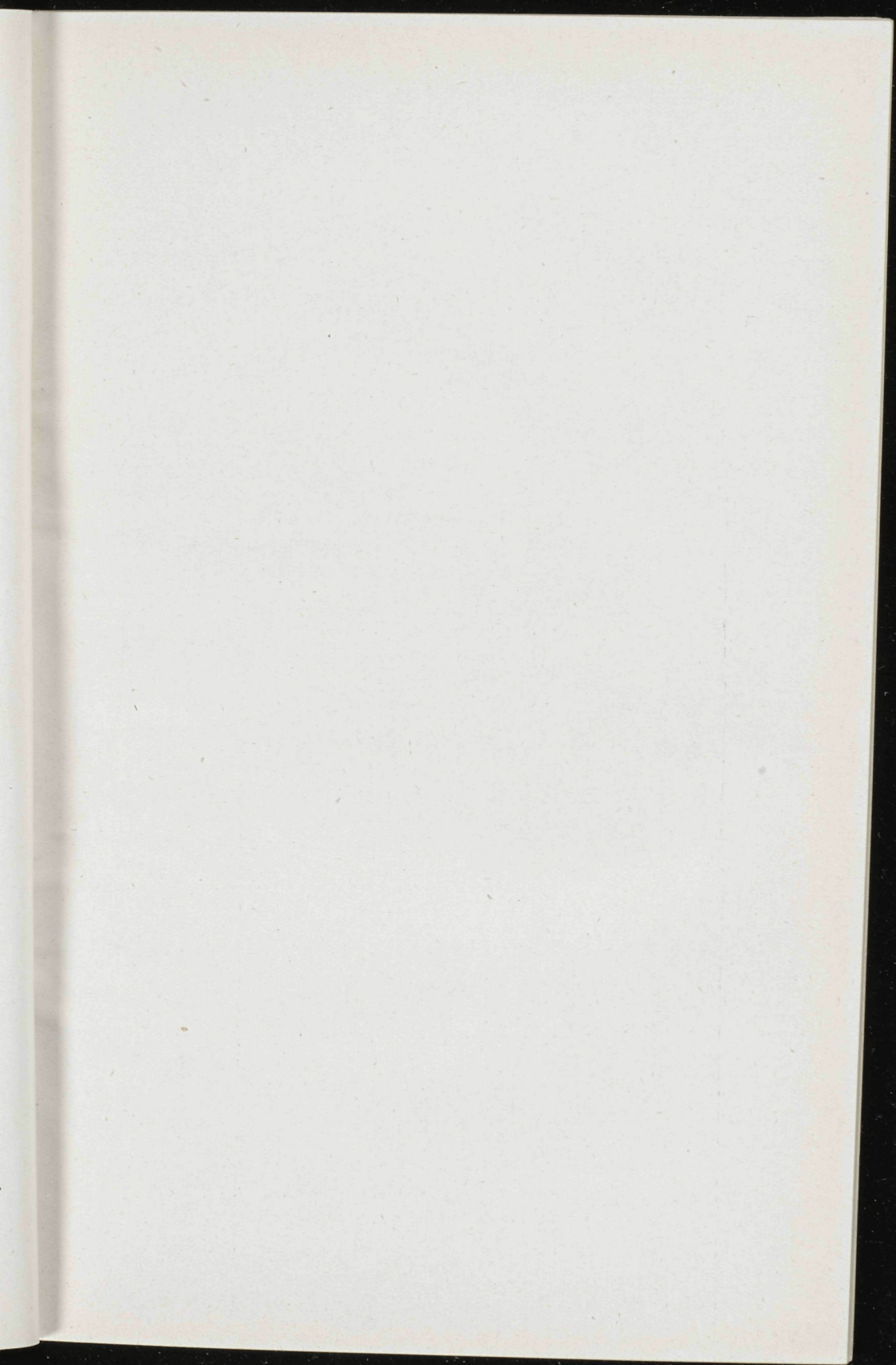
weest U dit te laten zien als filosofie, waartoe we dan toch *van uit de natuurkunde* komen. Verdieping van onze natuurkundige studiën, van ons natuurkundig denken leidt ons daartoe. En nu liggen in dit alles, naar ik meen, de aanrakingspunten met ons Christelijk gelooven, of eigenlijk is dat nog te zwak uitgedrukt. Ons Christelijk geloof moet hier doorwerken en zal hier doorwerken. Nu is het bijna onnoodig, hier uitdrukkelijk te verzeke- ren, dat het allerminst de bedoeling is, dat electronen — of quantentheorie, of zelfs de relativiteitstheorie zoo maar al of niet Christelijk zou wezen. Integendeel, uit wat ik gezegd heb, zal wel duidelijk zijn, dat, naar mijn meening, het verband dieper ligt. Bepaalde natuurkundige beschouwingswijzen of theorieën al of niet Christelijk te noemen, zal wel niet gaan, ik kan het tenminste niet en men zij er hoogst voorzichtig mede. Eenzelfde Christelijk-natuurphilosophisch uitgangspunt kan tot tegenstelde resultaten leiden, zooals b.v. blijkt uit de tegengestelde opvattingen van mijn vader en Prof. Vollenhoven, betreffende de natuurphilosophische wenschelijkheid een aether te aanvaarden ¹⁾. Maar aan den anderen kant kan men zich voorstellen, dat het geloof, dat God hemel en aarde heeft geschapen, dat Hij ze onderhoudt door Zijn alomtegenwoordige kracht, dat Hij den mensch geschapen heeft naar Zijn beeld en gelijkenis, geen invloed zou hebben op ons onderzoek naar den oorsprong der dingen en hun wijze van be- staan, naar hun onderlinge betrekkingen en werkingen? dat dat geloof geen invloed zou hebben op onze beschouwingen omtrent de waarde en den aard toe te schrijven aan het kennen dier betrekkingen en werkingen? Zoodra de natuurkunde zich meer beweegt in de richting van de diepere levensvragen, zooals den oorsprong der dingen en hun eigenlijke bestaan, of vanuit *haar* methode en werkwijze inzicht brengt over waarheid en waarheidsbegrip, komt zij op het terrein, dat verlicht wordt door Gods bijzondere openbaring. In die laag der natuurkunde lijkt mij de invloed van ons Christelijk geloof, van onze Gerefor- meerde beginselen te zoeken. Dien invloed op te sporen, ligt thans buiten mijn bestek. Mijn vader deed het voor „het wezen der

¹⁾ Stemmen des Tijds 11 (1921-22) III, p. 129, speciaal p. 136.

materie" ¹⁾. Prof. Vollenhoven bespreekt in dit Orgaan ken-
theorie en natuurwetenschap; ik trachtte een bijdrage te leve-
ren, wat de beteekenis der natuurwetten betreft ²⁾. Het was er
mij slechts om te doen, U te laten zien, hoe naar mijne meening
het verband tusschen natuurkunde en ons Christelijk geloof is.

¹⁾ J. Woltjer, Het wezen der materie. Wetensch. Samenkomst
V. U. 1914.

²⁾ Wetensch. Samenk. V. U. 1925. Dit Orgaan, jaarg. 1925, p. 81.



SEXUEELE VRAAGSTUKKEN¹⁾

door Dr. K. J. BULT.

Alle levende wezens, planten, dieren, en de mensch, zijn opgebouwd uit cellen, d.z. microscopisch kleine hokjes met een wand en inhoud. Bekijkt men een dun gesneden plantendeel onder den microscoop, dan geeft de structuur van dit plantenweefsel den indruk van een honingraat; vandaar dat men de bovengenoemde hokjes den naam heeft gegeven van cellen.

De inhoud van de cel bestaat uit een eiwitachtige substantie. Deze substantie leeft en wordt protoplasma genoemd. In het protoplasma ligt een bol lichaampje, d.i. de kern.

De laagst georganiseerde wezens zijn ééncellig, d.w.z. het geheele individu bestaat slechts uit één cel. Een voorbeeld van ééncellige wezens zijn b.v. de bacteriën. Voegen zich meerdere cellen bij elkaar, dan vormt zich een kleine kolonie, meestal bestaande uit aan elkaar gelijke cellen.

De hooger georganiseerde levende wezens zijn niet anders dan dergelijke kolonies van cellen. De cellen zijn echter niet meer gelijkwaardig, maar ze krijgen groepsgewijs ieder een eigen functie. Er heeft arbeidsverdeling plaats. Ze krijgen verschillende vorm en verschillende chemische samenstelling. Bij de hoogere planten bijv. vormen bepaalde celgroepen de verschillende plantendeelen, als bladeren, bloemen, schors, enz. Bij de hoogere dieren onderscheidt men cellen die de huid vormen, andere die het spierstelsel, zenuwweefsel, enz. opbouwen. Een eigen functie hebben ook de cellen die de voortplantingsklieren vormen, die de mannelijke zaadcellen en de vrouwelijke eicellen produceeren. Deze cellen spelen de belangrijkste rol bij de voortplanting en in deze cellen schuilt ook het mysterie der erfelijkheid.

De mannelijke zaadcel dringt door in de vrouwelijke eicel

1) Voordracht, gehouden op de medische sectie van het Geref. Studenten-Congres, September 1926.

(ontvangenis); beide cellen worden tot één cel, en deze is de kiem waaruit de vrucht zich door deeling der cellen verder ontwikkelt.

De machtigste drijfveer in de gansche schepping, zoowel in de organische als in de anorganische, is de „liefde”. De gestalte, waarin de anorg. wereld, of levenlooze schepping, zich aan ons voordoet, is te danken aan de onderlinge liefde of aantrekkingskracht der moleculen, atomen, electronen en protonen, waaruit alle dingen die ons omringen, zijn opgebouwd. Werd deze kracht der onderlinge samenbinding niet van oogenblik tot oogenblik onderhouden door God den Vader, dan zou dit gebouw der Schepping onmiddellijk uiteenvallen, en tot niet, of beter gezegd, tot God wederkeeren.

Naast deze algemeene wet der aantrekkingskracht in de anorganische wereld, schonk God in anderen vorm als een instinctieve aandrift, de onderlinge liefde in de levende natuur, die zich bij de voortplanting wel in zijn machtigsten vorm openbaart.

Bij de ééncellige wezens ziet men twee cellen, door onbewuste liefde gedreven, zich met elkaar vereenigen. De eene cel dringt door in de andere. De protoplasmen en kernen vermengen zich zich innig met elkaar, lossen zich in elkaar op, en vormen den aanvang van een nieuw krachtiger leven.

Deze elementaire vorm van geslachtsdrift vindt men, min of meer gecompliceerd, in de gansche levende natuur terug. Ook bij den mensch. Een machtig zoeken en drijven maakt zich van een geslachtsrijp individu meester. In deze drift verdwijnen momenteel alle zorgen. Er is maar één verlangen, maar één streven, n.l. om zich in innigst contact met het andere geslacht te vereenigen. Het is alsof het geheele wezen zich momenteel als één kiem gevoelt, zóó groot is de drift en de wellust om zich in het andere wezen op te lossen.

De ontwikkelingsgang te kennen van dit machtige sexueele leven gedurende het opgroeien van het kind, moet van buitengewone beteekenis zijn voor de *sexueele opvoeding*. Deze kennis zal ons ook tevens kunnen geven een dieper inzicht in 't *ontstaan* en ook in de *bestrijding* van ziekelijke sexueele afwijkingen.

Het is zeer moeilijk en min of meer gewaagd conclusies te trekken omtrent de geestelijke processen, die zich afspeelen in het

zieleleven van een zuigeling. Het kind begint met zichzelf lief te hebben; het kind geniet in zijn eerste levensphase slechts van zijn eigen lichaam. Het eischt voldoening van eigen lusten.

Het lustprincipe is een elementaire levensdrift. Dit lustgevoel, dat zoo'n groote rol speelt in het leven van den mensch, wordt opgewekt in de zintuigen. Het oog wordt bekoord door schoone vormen, het gehoor is gevoelig voor mooie muziek, de huid wordt gestreeld, smaak en reuk kunnen aangenaam worden geprikkeld.

De lustgevoelens van een kind staan voorloopig nog op een laag niveau, tengevolge van een nog onontwikkeld bewustzijn en staan los naast elkaar. De inhoud van het gevoelsleven is hoofdzakelijk zinnelijk, waar het hooger bewustzijnsleven nog ontbreekt. Vermoedelijk staan verschillende sexueele afwijkingen, die op volwassen leeftijd tot conflicten met moraal en religie aanleiding geven, in nauw verband met de elementaire natuurlusten, zooals men de bij 't kind kan waarnemen.

Twee belangrijke sexueele afwijkingen, n.l. het *exhibitionisme* en de *homosexualiteit*, zullen we hier nader behandelen, om daarna iets te zeggen van de ontwikkeling van het sexueele bewustzijn in 't algemeen en in verband daarmee van de taak der sexueele opvoeding.

Onder *exhibitionisme* verstaan we een sexueele afwijking die hierin bestaat, dat een persoon een lustgevoel ondervindt, wanneer hij zijn geslachtsorganen vertoont aan andere personen, gewoonlijk van het andere geslacht. Het verschijnsel komt vooral bij mannen voor. Dergelijke personen wachten meestal op een verborgen plaats vrouwen, meisjes en kinderen op en komen dan voor den dag om hun genitaliën te vertoonen. Ze ondervinden daarbij wellustige gevoelens. Geslachtelijke omgang is niet noodig en wordt door deze personen meestal ook niet gewenscht.

De elementaire beginselen van het exhibitionisme vindt men reeds bij de zuigeling. De zuigeling in de wieg is mooi, zooals alles wat klein is en jong, mooi is. De omgeving bewondert het naakte lichaampje van de pasgeborene en toont dit dikwijls op ondubbelzinnige wijze. Het kleine ding leert spoedig deze be-

langstelling waardeeren, en geeft dan ook blijken dat het wil bewonderd worden. Het begint op een leeftijd van één jaar of ouder opzettelijk zich te ontblooten en toont ons zijn naakte vormen. Wordt dit lustgevoel bij kinderen met sterk narcistischen aanleg ¹⁾ voortdurend gevoed door de omgeving, dan kan het gebeuren dat deze eigenschap door latere opvoeding niet voldoende door 't gevoel van schaamte wordt gecompenseerd. Bij het naderen der puberteit wordt deze eigenschap in dienst gesteld der sexualiteit en men krijgt de actieve exhibitionisten.

Sexueele lusten worden opgewekt door zekere lichaamsdeelen te ontblooten. Maar niet alleen de genitaliën spelen een rol. Ook andere lichaamsdeelen kunnen lusten opwekken. De mode moet dikwijls van uit dit gezichtspunt worden beschouwd. In het dragen van overdreven lage halzen, korte mouwen, nauwe en korte rokken, is een factor van sexualiteit, die neigt naar het exhibitionisme, niet te miskennen. Hier ligt voor een ieder, die de taak der opvoeding op zich heeft genomen, een vingerwijzing om op de kleeding, ook van het kind, toe te zien.

De tweede en meest belangrijke afwijking in het sexueele leven is de *homosexualiteit*.

Als kind vallen de homosexueelen soms reeds op door bepaalde karaktereigenschappen. Jongens houden van meisjes-spelen, doen aan handwerkjes, ze zijn ijdel in hun kleeding en versieren zich graag. Hun lichaamsbouw is meestal normaal, hoewel vrouwelijke eigenschappen meer bij homosexueelen voorkomen dan bij normaal sexueel voelende mannen. De borsten zijn sterker ontwikkeld, de heupen breeder en door sterkere vetvorming ontvangt het lichaam vrouwelijke rondingen.

Zoo kunnen ook homosexueel voelende vrouwen in hun lichaamsbouw mannelijke eigenschappen vertoonen (baardvorming, mannelijke stem, enz.).

Toch is de homosexualiteit niet in de eerste plaats een lichamelijke afwijking, maar een geestelijke abnormaliteit. Dit komt reeds uit in de neiging der homosexueelen om zich te vermaken met

1) Narcis was een schoone jongeling, die volgens de mythologie op zich zelf verliefd werd, toen hij zich in 't water spiegelde.

meisjesspelen. Op lateren leeftijd blijkt dikwijls dat hun geest zich eenzijdig ontwikkelt. Meestal zijn het gevoelsmensen met zwak karakter. Velen zijn artistiek aangelegd en vertoonen dikwijls een bijzondere literaire of muzikale begaafdheid. Ook de richting van hunne geslachtelijke geneigdheid tot hetzelfde geslacht is van psychischen aard, evenals dit het geval is bij den homosexueel.

Een belangrijke vraag is hoe de homosexualiteit ontstaat.

De aanleg der homosexueele neigingen laat zich evenals die van het exhibitionisme terugvinden tot in de prilste jeugd. We zagen dat de zuigeling begint met van zich zelf te houden. In een later stadium van ontwikkeling begint het kind zich te hechten aan zijn omgeving, aan moeder, aan vader, enz.

In de kinderjaren is de geslachtelijke neiging nog niet gedifferentieerd. Ze is nog niet ingesteld op het andere geslacht, maar de neigingen gaan meestal uit naar beiderlei geslacht. In dezen tijd van bisexualiteit komt het echter voor dat jongens en meisjes een korte periode doormaken, waarin homosexueele neigingen zich openbaren. De onderlinge vriendschap wordt soms zoo innig, dat de kinderen een afkeer hebben van het andere geslacht. Uit dezen omgang kunnen verhoudingen ontstaan, die soms tot immoreele daden aanleiding geven.

De puberteitsjaren vormen een zeer belangrijke periode in het leven van de jonge mensen. 't Is de periode van geestelijke onverwerping van voorstellingen, die door de opvoeding in den loop der kinderjaren zijn bijgebracht. Maar naast deze revolutie in de denkwêrld der rijpere jeugd gebeurt er nog iets zeer merkwaardigs. In deze jaren n.l. breekt normaliter de zuivere sexualiteit door, waarbij jongens en meisjes zich met grooten hartstocht voelen aangetrokken tot het andere geslacht. Het gezicht, het gevoel het gehoor, ja alle zintuigen, die, zooals we reeds zagen, alle op eigen manier en ieder afzonderlijk, lustgevoel kunnen opwekken, worden thans in dienst gesteld van die ééne machtige natuurdriift, die we sexualiteit noemen. Alle lustgevoelens, opgewekt door de zintuigen, worden op een gegeven oogenblik beheerscht en samengebonden door die wonderlijke macht der sexualiteit en gericht op het hooge, door God ingestelde doel: de voortplanting van het individu.

Nu kan het gebeuren, dat in de puberteitsjaren deze normale

sexualiteit *niet* doorbreekt. Het sexueele ontwikkelingsproces blijft staan op het kinderlijke of vóórpuberteits-stadium. De knaap, volwassen geworden, blijft zich aangetrokken gevoelen tot den man, en ook het meisje zoekt bevrediging bij haar eigen geslacht. En zoo kan zich de homosexualiteit ontwikkelen. De diepere oorzaken van deze remming in de sexueele ontwikkelingsgang zijn niet bekend. Vermoedelijk liggen ze reeds verborgen in de kiemcel, misschien staan ze ook in verband met de inwendige afscheiding der geslachtsklieren. Wij constateeren dikwijls een aangeboren abnormale dispositie, die door verschillende uitwendige invloeden kan worden begunstigd. Bijna alle urningen masterbeeren in hun jeugd. Deze ziekelijke zucht naar zelfbevrediging wijst reeds op een liefde tot het eigen geslacht. Wordt steeds aan deze slechte gewoonte toegegeven en ontstaat er een zinnelijk getinte vriendschap met personen van het eigen geslacht, dan komt soms de normale drift niet tot stand en de abnormale gevoelens en begeerten worden tot een tweede natuur.

Op jongensscholen, meisjesscholen, in kazernes en kloosters zijn de omstandigheden voor de ontwikkeling der homosexualiteit gunstig, omdat omgang met het andere geslacht uitgesloten is en de ontwikkeling der normale doelbewuste natuurdrijf moeilijker tot stand komt.

Groot gevaar ligt verder in den omgang van kinderen met volwassen homoseksueelen. Dit gevaar is vrij groot, omdat homoseksueelen gaarne knapen uitkiezen tot object van hun liefde. En daar bij onrijpe kinderen de sexualiteit nog niet is gedifferentieerd, bestaat er nog geen afkeer ten opzichte van tegennatuurlijke handelingen. Bij psychopathisch aangelegde kinderen, wier sexueele neigingen in den regel gemakkelijk worden geprikkeld, kan de bisexueele of ook de homoseksueele geneigdheid op deze manier worden gefixeerd, tengevolge waarvan de natuurlijke drift zich niet, of slechts gedeeltelijk, baanbreekt.

Naast deze psychische factor bij de ontwikkeling van de homosexualiteit moet men ook rekening houden met stoffelijke invloeden met name met de z.g. inwendige afscheiding der geslachtsklieren. In de mannelijke zoowel als in de vrouwelijke geslachtsklieren (testes en ovaria) kunnen we twee soorten cellen onderscheiden.

In de *testes* onderscheiden we de *interstitieele* klier (puberteitsklier van Steinach) en de *generatie* klier waar de zaadcellen worden geproduceerd.

De *interstitieele klier* bestaat uit z.g. Leidigsche tusschenweefsel (= epitheloide celhoopjes, die groote analogie hebben met de cellen van de schors van de bijnier en die beide embryologisch in het mesoderm hun oorsprong vinden).

De *generatie klier*, die de spermatozoiden of zaadcellen levert, bestaat uit de tubuli seminiferi en de sertolische cellen.

Ook in de eierstok bij de vrouw kunnen we onderscheiden de interstitieele klier en het follikel apparaat, dat de eicellen uitstoot. Deze interstitieele klieren nu, zoowel van den man als van de vrouw, hebben een merkwaardige functie. Door inwendige secretie dezer klieren worden stoffen (hormonen) in het lichaam gebracht, die een diep ingrijpende invloed kunnen uitoefenen op de ontwikkeling van de primaire en secundaire geslachtskenmerken.

Onder primaire geslachtskenmerken verstaan we de organen die onmiddellijk met de voortplanting in verband staan (uit- en inwendige geslachtsorganen), terwijl we onder secundaire geslachtskenmerken verstaan de eigenschappen, die karakteristiek zijn voor het betreffend geslacht, maar die met de eigenlijke voortplanting niets hebben uit te staan; b.v. 't vrouwelijke bekken, beharing, strottenhoofd, temperament, moederliefde, enz.

De vraag is nu in hoeverre staan deze geslachtskenmerken onder invloed der interne secretie van de kiemklieren.

Er zijn er, o.a. Halban, die zeggen dat deze kenmerken reeds in kiem aanwezig zijn. De kiemklieren oefenen slechts een gunstige werking uit op de verdere ontwikkeling der geslachtskenmerken, maar veroorzaken deze kenmerken niet. Een sterk argument voor deze opvatting is dit, dat bij pseudo-hermaphroditismus completus (in- en uitwendige geslachtsorganen behoren bij het andere geslacht), toch de heterosexueele kenmerken zich in de puberteit sterk ontwikkelen. We krijgen dus de geslachtsklieren van het éene geslacht en de secundaire kenmerken van het andere geslacht. Hier oefenen dus de geslachtsklieren geen vormende prikkel uit op de bedoelde kenmerken.

We kennen ook halfzijdig hermaphroditisme. Delbet zag vlin-

ders, die aan de éene zijde een ovarium, aan de andere zijde een testis hadden en bij wie de eene lichaamshelft vrouwelijk, de andere mannelijk gekleurd was.

Weber zag een vink, die aan de éene zijde van het lichaam een testis had met mannelijke veeren aan diezelfde kant, en aan de andere zijde een ovarium en vrouwelijke veeren.

Ook deze beide voorbeelden pleiten voor een prae-existente aanleg voor de secundaire geslachtskenmerken in de bevruchte eicel.

Het feit eindelijk, dat een één-eiige tweeling *steeds* van hetzelfde geslacht is, spreekt vóór bovenbedoelde opvatting van Halban. Immers daaruit blijkt dat in de oorspronkelijk bevruchte, nog ongedeelde kiemcel, de latere geslachtelijke eigenschappen reeds zijn vastgelegd, zoodat het niet meer mogelijk is, dat bij splitsing in twee zich zelfstandig ontwikkelende kiemcellen, verschillende geslachten ontstaan.

Maar het probleem is daarmee niet opgelost. Immers de experimenten van *Steinach* pleiten *tegen* de opvatting van Halban. Wanneer men bij een nog niet geslachtsrijp dier de geslachtsklier wegneemt en een geslachtsklier van een dier van 't andere geslacht inplant, dan zou volgens Halban de oorspronkelijke aanleg zich verder moeten ontwikkelen.

Dit is echter niet het geval.

Wanneer men bij een gecastreerde jonge mannelijke rat een ovarium inplant, dan ontwikkelt zich het interstitieele weefsel verder, de ontwikkeling van de penis wordt tegengehouden, de borstklieren zwellen, de algemeene groei van het lichaam blijft achter en neemt de afmetingen aan van een wijfje. Ook haargroei en vet-ontwikkeling worden vrouwelijk. (Experimenten van *Steinach*).

Prof. E. Laqueur, Dr. P. E. de Jongh en Dr. P. C. Hart te Amsterdam deden proeven met menformon (vrouwelijk hormon uit follikel-vocht). Werden jonge mannelijke ratten ingespoten met menformon, dan werd de ontwikkeling van de mannelijke geslachtsorganen tegengehouden, de ontwikkeling der vrouwelijke genitalia bij wijfjes daarentegen bevorderd. (*Deutsche Medizinische Wochenschrift* 1926, No. 30).

Ook bij de eunuchen kan men den grooten invloed van de

inwendige secretie der geslachtsklieren constateeren. Heeft de castratie in de vroege jeugd plaats, dan blijft de ontwikkeling van de genitaliën sterk achter. Penis, prostaat en zaadblaasjes blijven klein, geslachtsdrift ontbreekt, nooit komt erectie voor. De secundaire geslachtskenmerken ontwikkelen zich gebrekkig. De strot blijft klein, terwijl er een sterke vet-ontwikkeling plaats vindt.

Dat bij vrouwen na den overgangsleeftijd zich dikwijls een beginsel van baardgroei vormt, kan men verklaren doordat de functie van de eierstok ophoudt, waardoor de ontwikkeling van mannelijke secundaire geslachtseigenschappen wordt bevorderd.

Men ziet, over de vraag welke invloed er uitgeoefend wordt door de inwendige secretie van de geslachtsklieren op de geslachtskenmerken, is het laatste woord nog niet gesproken. Vermoedelijk moeten we meerdere factoren aannemen bij het ontstaan van deze kenmerken.

Een prae-existente aanleg in kiem kunnen we m.i. niet missen. Laten we deze aanleg los, dan vervalt elke vaste grond in het ontwikkelingsproces van de genitaalspheer. De geslachtsklieren oefenen echter blijkens de experimenten sterken invloed uit op dit ontwikkelingsproces en kunnen vrij groote wijzigingen daarin aanbrengen. Bovendien is het waarschijnlijk dat de ontwikkeling van bepaalde geslachtskenmerken onder invloed staat van nog andere klieren met inwendige afscheiding, bijv. van de bijnier. Een tumor b.v. van de bijnier veroorzaakt amenorrhoe, atrophie van den uterus, versterkte haargroei. In de zwangerschap treedt dikwijls een abnormale beharing op tengevolge van een hyperplasie van de schors van de bijnier.

Na deze algemeene bespreking van de invloed die de geslachtsklieren op de ontwikkeling der geslachtskenmerken bezitten, moet nog de vraag beantwoord worden, welk verband er kan bestaan tusschen de homosexualiteit en de interne secretie der geslachtsklieren, en verder of een homoseksueel door inplanting van andere geslachtsklieren te genezen is. We kunnen hier kort zijn, omdat er nog weinig positiefs omtrent dit vraagstuk bekend is.

Weil, een medewerker van Hirschfeld, vond in de verhouding van de lengte van boven- tot onderlichaam bij echte homo-

sexueelen een duidelijke verschuiving naar de infantiel-eunuchoidie richting, hetgeen sterk doet denken aan een wijziging in de inwendige afscheiding bij de aangeboren homosexueelen.

Anatomische afwijkingen in de kiemklieren bij zuivere homosexueelen zijn echter niet waargenomen. We kennen slechts één geval van hermaphroditismus completus (zie boven) waar testis- en ovariaalweefsel bij den mensch tegelijk aanwezig was. Follikels waren aanwezig, maar geen spermatozoiden. Deze persoon was homosexueel.

De vraag of een homosexueel tot een heterosexueel voelend individu kan worden omgevormd, door gezonde geslachtsklieren van een normaal voelend persoon over te planten, moet voorloopig ontkennend worden beantwoord.

Kreuter heeft eenmaal een patiënt dubbelzijdig gecastreerd en toen bij dezen man de testikels geïnplanteerd van een homosexueel. De patiënt werd niet homosexueel.

Dit experiment is ethisch ongeoorloofd en bovendien niet veelzeggend, omdat het nog nimmer gelukt is bij den mensch het overleven van een getransplanteerd orgaan wetenschappelijk aan te toonen. Het ingeplante orgaan sterft af en wordt uitgestooten. Voorloopig is daarom de kans niet zeer groot dat men door castratie en latere inplanting van een gezonde geslachtsklier een homosexueel van zijn afwijking zou kunnen genezen.

Prof. Westerman beschrijft en dergelijke operatie in het Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde (29 Maart 1924). Hij zegt: „Ik voor mij heb de innige overtuiging, dat ook bij mijn patiënt de overgebrachte testikel niet in leven is gebleven; de operatie-wond is na eenigen tijd opengegaan en toen is er necrotisch testikelweefsel uitgestooten. De patiënt is genezen, maar ik beschouw het goede gevolg in dit geval louter als een gevolg van suggestie. De man, die langs den weg van verbale suggestie door den psychiater niet te helpen was, is de gelukkige dupe van een quasi-wetenschappelijke methode geworden”.

Ook inspuitingen met een extract uit balsubstantie schijnen weinig bevredigende resultaten op te leveren.

Een psychische behandeling van de homosexualiteit belooft voorloopig nog het meeste succes.

De absoluut geïnverteerde, de zuiver aangeboren homosexua-

liteit is m.i. moeilijk voor eenige therapie toegankelijk. Over de resultaten van de psycho-analyse loopen de meeningen uiteen. De taak van den medicus bepaalt zich hier voornamelijk tot een kalmeerende psychische behandeling. Het zedelijk bewustzijn dient bij deze ongelukkigen te worden gesterkt. Dat een warm godsdienstig leven daarbij een groote steun geeft, spreekt vanzelf. Dezelfde goddelijke zedewet geldt voor ieder mensch, al of niet gedegenereerd.

Verder moeten deze patiënten worden aangespoord om hun gedachten te bepalen tot hun dagelijksch werk, daar ze als nuttig leden in de maatschappij kunnen werkzaam zijn. Zooveel mogelijk moeten ze door geestelijke oefening hun gedachten afleiden van de sexueele spheer.

Ook de directe omgeving van den patiënt kan men inlichten en overdreven voorstellingen, die juist het leven van den patiënt zoo zwaar maken, uit den weg ruimen.

Minder zware gevallen van homosexualiteit, waar een duidelijke heterosexueele component aanwezig is, bieden een betere prognose. Door hypnose en verbale suggestie moet men de heterosexueele factor in de psyche versterken. Veel tact en een inleven in de geestesgesteldheid van den patiënt is daarvoor noodig.

In lichtere gevallen kan ook een gelukkig huwelijksleven de sexueele neigingen in goede banen leiden.

De homosexueele afwijking kan worden bevorderd door 't propageeren van allerlei theorieën, die het homosexueele leven gelijkwaardig stellen met het normale liefdeleven, en dezelfde rechten eischen. Op dit standpunt stelt zich bijv. het „Wetenschappelijk humanitair Comité". Door dergelijke propaganda wordt de zedelijke zelfbeoordeeling verzwakt. Ook sommige leetuur van Christelijke zijde is niet steeds onschuldig. Dit homosexualiteit, hetzij aangeboren, hetzij onder invloed van verschillende andere factoren verkregen, moet worden beschouwd als een zedelijke minderwaardigheid, die deel uitmaakt van 's menschen algemeene ellende. Niet God, maar de duivel houdt hier zijn slachtoffers gevangen; en daarom ook is het oordeel der Schrift in zake de zonde der homosexualiteit zoo buitengewoon scherp.

Nu moet men dit niet verkeerd verstaan. Wel wordt de zonde

der homosexualiteit in de Schrift scherp veroordeeld en met den dood gestraft, maar men mag hieruit niet de conclusie trekken, dat elke homoseksueel in heel zijn geestelijk bestaan een minderwaardige persoonlijkheid zou zijn. De instinctieve afkeer die we in 't algemeen in ons voelen opkomen bij 't hooren van een homoseksueel vergriip, mag slechts gelden *voor die bepaalde zonde* en mag zich niet uitstrekken over de geheele persoonlijkheid van den homoseksueel. Onder de homoseksueelen komen voor hoogstaande menschen, geloovige mannen en vrouwen die gebukt gaan onder hunne abnormale aanleg, die bidden en strijden om niet te vallen in zonden, waarover God zich zoozeer vertoort. Hun zedelijk besef is niet te loor gegaan in hun zedelijk minderwaardige aanleg. De Goddelijke zedewet kennen en voelen ook deze ongelukkigen. Een vruchteloze strijd brengt ze soms tot wanhoop en kan ze drijven tot in den dood.

De zonde der homoseksueelen komt op uit dezelfde verdorven natuur, waarmede we allen worden geboren en kennen we niet de uitspraak van onze Heidelberger Catechismus (vraag 10), dat God zich schrikkelijk vertoort beide over onze aangeboren en werkelijke zonden? Vervloekt is een iegelijk, die niet blijft in hetgeen geschreven is in het Boek der Wet, om dat te doen.

Wie zich zelf kent zal daarom zijn oordeel over de homoseksueel aangelegde *personen* matigen, niettegenstaande hij de homoseksuele *zonde* verafschuwt.

Ons zedelijk oordeel over de homoseksuele zonden mag niet worden verzwakt. En dit geschiedt zoo gemakkelijk als we trachten de homoseksuele neigingen te verklaren. Al wisten we al de oorzaken van deze sexuele afwijking tot in details vast te stellen, abnormale aanleg, interne secretie, uit- en inwendige psychische factoren, dan nog zou ons *zedelijk* oordeel over deze zonde niet mogen veranderen.

Prof. Dr. H. IJ. Groenewegen zegt zoo juist in zijn „Het donkere vraagstuk der sexuele ethiek" pag. 13:

„Geen enkele wetenschap schept moraal, ook de ethiek niet. En met geen enkel wetenschappelijk argument is op zichzelf een zedelijk oordeel te weerleggen. Hier valt niets te bewijzen, vóór noch tegen. Zedelijk bewustzijn is een uit het gemoedsleven opkomende, altijd aan gevoelens gebonden, door gevoelsreacties

beheerschte voorstelling van wat goed of slecht is, mag of niet mag, moet of niet moet. Zedelijke goed- of afkeuring, zij moge nog zoo doordacht en denkend gerechtvaardigd zijn, is nooit een product van kennis en een daad van het denken alleen, maar altijd een in denkvormen uitgedrukte daad des gemoeds".

De ontwikkeling van het exhibitionisme en de homosexualiteit hangt natuurlijk innig samen met de ontwikkeling van de *sexualiteit in 't algemeen*. Van de biologische ontwikkelingsgang, die het sexueele leven doormaakt, te beginnen met de pasgeborene tot aan de puberteit, is, zooals we zagen, nog weinig bekend. De volgroeide sexualiteit van het rijpe individu vindt zonder twijfel haar eerste begin bij de eencellige kiem, verborgen in de moederschoot. In deze kiem liggen potentieel besloten alle vermogens, ook die der sexualiteit, van den straks volwassen mensch.

In het eerste levensjaar en iets later, neemt men bij het kind reeds verschijnselen waar, die doen denken aan zich ontwikkelende sexueele lusten. Ouders kunnen bij hun zuigeling meermalen opmerken een erectie van de mannelijkheid, die hun met zekere zorg vervult. Kinderartsen en verpleegsters nemen meermalen waar, dat zuigelingen met hun handjes gaarne vertoeven in de genitaalstreek, en blijk geven van lustgevoel. Er zijn zelfs sexologen, die beweren, dat bijna geen mensch ontkomt aan deze z.g. zuigeling-onanie.

Op den leeftijd van drie tot zes jaren ontwikkelt zich bij het kind een drang om alles te weten. Eigen lichaam en het raadsel van de herkomst van kleine kindertjes staan in 't middelpunt van hun belangstelling. Het jongetje neemt reeds spoedig waar het verschil in lichamelijken bouw tusschen hem en zijn jonger zusje. Hij ging uit van de gedachte dat ieder gevormd is als hij zelf. Hij ziet in zijn zusje een gebrek. Zij mist iets, dat hij zelf reeds heeft. Het moet bij zijn zusje nog nagroeien. Zijn nieuwsgierigheid is opgewekt en hij krijgt zoo de eerste indrukken van dingen, die behooren tot de sexueele sfeer.

Het kind op het land, in de boerderij, maar ook het kind in de stad neemt sexueele bewegingen waar bij dieren, die opnieuw zijn nieuwsgierigheid opwekken en zijn gedachten min of meer bezighouden.

Het ligt voor de hand om aan te nemen, dat al deze indrukken op de jeugdige ziel medewerken aan den groei van het sexueele bewustzijn. Ook de gewoonte van sommige klein behuisde ouders, om hun zuigeling en soms ook reeds oudere kinderen te laten slapen in een krib in het ouderlijk bed, geeft aanleiding tot vroegtijdige indrukken van het sexueele leven. Wat vóór het vierde jaar door een kind wordt waargenomen, kan in den regel later niet meer in de herinnering worden teruggeroepen, maar wordt bewaard in het onderbewuste, vanwaar het zonder twijfel invloed kan uitoefenen. Al deze indrukken en voorstellingen verbinden zich onderling met elkander en vermengen zich daarbij met een behoorlijke hoeveelheid fantasie. Als dan de kinderen wat ouder worden, spreken ze onder elkaar over deze dingen, ze lichten elkander in, en zoo wordt er langzamerhand een verwarde voorstellingswereld gevormd omtrent het sexueele leven, die min of meer, meestal zelfs zeer belangrijk, afwijkt van de werkelijkheid.

Merkwaardig en onbegrijpelijk is soms een volstreckte onkunde omtrent de meest elementaire processen bij de voorplanting. Op mijn spreekuur kwam niet lang geleden een vrouw met buikpijn. Bij onderzoek bleek, dat ze à terme was. De vrouw werd verrast door mijn mededeeling dat ze zwanger was, en dat ze binnen zeer korten tijd haar eerstgeborene kon verwachten. Een dag later had ze een flinken zoon. Bij navraag bleek me, dat ze de verschijnselen der zwangerschap op haar eigen manier had geïnterpreteerd, en dat ze omtrent het verloop van een geboorte en de wegen waarlangs deze plaats vindt, niet de minste notie had.

Onwillekeurig dringt zich de vraag aan ons op of het niet op den weg ligt der opvoeding, om orde te scheppen in deze chaos van voorstellingen, die het denk- en gevoelsleven van de opgroeiende jeugd vervullen. Nu wordt in 't algemeen de noodzakelijkheid van sexueele voorlichting wel toegegeven, maar de groote vraag blijft steeds *wanneer* en *hoe* deze voorlichting moet plaats vinden. De Bijbel is ook op dit gebied een merkwaardig boek. De Heilige Schrift is geen handboek voor sexueele opvoeding, maar in oprechte natuurlijkheid beschrijft ze ons de normale en de ziekelijke verschijnselen op het gebied van het sexueele leven. Het naakte realisme van den Bijbel haalt een streep door

al onze conventionele preutschheid. En wie onzer durft beweren dat de mededeelingen, ons in de Schrift gegeven omtrent deze dingen, verlagend werken op onzen geest of een zondig prikkelenden invloed uitoefenen op onze verbeelding? We vinden in onzen Bijbel ook op het gebied van de sexueele voorlichting het beginsel der oprechtheid.

In 't algemeen moeten we bekennen dat een groot deel van de sexueele opvoeding buiten onze macht ligt. We zagen, welke invloeden in de ontwikkelingsgang van de pasgeborene tot aan de puberteitsjaren medewerken tot den opbouw van de sexueele voorstellingswereld. Deze invloeden, die van de buitenwereld op het kind uitgaan, hebben we niet in onze macht. Zonder twijfel ontvangt het kind van bijv. twee jaar en ouder reeds indrukken van scènes, betreffende het sexueele leven van mensch en dier, die later niet meer worden herinnerd, maar die wel degelijk indruk hebben gemaakt op het kinderlijk bewustzijn en die in 't onderbewustzijn invloed uitoefenen op de kinderlijke denkwereld. Ook de gesprekken, die de kinderen tot hun puberteitsjaren over sexueele onderwerpen voeren, kunnen wij als opvoeders niet verhinderen.

Het gevaar van al deze invloeden mag men echter niet overdrijven, wanneer slechts aan één voorwaarde wordt voldaan. Telkens als een kind met een vraag bij ons komt, moet men hem eerlijk en rond, naar de mate van zijn bevattingsvermogen, een oprecht antwoord geven. Dit wekt vertrouwen bij het kind, en dit zal hem meer openhartig maken.

De wijze waarop men het opgroeiend kind zal antwoorden op zijn vragen, kan zeer verschillend zijn en hangt nauw samen met de kennis van het kind zelf. Het eenvoudigst schijnt me toe te beginnen met het kind te wijzen op de voortplanting bij de vogels. In het ei ontwikkelt zich het jonge dier *buiten* het lichaam der moeder. Van de voortplanting in de vogelwereld kunnen we, in een later ontwikkelingsstadium van het kind, overgaan tot de voortplanting bij de zoogdieren, waar hetzelfde proces plaats vindt, niet *buiten* maar *in* het moederlijk lichaam. En deze verhouding vindt men terug ook bij den mensch. Bij een intiem gesprek kan de moeder dat aan haar kind mededeelen.

Men kan de opgroeiende kinderen ook wijzen op de visschen,

vooral als er liefhebberij bestaat voor een aquarium. Het wijfje legt haar eitjes in het water en het mannetje stort daarover zijn zaad uit in millioenen stofjes, als stuifmeel op den stamper.

Een kind is dikwijls spoedig tevreden met een eenvoudig antwoord. Op drie- tot zesjarigen leeftijd kan men volstaan met te zeggen, dat moeder het zusje in de wieg van den Heere ontvangen heeft. Later wordt tegen dit antwoord bezwaar ingebracht, want 't kind wil weten hoe het kindje gebracht is, door den schoorsteen of door 't venster. Men moet dan dieper op de zaak ingaan, en kan dit doen door voorbeelden, zooals ik daar juist noemde, aan de dierenwereld ontleend.

We moeten de sexueele opvoeding niet alleen beschouwen als een plicht, maar we moeten haar ook voelen als een voorrecht. We dienen echter eerst zelf te komen onder de groote gedachten in Gods schepping om daarna de kinderen te kunnen inleiden in de wonderen der natuur.

Mevr. I. Kooistra zegt in haar boek „Onze groote Kinderen” (Streven naar het doel): „Is het zoo moeilijk voor de moeder aan het kind in een zacht, vertrouwelijk gesprek precies in enkele woorden te vertellen, waar het is gegroeid? Dat moeder het warmpjes bij zich heeft gedragen tot het kindje groot genoeg was, om buiten moeders lichaam verder te groeien; — dat het toen te voorschijn is gekomen, „geboren” is. Het heeft moeder vreeselijk pijn gedaan, maar toen hadden we toch ook ons lief kindje, en daar waren we o, zoo dankbaar voor. En daarom vieren we ook elk jaar den verjaardag, den „geboortedag”. ”

Het grootste en gewichtigste deel van de sexueele opvoeding ligt m.i. in 't begin der puberteit, of liever reeds eenigen tijd vroeger. In de vóórpuberteitsjaren zijn de sexueele lusten nog niet ontwikkeld. We kunnen dan gemakkelijk met onze kinderen over deze dingen spreken, en ontsteken geen onheilig vuur. Ook voor de ouders heeft het groote voordeelen de sexueele voorlichting in de vroege jeugd te beginnen. De opvoeders zelf moeten vrijuit en vertrouwelijk over deze moeilijke onderwerpen kunnen spreken. De kinderen moeten niet worden geplaatst in een sfeer van geheimzinnigheid. Zoodra een opvoeder zichzelf onvrij gevoelt, wordt hij onhandig en loopt gevaar onnoodige nieuwsgierigheid bij het kind op te wekken. Daarom moet men met de sexueele

opvoeding niet te lang wachten. Als regel kan men aannemen dat de sexueele voorlichting te laat komt. Men moet bedenken dat de geheimen der voortplanting aan het kind nog zonder sexueele emoties kunnen worden meegedeeld. De voorlichting in deze zaken wordt daardoor zeer vergemakkelijkt.

In de vóórpuberteit kunnen we de sexueele opvoeding voltooien, en wijzen op de functie van beiderlei geslacht. De vader kan spreken met de jongens, de moeder met de meisjes. De jongens moeten ingelicht worden omtrent hunne nachtelijke zaadstortingen, en de meisjes moeten worden voorbereid op de komende menstruatie. Onderzoekingen hebben geleerd dat de algemeene gezondheid van meisjes ernstig wordt geschaad, als ze plotseling worden verrast door bloedverlies. Ze worden angstig, durven dikwijls met niemand over deze dingen spreken, en krijgen soms zenuwtoevallen. Het komt zelfs voor, dat angst en schrik het meisje brengen tot zelfmoord of poging daartoe. Het is daarom misdadig van een moeder om haar dochter omtrent deze zaken onkundig te laten.

Gedurende de menstruatie is het noodig het meisje de noodige rust te gunnen. Bij de groote meerderheid der vrouwen gaat de menstruatie samen met een vermindering der algemeene gezondheid. Hoofdpijn, rugpijn, prikkelbaarheid zijn veel voorkomende verschijnselen. In hun dagelijksch werk moet met deze klachten rekening worden gehouden. De meisjes moeten de eerste paar dagen rust houden, of in elk geval lichtere bezigheden verrichten.

Moeilijker is de vraag of aan jongens mededeeling moet worden gedaan omtrent onanie. Daar m.i. de meeste jongens niet aan dit kwaad ontkomen en deze zonde dikwijls in onwetendheid wordt bedreven, mogen enkele vertrouwelijke mededeelingen in de puberteitsjaren niet ontbreken. Men moet den jongens den raad geven hun geslachtsdeelen met zorg en respect te behandelen. We moeten hun zeggen, dat ze verantwoordelijk zijn voor het nageslacht, dat ze zich niet moeten uitputten vóór het huwelijk, maar dat ze hunne krachten moeten bewaren voor de vrouw, die ze straks liefhebben.

Ook moet gestreden worden tegen de opvatting, alsof de onanie, een enkele keer bedreven, reeds een onherstelbaar kwaad aan lichaam en ziel zou hebben teweeg gebracht. Het komt meer-

malen voor dat jongemannen op ons spreekuur vertrouwelijke mededeelingen doen omtrent deze zaken. Ze hebben boeken gelezen over de gevolgen van de onkuisheid en zijn door deze lectuur zóó gedeprimeerd, dat ze hun opgewektheid en levenslust hebben verloren. Laat ons de gevolgen der zelfbevelekking niet overdrijven, maar laten we de jonge menschen moed inspreken, hun vertellen dat ze den nadeeligen invloed op hun gestel weer geheel te boven kunnen komen en laat ons hen verder aansporen een rein leven te leiden.

De sexueele opvoeding staat echter niet op zich zelf; ze vormt een onderdeel van de geheele opvoeding en is in belangrijke mate afhankelijk van den geest, die in 't gezinsleven heerscht. Karakteren moeten er worden gevormd op de basis van een reine zedelijk-godsdienstige levensbeschouwing. Alleen op dezen grondslag mag men rijke vrucht verwachten van de sexueele opvoeding.

De sexueele opvoeding heeft niet alleen een praktische, maar ook een idieele waarde.

De rijkdom van ons leven is afhankelijk van den rijkdom van den inhoud van ons bewustzijn. Kennis van het voortplantingsproces verrijkt ons gedachtenleven. Het voortplantingsproces is een der schoonste verschijnselen in het rijk der natuur. Wanneer we bij een bloem zien, dat een stuifmeelkorrel valt op den stempel, dat uit deze korrel op de plaats waar ze den stempel aanraakt een lange buis zich uitstulpt, dat deze buis zich een weg baant door de geheele lengte van de stijl tot ze het eitje bereikt, hetwelk in het vruchtbeginsel verborgen ligt, dat de inhoud van de stuifmeelkorrel langs het uitgegroeide buisje zich uitstort in de eicel, waardoor de bevruchting tot stand komt, dan schijnt ons de natuur bezielde en een aandoening van hooger genot maakt zich van ons meester. We denken aan den Schepper, die alles kunstig heeft gemaakt, we denken aan den Psalmist als hij zegt: Ik loof U, omdat ik op een heel vreeselijke wijze wonderbaarlijk gemaakt ben; wonderlijk zijn Uwe werken! Ook weet het mijn ziel zeer wel. Mijn gebeente was voor U niet verholen als ik in het verborgen gemaakt ben en als een borduursel gewrocht ben, in de nederste deelen der aarde. Daarom, hoe kostelijk zijn mij, o God, Uwe gedachten, hoe machtig vele zijn hare sommen. Ps. 139.

DE MEDISCHE FACULTEIT AAN DE VRIJE UNIVERSITEIT

door

Dr. D. SCHERMERS.

Volgens art. 199 der Hooger Onderwijswet wordt de bevoegdheid van de Vereeniging voor Hooger Onderwijs op Gereformeerden grondslag om een bijzondere Universiteit te hebben ingetrokken, wanneer de V. U. in 1930 niet een vierde faculteit omvat. Het is dus noodzakelijk de vraag onder het oog te zien of hiervoor de medische faculteit in aanmerking kan komen en of de V. U. voor dit doel in de naaste toekomst de beschikking zal hebben over de noodige geldmiddelen en vereischte mannen. Bij de stichting van de V. U. werd reeds terstond gedoeld op een volledige Universiteit met 5 faculteiten, maar door de omstandigheden gedrongen moest men zich wel beperken tot een drietal.

Teneinde te voorkomen dat een bijzondere Universiteit geen minderwaardig karakter krijgt, heeft de wetgever bepaald, dat na 25 jaren een vierde faculteit moet aanwezig zijn en dat na 50 jaren een bijzondere Universiteit 5 faculteiten moet hebben. Het komt mij voor, dat niet aan deze bepalingen getornd moet worden; het zou inderdaad niet in het belang der V. U. zijn, wanneer van onze zijde om opheffing van dit voorschrift werd gevraagd. Het is misschien niet geheel overbodig wanneer van hoogerhand eenige pressie wordt uitgeoefend, dat de V. U. langzaam maar zeker tracht meer aan haar doel te beantwoorden.

De V. U. heeft in haar jaarboek 1926 (46e jaarverslag) op blz. 59 een exploitatie-rekening gegeven van de medische facul-

teit over 1925, waaruit blijkt, dat aan contributiën niet meer dan f 2000 werd ontvangen en aan schenkingen slechts f 150.

Van de van Coeverden-Adriani-Stichting werd een bijdrage van 30.000 gld. ontvangen, terwijl door het Rijk een bijdrage van f 14.000 voor het laboratorium werd geschonken.

Wat de uitgaven betreft werden ruim 19.000 gld. besteed aan honoraria van professoren en assistenten; aan materiaal en verdere onkosten werden bijna f 22.000 betaald. Voor exacte faculteiten (is daarmee ook de medische faculteit bedoeld?) werd een reservefonds van ruim f 6500 afgezonderd.

De medische faculteit heeft dus in het jaar 1925 gekost ruim 48.000 gld. en daartegenover staat vermeld, dat 7 medische studenten werden ingeschreven.

Aan de Openbare Universiteiten zijn in dit jaar 2388 medische studenten ingeschreven (Leiden 708, Utrecht 651, Groningen 307 en Amsterdam 632).

Het staat er met de medische faculteit der V. U. dan ook niet gunstig voor. Behalve Prof. Bouman, die als buitengewoon hoogleeraar aan de V. U. verbonden is, zijn er geen gewone hoogleeraren beschikbaar; er zijn bijna geen studenten en er worden slechts enkele colleges gegeven; er kunnen ook geen examens afgenomen worden en er zijn geen promoties. Is het te verwonderen dat de vraag wordt gesteld of het onder deze omstandigheden niet beter is de medische faculteit zoo spoedig mogelijk op te heffen?

Het komt mij echter voor, dat het mogelijk is deze zaak ook van een anderen kant te beschouwen. In elk geval moet er naar gestreefd worden om de medische faculteit uit het moeras te helpen en een anderen weg voor haar te zoeken, zoodat zij onder Gods zegen moge medewerken tot den bloei van de V. U., al is het niet mogelijk haar dezelfde rechten toe te kennen als aan de Rijks-Universiteiten. Teneinde een indruk te geven van de eischen waaraan de V. U. zou moeten voldoen, wordt een overzicht gegeven van de examens die voorgeschreven worden in het Academisch Statuut ter verkrijging van het doctoraat in de geneeskunde.

Onderscheid wordt gemaakt tusschen: A. de artsenstudie,

B. de tandartsstudie en C. de vrije studierichting in de geneeskunde.

A. Voor de artsenstudie zijn 3 examens noodig: a. het candidaatsexamen, b. het doctoraalexamen en c. het artsexamen.

Het candidaatsexamen omvat:

1. natuurkunde.
2. scheikunde.
3. biologie.
4. ontleedkunde.
5. physiologie.
6. algemeene ziektekunde.

Het candidaatsexamen wordt afgelegd in twee gedeelten, waarvan het eerste gedeelte de vakken omvat, genoemd onder 1, 2 en 3; het tweede gedeelte omvat de vakken genoemd onder 4, 5 en 6. (Voor dit examen wordt in den regel 2 jaren gerekend).

Het doctoraal examen omvat:

1. ziektekundige ontleedkunde.
2. gezondheidsleer.
3. pharmacologie.
4. bijzondere ziektekunde en therapie.
5. psychopathologie.
6. algemeene heelkunde.
7. verloskunde.

Het doctoraal examen wordt afgelegd in twee gedeelten, waarvan het eerste gedeelte de vakken omvat, genoemd onder 1, 2 en 3; het tweede gedeelte omvat de vakken genoemd onder 4 tot en met 7. (Voor dit examen wordt in den regel 2 jaren gerekend).

Het artsexamen omvat:

1. bijzondere ziektekunde en therapie.
2. kindergeneeskunde.
3. psychiatrie.
4. artsenijbereidkunde.
5. heelkunde.
6. verloskunde.

Het artsexamen wordt gesplitst in een geneeskundig en een heel- en verloskundig gedeelte. (Voor dit examen wordt ook in

den regel 2 jaren gerekend, zoodat de geheele studie op ongeveer 6 jaren kan worden gerekend, hetgeen meestal nog wel een jaar langer duurt).

Het is natuurlijk niet te beschrijven welke schatten er noodig zijn om te komen tot de oprichting van ziekenhuizen en klinieken en van laboratoria en welke bedragen er jaarlijks uitgegeven moeten worden voor honoraria van professoren, lectoren, docenten en assistenten. Voor een particuliere vereeniging, die bestaan moet van contributies, giften en legaten zijn zulke sommen natuurlijk niet te benaderen. Er is geen sprake van dat op deze wijze een medische faculteit kan worden ingericht met dezelfde rechten als een Rijks-Universiteit. Voor zulk een faculteit is geen geld en ook geen personeel, dit moet duidelijk worden gezegd aan het Christenvolk, dat overigens zooveel sympathie heeft voor de V. U. Men moet niet vergeten dat hooger onderwijs niet alleen bedoelt de voorbereiding tot zelfstandige beoefening der wetenschappen, maar ook tot het bekleeden van maatschappelijke betrekkingen en de medische faculteit geeft voor een deel de voorbereiding voor de studie tot arts.

Wanneer men de V. U. beschouwt, moet men echter rekening houden met de bepalingen van een bijzondere Universiteit, en dan blijkt, dat voor een faculteit niet minder dan drie gewone hoogleeraren noodig zijn en elke hoogleeraar slechts in één faculteit mag meetellen. Voor de medische faculteit moeten dus drie gewone hoogleeraren benoemd worden en een buitengewoon hoogleeraar kan daarbij niet in rekening gebracht worden. Welke hoogleeraren komen dan in aanmerking?

In de eerste plaats komt daarvoor in aanmerking de kathedër voor de physiologie (Prof. Buytendijk). De physiologie is een wetenschap, die van het grootste belang is voor de studie van den medicus; hier worden de grondslagen gelegd voor zijn verdere ontwikkeling. Het geldt hier een wetenschap, die het geheele leven van den mensch omvat en den student in aanraking brengt met allerlei problemen, die in nauw verband staan met onze beginselen. De hoogleeraar kan enkele capita selecta behandelen,

waardoor hij niet alleen kandidaten, maar ook doctorandi en semi-artsen tot zich kan trekken. Hij kan daarbij invloed uitoefenen op de geheele wetenschappelijke vorming van den medicus en zijn aandacht vestigen op allerlei vraagstukken, die van belang zijn. Het is dus noodig, dat in deze vacature wordt voorzien, want het geldt hier een levensbelang voor de medische faculteit, waarmede terstond begonnen moet worden.

Deze hoogleeraar krijgt dan tot zijn beschikking het fraaie laboratorium, dat de van Coeverden-Adriani-Stichting aan het Valeriusplein heeft laten bouwen en dat thans buiten gebruik staat. Een groot bezwaar is, dat niemand genoemd kan worden, die op het oogenblik voor zulk een kathedër in aanmerking kan komen. Dit laat zich echter verklaren als men bedenkt dat onder de studenten van Gereformeerden huize, b.v. de oud-leden van S. S. R., er wel enkelen zijn, die zich onderscheiden door wetenschappelijken zin, maar niet met aardsche goederen gezegend zijn; om oeconomische redenen worden zij soms gedwongen zich in de practijk te begeven en dan zijn zij niet zelden voor een theoretische wetenschap verloren.

Om deze reden moet door de V. U. een andere weg ingeslagen worden en moet een positie gezocht worden voor iemand met buitengewonen aanleg, en die b.v. tijdelijk benoemd wordt om werkzaam te zijn in het physiologisch laboratorium. Het zal dan na eenigen tijd wel blijken of hij in aanmerking kan komen voor privaat-docent, voor lector of voor buitengewoon of gewoon hoogleeraar en in elk geval wordt dan een begin gemaakt voor de nieuwe medische faculteit. Men volgt aldus de historische lijn en kan tevens gebruik maken van het laboratorium, dat dan beter aan zijn doel beantwoordt. Men moet het toch niet gering achten, dat de V. U. zulk laboratorium heeft, waarvan de oprichting niet minder dan f 100.000 heeft gekost en dat in de exploitatie aan redelijke eischen heeft voldaan.

Het is bekend, dat de medische studenten over het algemeen overladen zijn met colleges en practisch werken en het is dus niet te verwachten dat er vele studenten zullen zijn, die de colleges van dezen hoogleeraar zullen volgen. Het zijn echter vooral de studenten van de beide eerste jaren, die in dit opzicht nog

het meest vrij zijn. Een bijzonder punt van aantrekking moet gelegen zijn in den persoon van den hoogleeraar, die zijn colleges zoo weet in te richten, dat de studenten er ook iets voor over hebben om dit onderwijs te volgen, terwijl ook in zijn laboratorium gelegenheid moet zijn om onder zijn persoonlijke leiding practisch te werken. In het bijzonder moet uit de colleges van dezen hoogleeraar blijken dat ook in zijn wetenschap gerekend wordt met de beginselen, waarvan de V. U. uitgaat. De studenten moeten er iets hooren, wat aan de Openbare Universiteit ontbreekt en dit moet een prikkel zijn om zich, zij het ook op ongelegen tijden, desnoods des avonds laat of des morgens vroeg of, wanneer dan ook, zich naar deze colleges te begeven. Vooral de studenten voor het candidaats-examen, die van de twee eerste jaren zijn, komen voor deze colleges in aanmerking.

In de tweede plaats komt voor de nieuwe medische faculteit in aanmerking een kathedr in de psychopathologie en de psychiatrie, waarvoor thans Prof. Bouman als buitengewoon hoogleeraar aanwezig is. Voor dezen kathedr moet nog een gewoon hoogleeraar benoemd worden, want anders wordt hiermede geen rekening gehouden. Voor dezen hoogleeraar is beschikbaar de psychiatrische-neurologische kliniek. Deze schitterende kliniek, die door „Veldwijk" werd gebouwd en waarvan de oprichting ruim een half millioen gekost heeft en waarvan de exploitatie jaarlijks een groote som gelds kost, staat thans onder leiding van Dr. Heidema als Directeur. Het is echter de bedoeling dat deze kliniek ook ter beschikking komt voor den gewonen hoogleeraar in de psychiatrie en psychopathologie, want de benoeming van Prof. Bouman moet natuurlijk als tijdelijke maatregel beschouwd worden. Het komt mij voor, dat uit de leerlingen van Prof. Bouman iemand moet worden benoemd, die blijvend aan de Vrije Universiteit wordt verbonden, aanvankelijk als privaot-docent, lector of buitengewoon en later als gewoon hoogleeraar. In elk geval moet terstond gezorgd worden voor een tijdelijke positie, waardoor men in staat wordt gesteld zich aan de wetenschap en aan het onderwijs te wijden. Tevens moeten maatregelen genomen worden, dat de benoemde docent zoo

spoedig mogelijk wordt benoemd als deskundige bij de arts-examens.

Door deze beide benoemingen krijgt de V. U. dus de beschikking over twee katheders, één voor de physiologie met een eigen laboratorium en één voor de psychopathologie met een eigen kliniek. Er bestaat dan gelegenheid om drie groepen van studenten te ontvangen; de eerste groep bestaat uit studenten van het eerste en tweede jaar, die studeeren voor het candidaats-examen, de tweede groep bestaat uit studenten van het derde en vierde jaar, die studeeren voor het 2e gedeelte van het doctoraal-examen en de derde groep bestaat uit studenten, die zich voorbereiden voor het eerste gedeelte van het arts-examen of die nog werken voor hun promotie. Voor elke groep van studenten en voor ieder studiejaar kan derhalve contact gezocht worden met de V. U.

Er ontbreekt nu echter nog een derde hoogleeraar en daarvoor moet iemand gezocht worden, die zich niet uitsluitend beweegt op het gebied der practische geneeskunde. Het is practisch onmogelijk om daarvoor een eigen ziekenhuis of kliniek op te richten. Niet alleen zou dit de draagkracht van een particuliere vereeniging verre te boven gaan, maar ook de exploitatie is niet te betalen. Daarom moet een hoogleeraar gezocht worden in een vak, waarvoor een laboratorium van bescheiden omvang gebouwd wordt. In het bijzonder wordt daarvoor de aandacht gevestigd op de algemeene ziektekunde, een vak, dat vereischt wordt voor het tweede gedeelte van het candidaats-examen en waarvan de colleges gevolgd worden door een groep van studenten uit de beide eerste jaren. De bedoeling is, dat de V. U. altijd het meest hare aandacht vestigt op de jonge studenten van de beide eerste jaren, want zij zijn dan nog niet met werk overladen en zij zijn dan nog vatbaar voor nieuwe indrukken en voor goede leiding. De V. U. kan zich niet wagen aan den bouw van een heelkundige of verloskundige kliniek en deze is trouwens meer noodig voor de practijk dan voor de eigenlijke wetenschap, maar wel moet gezocht worden naar iemand, die eenige klinische ervaring heeft en geneigd is om zich aan de algemeene pathologie te wijden.

Het komt mij dus voor, dat voor de medische faculteit van de

V. U. in de eerste toekomst noodzakelijk is:

- 1e. de benoeming van een hoogleeraar in de physiologie, waarvoor een laboratorium beschikbaar is;
- 2e. de benoeming van een hoogleeraar in de psychopathologie, waarvoor een kliniek beschikbaar is;
- 3e. de benoeming van een hoogleeraar in de algemeene pathologie, waarvoor een bescheiden laboratorium gebouwd moet worden.

Met deze benoemingen kan voldaan worden aan de eischen der wet voor het bestaan der Vrije Universiteit en is de medische faculteit voorloopig voldoende ingericht.

Wanneer de Vrije Universiteit in 1930 een medische faculteit opricht, die voldoet aan de eischen van een bijzondere Universiteit, dan verkrijgt de V. U. echter geen bijzondere rechten wat haar onderwijs betreft. Er is geen sprake van de opleiding voor een of ander examen, noch voor het candidaats-examen, noch voor het doctoraal-examen, noch voor het arts-examen. De hoogleeraren van de medische faculteit kunnen alleen college geven in het vak, waarvoor zij werden benoemd en zij vullen tot op zekere hoogte het onderwijs aan van een Openbare Universiteit, maar bij de examens behoeft hiermede niet in het minste rekening gehouden te worden; het zijn als het ware overvloedige goede werken, waarvan de studenten van de V. U. kunnen profiteren. Deze hoogleeraren hebben dus geen aangename positie: zij kunnen wel college geven in hun eigen vak, maar of zij studenten zullen krijgen moet de tijd leeren. In elk geval is het spreken voor leege banken niet opwekkend; wanneer zij geen examens afnemen, dan is er bij de studenten ook geen bijzondere prikkel voor de studie en de promotie moet overgelaten worden aan hoogleeraren van een Openbare Universiteit.

Indien men dit alles in aanmerking neemt, dan blijkt dat de toekomst van de medische faculteit niet schitterend is. De wet schrijft het voor, maar resultaat is, dat men er slechts weinig door verkrijgt. Heeft het heengaan van de beide hoogleeraren Bouman en Buytendijk ook in dit opzicht iets te zeggen en bestaat er geen gevaar dat de V. U. later weer op dezelfde wijze

wordt teleurgesteld? Kan er ook eenige kracht uitgaan van een medische faculteit, die slechts enkele studenten krijgt en die geen invloed uitoefent op de honderden medische studenten, die aan de Openbare Universiteiten verbonden zijn? Kan er geen aansluiting gezocht worden met de Rijks-Universiteiten en is het niet mogelijk om in de richting van het plan-Colijn verband te leggen tusschen de V. U. en een Openbare Universiteit, althans wat de medische faculteit betreft? Het komt mij voor, dat het instituut der bijzondere leerstoelen, daarbij goede diensten kan bewijzen. Bij voorkeur aan de Rijks-Universiteit te Utrecht en wellicht aan de Gem. Universiteit te Amsterdam moeten bijzondere leerstoelen gevestigd worden, die bestemd zijn voor de gewone hoogleeraren van de medische faculteit der V. U. Een bijzondere leerstoel moet bestemd zijn voor de physiologie, een tweede voor de psychopathologie en een derde voor de algemeene pathologie of anders voor het derde vak dat aan de V. U. zal onderwezen worden. De medische faculteit van de V. U. houdt dus hare zelfstandigheid en blijft een deel van den Senaat der V. U., maar de bijzondere hoogleeraren worden verbonden aan de Rijks-Universiteit, meer in het bijzonder aan de medische faculteit.

Wat de rechten der bijzondere hoogleeraren betreft zij nog verwezen naar het desbetreffende hoofdstuk der hooger onderwijs-wet. Onder door curatoren vast te stellen voorwaarden, kunnen zij voor zoover de plaatsruimte en de beschikbare hulpmiddelen dit gedoogen, gebruik maken van de college-lokalen, inrichtingen, verzamelingen en hulpmiddelen voor het onderwijs. Hun lessen worden aangekondigd op het programma der lessen. Op voorstel van den Senaat kan aan de bijzondere hoogleeraren toegang en raadgevende stem verleend worden in de vergaderingen van den Senaat. Zij hebben bij plechtigheden rang en zitting in de medische faculteit na de hoogleeraren der Universiteit. Hun kan door de faculteit toegang en raadgevende stem in de faculteit verleend worden. Met goedvinden van de faculteit mogen zij bij de examens in de door hen onderwezen vakken

examineeren. De te dezen opzichte vast te stellen regeling wordt aan de goedkeuring van Curatoren onderworpen.

Het komt mij voor, dat de bijzondere hoogleeraren aldus allerlei voorrechten krijgen aan de Rijks-Universiteit. Natuurlijk is het mogelijk, dat vooral in het begin allerlei moeilijkheden en bezwaren zullen voorkomen, maar het Curatorium der Rijks-Universiteit is aangewezen om deze bezwaren uit den weg te ruimen en ook mag verwacht worden, dat de Senaat en de faculteit de gewenschte medewerking niet zullen onthouden. Op deze wijze is echter eenige invloed van de nieuwe faculteit van de V. U. te verwachten, maar wenscht men dien weg niet te bewandelen, dan komt het mij voor, dat het beter is met de medische faculteit niet te beginnen.

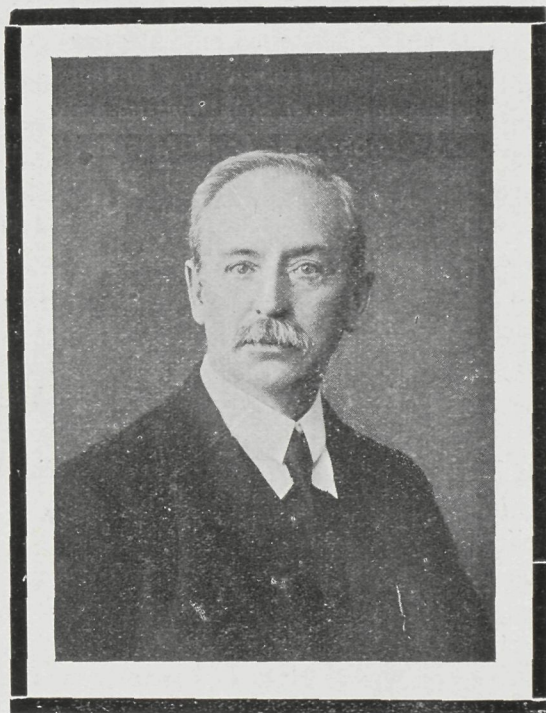
Ten slotte kan er in de toekomst misschien nog wel een weg gevonden worden waardoor bevorderd wordt, dat de gewone hoogleeraren van een bijzondere Universiteit toegelaten worden als bijzondere hoogleeraren aan een Rijks-Universiteit.

Er is reeds een bijzondere leerstoel gevestigd aan de medische faculteit van de Rijks-Universiteit te Leiden in de tropische geneeskunde.

CONCLUSIES.

1. De V. U. is niet in staat zelve te zorgen voor een medische faculteit, die het recht heeft examens af te nemen en getuigschriften uit te reiken.
2. De V. U. worde uitgebreid met een medische faculteit die voldoet aan den minimum-eisch, dien de wet stelt voor het hebben van een bijzondere Universiteit.
3. Voor dit doel is het noodzakelijk, dat zoo spoedig mogelijk worde voorzien in de beide aanwezige vacaturen (physiologie en psychopathologie).
4. Een derde kathedra worde gevestigd in de algemeene ziektekunde en daarvoor benoemd een hoogleeraar, die de beschikking krijgt over een eigen laboratorium.
5. Voor deze hoogleeraren worden bijzondere leerstoelen gevestigd aan de medische faculteit van een Openbare Universiteit, bij voorkeur te Amsterdam of te Utrecht.
6. De V. U. neme geen plannen in overweging om over te gaan tot den bouw van eigen ziekenhuizen of klinieken.

ZEIST.



IN MEMORIAM
Dr. J. W. DE BRUIJNE.

Op den laatsten dag van het vorige jaar is overleden Dr. J. W. de Bruyne, geneesheer-directeur van de Gereformeerde Ziekenverpleging te Amsterdam, op 61-jarigen leeftijd.

Op 5 April 1865 in de gereformeerde pastorie te Goes geboren, werd hij opgeleid voor onderwijzer en stond van zijn achttiende tot zijn drie-en-twintigste jaar voor de schoolklas. In dien tijd behaalde hij de acte M. O. wiskunde.

Door een beurs daartoe in staat gesteld, deed hij toelatingsexamen voor de Universiteit, waar hij op 31-jarigen leeftijd zijn

arts-diploma verwierf en promoveerde op een proefschrift: „De pessariumtherapie bij de retroflexio uteri, 1898”.

Op 13 Juni 1897 werd de leiding van de Gereformeerde Ziekenverpleging — toentertijd gevestigd in een heerenhuis op de Heerengracht — hem opgedragen. Mede door zijn activiteit werd overgegaan tot het bouwen van een nieuw ziekenhuis in de Ter Haarstraat, dat 14 September 1904 werd geopend. Door zijn bescheidenheid en collegialiteit werd hij in zijn functie als directeur ten zeerste door zijn collega's gewaardeerd. Niettegenstaande de zoo noodige particuliere praktijk heeft Dr. de Bruyne met energie getracht de Gereformeerde Ziekenverpleging op hooger peil te brengen en aan haar doel te doen beantwoorden. Met voorliefde verzorgde hij de opleiding der zusters; — dan herleefde in hem de oud-onderwijzer, evenals zijn liefde voor de wiskunde in zijn functie als penningmeester van de Coeverden Adriani-Stichting.

Tal van jaren fungeerde hij als lid van den Raad van Beroep en was thans plaatsvervangend lid van den Districtsraad afd. I. Voor eenige jaren werd hij opgenomen als lid van het Genootschap ter bevordering van Natuur-, Genees- en Heelkunde en was thans bestuurslid van de Chr. Ver. van Natuur- en Geneeskundigen en van de Vereeniging voor Chr. Middelbaar Onderwijs.

Zoo was in geheel zijn leven en werken het christen zijn en arts in hem vereenigd in geheel zijn persoonlijkheid.

RIJK KRAMER.

NOTULEN der Vergadering,

gehouden Donderdag 9 December 1926, nam. 2¹/₂ uur, in Hotel „Centraal“, Lange Poten te 's-Gravenhage.

Door den Voorzitter, Dr. Reitsma, wordt deze vergadering geopend met gebed en het lezen van een gedeelte van Colossenzen 1. De notulen der vorige vergadering worden goedgekeurd. Over eenige ingekomen stukken wordt voorts bespreking gehouden. Als nieuwe leden worden gekozen de H.H. I.J. Jongsma, Arts te Oosterbeek, en Dr. M. van Haaften te Amsterdam. Hierna brengen de H.H. Gerbrandy en Kok rapport uit over het fiscaal beheer, dat onder dankbetuiging aan den Penningmeester wordt goedgekeurd. Als plaats der volgende vergadering wordt na eenige bespreking vastgesteld: Utrecht. Hierna houdt Dr. L. van der Horst een voordracht over: „Het verband tusschen somatische en psychische eigenschappen“. Naar aanleiding dezer voordracht wordt een geanimeerde discussie gevoerd; bij monde van den praeses ontvangt de inleider den dank der vergadering voor zijn interessante inleiding, die door tal van lantaarnplaatjes werd toegelicht. Dr. van der Horst eindigt hierna met dankzegging, waarna de Voorzitter deze vergadering sluit.

Aanwezig waren de leden: J. F. Reitsma, T. van der Hoorn, Joh. Krap, H. Sap, A. J. de Blinde, A. D. de Leeuw, A. J. J. Fischer, P. R. Michaël, A. Lucardie, J. Bruin, C. H. Kok, H. R. Gerbrandy, C. van Leeuwen, L. van der Horst en J. H. Landwehr. Met kennisgeving afwezig: J. Ronda.

De Secretaris,

Rotterdam, Februari 1927.

J. H. LANDWEHR.

DISCUSSIEVERSLAG.

De heer DE LEEUW merkt op:

Uit de uiteenzetting aangaande de psychische functies is mij niet helder, hoe het staat met de functies der cycloïden en schizoïden. Een cycloïd meer gaande naar het manisch-depressieve type zal toch overwegend primair functioneeren. Een schizoïd als zijnde meer geremd en critisch zal meer secundair functioneeren. Dit is zoo de algemeene opvatting van het systeem van Heymans en Wiersma en U beweert nu juist het tegenovergestelde. Gaarne had ik daaromtrent eenige nadere verklaring.

De heer GERBRANDY merkt op:

Prof. Bolk geeft de somatische eigenschappen aan als criterium van rasindeeling. Heeft de door spreker gemaakte indeeling — cycloïden en schizoïden — een correlaat met wat het erfelijkheidsonderzoek heeft opgeleverd?

De heer VAN LEEUWEN merkt op:

Een onderzoek van Prof. Bolk bracht de onderscheiding tusschen brachiocephale en dolichocephale schedeltype (dit laatste vooral vertegenwoordigd in de kustplaatsen). Dit onderzoek zal moeten worden overgedaan in de zuiver Germaansche streken en gaat het dan op, dat uit de kustplaatsen de schizophrenen kunnen worden verzameld?

Dr. SAP zegt: Er zijn in Duitschland ook tal van psychiaters, die bezwaren hebben tegen het te nauw verband leggen tusschen lichamelijke en geestelijke verschijnselen. Belangrijk is de vraag, wat primair moet worden geacht, het geestelijke of het lichamelijke. Kretschmer en zijn school willen het laatste; van positief Christelijk standpunt kan hiertegen menige bedenking worden ingebracht. Voorts is het gevaarlijk voor een dergelijk onderzoek bepaalde typen uit te zoeken, want talrijke gevallen zijn hiertegenover te plaatsen, waar de genoemde indeeling niet opgaat. Hij wijst ten slotte nog op den invloed, die aan het endocrine stelsel moet worden toegekend.

Dr. BRUIN zegt: Eenige jaren geleden werd door Prof. Heymans een andere typen-indeeling gemaakt in achten, waarbij deze begon van de andere zijde van het vraagstuk, n.l. de psychische. Deze indeeling werd achteraf getoetst op haar bruikbaarheid met betrekking tot de somatische eigenschappen. Is tusschen deze indeeling en die van Dr. van der Horst overeenstemming te brengen? Verder vraagt hij, hoe het staat met de verantwoordelijkheid van den mensch. Is hij zooals hij nu eenmaal is? Moet men het zoo opvatten, dat een mensch van zijn jeugd af tot den ouderdom toe blijft in een bepaalde groep, of is het mogelijk, dat door allerlei invloeden van omgeving enz. iemand van het eene type overgaat in het andere? Van practisch belang is deze zaak voor hen, die paedagogischen arbeid verrichten.

Dr. LANDWEHR vraagt, welk van de twee door spr. onderscheiden typen het dichtst nadert tot wat wij onder den normalen mensch verstaan. Er is vooral in de typeering van het schizoïde karakter veel, wat grenst aan het pathologische.

Dr. L. VAN DER HORST antwoordt:

Wat de Heer De Leeuw opmerkt omtrent de primaire en secundaire functie van cycloïden en schizoïden, gaat niet geheel op. Volgens hem zou een cycloid, meer gaande naar het manisch-depressieve type overwegend primair moeten functioneeren. Hij beroept zich daarbij op het systeem Heymans en Wiersma. Dit is echter niet juist. Volgens het systeem Heymans-Wiersma, waarop ik straks bij de beantwoording van Dr. Bruin terugkom, is de melancholie, de pathologische vorm uit het sentimenteele type en de manie de pathologische vorm van het sanguinische type. Het sentimenteele type nu is gekenmerkt door een overwegende secundaire functie en het sanguinische type door een overwegende primaire functie.

Dit is ook door mijn onderzoekingen bevestigd. De cycloïden meer gaande naar het manisch-depressieve type functioneeren overwegend secundair, althans in de meeste gevallen meer secundair dan de schizoïden.

Het rassenvraagstuk, dat door Dr. Gerbrandy werd aangevoerd, is ook meermalen in deze indeeling in leptosomen en pyknici betrokken. Stern-Piper en anderen hadden juist op

grond van de rassenstudie bezwaar tegen de gemaakte indeeling. Maar men kan gerust de verschillen in rassen aanvaarden en dan toch nog perspectief zien in de vastgestelde lichaamstypen. Want allereerst zijn deze onderzoeken nu bij verschillende volkeren verricht en steeds zijn dezelfde typen teruggevonden. Maar in de 2e plaats is er niets op tegen, aan te nemen, dat bij het eene ras het leptosome type overweegt (zooals b.v. bij de Friezen en de Noord-Duitschers), bij het andere daarentegen het pyknische (zooals bij de Schwaben). Als echter ook dan de temperamenten-typiek en de gevonden correlatie maar blijft gelden.

En voor zoover de onderzoeken thans zijn gevorderd, wijst het alles wel in deze richting.

Wat de Heer Van Leeuwen opmerkt is geheel juist en inderdaad de moeite waard om te worden onderzocht. Het is echter gevaarlijk, om op grond van één verschilpunt (brachiocephaal-dolichocephaal) een differentiatie te maken. Dat is juist het typische van de onderscheiding: leptosoom-pyknicus. De leptosoom staat of valt niet met één kenmerk. Zoo vond b.v. Kretchmer, dat zijn leptosomen toch niet uitgesproken dolichocephaal konden genoemd worden; degenen, die ik onderzocht in Groningen, zou ik echter wel tot de dolichocephalen rekenen. Het pyknische en leptosome type worden echter meer bepaald door het geheel van den lichamelijken bouw, het totale exterieur, de onderlinge verhoudingen, dan door het bezit van een enkel kenmerk meer of minder.

Dr. Sap wijst op de religieuze en metaphysische vragen, die achter dit onderzoek liggen. Is er zulk een verband tusschen het geestelijke en lichamelijke, dan komt de vraag, hoe hebben we ons dit verband voor te stellen, wat is primair, is er wisselwerking, of paralellisme. Volgens Dr. Sap zou Kretchmer het lichamelijke primair achten. Is dit het geval, dan spreekt het vanzelf, dat wij ons hiertegen zullen verzetten. Het is me echter niet duidelijk gebleken, dat Kretchmer dien kant uitgaat. Wel wijst Kretchmer op de beteekenis van het endocrine systeem en inderdaad moet worden toegegeven, dat de vormwerking in het groeiproces veelal afhangt van de organen der interne secretie.

Als Dr. Sap verder opmerkt, dat tegenover de door mij genoemde gevallen van een duidelijk correlatie tusschen lichaamsbouw en psyche in de gestichten ook verschillende gevallen bekend zijn, waar dit niet opgaat, ben ik direct bereid, zulks toe te geven, maar het gaat in zulke onderzoekingen om de verhoudingsgetallen en dan zijn de verschillende onderzoekers, die een groot aantal hebben onderzocht, het er wel over eens, dat de correlatie inderdaad is, zooals ik die in mijn referaat heb aangegeven. Natuurlijk blijven dan die gevallen, waar we juist het omgekeerde zien, nog voorwerp van studie. Zoo zijn er reeds verschillende onderzoekingen, waaruit blijkt, dat met behulp van verschillende erfelijkheidsmomenten het samengaan van een pyknischen lichaamsbouw met een schizoïd temperament te verklaren zijn.

De eerste vraag van Dr. Bruin is, hoe zich deze temperamententypiek verhoudt tot de reeds bestaande klassificaties en met name de in ons land bekende karakter-indeeling van Heymans.

Zooals bekend, onderscheiden Heymans en Wiersma acht temperamenten, die verkregen zijn door drie paren van tegengestelde eigenschappen in elke mogelijke combinatie te verbinden. Hun grondeigenschappen zijn activiteit, emotionaliteit en secundair functie en de verbindingen met de daaraan gegeven namen:

emotioneel, niet-actief	primaïr : nerveus
emotioneel, niet-actief	secundair : sentimenteel
emotioneel, actief	secundair : gepassioneerd
emotioneel, actief	primaïr : cholerisch
niet-emotioneel, niet-actief	primaïr : amorph
niet-emotioneel, niet-actief	secundair : apathisch
niet-emotioneel, actief	secundair : flegmatisch
niet-emotioneel, actief	primaïr : sanguinisch.

Kretchmer daarentegen komt tot 6 temperamenten, doordat hij in elk der hoofdgroepen, n.l. de schizoïde en de cycloïde nog eens een driedeeling aanbrengt. Zoo krijgt hij:

Schizoïden	{ sensibele (fijnzinnig, teer, idealist)
	{ schizothym (koel, energisch, rustig, aristocratisch)
	{ autistisch (koud, nerveus, zonderling)

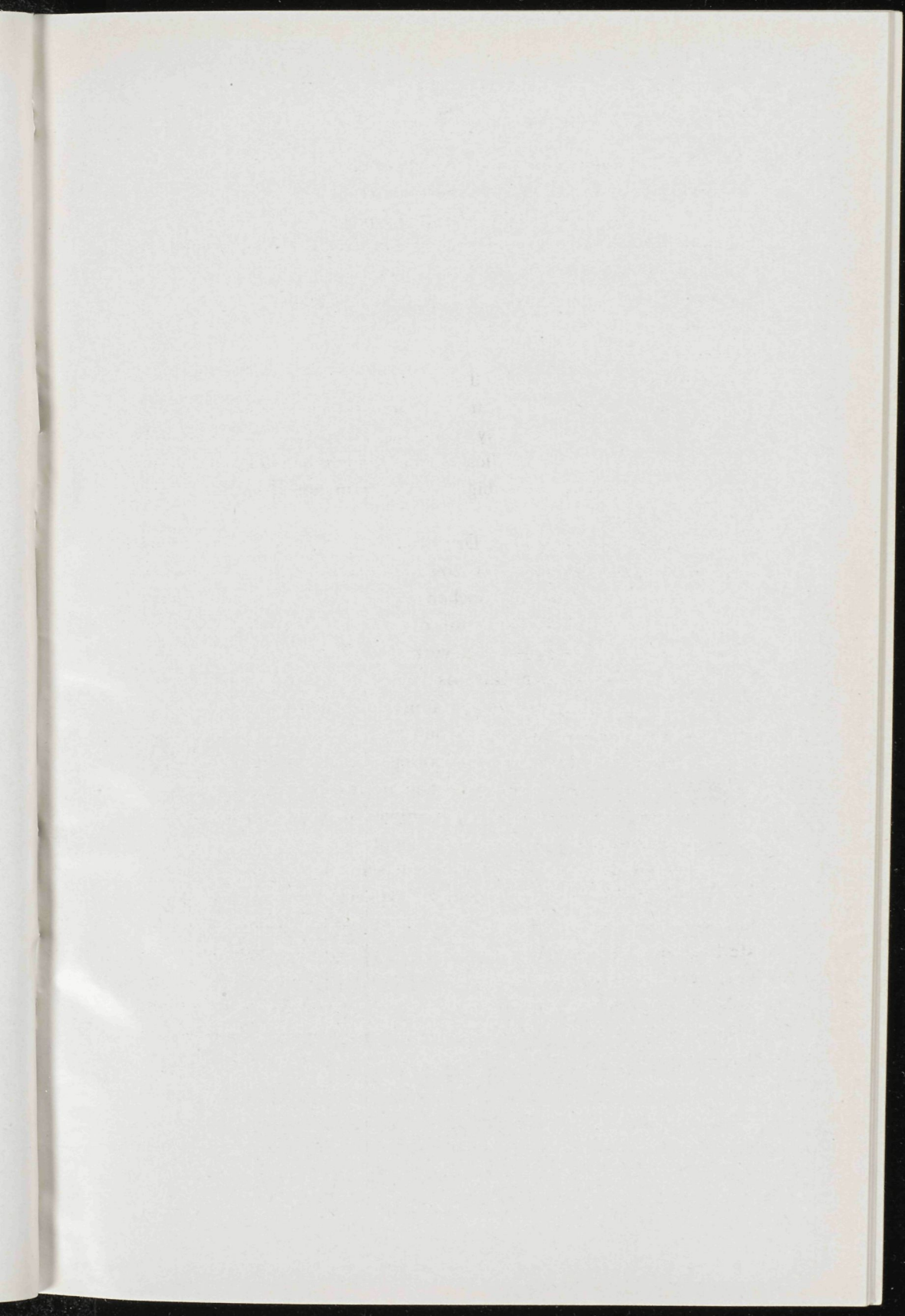
Cycloïden { hypomaan (vroolijk, levendig)
 syntoon (rustig, realistisch)
 „melancholiek" (zwaartillend).

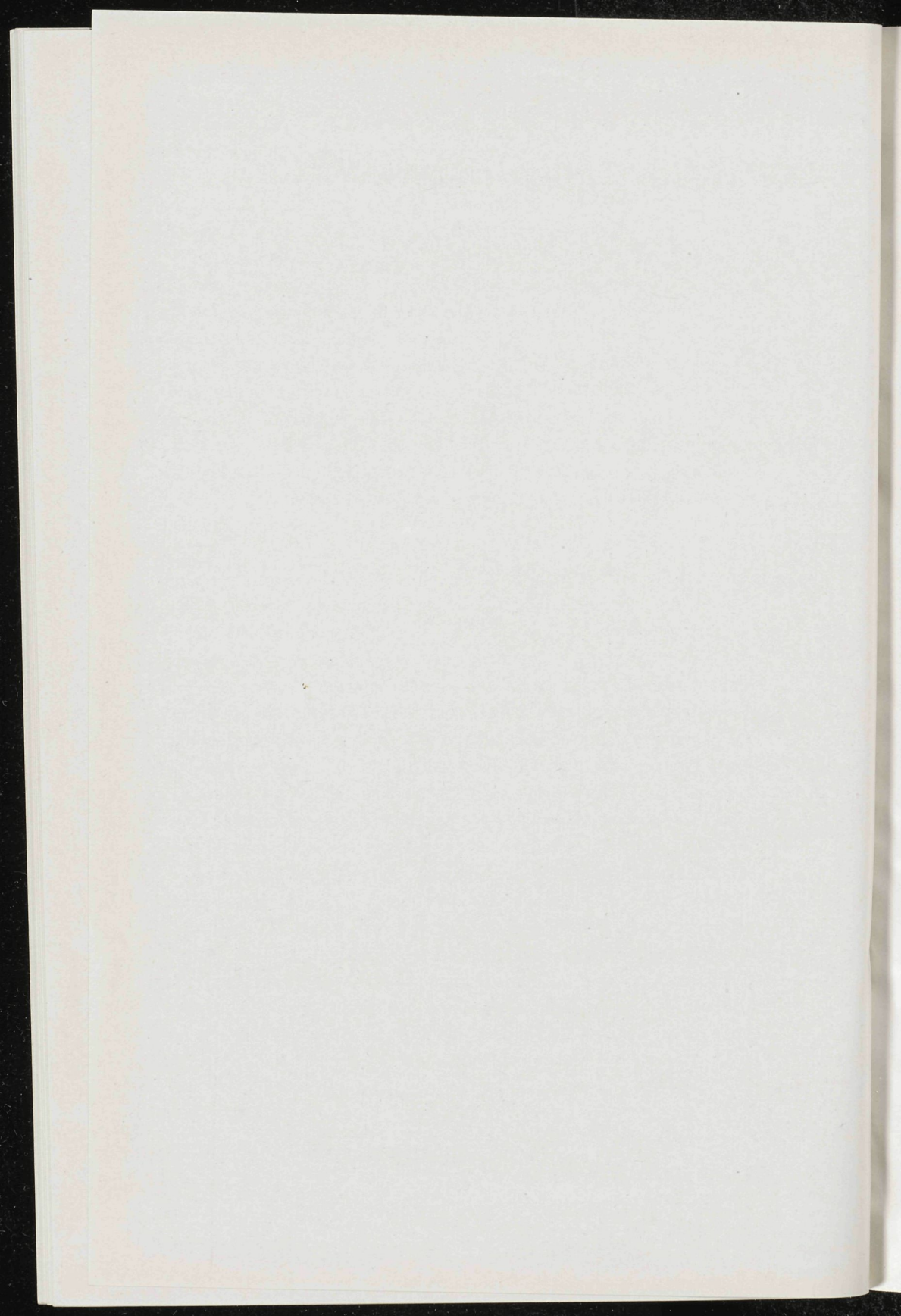
Zouden we een vergelijking willen trekken, dan komen de sensibele schizoïden overeen met de nerveuzen, schizothymen overeen met de flegmatici, autisten overeen met de apathici, hypomanen overeen met de sanguinici, zwaartillenden overeen met de sentimenteelen, terwijl de syntone individuen daartusschen in staan. Ze een juiste plaats geven in het systeem van Heymans en Wiersma is niet gemakkelijk. De kwalificatie, die Kretchmer van deze groep geeft in het woord „behäbig" laat zich in het Hollandsch niet goed uitdrukken.

In de 2e plaats vraagt Dr. Bruin, of het dan volgens deze onderzoekingen niet mogelijk zou zijn, invloed op het karakter uit te oefenen en paedagogischen arbeid te verrichten. Zonder twijfel is dit mogelijk. Er is uit deze onderzoekingen niets gebleken, dat zich daartegen zou verzetten. In tegendeel blijkt het karakter, zooals het zich aan ons vertoont (in zijn phaenotypus) te zijn een mengeling van wat in aanleg (als genotypus) aanwezig was en wat daarna door invloeden van buiten werd verkregen.

Wat ten slotte de vraag van collega Landwehr betreft, welke van beide typen het meest met den normalen mensch overeenstemt, hierop is zonder meer geen antwoord te geven. We kennen zoowel schizoïde als cycloïde psychopathen.

Zoowel bij de cycloïden als bij de schizoïden komen psychotische doorlevingen voor. Dat de typeering van het schizoïde karakter veel bevat, dat grenst aan het pathologische, in tegenstelling met het cycloïde, is te verstaan, als we bedenken, dat het cycloïde meer wordt aangetroffen bij kinderen en bij het volk op het land, waar het leven toch eenvoudiger is en minder bizarre trekken vertoont dan bij den cultuurmensch in de groote steden.





Over het verband tusschen Somatische en Psychische Verschijnselen

- door Dr. L. VAN DER HORST. -

De gedachte, dat er tusschen den geestelijken toestand en de lichamelijke verhoudingen een nauw verband is, is reeds heel oud. Zoo zag men in het oude Griekenland het psychische als een symptoom van het lichamelijke. Men dacht zich naar analogie van *Empedocles'* leer, welke in de natuur de vier elementen: vuur, water, lucht en aarde onderscheidde, het lichaam opgebouwd uit de elementen: bloed, zwarte gal, slijm en gele gal, die, wanneer ze goed gemengd waren, een normaal geheel gaven, een toestand van eukrasie, maar, wanneer één der elementen overheerschte, dyskrasie veroorzaakten, welke zich o.a. openbaarde in het temperament. Vandaar in de psychologie de aan deze beschouwing ontleende uitdrukkingen: sanguinisch, melancholisch, phlegmatisch en cholerisch. Deze gedachte vindt men in de middeleeuwen en tegenwoordig bij *Walter Jaensch* terug. Ook *Gall* en *Moebius* wijzen op de psychophysische relatie, doch zien de verhouding omgekeerd, n.l. in het lichaam de uitdrukking van het psychische. Volgens *Gall* verraden bepaalde eigenaardigheden van den schedel typische geestelijke eigenschappen. Uit het feit, dat scholieren met een goed geheugen een lichte exophthalmus hadden, besloot hij tot het omgekeerde. Ook de physiognomie van *Lavater* en de schedelmetingen van *Lombroso* wijzen zeer gedetailleerd op psychische eigenschappen, die in kentekenen van den schedel tot uiting komen. Trouwens, de gedachte dat in de uitwendige vormen van het lichaam de psychische aanleg wordt uitgedrukt, wortelt diep in het volksbesef en wordt instinctief bij de beoordeeling van een mensch mee in rekening genomen.

Kretschmer, die zich veel met deze zaak bezig hield, zegt ergens: „Der Teufel des gemeinen Volkes ist zumeist hager und hat einen dünnen Spitzbart während die Dickteufel einen Einschlag von gutmütiger Dummheit haben, Der Intrigant hat einen

Buckel und hüstelt. Die alte Hexe zeigt ein dürres Vogelgesicht. Wo es heiter und saftig zugeht, da erscheint der dicke Ritter Falstaff, rotnasig und mit spiegelnder Glatze. Die Frau aus dem Volk mit dem gesunden Menschenverstand zeigt sich untersetzt, kugelrund und stemmt die Arme in die Hüften. Heilige erscheinen überschlanke, langgliedrig, durchsichtig, blasse und gothisch. Kurz und gut: Die Tugend und die Teufel müssen eine spitze Nase haben und der Humor eine dicke. Was sagen wir dazu? Zunächst nur soviel, es könnte sein, dass Dinge, die die Phantasie der Völker in jahrhunderdlangen Traditionen auskristallisiert, objektive völkerpsychologische Dokumente wären, Niederschläge von Massenbeobachtungen, auf die vielleicht auch für den Forscher ein kleiner Seitenblick sich verlohnt".

Degenen, die zich wetenschapelijk bezighielden met dezen samenhang tusschen het lichamelijke en geestelijke, hadden behoefte het wezenlijke daarvan nader te fundeeren en in een eigen filosofische beschouwing op te nemen.

Zoo kunnen we drie verschillende richtingen onderscheiden:

- 1e. het lichamelijke, het stoffelijke heeft een werkelijk bestaan, is het wezenlijke in de realiteit; het psychische is slechts een verschijningsvorm, die onder bepaalde omstandigheden optreedt en dan natuurlijk wetmatig met het somatische samenhangt (het materialisme);
- 2e. al het bestaande is naar zijn wezen psychisch, maar kan zich onder gegeven voorwaarden manifesteren als datgene, wat wij het lichamelijke noemen. Dit somatische is dan een verschijningsvorm van het geestelijke (psychomonisme);
- 3e. de twee reeksen van de psychische en de somatische verschijnselen loopen parallel (het parallelisme), hetwelk men zich dan graag zóó denkt, dat ze elk voor zich een verschijningsvorm zijn van de werkelijkheid, die we niet kennen (Spinozisme).

Zonder nu deze stelsels te aanvaarden, kan het voor de psychodiagnostiek van beteekenis zijn, na te gaan, in hoeverre we eenige correlatie vinden tusschen de somatische en de psychische verschijnselen van den mensch. Want, dat er verband is, is ook onze overtuiging. Wie zijn lichaam verwaarloost en te gronde richt,

gaat ook geestelijk te gronde. *Mens sana in corpore sano*. Juist in instellingen voor zwakzinnigen, in tuchthuizen en krankzinnigengestichten vinden we de grootste opeenhooping en sterkste uitdrukking van misvormde wezens van de dysplasiën in bouw en functie van het menselijk lichaam. We vinden daar, waar de sterkste ontardingsvormen op psychisch gebied bijeengebracht worden, ook de grootste opeenhooping van lichamelijke misvorming.

Maar niet alleen in dezen uitgesproken vorm. Wij allen leven dagelijks in dit verband van ziel en lichaam en vertoonen als zoodanig het bleek-worden bij schrik, het blozen bij schaamte, de slechte eetlust onder moeilijke omstandigheden. En de medicus-psychiater weet, dat er is een nauw samenwerken in de levensprocessen tusschen het psychische en het physische, hetwelk zich in ademhaling, bloedsomloop, stofwisseling, lichaamstemperatuur, zweetafscheiding, darmbeweging, bloedsdruk en nog zooveel meer openbaart.

Ook al heeft men in de tegenwoordige wetenschap over het algemeen de beschouwingen van *Gall*, *Lombroso*, e.a. verlaten, zoodat er niet meer een streven is, een strenge parallel te trekken tusschen minutieus gedifferentieerde verschillen aan het lichaam en psychische eigenaardigheden, het feit, dat de volkspsychologie na eeuwenlange ervaring de correlatie tusschen lichaamsbouw en karakter niet loslaat en in de medische-psychiatrische wereld hiermee rekening wordt gehouden, doet ons met anderen vermoeden: „Irgend etwas ist doch wahr an jenen Zusammenhängen”.

Willen we nu dit verband tusschen het psychische en physische meer nauwkeurig nagaan, dan is het noodig, het veld van onderzoek goed te begrenzen. In de genoemde verschijnselen (schedelomvang, ademhaling, bloedsdruk, e.a.) hebben we niet minder dan drie onderling zeer goed te differentieeren biologische functies bijeengevoegd, welke onderling zonder twijfel met elkaar in nauw verband zullen staan, doch die methodisch streng gescheiden moeten worden ontwikkeld, n.l. :

1. de lichaamsbouw;
2. de functies van het vegetatieve zenuwstelsel;

3. de uitdrukkingsbewegingen.

Hetgeen ik hier wil mededeelen, zijn hoofdzakelijk onderzoekingen over den lichaamsbouw, zooals die het eerst in Duitschland door *Kretschmer* zijn verricht en in ons land door mij in de kliniek van *Prof. Wiersma* te Groningen zijn gedaan.

Het was daarbij dus niet de bedoeling, uit bepaalde lichamelijke eigenschappen enkele geestelijke af te leiden, maar om te komen tot het opstellen van enkele biologische typen, die enerzijds door een bepaalden lichaamsbouw zijn gekenmerkt, anderzijds door een daarmee correleerende psychische structuur. Dat in de beschrijving van den lichaamsbouw wel eens elementen van de psychomotoriek en uitingen van het vegetatieve zenuwstelsel voorkomen, was onvermijdelijk.

LICHAAMSBOUW:

Speciaal de lichaamsbouw trok van oudsher de aandacht. De beschrijving, die *Hippocrates* geeft van een slanken lichaamsbouw met lange, dunne extremiteiten wijst reeds in deze richting. Niet alleen aesthetisch, maar ook voor den medicus, dat wil dus zeggen met het oog op vatbaarheid voor ziek worden, maakt het onderscheid, of iemand dik en rond, volbloedig en zwaargebouwd is, dan wel, of hij een rijzige gestalte heeft met lange, dunne extremiteiten, een teere huid met bleeke gelaatskleur.

Deze laatste lichaamsbouw met lange hals en afgeplatte thorax is ongeveer hetzelfde exterieur als de type respiratoire en de type cérébrale van de latere Fransche school (*Sigand, Chaillou*) en eveneens vinden we dezen bouw in de habitus asthenicus van *Stiller* en de habitus phtisicus van *Viola*. En tegenover deze uitgegroeide gestalte met afstaande schouderbladen, lange, magere vingers en blanke dunne huid, stelt *Bauer* een type, dat in zekeren zin hieraan tegengesteld is, zwaarlijvig met korte, dikke hals en korte, ronde therax. Deze lichaamsvorm, waaraan hij den naam habitus arthriticus geeft, is ongeveer op dezelfde wijze door *Viola* beschreven als habitus apoplecticus en in de meer genoemde Fransche school als type digestif. Behalve deze vormen onderscheidden *Sigand* en zijne leerlingen dan nog een type musculaire dat in huidskleur en onderlinge verhoudingen het meest doet

denken aan den asthenischen bouw, doch in gewicht en omvang dichter bij de habitus arthriticus staat.

Deze drie typen van lichaamsbouw willen we eerst nader beschouwen en aan de hand van foto's verduidelijken. Zoo hebben we dus den asthenischen, den atletischen en den pyknischen lichaamsbouw, welke laatste zóó door *Kretschmer* werd genoemd, doch vrijwel overeenkomt met den habitus apoplecticus van *Viola*.

Bij den asthenischen bouw dan hebben we te doen met magere, lang uitgegroeiide personen, bij wie in elk opzicht de kwalificatie lang en smal terugkeert. Ze hebben een lange hals, smalle schouders, lange dunne extremiteiten, lange knokige vingers, die in staande houding bij gestrekte armen ver beneden de regio pubica reiken. De thorax is niet gewelfd, lang en plat, de epigastrische hoek kleiner dan 90° . De tailedriehoek is beiderzijds duidelijk uitgebeeld, de bekkenrand met de spina anterior superior steekt rechts en links scherp uit. De smalle lange voeten aan de lange en dunne beenen eindigen in vijf groote grijpteenen, waarvan het laatste kootje knotsvormig is en vaak breeder dan de grondphalanx. De wervelkolom is in het halsgedeelte sterk naar voren gebogen, de schouderbladen steken ver naar achteren. Het hoofd is smal en hoog, met een stevigen, borsteligen haargroei; de neus is goed ontwikkeld met uitstekenden, beenigen rug, de kin klein en terugwijkend, terwijl de beenderen van de onderkaak elkaar onder een scherp hoek ontmoeten in de protuberantia mentalis. De frontale omtrek van het hoofd is een eivorm. En profil is de uitbouw van het achterhoofd opvallend, terwijl de lijn voorhoofd-neuspunt een duidelijken hoek vormt met de lijn, die de neuspunt met de kin verbindt. De huidskleur is bleek, armen en beenen zijn vaak cyanotisch. Voor het overige is het lichaam weinig of niet behaard.

Het atletische type vinden we bij de groote, breedgeschouderde mannen en vrouwen. Ze hebben een krachtige musculatuur, de lichaamslengte gaat aanmerkelijk boven het gemiddelde; de hals is stevig, massief; de handen lang en breed. Het hoofd is groot, het middelgezicht (de afstand van neuswortel tot mond-

spleet) is hoog, de neus is lang en breed; de frontale omvang heeft weer een eivorm, doch is iets gerekt door de opvallende hoogte van het gezicht. Ook de kin is stevig en de afstand van mondspleet tot de onderrand van de kin grooter dan bij het boven beschreven asthenische type. De thorax is breed gewelfd, de epigastrische hoek kleiner dan 90° ; de schoudergordel is breed, horizontaal en wijd uitstaand, het skelet is grofknokig, de extremiteiten lang, de vingers en teenen plomp en aan de einden verdikt. De huid is ruw, de kleur bleek, vaak is er cyanose van handen en voeten; verder veel acnepuisten; borst en bovenbenen zijn eveneens middelmatig behaard, soms sterk.

De asthenische en atletische typen vertoonen in lichaamsbouw een zekere overeenkomst. De eersten zijn de uitgesproken magere, lang uitgegroeide personen; de tweeden de gespierden. Maar beiden, zoowel de zuivere asthenische als de atletische vorm, hebben relatief lange extremiteiten, d.w.z. lang ten opzichte van de totale lichaamslengte, beiden een eivormig hoofd en een goed gevormde neus; de hals is lang, de schouderbreedte altijd meer dan $2/5$ van den borstomvang; de thorax is lang met een scherp, epigastrischen hoek; beiden hebben ze lange, niet toegespitste vingers en teenen, een bleke gelaatskleur, sterke primaire beharing, neiging tot cyanose aan handen en voeten en een lichaamsgewicht, dat ten opzichte van de lichaamslengte achterblijft.

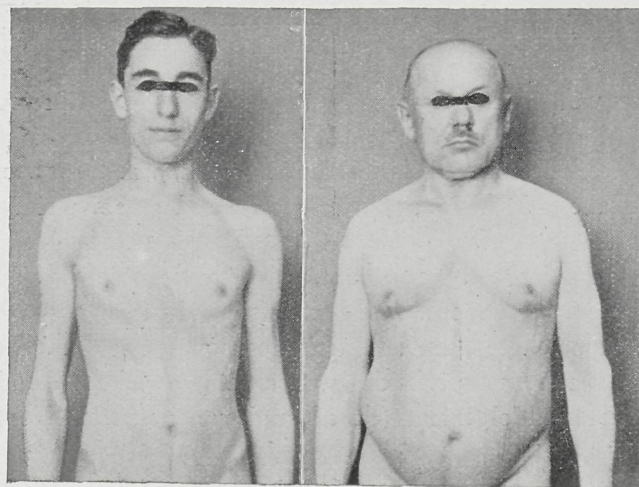


Fig. 1. Leptosome en pyknische lichaamsbouw.

Tegenover deze asthenisch-athletische typen of de lange lichamen staan de ronde, zwaarlijvige. Het zijn menschen van een gedrongen gestalte met korte, massieve hals en grooten, ronden schedel. Het hoofd is breed en diep, oogen en mond staan betrekkelijk dicht bij elkaar, de jukbeenbogen steken niet uit, de kin is breed, krachtig ontwikkeld en wijkt niet terug. De fronto occipitale afstand overtreft de schedelbreedte niet overmatig, het achterhoofd glijdt geleidelijk, zonder ver uit te steken, over in den nek. Van de kin gaat een zacht-glooiende lijn naar de thyreoïdaalstreek, waardoor heel het hoofd iets ronds en glads krijgt. De hals is kort en dik, de cartilago thyreoidea steekt niet uit. Van ter zij loopen soms voorste en achterste begrenzing van het hoofd nagenoeg evenwijdig, van voren gezien heeft het vaak den vorm van een vijfhoek. Ook de romp heeft iets van het gelijkmatige, dat we vinden aan den schedel. Alles is rond en minder hoekig. De sternodorsale afmeting van de thorax is grooter dan bij de eerstbeschreven groepen; de schouders steken minder uit en knikken naar voren; de epigastrische hoek is grooter dan 90° ; aan de buik vertoont zich vaak een sterke neiging tot vetafzetting. Heel de bouw van het lichaam is berekend op groote holtten. De afstand manubrium sterni-symphysis is relatief groot; gezien de geringe lichaamslengte komt bij behoorlijke ontwikkeling van den stam dit tekort voor een groot deel op rekening van de onderste extremiteiten.

Ook aan de extremiteiten vinden we dezelfde neiging tot wegwisschen van scherpe lijnen, geen spierrelief, geen uitstekende botten. Het skelet is zeer graciel gebouwd, de spieren niet overmatig ontwikkeld, de huid voelt zacht aan. Het lichaam is sterk behaard, waartegenover het hoofdhaar een spoedige neiging tot uitvallen vertoont. De huidskleur is rose, de bloedvulling, vooral aan wangen en neus, overvloedig.

Tegenover de twee eerstgenoemde groepen staan dus deze laatsten, tegenover de leptosomen (dunne lichamen) de pyknici (volbloedigen), gelijk dat uit onderstaande photo's, welke de verschillen duidelijk demonstreeren, blijkt.

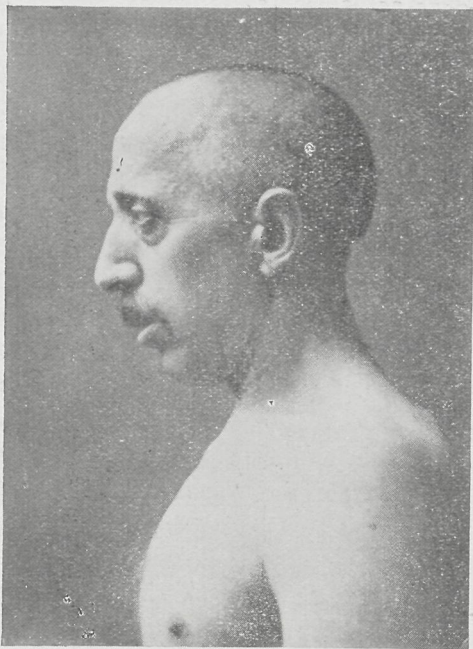


Fig. 2. Hoofdvorm van een leptosoom.

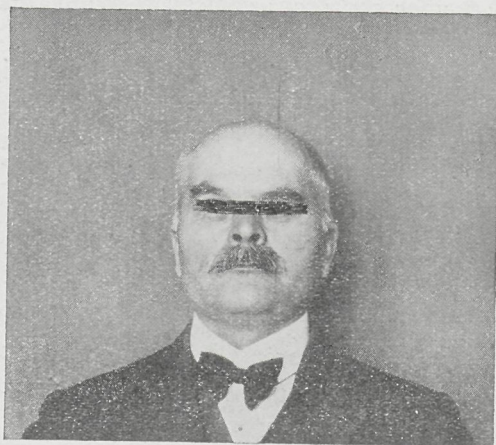


Fig. 3. Hoofdvorm van een pyknicus.

Het heeft reeds geruimen tijd de aandacht getrokken van verschillende onderzoekers, dat het ééne type voor een geheel andere groep van ziekten schijnt gepraedisponneerd te zijn dan het andere. Dit geldt met name voor de psychosen. Onder de lijders aan dementia praecox vinden we veel meer en veel duidelijker vormen van het leptosome type, onder de melancholische patiënten daarentegen veel meer den pyknischen lichaamsbouw. Dit geeft te denken, wat betreft een mogelijk correlaat tusschen lichaams-type en psychische structuur. Vele onderzoekingen zijn reeds gedaan in deze richting en bijna alle bevestigen het vermoeden, dat er is een psychophysische constitutie, waarvan het somatisch phaenotype de leptosoom is en een andere constitutie, waarbij de pyknische lichaamsbouw de verschijning is van het somatisch geheel.

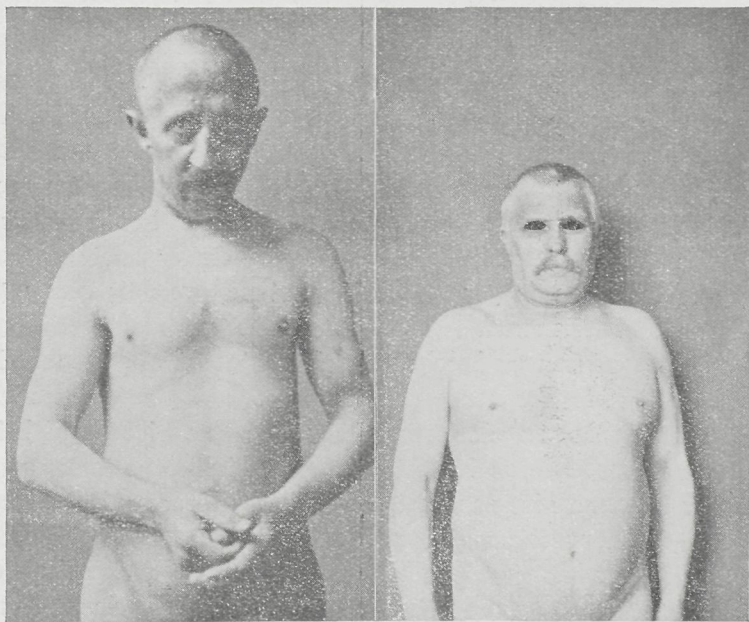


Fig. 4. Leptosome lichaamsbouw bij een lijder aan dementia praecox. Pyknische lichaamsbouw bij een lijder aan manisch-depressieve psychose.

KARAKTER:

Bij de karakterbeschrijving van deze twee typen ontmoeten we steeds twee woorden, n.l. schizoïd en cycloïd, welke moeten aanduiden het typische van den persoon. De schizoïde, die een leptosomen lichaamsbouw heeft, is een gecompliceerd, vaak moeilijk te begrijpen wezen. Hij handhaaft zijn zelfstandigheid tegenover de omgeving, hij onttrekt zich aan affectieve invloeden, of verzet er zich tegen; de schizoïde reageert niet voldoende op indrukken van buiten, reageert thans niet onmiddellijk, dringt de natuurlijke reactie op zij en laat zodoende allerlei begeerten en verlangens onverzwakt voortbestaan, die in een onverwacht oogenblik door een kleine aanleiding elkaar versterkend uitbreken: hij is onberekenbaar, kan bij tijden zeer geprikkeld zijn, aan de oppervlakte blijkt niet, wat in de diepte leeft. De schizoïde heeft weinig binding met de werkelijkheid rondom zich, voelt zich niet één met de dingen, wil ze conformeeren naar zijn denken, of wendt er zich van af: hervormers en kamergeleerden zijn beiden hetzelfde type; gemis aan eerbied voor het bestaande voeren eenerzijds tot vernieling, anderzijds tot autisme. De schizoïde is in zichzelf gekeerd en stil, onafhankelijk van het gebeuren om hem, leeft hij in zijn eigen denkwereld en heeft daardoor een gedeeld bestaan. Eenerzijds houdt het dagelijksch leven hem vast, anderzijds blijft steeds de drang om in zichzelf terug te keeren. Die gespletenheid gaat nog verder; sommigen stellen zich heel bewust tegenover hun eigen lichaam, hun eigen voelen en handelen en beschouwen dat objectief als een wereld, waarvan ze liefst los zouden zijn; geestelijke Epicureërs, maar ook filosofen en denkers hebben dezelfde eigenaardigheid. Wat hun gemoedsleven betreft: ze kunnen heftig in toorn geraaken, als iets hun niet aanstaat, ze kunnen — vooral jonge menschen — overgevoelig zijn voor kleine dingen. Onder patiënten wordt dit soms heel erg: een bloem, die een zuster liet vallen en die vertrappt werd, terwijl hij die gegeven had, deed en van deze personen in tranen uitbarsten; een onopzettelijke attentie voor een der medepatiënten bracht een ander in heftige woede. Bij alle schizoiden treffen we deze verhouding en vaak zóó, dat ze in de jonge jaren teergevoelig, schuchter en bedeesd zijn, later ruw en

koel. Maar altijd vinden we ook bij de zachtste schizoiden naast de teergevoeligheid, hardheid en kilheid. Als kinderen zijn ze lief, fijnbesnaard en teer; ze kunnen het niet hebben, dat vader of moeder ze bestraffen, ze raken direct van streek, als ze iets laten vallen, of ook, als ze een opdracht verkeerd hebben uitgevoerd. Op school kunnen ze goed meekomen, maar spelen weinig met andere kinderen mee; het liefst gaan ze direct weer naar huis, waar ze bij moeder beschermd worden tegen de voor hen reeds te ruwe invloeden van de wereld. Maar naast deze overgevoeligheid vinden we soms in eens bij hetzelfde kind een hooghartige, kille houding tegenover medescholieren, een niet willen groeten, een liefdeloosheid, of ook absolute onverschilligheid voor het welzijn van een ander; verschijnselen, die bij toenemenden groei het anders zoo fijngevoelige leven geheel kunnen verstoren of verstijven. De schizoïde is overgevoelig en koel tegelijk en ook hier weer dezelfde gespletenheid; eenerzijds hardvochtig, kil en vreemd, anderzijds schuchter, prikkelbaar en schuw, vluchtend voor de aanraking met mensen; wreede despoten en buigzame oogendienaars vinden we beiden in de schizoïde groep. De schizoïde mensch, die gespleten in zichzelf en los van de wereld alle mogelijke natuurlijke reacties kan onderdrukken, wint daardoor tijd voor overleg, maar kan ook komen tot daden, waarvan de drijfkracht aan geheel andere motieven is ontleend: rustig beraad met weloverwogen handelen vinden we bij deze menschen evenzeer als inadaequate reacties, waarvoor de energie uit andere complexen wordt genomen. De schizoïde is gecompliceerd, in zijn bedoelingen moeilijk te vatten; hij weet vaak, wat hij wil, maar zijne medemenschen komen daar niet achter, hij doet daden, die in zichzelf geen beteekenis hebben, of ons juist van zijn innerlijk bedoelen afleiden: die Oberfläche ist gar nichts, wir sehen einen Menschen, der wie ein Fragezeichen uns im Wege steht, wir fühlen etwas Fades, Langweiliges und doch unbestimmt Problematisches.

Heel anders daartegenover de cycloïde mensch, die, wisselend van stemming, leeft, zooals hij is, zich kan aanpassen aan zijne omgeving. Buiten in de vrije natuur voelt hij zich thuis; in de eenvoud en echtheid daar ademt hij vrij. Onder sombere omstan-

digheden bedrukt, kan hij in blijde dagen zijn droefheid weer vergeten. Zijn gemoedsstemming schommelt tusschen licht en donker, zijn reactief leven tusschen snel en langzaam. Blijft het affectieve leven in de middellaag dan zijn het de meest gezonde typen, die we in alle mogelijke nuances onder de cycloiden ontmoeten. Sommigen zijn elf maanden van het jaar constant, doch eenige weken beneden de streep; dan is alles donker, dan zien ze geen uitweg, dan loopt alles tegen; hun werk is een berg, waar ze niet doorheen komen, een gevoel van volkomen minderwaardigheid en insufficiëntie drukt hen neer — ze voelen zich door alles heen ongelukkig. Anderen zijn doorlopend opgewekt, vlot en vroolijk, zien van alles de zonzij, nemen het leven van den lichten kant, reageeren wel op tegenslagen, doch spoedig putten ze uit voorspoed weer vreugde en krijgen de blijheid weer terug, tot ze soms — ze weten zelf niet hoe — voor eenige weken wegzinken in somberder stemming, ze verzetten zich er tegen, zoeken gezelschap, afleiding, maar ze ontkomen er niet aan; ze dompelen even onder in een zwarten nacht, om op eens, vaak zonder aanleiding, weer in het volle licht te staan en van het leven te genieten. Al kan men zoo in duur van de verschillende phasen en eveneens in intensiteit van de stemming allerlei graden zich voorstellen, velen zijn er ook van dit type, waarbij we van die wisseling weinig merken, terwijl ze toch met betrekking tot het affectieve rapport met de buitenwereld en de eenheid in hun eigen geestelijk bestaan dezelfde karaktereigenaardigheden vertoonen als de anderen. Er is harmonie van denken en voelen, een samenstemmen met de wereld, die hen omringt en harmonie in de onderscheiden stroomingen van het eigen geestelijk bestaan. „Syntoon” noemt *Bleuler* ze. In de stemming van het oogenblik, van het milieu, waar ze zich bevinden, kunnen ze deelen en geven ze zich geheel, in alles zijn ze echt en waar. „Wenn der syntone Mensch fröhlich oder traurig ist, so ist er es ganz und die anderen Stimmungen schweigen”. Het gevoelsleven overheerscht en associeert alleen dat, wat bij het bestaande affect past. „Ik ben ook altijd ongelukkig”, zegt het kind, dat bij het bouwen van een toren door een stoot tegen de tafel zijn werk in elkaar ziet vallen. Zoo ook de cycloide mensch. Hij associeert in zoo'n moment

alleen wat bij dien toestand past, het tegenovergestelde wordt geremd. Hij is ongedeeld, met de momenteele omgeving, met zijn eigen gedachten is hij steeds in harmonie; geen complexen worden onderdrukt, geen intriges voorbereid; hij leeft, zooals hij is, geeft zich, zooals hij is en voelt zich één met de wereld, met de natuur en zijn eigen lichaam. Phantastische onderscheidingen tusschen de wereld en hem, zijn lichaam en zijn geest, zijn „zelf" en zijn „Ik" begrijpt hij niet; hij is praktisch, doet, wat zijn hand vindt om te doen, is ijverig, zet door, maar weet op omstandigheden te letten en houdt niet van starre consequenties. Levend in de werkelijkheid, past hij zich bij de omgeving aan en zal niet gelijk de schizoïde er naar streven, deze om te zetten naar zijn eigen theoretische overwegingen. Hij is vervuld met ervaringen van het verleden, leeft ook meer in het heden en de voorbije tijden, in tegenstelling met de schizoïde, die in zijn denkwereld het heden loslaat en in de toekomst mijmert. Daardoor is de cycloïde in moeilijkheden meer hulpeloos, hij mist de mogelijkheid tot nieuwe combinaties, ziet geen uitweg dan langs bekende wegen, is gebonden aan het verleden en raakt vast. Maar ook is het de zin voor realiteit, die onder gewone omstandigheden ze als eerlijke, ronde karakters vaak humoristisch, gezellig en gemoedelijk in den omgang geliefd maakt. Breng een kind in de nabijheid van een cycloïde en schizoïde type, het gaat spelen met den cycloïde; voor schizoïden zijn ze bang, het is, alsof het kindergemoed iets voelt van de onberekenbare mogelijkheden achter de oppervlakte van het bizarre schizoïde leven.

Gaan we nu de karaktereigenschappen van den leptosoom meer als een optelsom dan als een begrijpelijk geheel stellen tegenover die van den pyknicus, dan hebben verschillende onderzoekingen geleerd, dat de schizoïde met een leptosomen lichaamsbouw over het geheel afgetrokken is, stil en eenzelve, in gezelschap soms druk, maar opgeschroefd en onnatuurlijk, niet gezellig, wel eclectisch gezellig, schuchter, zenuwachtig, nu eens overgevoelig, dan weer onverschillig en koel, prikkelbaar en impulsief, dwepend, idealiseerend, egocentrisch, soms schijnbaar altruïstisch, maar feitelijk minder belangstellend in de dingen

rondom zich, niet medelijdend, in het algemeen geen kindervriend, geraffineerd, gecompliceerd, geneigd tot abstracties, liefhebber van intellectueele spelen, veel levend in de toekomst, geneigd tot droomerijen, niet humoristisch, leest graag idealistische, bizarre en phantastische lectuur.

De cycloid daarentegen is gezellig, goedmoedig, vriendelijk en spraakzaam, rustig en kalm of ook in gezelschap bewegelijk en druk, doch nooit opzichtig, ongedwongen in zijn optreden, gewoon beleefd, niet complimenteus, natuurlijk, vlot adaequaat in alle reacties, wisselend van stemming, soms zwaartillend, dan meer luchthartig, soms zuinig, dan royaal, niet gesloten, eerlijk, ongecompliceerd, peinst over 't verleden of leeft in het heden, is resoluut en practisch, medelijdend, warm godsdienstig, een kindervriend, humoristisch, niet star dogmatisch, een liefhebber van de natuur en het natuurlijke leven, houdt van realistische boeken, natuur- en reisbeschrijvingen.

Mogen we aan beide typen, zooals ze zich in lichaamsbouw en karakter manifesteren, eenige beteekenis hechten, dan moeten we ze ook onder beroemde personen terugvinden. En dit schijnt het geval te zijn. Zoo vinden we in Engeland in *Rider Haggard* een keurigen leptosomen lichaamsbouw, eivormig hoofd en hoekprofiel. Wie van hem gelezen heeft, zal dit niet verwonderen. Hij schrijft bizar, phantastisch en onwerkelijk, terwijl het verhaal heel logisch in elkaar is gezet en de schrijver op alle mogelijke manier moeite doet, om zijn lezers in den waan te brengen, dat het werkelijkheid is, wat hij vertelt, zelfs met behulp van bekrabbelde potscherven, die aan schizophrene teekeningen doen denken, zoodat men zich afvraagt: „droom ik, of is het werkelijkheid”. Inzonderheid de teekening van „She” verraaft duidelijk schizoide trekken; naast overgevoeligheid en teerheid een grenzelooze wreedheid, een genieten in machtswellust en groote apathie. Maar ook kan de Engelsche literatuur wijzen op *S. Richardson* en *John Bunyan*, de schrijver van „The Pilgrims Progress”, welke mannen met hun pyknischen lichaamsbouw, hun warm gemoed en werkelijkheidszin geheel tot het tegenovergestelde type behooren. Zet daarnaast *Thomas Carlyle*, uit wiens werken de kenner onmiddellijk het schizoide speurt en het verwondert ons niet, dat zijn heelen

lichaamsbouw hem onmiskenbaar plaatst in de leptosome groep. En op dezelfde wijze onder de Vlamingen wel een *Felix Timmermans*, syntoon, cycloid, met duidelijke schommelingen, wiens gestalte direct aan de pyknici doet denken, maar ook *Karel van de Woestijne*, die als leptosoom-type kan gelden en zonder uitdrukkelijk in deze richting te zijn gevraagd, van zichzelf vertelt. „Van jongsaf ben ik geweest „tweevoudig“. Ik heb geleefd binnen in mijzelf. Een eenzame van nature ben ik heel jong gaan lezen. Aan kinderspelen heb ik nooit gedaan. Ik had slechts mijn bibliotheek, een van de zotste dingen, die bestaan hebben, waar bijv. *Homerus* naast *Jules Verne* stond. De vage drang naar oneindigheid en de geniepige, gevreesde sensualiteit, die aangestoken werden door zulke lectuur, hebben mij heelemaal voorbereid, tot wat ik geworden ben“. Autisme en hyperaesthesie breken hier door bij den man van wien men zonder hem zelf te zien reeds iets voelt van den leptosomen lichaamsbouw, als d' *Oliveira* van hem vertelt. „In mijn breede, vleezige hand legden zich de heel slanke, bleke vingers van den poëet. Ik had nooit gedacht, dat een zoo smalle hand mogelijk was. Zijn heele gestalte trouwens is van een opmerkelijke aristocratische fijnheid, wat vooral uitkwam, als hij met vele overbodige doch rustige bewegingen door 't roode halfduister van zijn kamer schreed, aan de strak tegen 't lijf gedrukte armen, de handen rechthoekig opgebogen. En ik kreeg, in deze vergeestelijkte omgeving te plotseling overgeplant, de sensatie, dat de bleke dichterhanden zouden gaan wapperen, als ik mijn adem niet inhield“.

Resumeerend, vinden we dus onder het cycloïde type: gedrongen figuren en breede gezichten op korte en massieve hals met korte armen en diepe gewelfde borst. Zij hebben een gezellige goedmoedige aard, zijn eenvoudig natuurlijk, trouwhartig en eerlijk en hebben daarbij een sterke wisseling van stemming, zijn nu eens zwaartillend, dan weer luchthartig.

Daartegenover het schizoïde type, lang en mager, met te lange extremiteiten, teere huid, ovaal gelaat, te hoog middengezicht en groote, scherpe, haakvormige neus. Het schizothyme temperament is getypeerd door de stille, zonderlinge naturen, de éézelvigen,

zich overgevend aan droomerijen, de schuchtere hypersensitieven met neiging tot dweeperijen en idealiseeren, met een vagen drang naar oneindigheid.

In de literatuur hebben we reeds eenige uitgesproken typen genoemd. Zoo zouden we in de Duitsche literatuur *Fritz Reuter* nog kunnen noemen als cyclothym tegenover *Schiller*.

In de schilderkunst zijn zoo tegenover elkaar gesteld *Thoma* als cycloid en *Feuerbach* als schizoid.

Thoma was synton, in leven en werken zonnig, adaequaat, in harmonie met het hem omringende leven. Zijn kunst was een eenvoudig verhalen, van wat zijn „gutes Augenpaar“ hem te genieten gaf. Dit alles blijkt uit zijn kunstwerk.



Fig. 5. Uiting van cycloïde kunst (Thoma)

Feuerbach daarentegen was schizoid overgevoelig en kil tegelijk. De meesten vonden hem „ablehnend“, zelfbewust. Zelf voelde hij zich geïsoleerd, los van de menschen, getuige zijn: „Napoleon hat mit St. Helena aufgehört, ich habe von Anfang an darauf gegessen“. Vaak was hij bitter tegen zijn medemenschen. Bekend is een door hem zelf gemaakt grafschrift:

„Hier liegt *Anselm Feuerbach*
Die im Leben manches mahlte
Für dem Vaterlande ach,
Das ihm immer schlecht bezahlte“.

Zijn kunst is gekenmerkt door pathos en klassieke rust. Als zoodanig wijs ik op de uitbeelding van zijn heimwee in zijn *Iphegenia*.



Fig. 6. Uiting van schizoïde kunst (Feuerbach).

Een aan allen bekend schizoid is *V. van Gogh*, die van zichzelf een sterk uitgesproken beeld maakte.

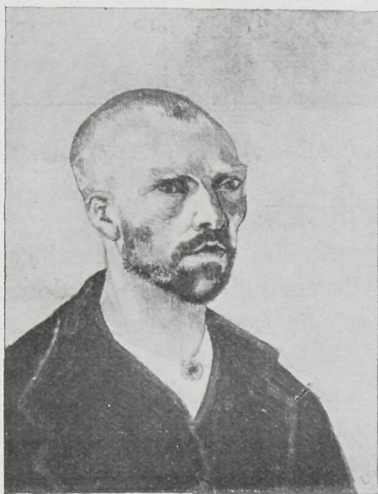


Fig. 7 Vincent van Gogh (leptosom)

Cycloid onder de beeldende kunstenaars was *Frans Hals*, schizothym *Michel Angelo*. Cyclothymen onder de geleerden *Boerhaave*, *van Swieten* en *Albrecht Haller*; schizoid onder de filosofen, systematici en metaphysici o.a. *Kant*. Onder de leiders en helden *Calvijn* met het volgens *Kretschmer* schizothyme trias: idealisme, fanatisme, despotisme. Ook hij mager, met een zeer lang gezicht, te hoog middengezicht, langen, scherp neus. Daartegenover *Luther* met een pyknischen lichaamsbouw, die, cycloid van karakter, meermalen depressief was en in wiens leven van hervorming toch de syntonie dikwijls aan den dag kwam.



Fig. 8. Calvijn (leptosom)



Fig. 9. Luther (pyknicus)

SLOTBESCHOUWINGEN:

We moeten toegeven, dat deze beschouwingen zich leenen tot vele speculaties. Allereerst zij opgemerkt, dat men de beteekenis van deze karakterologie verre *overschat*. Men ziet dan in de schizoïdie en cycloïdie (of syntonie) een alles omvattende klassificatie, ieder mensch zou zijn *òf* schizothym *òf* synton en heel de pathopsychologie zou uiteenvallen in meer schizophrene of meer circulaire stoornissen. Dit nu gaat te ver. Natuurlijk kan men zich altijd redden, door te spreken van een mengvorm, indien bij

bepaalde personen een der beide typen niet teruggevoalden wordt. Maar er is geen enkele reden, om niet nog geheel andere karaktertypen in het normale leven te veronderstellen.

Ook is het veel te gewaagd reeds nu allerlei hypothesen op deze biotypen te willen bouwen. *Bleuler* ziet in de schizoïdie het meerwaardige, het verder gevorderde, ze zou zich tot de syntonie verhouden als het meer ontwikkelde; denken en handelen zijn verder af van de primitieve reacties, ze wacht af en kan voorlopig de neigingen onderdrukken, heeft een scherpere en meer consequente logica, ze is in voelen en denken fijner gespecialiseerd; de schizoïde heeft overwicht op den cycloïde, deze voelt zich klein en onzeker bij den gecompliceerden schizoid, hij voelt daar iets koels en vreemds, tegelijk hoog en voornaam; de schizoïde is aristocraat met fijngevoelige en hoog ontwikkelde mechanismen; er zou samenhang zijn van schizoïdie en cultuur, „die Kulturfortschritte stammen nun, soweit wir wissen, fast ganz von Männern. Die Männer besitzen als Klasse genomen, geringere syntone Eigenschaften als die Frauen; die schizoïde Komponente überwiegt also bei den Männern wenigstens relativ". In den schizoiden mensch zou dan het mannelijk element overheerschen, in den cycloïden het vrouwelijke. Of nog verder: bij kinderen zijn overwegend cycloïde eigenschappen; het leven van een kind is spelend, in onmiddellijken omgang met de werkelijkheid, die het omringt; het kind is synton; bij den volwassen man daarentegen het schizoïde; hij gaat zijn eigen weg, zoekt het persoonlijke, het eigene in zich te handhaven en tot uitdrukking te brengen. Zoo wordt het mogelijk, heel het leven in en om ons te zien in de tegenstelling schizoid—cycloïd. De spanning van zelfhandhaving en naastenliefde in het leven van ieder mensch zou worden opgeheven in de componenten schizoid en cycloïd; de verhouding man—vrouw, volwassene—kind, cultuur—natuur, worden teruggebracht tot dezelfde principes, waarbij het eerste het meerdere, het volgroeide, het gecompliceerde voorstelt, het laatste het oorspronkelijk gegevene, het eenvoudige. En zoo ook bij het schizoïde, evenals bij alle fijnere organismen, meer kans om spoedig uiteen te vallen. Hoe verleidelijk het ook mag zijn, de zuiver biologische begrippen in zulke speculaties op te nemen, het gaat buiten het

geen we thans kunnen verantwoorden.

Beter doen we, met ons te verzetten tegen deze verwijding van de begrippen en ons te bepalen tot de beschrijving, zooals we die in den loop van dit referaat gaven en waarmee we bedoelen, twee in het dagelijksch leven tenslotte aan een ieder bekende typen. En dan zal het elk, die hiervan studie maakt, opvallen, hoe in het dagelijksch leven schizoiden en cycloiden meermalen elkaar zoeken en aanvullen en toch ten deele onbegrepen naast elkaar leven. *Bleuler* merkt in dit verband op: „Es ist nicht nur mir und nicht nur unter diesem Gesichtspunkte aufgefallen, wie häufig ausgesprochene Typen sich ebenso ausgesprochene aber gegensätzliche zur Ehe aussuchen". *Kretschmer* heeft dit uitgewerkt in zijn reeds genoemd onderzoek, waarbij hij 100 huwelijken onderzocht en vond, hoe in bijna drie vierde van de gevallen ongelijke personen elkaar vonden in het huwelijk. Uit erfelijkheidsonderzoek bleek, dat dit voor de instandhouding van het geslacht het beste was. Het „leelijk" en „mooi" vinden, dat hiermee ten nauwste samenhangt, is alzoo niet een eenvoudige, aesthetische waardeering, doch gelijk alle driften een algemeene instinct-regulatie tot instandhouden van de kwaliteit van het ras. Juist geniëen worden uit ongelijke ouders geboren. *Bismarck* en *Goethe* waren kinderen van een ongelijk ouderenpaar.

Maar niet alleen in het huwelijk, ook in de samenleving, op sociaal en politiek terrein vinden we deze typen naast en tegenover elkaar. *Arthur Schnitzler* teekent dit in Professor *Bernhardi* heel duidelijk, als telkens weer blijkt, dat *Bernhardi* en *Flint* elkaar niet kunnen begrijpen. De eerste is de ronde, ongecompliceerde cycloid, die in elk moment van zijn leven eerlijk en rechtvaardig handelen wil, ook al gaat hij zijn ondergang tegemoet. *Flint* wil ook wel het goede, maar langs een omweg, verkent eerst de verschillende situaties, bepaalt dan zijn houding, streeft er naar rechtvaardige toestanden te scheppen, goede dingen tot stand te brengen, maar in de allereerste plaats, om zichzelf te handhaven.

Heel goed zien we dit conflict van den schizoid met den cycloid ook geteekend in een van *John Drinkwaters* historische stukken „*Oliver Cromwell*". Daar staat *Karel I*, Koning van Engeland,

koel, aristocratisch met hautaine minachting voor het leven en de eischen van zijn tijd heerschend, gevoelloos, in het besef van zijn koningschap, maar ook in staat, om koninklijk te sterven. En daartegenover *Cromwell*, vriendelijk, gewoon, vol werkelijkheidszin met een licht hypomanisch temperatment, waartusschen perioden van depressie en overmatige zelfbeschuldiging; met een snellen blik, bewegelijk, gevoelvol en met veel energie. Hij durft het volk, dat hij liefheeft, aan te voeren in den strijd voor hun rechten en als hij tenslotte gekomen is in het paleis in de kamer van *Karel de Eerste*, dan voelen we het conflict komen tusschen twee mensen, met zóó diepgaand karakterverschil, dat ze elkaar onmogelijk kunnen begrijpen. *Cromwell* open, eerlijk, goedwillend, *Karel* nog steeds als koning eerbiedigend, hoewel hij als mensch een aversie van hem heeft. En *Karel*, de verfijnde, die het gevaar heelemaal onderschat, eigenlijk met minachting neerziet op de eenvoudige tegenpartij; uiterlijk vriendelijk, neerbuigend hem te woord staande, beraamt hij in stilte al plannen, om hem te vernietigen. Als *Cromwell* dit door een toeval bemerkt, is hij absoluut, breekt en hoewel hij het koningschap eert, is *Karels* doodsvonniss beslist.

Karel I had een typischen leptosomen lichaamsbouw met eivormig hoofd en scherpen neus, *Cromwell* is een der mooiste pyknische figuren, die we onder de grooten in de Engelsche geschiedenis aangetroffen hebben.

Zoo kunnen we overal in het leven rondom ons de schizoiden en cycloiden vinden en al zijn niet alle menschen in te deelen en ook al is elk, die tot één dezer typen behoort, daarmee nog niet in zijn rijke geestelijke volheid gekwalificeerd, wel wordt het leven van velen meer doorzichtig in het licht der schizoidie en syntonie.

Maar bovendien geeft deze karakterologie ons perspectieven, om op verschillende gebieden er practisch mee te werken.

Zoo heeft men getracht, verschillende ziektebeelden in de psychiatrie hiermee in verband te brengen en ten deele is dit inderdaad gelukt. Ook worden deze onderzoekingen in verschillende

landen aangewend voor de verdieping van onze inzichten in de criminologie.

Verder bestaan er pogingen, om in den tegenwoordigen tijd in de veranderde opvattingen van beroepskeuze-voorlichting en in de studie van de karakterologie der beroepen rekening te houden met deze temperamententypiek. Het schijnt, dat de leptosomen met hun schizoid karakter b.v. meer kiezen de metaalbedrijven; de pyknici daarentegen de bewerking van hout. Trouwens, het is een aan een ieder uit de ervaring bekend verschijnsel, dat een bakker meer pyknisch en cycloid is, een kleermaker daarentegen leptosoom.

Ook heeft men de karakterologische onderzoeken op dit gebied uitgebreid door éénerzijds door experimenteele waarneming de differentiatie getalmatig uit te drukken (psychomotorisch tempo, bewustzijnsomvang, reactiesnelheid, e.d.) en anderzijds het verschil op te merken in het handschrift van deze beide groepen. En terecht. Het schrift is, evenals de gang, de spraak en de mimiek, een vorm van de menselijke motoriek.

Reeds vóór deze studie van het handschrift werd beoefend, wees *Lewy* op den invloed van de constitutie op de motoriek.

Jislin, die dit systematisch naging, vond dat het schrift van pyknici geheel anders was dan van de schizoide leptosomen. De pyknicus schrijft geen afzonderlijke letters, ieder woord is een samenhangende, vloeiende totaliteit; de leptosoom breekt ieder oogeblik af, schrijft onregelmatig, hoekig.

Zoo is het ook denkbaar, dat we dat, wat we beschouwen als „extra pyramidale” insufficiëntie, dat wil dus zeggen een zekere asthenie in gang en spraak, onafhankelijk van de willekeurige innervatie, vaker vinden bij leptosomen en tegelijk meer uitgesproken dan bij pyknici.

Nog een enkele opmerking: al deze correlaties zijn nooit absoluut. Hoe meer de lichaamsbouw is toegespitst, hoe meer kans er is op een scherp uitgesproken karakter. Ook de abnormale verschijnselen, ook het schrift, de voorliefde voor bepaalde beroepen, e.d. zullen dan duidelijker gedifferentieerd optreden, maar categorisch zijn deze verhoudingen niet. Er blijken nog altijd uitzonderingen. Maar, dat neemt niet weg, dat de in de schizoidie

en cycloidie bekende karakters typen een belangrijke winst zijn voor de karakterologie en nog steeds perspectieven openen voor verdere onderzoekingen.

Onze laatste vraag is, hoe zich deze temperamententypiek verhoudt tot de reeds bestaande klassificaties en met name de in ons land bekende karakterologie van *Heymans*.

Zooals bekend, onderscheiden *Heymans* en *Wiersma* acht temperamenten, die verkregen zijn door drie paren van tegengestelde eigenschappen in elke mogelijke combinatie te verbinden. Hun grondeigenschappen zijn activiteit, emotionaliteit en secundaire functie en de verbindingen met de daaraan gegeven namen:

emotioneel, niet-actief, primair : nerveus

emotioneel, niet-actief, secundair : sentimenteel

emotioneel, actief, secundair : gepassioneerd

emotioneel, actief, primair : cholerisch

niet-emotioneel, niet-actief, primair : amorf

niet-emotioneel, niet-actief, secundair : apathisch

niet-emotioneel, actief, secundair : phlegmatisch

niet-emotioneel, actief, primair : sanguinisch

Kretschmer daarentegen komt tot 6 temperamenten, doordat hij in elk der hoofdgroepen, n.l. de schizoïdie en cycloïdie nog eens een driedeeling aanbrengt. Zoo krijgt hij:

Schizoïden

sensibele (fijnzinnig-teer, idealist)

schizothym (koel-energisch, rustig-aristocratisch)

autistisch (koud-nerveus, zonderling).

schizothym (koud — energisch, rustig — aristocratisch)

autistisch (koud — nerveus, zonderling).

Cycloïden

hypomaan (vroolijk, levendig)

syntoon (rustig, realistisch)

„melancholiek” (zwaartillend).

Zouden we eene vergelijking willen trekken, dan komen

1. de sensibele schizoïden overeen met de nerveuzen
2. de schizothymen overeen met de phlegmatici
3. de autisten overeen met de apathici
4. de hypomanen overeen met de sanguinici

5. de zwaartillende overeen met de sentimenteelen, terwijl de syntone niet gemakkelijk een juiste plaats in het systeem van *Heymans* en *Wiersma* kan worden gegeven.

Is er zoo een zekere overeenstemming tusschen *Heymans* en *Kretschmer* mogelijk, ook van deze laatste karakterologie, welke gegrond is in de schizoïdie en cycloïdie, geldt hetzelfde als van de eerste en tenslotte van alle karakterologiën, dat men aan zulke indeelingen nooit te veel waarde moet hechten. Allereerst is het niet gezegd, dat er niet nog veel meer groepen van menschen zijn. Bovendien worden alleen de uiterste typen beschreven en zal men slechts zelden zoo'n uitgesproken figuur aantreffen, terwijl de doorsnee-mensch slechts ten deele aan het type beantwoordt. Als we dit in aanmerking nemen, heeft het wel zijn nut, schemata op te stellen en typen te onderscheiden. Ze mogen dan echter niet verwarrend werken op het begripend verstaan van ons zelf en onze medemenschen, kunnen alleen dienen als leiding gevende grondvormen. — In het leven zelf blijft toch altoos de oneindige verscheidenheid.

NEWTON ¹⁾

door

Dr. F. M. PENNING.

Den 19den Maart van dit jaar zijn een groot aantal beoefenaars der wis-, natuur- en sterrekunde samengekomen te Grantham in Engeland om den 200-jarigen sterfdag van Newton te herdenken. Daar, in de school waar Newton als kind z'n eerste onderwijs ontving, hebben de grooten onder zijn wetenschappelijke nakomelingen hem herdacht in zijn veelvoudige beteekenis. De secretaris der Royal Society, Jeans, opende de rij met een beschouwing over den persoon van Newton in 't algemeen; vervolgens herinnerde een aantal bevoegde sprekers zijn werk in de astronomie, in de mechanica, in de physica, in de zuivere wiskunde, in de optica. Hiermee waren de plechtigheden evenwel niet geëindigd, maar den volgenden dag, een Zondag, werd een kerkdienst gehouden waarin de Bisschop van Birmingham, Dr. Barnes, in 't bijzonder van Newton sprak als geloovige ²⁾). Het is merkwaardig dat deze Engelsche Newtonherdenking haar slot en als het ware haar hoogtepunt vond in een kerkdienst. Het zou wel niet zoo geweest zijn wanneer Newton in z'n leven niet steeds had getuigd van z'n geloof in God. En ook zal het deze zijde van de Newton-figuur wel zijn, die mee het bestuur onzer vereeniging tot den wensch leidde, in een onzer vergaderingen enkele oogenblikken aan Newton te denken. Het is zeer te betreuren dat als inleider iemand voor U staat, die vroeger nooit speciale studie van Newton of van Newton's werk maakte en U zult daarmee, ook bij eventueele vragen naar verdere bijzonderheden, wel rekening willen houden. In ieder geval wil ik trachten, aan de

¹⁾ Voordracht gehouden op de Verg. der Chr. Vereen. v. Nat. en Geneesk., den 4den Juni 1927 in Utrecht.

²⁾ Zie voor deze en de andere genoemde toespraken: Nature 119 (1927), Supplement van 26 Maart.

hand van wat ik de laatste weken las, U iets over Newton te vertellen en vraag dan achtereenvolgens Uw aandacht voor Newton's leven, Newton's werk, en Newton's geloofsovertuiging.

Als het waar is, dat een droeve morgen een schoonen dag voorspelt, dan is zeker Newton's geboorte, op Kerstdag 1642, daarvoor een treffend bewijs. Zijn moeder was toen reeds weduwe; slechts enkele maanden had haar huwelijk met Robert Newton geduurd. En de pasgeborene maakte een zoo zwakken indruk, dat twee vrouwen, die voor hem op geneesmiddelen uitgingen, niet vewachtten hem bij haar terugkomst nog in leven te vinden. Ook de zorg van zijn moeder moest de kleine Isaac reeds spoedig missen; bij haar tweede huwelijk vertrok zij naar elders en Isaac bleef te Woolsthorpe achter bij zijn grootmoeder. Op school maakte hij aanvankelijk uiterst slechte vorderingen, maar een gelukkig geslaagde vechtpartij met een kameraad schijnt zijn zelfbewustzijn dusdanig verhoogd te hebben, dat hij toch tusschen slotte nummer één werd. Zijn aanleg was evenwel voor zijn ouders geen aanleiding om hem verder te laten studeeren. Na het afloopen der stadsschool kwam hij op het kleine landgoed van zijn moeder terug en zou daarvan dan langzamerhand het bestuur overnemen. Veel ernst heeft hij daar zeker niet mee gemaakt, want als hij 's Zaterdags onder leiding van een ervaren knecht naar de stad moest voor in- en verkoop van goederen, begaf hij zich, daar aangekomen, onmiddellijk naar z'n vroegere logies om zich daar, tot het uur van vertrek, in lectuur te verdiepen. Op den duur vond hij het zelfs jammer van den tijd om de geheele reis naar de stad mee te maken; hij nam dan reeds dicht bij huis van z'n metgezel afscheid en kon dan al aanstonds, aan den kant van den weg, met lezen beginnen.

Op den duur werd het z'n moeder wel duidelijk dat het bedrijf niet veel van hem te verwachten had en, na opnieuw eenigen tijd op z'n vroegere school te hebben doorgebracht, werd hij in 1660 of 1661 ingeschreven als student te Cambridge.

Van zijn eerste jaren aldaar is heel weinig bekend, zeker ook doordat Newton een zeer teruggetrokken natuur had. Waarschijnlijk in het jaar 1665 echter, toen de universiteit wegens het heerschen van de pest gesloten werd, deed hij enkele zeer be-

langrijke ontdekkingen. In dit jaar moeten n.l. reeds de eerste oorsprongen van zijn differentiaalrekening worden gezocht, en ook schijnt toen in den tuin van z'n landgoed de beroemde appel van den boom te zijn gevallen. In hoeverre het verhaal over de vergelijking van de versnelling der zwaartekracht op aarde en ter plaatse van de maan, dat aan dezen vallenden appel is verbonden, juist is, kan moeilijk worden gezegd, maar Newton's eerste ideeën over de gravitatie moeten toch uit dezen tijd dateeren. Het zou echter vele jaren duren voor hiervan iets publiek werd gemaakt.

Ook op optisch gebied beweegt Newton zich in deze jaren. Proeven over de dispersie van het licht brengen hem tot het inzicht dat een lens, ook bij afwezigheid van sferische aberratie, toch nooit zuivere beelden kan leveren en dit leidt hem ertoe in een kijker de lens door een spiegel te vervangen. In 1668 slaagt hen er in een kleinen spiegeltelescoop te construeeren, maar zelf hecht hij daaraan niet veel beteekenis, want er is niet meer mee te zien dan met een gewonen refractor. De Royal Society echter, die ervan heeft gehoord, denkt er anders over en verzoekt het instrument eens te mogen zien. Newton zendt het op, en zijn vinding wordt met bijval begroet. De koning moet zelfs het instrument zien.

Kort daarop wordt Newton, die inmiddels te Cambridge eerst een Fellowship en later ook een leerstoel heeft gekregen, tot lid van de Royal Society benoemd. Hij is door dit eerbewijs zeer getroffen en biedt nu aan in een der eerstvolgende zittingen verslag te doen van een natuurkundige ontdekking die hijzelf van heel wat meer belang vindt dan z'n telescoop. Zoo houdt hij dan 6 Februari 1672 een voordracht over het wezen der kleuren. Dit was tot nu toe een buitengewoon duister punt in de physica geweest; Newton kan thans echter uit z'n experimenten met glazen prisma's aantoonen, dat het witte zonlicht bestaat uit verschillende soorten licht, die zich door hun kleur onderscheiden; dat die enkelvoudige kleuren zelf niet omgezet kunnen worden in andere en dat bij elke kleur een bepaalde brekingsindex behoort waardoor ook de breedte van het spectrum duidelijk wordt.

Deze verhandeling van Newton wordt met ingenomenheid ontvangen en zal onmiddellijk in de „Transactions" verschijnen. Van verschillende zijden worden Newton's opvattingen echter becriti-

seerd, vooral door Hooke, een persoon van invloed in de Royal Society, die zelf ook veel over optica had gewerkt en het licht aan aethertrillingen toeschreef, zonder daarmee echter een juiste verklaring der verschijnselen te kunnen geven. Vooral over de critiek van Hooke was Newton ontstemd en in de gedachtenwisseling daarover is hij dikwijls scherp.

Ofschoon Newton de voldoening heeft, zijn tegenstanders te overwinnen, zijn deze conflicten hem toch buitengewoon onaangenaam. Aan den secretaris der Royal Society schrijft hij zelfs in dezen tijd: „I intend to be no farther solicitous about matters of philosophy; and therefore I hope you will not take it ill if you never find me doing anything more in that kind; or rather that you will favour me in my determination, by preventing, so far as you can conveniently any objections or other philosophical letters that may concern me". En in een brief aan Leibnitz, enkele jaren later, merkt hij op: „I was so persecuted with discussions arising out of my theory of light, that I blamed my own imprudence for parting with so substantial a blessing as my quiet to run after a shadow" ¹⁾. Zijn afkeer van dergelijke dingen schijnt zelfs zoo ver gegaan te zijn dat hij er ernstig over dacht rechten te gaan studeeren. Dit laatste kwam waarschijnlijk ook voort uit de benepen financieele omstandigheden waarin hij dreigde te geraken door het eindigen van zijn Fellowship, want de leerstoel te Cambridge leverde slechts een zeer beperkt inkomen. Door een speciaal besluit der regeering werd er evenwel voor gezorgd dat beide gecombineerd konden worden en zoo kon Newton dan althans in z'n onderhoud blijven voorzien.

Van zijn voornemen om niets meer te publiceeren komt Newton gelukkig terug en in 1675 verschijnt er opnieuw een uitgebreide verhandeling van hem over het licht, die helaas weer tot een onverkwikkelijken strijd met Hooke leidt ²⁾. Nadat hij dan weer een tijdlang heeft gezwegen, verschijnen, tien jaar later, zijn

¹⁾ Zie: D. Brewster, *Memoirs of the life, writings and discoveries of Sir Isaac Newton*. Edinburg, 1855; I. p. 95.

²⁾ Newton heeft later zijn werk over optica verzameld in zijn: *Optics or a Treatise of the reflections, refractions, inflections and colours of light*. London, 1704.

denkbeelden over de planetenbeweging, die hij alleen op aandrang van anderen aan de vergetelheid onttrekt. Zooals we zagen zijn deze denkbeelden voor een deel al 20 jaar oud. Deze verhandeling wordt dan uitgewerkt tot zijn standaardwerk: *Philosophiae naturales principia mathematica*, waarover straks nader.

Ofschoon Newton zich hierdoor een grooten naam verwierf, kwam er geen verandering in z'n uitwendige omstandigheden. Hij bleef z'n eenzame kamer te Cambridge bewonen en gaf z'n enkel uur college per week. Op eigenaardige wijze wordt hij echter ook in het publieke leven meer bekend. Jacobus II trachtte een aanval te doen op het protestantsche karakter der universiteit door de toekenning van een graad te eischen voor een Roomsche priester. De Universiteit weigerde het bevel op te volgen en had zich deswege te verantwoorden. Een van de 9 afgevaardigden, die dit standpunt moeten verdedigen, is Newton en deze schijnt daarbij een krachtige houding te hebben aangenomen, die bij velen waardeering vond. Daardoor komt hij kort daarop als vertegenwoordiger der Universiteit in het Parlement. Tegelijk met Newton had daarin zitting zijn vriend, Mr. Montague, een litterator uit Cambridge. Deze maakte in de politiek grooten opgang en werd in 1694 Kanselier van de Schatkist. Mr. Montague stelde zich daarbij tot taak de munt, die sterk in waarde was gedaald, weer op peil te brengen, een voornemen dat ook toen tot hevige oppositie aanleiding gaf. Een der menschen met wie hij zijn plannen bespreekt is Newton, en wanneer in 1695 het ambt van „Warden of the Mint" open komt, wordt Newton als zoodanig benoemd. Ofschoon men betwijfelen kan of dit voor Newton's aanleg de meest aangewezen plaats was, hij kreeg hierdoor toch een positie die beter aan zijn groote verdiensten beantwoordde. In de veiligstelling van de muntwaarde heeft hij een belangrijk aandeel gehad en na 4 jaar komt hij als „Master of the Mint" aan het hoofd der instelling.

Hij neemt dan afscheid van zijn professoraat te Cambridge, maar laat daarmee toch zij wetenschappelijk werk niet geheel varen. Dit blijkt ook wel uit zijn benoeming in 1703 tot Voorzitter van de Royal Society. In hetzelfde jaar wordt hij ook door de Koningin ter gelegenheid van haar bezoek aan Cambridge geridderd en sinds dien is hij bekend als Sir Isaac Newton.

Groote nieuwe onderzoeken zijn in de laatste 25 jaren van Newton's leven niet verschenen, maar daarom werd hem de strijd niet bespaard, of moeten we zeggen dat hij zelf zich den strijd niet spaarde? In ieder geval kennen we uit dezen tijd het uiterst pijnlijke conflict tusschen Leibnitz en Newton over de ontdekking der Differentiaalrekening, een conflict dat de wetenschap niets verder bracht en het leven van beide mannen moet hebben verbitterd.

In 1726 werd de 3de uitgave der Principia bezorgd door Pemberton, die daarover nog uitvoerig met den thans 82-jarigen Newton confereerde. Tot het laatst van zijn leven bleef Newton's verstand helder, ofschoon zijn lichaamstoestand na zijn 80ste jaar veel te wenschen overliet. 28 Februari 1727 praesidieerde hij nog een zitting der Royal Society maar vergde daarmee te veel van zijn krachten, sinds dien ging hij snel achteruit en den 20sten Maart 1727 overleed hij. In de Westminster Abbey ontving zijn lichaam een plaats der eer, te midden van Engeland's grooten; zijn grafschrift eindigt met deze woorden: „Laten de stervelingen zich verheugen dat een zoodanig en zoo groot sieraad van het menschelijk geslacht heeft geleefd" ¹⁾, en deze wensch is in de twee eeuwen die na zijn dood verstreken zijn in vervulling gegaan.

In de tweede plaats zou ik iets zeggen over Newton's werk. In het voorafgaande zijn telkens al onderwerpen van Newton's arbeid vermeld, maar daaruit bleek nog weinig hoe overweldigend deze arbeid was, zoowel in de breedte als in de diepte. Inderdaad strekt Newton's werk zich uit van het experimenteel-physische, om niet te zeggen technische, tot het zuiver mathematische. Ik zal er U niet mee vermoeien in catalogusvorm al de onderdeelen van Newton's werk op te sommen, maar liever bij één punt wat uitvoeriger stilstaan, n.l. bij Newton's werk over de beweging der hemellichamen.

De studie van dit onderwerp was vóór Newton reeds in een vergevorderd stadium gekomen. Honderd jaar voor Newton's

¹⁾ Sibi gratulentur Mortales, tale tantumque extitisse Humani Generis Decus.

geboorte had Copernicus zijn nieuwe systeem gepubliceerd: De orbium caelestium revolutionibus, en 70 jaar later was het Kepler gelukt zijn beroemde wetten voor de planetenbeweging te formuleren. Zooals bekend is luiden deze als volgt:

1. de baan van een planeet is een ellips met de zon in een der brandpunten;
2. de verbindingslijn van de planeet met de zon beschrijft in gelijke tijden gelijke oppervlakken;
3. de kwadraten van de omlooptijden der planeten verhouden zich als de derde machten der gemiddelde afstanden tot de zon.

Hoe eenvoudig deze 3 wetten ook waren, vooral wanneer men ze vergelijkt met de gecompliceerdheid van het systeem der epicykels dat daarvoor werd gebruikt, toch lag het vermoeden voor de hand dat men hierin nog niet tot de eenvoudigste natuurwetten was afgedaald. Het was een verlokkelijk streven, te trachten deze eenvoudige wetten uit nog eenvoudigere af te leiden, en bij Kepler zelf vindt men reeds beschouwingen over de algemeene aantrekkingskracht, zonder dat het hem echter gelukte daarmee zijn wetten te bewijzen. Een der groote moeilijkheden was wel, dat men meende: voor het onderhouden van een beweging is steeds een bepaalde kracht noodig, een opvatting die immers in de dagelijksche ervaring steeds juist bleek te zijn. Gallilei, gestorven in Newton's geboortejaar, deed in dit opzicht een groote stap voorwaarts. Hij bestudeerde de valbewegingen en heeft daarbij voor het eerst de wet der traagheid duidelijk uitgesproken.

Zoo lagen er dan ten tijde van Newton enkele elementen voor de afleiding der bewegingswetten gereed. Dit vraagstuk stond toen trouwens in het centrum der belangstelling en verschillende physici hadden gesproken over een wet der aantrekking, omgekeerd evenredig met het kwadraat van den afstand, als oorzaak voor de planetenbeweging, zonder daarmee echter veel te kunnen aanvangen. Het is Newton's groote verdienste geweest dat hij uit deze wet mathematisch de drie wetten van Kepler kon afleiden en, wat meer is, de beweging van een planeet kon berekenen wanneer plaats en snelheid op een bepaald tijdstip gegeven was. Hiertoe moest kunnen worden aangegeven op welke wijze deze aantrekkingskracht de beweging veranderde en daarvoor was

weer de invoering noodig van het begrip massa en het begrip versnelling. De massa van een lichaam definieert Newton als de hoeveelheid materie die erin aanwezig is, zijnde het product van volume en dichtheid. Tot het begrip versnelling komt hij door een dubbelen limietovergang: de snelheid is de limietverhouding tusschen de verplaatsing en den tijd, de versnelling die tusschen de snelheid en den tijd. Het invoeren van dezen limietovergang wordt wel als een der geniaalste grepen van Newton beschouwd. We kennen dezen overgang tegenwoordig als het tweede differentiaal quotient van de plaats naar den tijd en het is daarom zeker niet toevallig dat Newton ook een der grondleggers was van de differentiaalrekening.

Newton definieert de grootte van een kracht als evenredig met de versnelling die zij aan een lichaam geeft en evenredig met de massa van het lichaam. Bij deze en dergelijke definities voegt hij 3 axioma's of, zooals hij erbij voegt, wetten der beweging, n.l. : 1. de wet der traagheid; 2. de wet van de superpositie der versnellingen; 3. de wet der gelijkheid van actie en reactie.

Met deze definities en axioma's gaat Newton nu de planeten-beweging onderzoeken. D.w.z. eerst gaat hij uit van de experimenteel gevonden wetten van Kepler en leidt dan daaruit af dat de kracht die op een planeet werkt, naar de zon gericht is, omgekeerd evenredig is met het kwadraat van den afstand en evenredig met de massa van de planeet. En dit blijkt niet alleen te gelden voor de planeten, dezelfde wetten beheerschen ook de beweging der satellieten om de planeet en de beweging der vallende lichamen op de aarde. Hiermee is de algemeene geldigheid van deze aantrekkingswet uit de verschijnselen afgeleid en omgekeerd blijkt nu hierdoor het geheele systeem der bewegingen in het zonnestelsel ondubbelzinnig te kunnen worden afgeleid, zoodat wanneer voor één tijdstip de massa, de plaats en de snelheid van alle lichamen gegeven is, de beweging van het geheele systeem vast ligt en principieel ook van oogenblik tot oogenblik kan worden berekend. Deze terugvoering van al de bewegingen in het zonnestelsel, van den vallenden steen af tot de baan van Neptunus toe op één zeer eenvoudige wet, is een daad van zeldzame schoonheid, en het is begrijpelijk dat ze algemeen wordt

beschouwd als een der grootste overwinningen van het mensche-
lijk vernuft.

Laat ik er nog even aan mogen herinneren tot welke vondsten deze wet Newton verder leidt. Hij berekent hieruit de verhouding van de massa's der zon, planeten en wachters; hij verklaart een belangrijke onregelmatigheid in de beweging der maan door de aantrekking der zon en onregelmatigheden in de planetenbeweging door de storende werking van een andere planeet in de nabijheid; hij komt tot een algemeene theorie der getijden; hij leidt uit de afplatting der aarde de praecessie af der aequinoctiën; hij geeft een uitgebreide theorie over de kometen en toont hoe uit 3 punten de baan ervan kan worden berekend.

De wiskundige beginselen der natuurfilosofie noemde Newton zijn werk en — niet ten onrechte. De begrippen waarmee hij werkt worden door definities vastgelegd, enkele algemeene beginselen als axioma's ingevoerd en verder worden langs zuiver wiskundigen weg de verschillende stellingen afgeleid; we hebben hier het klassieke voorbeeld voor de mathematische physica.

In 't bijzonder blijkt telkens Newton's groot afkeer van onbewezen hypothesen. *Hypotheses non fingo*, verklaart hij aan het eind van z'n Principia: hypothesen verzin ik niet. Wanneer hij toch op verschillende plaatsen dingen zegt die hij niet streng afleiden kan, drukt hij zich zeer voorzichtig uit. Newton gebruikte dezen vorm van publicatie, zoo geheel anders als die van zijn eerste optische verhandeling, zeker ook wel om tegen de lastige discussies met anderen over ondergeschikte punten gevrijwaard te zijn. Zijn Principia waren tot een afgesloten geheel verwerkt, dat zoo min mogelijk gelegenheid bood tot aanvallen.

Toch kon Newton ook ditmaal niet iedereen overtuigen. Inzonderheid kwam hij in strijd met de school van Descartes. Deze had de bewegingen der planeten toegeschreven aan wervelstroomen van den aether, zonder dit evenwel mathematisch te kunnen uitwerken. Newton zelf stelt met het oog daarop in zijn Principia een uitgebreid onderzoek in naar de wrijving van vloeistoffen en komt op grond daarvan tot de conclusie, dat de verklaring door wervelstroomen onder groote bezwaren gebukt gaat. Vooral is zij ook in strijd met de beweging der kometen, die dikwijls juist

in omgekeerde richting plaats heeft als die van een naburige planeet.

Toch zagen de Cartesianen oorspronkelijk niet dat Newton's theorie met de hunne onvereinigbaar was. Daar Newton zelf zich zooveel mogelijk mathematisch uitdrukte en eigenlijk de kracht tusschen twee lichamen liever geen „aantrekkingskracht" noemde maar zich over haar aard niet uitliet, lag de gedachte voor de hand, dat het hier meer om een eenvoudige mathematische methode ging, en dat voor het eigenlijke mechanisme der zoogenaamde attractie de wervels van Descartes nog wel gebruikt konden worden. Daar kwam nog bij dat Newton bij zijn leer van het licht den aether niet noodig had, daarom kon hij hem geheel verwerpen in tegenstelling met de Cartesiaansche School, die ook de lichtvoortplanting ermee verklaarde. En zoo bleef deze laatste dan zoeken naar de „causa gravitatis", terwijl Newton er juist allen nadruk op legde: de eigenlijke oorzaak der gravitatie kennen we niet, maar voorloopig mogen we tevreden zijn wanneer we met behulp van zulk een eenvoudige wet alle bewegingen van het zonnestelsel kunnen verklaren. En deze zienswijze heeft tenslotte gezegevierd, terwijl van Descartes' wervels niets meer is overgebleven.

En toch kan men thans niet meer zeggen dat Newton het laatste woord over deze „causa gravitatis" gesproken heeft. U zult niet van me verlangen dat ik een uiteenzetting van Einstein's ideeën hieromtrent geef en ik zou daarmee trouwens de grenzen van m'n bevoegdheid ook ver overschrijden. Laat ik slechts iets mogen meedeelen uit een artikel waarmee Einstein zelf enkele maanden geleden Newton heeft herdacht ¹⁾. Einstein merkt op hoe er in Newton's theorie 3 punten zijn die niet geheel bevredigen: allereerst maakt Newton gebruik van de begrippen absolute ruimte en absolute tijd, in de tweede plaats komt de invoering van zonder medium overgebrachte, instantaan werkende krachten niet overeen met wat wij gewoonlijk ervaren; in de derde plaats geeft Newton's theorie geen verklaring van de gelijkheid van zware en trage massa. „Keiner dieser drei Punkte," zegt Einstein, „hat den

¹⁾ A. Einstein, Newtons Mechanik und ihr Einfluss auf die Gestaltung der theoretischen Physik. Naturwissenschaften 15 (1927) p. 273.

Rang eines logischen Einwandes gegen die Theorie. Sie bilden gewisssermassen nur ungestillte Wünsche des nach restloser und einheitlicher gedanklicher Durchdringung des Naturgeschehens ringenden wissenschaftlichen Geistes". Einstein betoogt dan hoe de theorie van het electromagnetische veld den toestand van het medium weer op den voorgrond plaatste en ook voor de gravitatie een gravitatieveld plausibel maakte. Dan toonde de speciale relativiteitstheorie de bezwaren van het begrip absolute tijd aan en beroofde zij ook de massa van haar constantheid. Tenslotte verdween in de algemeene relativiteitstheorie het begrip van de absolute ruimte geheel en onderving zij ook de andere bezwaren die tegen Newton's theorie nog waren in te brengen. Men zou dus kunnen zeggen, dat, zooals Newton's theorie den dieperen zin van Kepler's wetten deed zien, zoo de algemeene relativiteitstheorie weer den dieperen grond blootlegt van de wet van Newton. In ieder geval is Newton's mechanica een zoo nauwkeurige benadering, dat ze op een enkele uitzondering na aan de eischen van de meest preciese metingen voldoet. En — geldt ze dan al niet meer volkomen streng, dan kan men op haar toepassen wat Einstein elders in ander verband gezegd heeft: „Es ist das schönste Los einer Theorie wenn sie selbst sur Aufstellung einer folgenden Theorie den Weg weist in welcher sie als Grensfall weiter leht."

Ik zou tenslotte nog iets zeggen over Newton's gedachten inzake de religie. Dat Newton een geloovig man was, diep overtuigd van het bestaan van een persoonlijk God, is van zoo algemeene bekendheid, dat ik het hier niet nadrukkelijk behoef te vermelden. Ook zal het U bekend zijn hoe hij zich ernstig met theologische vraagstukken van exegese en tekstcritiek heeft bezig gehouden en dat volstrekt niet, zooals wel boosaardig is opgemerkt, om daarmee het aftakelen van zijn verstandelijke vermogens te demonstreeren, maar integendeel van z'n jonge jaren af. Of hij echter — om de kwestie maar dadelijk scherp te stellen — door ons een orthodox Christen zou genoemd worden, het is moeilijk op die vraag een beslist antwoord te geven. De meeningen loopen hierover uiteen.

De bisschop van Birmingham zegt in zijn daarstraks vermelde

gedachtenisrede, dat het tenslotte vooral uit Newton's nagelaten papieren duidelijk bleek dat hij Athanasius' leer over de Drie-eenheid niet kon aannemen. „He was,” zegt Dr. Barnes, „an ethical theist with a profound veneration for Christ: but he was not prepared to allow that the Nicene formula adequately expressed the inter-relation of the divine and the human in the person of Christ”. Zijn biograaf Brewster, die deze kwestie onderzocht, kwam tot de conclusie dat Newton de leer der Drie-eenheid wel aanvaardde en, voegde hij er later aan toe ¹⁾: „in giving this opinion on the creed of so great a man and so indefatigable a student of Scripture, I was well aware that there are various forms of Trinitarian truth and various modes of expressing it, which have been received as orthodox in the purest societies of the Christian Church. It may be an ecclesiastical privilege to burrow for heresy among the obscurities of thought, and the ambiguities of language, but in the charity which thinketh no evil, we are bound to believe that our neighbour is not a heretic till the charge against him has been distinctly proved. Truth has no greater enemy than its unwise defenders and no warmer friends than those who receiving it in a weak and tolerant spirit, respect the conscientious convictions of others, and seek, in study and in prayer, for the best solution of mysterious and incomprehensible revelations”.

In ieder geval kunnen van Newton uitdrukkingen geciteerd worden als: Christus was „the Son of God, as well by his Resurrection from the dead as by his supernatural birth of the Virgin” en andere van gelijke strekking. We zullen zeker wel niet te veel zeggen, wanneer we Newton rekenen onder de beslist geloovige onderzoekers der natuur. Dit te meer daar hij zonder voorbehoud de Heilige Schrift aanvaardde als Gods Woord. En de vraag boezemt ons belang in: wat was bij Newton het verband tusschen wetenschap en geloof? Laat ik ter illustratie hiervan iets mogen aanhalen uit het slot van zijn Principia. Newton geeft daar aan, hoe de inrichting van het zonnestelsel hem ondubbelzinnig spreekt

¹⁾ 1. c. II, p. 340.

van een Schepper. „Deze,” zegt Newton ¹⁾), „regeert alle dingen, niet als wereldziel maar als Heer over alles. . . . Hij is eeuwig en oneindig, almachtig en alwetend, dat is, Hij leeft van eeuwigheid tot eeuwigheid, en Hij is aanwezig van het oneindige tot het oneindige. Hij regeert alles en kent alles dat wordt of worden kan. Hij is niet eeuwigheid of oneindigheid, maar eeuwig en oneindig; Hij is niet tijd of ruimte, maar leeft en is er. . . . Hij is overal aanwezig, niet alleen met zijn kracht, maar ook met zijn wezen, want men kan niet werken waar men niet is. In Hem bestaat en beweegt alles ²⁾), maar zonder inwerking op Hem. De bewegingen der lichamen oefenen geen invloed op God uit, zij ondervinden geen weerstand van de alomtegenwoordigheid Gods. . . . De blinde metaphysische noodzakelijkheid, die steeds en overal dezelfde is, kan geen verandering der dingen teweegbrengen; de met betrekking tot ruimte en tijd heerschende verscheidenheid aller dingen kan slechts te danken zijn aan den wil en de wijsheid van een noodzakelijk bestaand Wezen.”

In enkele brieven heeft hij nog in duidelijker bewoordingen uiteen gezet hoe de inrichting van het zonnestelsel wijst op een Schepper. De aanleiding daartoe was de volgende: Robert Boyle, de bekende physicus, gestorven in 1691, had in zijn testament een legaat van 50 £ per jaar geschonken voor de instelling van een jaarlijksche serie voordrachten. Deze moesten in een der kerken worden gehouden en zouden dienen om de evidentie van

¹⁾ Principia, 2de uitg. p. 482. Hic omnia regit, non ut Anima mundi, sed ut universorum Dominus. . . . Aeternus est et Infinitus, Omnipotens et Omnisciens, id est durat ab aeterno in aeternum, et adest ab infinito in infinitum, omnia regit et omnia cognoscit quae fiunt aut fieri possunt. Non est aeternitas vel infinitas, sed aeternus et infinitus; non est duratio vel spatium, sed durat et adest. . . . Omnipraesens est non per virtutem solem, sed etiam per substantiam: nam virtus sine substantia subsistere non potest. In ipso continentur et moventur universa, sed absque mutua passione. Deus nihil patitur ex corporum motibus; illa nullam sentiunt resistantiam ex omnipraesentia Dei. Voor de laatste zin, die in de 2de uitgave niet voorkomt (wel in de 3de), moet ik verwijzen naar F. Rosenberger, Isaac Newton und seine physikalischen Principiën, Leipzig, 1895, p. 221.

²⁾ Newton verwijst hierbij naar verschillende plaatsen in de Heilige Schrift, als Hand, 17 : 27 en 28.

het Christelijk geloof aan te toonen en de beginselen van het ongeloof te bestrijden. Voor de eerste serie lezingen werd aangezocht Dr. Bentley, een jong theoloog, en deze vatte het idee op in z'n twee laatste redevoeringen de Goddelijke Voorzienigheid aan te toonen uit de physische constitutie van het heelal, zooals die neergelegd was in Newton's Principia. Hij maakt daartoe studie van wis- en sterrekunde en verdiept zich in Newton's werk. Ter opheldering van enkele moeilijkheden wendt hij zich tot Newton zelf en in de daarop volgende correspondentie geeft Newton zijn denkbeelden over deze aangelegenheid weer ¹⁾. Newton begint met te verklaren dat hij zelf bij het bewerken van het betreffende deel zijner Principia het oog had op zulke beginselen als voor de menschen dienstig zouden kunnen zijn met het oog op het geloof in een God en hij drukt er zijn blijdschap over uit wanneer het voor dit doel nuttig is gebleken. Hij zet dan uiteen dat de inrichting van het geheele zonnestelsel hem niet anders verklaarbaar is dan door het aannemen van een Schepper. Hij voert daarvoor aan het verschil in den aard der hemellichamen: deels donker, deels lichtend. Was alles aan een blinde natuurkracht toe te schrijven, dan is niet in te zien waarom het centrum van de beweging der maan en van de andere satellieten koud, dat van de beweging der planeten gloeiend zou zijn. Verder spreekt de regelmaat in de planeetbanen, die zoo sterk afsteekt tegen het gedrag der kometen, hem van een Schepper, evenals de geringe dichtheid der buitenplaneten, waardoor hun storende invloed slechts klein blijft. Ook de helling van de aardas tegen de ecliptica, waardoor de jaargetijden veroorzaakt worden, wijst hem in dezelfde richting.

Bijzondere vermelding moge nog vinden wat door Newton hier gezegd wordt van de algemeene gravitatiewet. Bentley had eenige malen in z'n brieven zoo van de aantrekkingskracht gesproken alsof deze een inhaerente eigenschap der lichamen was. Newton wil niet dat deze opvatting hemzelf zou worden toegeschreven. Hij kan niet positief beweren wat de oorzaak van deze aantrekkingskracht is. In een lateren brief komt Newton nog eens uitvoerig erop terug. „It is inconceivable,” zegt hij daar, „that inani-

¹⁾ Zie Rosenberger l. c. p. 265 e.v; Brewster l. c. II p. 126 e.v.

mate, brute matter should, without the mediation of some thing else, which is not material, operate upon and effect other matter without mutual contact as it be, if gravitation, in the sense of Epicurus be essential and inherent in it. And this is one reason, why I desired you would not ascribe innate gravity to me. That gravity should be innate, inherent and essential to matter so that one body may act upon another at a distance through a vacuum, without the mediation of any thing else, by and through which their action and force may be conveyed from one to another, is to me so great an absurdity, that I believe no man, who has in philosophical matters a competent faculty of thinking, can ever fall into it. Gravity must be caused by an agent acting constantly according tot certain laws; but whether this agent be material or immaterial, I have left tot the considerations of my readers".

Ofschoon Newton dus hier in het midden laat of dit agens materieel of immaterieel is, toch is het, in verband met Newton's verwerpen van den aether, wel duidelijk dat hij neigt tot een immaterieele overdracht der werking. In dezen zin heeft Bentley Newton's woorden dan ook opgevat en hij nam dit dadelijk aan als een bewijs voor het bestaan Gods.

Ook de andere wetenschappelijke vrienden en volgelingen van Newton hebben gemeend de zienswijze des meesters op deze manier het best te vertolken. Vooral ook op grond van het feit dat Newton, nadat de ware aantrekkingswet in zijn Principia reeds is vastgesteld, toch nog nagaat wat het resultaat zou zijn van een aantrekking die anders met den afstand varieert. Hij komt dan tot de conclusie dat deze andere wetten tot zeer veel ingewikkelder verhoudingen aanleiding zouden geven en het is alsof de schrijver op deze manier wil doen zien waarom de wijsheid van den Schepper juist de gevonden wet der aantrekking aan de materie voorschreef.

Toch eischt het nadere toelichting waarom Newton zelf in dezen zich nooit positiever heeft uitgelaten. Rosenberger geeft er deze verklaring voor ¹⁾. Hij zegt: de natuurwetenschap tracht voor elk verschijnsel een oorzaak op te sporen, voor deze oorzaak weer een dieper liggende, en zoo voort. In het wezen der zaak hebben

¹⁾ l. c., p. 420.

we hierbij een oneindige reeks van steeds dieper liggende oorzaken; wanneer men een bepaalde gevonden oorzaak tot de absoluut laatste proclameeren wilde, zou daarbij de taak der wetenschap ophouden, de ontwikkeling der wetenschap zou daarbij voor altijd geëindigd zijn. Nu was men in de dagen van en voor Newton steeds geneigd om daar, waar men zelf geen diepere oorzaak zag, de laatst gevonden oorzaak rechtstreeks aan de onmiddellijke in werking van den Schepper toe te schrijven. Ook Newton was daartoe geneigd, maar — zegt Rosenberger — ook Newton zal er zich toch wel bewust van zijn geweest dat geen mensch, ook hij niet, de macht en de wijsheid Gods ooit geheel kon doorschouwen. Juist voor den geloovigen vereerder van God zal het steeds twijfelachtig zijn gebleven of Gods werken in de natuur ooit zoo duidelijk en mechanisch konden te voorschijn treden als dit bij de gravitatie het geval moest zijn.

Hoe dit ook zij — één ding kunnen we met zekerheid wel vaststellen: de natuur sprak Newton van den God, dien hij kende uit de Heilige Schrift. En misschien is het daarvoor dan ook wel bijkomstig hoever we op wetenschappelijke wijze doordringen in den keten der oorzaken. We kunnen Gods grootheid bewonderen wanneer we — zonder eenige astronomische kennis — ons verlustigen in den glans der hemelsche lichten, we kunnen Gods grootheid zien in den regelmaat waarmee de zon weer elken morgen verrijst, we kunnen haar ook zien in wat Kepler ons leerde over den waren gang der planeten, en Newton kan haar in het bijzonder gezien hebben in de uiterst eenvoudige attractiewet waaruit al deze bewegingen bleken te volgen. Zullen we God verliezen wanneer wordt aangetoond hoe ook deze wet weer een gevolg is van een diepere samenhang der dingen? Ik meen van niet. Wij hebben in dit opzicht van de wetenschap niets te vreezen.

God regeert — zegt Newton — alle dingen, niet als wereldziel, maar als Heer over alles. Laten wij er ons over verheugen dat een man als Newton zoo sprak — moge hij ook in dit opzicht nog blijven spreken in de derde eeuw na zijn sterven.

DE VERHOUDING VAN ALGEMEENE EN BIJZONDERE OPENBARING¹⁾.

door

Dr. W. J. A. SCHOUTEN.

Van oudsher heeft de Christelijke theologie onderscheiden tusschen een algemeene en een bijzondere openbaring Gods. „In de *revelatio naturalis* zijn zijn goddelijke en eeuwige gedachten op creatuurlijke wijze in de schepselen neergelegd, zoodat zij door den mensch denkende kunnen verstaan worden. En bij de *revelatio supernaturalis* bindt Hij zich aan ruimte en tijd, neemt Hij aan menschenlijke taal en spraak, en bedient zich van creatuurlijke middelen” ²⁾. Al is deze bijzondere openbaring in de eerste plaats aan Israël geschonken, door de Heilige Schrift is zij ook aan ons medegedeeld en spreekt zij tot ons.

De beteekenis van de algemeene openbaring, die God ons met name in de natuur schenkt, is den laatsten tijd in onze Gereformeerde en vooral in onze theologische literatuur wel wat veel op den achtergrond geraakt. Slechts bij uitzondering wordt er nadruk op gelegd. Toch wordt de beteekenis van de *revelatio naturalis* niet ontkend. En ik denk dan terstond aan de reeds meermalen geciteerde uitspraak van Dr. Bavinck, die ik wel, zoo ik een motto zocht, boven dit referaat wilde plaatsen: „De feiten, welke

1) Voordracht gehouden voor de natuurphilosophische en theologische secties van het 10e Gereformeerd Studenten Congres te Luntenen, 15 September 1927.

2) Bavinck, Gereformeerde Dogmatiek I, 320. Het is reeds meer dan twintig jaren geleden, dat Bavinck's Dogmatiek verscheen. Misschien zijn onze dogmatici in staat thans scherpere definities te geven. Het ligt niet op onzen weg daar naar te zoeken. Voor het door ons beoogde doel is de omschrijving, die Bavinck gaf, zeker voldoende.

de geologie aan het licht brengt, zijn evengoed woorden Gods, als de inhoud der Heilige Schrift en dus door ieder geloovig te aanvaarden" ¹⁾. Of zoo ge liever een uitspraak van Dr. Kuyper hoort, hij schreef in *Pro Rege* (I, 232): „En niet hij eert zijn God, die dit tweede boek der Natuur toeslaat, om alleen te peinzen over de Schrift, maar hij veeleer, die, in stille gehoorzaamheid, òn het boek der Schrift òn het boek der Natuur ijverig onderzoekt. In de Natuur en in het leven der menschen op onze wereld ligt een schat van gegevens voor ons, die God zelf voor ons bloot legt, en het is zonde der traagheid, zoo we, in de Schrift ons vermeiend, dat andere boek, het boek der Natuur, en van ons menschelijk leven, ongelezen ter zijde te schuiven.”

Dergelijke uitspraken zijn echter schaarsch in onze hedendaagsche Gereformeerde litteratuur. Er is daarom alle aanleiding om ons nader te bezinnen over de verhouding van algemeene en bijzondere openbaring. Ik acht het een gelukkige gedachte van het Congresbestuur, dat het dit onderwerp op deze sectievergadering aan de orde gesteld heeft.

Wij dienen eerst den term algemeene openbaring nader te begrenzen. Men gebruikt deze benaming wel voor de primitieve godskennis, die men bij welhaast alle heidensche volken aantreft. Het is vaak moeilijk na te gaan in hoeverre men hierbij te doen heeft met een verbasterde traditie en een spreiding van wat in den weg der bijzondere openbaring bekend is geworden. De bespreking van deze verschijnselen ligt buiten het bestek van mijn voordracht.

Wij zullen onder algemeene openbaring verstaan Gods openbaring in het rijk der natuur. De omstandigheid dat ons onderwerp oorspronkelijk aan de orde werd gesteld in de natuurphilosophische sectie en dat aan een astro-noom werd opgedragen een korte inleiding tot de bespre-

1) Bavinck, Gereformeerde Dogmatiek II, 535.

king te leveren, doet vermoeden dat deze beperking van het onderwerp de instemming van het Congresbestuur zal hebben. De conclusies waartoe wij zullen komen, zullen, naar het mij voorkomt, *mutatis mutandis* ook gelden voor Gods openbaring in de geschiedenis.

De onderscheiding tusschen algemeene en bijzondere openbaring is geheel Schriftuurlijk en daardoor volkomen gemotiveerd. Op tal van plaatsen in de Heilige Schrift — met name in Job en het boek der Psalmen — wordt er op gewezen, dat God zich openbaart in de natuur rondom ons, dat hij daarin zijn eeuwige kracht en goddelijkheid ten toon spreidt. Door de Christelijke theologie is deze algemeene openbaring te allen tijde eenparig aangenomen en verdedigd ¹⁾. Inzonderheid door de Gereformeerde theologen, zoo voegt Bavinck er bij, werd deze algemeene openbaring gehandhaafd en gewaardeerd.

Van Gods openbaring in de natuur kan de mensch kennis nemen. Hij kan haar verstaan. De Christelijke theologie heeft het veelal zoo gezien, dat dit kennis kunnen nemen van Gods openbaring, het voorrecht van den mensch is, omdat hij geschapen is naar Gods beeld. Deze schepping van den mensch naar Gods beeld roept verwantschap in het leven, verwantschap tusschen ons geestelijk bestaan en het geestelijk bestaan van onzen God ²⁾. Niemand, zegt de apostel Paulus, weet wat in den mensch is, dan de geest des menschen. Zoo weet ook niemand wat in God is, dan de Geest van God. En dan laat hij er op volgen, dat ons die Geest geschonken is. „Doch wij hebben niet ontvangen”, zoo schrijft hij, „den geest der wereld, maar den Geest, die uit God is, opdat wij zouden weten de dingen, die ons van God geschonken zijn” (1 Cor. 2 : 12).

Wanneer de mensch niet naar Gods beeld geschapen was, dat zou hij misschien nog wel feiten kunnen constateeren, maar toch niets verstaan van de gedachten Gods,

1) Bavinck, Gereformeerde Dogmatiek I, 321.

2) Kuyper, Pro Rege III, 443.

die belichaamd zijn in de schepping. Zoo heeft men het vaak voorgesteld bij de verklaring van Genesis 1 : 27. Maar ook indien men zou meenen, dat niet deze geheele conclusie op dit enkele Schriftwoord gebouwd mag worden, dan zal men toch niet ontkennen, dat dit het geheel eenige voorrecht van den mensch onder alle schepselen is, dat hij met zijn verstand een onderzoek kan instellen naar de gedachten, die God in de schepping heeft neergelegd, en dat hij daarin, zij het ook langzaam en met veel gebrek, kan doordringen.

De algemeene en bijzondere openbaring stemmen daarin overeen, dat zij denzelfden oorsprong hebben. Het is dezelfde God, die zich in de natuur en in de Schriftuur openbaart. Daaruit volgt reeds, dat er nooit eenige tegenspraak of eenig conflict tusschen de beide openbaringen kan zijn.

Wij dienen er wel op te letten, dat wij de kennis van Gods openbaring in de natuur in hoofdzaak te danken hebben aan de natuurwetenschap. Sommigen stemmen dit niet toe. Wanneer de eenzame bergbeklimmer vol bewondering staart naar den gloed der ondergaande zon over het woeste landschap, of wanneer de wandelaar getroffen wordt door de doelmatige werkverdeling in een mierenkolonie, dan is men geneigd te spreken van Gods openbaring in de natuur, maar wanneer de physicus na langen arbeid een relatie tusschen bepaalde grootheden vindt, dan meent men dat deze ontdekking tot een andere categorie behoort. Doch ten onrechte. Men brengt dan een scheiding aan, die geheel en al ongemotiveerd is.

Vroeger, in lang vervlogen eeuwen, leefde de mensch in veel nauwer contact met de natuur dan tegenwoordig. Door eigen aanschouwing had de, naar onze begrippen veelzins naieve, mensch kennis van de hem onringende natuur en de daarin geldende verhoudingen en wetten. Het wereldbeeld van onze oudste voorouders was, naar onze maat gemeten, zeer primitief. Geleidelijk nam echter

de kennis toe. Door verdere specialiseering en arbeidsverdeeling ontstond een beoefening der wetenschap door bepaalde daarvoor aangewezen personen. De gemeenschap plukte de vruchten van den wetenschappelijken arbeid van den enkeling. In de middeleeuwen waren er nog polyhistoren, die de geheele wetenschap beheerschten, maar de uitbreiding van het veld van onderzoek leidde tot steeds grootere specialiseering. Thans kan elk onderzoeker zich slechts bezighouden met een heel klein onderdeel van het wetenschappelijk bedrijf. Maar het wereldbeeld van den modernen mensch wordt bepaald door en is opgebouwd uit de ontdekkingen, die in de verschillende wetenschappen gedaan zijn.

Over de beteekenis der natuurwetten heerscht onder ons nog veel verschil van opvatting, ook onder hen die staan op den gemeenschappelijken grondslag van de Calvinistische wereldbeschouwing. Wij zullen ons niet bezig houden met een kenritische ontleding van het begrip natuurwet of een analyse van de methode waarlangs wij kennis krijgen van de natuurwetten. Hoe men ook moge denken over de kwesties, die hiermede samenhangen, ieder die staat op den grondslag der belijdenis, dat de geheele wereld voor onze oogen is als een schoon boek, in hetwelk alle schepselen gelijk als letteren zijn, die ons de onzienlijke dingen Gods geven te aanschouwen, zal een realistisch standpunt innemen. Ook al kan worden toegegeven, dat de meeste natuurwetten betrekkingen zijn tusschen begrippen, die de menschelijke geest gevormd heeft, dan neemt dit toch niet weg, dat zij een menschelijke omschrijving geven van relaties, die buiten den mensch bestaan en reeds bestonden lang voordat hij er zich mede bezighield.

Nooit zijn de natuurwetten voor hem een Spielerei van het menschelijk vernuft. In de dingen zelf liggen eigenschappen en kenmerken, die als voorstellingen gegrepen, het verstand in staat stellen algemeene begrippen te vor-

men en relaties te ontdekken. De natuurwetten, die wij vinden, zijn niet identiek met de relaties, die in de natuur zijn neergelegd en de ideeën vertegenwoordigen die God in de schepping heeft belichaamd. Maar wel zijn onze natuurwetten een, misschien nog zeer gebrekkige, benadering van de werkelijkheid. Ook is het mogelijk, dat wij, wanneer wij een nieuwe vondst meenen te kunnen boeken, verder van ons doel verwijderd raken. Maar toch is de natuuronderzoeker ervan overtuigd, dat de weg der wetenschap over een langen afstand gezien omhoog voert.

We merkten op, dat er geen tegenspraak of conflict kan bestaan tusschen Gods algemeene en bijzondere openbaring. Maar dit sluit niet uit, dat er verschil kan bestaan tusschen de menschenlijke kennis van de algemeene openbaring en de menschenlijke kennis van de bijzondere openbaring. Bij zulk een conflict tusschen wat wij korthedshalve noemen natuurwetenschap en theologie, moet een van beide een fout hebben gemaakt. Het kan zijn, dat dan de natuurwetenschap gefaald heeft. Het wereldbeeld, dat zij geeft, is menschenlijk onvolkomen. Wie de historie kent, weet, dat ook vaak bij dergelijke conflicten achteraf bleek, dat de theologie zich had vergist, dat zij haar eigen opvatting of een bepaalde exegese gelijk gesteld had met Gods onfeilbaar Woord. Bij een dergelijk conflict hebben dus beide, natuurwetenschap en theologie, zich ernstig te bezinnen over de vraag, aan welke zijde de onjuiste conclusie getrokken is.

Wanneer wij letten op het verschil in inhoud tusschen de algemeene en de bijzondere openbaring, dan kunnen we dit, naar het mij voorkomt, het beste zoo uitdrukken: De bijzondere openbaring beheerscht onze wereldbeschouwing maar geeft ons geen wereldbeeld, de algemeene openbaring schenkt ons een wereldbeeld, maar geeft ons geen wereldbeschouwing.

Onder het wereldbeeld verstaan wij dan onze kennis van de wereld der zienlijke, hoorbare en tastbare dingen,

zoaals die door directe aanschouwing of met behulp van natuurwetenschappelijke methoden verkregen wordt. Ieder mensch vormt zich een wereldbeeld door de beschouwing van de hem omringende natuur. Maar het geeft hem geen bevrediging, wanneer hij zijn onderzoek beperkt tot de stoffelijke wereld. Hij zoekt naar een oplossing van allerlei problemen, die de natuurwetenschap stilzwijgend voorbijgaat. Hij vraagt, vanwaar die wondere harmonie is, die al het geschapene beheerscht, en de doelmatigheid die telkens wordt opgemerkt, hij zoekt naar den oorsprong van het heelal en hij vraagt zich af, wat toch het doel en wat het einde zal zijn van deze schepping. In het beantwoorden van deze werelddraadselen tracht hij zich een wereldbeschouwing te verwerven.

De Christelijke wereldbeschouwing vindt het antwoord op deze vragen in de bijzondere openbaring, die God aan de wereld geschonken heeft. Doch ons wereldbeeld is onze kennis van de algemeene openbaring, die God in de natuur gegeven heeft.

We willen dit aan de hand van enkele voorbeelden nader aantonen.

God maakt ons, maakt de menschheid, in zijn algemeene openbaring bekend met den vorm en de afmetingen, die Hij aan het heelal gegeven heeft. De bijzondere openbaring zwijgt hierover, zij leert geen astronomie.

Niemand zal een plaats in de Heilige Schrift kunnen aanwijzen, waarin den lezer rechtstreeks een mededeeling wordt gedaan over den vorm en de afmetingen van het heelal. Wel vinden wij meermalen in de Schrift de gedachte, dat de geheele schepping, dat het heelal er is om God te loven en zijn eer te verkondigen. Indien we echter vragen naar het doel der schepping, dan zoeken wij niet meer naar het wereldbeeld, doch bezinnen we ons over de juiste wereldbeschouwing. De gedachte, de wetenschap dat het heelal bestaat om God te loven is een belangrijk element van onze Christelijke wereldbeschouwing. Maar

nu is het van belang op te merken, dat de Schrift, wanneer zij het heelal of ook den mensch oproept om God te loven, daarbij de wereld der zichtbare dingen omschrijft op een wijze, die past bij de eeuw, waarin de gewijde schrijver leefde, m.a.w. dat de begrippen werden ontleend aan den bewustzijnsinhoud van den auctor secundarius. Dan heet het: „Looft Hem, gij wateren die boven de hemelen zijt!” (Ps. 148 : 4b). Of als herinnerd wordt aan de schepping: „Looft Dien, die de aarde op het water uitgespannen heeft” (Ps. 136 : 6). „De aarde is des Heeren, want Hij heeft ze gegrond op de zeeën en heeft ze gevestigd op de rivieren” (Ps. 24 : 2).

De Schrift leert ons hier niet, dat de aarde als een platte koek op het water drijft, of dat er zich water boven het uitspansel zou bevinden. Zij onthult ons geen wereldbeeld.

Helaas heeft de Christelijke kerk en de Christelijke theologie dit niet steeds doorzien. Heel wat conflicten zijn er ontstaan doordat geloovigen te goeder trouw meenden, dat de Schrift ons leert, welk wereldbeeld juist is. Ik behoef dat hier niet te memoreeren. Gij weet, dat men eeuwen lang zich op grond van een tekst uit den Romeiner brief verzet heeft tegen de opvatting, dat de aarde bolvormig is en dat er antipoden bestaan. Het is ook genoegzaam bekend, hoe men, zich beroepend op een tekst in Jozua, het Copernicaansche wereldstelsel in den ban heeft gedaan en hoe hierover tientallen van jaren fel gestreden is.

De laatste jaren maakte de sterrenkunde groote voordeelingen. Omstreeks 1910 vond Kapteyn, dat het sterrenstelsel, waartoe onze zon behoort, den vorm heeft van een afgeplatte ellipsoïde, waarvan de grootste middellijn een lengte heeft van ongeveer 80.000 lichtjaren en de kleinste een lengte van een 8000 lichtjaren. Er behooren een tien duizend millioen sterren tot dit systeem. Er bestond toen twijfel, of er buiten dit sterrenstelsel nog materie was waar te nemen. In 1925 is Lundmark er in geslaagd van

een aantal spiraalnevels den afstand te bepalen. Wij weten thans, dat zich in de ruimte vele duizenden van sterrenstelsels bevinden. Deze hebben middellijnen, die varieeren van 10.000 tot 100.000 lichtjaren. De onderlinge afstanden van deze sterrenstelsels bedragen millioenen lichtjaren.

Welke houding zullen wij tegenover deze ontdekkingen aannemen? Zullen wij de schouders ophalen en volstaan met de opmerking, dat deze getallen erg groot zijn en dat de astronomen zich weleens vaker vergist hebben. Of zullen wij onzen God danken, dat juist in den tijd, waarin wij leven, zoozeer verdiept en uitgebreid werd onze kennis van den bouw van het heelal, het werk zijner vingeren?

Wij nemen een tweede voorbeeld en spreken over den ouderdom der aarde. En dan moeten wij weer vaststellen dat de Bijbel nergens en op geen enkele wijze ons hieromtrent iets openbaart. Maar ook door de bestudeering van de natuur had de mensch tot voor korten tijd nog geen bevredigend antwoord ontvangen op de vraag naar den ouderdom van onze planeet. Er bestaat rechtmatige twijfel of dit probleem in strikten zin opgelost zal kunnen worden. Zou de wetenschap, indien zij het tijdstip der schepping wilde vaststellen, niet den overgang van het bestaan naar het ontstaan maken en is dat voor haar niet onmogelijk? Wij zullen ons daar niet in verdiepen. Wanneer men den ouderdom van de aarde tracht te bepalen, probeert men uit de gegevens, die de aardkorst oplevert, een minimum-leeftijd vast te stellen. Men geeft aan, dat op een bepaald tijdstip in het ver verleden onze planeet in elk geval reeds bestaan moet hebben.

Reeds een oppervlakkige studie geeft den indruk dat de aarde heel lang, wellicht honderdtallen van eeuwen bestaat. De fossielen zitten diep in de aardkorst en de vorming van aardlagen gaat heel langzaam. Denk aan dikke steenkolenlagen, die zich honderden meters beneden de aardoppervlakte bevinden. Hoeveel tijd moet het niet gekost hebben, dat de oerboschen opgroeiden om daarna

als een verrottende massa een steenkolenlaag te vormen.

Men kan tegen deze redeneering natuurlijk aanvoeren, dat misschien de steenkolenlagen geschapen zijn. Maar heeft God de Heere dan ook de fossielen dood in deze kolenlagen geschapen? Men moet wel goede argumenten hebben, voordat men een dergelijke, aanvankelijk zoo onwaarschijnlijke onderstelling durft uitspreken. Ook zou men de bedenking kunnen opperen, dat vroeger misschien de aardlagen sneller gevormd werden. Maar hoe moet dit op de steenkolenlagen toegepast worden? Is deze onderstelling daar vol te houden? De groei der planten is toch in de eerste plaats afhankelijk van den invloed der zon. Welke reden is er om aan te nemen, dat b.v. voor tien-duizend jaren de lengte van het jaar korter of de intensiteit der zonnestraling grooter was, terwijl toch de sterrenkunde met groote nauwkeurigheid de plaats van de zon kan bepalen voor tijdstippen, die reeds duizenden jaren in het verleden liggen. Men zal toch niet zonder reden grillige afwijkingen willen aannemen van de wetten, die God ons in de natuur deed vinden. Natuurlijk zou het in abstracto denkbaar zijn, dat de gravitatiewet een bijzonder geval was van een algemeenere wet, die een functie van den tijd is. Maar waar wij de bewegingsvergelijkingen van de zon door eclipsen over een interval van vele eeuwen kunnen controleeren, mag dit toch zeker onmogelijk genoemd worden. Wij wijzen ook nog op de koraalriffen. Het ontstaan van deze riffen vordert volgens onze berekeningen vele tientallen van eeuwen. Welke reden heeft men om aan deze becijferingen te twijfelen? Wil men onderstellen, dat de lijken der koraaldiertjes geschapen zijn? Is er een reden denkbaar, waardoor de afzetting van nieuwe lagen vroeger een belangrijk korteren tijd zou hebben gevorderd?

De historische geologie heeft de vorige eeuw getracht langs verschillende wegen den ouderdom van de oudste aardlagen te bepalen. De methoden, die daarbij werden

toegepast, waren gewoonlijk niet zonder bedenking. Bij de vorming van aardlagen treden tal van krachten op, waarvan wij niet weten of nòg niet weten door welke wetten zij beheerscht worden. Telkens treden er onverwachts in de atmosfeer en in de lithosfeer catastrophen op. Wanneer deze bij de berekening geëlimineerd worden, is het resultaat in hooge mate onbetrouwbaar. De geologen zullen zelf de eersten zijn om dit te erkennen. Hier komt nog bij, dat verschillende methoden, die toegepast zijn, berusten op een evolutie, op een veranderlijkheid van de soort in een bepaalde richting, dus op een geheel onbewezen hypothese.

De laatste jaren heeft men echter langs natuurkundigen weg op dit gebied groote vorderingen gemaakt. De physische bepalingen van den ouderdom der aarde verdienen zonder twijfel een veel grooter vertrouwen dan de geologische.

Het zijn vooral de radioactieve verschijnselen, die een verrassend licht hebben geworpen op deze problemen ¹⁾. Een gram uraan emitteert in één seconde 90.000 heliumatomen, dat is per jaar 2.8 billioen. Men stelt zich voor, dat deze heliumproductie in het mineraal begonnen is op het oogenblik, dat het mineraal in de vaste aardkorst uitkristalliseerde. Geen macht ter wereld kan, voor zoover we ons kunnen voorstellen, deze heliumvorming versnellen of vertragen. Evenals wij den ouderdom van een boom uit het aantal van zijn jaarringen kunnen aflezen, kunnen wij den ouderdom van een mineraal bepalen uit zijn jaarquanta helium.

Men zou als bezwaar kunnen aanvoeren, dat niet gerekend wordt met de mogelijkheid, dat bij de schepping het uraan reeds een zekere hoeveelheid helium bevatte. Maar dit is een zeer onwaarschijnlijke onderstelling. Want de

1) Hahn, Was lehrt uns die Radioaktivität über die Geschichte der Erde, Berlin 1926.

Joly, The surface-history of the earth, Oxford 1925

hoeveelheid helium in z.g. jonge gesteenten (b.v. uit het plioceentijdperk) is veel kleiner dan die in oude gesteenten (b.v. uit het praecambrium). Men zou dan moeten onderstellen, dat de gesteenten bij de schepping hoeveelheden helium hadden ontvangen, die evenredig zijn met wat wij noemen den geologischen ouderdom van de aardlaag, waarin zij voorkomen. Wie wil dit verdedigen?

Een tweede manier om den ouderdom van gesteenten en van aardlagen te bepalen levert de loodmethode. Men bepaalt welk gedeelte van een uraanmineraal in lood is omgezet, waaruit dan eenvoudig de ouderdom te berekenen is. Men zou hier de bedenking kunnen opperen, dat misschien de uraanmineralen bij de schepping al lood bevatten, maar het lood, dat uit uranium ontstaat, heeft een atoomgewicht 206 en het gewone lood heeft overal in de natuur een atoomgewicht 207.2. Ook bij toepassing van deze methode vindt men voor den ouderdom der verschillende lagen getallen, die vrij goed in overeenstemming zijn met de vroeger aangenomen volgorde der geologische lagen.

Een derde methode maakt gebruik van pleochroïtische kringetjes, die men met een microscoop in toermalijn en dergelijke mineralen waarneemt. Het betreft hier de verkleuring van het mineraal door de alpha-stralen van kleine radioactieve insluitsels. Deze methode verdient waarschijnlijk nog niet zulk een groot vertrouwen als de beide vorige, maar toch levert zij een interessante toepassing van de natuurwetten, die de laatste kwarteeuw bij de bestudeering van radioactieve verschijnselen ontdekt zijn.

Het merkwaardige is, dat deze methoden resultaten opleveren, die, althans wat de orde van grootte betreft, met elkaar in vrij goede overeenstemming zijn. Dit is een sterk argument voor de juistheid der conclusies. Men vindt dan in ronde getallen, voor het praecambrium een leeftijd van 1000 millioen jaren, voor het carbon 300 mil-

lioën, voor het perm 40 miljoen jaren, voor het plioceen 1 miljoen jaren.

Om de juiste getallen is het ons thans niet te doen. We wijzen er slechts op, dat de oplossing van dit probleem behoort bij de vervolmaking van ons wereldbeeld. Door de bestudeering van Gods algemeene openbaring in de natuur heeft men deze belangrijke ontdekkingen over den ouderdom der aarde kunnen doen. De bijzondere openbaring geeft er ons geen inlichtingen over. Wel leert de Schrift ons, dat God de wereld geschapen heeft. Maar daar zijn de genoemde ontdekkingen niet mede in strijd. De wetenschap, dat God de wereld door zijn Woord geschapen heeft, beheerscht onze wereldbeschouwing. De kennis aangaande den ouderdom der aardlagen behoort tot ons wereldbeeld.

Als derde voorbeeld noemen wij de evolutieleer. We moeten dan direct onderscheiden, want het woord evolutie wordt in tweeërlei zin gebruikt. Er is een evolutieleer, die voor velen een dogma is en hun geheele levenshouding bepaalt. Het is dan een wereldbeschouwing, die zich lijnrecht stelt tegenover de Christelijke. Wanneer zij het voorstelt, alsof de geheele dierenwereld zich uit een enkele cel zou hebben ontwikkeld, wanneer zij beweert dat de mensch van het dier afstamt, dan komt zij in conflict met wat wij weten uit Gods bijzondere openbaring. Men meene echter niet, dat voor de evolutionisten de genoemde beweringen resultaten van de wetenschappelijke bestudeering der natuur zijn.

Daarnaast bestaat echter de vraag, of er een geleidelijke overgang van de eene soort in de andere is, die ook met den naam evolutie wordt aangeduid, of dat de soort onveranderlijk is. Dit is een vraag, die voor de tegenwoordige biologie van groot belang is. Maar het antwoord daarop wordt niet gegeven door de Schrift, alleen het onderzoek van de natuur kan hier tot een beslissing voeren.

Zoo zouden wij meer voorbeelden kunnen noemen. Het

komt er slechts op aan, dat wij duidelijk inzien, dat de Schrift ons geen astronomie, physica, geologie, biologie of psychologie geeft. Zij beheerscht onze wereldbeschouwing. Tot ons wereldbeeld komen wij door de bestudeering van Gods openbaring in de natuur.

Wellicht krijgt men den indruk, dat wij ons scharen aan de zijde van hen, die een absolute scheidslijn trekken tusschen wereldbeeld en wereldbeschouwing en spreken van een eeuwigen vrede tusschen religie en wetenschap. Dit is echter niet het geval. Het is noodig tusschen wereldbeeld en wereldbeschouwing te onderscheiden. Wie zich wil bezinnen over de gedachten, die God in de natuur gelegd heeft en zoo wil komen tot een steeds juister wereldbeeld, wende zich niet tot de Schrift, maar bestudeere Gods algemeene openbaring. Wie een antwoord verlangt op de wereldraadselen, die hem kwellen, wende zich tot de Schrift.

Maar al moet men tusschen wereldbeeld en wereldbeschouwing onderscheiden, scheiden mag men ze niet. Men dient in het oog te houden, dat de mensch een organische eenheid is. Indien bij de beoefening der wetenschap werkelijk denk arbeid verricht wordt en gezocht wordt naar het verband tusschen de verschijnselen, dan is bij deze actie de persoonlijkheid van den onderzoeker van groote beteekenis, en dan is het uitgesloten, dat deze arbeid buiten zijn geloof en zijn wereldbeschouwing om zou gaan. Een voraussetzungslose wetenschap is nu eenmaal een hersenschim.

Dit is theoretisch zoo, maar ook de practijk leert het. Een beschrijving van de thans levende soorten dieren en planten behoort tot ons wereldbeeld. Maar de systematiek, die de meeste biologische handboeken tegenwoordig geven, levert geen *voor ons bevredigend* wereldbeeld, omdat zij gedragen wordt door een evolutionistische wereldbeschouwing.

Hetzelfde kan gezegd worden van verschillende deelen der

sterrenkunde. Deze worden ook beheerscht door een vooropgezet evolutiedogma en men redeneert van dit beginsel uit. Zonder stringent bewijs neemt men b.v. aan, dat witte sterren veranderen in gele en deze in roode en bouwt dan daarop conclusies. Wie Pannekoek's rede „De evolutie van het heelal” ¹⁾ weleens heeft gelezen, weet hoezeer zijn wereldbeschouwing van invloed is op zijn boefening der sterrenkunde. Terecht heeft Pater Stein tegen deze rede protest aangeteekend. Maar bij de discussie stond tweeërlei wereldbeschouwing tegenover elkaar.

Ook de historische geologie wordt in sterke mate beïnvloed door het evolutiedogma. Het wereldbeeld, dat zij voor ons ontwerpt, kan nog niet als in alle opzichten voor ons bevredigend beschouwd worden.

De physica en chemie ondervinden geen nadeel van het evolutie-principe, maar wel lijden zij onder het positivistisch beginsel van de meesten harer beoefenaren. Alleen wat gemeten en gewogen kan worden heeft voor hen nog waarde. Er is geen sprake van een ernstig streven naar het zoeken van objectieve wetten, die God in de natuur heeft vastgesteld. Men huldigt gewoonlijk een pragmatisch waarheidsbegrip. In navolging van Mach verstaat men onder een natuurwet niet anders dan een economische voorstelling van een zoo groot mogelijk aantal verschijnselen.

In hoeverre men in de natuurwetenschappen tot andere resultaten zal komen, indien dezelfde materie bewerkt wordt door geleerden, die staan op den grondslag der Christelijke wereldbeschouwing, is niet vooruit te zeggen. Van een dergelijke beoefening der wetenschap is tot dusver nog weinig gezien.

De invloed, die het Christelijk standpunt van den onderzoeker heeft, moet voor iedere wetenschap afzonderlijk nagegaan worden. Een belangrijke verhandeling op dit

1) Vragen van den dag, December 1918.

gebied is onlangs in het licht gegeven door Dr. J. Wessels onder den titel: „De beteekenis van het Christelijk geloof voor de Wetenschap, in het bijzonder de medische wetenschap” ¹⁾. Dr. Wessels schrijft: „De doorwerking van het geloof op alle terreinen des levens is nog in zijn beginstadium. Voor ons valt er dus weinig anders op het oogenblik te doen, dan de wetenschap, als abstract begrip naar object en methode in verband te brengen met die beginselen, die ontsproten aan het geloof, slechts aan een *voor ons* bevredigend wereldbeeld kunnen medewerken.

Laat ik dan — zoo vervolgt hij — mogen trachten, op deze wijze, in 't kort na te gaan,

- a. den invloed van het geloof op de methode der wetenschap,
- b. dien, op de vaststelling van haar object,
- c. dien, op den persoon van den onderzoeker, als beoefenaar der wetenschap”.

Al zien wij deze dingen onder een eenigszins anderen gezichtshoek dan Dr. Wessels en al gelooven wij, dat zijn studie nog van grooter beteekenis zou zijn geweest, indien hij scherper had onderscheiden tusschen de terreinen van algemeene en bijzondere openbaring, toch willen we gaarne de aandacht vestigen op dit referaat van Dr. Wessels en de lezing ervan bij onze studenten aanbevelen.

We brengen in herinnering, dat Prof. Vollenhoven een dissertatie schreef over de grondslagen der wiskunde en daarin de stelling verdedigde, dat het Christelijk Theïsme in de wiskunde een intuïtionistisch standpunt eischt.

En om nog een voorbeeld aan een ander terrein van studie te ontleenen, in zijn rectorale oratie „De wetenschap van den Logos” heeft Dr. J. Woltjer Sr. uiteengezet in welk opzicht de Christelijke wereldbeschouwing van beteekenis is bij de beoefening der philologie.

Het is onjuist te meenen, dat ons wereldbeeld neutraal zou zijn. Reeds het karakter en de volksaard van den

1) Bijvoegsel „Refajah” no. 3, Juli 1927.

geleerde heeft vaak een duidelijken invloed op zijn beoefening der wetenschap. Of hebt gij nooit het verschil tusschen Amerikaansche, Duitsche en Fransche wetenschappen opgemerkt? Dit alles sluit niet uit, dat er een groot terrein is, waar personen van verschillende wereldbeschouwing kunnen samengaan en tot dezelfde resultaten komen. Wanneer wij beschikken over alle waarnemingen en het slechts nog een kwestie van rekenen en cijferen is, is het beginsel niet van invloed. Maar vaak moeten wij extrapoleeren en dan heeft de vooropgezette meening bewust of onbewust invloed. Ook is van veel belang, welk doel wij met onze wetenschapsbeoefening beoogen. Waar de eene onderzoeker het einddoel ziet, zal de ander zijn onderzoek nog verder voortzetten. Wat de een als hoofdzaak ziet, wordt door den ander als een te verwaarloozen bijzaak beschouwd. Ook kan het oogmerk dat men heeft met een bepaald onderzoek, leiden tot een andere groepeerings der verschijnselen.

Het object is voor den Christelijken en niet-Christelijken natuuronderzoeker hetzelfde. Beiden trachten de wetten op te sporen, die God in zijn algemeene openbaring onthult. De Christelijke wereldbeschouwing heeft invloed op de persoonlijkheid van den Christengeleerde en is van beteekenis voor het doel, dat hij met zijn arbeid beoogt. Dit alles heeft tot gevolg, dat het wereldbeeld niet geheel neutraal is. In bepaalde gevallen kan de Christen-onderzoeker tot andere resultaten komen.

Wanneer wij op deze wijze de verhouding tusschen algemeene en bijzondere openbaring gevonden hebben, moeten wij beslist positie nemen tegenover de opvatting door Prof. Lindeboom onlangs verdedigd in een referaat over de beteekenis van het Gereformeerd standpunt voor de beoefening van de wetenschap ¹⁾. Prof. L. meent dat de Schrift een object van studie is voor de natuurwetenschap, dat de Bijbel iets zou openbaren over de inrichting der

¹⁾ Bijvoegsel van „Refajah” no. 3, Juli 1927.

natuur en resultaten zou bevatten, waarvan de natuurwetenschap als zoodanig kan uitgaan. Dit is een misvatting. De verwijzing naar Ps. 148 en de wonderen van den Heiland bewijst niets en is geheel misplaatst, zooals ieder inziet, die eenigermate bekend is met den arbeid der natuurwetenschap. Prof. Lindeboom schrijft: de natuurwetenschappen „moeten bij het licht van de Schrift in haar organische eenheid en al wat zij aangaande de natuur c.a. in bijzonderheden openbaart, alle dingen onderzoeken”. Het standpunt van Prof. Lindeboom leidt niet alleen tot een verwarring van algemeene en bijzondere openbaring, maar feitelijk komt het neer op een loochening van een zelfstandige algemeene openbaring Gods in de natuur.

Maar anderzijds moeten wij ook de opvatting bestrijden van Prof. Hugo Visscher, die sprak van een eeuwigen vrede tusschen religie en wetenschap ²⁾. Zeker, zulk een vrede bestaat als er bij den Christen een volkomen harmonie is tusschen wereldbeeld en wereldbeschouwing. Maar de fout van Prof. Visscher was, dat hij dezen vrede meende te hebben ontdekt bij de natuurwetenschap in haar tegenwoordigen vorm. De tegenwoordige natuurwetenschap gaat uit van een positivistisch wetenschapsbegrip en Prof. Visscher heeft er zich blijkbaar niet voldoende rekenschap van gegeven, dat dit niet aanvaard kan worden door hem, die belijdt, dat God zich openbaart in de natuur en dat het de roeping en de eere van den mensch is de gedachten en de wetten te onderzoeken, die God in de schepping heeft neergelegd. Daarbij komt dat de meeste beoefenaren der natuurwetenschappen een pragmatische opvatting van de waarheid hebben. Men vraagt niet of de gevonden resultaten overeenstemmen met de werkelijkheid, maar alleen of zij nuttig zijn. Het schijnt Prof. Visscher ontgaan te zijn, dat een dergelijke opvatting zeer goed past bij de evolutionistische wereldbeschouwing, maar niet in overeenstemming is met de

1) Rectorale Oratie, Utrecht 1920.

belijdenis, dat God zich in de natuur openbaart. Het is wel waar, dat er in den tegenwoordigen tijd bij velen, die geacht worden wetenschappelijken arbeid te verrichten, vrede tusschen religie en wetenschap gevonden wordt. Maar dit komt, omdat bij hen zoowel de ware wetenschap als alle religie ontbreekt.

Wij geven nog een voorbeeld, maar verklaren vooraf nadrukkelijk, dat wij daarmede niet bedoelen iets ten kwade te zeggen van de bētrōkken dame waarvoor we een diep respect hebben. Aan de Harvard Sterrenwacht in Amerika is een dame, Miss Cannon, die bijzonder bekwaam is in het onderscheiden van sterrenspectra. Wanneer haar een foto van het spectrum van een ster wordt voorgelegd, weet zij onmiddellijk te zeggen, of het een B, A, F, G of K-ster is. Daar dit voor andere menschen heel moeilijk is, heeft men aan de sterrenwacht gaarne gebruik gemaakt van deze bekwaamheid. Nu reeds bijna twintig jaren achtereen heeft deze dame dag in dag uit met een ontembare energie spectra geclassificeerd van veel meer dan honderdduizend sterren. Zij heeft daardoor aan de wetenschap een onschatbaren dienst bewezen. De natuurphilosophische faculteit van de Groninger Universiteit heeft haar verdiensten erkend, door haar het eeredoctoraat in de wis- en sterrenkunde aan te bieden. Wanneer men een werk als Miss Cannon verricht als het ideaal van wetenschappelijken arbeid beschouwt, mag men zeker spreken van vrede tusschen religie en wetenschap. Zoolang men zich bepaalt tot het classificeeren van sterrenspectra, is de wereldbeschouwing van den onderzoeker van geenerlei beteekenis. Maar wanneer men zich gaat bezinnen over het verschil tusschen de klassen van sterrenspectra, dan blijkt spoedig, dat de wereldbeschouwing niet zonder beteekenis is. De evolutionistische wereldbeschouwing sluit b.v. de mogelijkheid, dat de sterren der verschillende spectra tegelijk geschapen zijn, a priori uit. Wanneer de waarnemingen van uit den ge-

zichtshoek van het evolutionisme gezien worden, komt men tot een voor ons onbevredigend wereldbeeld.

Uit het voorgaande is wel duidelijk, dat wij ons ook niet geheel kunnen vereenigen met de opvatting, die Van der Neut verdedigd heeft in een knap artikel over Natuurwetenschap en Christelijke wereldbeschouwing in het S. S. R.-gedenkboek 1926. Het gaat niet aan om de taak der natuurwetenschap te beperken tot een louter-beschrijven der verschijnselen, en daarbij den onderzoeker vrijheid te geven alle onderstellingen in te voeren, die doelmatig blijken te zijn. Ook is het beter om, wat deze kwestie betreft, niet te onderscheiden tusschen natuurwetenschap en natuurphilosophie. Deze laatste bestudeert de beteekenis der natuurwetten, en de algemeene begrippen die gebruikt worden zooals kracht, massa en energie. Maar dan is ook haar object Gods algemeene openbaring in de natuur. Indien men nu beweert, dat de gegevens van de bijzondere openbaring voor de natuurphilosophie van beteekenis zijn, dan gaat het niet aan dit te loochenen voor de anorganische natuurwetenschap. Hier kan hoogstens een gradueel, geen principieel verschil zijn.

Prof. Haitjema heeft in een referaat ¹⁾ dat hij verleden jaar op ons congres hield over Christelijke Wetenschap, vele schoone opmerkingen gemaakt, maar toch kan ook de oplossing, die hij voorsloeg, niet aanvaard worden. Gij herinnert U wellicht het beeld van concentrische cirkels, dat hij gebruikte, en ook zijn betoog, dat de gemeente Gods het subject moet zijn van de Christelijke wetenschapsbeoefening. Door Prof. Haitjema wordt feitelijk Gods openbaring in de natuur geloochend. Wij meenen, dat dit standpunt niet zuiver Schriftuurlijk en ook niet geheel in overeenstemming met onze Gereformeerde confessie is.

Dr. A. Kuyper heeft magistrale artikelen geschreven

1) Onder eigen vaandel, Jaargang II, no. 2.

over een Christelijke beoefening der wetenschap ¹⁾. Zijn voorstelling, dat er tweeërlei wetenschap is kan door ons aanvaard worden, doch alleen onder voorbehoud en daardoor in eenigszins anderen zin. Wanneer Kuyper spreekt over een wetenschap der palingenese, dan merken wij op, dat het toch niet gaat om de vraag, of de onderzoeker in der waarheid Christus' eigendom is, maar of hij de gegevens der bijzondere openbaring aanvaardt en daarmede zijn wereldbeeld en zijn wereldbeschouwing tot een harmonisch geheel tracht te vereenigen. Dit is ook bij een historisch geloof denkbaar. Men moet dit niet op soteriologisch terrein overbrengen. Wij hebben echter een ernstiger bezwaar. De uitdrukking „tweeërlei wetenschap”, zooals Kuyper die gebruikt, kan gemakkelijk tot misverstand lijden. Zij wekt de voorstelling, dat er twee soorten van wetenschap zijn, die in grondslag, methode, doel en resultaat geheel van elkaar verschillen, diametraal tegenover elkaar staan. En zoo is de feitelijke toestand toch niet. De Christelijke en niet-Christelijke onderzoeker trachten beiden uit Gods openbaring in de natuur een wereldbeeld te bouwen. Maar de Christelijke wereldbeschouwing werkt als een correctief. Soms wordt een te vroeg gegrepen resultaat gediskwalificeerd, omdat het wel met de evolutionistische, maar niet met de Christelijke wereldbeschouwing bestaanbaar bleek, dan weer wordt de stimulans gegeven om verder te zoeken, waar de positivist meende het eindpunt te hebben bereikt, soms wordt een weg afgesneden, indien vaststaat, dat deze zou voeren tot een conflict met de bijzondere openbaring, en ook kan een onderzoekingsmethode worden verboden, indien deze niet vereenigbaar is met de door God gestelde ethische normen.

Na Bavinck's oratie over Modernisme en Orthodoxie (1911) werd er in de pers gedebatteerd over de verhouding

1) Encyclopaedie Deel II en in Het Calvinisme (Stone-lezingen).

van wereldbeeld en wereldbeschouwing ¹⁾. Prof. Bavinck had gezegd: „Wij aanvaarden het wereldbeeld der moderne natuurwetenschap.” Zulk een uitspraak kan tot misvatting leiden. Laten wij liever zeggen, dat wij het wereldbeeld der moderne wetenschap aanvaarden onder benefice van inventaris. Wij mogen het niet critiekloos overnemen.

Meer dan tot dusver zullen wij oog moeten hebben voor den zegen, dien God ons schonk in zijn openbaring in de natuur. De man van wetenschap bouwt zich een wereldbeeld uit de gegevens, die hij met zijn onderzoekenden geest in deze openbaring vindt. Zijn wereldbeschouwing wordt beheerscht door de bijzondere openbaring, die God hem in de Schrift geschonken heeft. Nooit mogen wereldbeeld en wereldbeschouwing los naast elkaar staan. Het hoogste ideaal moet zijn voor den Christelijken beoefenaar der wetenschap, een volkomen harmonie tusschen zijn wereldbeeld en wereldbeschouwing.

1) Zie b.v. A. Binnerts, *Nieuw-Gereformeerde en Moderne Theologie* (Baarn 1912) en Dr. T. Hoekstra's artikel in *Geref. Theol. Tijdschrift*, Juni 1912 (Jrg. XIII, bladz. 92).

NOTULEN.

Korte Notulen der Vergadering van Zaterdag 4 Juni 1927 des voormiddags te 10.30 uur, in Hotel Pays Bas, Janskerkhof te Utrecht.

De Voorzitter opent de vergadering en leest Psalm 29; daarna gaat hij voor in gebed.

Aanwezig de leden: Mej. Manson, Schermers, W. J. A. Schouten, Penning, Van der Burg, De Graaf, Knol, Happé, Miedema, Oldeboom, D. M. Hoogland, Kok, S. L. Schouten, L. Bouman, Schuurmans Stekhoven, Bruin, Landwehr en Reitsma. Als gast aanwezig: R. A. Hoogland.

Daar de Secretaris verhinderd is op tijd aanwezig te zijn, treedt de penningmeester voorloopig in zijne plaats.

De Voorzitter begint thans met een woord van herinnering aan het overlijden van onzen Onder-Voorzitter, Dr. de Bruyne, van Amsterdam. In onze vorige (herfst-) vergadering miste hij voor het eerst en 31 December is hij overleden. In anderen kring is over zijn medisch werk gesproken; hier gedenken wij hem als lid en Bestuurslid onzer Vereeniging. Al zijn goede qualiteiten, zijn plichtsbetrachting en zijn trouw, zij zijn ook hierbij uitgekomen. Bij alle nieuwe gezichten, die wij in onze vergadering steeds opmerken, was Dr. de Bruyne als oudere trouw aanwezig.

Voorwaar, daar is maar eene schrede....

Ook de natuurramp dezer dagen geeft ons analoge gevoelens. Wallace, de schrijver van *Man's place in the Universe*, zegt ergens: Ons leven hangt geregeld aan een draad, zelfs de mogelijkheid van bestaan van leven op aarde: allerlei factoren moeten samenwerken om het bestaan zelfs mogelijk te maken. Van den cycloon, die nu, bijna twee jaren na Borculo, heeft plaats gehad, zegt de een: een natuurverschijnsel; een ander: een Godsoordeel.

Wij zeggen: de ramp ontstaat waarschijnlijk door natuurlijke oorzaken, maar aan den anderen kant hebben ook die rampen ons iets te zeggen. Vooral niet spreken van een Godsoordeel; vooral geen conclusies eruit trekken, die men niet mag trekken: regen en droogte, alles komt van God. De grootheid van den Schepper blijkt uit alles.

Hierna worden eenige stemmingen gehouden.

Tot Onder-Voorzitter wordt gekozen Dr. C. W. Scheffer, aan wien bericht van zijne verkiezing zal worden gezonden.

Tot Secretaris wordt herkozen Dr. J. H. Landwehr, die later in den loop der vergadering mededeelde deze benoeming gaarne te aanvaarden. Zoo deed ook Dr. Reitsma, die hierna als lid der Redactie werd herkozen.

Met algemeene stemmen werd besloten de heeren Drs. A. Scherpbier, Directeur der Chr. H. B. S. te Hoogeveen en Dr. D. B. Kagenaar, Chirurg te Amsterdam (Weteringschans 123) als nieuwe leden toe te laten.

Nu komt de zeer aandachtig gevolgde lezing van Dr. F. M. Penning, over „Newton”, waarvan het Orgaan 1927 op blz. 75-90 melding maakt.

Op de voordracht volgde een samenspreking, vooral in verband met het feit, dat Newton bij ons geldt als een van hen, voor wie de Natuur spreekt van de wijsheid van den Schepper.

Na de pauze houdt Dr. Joh. van der Spek een voordracht over: „Het gevoelsleven van het kind”. Op deze voordracht volgde een belangwekkende discussie.

De Heer Oldeboom brengt verslag uit namens de Commissie tot nazien van de boeken van den Penningmeester: den fiscus wordt dank gebracht voor zijn nauwgezet beheer.

Besloten wordt de volgende vergadering te houden in Utrecht: bij wijze van proef zal dan op Zaterdag een middag- en avondvergadering worden gehouden.

De Voorzitter sluit hierna de vergadering, nadat de heer Bruin is voorgegaan in dankzegging.

J. H. LANDWEHR, Secretaris.

Tijdelijke opheffing van den Vaccinedwang,

door Dr. RIJK KRAMER.

Bovenstaande titel is het advies door de artsen aan de regeering gegeven naar aanleiding van de treurige gevallen, die zich in verband met het vaccineeren hebben voorgedaan. Zooals te verwachten was, wordt dit advies en de aanleiding daartoe in de pers besproken. De wijze waarop toont duidelijk wat het zeggen wil, dat aan dit vraagstuk een politieken kant is.

Nu is dan toch maar bewezen, dat de Anti-Revolutionaire partij het bij het rechte eind had! Zoo schrijft Prof. Bouwman in „De Bazuin”: „Maar men verzette er zich tegen dat iemand gedwongen werd een kunstbewerking te ondergaan, zelfs zonder dat het wetenschappelijk was uitgemaakt dat de vaccine heilzaam en onschadelijk voor de gezondheid was. De ingebrachte bezwaren stuitten af op het hooggeroemde gezag der medische wetenschap, die uitgemaakt had dat vaccinatie goed en noodig, en dat vaccinedwang onmisbaar was voor de volksgezondheid en voor het weren van de pokken”, en besluit dan: „Zoo is dan de Anti-Revolutionaire partij, die steeds zich tegen den dwang, vanwege de voosheid der grondbeginselen, waarop de dwang rustte, in het gelijk gesteld”.

Een conclusie, die niet uit de feiten is af te leiden, want thans is niet ontdekt, dat de artsen vroeger het verkeerd hadden, dat de statistieken waarop ze hun oordeel steunden onjuist waren of verkeerd geïnterpreteerd, dat dus „de grondbeginselen voos waren”. Maar *nieuwe feiten* hebben zich in verband met de vaccinatie voorgedaan, feiten waarmede thans rekening moet gehouden worden en te-

recht ook wordt gedaan; maar welke in geenen deele afbreuk doen aan den hechten grondslag waarop de vaccinatie rust, en die in geenen deele steun kunnen leveren aan de bewering, dat de anti-revolutionaire partij het voor dien tijd reeds bij het rechte eind had.

Ook bij het licht, dat wij thans hebben, moet de juistheid erkend worden van de conclusies, waartoe de artsen in de laatste 100 jaren zijn gekomen, niet op grond van een dogma, maar op grond van de eensluidendheid der steeds bijgewerkte statistieken; niet slechts ten opzichte van het nut der vaccinatie, doch ook wat den dwang betreft, als onmisbaar voor het weren der pokken.

De nieuwe feiten zijn het voorkomen van een encephalitis postvaccinalis; een ziekte, die zich direct aansluit aan de vaccinatie. Ze komt in verhouding in Nederland meer voor dan in andere landen; in Zeeland in verhouding weer meer dan in de andere provincies; in kleine plaatsen meer dan in de groote. Kinderen op den schoolplichtigen leeftijd zijn er vatbaarder voor dan de jonge kinderen. Bijna in alle maanden komen gevallen voor, doch in Maart het meest. Op grond van het feit dat de encephalitis onder invloed van plaatselijke en tijdelijke factoren staat, en er geen parallel bestaat met het aantal vaccinaties in een bepaalden tijd of in bepaalden streek, en niet afhankelijk van een bepaalde stof, wijst er op, dat er geen direct verband staat, maar een indirect ¹⁾. De smetstof der encephalitis is er, de vaccinatie verhoogt de voorbeschiktheid. Dit is te vergelijken met de encephalitis epidemica lethargica, die vooral na de influenza optreedt, en als zoodanig ook een nieuwe ziekte is.

Dezelfde fout als in het schrijven van Prof. Bouwman voorkomt, en denzelfden geest ademend, vind ik terug in „een driestar” van de Standaard. „Wij wezen eenigen tijd geleden op de gevaren, die nog altijd verbonden zijn aan de inenting tegen de pokken. Die gevaren waren er altijd

1) Tijdschrift voor Geneesk. 27 Oct. '27.

wel, zij werden door „de” wetenschap verbloemd. De aanbidders van „de” wetenschap, die in haar onfeilbaarheid gelooven en voor wie de onfeilbaarheid van de vaccinatie een geloofstuk, een dogma was, wilden natuurlijker wijze van die gevaren niet hooren”.

Geheel de oude strijdwijze, tot in de terminologie toe! Artsen, die aan „de onfeilbaarheid” gelooven, bestaan niet; en „de” wetenschap heeft geen behoefte de gevaren te verbloemen. Integendeel heeft ze steeds getracht de gevaren te leeren kennen, en worden de artsen verzocht „niet deze te verbloemen” doch mede te deelen. In 1902 werd nog een afzonderlijke enquête gehouden, waarbij bleek dat 90 pCt. per artsen de vragen hadden beantwoord. Op ruim $2\frac{1}{2}$ miljoen inentingën waren, 2 dubieuze gevallen medegeteld, 6 sterfgevallen voorgekomen. Hieronder geen geval dat op encephalitis wees. Ook is in 1916 een enquête gehouden na de pl.m. 400.000 inentingën te Amsterdam verricht, zonder dat van doodelijke gevallen iets is gebleken.

„De” wetenschap was niet blind voor de gevaren, steunde ook niet op een dogma, dan had zij niet tot op heden de statistieken bijgewerkt, doch zij zag deze steeds in verband met het nut. Op grond van betrouwbare (ik zeg niet „volmaakte”) statistieken kwam zij tot het resultaat dat het voordeel duizendvoudig de schade overtrof. Met meer recht nog dan de directie der spoorwegen de spoor een veilig vervoermiddel noemt, noemde de wetenschap de vaccinatie een ongevaarlijke kunstbewerking, en de gevaren rangschikte ze bijna zonder uitzondering tot de vermijdbare. Eerst sedert 1924 is daarin verandering opgetreden.

„De tweede fout was echter (volgens de driestar) veel erger. De onfeilbare wetenschap had aan het vertrouwen, dat haar kunde onder de menschen wekken kon door haar goede resultaten, niet genoeg, maar vroeg den Overheidsdwang om haar vindingen een volk op te dringen. En de Overheid durfde dien dwang aan, dus beschikkende over

de lichamen, en zooals nu blijkt over het leven der onderdanen, zonder eenig uit haar roeping en gezag voortvloeiend recht”.

Van een plicht der Overheid inzake de volksgezondheid schijnt de driestar-schrijver nooit gehoord te hebben, vooral ook ten opzichte van infectie ziekten, waarbij het recht der Overheid tegen den roekeloozen buurman op te treden door Dr. Kuyper verdedigd is. Zoo ook door Lohman, waar hij het recht der Overheid inzake de vaccinatie erkent, als aangetoond kan worden, dat er ook voor de gevaccineerden gevaren bestaat, of „dat de algemeene welvaart en gezondheid noodwendig gevaar loopen”. Behalve op dit gevaar, dat bestaat, had ook wel op de gevaren gelet moeten worden, die de kinderen treffen, door hunne zoo groote vatbaarheid voor deze ziekte.

Het recht van den dwang heb ik bepleit uitgaande van het anti-revolutionaire standpunt. Noch Kuyper, noch Lohman, hebben een poging gedaan mijn betoog te ontzenuwen ¹⁾. Prof. L. Lindeboom en Ds. C. Lindeboom gaan evenmin daarop in, maar beroepen zich bij herhaling op Grotjohan, den bekenden hygiënist, die den hygiënischen toestand zoo gunstig vindt, dat hij den dwang *thans* niet meer noodig acht; doch vergeten dat hier politiek niet is uitgesloten. Hij toch is socialist en het zijn vooral de socialisten in Duitschland, die zich tegen den dwang verzetten, zooals in Engeland weer een andere partij.

De socialisten doen, wat bij ons een deel der Christenen doen, ze verzwijgen wat aan hun politiek schade zou doen. Zoo b.v. Grotjohan verzwijgt de ervaring opgedaan in Zwitserland, in die Kantons, waar geen dwang heerschte en wat Engeland te zien geeft; nooit zonder pokken en een sterfte aan pokken schommelend tusschen 1—3000 per jaar.

Door de Anti-Revolutionaire partij is het vraagstuk van den beginne af door de politiek in verkeerde banen geleid,

1) Lohman schreef mij alleen er nooit meer over te zullen schrijven,

nadat Bilderdijk er een godsdienstige quaestie van gemaakt had. Op grond van de conscientie bezwaren — door Dr. Kuyper later zelf onschriftuurlijk genoemd — is door de politieke leiders den dwang bestreden, en om aan den dwang te ontkomen, moesten de artsen het ontgelden en kon de vaccinatie geen goed doen, met het gevolg, dat in Nederland de Christenen, inzonderheid de leden der Christelijk Gereformeerde Kerk zich het sterkst tegen de vaccinatie verzetten en het meest geleden hebben van de pokken. Een feit, dat nog te bewijzen valt. Voorop had gesteld moeten worden het recht en het gezag der Overheid, en haar plichten inzake de volksgezondheid, inzonderheid bij infectie ziekten. Wanneer men het recht der Overheid erkent inzake de doodstraf, opsluiting, enz., dan kan moeilijk ingezien worden dat ze het recht zou missen iemand, die een levensgevaar voor anderen is, te dwingen tot een kunstbewerking, indien deze ongevaarlijk is en het nut vast staat. Dit zelfde recht is te erkennen ter voorkoming van dreigende ziekte en ongeval.

Wie dit toestemt, moet dus toegeven dat Overheidsbemoeïing principieel juist is te achten. Toegegeven moet worden, dat het ongevaarlijke der kunstbewerking niet absoluut is, doch wel in staat de pokken als volksziekte te overwinnen. Wat dan? Mag een Overheid alleen iets dwingen dat absoluut goed is? Op ander gebied, b.v. ten opzichte van den doodstraf, wordt anders geoordeeld; waarom hier niet? Het hangt af van quantitatieve verhoudingen. Nu de gevaren in de laatste jaren meetellen, is het zaak, dat de dwang ophoudt. Wanneer in Gloucester in een jaar (1895-96) 279 kinderen aan de pokken sterven, dan bewijst dit dat de Overheid zijn taak niet vervuld heeft.

Eerst nadat het recht en de plicht der Overheid is vastgesteld, volgt haar verhouding tot hen, die conscientie bezwaren hebben. Het is onjuist dat de Overheid daarvoor steeds uit den weg moet gaan. Zij handelt en moet handelen *op grond van eigen overtuiging* ten opzichte van de

vaccinatie (niet op gezag van de artsen, zooals zoo vaak gezegd wordt) en volgens *eigen conscientie*. Wel is het zaak zooveel mogelijk te gemoet te komen. Door den indirecten dwang is dit reeds ten deele geschied. Zoo mogelijk meer, maar niet zooals Lohman, die de wet zelf van haar kracht beroofde.

Nog handhaaf ik het standpunt, ingenomen in mijn studie van 1916, en kan ik niet toestemmen dat de Anti-Revolutionaire partij het steeds bij het rechte eind had. In zooverre moet ik, gedwongen door *nieuwe* feiten, het pleidooi voor den dwang thans laten varen. Evenmin kan ik toestemmen, dat de vaccinatie (hoewel thans veel gevaarlijker dan vroeger) gevallen is. Tijdelijk moge minder gevaccineerd worden, zoodra de pokken zelf zich vertoonen is de keuze van het middel niet moeilijk, en zal dan eerst weer begrepen worden den zegen, die het heeft afgeworpen.

Dit was reeds ter perse, toen 4 November j.l. opnieuw een driestar verscheen, waarin te lezen staat: „Wij hebben toch voldoende ervaren, dat men ten aanzien van deze quaestie niet slechts te doen heeft met de vaccine of zelfs met den dwang, maar met de *vereering*, met een harts-tochtelijk geloof in de vaccine, dat de ooren doet sluiten voor elk betoog, hoe rustig en hoe wetenschappelijk ook, hetwelk tot nadenken zou kunnen brengen”, en dan komt de doodgezwegen „nota” ter sprake, door Lohman tot regeeringsstuk geproclameerd.

Op de weerlegging van Mr. Dicke, van Dr. van Dieren en van mij wordt niet ingegaan. Slechts één voorbeeld uit velen, om te bewijzen, dat deze ambtenaar totaal ongeschikt was voor zulk een taak en door halve waarheden misleidend werkt.

Zoo schrijft hij o.a.: „Eindelijk behoeft men slechts de geneeskundige verslagen der laatste 20 jaren te raadplegen om zich te overtuigen, dat verreweg de meeste poklijders tot de gevaccineerden behooren”.

Dat het aantal gevaccineerden zooveel grooter was, pl.m. het tienvoudige, blijft onvermeld. De volle waarheid, dat dus de gevaccineerden er zooveel beter aan toe waren, blijft onvermeld.

Deze en dergelijke voorbeelden zijn van dien aard, dat m.i. de vraag gewettigd is of hier niet sprake is van opzettelijke misleiding, en zeer verdacht is, dat inzake de vaccinatie de Christelijke pers liever ons volk door theologen en onderwijzers laat voorlichten dan door de artsen.

Dat thans van regeeringswege het nut erkend wordt, geeft gegronde hoop, dat eindelijk de pers wel zal volgen.

Boekbespreking.

„Ons Standpunt”, verdedigd door Felix Ortt, 2de druk. Nederlandsche Bond tot bestrijding der vivisectie. Secretariaat Hilversum, 1927.

Het is geen gemakkelijke taak geweest dit boek van 352 pagina's door te werken. Dit ligt niet aan het onderwerp. Het probleem der vivisectie heeft zeker recht op belangstelling. Maar de wijze, waarop dit probleem in „Ons Standpunt” behandeld is, dooft eer de belangstelling dan dat ze die aanwakkert. De lezer krijgt een eindeloze reeks van mededeelingen en feiten te verwerken. Het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde doet niet minder dan 437 maal dienst als arsenaal, waaraan de schrijver zijn wapens ontleent. Daardoor wordt de inhoud van het boek verbrokkeld en lijdt de ontwikkeling van de hoofdgedachte schade. Het boek wil te veel indruk maken. Elk bolwerk, waarachter de tegenstander zich zou willen handhaven, wordt onder trommelvuur genomen. Maar dit maakt het gevecht niet interessant. De strijdwijze gaat eentonig worden. Men behoeft niet meer te denken; men heeft slechts waar te nemen.

En dit is jammer. Het standpunt ten opzichte van de vivisectie wordt niet in de eerste plaats bepaald door omtuillingen over wandaden van haar beoefenaars noch door argumenten, die haar nutteloosheid moeten bewijzen. Het eerst komt aan de orde de vraag: in welke verhouding staan mensch en dier tot elkaar? En het antwoord hierop hangt ten nauwste samen met de levens- en wereldbeschouwing, die men belijdt. Vóór dat een ethisch oordeel uitgesproken kan worden moet over deze zaak

klaarheid bestaan. En juist aan deze klaarheid ontbreekt het in „Ons Standpunt”.

Felix Ortt gaat zonder eenige nadere toelichting van de meening uit, dat de menschheid een zonde begaat, zoo zij het dier laat lijden om er voordeel uit te trekken. Maar hij toont niet aan, dat dit oordeel een logische consequentie is van zijn eigen levensbeschouwing, terwijl deze toch in zijn boek verwerkt is. Telkens komt men passages tegen, waaraan men den onderstroom van het boek duidelijk herkent, zonder dat de schrijver er den lezers rekenschap van geeft, dat zijn betoog slechts te aanvaarden is, zoo men dezelfde levensovertuiging deelt.

Maar daardoor krijgt „Ons Standpunt” iets opdringergigs, iets onverdraagzaams. Door het vraagstuk der vivisectie op deze wijze te behandelen mag Felix Ortt meenen ook volgelingen te maken onder hen, die in den grond der zaak niet eensgeestes met hem zijn, toch laat hij hem, die zich niet door den schijn laat verleiden, geheel onbevredigd. En dan hindert het, hoe de schrijver zich stelt boven alle partijen. Terwijl hij zelf toch ook een partij vormt, al verzwijgt hij dit! Ik geloof gaarne, dat het hem onverschillig laat, of men zijn streven christelijk noemt of humanitair, socialistisch of communistisch, daar voor hem de strijd tegen de vivisectie slechts een klein onderdeel vormt van den grooten strijd der Menschheid tegen alle zelfzucht en eigenbaat. Maar zijn de discussie's over wat onder zelfzucht en eigenbaat verstaan moet worden, reeds gesloten?

O, dat ouderwetsche Christendom, dat zich niet tevreden stelt met schoone woorden, dat de geesten proeven wil en verheldering van gedachten vraagt! De strijd tegen eigenbaat en zelfzucht staat ook op zijn banier, maar als twee hetzelfde zeggen, is het nog niet hetzelfde. Slechts in verband met den geest, waarin deze woorden geboren zijn, krijgen zij beteekenis. En zoo komen we weer terug op de oude vraag: heeft de mensch het recht over het dier te

beschikken, indien dit hem van nut kan zijn? Voor de beantwoording dezer vraag heeft Felix Ortt het licht van Gods Woord niet noodig gehad. Alleen in verband met de vivisectie moet Christus als leidster dienst doen. De voorstelling, dat de Heiland nooit vivisectie bedreven zou hebben, is voor den schrijver voldoende om zijn standpunt te bepalen. Een gevaarlijk compas! Dat Christus huwde, lijkt ons een profanatie. Maar is daarom het huwelijk onzedelijk?

Zoo brengt „Ons Standpunt” ons op principieel terrein geen stap verder. Want het lijkt mij toe, dat de Schrift ons wel ter dege iets te zeggen heeft in het vraagstuk van de verhouding van mensch tot dier. Het vegetarisme is geen plant van Bijbelschen bodem. Het dierenoffer was voor Israël symbool zijner verzoening. Christus laat de melaatschen van zich gaan, maar het dier moet geslacht voor hun reiniging. Het lagere blijkt aan het hoogere ondergeschikt te zijn. Mensch en dier zijn geen gelijkwaardige grootheden.

Daarom ligt voor den Christen m.i. het ethisch probleem niet in de vivisectie op zich zelf. Het begint bij het hoe en het waarom van deze handelwijze. Hier kunnen we de normen pas gaan stellen. Want al is het dier den mensch onderworpen, ook tot zijn nut, daarom is die macht niet onbeperkt. Het noodeloos doen lijden van het dier is zonde tegen God, hetzij dit geschiedt uit wetenschappelijke ijdelheid, spitsvondigheid of nieuwsgierigheid; hetzij uit domme wreedheid of gevoellooze onachtzaamheid.

En nu tracht Felix Ortt wel met een overstelpend bewijsmateriaal, waarover wij reeds in het begin spraken, aan te toonen, dat de resultaten der vivisectie zeer mager zijn en dat men ook had kunnen toekomen zonder al die dierproeven. Maar dit verandert aan het ethisch principe niets. Al zou achteraf blijken, dat vele onderzoekingen nutteloos zijn geweest en al zou aangetoond kunnen worden, dat men met een andere geneesmethode verder

komen kan dan met de serologie, dan is al dat werk, zoo het gedaan is met de bedoeling den mensch te redden, zeker niet zedelijk veroordeeld.

Maar bovendien: het is zeer de vraag, of de critiek van Felix Ortt op de ontwikkeling der geneeskunst wel juist is. Wil zulk een critiek inslaan, dan moet zij geleverd worden door één, die geheel ter zake kundig is. En of dit laatste bij den schrijver van „Ons Standpunt” het geval is, betwijfel ik ernstig. Alles is hier theorie. Uitspraken en meeningen van verschillende onderzoekers, die zelf het geoorloofd zijn der vivisectie niet betwisten, worden in het veld gebracht tegen alles, wat ten voordeele van de vivisectie zou kunnen pleiten. De serum- en vaccine-therapie, het anti-diphtherie serum, de methode Pasteur tegen hondsdoelheid, de vaccinatie tegen pokken worden in afzonderlijke hoofdstukken behandeld en overbodig bevonden. Ook de nuttigheidsargumenten voor aetiologie, diagnose, therapie, chirurgie, enz. hebben in het licht van de aanhalingen van Felix Ortt geen kracht van bewijs.

Nu is citeeren een moeilijk werk, vooral in de geneeskunde. Er is misschien geen enkele behandelingsmethode, waarover men geen citaten zou kunnen bijeenkrijgen, die de waarde van zulk een methode betwijfelen. En dit ligt ook in den aard der zaak. In een vak, waar zooveel aan het directe bewijs ontsnapt en het post of propter in veel gevallen zoo weinig duidelijk is, zal het steeds zijn: zooveel hoofden, zooveel zinnen. Daarom geloof ik niet, dat deze citeermethode, die rijp en groen en dat met een duidelijke tendenz uit het Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. overneemt, op den deskundige veel indruk zal maken. De een zal Felix Ortt op dit punt bijvallen; de ander op dat punt, maar het betoog in zijn geheel zal niet velen er toe verleiden eigen standpunt te verlaten en alles te verwachten van wat de schrijver als oplossing van het vraagstuk der vivisectie aan de hand doet. Het zijn de homoeopathie, de physiatrie of natuurgeneeswijze en de psychische genees-

wijze (methode Coué; genezing op afstand van Thomson Jay Hudson; geloofsgenezing; christian science; magnetisme; psycho-analyse), waarvoor Felix Ortt een lans breekt. Ze zouden de zoogenaamde allopathie, die het niet zonder vivisectie stellen kan, in alle opzichten kunnen vervangen. Te recht of ten onrechte, dit laat ik in 't midden. Maar ook hier weer toont Felix Ortt duidelijk niet de geschikte man te zijn om dit vraagstuk op te lossen. Ook hier weer aanhalingen van een weinig ter zake kundige, die zelf geen verantwoordelijkheid aan het ziekbed draagt. Nu hij zelf na zijn eenzijdige, tendentieuze citeermethode tegen de vivisectie aan het bouwen moet, komt dit nog sterker uit. Wat te zeggen van zijn ingenomenheid met een uitspraak van Lahmann in verband met de beteekenis van een hygiënische levenswijze voor de verhooging der onvatbaarheid tegen diphtherie: „wij kijken niet eens in hun keel. We vragen, of ze geregeld ontlasting hebben”? En wel heel naïef klinkt zijn juichtoon over de bolus-alba behandeling bij bovengenoemde ziekte, als blijkt, dat bij alle 15 aldus behandelde gevallen genezing was opgetreden! En is wat in „Ons Standpunt” ten voordeele van de dampbaden bij hondsdoelheid wordt aangevoerd, zóó overtuigend, dat we daaraan meer vertrouwen moeten geven dan aan de, volgens Felix Ortt, altijd gevaarlijke inbrenging in ons lichaam van een in wezen en werking raadselachtig gif volgens de methode Pasteur?

Mij lijkt „Ons Standpunt” niet aan zijn doel te beantwoorden. De lezing ervan vermoeit; de groote vragen achter het vivisectievraagstuk blijven er in onbesproken; en de schrijver licht zijn lezers wel heel eenzijdig in over de nutteloosheid der vivisectie (waarom b.v. geen woord over het insuline?). Daarenboven is het boek min of meer een propagandawerk voor de homoeopathie, physiatrie en psychische geneeswijze geworden, terwijl de levensbeschouwing van den schrijver meer met „Ons Standpunt” te maken heeft, dan de opzet zou doen vermoeden. Dit

alles, gevoegd bij het feit, dat de schrijver theoreticus is, zonder eenig geneeskundig gezag (als morgen aan den dag de vivisectie verboden werd, zou hij niet weten, wat er dan gedaan moest worden) doet het boek onbevredigd ter zijde leggen. Den Christelijken geneeskundige brengt het geen stap verder.

Slechts dit ééne bereikt het: dat het ons nogmaals doordringt van ons rentmeesterschap ook van het dier en dat door een ongeloovige wetenschap van dit rentmeesterschap meer dan eens schandelijk misbruik is gemaakt.

Dr. G. K. SCHOEP.

