

00021

AT

Christelijke Vereeniging van Natuur- en
Geneeskundigen in Nederland. -

ORGAAN

ONDER REDACTIE VAN

Dr. J. HEKMAN te Rotterdam, Voorzitter der Redactie

Dr. J. F. REITSMA te Rotterdam, Secretaris der Redactie

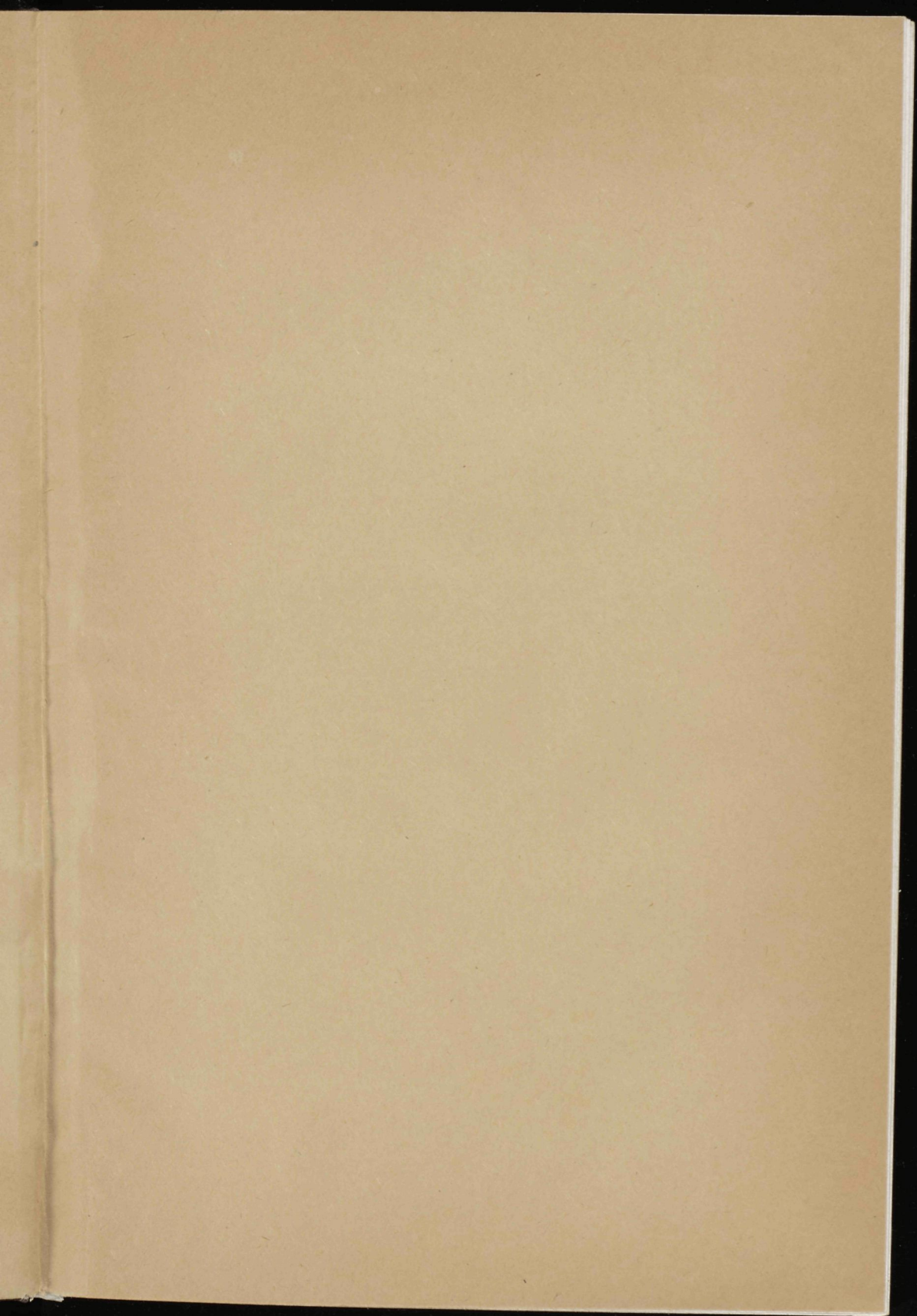
Dr. RIJK KRAMER te Amsterdam

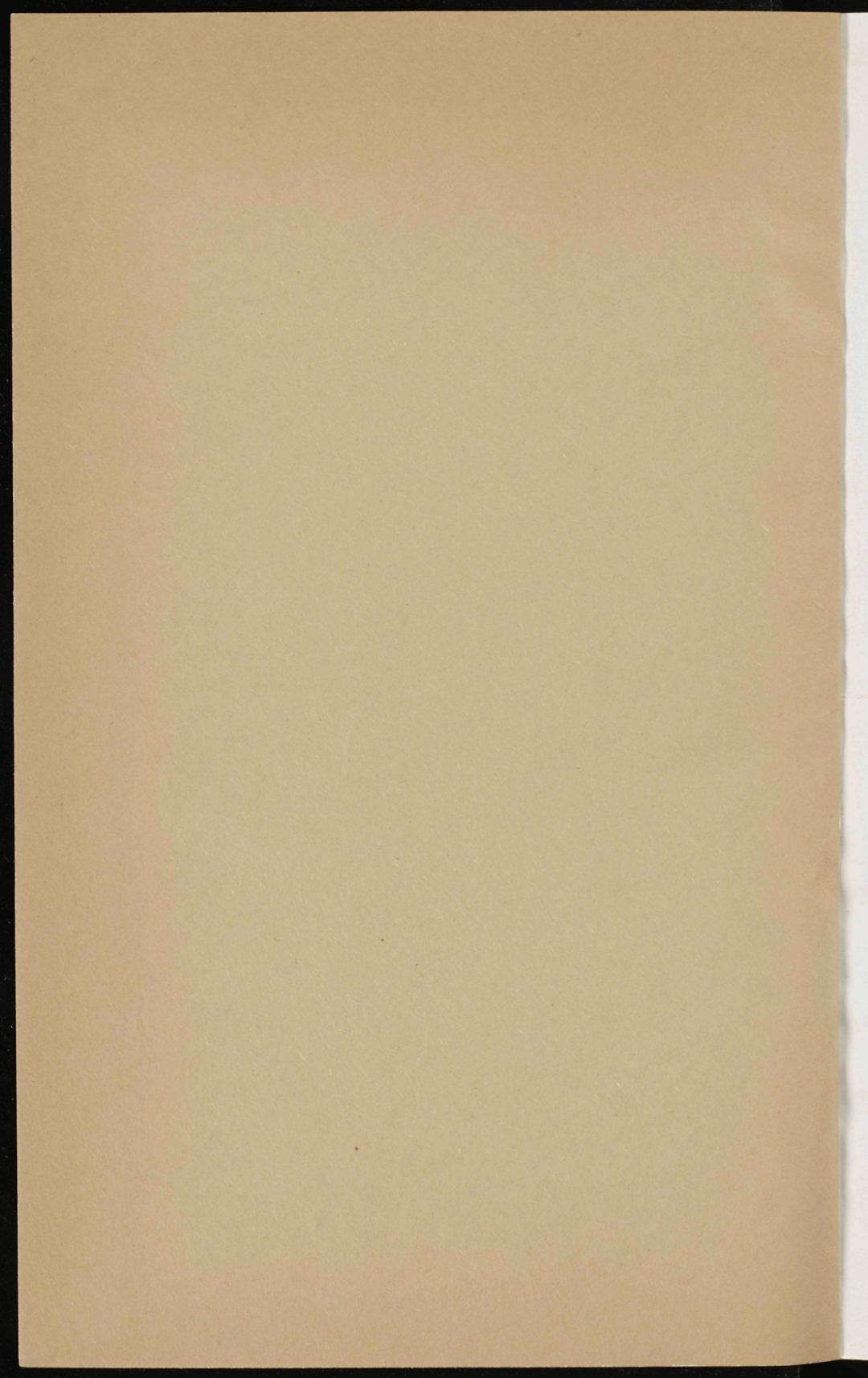
Dr. S. T. HEIDEMA te Loosduinen

Prof. Dr. G. J. SIZOO te A'dam

JAARGANG 1941

ELECTRISCHE DRUKKERIJ KLEIJWEGT — LOOSDUINEN





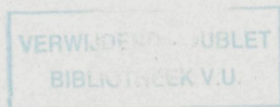
ORGAAN VAN DE CHRISTELIJKE VEREENIGING VAN
NATUUR- EN GENEESKUNDIGEN IN NEDERLAND.

1941

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 zowel 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 ook over de gelden beschikt.



INHOUD.

	Pag.
Prof. Dr. J. H. BAVINCK: Het probleem van de pseudo-religie en de algemeene openbaring	1
P. GROEN: Over natuurkunde en haar beoefening. I . . .	17
A. LA FLEUR: In Memoriam Dr. G. Korthof	31
CHR. STAPELKAMP: Agrimonia Eupatoria in de Volks-geneeskunde	34
J. FOKKENS: Boekbespreking	63
Notulen der Vergadering, gehouden op Zaterdag 21 Decem-ber 1940 in het Hotel des Pays Bas te Utrecht . . .	68
Prijsvragen door den Senaat der Vrije Universiteit te Amster-dam, uitgeschreven op 21 Maart 1941	75
P. GROEN: Over natuurkunde en haar beoefening. II . . .	77
Dr. G. A. LINDEBOOM: Ontwikkelingslijnen in de Moderne Geneeskunst (Quo Vadis Medicina?)	93
Notulen der Vergadering, gehouden op Zaterdag 7 Juni 1941 te Utrecht in het Hotel des Pays Bas	109
Notulen der Vergadering, gehouden op Zaterdag 6 Decem-ber 1941 te Utrecht in het Hotel des Pays Bas . . .	122

HET PROBLEEM VAN DE PSEUDO-RELIGIE EN DE ALGEMEENE OPENBARING

door

Prof. Dr. J. H. BAVINCK.

Het nauwer contact, dat ons in de laatste eeuw gegeven is met de Oostersche wereld, plaatst opnieuw het probleem van de pseudo-religie onder onze aandacht. Wij moeten opnieuw pogen ons een helder denkbeeld er van te vormen, hoe wij die pseudo-religie hebben te beschouwen, vooral ook in verband met de algemeene openbaring. Drie redenen zijn er, naar het mij voorkomt, die deze vragen in onzen tijd bijzonder urgent maken.

1). In de eerste plaats leert ons het nieuwer onderzoek de pseudo-religies van het Oosten kennen als totalitaire systemen, waarin alle verschijnselen van den kosmos, alsmede alle sociale verhoudingen onder de menschen, geordend zijn naar bepaalde religieuze aspecten. Alle levenshandelingen (zooals huwelijk, geboorte, zaaien, oogsten, bouwen van een huis, sterven, begraven, enz.) worden gezien in innigen samenhang met de religieuze achtergronden, die men achter al het kosmisch gebeuren vermoedt. In de doorwerking van deze gedachten zijn de pseudo-religies, met name de meer „primitieve” religies, vaak van een verbazingwekkende consequentie. Dit totalitaire beginsel brengt mee, dat wij het meer en meer als ongeoorloofd gaan gevoelen uit het systeem van een pseudo-religieus complex enkele trekjes of enkele gedachten uit te lichten, en te beschouwen als zuivere resten van de oorspronkelijke godskennis, als „glimpses of revelation”. Wij mogen de pseudo-religie niet anders zien dan als „indivisible and not to be divided unity of existential apprehension” (zie Kraemer. Chr. Message. p. 133 ff.). M.a.w. elke trek, elke gedachte moet verstaan worden vanuit het totale verband, en dan zal blijken, dat ook die gedachte, die het meest op het evangelie scheen te gelijken, toch volkomen en in elk opzicht verschilt van wat het evangelie ons leert.

2). In de tweede plaats leerde ons de nieuwere bestudeering van de pseudo-religies, dat de volgelingen van deze godsdiensten soms een ernst en devotie aan den dag legden, die ons niet anders dan beschamen kan. Ik wil ter illustreering hier alleen enkele citaten geven uit niet-christelijke schrijvers van verschillende landen en godsdiensten.

De Momannedaansche vrome Rabia van Basra (717—801) leefde in grooten eenvoud en soberheid. Ze placht des nachts, op het dak van haar huis te bidden. Van haar is het woord: „O mij Lord, the stars are shining and the eyes of men are closed, and kings have shut their doors, and every lover is alone with his beloved, and here am I alone with Thee”. „O mij Lord, if I worship Thee from fear of Hell, burn me in Hell, and if I worship Thee in hope of Paradise, exclude me thence, but if I worship Thee for thine own sake, then withhold not from me Thine Eternal Beauty”. „My hope is for union with Thee, for that is the goal of my desire” (aangehaald bij Margaret Smith. *Studies in earley mysticism*. London 1931. p. 218 ff.).

Ik denk ook aan een Bengaalsche hymne aan den Onbekenden God :

„Hem zoek ik, dien ik niet ken,
Hij trekt mijn ziel tot Zich,
Ik ga en weet niet, dat ik ga!
Door oeverlooze donkerheid
Roept mij een zachte stem;
Ik ging op weg, niet ziende en niet denkende,
Het eenige wat ik weet, is dat God bestaat.
Wie zal mij leeren met welken Naam ik Hem noemen moet?
Waar ik Hem vinden kan?
Ach, waar zal ik Hem vinden,
Aan Wien ik mijn hart gegeven heb?”

Of ik herinner me een lied van den Hindoe die vele eeuwen geleden leefde, Manikka Vâchakar (w.sch.l. in de 10e eeuw) :

„Onwetend was ik omtrent den weg der verlossing,
Ik leefde in gezelschap van boosdoeners.
De groote Heer, die mij bezat, heeft mij getoond het pad der
[verlossing.
Hij heeft gereinigd mijn geest van alle onreinheid,
Hij heeft mij eeuwigen zegen bereid!
O, hemel, wie kan naar waarde schatten de genade, die Hij
[aan mij getoond heeft?”

(Deze beide laatste gedichten zijn aangehaald uit A. J. Appasamy. *Temple Bells*. London 1930).

Al deze uitingen doen ons duidelijk zien, dat de niet-Christelijke religies menschen hebben geïnspireerd, wier vroomheid en innigheid ons niet anders dan ontroeren kunnen.

3). In de derde plaats liet het nieuwer onderzoek ons in sterker mate zien, dat ook de pseudo-religie plaats kan hebben voor de begrippen genade en geloof. Voor-Indië kent al van oude tijden af de zoogenaamde bhakti-vroomheid, d.w.z. het geloof, dat een mensch door bhakti (dat is: vertrouwensvolle overgave) de verlossing van God ontvangen kan. Een groot Hindoesch godgeleerde, Ramanoedja (hij leefde in de elfde eeuw na Chr.), onderscheidde nog nader tusschen bhakti en prapatti (geloof). Onder zijn volgelingen is later strijd ontstaan over de vraag, of de mensch door prapatti zelf nog bijdraagt tot zijn verlossing, dan wel of die verlossing zuiver en alleen het werk is van Gods barmhartigheid. Zij die het eerste gevoelen waren toegedaan noemden zich de „aap-school”, omdat het jong van een aap, in tijden van gevaar, zich vastklemt aan het lijf van zijn moeder en daardoor ontkoming vindt. Zij die de tweede gedachte aanhingen, werden de „katschool” genoemd, omdat in tijd van nood de moederkat, zonder dat zijn jong iets behoeft te doen, dat jong eenvoudig in den nek grijpt met zijn tanden en hem zoo wegdraagt. Een zelfde genadeleer vindt men ook in bepaalde vormen van het Japansche Boeddhisme. Daar wordt geleerd dat de Boeddha van het „onmetelijk licht” (Amitabha, Japansch: Amida) voor zijn heengaan van de aarde de gelofte heeft afgelegd, dat hij de heerlijkheid van het Boeddhschap zich ontzegde, zoolang nog één mensch op aarde verlangend zijn naam aanriep en nog niet tot het reine land genaderd was. Deze gelofte van Boeddha wordt dan in bepaalde secten van het Boeddhisme tot een geloofsstuk of pleitgrond voor eenvoudige zielen, die hun fouten zich bewust zijn, en nu alleen vertrouwend op die gelofte van Boeddha zich aan hem overgeven. De Japansche godgeleerde Shinran (1173—1262) zeide dat zelfs ook het geloof in Amida Boeddha geen menschelijk werk is, doch een gave van Boeddha zelf. Iedere gedachte aan verlossing door eigen kracht (jiriki) wordt uitgeroeid, de mensch moet zich geheel verlaten op de kracht van den ander, n.l. van Amida Boeddha (ta-riki). (Zie W. Gundert. Japansche Religionsgeschiede. S. 92 ff.). Van de lippen van een eenvoudig, oud vrouwtje in Japan, dat in deze vorm van Boeddhisme was opgegroeid, werden de volgende woorden opgeteekend: „Ik ben oud en ik ben een vrouw, en men kan niet verwachten, dat een vrouw veel van zulke dingen afweet, maar ik wil u vertellen wat ik geloof. Ik ben zwak en zondig, en heb geen hoop in mijzelf, al mijn hoop is alleen gevestigd op Amida Boeddha. Ik geloof dat Hij het hoogste wezen is. Om de ellende van den mensch werd hij vleesch om ons te verlossen, en mijn hoop en de hoop der wereld kan alleen gegrond worden op zijn lijdende liefde. Hij waakt voortdurend over allen die

in Hem gelooven, en Hij helpt hen. Ik heb geen haast om te sterven, maar ik ben bereid als mijn ure komt; en ik geloof dat door de genadige liefde van Amida Boeddha ik dan zal binnengaan in het toekomstige leven, een leven van bewust bestaan, waar ik vrij zal zijn van zorg". (Tasuku Harada. *The faith of Japan*. New-York 1914, p. 103 f.).

Al deze uitspraken mogen voldoende zijn om ons ervan te overtuigen, dat de ontmoeting van het Christendom met de pseudo-religies een nieuwe phase is ingegaan. De pseudo-religie heeft een menigte van gedachten voor ons geopend, die ons verbijstert. Toen een groot Hindoe, Vivekananda, een man van diepe overtuiging en groote gedachte, in 1893 in Chicago op het Internationaal Godsdienscongres optrad, en daar de schatten van het Indisch geloof toonde, geraakte de Amerikaansche pers in een dusdanigen staat van enthousiasme, dat de *New-York Herald* zich niet kon weerhouden te schrijven: „hij is zonder eenigen twijfel de belangrijkste figuur in het Parlement der Godsdiensden. Hem hoorende beseffen wij, hoe absurd het is, zendingen uit te sturen naar dat ontwikkeld volk!" (Leven van Vivekananda, Door Romain Rolland, Nederl. vertaling blz. 31).

Hier staan wij ineens voor het hoekprobleem van de zending. Hier wordt het ook duidelijk van welke centrale beteekenis het is voor de zending een helder inzicht te hebben in de vraag van de pseudo-religie. Wij moeten het probleem van die pseudo-religie eerlijk onder oogen zien, het in zijn volle zwaarte aanvatten, en dat met des te meer klem, omdat ook binnen Europa zelf het heidendom weer opnieuw den kop opsteekt, en de worsteling, die voor eeuwen gestreden werd, weer opnieuw is losgebrand.

Schrift en historie over dit probleem.

Wat zegt de Schrift? Dat is voor ons de eerste gedachte die bij ons boven komt. Wij kunnen er niet uitkomen, uit deze verwikkelde vragen, wanneer wij ons niet op den bodem stellen van wat de Bijbel ons dienaangaande leert. Uit de groote veelheid van de schriftuurlijke gegevens omtrent het verschijnsel der pseudo-religie, kunnen wij hier alleen enkele naar voren brengen.

In Johannes 4 : 22 zegt de Heiland tot de Samaritaansche vrouw : gijlieden (de Samaritanen, die hier vrijwel gelijk gesteld worden met heidenen) aanbidt wat gij niet weet. Er is bij die heidenen dus wel aanbedding, proskunësis, innerlijke vroomheid, maar deze richt zich op „wat gij niet weet", op den Onbekende.

Hetzelfde zegt Paulus in zijn rede op den Areopagus (Hand: 17 : 22-28). Dat wat gij, niet wetende (agnoountes) vereert (eusebeite), dat verkondig ik u. Er is bij den heiden wel vroomheid (eusebeia), maar het ontbreekt hem aan kennis van den waren God. In vs. 27

wijst Paulus er op, dat God, toen Hij de tijden en plaatsen voor de verschillende volken vaststelde, daarmee deze bedoeling had, „dat zij Hem zouden zoeken, of zij Hem ook tasten en vinden mochten”. Voorzoover er dus bij de heidenen gevonden wordt een „zoeken” naar God, is dat geen vrucht van hun eigen natuur, maar van de goddelijke bestemming, die als een kracht werkt op den mensch. Dat zoeken is geen anthropologisch verschijnsel, de psychologie kan het niet bloot leggen en ontleden, maar het is een theologisch verschijnsel, het rust in de bemoeienis Gods. Dat bij de heidensche volken dat zoeken menigmaal ontaard is in „tasten” in den concreten, zinnelijken zin, schijnt hier ook heel zacht te worden aangeduid.

Het diepst gaat ook de apostel Paulus op het verschijnsel der pseudo-religie in in zijn bekende uiteenzetting van Rom. 1 : 18—32. Het is ondoenlijk deze geheele pericoop hier breedvoerig te bespreken. Nauwkeurige beschouwing brengt mij tot de overtuiging, dat de apostel ons hier in deze verzen de volgende uiterst gewichtige dingen leert :

- 1e. Dat er van Gods zijde is een voortdurende openbaring „door zijn werken”, welke werken ons toonen de „onzienlijke” achtergronden, n.l. zijn eeuwige kracht en goddelijkheid. Dat de apostel ons hier juist deze twee deugden Gods noemt, is in duidelijke controvers met het heidendom, dat immers de goddelijke dynamis heeft geïncorporeerd gedacht in magisch krachtige voorwerpen, en dat verder de goddelijkheid Gods heeft verloochend, door zich goden te droomen naar de gelijkenis van den mensch.
- 2e. Dat er in den mensch wel een zeker vermogen is waardoor hij de werken Gods kan „doorzien”, mits hij dat vermogen ook in werking stellen wil (nooumena in vs. 20 conditioneel te nemen). Daarom mag God de menschen behandelen als „kennenden” (vs. 21). De voorwaarden voor het kennen zijn door God gegeven, zoowel in objectieven als in subjectieven zin.
- 3e. Dat het desniettemin in den mensch niet tot feitelijke kennis komt. De waarheid wordt hem wel getoond („is in hem openbaar”, vs. 19), maar de mensch „houdt de waarheid ten onder” in de zonde, zooals een worstelaar in het water het hoofd van zijn tegenstander onder houdt in het water (vs. 18). In vs. 25 wordt de intentie van dit „ten onder houden” nader bloot gelegd. Het is er den mensch om te doen de „waarheid” te veranderen in, d.i. in te wisselen tegen, te vervangen door den leugen. Practisch komt dat inwisselen daarop neer, dat men de „heerlijkheid van den onverderfelijken God” vervangt door „de gelijkenis van het beeld van een verderfelijk mensch” (vs. 23).

M.a.w. men heeft de scheppingsrelatie omgekeerd, de mensch gaat zich „goden scheppen naar zijn beeld en naar zijn gelijkennis”.

- 4e. Dit alles laat zich aldus duiden : dat het ken-vermogen („de pistis”), waardoor de mensch de werken Gods kon doorzien, in het magnetisch veld van zondige krachten en neigingen geraakt is, waardoor het volkomen averechts is gaan werken. Het vangt het beeld van de werken Gods nog wel op, dringt ook nog wel door tot de onzienlijke achtergronden, maar het vermag die onzienlijke achtergronden alleen in caricatuur-vorm te zien. Er vindt een continu proces van „ten-onder-houden” en „uitwisselen” plaats in de diepten van het menschelijk hart.
- 5e. Hiermee is niet uitgesproken, dat dit ten-onder-houden altijd met bewustheid en opzettelijkheid geschiedt. Wij mogen aannemen, dat het als regel volkomen onbewust plaats vindt. Maar de gevolgen zijn er niet minder ernstig om.
- 6e. Rechtstreeksch gevolg van deze inwisselings-tendenzen is, dat de mensch dom gaat worden. Zijn „overleggingen” worden ijdel, hol, zinloos, en zijn „onverstandig hart”, zijn hart dat de samenhangen in het heelal niet meer in zich opneemt, wordt donker (vs. 21). Als straf over deze cardinale zonde van het heidendom brengt God de „overgave aan de zinnelijke harts-tochten”, waartegen het heidendom geen beschutting biedt. Met aangrijpende ernst legt Paulus deze consequentie tot driemaal toe bloot, in zijn drievoudig herhaald: God heeft hen overgegeven (vs. 24, 26, 28).
- 7e. Kern van geheel deze pericoop is, dat God het volste recht heeft, de heidensche volken te behandelen als „kennenden” (gnontes, vs. 21). Hun juridische positie is die van „kennenden”, omdat hun niet-kennen in geen enkel opzicht te wijten is aan een tekort aan bemoeienis Gods, maar alleen aan eigen „ten-onder-houden” en „inwisselen”.
- 8e. Hieraan mag nog dit worden toegevoegd, dat, voorzoover wij thans de wereld der pseudo-religieuze verschijnselen kennen, deze tendens tot inwisselen zich in de volgende neigingen openbaart :
 - a. in de neiging tot verzinnelijking Gods (magie, animisme, polytheïsme);
 - b. in de neiging tot vervluchtiging van God (mystiek, pantheïsme);
 - c. in de neiging om God ver van zich af te duwen (allerlei deïstische verschijnselen).

Deze beginselen, die ons in Gods Woord geopenbaard zijn, hebben

den Christelijken denkers niet altijd even helder voor oogen bestaan. Reeds Justinus en Clemens van Alexandrië geraakten in hun beoordeeling van het heidendom het spoor wel eens bijster. De eerste achtte het mogelijk, dat ook van de heidensche denkers sommigen „met den Logos” geleefd hadden, en daarom als Christenen mochten beschouwd worden, ook al kenden zij zelf dien naam nog niet. De laatste deinsde er niet voor terug de Grieksche wijsbegeerte te noemen het middel waardoor God de Grieksche wereld had „opgevoed” (epaidagoge), en haar als zoodanig op één lijn te stellen met de wet, die voor de Hebreëen diende als tuchtmeester tot Christus. (Justinus, Ap. I, 46. Clemens Alexandrinus. Stromateis I, 5).

Van de reformatoren heeft vooral Calvijn zich in het eerste boek van zijn *Institutio Christianae Religionis* over deze problemen uitgesproken. Dit eerste boek draagt den naam: „de cognitione Dei creatoris” en handelt vooral in het 3e tot 5e hoofdstuk over de kennis Gods, die den mensch naturaliter ingegeven is, maar die door hem op allerlei wijze wordt misvormd en onderdrukt. Er is een zekere *sensus divinitatis* („Godsbesef”) of *numinis intelligentia* den mensch ingeschapen (I, 3, 1), en deze *sensus divinitatis* kan nooit geheel worden uitgewischt (*deliri numquam potest*). Uit het feit dat een heiden zich liever buigt voor hout en steen, dan dat hij geen enkel voorwerp van aanbidding zou bezitten, blijkt overduidelijk, dat de indruk, dien zijn hart van de godheid ontvangen heeft, bovenmate sterk is (vehementissimam istam esse de numine impressionem). Calvijn wijst er ook op, dat God niet alleen een zeker „semen religionis” aan den menschelijken geest als het ware meegegeven heeft, maar dat Hij Zich ook dagelijks in het geheele wereldgebouw zóó duidelijk aan ons aanbiedt, dat een mensch, die maar even de oogen opent, wel gedwongen wordt Hem te aanschouwen (I, 5, 1). Helaas is echter de natuurlijke mensch van deze *notitia Dei* geheel vervreemd (*degenerant a vera eius notitia*), de heidenen nemen God niet aan zooals Hij Zich aan ons aanbiedt, maar zij verzinnen zich goden naar hun eigen goeddunken (*sed qualem pro sua temeritate fabricati sunt, imaginatur*). Zoo blijft er in de wereld geen *recta pietas* over, de heidenen worden wel gedwongen een God te erkennen, maar zij berooven Hem van Zijn majesteit (I, 4, 1, 2). Het gebouw van de menschelijke religie is dus een verwrongen geheel, elk onderdeel is ontwricht door de zonde.

Tot een probleem van gigantische afmetingen werd het vraagstuk der pseudo-religie vooral in de laatste eeuw. Allerlei invloeden begonnen zich te openbaren, die het denken hoe langer hoe meer van de waarheid der Schrift afstuwden en het heendreven in een richting van toenemende relativeering. Het zou ons te ver voeren den historischen draad af te spinnen. Om die reden moeten wij volstaan met enkele schematische lijnen.

a). Het wijsgeerig *religie-begrip* bracht als onontkoombare conclusie mee, dat men het Christendom niet anders kon zien dan als een species van het algemeene genus. Schleiermacher is het vooral geweest, die het theologisch denken dien kant uitgedreven heeft. Als men het begrip religie omschrijft als „schlechthiniges Abhängigkeitsgefühl”, als men het accent van de religio objectiva aftrekt en legt op de religio subjectiva, kan men achteraf nog zooveel moeite zich geven om voor het Christendom een geheel eenige positie te poneeren, maar deze poging moet dan noodzakelijkerwijs altijd weer schipbreuk lijden. Het Christendom is dan niet anders dan een speciaal type van een algemeene soort. Ook als men zich vastklemt aan de historische methode en alle religies ziet als historisch bedingte verschijnselen, kan men aan die consequentie niet ontkomen.

Wel kan men dan uiteraard nog distincties maken tusschen Gesetzesreligionen en Erlösungsreligionen, tusschen natuur-religies en profetische religies, en kan men voor een van de beide categorieën de superioriteit opeischen, maar men kan toch niet meer ontsnappen aan den circulus vitiosus van de subjectiviteit. Ook al vindiceert men de geheel eenige positie van het Christendom op grond van het feit, dat daarin het Israëlitisch profetisme, de prediking van Jezus, de mystiek van Paulus, het idealisme van Plato en de Stoa, het Germaansch individualisme van Luther, de dynamische activiteit van het protestantisme en nog andere tendenzen meer tot een eenheid zijn samengesmolten (zie Troeltsch, Absolutheit des Chr. S. 82), en aarzelt men niet het Christendom te noemen „die stärkste und gesammeltste Offenbarung der personalistischen Religiosität” (t.a.p. 86), dan kan men toch nooit verder komen dan tot deze conclusie, dat het Christendom voor ons staat als een soort Höhepunkt en tegelijk Konvergenzpunkt aller erkennbaren Entwicklungsrichtungen der Religion (t.a.p. 89), als de Voraussetzung jeder kräftigen und klaren Religiosität der Zukunft (t.a.p. 107).

b). Een tweede factor die het denken over het probleem der religie beïnvloed heeft, is de *evolutie-hypothese*, die met imperialistischen dwang het geheele denken der vorige eeuw tot bepaalde, dogmatische schema's geforceerd heeft. In dit schema moest het later ontstane, het door een lang proces gegroeide als vanzelf ook het hoogste zijn. Wel was het dan mogelijk uit te spreken, dat het verschijnsel der religie zelf eenmaal überboten zal worden door de wijsbegeerte (Hegel) of door de wetenschap (positivisme), maar binnen het erf der religie moest dan toch in alle geval het moderne Christendom als een soort afsluiting en voleinding erkend worden. Zoo voerde de moderne wijsbegeerte der religie den mensch terug tot de zelfde praemissen, waarvan zich de Mohammedaansche apologetiek zoo gaarne bedient in haar afwering van het Christendom. Het feit van de latere geboorte impliceert meerwaardigheid, superioriteit.

c). Liet de evolutie-hypothese althans nog plaats voor de begrippen „hooger” en „lager”, primitief en rationeel, tot volkomen relativering moest men geraken, toen *psychologie* en *sociologie* zich met dit probleem begonnen te bemoeien. Het begon duidelijk te worden, dat zich in de primitieve (zooals men ze gaarne noemde) denkconstructies een andere mentaliteit openbaart dan in onze moderne, zakelijke wijze van benadering. Deze primitieve mentaliteit kenmerkt zich hierdoor, dat zij praelogisch is, dat in haar het emotioneele denken verre praevaleert boven het rationeele, dat zij oncritisch subjectieve Erlebnisse projecteert in het object, dat zij geneigd is de wereld cyclisch te zien, dat wil zeggen als een proces dat altijd weer naar zijn uitgangspunt terugkeert, en waarin dus van voortgang geen sprake kan wezen. Voorts bespeurde men, dat deze zoogenaamde primitieve religies tegelijk sociologische schema's in zich bevatten, en dat zij deze sociologische schema's tot uitgangspunt nemen van haar speculaties over het ontstaan en het bestand van den kosmos. Eenmaal op dien weg aangeland, kon men niet anders dan alle zending beschouwen als een ten eenen male aussichtslose en bovendien onmenschliervende onderneming. Men wil primitieve volken, die in hun sociologische schema's en in hun denkvormen een zekere rust en stabiliteit gevonden hebben, dwingen tot een wereldbeschouwing die op gansch andere sociologische schema's berust en ook gansch andere denkvormen tot basis heeft. M.a.w. men wil zich vergrijpen aan de psyche van den primitieven mensch en hem daardoor brengen in een toestand van innerlijke zelfvervreemding, van waanzin, van ontworteling uit zijn sociale verbanden.

d). Als door een klaren klarenstoot werd het moderne denken uit den hypnotischen slaap van het relativisme wakker geschud door de theologie van Karl Barth en zijn volgelingen. Barth ziet de openbaring Gods in Jezus Christus als de *Aufhebung* aller Religion. Religie is altijd iets van den mensch uit en alle religie staat daarom altijd onder het gericht van Gods openbaring in Jezus Christus. Algemeene genade bestaat er niet, althans niet in den zin alsof „die Menschen dieser Offenbarung auch teilhaftig geworden wären”. (J. Witte, *Christusbotschaft und die Religionen*, S. 40). Van de openbaring uit gezien wordt de menschelijke religie „sichtbar als das Unternehmen dem, was Gott in seiner Offenbarung in Christus tun will und tut, vorzugreifen”, dat is: „an die Stelle des Göttlichen Werkes ein menschliches Gemächte zu schieben”. Dat laatste komt nu weer daarop neer, dat men zich eigenzinnig een beeld van God maakt, in plaats dat men deemoedig de goddelijke werkelijkheid aanvaardt en zich daarvoor buigt. Daarom is die „Religion” nooit iets anders dan een „Spiegelbild dessen, was der Mensch selbst ist und hat”. (Kirchl. Dogmatik, Erster Band, zweiter Halbband, 1938. S. 329, 345). Wel poogde Brunner nog iets te redden van de natuur-

lijke religie, door er op te wijzen, dat der „Heide nicht nur flieht, sondern auch Gott sucht“. (Die Christusbotschaft im Kampf mit den Religionen, S. 19; zie ook zijn *Natur und Gnade*), maar Barth stelde zich met een krachtig „Nein“ (München 1934) tegenover hem. Kraemer, die zich overigens in verschillende opzichten wel bij Barth aansluit, acht niettemin de weigering van Barth om in te gaan op de vraag hoe God buiten den kring der openbaring, dat is buiten de Bijbelsche sfeer, in den mensch gewerkt heeft, op den duur onhoudbaar (*Christian Message*, p. 120). Hij gevoelt zich ook bij nadere beschouwing niet „wholly satisfied“ door de Barthsche theorie en stelt zich als een taak voor de komende jaren, te zoeken naar een „clearer answer“ op het groote probleem der pseudo-religie. Hij is van oordeel, dat wij deze vraag niet mogen doorhakken met apodictische uitspraken, maar dat wij ons terdege rekenschap moeten geven van de frappante „analogies and parallels“ die vooral het Hindoeïsme ons biedt met „ideas and experiences occurring in Christianity“ (*Tambaram Series*, I. p. 22, 23).

Positieve uiteenzetting.

Wij zijn thans toegekomen tot het punt, waar wij moeten trachten ons over het probleem der pseudo-religie een positief oordeel te vormen. Het spreekt vanzelf, dat wij niet anders kunnen dan daarbij uitgaan van wat wij boven als door de Schrift gegeven richtlijnen hebben geformuleerd. De ontzaglijke omvangrijkheid der materie dwingt mij om de lijnen van het rustig betoog te verlaten en mij te beperken tot korte stellingen en verklaringen, op gevaar af dat de duidelijkheid hier en daar er onder lijden zal.

1). In de eerste plaats dan mogen wij in onze beschouwingen niet uitgaan van een algemeen, wijsgeerig opgebouwd religie-begrip, waaronder wij dan de verschillende religies zouden subsumeeren. Wij mogen het begrip religie niet anders omschrijven dan in den zin, dien ons de Schrift zelf aangeeft. Calvijn drukt zich aldus uit, dat de ware religie zich hierdoor kenmerkt, dat zij „God op een zóódanige wijze heeft als Hij Zichzelf openbaart“ (talem habere contenta est qualem se manifestat ipse), en dat zij met groote nauwgezetheid er voor waakt niet in vermetelen overmoed Zijn Wil te overschrijden. Daarom is de ware religie te omschrijven als *fides cum serio Dei timore conjuncta*, geloof dat met ernstige vreeze Gods op het nauwst verbonden is. Een dergelijk religiebegrip is geen algemeen begrip, waaronder men alle religies kan samenvatten, maar het is een norm, waartegen alle pseudo-religies zich afteekenen als ontaarding en afval. (*Calv. Inst. I, 2, 2*).

2). In de tweede plaats moeten wij ten sterkste rekening houden met Gods Openbaring. Deze Openbaring Gods kan, voorzover wij met heidenvolken te maken hebben, in drie lijnen worden aangege-

ven. Er is een oer-woordopenbaring Gods aan de menschheid, die, hoe flauw en verminkt ook, nog voortleeft in de tradities der volken, met name in die volken, die eeuwenlang ver van den grooten cultuurstroom der menschheid geleefd hebben. Daarnaast is er de machtige Openbaring Gods door Zijn werken, waarover Rom. 1 ons spreekt, en wij doen wel, wanneer wij deze Openbaring als zeer levend en krachtig beschouwen. Zij is zóó sterk, dat een mensch wel in staat is de „waarheid” ten onder te houden, ook wel in staat is haar te verwisselen in den leugen, maar nooit in staat is zich ten volle aan de macht van die waarheid te onttrekken. Tenslotte moet in dit verband nog gewezen worden op de straling, die is uitgegaan van de bijzondere Openbaring Gods. Israël heeft geleefd in het midden van de volken en het is onmogelijk te berekenen, hoe sterke invloeden vanuit Israël tot de andere volken zijn doorgedrongen. Van den Islam weten wij, dat hij telkens teruggrijpt op woorden uit het Oude Testament. Doch niet alleen van den Islam, ook van andere religies geldt, dat mogelijk rekening moet worden gehouden met de straling der bijzondere openbaring. Ten opzichte van sommige vormen der bhakti-religie in Indië, ten opzichte van Boeddhistische stroomingen in China en Japan, mag de veronderstelling geopperd worden, dat Christelijke (i.c. Nestoriaansche) invloeden daarop hebben ingewerkt. De pseudo-religie in objectieven zin is dus altijd een wonderlijk mixtum, zij is nooit geheel van de Openbaring los te denken. Behalve deze drie instanties is voorts van belang het verschijnsel, dat Paulus aanroert in Rom. 2 : 14, 15, waarop wij hier korthedshalve niet nader ingaan.

3). Toch mogen bovenstaande overwegingen ons niet leiden tot de veronderstelling alsof in de heidensche religies deze „openbarings-resten” in ongerepten vorm aanwezig zouden zijn. Voorzoover wij mogen spreken van residuen der oer-woord-openbaring, of van impressies tengevolge van de openbaring in Gods werken, of van uitstralingen van de bijzondere openbaring, moeten wij sterk in het oog houden, dat al deze elementen niet als fossielen, versteend en ongeschonden in den bodem van de pseudo-religie verscholen liggen. De pseudo-religie dient zich aan als een eenheid en is ook alleen als een eenheid te verstaan. Dat sluit in, dat alle gedachten, die daarin opgenomen zijn, vergroeid en versmolten zijn in het geheel. Er zijn geen geïsoleerde „waarheids-elementen”, geen vonkjes van goddelijke waarheid, temidden van leugen en dwaling. Trouwens, deze „waarheids-elementen” zouden, indien ze er waren, een tweespalt in het wezen der pseudo-religie teweeg brengen, die tot vernietiging aanleiding zou geven. Door het gansche complex der pseudo-religieuze gedachten en voorstellingen heen ontmoeten wij de bestendige neiging om de „waarheid” ten onder te houden en zoo mogelijk te substitueeren door gedachten, die wel op de waarheid gelijken, maar die toch in wezen er van verschillen.

4). Hiermee hangt weer samen, dat wij altijd uitermate voorzichtig moeten zijn, wanneer wij spreken over de psychologische achtergronden der religie. Men kan aannemen dat in de zoogenaamde primitieve religies andere, prae-wetenschappelijke, emotioneele, cyclische denkvormen zich openbaren. Dat alles mag men psychologisch onderzoeken en vaststellen, mits men daarbij niet vergeet, dat ook die denkvormen moeten beschouwd worden als symptomen van den afval van God.

In het zoogenaamde magische denken zijn verschillende logische fouten gemakkelijk aanwijsbaar, het is niet moeilijk aan te toonen, dat in de magie het psychologisch effect van een verschijnsel volkomen oncritisch menigmaal wordt geprojecteerd in het object. Niettemin is het onjuist, magie te betitelen als domheid, als misverstand ten opzichte van de causale samenhangen. De „ijdele overleggingen” en het „onverstandig hart” zijn gevolgen van de bestendige begeerte om de waarheid ten onder te houden. De psychologie heeft in deze dingen nooit het laatste woord. Wij moeten al dergelijke symptomen elentisch, dat is theologisch bezien.

5). Van hieruit kunnen wij doordringen tot de moeilijke vraag, of de mensch een kenorgaan bezit, waardoor hij als het ware noodzakelijkerwijs moet komen tot de kennis Gods. Daarmee hangt dan samen het probleem in hoeverre dat kenorgaan ook in den gevallen mensch nog gevonden wordt. Boven hebben wij, bij de beschouwingen over Rom. 1, er op gewezen, dat o.i. in Romeinen 1 het bestaan van zulk een kenorgaan wel geleerd wordt. Hoe men dat orgaan noemen wil, is hier bijkomstig. Men kan het noemen de „pistis” die aangelegd is op de Archè. Men kan ook met Calvijn spreken van een *sensus divinitatis* of *sensus numinis*. Onder dit laatste mag niet verstaan worden een soort ingeboren idee, maar veel meer een aanleg van den menschelijken geest, waardoor hij uit zichzelf en noodzakelijk de „werken” Gods „doorziet” en zoo doordringt tot de onzienlijke achtergronden. Met name de eeuwige kracht en goddelijkheid, die zich duidelijk overal aan hem manifesteren, worden door hem gekend. Deze aanleg is op zichzelf in den zondeval niet vernietigd, maar hij is wel onder de macht der zonde geraakt, hij is, zooals wij ons boven uitdrukten, in het magnetisch veld van de zondige begeerten gekomen. Ook de cognitieve functies zijn ingeschakeld in het geheel van de menschelijke persoonlijkheid, ze bestaan niet op zichzelf, maar ze hangen innerlijk op het allernauwste met de emotioneele en voluntatieve krachten samen. In zekeren zin mag men zeggen, dat een mensch ziet en denkt en onthoudt en begrijpt wat hij wil zien en wil denken, en wil onthouden en wil begrijpen, waarbij wij dan bij den „wil” moeten denken aan onbewuste strevingen. De mensch leeft totalitair, er is geen enkele psychische functie die geïsoleerd kan gedacht worden van den levensstroom. Zoo verstaan is het vol-

komen begrijpelijk, dat, hoewel die „sensus divinitatis” nog wel bestaat, hoewel die aanleg om uit de zienlijke dingen op te klimmen tot de onzienlijke, er nog wel is, deze sensus of deze aanleg alleen nog averechts werken kan. De mensch vangt nog wel glimpjes op van de „eeuwige kracht”, maar hij „deutet” ze verkeerd, hij denkt zich die kracht in de zichtbare dingen zelf, als magische kracht, hij ligt op de loer om, indien het mogelijk is, die kracht te overheesteren en aan eigen egoïstische doeleinden dienstbaar te maken. Maar doordat zijn cognitieve functie op die wijze saamgegroeid is met zijn op zichzelf gerichte strevingen, kan hij de „Onzienlijke” dingen alleen nog maar zien onder den gezichtshoek van de zonde. En aan de „goddelijkheid” van God komt hij niet meer toe. Lettende op wat de bestudeering van de pseudo-religie ons geleerd heeft, mag ik dit laatste aldus formuleeren: de mensch kan nog diepe impressies ontvangen van de kracht Gods, maar hij kan de scheppingsverhouding, die hem aan God bindt, niet meer vatten. Hij kan zijn eigen mensche-lijkheid en Gods goddelijkheid niet meer in haar rechte verhouding zien. Hij kan Gods grootheid tegenover zijn kleinheid, Gods toorn tegen zijn zonde, Gods gebod tegenover zijn wil, Gods liefde tegenover zijn zondaar-zijn niet meer recht verstaan. Hij verdwaalt in bespiegelingen, of hij waant zich in diepste wezen met God identiek, of hij droomt zich het Allerhoogste Wezen als een toornloozen God, die in goedigheid en vriendelijkheid den mensch genadig aanneemt, of hij geraakt geheel verward en ziet het goddelijk wezen als een menigte van krachten, van godheden, die elkander bestrijden en die elk een bepaald aspect vertoonen van Gods majesteit. Hoe het ook zij: uit de impressie, die van de godheid op hem neerkomt, kristalliseert zich nooit een recht beeld van de goddelijkheid Gods en van de verhouding waarin hij zelf tot dien God staat. Daarom is, bij nauwkeurige beschouwing, uit het godsbeeld, dat hij zich vormt, altijd afleesbaar de ondergrondse neiging van zijn hart om God op een afstand te houden, om Hem te ontvluchten of te overheesteren.

6). Wanneer wij ons op dien grondslag stellen, kunnen wij rekening houden met het feit, dat wij in de religie ook te maken hebben met boven-psychologische grootheden. Paulus zegt ons in Hand. 17 : 27, dat er een bestemming van Godswege, een horismos bestaat voor de volken, dat zij, elk op zijn tijd en zijn plaats, Hem zouden zoeken, of zij Hem ook tasten en vinden mochten. Het is denkbaar dat deze bestemming van Godswege zulk een dynamische kracht uitoefent, dat er metterdaad in de volken iets begint te komen van een zoeken van God. Dat zoeken is dan echter geen psychologisch verschijnsel, het is niet inhaerent aan de menselijke natuur, het kan niet op de creditzijde van het menselijk leven geschreven worden, maar het is een van God uitgaande kracht, een theologisch

fenomeen. Het is als het ware het machtig magnetisme, dat van God uitstraalt en den mensch blijft trekken, ondanks zichzelf.

De vraag komt op, of wij ook in het kennen voor zulke bovenpsychologische verschijnselen plaats mogen laten. Op zichzelf genomen is het denkbaar, dat, onder sommige omstandigheden van de machtige Openbaring Gods in Zijn werken, op den mensch zulk een werking uitgaat, dat het „ten-onder-houden” (in de taal van de moderne psychologie gesproken: het verdringen) en het verwisselen niet meer ten volle gelukken, dat de impressie sterker is dan de verborgen neiging des harten. Dan zou de mensch een oogenblik staan als een „kennende” (Rom. 1 : 21), maar dan „kennende” niet in den zaligmakenden zin, doch in den zin zooals ook de duivelen gelooven dat er een éénig God is en zij sidderen (Jak. 2 : 19). Het is niet het liefhebbende kennen in Jezus Christus. Van Bileam mogen wij zeggen, dat hij op die wijze God „gekend” heeft, maar hij heeft Hem niet als God verheerlijkt. Ook dat kennen is echter geen psychologisch verschijnsel, het is niet inhaerent aan de menselijke natuur, het is veel meer tegen de menselijke natuur in, het is zijns-ondanks. Dan is het de onweerstaanbare macht van Gods openbaring, die den mensch dwingt om te luisteren, ondanks zichzelf. In alle kennen, ook kennen in natuurlijken zin, ligt altijd een niet-psychologisch element. Wanneer ik zie naar de lamp, die voor mij, op mijn bureau staat, treden er in het moment van het zien allerlei psychische functies in actie, die wij gemeenlijk plegen samen te vatten onder het begrip „apperceptie”. Mijn zien gaat echter in die apperceptie niet op, er is in het zien een element, dat niet meer psychologisch te ontleden is, dat is de lamp zelf, die buiten mij bestaat en op mij inwerkt. Die lamp dwingt mij haar te zien, ik kan haar niet niet-zien, ook al zouden al mijn onbewuste strevingen er op uit zijn, haar realiteit te loochenen. Eenigszins in dien geest laat het zich denken, dat er van God zulk een machtige indruk uitgaat op een mensch, dat die mensch, ondanks de geheime „verdringings-processen”, er niet in slaagt zich aan dien indruk te onttrekken. In zulk een moment staat hij dus heel even voor de „eeuwige kracht” en „goddelijkheid”. Zoodra de impressie heeft uitgewerkt en hij den indruk ervan gaat inpassen in zijn geheele geestelijk bezit, komen dan echter aanstonds de verborgen krachten weer in actie. De indruk wordt gelijk-geschakeld met vroegere gedachten en opvattingen, en het eindresultaat is toch weer, dat de mensch in zijn totalitaire religie zich aan den greep Gods ontworstelt.

Ik durf over deze dingen alleen in potentiëlen zin spreken, ik durf niet te zeggen dat het zoo is. Maar wel moet ik uitspreken, dat de blik, dien wij beginnen te verkrijgen op het verschijnsel der pseudo-religie in haar edelste vormen, ons hoe langer hoe meer onder den indruk brengt van deze twee factoren: de machtige werking die

uitgaat van God en de verborgen, continue drang tot „verdringing”, die inhaerent is aan de menselijke natuur. Ik mag er dan aan toevoegen, dat die „verdringing” niet overal gelijkelijk gelukt, dank zij de kracht waarmee God in Zijn ontferming Zich nog richt tot den mensch.

7). Wanneer dit alles zoo is, als wij boven schetsten, ligt het voor de hand te concluderen, dat alle pseudo-religie een dualistisch verschijnsel is. Boven hebben wij er reeds op gewezen, dat vooral Brunner op dit dualistisch karakter wijst, en dat hij voor dat „Suchen im Flieden” de oogen wil openen. Zelf heb ik vroeger, in ander verband, wel eens gewezen op het Suchen im Flieden en het Flieden im Suchen in de moderne wijsbegeerte (Persoonlh. en Wereldbesch. blz. 165 vv.). Ik zou het nu anders willen zeggen. Het is geen zoeken van den mensch uit. Van den mensch uit is er niemand die God zoekt, ook niet één! (Rom. 3 : 11). Indien er ergens sprake is van „zoeken”, dan is dat geen psychologisch verschijnsel, dan is dat een zoeken krachtens den dynamischen horismos, de bestemming van Godswege, die den diepgezonken mensch niet loslaat.

Ook dan echter blijft het dualistisch karakter der pseudo-religie. Zij is kennen en tegelijk niet-kennen, aangesproken worden door God en tegelijk verdringen, verwisselen, zij is in aanraking komen met de waarheid en tegelijk een vlucht in den leugen. Aan de eeuwige kracht en goddelijkheid van den Schepper wil de mensch niet aan. Het ligt voor de hand dat het ook den heiden niet geheel ontgaan kan, dat hij een spel speelt met de goddelijke dingen. Huizinga heeft in zijn breed opgezette werk over den Homo Ludens ook op het ludieke element in de religie gewezen, naar mijn inzien in verschillende opzichten terecht. Op het zendingsveld ontmoet men menschen die het ernstig met hun geloof meenen, maar desondanks komt men menigmaal ervan onder den indruk, dat er een heel flauw besef in hen aanwezig is, dat zij bezig zijn een spel te spelen. Vandaar ook de cynische noot, die soms door de pseudo-religie speelt. De uitnemende kenner van de Chineesche mentaliteit, Lin Yu Tang, legt daar, in zijn boek „Mijn Land en Mijn Volk”, zelfs eenigen nadruk op, dat er in iederen Chinees twee menschen zijn: de Confucianist, die moraliseert, en de Taoist, die „toekijkt en glimlacht” (blz. 56 v.). Dat „toekijken en glimlachen” heeft mij menigmaal in mijn aanraking met menschen, zoowel in Oosten als in Westen getroffen. Eén van mijn ervaringen moge ik hier tenslotte nog vermelden: toen ik in een lang gesprek eens bezig was geweest iemand te overtuigen van de menselijke ellende en van onze onmacht om uit eigen kracht ons leven nieuw op te bouwen, gaf hij, die mij den ganschen avond bestreden had, tenslotte ten antwoord: „misschien bestrijd ik u alleen maar om mijzelf moed in te spreken!” Op dat oogenblik zag ik even den glimlach om eigen gedachten, even den

spot om eigen idealen. Mijn oogen werden er voor geopend, dat die geheimzinnige macht van het verdringen en verwisselen in de verborgen machinerieën van den menschelijken geest wel spontaan en continu geschiedt, maar dat dit proces toch blijkbaar niet zóó geruischloos verloopt, of de mensch zelf hoort soms even iets van zijn geluid. Dat is de eenige plek in het Goliaths-pantser van de pseudo-religie, waar de herdersknaap met zijn steen, indien God zijn hand bestuurt, den mensch treffen kan.

OVER NATUURKUNDE EN HAAR BEOEFENING

door

P. GROEN.

I.

Sinds de jongste ontwikkeling der Natuurkunde in den vorm van de quanten-mechanica, is er een levendig debat gevoerd over de kennistheoretische interpretatie dezer ontwikkeling, een debat, dat momenteel nog geenszins gesloten schijnt te zijn en dat zich vooral concentreerde rond begrippen als causaliteit en determinisme. Terwijl de physici het behoorlijk eens blijken te zijn wat betreft de feitelijke toepassing van de nieuwe methoden in de theoretische natuurkunde en wat betreft de wijze, waarop er voortgewerkt wordt in aansluiting aan de experimenteele zijde van het vakwetenschappelijk werk (bewijs, dat in de vakwetenschappelijke samenleving de zaak nog op gezonde wijze „loopt” — althans in deze dingen), komt er een zeer duidelijk verschil van meening naar voren, zoodra zij gaan zeggen, hoe ze eigenlijk wel denken over de diepere beteekenis van die nieuwere begrippen en formuleeringen. Planck spreekt in zijn „Das Weltbild der neuen Physik” ¹⁾ van een „metaphysische” en een „positivistische Gedankenrichtung”. Elders stelt hij meer speciaal tegenover elkaar determinisme en indeterminisme en vraagt zich af ²⁾ „woher es denn kommt, dasz der Indeterminismus gegenwärtig unter den Physikern so viele Anhänger in sein Lager gezogen hat”. Men zou in het algemeen (zij het eenigszins overdreven) kunnen spreken van eenerzijds een behoudende richting, of groep, en aan den anderen kant een groep van physici, die zeggen, dat in de ontwikkeling der physica van de laatste decennia een tendenz niet te miskennen is, welke ons noopt te breken met „ouderwetsche denkgewoonten”, die in de klassieke physica wel pasten, maar niet meer in de hedendaagsche. Men lette wel op, dat het woord „behoudend”, gebezigd voor de eerste groep, allermint bedoelt die natuurkundigen *als zodanig* te karakteriseeren, ik meen: als vakmensen — was het niet Max Planck, de voornaamste woordvoerder van deze richting, die omstreeks 1900 het werkingsquantum, de beroemde *h*, die de schuld van alles geworden is, in de natuurkunde introduceerde? — Neen, deze woorden slaan louter op de houding, die er aangenomen wordt, als het aankomt op een nadere (methodologische of kennistheoretische) interpretatie der gang van zaken in de vakwetenschap.

De vertegenwoordigers der tweede groep bestempelen als zulke „verouderde denkgewoonten” om te beginnen dan de reeds genoemde begrippen causaliteit en determinisme, en dit laatste niet alleen in den engeren (causalen) zin, maar ook, en *juist* ook, in den algemeenen zin, waarin het alleen zegt, dat alle physisch gebeuren „gedetermineerd” is in ruimte en tijd, dat wil zeggen: exact mathematisch beschrijfbaar — meer nog niet (eventueel met behulp van ook andere begrippen dan de gewone van: deeltje, baan, etc.; bij voorbeeld door te hulp roepen van begrippen der golfmechanica). Het determinisme in engeren zin belijdt dan verder de stricte geldigheid van een causaliteitsprincipe en zegt dus: het physisch gebeuren van dit oogenblik (in een afgesloten, d.w.z. voor inwerking van buiten gevrijwaard systeem, dus zeker voor het geheele heelal) is door dat van een vorig oogenblik volkomen „voorbeschikt”.

Bij iemand als Jordan blijft het echter niet bij het afwijzen van deze principes; Jordan komt tot het verdedigen van een consequent positivisme „als die *klarste und reinste Herausbildung des naturwissenschaftlichen Denkens selbst*”³⁾ en wraakt in dien zin óók het gebruik van termen als „reële wereld” en „object” in het wetenschappelijk verkeer. Echter dient wel vastgesteld te worden, dat het geenszins zóó is, dat die „tweede groep” opgaat in positivisten; misschien is de onderscheiding in twee groepen ook wat al te simplistisch. In ieder geval — al zegt Jordan, dat hij alleen maar de kennistheoretische instelling van Bohr en Heisenberg wil voorstaan, er is tusschen hem en iemand als Niels Bohr een groot verschil. Prof. Kramers heeft gezegd: „le professeur Bohr pense toujours en physicien acharné”⁴⁾. Jordan maakt nu opvattingen, die Bohr als „physicien” formuleert betreffende de *methode* der physica — ik noem: de consequente baseering der natuurkundige begrippen op experimenten of groepen van experimenten en in verband daarmee zijn idee der wederkeerige complementariteit van verschillende groepen van begrippen — *maakt* die tot *kennistheorie*, en dan speciaal tot positivisme; wat ze *niet* zijn, die opvattingen, alleen al hierom niet, dat positivisme kennistheorie is, dus filosofie, dus meer dan een opvatting betreffende de methode eener vakwetenschap; om de *kennistheorie betreffende* de physica op te laten gaan in het beschrijven van de *methode van* de physica moet men — reeds positivist zijn.

Er kan dus geen sprake van zijn over het verschil tusschen de beide „groepen” te spreken als over het verschil tusschen twee zuiver filosofische houdingen of systemen, bijvoorbeeld: critisch realisme en positivisme. Daarvoor houdt het dilemma voorloopig ook nog te speciaal verband met een bepaalde vakwetenschap, de natuurkunde. De hoofdzaak is, dat er enkele bepaalde algemeene motieven zijn, als: determinisme—indeterminisme, causaliteit—acausaliteit (statistische opvatting), waarbij we schijnen te komen kiezen voor het één

of voor het ander, eventueel meer of minder „totaal” (orthodox) opgevat. En ik geloof, dat wie er zich (misschien opzettelijk) weinig druk om wil maken, tóch in z'n hart ook altijd een voorkeur heeft, en wel in dit geval in den regel voor het standpunt der „behoudende” richting.

Inderdaad, waarschijnlijk hebben de meesten onzer zich in hun hart toch wel eens even wat onwennig gevoeld, als ze het z.g. statistische karakter der quantenmechanische wetten eens een keer zuiver doordachten. — Laten we ons maar weer eens een eenvoudig voorbeeld voor oogen stellen: een aanvankelijk evenwijdige straal electronen van bepaalde snelheid valt tegen een wand met een zéér kleine opening er in. (Onze proef is een typisch gedachten-experiment, maar gedachten-experimenten hebben het groote voordeel van een, theoretisch gezien, eenvoudige structuur. We mogen ook wel aannemen, dat telkens één electron afgeschoten wordt; en zulks dan zeer, zeer vele malen. We hoeven ons dan n.l. geen zorgen te maken over een onderlinge wisselwerking der deeltjes, iets wat we in het geval van een gelijktijdige stroom electronen beslist zouden moeten buiten beschouwing laten). Achter deze opening blijken dan de doorgelaten deeltjes verschillende richtingen gekregen te hebben, en wel zóó, dat ze op een fotografische plaat een figuur teekenen, bestaande uit in het midden een vlek, afkomstig van electronen, die vrijwel recht door zijn gevlogen, en daaromheen verschillende concentrische ringen: een typisch buigingsbeeld, dat we ook van lichtgolven kennen en dat demonstreert hoe we aan een deeltjes-stroom tot op zekere hoogte ook iets als een golfkarakter moeten toekennen. Maar nu kan men zich het volgende probleem stellen. Denk eens even aan één bepaald electron, dat door de opening valt; het zal na het passeeren van de opening op een bepaalde plaats terecht gekomen zijn, zeg op de eerste ring. Zoover meegedacht, dan komt vanzelf de vraag op: *wat bepaalde die keus?* En hier moet nu een consequente opvatting van de quantenmechanica antwoorden: er was van te voren heelemaal niets aanwezig, dat zulk een keus zou kunnen bepalen. Het eenige, dat van te voren gezegd kon worden, waren de kansen, dat er hier of ginds een electron zou terecht komen; dat wil zeggen dat bij een groot aantal deeltjes vaststaat, dat er een bepaald percentage, bijvoorbeeld 47 %, op de centrale vlek zal terecht komen en zeg 22 % op de eerste ring, etc. — doch daarmee is dan ook alles gezegd, meer te vragen heeft geen zin voor deze proef. In het bijzonder moet men zich niet iets voorstellen in dezen trant, dat die deeltjes wel in het midden van de opening zijn gevlogen (waar het immers de randen moeten zijn, die debet zijn aan de mogelijkheid van afbuiging!). Neen, ik kan zelfs dit zeggen: stel, ik *wist* van één electron, dat het *precies* midden door de opening was gegaan, dan zou ik van dat electron de

verdere baan achter de opening juist het minst van allemaal weten. Dat is nu natuurlijk niet de schuld van juist dat midden — want hetzelfde zou gelden als ik *wist* dat het een bepaald punt vlak bij den rand gepasseerd had (de schuld ligt n.l. bij het *weten* mijnerzijds, hoe wonderlijk dat ook klinkt — doch hierover straks) — maar het laat toch duidelijk zien, dat een nadere „verklaring” van individueele gedragingen zoo niet gevonden kan worden. Terwijl achter de statistiek van bijv. het dobbelspel of van de kinetische gastheorie (de thermodynamische wetten) in werkelijkheid nog wel degelijk een „causale” wetmatigheid zit, die elke individueele worp en elke individueele botsing van moleculen (als knikkertjes gedacht) bijzonder bepaalt, schijnt dit *hier* inderdaad niet meer het geval te zijn ⁵⁾ en dat is het, wat ons soms maar niet recht aan wil.

Men ziet, daar is het woord „causaal” al weer opgedoken en we hoeven nog maar te constateeren, dat ons voorbeeld ook een illustratie van de z.g. onnauwkeurighedsrelaties was, om eveneens het begrip „gedetermineerdheid” op het tooneel te zien verschijnen; want immers, in het woord onnauwkeurigheid zit in feite het begrip gedetermineerdheid verscholen — in negatieven zin. De situatie is deze. Doordat ik de electronen slechts een kleine opening liet om te passeeren, heb ik me omtrent de plaats, waar de deeltjes, die ik verder bekijk, den wand passeerden, behoorlijk zekerheid verschaft; maar *juist daardoor* — en dat geldt voor *elk* middel, waardoor ik me omtrent de plaats van een deeltje zekerheid verschaft, dit hier is niet meer dan een speciaal voorbeeld — juist daardoor heb ik me omtrent hun beweging, die toch te voren vaststond, bijna alle zekerheid benomen: die wordt namelijk door die plaats-vastleggende opening op een niet nader te controleeren wijze zóódanig beïnvloed, dat het deeltje in alle mogelijke richtingen verder kan vliegen. Zoo wordt dus mijn weten van de plaats oorzaak van mijn niet-meer-weten van de bewegingsrichting; de onnauwkeurighedsrelaties leggen dit verband dan nog nader quantitatief vast en maken het tot een volstrekt algemeene en principieele trek van al het physisch gebeuren in het kleine ⁶⁾.

De houding van den determinist (in ruimeren zin) tegenover dezen stand van zaken is nu zóó, dat hij zegt: in werkelijkheid is elk physisch gebeuren *wel* gedetermineerd in ruimte en tijd („gedetermineerd” in den boven omschreven ruimeren zin), het is ons alleen maar principieel onmogelijk er precies achter te komen, doordat wij gebonden zijn aan het gebruik van instrumenten, en die beïnvloeden de gang van zaken altijd in een mate, die niet willekeurig klein kan gemaakt worden en binnen bepaalde grenzen (door de natuur zelf gesteld — de onnauwkeurighedsrelaties!) door ons niet meer te controleeren is. Het determinisme in engeren zin moet dan ten aanzien van de strenge causale bepaaldheid van het physisch gebeuren

hetzelfde toegeven en om de zelfde reden; dat doet echter weer aan zijn vertrouwen in genoemd principe geen afbreuk. — De statistische opvatting neemt daarentegen genoeg met de opmerking, dat de natuur blijkbaar in zoo'n geval als boven beschouwd niet nader te motiveeren sprongetjes maakt, die van geval tot geval kunnen verschillen, hoewel de beginsituatie dezelfde is, of, anders gezegd, „kiest” tusschen de verschillende mogelijke sprongetjes (de mogelijke richtingswijzigingen voor ons electron, van welke het er één moet ondergaan in de opening) op een wijze, die aan wetmatigheid alleen een statistiek doet optreden (47 % in het midden, 22 % op de eerste ring, etc.).

Hoe men er echter nu tegenover staat, in de uitdrukking, de term, de manier-van-zeggen „onnauwkeurighedsrelaties” blijft voor mijn gevoel altijd iets teleurgestelds liggen, iets van een ideaal, dat onbereikbaar bleek. En speciaal de physici van de behoudende richting lijken vaak inderdaad iets als teleurstelling niet te kunnen verbergen (dat ligt ook wel eenigszins voor de hand). Heel sterk vind ik dit bij Planck, als hij concludeert „daz durch das elementare Wirkungsquantum eine objektive Schranke gezogen ist, über welche die Leistungsfähigkeit der uns zur Verfügung stehenden physikalischen Meszgeräte nicht hinausreicht, und welche uns für alle Zeiten hindern wird, die feinsten physikalischen Vorgänge „an sich”, d.h. unabhängig von ihrem Ursprung und von ihren Auswirkungen kausal vollständig zu verstehen” 7).

Het voorgaande is een citaat uit z'n voordracht „Die Kausalität in der Natur”, gehouden te Londen in 1932, één van de vele malen dat hij te velde trok tegen indeterminisme en positivisme, verdedigend zijn hem dierbare wetenschapsidealen, die hij algemeen samenvatte en fundeerde in een „geloof aan een reële wereld”. Aan het positivisme, dat de nieuwe situatie in de physica haastiglijk in eigen voordeel duidde (Jordan), wenscht hij het antwoord niet schuldig te blijven. Daarbij is dan een van de grondgedachten, die hij telkens weer uitspreekt, deze, dat er achter al onze gewaarwordingen en zinsindrücken, waarvan hij toegeeft, dat ze de eenige feitenbasis vormen voor al onze wetenschappelijke constructies, toch een reële wereld verborgen ligt, *die echter principieel onkenbaar blijft*. Deze laatste woorden vatten algemeen, wat we boven, in den vorm van het op middelen aangewezen zijn en de daarmee onlosmakelijk verbonden onnauwkeurighedsrelaties, bijzonder tegenkwamen bij de formuleering van het deterministisch standpunt. Planck brengt hiermee de discussie op een wijder plan en we gaan hem daar nu eens volgen, omdat toch inderdaad de algemeene instelling, de denkhouding, die men aanneemt, zoo zeer richtingbepalend is.

We laten dus ons oorspronkelijke speciale dilemma voorloopig

voor wat het is, al blijven we ons herinneren, dat dit het was, dat ons aan het denken heeft gebracht. — Om te beginnen dan: in den onvermoeiden ijver, waarmee Planck telkens weer op de bres staat voor dit geloof aan een reële wereld, is hij ons zeer sympathiek — dat is buiten twijfel. Alleen maar — we voelen hierin óók iets krampachtigs; hoezeer we deze houding ook prefereeren boven die van den positivist (die stellig dit krampachtige mist en juist met een groote vlotheid zich in de situatie, die we bespraken, thuisvindt). „Geloof aan een reële wereld” — ach, waarom dit groote woord „geloof”? Planck zal antwoorden: „Omdat ik slechts mijn „Sinnenwelt” kan kennen en een reële wereld mij principieel niet toegankelijk is; ge kent toch dat oude verhaal van die grot en die menschen daarin, die slechts de schaduwen zagen van wat voorbij ging?” Maar — is dan tóch de *twijfel* het begin van de wetenschap — althans van die omtrent de dingen buiten mij zelf? Ik meen, dat men hier den positivisten iets principieels toegeeft als men „de *Sinnenwelt*” het primaire gegeven stelt op den weg naar kennis; ja zelfs moet Planck ze op deze manier het prae van een grootere consequentheid laten.

In waarheid lijkt me reeds deze heele „*Sinnenwelt*” een gruwelijke abstractie. De positivist houdt daar blijkbaar van — fiat. Maar den „realist” voert deze abstractie tot iets gespletens; luister maar naar wat Planck zegt in z'n „*Weltbild der neuen Physik*”: „Die Aufgabe des physikalischen Weltbildes kann man in doppelter Weise formulieren, ja nachdem man das Weltbild mit der realen Welt oder mit der *Sinnenwelt* in Zusammenhang bringt. Im ersten Fall besteht die Aufgabe darin, die reale Welt möglichst vollständig zu erkennen, im zweiten darin, die *Sinnenwelt* möglichst einfach zu beschreiben”. — Beide doeleinden hebben, hetzij iets tragisch, óf iets armelijks. Immers, aan den éénen kant: de reale Welt blijft tóch in wezen een gesloten boek, voor eeuwig onbereikbaar; wij *blijven* in de grot en het *blijven* slechts schaduwen, die we zien. Als Planck dan ook zegt, dat de moderne physica, in z'n wegwijken van anthropomorphe aanschouwelijkheid blijkbaar de reale Welt nadert ⁸⁾, is hij m.i. niet consequent. Want hij heeft van z'n „physikalisches Weltbild” toegegeven, dat het slechts een denkconstructie blijft, en de „reale Welt”, we weten het, blijft iets „jenseits”; maar hoe kan nu van twee zaken, die geheel verschillend van aard zijn, van verschillende dimensie om zoo te zeggen — hoe kan van zulke twee het een tot het ander naderen? Planck's „physikalisches Weltbild” kan zoo min zijn „reale Welt” naderen als, bij voorbeeld, een reeks zuivere getallen een lengte of een gewicht kan naderen — of omgekeerd. Het is slechts een beeld.

En dan aan den anderen kant: die *Sinnenwelt*. Ja, maar wie z'n *Sinnenwelt*? Want *Sinnenwelten* zijn er zooveel als er menschen bestaan. En ook al zouden we ons beperken tot die der physici, dan

zijn het er nog altijd heel wat. Iemand zal zeggen, dat dit een flauwe opmerking is en misschien is dat ook wel zoo, maar probeert U eens een goed antwoord te vinden! — Niet, dat het niet zal lukken, hoor; de positivisten hebben ook heusch wel zeer scherpzinnige formuleeringen gevonden in dit verband — maar het wordt allemaal, ach, zoo gekusteld, zoo ver van de werkelijkheid (Planck heeft deze quaestie ook zelf wel gesignaleerd, zie zijn „Positivismus und Reale Aussenwelt" ⁹⁾), waar hij het positivisme er mee bestrijdt). Ook al zien we echter af van de complicatie van de vele Sinnenwelten en blijven we bij den enkelen mensch, dan nog. Ik kan stellig, als ik het wetenschappelijk werken der menschen analyseer, „de waarneming" als *moment in* dat werken eens afzonderlijk stellen — dat is een analytische daad, die volkomen gerechtvaardigd kan zijn. Ik kan vervolgens in de enkele waarneming ook „de zinsgebaarwording" als moment *dàar-weer-in* (want de waarneming gaat allermint op in zinsgebaarwording) afzonderen. Maar de door deze „sectie" — als ik het zoo eens noemen mag — vastgestelde secundaire momenten in het wetenschappelijk werk vereenigen tot één Sinnen-„welt", dat voert tot niets beters dan een onvruchtbare abstractie.

De werkelijke, gezonde wetenschapsbeoefening is een stuk leven en wordt niet geboren uit de twijfel, maar uit de verwondering. Laten we breken met de gewoonte van een zwaarwichtige of gewichtig-doenerige opvatting van „wetenschap", evengoed als met de positivistische, die quasi-nuchter is, maar in werkelijkheid het hart er uit snijdt. Dan zullen we ook niet langer de zoogenaamde *naïeve ervaring* uit een soort besef van critisch-filosofische standing plichtmatig wantrouwen, om niet te zeggen er met een soort welwillende glimlach op neerzien (dat zit toch eenigszins in het woord „naïef", niet waar?).

Dit is een verlossend besef. Het is ook een van de dingen, die door de wijsbegeerte van Dooyeweerd, Vollenhoven en Stoker met zoo veel nadruk naar voren zijn gebracht ¹⁰⁾ — iets waarvoor we hen niet dankbaar genoeg kunnen zijn. — Zóó kan de wetenschapsbeoefening weer levend gezien worden; we laten onze gedachten over haar niet verkleumen onder de adem van een levensvreemd positivisme, noch geven we haar gevangen onder den dienst van idées fixes of vermeende idealen als determinisme of een mechanistisch causaliteitsprincipe. — Wij weten dat God de wereld schoon heeft gemaakt in haar scheppingsstructuur, óók naar die zijde, die de physische genoemd wordt; en we weten, dat we nooit bang hoeven te zijn, iets teleurstellends te zullen vinden, zoo we slechts ten allen tijde bereid blijven ons te verwonderen. Zóó komt er ook ruimte voor een juiste opvatting omtrent Christelijke wetenschap. — Laten we op het thema „wetenschap" even nog verder ingaan, nog algemeener.

Als we het woord „wetenschap" zeggen, noemen we eigenlijk iets,

dat nogal complex is; daarom is het in bepaalde gevallen beter het aangeduide nader te omschrijven en bijvoorbeeld te spreken van wetenschapsbeoefening in onderscheiding van de wetenschappelijke resultaten; beide kunnen door het woord wetenschap worden aangeduid. Als we spreken van „zich wijden aan de wetenschap” bedoelen we: de beoefening, de wetenschappelijke arbeid. Daarentegen valt bij een zegswijze als „de wetenschap vooruit brengen” of „de oud-Chineesche wetenschap wist reeds.....” meer de nadruk op het geheel der resultaten, waartoe de wetenschapsbeoefening der menschheid of die van een volk of bepaalde cultuur kwam. Een ander maal kan ook „tak van wetenschap” of „soort wetenschap” bedoeld worden, zooals in de combinatie „Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen”. Deze situatie — die we bij het woord „kunst” eveneens tegenkomen — dwingt ons met het gebruik van het woord „wetenschap” (vooral in combinatie met het bepalend lidwoord: „de wetenschap”) voorzichtig te zijn. Dit is overigens niet iets bijzonders, dat we speciaal bij dit woord zouden vinden; het is misschien niet overdreven, als we zeggen, dat heel wat zoogenaamd verschil van meening in wezen misverstand was, dat voorkomen had kunnen worden door wat preciezer woordgebruik eenerzijds en wat conscientieuzer woordbestudeering anderzijds. Dit beteekent heelemaal niet, dat we een zeker formalisme voet geven. In de wetenschappelijke discussie en het wetenschappelijk betoog is men nu eenmaal op het woord, op de term, als op een instrument, aangewezen en het is dus zaak dit instrument zoo goed mogelijk te onderhouden en zoo scherp mogelijk te maken.

Om meer dan een reden is het nu gewenscht inzake het thema „wetenschap” eens in de eerste plaats te denken aan de wetenschapsbeoefening, de wetenschappelijke activiteit als zoodanig, los gedacht van mogelijke resultaten. (Tusschen haakjes zij nog opgemerkt, dat hier steeds gedacht wordt aan „zuivere” wetenschap, niet aan toegepaste; en dan meestal nader aan een vakwetenschap, als de natuurkunde bijv. — de filosofie neemt een bijzondere plaats in). In de eerste plaats is er dan dit, dat de wetenschap als activiteit, als bezigheid der menschen een gegeven der scheppingsstructuur is; de mensch is er „nu eenmaal” op aangelegd wetenschap te bedrijven, dit is „naar zijn aard”; zoo gezien wordt de wetenschapsbeoefening tot op zekere hoogte en bij wijze van spreken een cultuur-„verschijnsel” (voor een gedachten buitenstaander, die het leven der menschen zoo beziet als wij het leven in een bijenstaat — alleen zijn wij menschen nu tegelijk zelf die buitenstaander). Misschien zal iemand dit wat laag-bij-de-gronds gesproken vinden en liever het woord *cultuurtaak* hooren of spreken van een *cultuurofdracht*, die God den mensch gaf, daarbij wijzend op de woorden van Genesis 1, vers 28: „vervult de aarde en onderwerpt ze en hebt heerschappij.....”. Zoo

wordt de zaak inderdaad dikwijls voorgesteld en er is ook geen bezwaar tegen, als er maar goed verstaan wordt hoe woorden als „taak” en „opdracht” hier dienen te worden opgevat. En dan moet er vóór alles op gewezen worden, dat deze „opdracht” volkomen in het verlengde ligt van die van vers 22, waar God tot visschen en vogels spreekt: „Zijt vruchtbaar en vermenigvuldigt, en vervult...”, de zelfde woorden als waarmee ook vers 28 aanvangt; dat we ons hier dus vooral moeten wachten voor een soort overschatting. De mensch is in zijn wetenschappelijk bezig zijn, in het algemeen in zijn cultuurwerkzaamheid *zonder meer* niet Gode welgevalliger bezig dan de sterren in hun schijnen, dan de planten in hun groeien en bloeien en dan de visschen in hun zich vermenigvuldigen en vervullen van de wateren, al noemen we het eene cultuur en het andere natuur (*zonder meer*; het verschil is namelijk, dat de mensch deze dingen uit zijn hart, dus met een religieuze instelling doet, maar dat geldt evenzeer voor al het andere, dat hij „naar zijn aard” doet, de meer „natuurlijke” functies, als eten en zich kleeden). De cultuur-opdracht „an sich” is geen zedelijk gebod, het is, ook blijkens de letter der aangehaalde plaatsen, een Goddelijk zegenwoord: „En God zegende ze, en God zeide tot hen (zeggende).....” Vanaf dit scheppingsoogenblik is het naar den aard en naar het vermogen der menschen om wetenschap te bedrijven, en kunst, en techniek, en alles wat wij samenvatten door het woord cultuur. Er staat ook de machtsvorm der gebiedende wijs en niet het zedelijke „gij zult” als in hoofdstuk 2 (het proefgebod).

Zoo gezien wordt de wetenschapsbeoefening, de wetenschappelijke activiteit, dus inderdaad het scheppingsgegeven (*wat* de menschelijke zijde *betreft*) en dus het primaire; de wetenschappelijke resultaten komen (logisch) daarna. Het geheel dier resultaten is ook iets, dat voortdurend in wording is, niet maar in groei alleen, doch ook in een soort permanente status nascendi; het is nooit ergens „af”. (*Wat betreft* de zijde van het veld van onderzoek van een wetenschap is er dit, dat dit veld van onderzoek, voor de natuurkunde dus de physische wereld, aangelegd is op, vatbaar is voor, toegankelijk is voor wetenschappelijk onderzoek, en dat het dit realiter, naar zijn scheppingsaard, is; dat is dus het andere primaire scheppingsgegeven; het is duidelijk dat dit te maken heeft met de resultaten onzerzijds, maar het *is* iets anders dan die resultaten).

De zaak wordt vaak anders voorgesteld. Vaak gaat men bij de wetenschapsbeschouwing niet uit van de wetenschappelijke activiteit, maar van het „doel”, dit dan gedacht als ideaal, dat de wetenschap zoekt te bereiken. In de natuurkunde zou men zich dit ideaal dan kunnen denken als samen te vatten in een monumentaal „Handbuch der Physik”, waar principieel alles instond wat überhaupt aan physisica te weten valt; daargelaten of dit handboek eindig zou worden

of oneindig, of ook alleen voor Laplace-geesten leesbaar en voor menschen slechts te benaderen. Dan wordt dus dit einddoel, als rustend ideaal, het primaire, het statische in het wetenschapsprobleem, en wordt de wetenschapsbeoefening secundair, het afgeleide begrip; namelijk: het streven naar dit einddoel.

Zóó kan men komen tot Planck's zienswijze, die hem ook geregeld doet spreken over vragen als: of we op den goeden weg zijn („Weltbild", slot) en die hem in zijn „Positivismus" doet concluderen ¹¹): „Die Arbeit der Wissenschaft stellt sich also dar als ein unablässiges Ringen nach einem Ziel, welches niemals erreicht werden wird und grundsätzlich niemals erreicht werden kann"; maar „gerade aus diesem fortwährenden Ringen erwachsen in unaufhörlich anschwellender Menge die wertvollen Früchte, welche uns den handgreiflichen, allerdings auch den einzigen Beweis dafür liefern, dasz wir auf dem rechten Wege sind und dasz wir dem in unerreichbarer Ferne winkenden Ziel doch andauernd etwas näher rücken". In zijn „Kausalität in der Natur" neemt Planck dan inderdaad zijn toevlucht tot een bovenmenscheijk intellect om zijn wetenschapsideaal, i.c. nader zijn causaliteitsideaal, te omschrijven. (Vergelijk hiermee Max Born's uitspraak ¹²): „I consider Laplace's universal formula as a legitimate ideal").

In lijnrechte tegenstelling tot een dergelijk intellect-*ideaal*, dat (eventueel) boven het menscheijk kunnen uitgrijpt, staat wat Prof. Sizoo in zijn „Physica en Werkelijkheid" opmerkt ¹³): „Als we daarbij zeggen, dat het resultaat van dit onderzoek steeds menscheijke kennis zal zijn, gebonden dus aan de geestelijke en materiele hulpmiddelen waarover de mensch beschikt, dan ligt daarin geen degradatie van die kennis, maar dan is juist daardoor haar het waarmerk der echtheid toegekend".

In dezen zin voortgaand komen we tot de stelling: men moet geen *ideaal* als doel aannemen, niet een doel in den zin van eindpunt (nagestreefd eindresultaat) onderstellen; willen we onder „doel" alleen zóó iets verstaan, dan zou ik zeggen: de wetenschap heeft geen doel. *Wenschen* we van een doel te spreken, dan kan dat op twee manieren: het doel van de wetenschap wordt dan identiek met den *zin* der wetenschap, het wordt het antwoord op de vraag: wat *is* wetenschap, wat *wil* de wetenschapsbeoefening; *of* het doel wordt de richting, die zij als menscheijke, en dus *religieus* bepaalde, gerichte activiteit moet hebben — en die ons de mogelijkheid opent te spreken over een Christelijke wetenschapsbeoefening, welke tot doel heeft: God.

Hier zijn we bij de tweede reden, die er m.i. is om over de beoefening te spreken als over het primaire in de wetenschap. Als het n.l. de resultaten waren, die de wetenschap maken, dan was het in vele gevallen moeilijk om te zeggen wat een Christelijke wetenschap nu

eigenlijk wil. Neem maar eens een eenvoudig voorbeeld uit de natuurkunde: de wet van Boyle, of de wetten van Kepler. Dat is toch wetenschap, niet waar? En van de zijde van den mensch gezien (in hun formuleering) zijn het: resultaten. Hoe zoudt ge hier tegenover willen staan, als de resultaten de wetenschap maakten, en een Christelijke wetenschap als zoodanig dus te kennen moest zijn alleen aan haar resultaten? — Hier zijn twee uitwegen. De eerste is deze, dat men zegt: zooiets als de wet van Boyle, of de wetten van Kepler, is, strikt genomen, nog geen echte wetenschap; de wet van Boyle is slechts een benadering en de wetten van Kepler, als we heel precies zijn, óók, dat weten we sinds de relativiteitstheorie; doch dat is niet ergste, ze zijn echter nog te oppervlakkig, wetenschap daarentegen wil het diepste en algemeenste, wil „inzicht” krijgen in het „wezen der dingen”. Tegen een dergelijke devaluatie van oudere resultaten der natuurwetenschap moet ten scherpste geprotesteerd worden. Degene, die de natuurkunde pas der moeite waard gaat vinden bij problemen als die der relativiteitstheorie en der quantenmechanica, problemen waar men een beetje bij griezelen en bij speculeeren kan, zulk een kent de natuurkunde niet, en allerminst haar nieuwere resultaten. — En wat betreft, dat een eerder gevonden resultaat „nog” niet streng „geldt”, of later als speciaal geval onder algemeener, universeeler gezichtspunt gevat kon worden — zou Kepler daarom zich wat wijs gemaakt hebben, toen hij (wat hij stellig geweest is, daarvoor was hij Kepler) blij was over z'n wetten en meende wat gevonden te hebben?

Er is een andere uitweg: de wet van Boyle en de wetten van Kepler zijn wel wetenschap, maar ten aanzien van de mogelijkheid van het praedicaat „Christelijk” zijn er in de wetenschap terreinen, of onderwerpen, waar dit wel en waar dit niet van toepassing is. Hier zouden zich dan verschillende mogelijkheden kunnen bieden; doch een dergelijke tweedeeling is zeer onbevredigend. Is dat stellig binnen één tak van wetenschap.

Onze eerste beschouwing kent deze moeilijkheid nu niet. Hier is onmiddellijk de mogelijkheid van een al of niet Christelijke wetenschapsbeoefening gegeven; dit zegt dan *voorloopig* alleen (!), dat deze wetenschapsbeoefening als menschelijke activiteit al of niet op de rechte wijze religieus gericht is, zoo goed als de het land bouwende activiteit van een boer dat al of niet kan zijn. Of dan de richting der beoefening geen invloed heeft op de resultaten? Dàt is hiermee het allerminst gezegd. Maar we dienen hier wel te onderscheiden. Denk eens aan de kunst, denk aan een fuga van Bach, den componist „dem lieben Gott allein zu Ehren”. Johann Sebastian Bach was toch waarlijk een Christen-kunstenaar, maar wat te zeggen van zijn fuga's? — Natuurlijk heeft de religieuze instelling invloed op de resultaten. Neem maar een wanproduct als Büchner's

„Kraft und Stoff”. In zijn anti-Christelijke *bedoeling* is het als resultaat niet alleen anti-Christelijk, maar óók (en vanuit *natuurwetenschappelijk* oogpunt zelfs in de eerste plaats) onwetenschappelijk geworden. We zouden in het algemeen kunnen zeggen, dat er (wat de resultaten als zoodanig betreft) in een gericht zijn van de wetenschapsbeoefening op den Oorsprong aller dingen, zooals dat weer mogelijk is geworden door Zijn zelfopenbaring in het Woord (dit is: Christus), onmiddellijk en vóór alles een sterke beschermende en *gezond*-houdende kracht ligt. Het Christendom, doordat het het leven weer doet wijden en opdragen, zooals Anton Bruckner zijn 9e symfonie letterlijk aan God opdroeg (en het werd toch heusch een „gewone” symfonie), *beschermt* ook het leven. Óók de natuurwetenschappen. En daarmee ook haar resultaten; maar het eerste eerst: de wijding, het opdragen, de religieuze instelling — en dat is iets van onze activiteit als zoodanig.

Het doel van de uitweidingen der laatste bladzijden was in hoofdzaak om, naar aanleiding van een m.i. overspannen wetenschapsbeschouwing als die van Planck („Glauben an einer realen Welt”, „unabblässiges Ringen”, „in unerreichbarer Ferne winkendes Ziel”), enkele gedachten naar voren te brengen, die uit den aard der zaak meer vragen opwerpen, dan beantwoorden, maar die, door eens in de eerste plaats aandacht te vragen voor de wetenschap als beoefening, als bezigheid der menschen, eenerzijds nuchterder zijn (wetenschapsbeoefening als scheppingsgegeven; geen „ideaal”, geen bovenmenschelijk intellect) en anderzijds toch ruimer uitzichten openen (Christendom en natuurwetenschap).

En eigenlijk — doordat deze instelling nuchterder is, en pretentie-loozer, is zij ook optimistischer. Zij wordt niet gedrukt door het besef van een onbereikbaar ideaal of door het zich bewust zijn van de noodzakelijkheid van *geloof* aan een reële wereld, maar verheugt zich over alles, wat ze vindt en misschien nog meer over alles, wat nog te vinden is en waarvan ze eigenlijk hoopt dat het onuitputtelijk zal zijn. — Misschien zal iemand dit weer oppervlakkig noemen. Ieder, die wel eens uit pure liefhebberij aan natuurstudie (sterrenkunde, of botanie, het doet er niet toe) heeft gedaan, weet wel beter. En wenscht iemand „het wezen der dingen” of iets dergelijks, dan moet hij niet bij de wetenschap zijn, althans niet *speciaal* bij de wetenschap. (De vraag, wat wetenschap is, is met opmerkingen als de bovenstaande natuurlijk allerminst afgedaan; dat was echter ook de bedoeling niet). — Men krijgt wel eens den indruk, dat vroeger een soort liefhebberij-instelling van den natuuronderzoeker meer algemeen was, juist ook in de „officieele” wetenschappelijke samenleving. We vinden daar nog iets van over in de frontplaat van het tijdschrift „Nature”: zoo’n wereldbol, half opduikend uit een wolken-

zee en daarboven sterren en kometen; eën plaatje à la Flammarion; enkele jaren geleden is het een tikje gemoderniseerd, vóórdien waren ook de letters van het woord NATURE nog rustiek gehouden, als een besneeuwd hekje. Laat de romantiek daar schuld aan zijn; wat hindert het? Het eerlijke enthousiasme en de bewondering, die daaruit spreken, doen goed, evenals ze dat in bijvoorbeeld een werk van Bettex (zoals „Het Lied der Schepping”) nog altijd doen. — De eerste jeugd der natuurwetenschappen is misschien voorbij, maar nòg lijkt mij veiliger dan een zien op een „in unerreichbarer Ferne winkendes Ziel”, de eenvoudige houding, die er spreekt uit dat woord van Newton, toen hij zich zag als een kleine jongen, die enkele mooie schelpen heeft gevonden aan het strand van den Oceaan.

En nu: determinisme of indeterminisme?

NOTEN.

- 1) Voordracht te Leiden (1929), opgenomen in „Wege zur physikalischen Erkenntnis, Reden und Vorträge von Dr. Max Planck, 2. Auflage, Leipzig 1934, pag. 181.
- 2) P. Jordan, Anschauliche Quantentheorie (Berlijn 1936), pag.
- 3) P. Jordan, Anschauliche Quantentheorie (Berlijn 1936), pag. VIII.
- 4) Congres te Warschau 1938, discussies gepubliceerd in „Les nouvelles Theories de la Physique” 1939, pag. 102.
- 5) Volgens een mathematisch bewijs van J. v. Neumann ligt dit reeds opgesloten in den aard zelf der quantenmechanische wetten.
- 6) De tijd is ook betrokken bij deze relaties en staat hierin tegenover de energie, zooals de plaats tegenover de hoeveelheid van beweging.
- 7) Max Planck, l.c. pag. 252.
- 8) „Das Weltbild der neuen Physik”, l.c. pag. 184.
- 9) L.c. pag. 214. Vergelijk Jordan, l.c. pag. 316—318.

- 10) Vergelijk stelling VI van de voor onze Vereeniging gehouden voordracht van Prof. Dooyeweerd over het substantiebegrip, dit orgaan 1940, aflevering 2, pag. 42.
- 11) L.c. pag. 217, 218.
- 12) M. Born, „Cause, Purpose and Economy of Natural Laws”, Nature 143, 357 (1939).
- 13) Referaat voor de 25e Wetenschappelijke Samenkomst der V. U. (1940), pag. 40; vergelijk wat daar verder volgt op die plaats.

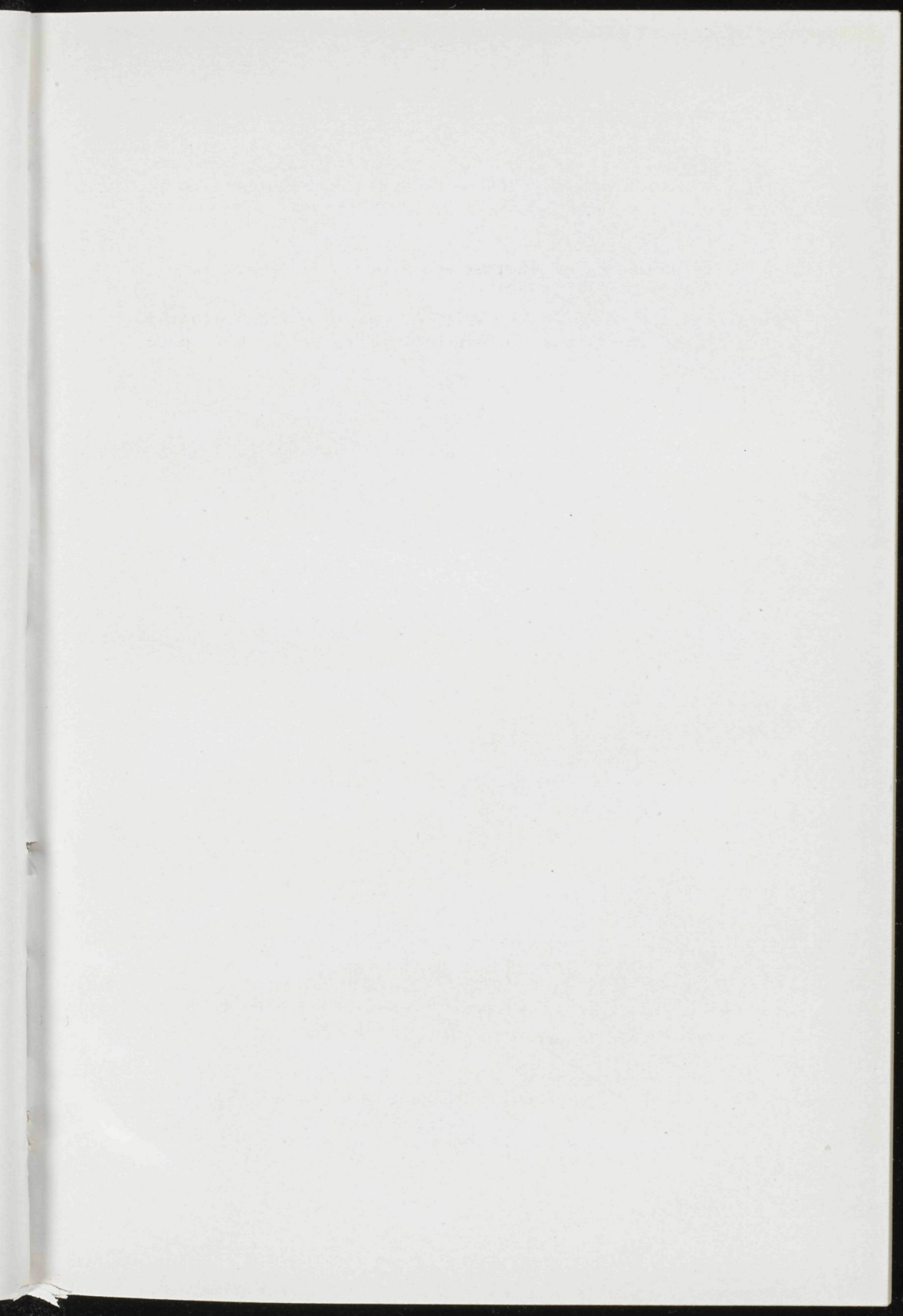
VERBETERING.

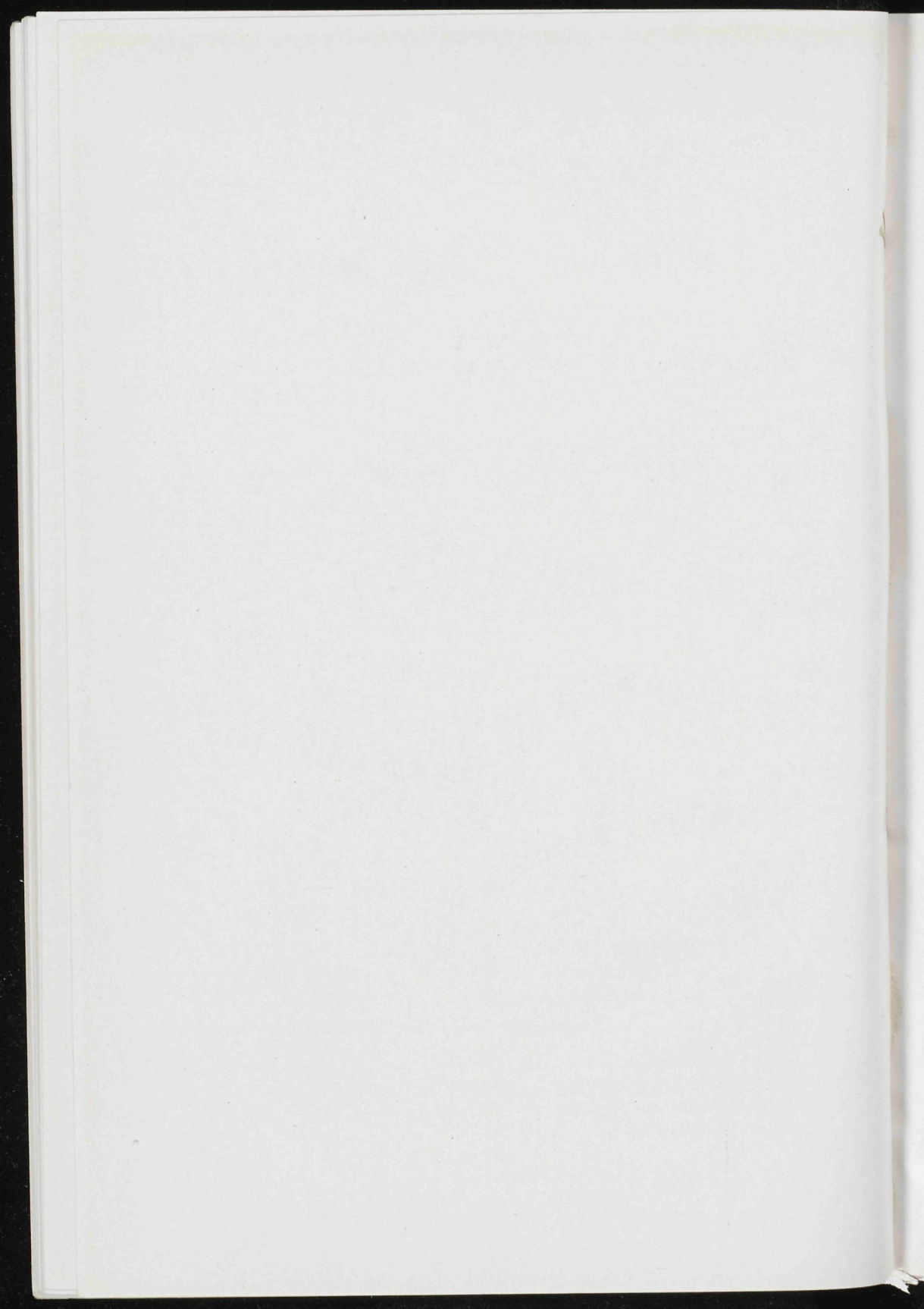
Bij het corrigeren van pagina 29 is een fout gemaakt.

Noot ²⁾ is abusievelijk verwijderd en noot ³⁾ is dubbel gezet, waarvan een keer foutief. Men leze daar :

²⁾ Max Planck, l.c. pag. 258 („Die Kausalität in der Natur”).

³⁾ P. Jordan, Anschauliche Quantentheorie (Berlijn 1936), pag. VIII.







In memoriam

Dr. G. KORTHOF.

Op 25 Februari 1941 maakte de dood — naar menselijke berekening te vroeg — een einde aan het werkzame leven op aarde van ons medelid Korthof. Een ongeneeslijke ziekte sloopte zijn krachten in enkele weken; operatief ingrijpen mocht niet meer baten.

Gerrit Korthof werd den 13en Februari 1891 te Nieuwer-Amstel geboren. Vanaf 1904 bezocht hij te Amsterdam het Gereformeerd Gymnasium, om in 1910 de studie in de medicijnen aan te vangen aan de Stedelijke Universiteit in de hoofdstad des lands. Hier werd het artsexamen afgelegd op 29 November 1916. Daarna wijdde Korthof zijn krachten aan de bewerking van een proefschrift, met

het resultaat, dat hij 28 November 1918 promoveerde op een dissertatie over: „Proeven over de veranderlijkheid van atoxische dysenteriebacillen”.

Als Officier van Gezondheid vertrok hij in 1919 naar Indië, waar hij een plaats kreeg aan het Centraal Militair-Geneeskundig Laboratorium te Weltevreden. Hier was hij van 1920—1922 hoofd van de bacteriologisch-serologische afdeling. Vervolgens trad hij in dienst van de Billiton Maatschappij, waarna hij in 1924 repatriëerde.

In Nederland teruggekeerd, vestigde hij zich als arts ter Ter Apel. Maar de wetenschappelijke beoefening van de microbiologie oefende een zoo sterke aantrekkingskracht op hem uit, dat hij de eerste de beste gelegenheid waarnam om weer op dit speciale terrein te gaan arbeiden. En zoo zien wij hem van October 1926 tot September 1930 als eerste bacterioloog aan het Centraal Laboratorium voor de Volksgezondheid te Utrecht, welke functie hij in 1930 — daartoe aangezocht door Prof. Kuenen — verwisselde met die van conservator van het Klinisch Laboratorium aan het Academisch Ziekenhuis te Leiden.

Op het gebied van zijn wetenschap zagen tal van publicaties van zijn hand het licht, zoowel in de vakpers van het buitenland als die van het binnenland. In de latere jaren schreef Dr. Korthof het bacteriologisch gedeelte van het geheel omgewerkte boek van Gorter en De Graaf: „Klinische Diagnostiek”. Zijn belangstelling in de verhouding van Christendom en Natuurwetenschap vond haar neerslag in een voordracht, die hij op 22 April 1933 hield voor de Natuurkundige Sectie van onze vereeniging, onder den titel: „De evolutietheorie in verband met biologie en openbaring”.

Naast zijn dagelijkschen arbeid vond Korthof nog veelvuldig gelegenheid zijn gaven en talenten op andere wijze te besteden, speciaal in het belang van de Kerk en van het Christelijk Onderwijs. De groote belangstelling bij zijn begrafenis demonstreerde overduidelijk, welk een groote plaats hij innam in het leven van zijn woonplaats, Oegstgeest, en hoe men zijn persoon en werk in breeden kring waardeerde.

Nog slechts 50 jaar oud, is hij thans van ons heengegaan. Veel werd er nog van hem verwacht; hij was altijd bezig en scheen nog zoo levenskrachtig. Maar God had het anders beschikt; betrekkelijk onverwacht openbaarde zich de vreeselijke kwaal, die hem ten grave sleepte. Korthof — besluitvaardig als steeds — was onmiddellijk bereid zijn Heiland ook in dezen diepen weg te volgen. Zijn ziekbed werd één prediking van Gods genade ook aan hem, den zondaar, bewezen. En terwijl hij in volkomen geloof zijn vrouw en kinderen kon overgeven in de hoede van zijn Vader in de hemelen en deze aarde met zijn werk en zijn bezit gemakkelijk kon loslaten, strekte al zijn verlangen zich uit naar de eeuwige aanschouwing van den Heere

Jezus Christus, Wien te dienen, ondanks alle menschelijk gebrek, ook op aarde zijn leven was geweest.

Moge de Heere de weduwe en haar kinderen troosten in dit voor hen zoo uiterst smartelijk verlies. Hij geve hen van Zijn wijsheid en doe hen ervaren, dat Zijn genade ook voor hen genoeg is.

A. LA FLEUR.

AGRIMONIA EUPATORIA IN DE VOLKSGENEESKUNDE.

door

CHR. STAPELKAMP.

De *Agrimonia Eupatoria* behoort tot de familie der Rosaceën. In 't Noorden van ons land is de plant zeldzaam, in ons fluviaatiedistrict daarentegen is ze zeer algemeen: in 't gebied van de Kromme Rijn in Utrecht, b.v. bij Bunnik, Odijk, Werkhoven kunnen we ze langs wegen en dijken in menigte aantreffen.

Reeds in de grijze oudheid had onze plant een belangrijke plaats in de geneeskunde en de volksgeneeskunst en ze heeft die de eeuwen door behouden, onder 't volk zelfs tot op de huidige dag, al is haar terrein, in ons land ten minste, belangrijk ingekrompen.

We willen ons hier eerst een oogenblik bezighouden met de namen van dit gewas, die op werkelijke of vermeende geneeskracht wijzen. Welk een grote rol de plant gespeeld heeft op 't bovengenoemde terrein, blijkt reeds duidelijk uit de algemene naam *Heilkraut*, die ze in sommige streken van Duitsland (Schwab.) nog draagt, maar meer nog uit de benaming *Heil aller Welt*, die we b.v. in de Duitse vertaling van *Matthiolus'* kruidboek ¹⁾ vinden en die nog heden in 't Eifelgebied en Moravië voorkomt. Dit *Heil aller Welt* is ongetwijfeld een vertaling van de middeleeuws-Latijnse naam *Sanamunda*, die uit apothekerskringen afkomstig is.

Ook de termen *salvaria* en *salumbria* (waarschijnlijk schrijffout voor *salubria*), die in een Middelnederl. recept voor de *Agrimonie* gebruikt worden, wijzen op haar geneeskracht in 't algemeen, immers *salvaria* is een afleiding van *salveo* (= gezond zijn) en *salubria* van *salubris* (= gezond, heilzaam).

Dan geeft Dr. H. Fischer in zijn degelijk wetenschappelijk werk over *Mittelalterliche Pflanzenkunde* nog zulk een naam voor onze *Agrimonie*, die in 't algemeen op geneeskracht wijst, namelijk het Middelnederd. *Helpe*. Hier is echter blijkbaar een vergissing in 't

spel, immers *helpe* is in 't oudere Nederd. een gewone aanduiding voor *Marrubium vulg.* Bovendien in 't *Gothaër Mittelniederd. Arzneibuch* (*Diüdesche Arstedië, Kap. 58*) lezen we: „Ene ander salue (= zalf) make alsus: nym wylden lowestok (= *Levisticum* off.), schorfwortelen (*Scabiosa* arv.) vnde de myddelsten borken (= bast) van deme elhorne (= *Sambucus nigra*), schelwort (= *Chelidonium* mai.), poppelenblade (= *Malva* silv.), gronen roggen (*Secale cereale*), crucewort (= *Euphorbia* lath.), *borwort* (= *Agrimonia Eupatoria*, *helpe* (= *Marr. vulg.*), poleyen (= *Mentha pulegium*), beenwellen (*Symphytum* off.) u.s.w.” Hier wordt dus duidelijk onderscheid gemaakt tussen *borwort* en *helpe*; en dit geschiedt nog eens in Kap. 132: „Is eyn mynsche tobraken (= gebroken, *herniosus*), de sede (= die koke) *borwort* vnde *hulpe* myt bere (= bier) u.s.w.”^{1 2)}.

In de oudheid droeg de plant in 't Grieks de naam *Eupatorion*³⁾, die o.a. door Plinius⁴⁾ in verband gebracht is met *Eupator* (*Mithridates VI*), den beroemden koning van Pontus. Dioscorides geeft echter ook de namen *Hepatorion* en *Hepatitis*, die klaarlijkkelijk in verband gebracht moeten worden met 't Griekse *hepar* (= lever). Nu zijn er ten dezen twee mogelijkheden: de naam *Hepatorion* (= leverkruid) kan de oorspronkelijke zijn, die wijst op 't gebruik der plant tegen leverlijden en die dan later vervormd is tot *Eupatorion*; 't kan echter ook zijn, dat de benaming *Eupatorion* (naar *Eupator*) primair is en dat door volksetymologie hieruit *Hepatorion* ontstaan is; uit deze laatste term zou dan afgeleid zijn, dat de plant een middel was tegen *leverziekten*.

Tegen de eerste veronderstelling is met recht aangevoerd, dat in de Griekse oudheid geen enkele aanwijzing te vinden is, dat de plant als medicament tegen leverkwalen is aangewend. Toch dienen we hierbij in 't oog te houden, dat dit alleen geldt ten opzichte van de officiële medisch-pharmaceutische *wetenschap* in de oudheid, vertegenwoordigd door een schrijver als *Dioscorides*; niet onmogelijk echter is 't, dat de plant door wetenschappelijke medici niet gebruikt werd, maar in andere kringen wel. 't Zal wel onmogelijk blijven, in dezen tot een stellige conclusie te komen.

Een der eersten, die in de vroege middeleeuwen onze plant noemen als middel tegen „verstopping” van de lever, is *Paulos van Aegina*⁵⁾. In de middeleeuwen wordt de *Agrimonia* overigens nog weinig aanbevolen tegen leverziekten, bij de schrijvers der 16de-eeuwse kruidboeken des te meer.

De enige mij bekende Nederlandse volksnaam van de *Agrimonia*⁶⁾, die op haar medicinale kracht wijst, is *Leverkruid* of *Edel Leverkruid*⁷⁾. In 't Engels vinden we *Liverwort*; in 't Duits *Leberkletten*⁸⁾ (bij *Tabernaemontanus*), *Lieverklat* (*Zevenb.*), *Leberkraut*, *Liawerkrejt* (*Zevenb.*).

Geen nadere verklaring behoeven de Duitse benamingen *Longe-*

kraut (Schwab.), *Lungentee* (Neder-Oostenr.), *Brustkraut*, *Brustchrut* (Aargeb. in Zwitserland). Dezelfde aanwijzing, die in deze termen ligt, vinden we in 't Italiaanse *erba per la tuss* (= *kruid tegen 't hoesten*). Ook de Slavische talen kennen dergelijke termen.

Ook *Wundodermennig*⁹⁾ en *Magenkraut* (Boh. en Sil.) spreken voor zichzelf. *Bruchwurtz* (bij *Brunfelsz* en *Fuchs*) en *Brechwurzel* (*Zevenb.*) kenschetsen de plant als middel tegen breuk (hernia), terwijl *Steinwurzel* (bij *Pancovius*) en *Stinwurzel* (*Zevenb.*) ons zeggen, dat ze ook tegen *steen* is aangewend. De benamingen *Schlangenkraut* (*Wurtemb.*) en *Drachenkraut* (bij *Adelung*) spreken van haar gebruik als tegengif bij slangenbeten; en *Herzbrandkraut* wijst op aanwending tegen 't „zuur” (*Herzbrand* = *Sodbrennen* = *zuur*).

Dat de *Agrimonie* ook in de volksveeartsenijkunde niet onbekend was en nog is, bewijzen ons de namen *Mauchkraut* (*Wurtemb.*) en *Indruck* (Midd.-Frankenl.): *Mauke* toch is een pokkenachtige uitslag bij paarden en *Indruck* is een volksetymologische vervorming van 't Middelhoogd. *itrücken* (= *herkauwen*).

In de Middeleeuwen treffen we voor de *Agrimonie* een enkele maal de term *Sarkokolla* aan, hetgeen haar wondhelende kracht aanduidt; *sarkokolla* toch is samengesteld uit de Griekse substantieven *sarx* (= *vlees*) en *kolla* (= *lijm*). Aan de term *concordia*, die in 't Middeleeuws Latijn ook soms voor de *Agrimonie* voorkomt, ligt misschien dezelfde gedachte ten grondslag.

Op één Duitse naam van ons gewas moeten we ten slotte nog even de aandacht vestigen, namelijk op de volksterm *Odermännel*, *Ohremännel*, die nog heden in de Pfalz¹⁰⁾ in gebruik is.

De naam *Agrimonie* is, in 't Duits vooral, door volksetymologie schier tot onherkenbaar-wordens toe vervormd, o.a. tot *Agermeng* (bij *Tabernaemontanus*), *Adermeng* (bij *Bock*), *Odermeng* (*Herb. 1484*), *Odermenig* (*Tabern.*) en *Odermennig* (de tegenwoordige Duitse volksnaam). Nu is *Oader*, *Oder* (samengetrokken tot *oar*, *ohr*) de dialektische uitspraak van *Ader* en daardoor ontstond in volkskringen de opvatting, dat de naam *Odermännel*, *Ohremännel* wees op de geneeskraft der plant tegen „*goldene Ader*”, wat een oude Duitse benaming is voor *haemorrhoiden*. Dit verklaart ook 't feit, dat onder 't volk in enkele streken van Duitsland de *Agrimonie* als middel tegen genoemde aandoening geldt, terwijl van zulk een gebruik noch bij de klassieke medici, noch in de middeleeuwse receptariën, noch in de latere kruidboeken, gewag gemaakt wordt. We hebben hier dus 't merkwaardige verschijnsel, dat de naam van een plant aanleiding is geworden tot haar medicinaal gebruik in een bepaalde richting. We zullen hierop in ander verband nader terugkomen.

Uit 't bovenstaande is reeds duidelijk gebleken, welk een uitgebreid terrein de *Agrimonie* bestreken heeft in de geneeskunde en de volksgeneeskunst. Dit behoeft ons niet te verwonderen, als we weten, dat de plant reeds bij de klassieken en op hun voetspoor ook bij de middeleeuwse, 16de- en 17de-eeuwse wetenschappelijke medici als medicament tegen tal van ziekten in eer was en als we daarbij tevens in 't oog houden, dat de latere volksgeneeskunst voor een belangrijk deel niets anders is dan gepopulariseerde medisch-pharmaceutische wetenschap van vroegere perioden. Bovendien heeft onze plant haar grote populariteit als volksgeneesmiddel ongetwijfeld mede te danken aan 't feit, dat ze behoort heeft tot de magische (resp. anti-magische) flora. Zo was 't oudtijds een z.g.n. „wenskruid”, welks gebruik de vervulling van bepaalde wensen bracht, hetgeen o.a. blijkt uit een bij *F. Söhns, Unsere Pflanzen (blz. 110)* aangehaald volksrijm :

„Verbeen, *Agrimonia*, Madelger, Charfreytags graben,
„hilft dir sehr, dasz dir die frawen werden hold,
„doch brauch kein eisen, grabs mit gold”.

(D.w.z. Verbena off. *Agrimonia Eup.* en *Gentiana cruciata*, op Goede Vrijdag uitgegraven, helpen U zeer, zodat de vrouwen U genegen worden, doch gebruik voor 't uitgraven geen ijzer, maar goud).

Dat de *Agrimonie* tot de anti-magische en anti-diabolische flora behoort heeft, blijkt reeds duidelijk uit de volgende twee middeleeuws-Latijnse recepten. Het ene luidt: „Propter *immensi* (schrijffout voor: *inmissiones*) *inimici diaboli*. Haec potio die iovis vetera luna colligis: *Betonica fascicl. I, agrimonia fascicl. I, berbena fascicl. I, plantagine fascicl. I* etc.”; het tweede: „*Ad Bahantes*. Colligis die iovis vetera luna: *Ruta, abrotano, menta, livistico, coriandro, sarmenia, argimonia, betonica, marrubis, benedicta, sulseia, medulla caulii*” 11).

De anti-diabolische kracht van de *Agrimonie* treedt ook hierin aan 't licht, dat ze deel uitmaakt van de „vijf-kruiden-bundel”, die in Tirol gebruikt werd 12), om zich tegen de invloed van heksen te beschermen. (Zie *A. R. von Perger, Deutsche Pflanzensagen. S. 47*).

In dezelfde lijn ligt, hetgeen de hl. *Hildegarde* zegt: „*Der Odermennig* ist warm. Wenn Jemand *geisteskrank* ist, so werde ihm das kahlgeschorene Haupt mit einer Abkochung von *Odermennig* gewaschen, das Kraut selbst über Herz, Schläfen und Stirn mit einem Tuch gebunden” 13).



We gaan nu over tot de nadere beschouwing van 't gebruik onzer plant in de geneeskunde en in 't bijzonder in de volksgeneeskunst. 't Zal dan ook hierbij weer duidelijk worden, hoe intens en langdurig

de invloed van de klassieke, speciaal van de Griekse, medische wetenschap geweest is op die van later eeuwen.

Dioscorides zegt van het *Eupatorion*, dat „zijn bladeren, met fijn-gestoten oud varkensvet op moeilijk helende verzweringen gelegd”, die doet genezen ¹⁴⁾ Op zijn voetspoor is de plant in volgende eeuwen steeds beschouwd en aangewend als een panacee tegen allerlei „vule zeere”, wonden en zweren, die niet spoedig tot genezing overgaan. Zo vinden we de *Agrimonie* reeds in den *Pseudo-Apuleius* (*De herbarum virtutibus*) als wondmiddel aanbevolen met de woorden ¹⁵⁾ : „Ad uulnera et canceromata. *Herba argimonia* uiridis contusa et adposita uitia sanare apta est” (d.i. Tegen wonden en kankerzweren. Groen *Agrimonie*-kruid, fijngewreven en op het ongemak gelegd, is geschikt om dat te genezen). En even verder heet t' : „Ad percussum ferro uel sude. *Herba argimonia* contusa et inposita mirifice sanat”. (Tegen een wond door ijzer of puntig hout veroorzaakt. Het fijngewreven *Agrimonie*-kruid er in gedaan, geneest buitengewoon). Uit deze bron zal *Walahfrid von der Reichenau* (827) geput hebben, toen hij in zijn leerdicht *Hortulus* (*Tit. XXI*) van de *Agrimonie* o.a. schreef ¹⁶⁾ :

„Si quae forte calibs infensus vulnera membris
 „Indiderit nostris: huius temptare iubemur
 „Auxilium: partique imponere tonsa patenti
 „Germina: maturum nacturi hac arte vigorem,
 „Si tamen addatur mordens Cataplasmati acetu”.

(D.w.z.: Als soms het vijandelijk staal onze leden wonden toegebracht heeft, dan zullen we haar hulp te baat nemen en haar afgesneden spruiten op de open plaats leggen; door dit middel zullen we dan onze frissche kracht terugkrijgen, als we aan het kataplasma (= omslag) nog scherpe azijn toevoegen).

Hij noemt de plant dan ook *Sarcocola*. (Zie boven).

In een vroeg middeleeuws recept uit een *Codex Sangallensis* (d.w.z. een handschrift uit 't klooster St. Gallen), lezen we: „Ad capite lesio aut percusso. Erba *agrimonia* tusa et inposita mirifice sanat”. Hier wordt het „fijngewreven *agrimonia*-kruid” dus geroemd als wonderlijk krachtig tot genezing van een gewond of geslagen hoofd. In een ander receptarium uit dezelfde codex vinden we een recept „Ad percussum oculum” (= tegen een geslagen of gewond oog), dat luidt: „*Agrimonia* folia trita cum albumen de ouo superpone”; hier wordt dus gezegd, dat men op zulk een gewond oog de met eiwit fijngewreven bladeren van de *Agrimonia* moet leggen ¹⁷⁾.

Zulke receptariën bleven niet slechts onder 't bereik van monniken en geleerden, ze werden ook vertaald en omgewerkt in de landstalen, waardoor hun invloedssfeer onder 't volk belangrijk uitgebreid werd. Ook de *Agrimonie* werd op die wijze steeds meer een volksgeneesmiddel. Dit treedt duidelijk aan 't licht, als we b.v. het volgende

Middel-Duitse voorschrift ¹⁸⁾ vergelijken met 't laatst aangehaalde Latijnse recept (*Ad percussum oculum*): „Swer an den ougen uersentk wirt oder etwaz *gesleht* in daz ouge daz daz ouge rot wirt, der sol nemen di bleter *agrimonie* des krutes unde mule di uil ulzelichen unde lege daz uzerhalp uf daz uoge”. (D.w.z.: Wie in 't oog gebrand of op een of andere wijze *geslagen* wordt, zodat het oog rood wordt, die moet bladeren van het *Agrimonie-kruid* nemen, die flink fijn wrijven en buiten op het oog leggen).

Ook in de latere middeleeuwen behoudt onze plant haar naam als medicament voor „*wonden ende oude vule zeere*”. In een Middel-nederlands recept ¹⁹⁾ heet 't: „*Agrimonia magna, aroella, of salvaria, of salumbria* es heet ende dro (= droog) in den eersten grat. dit cruut gheeneest *wonden* ende drocht (= droogt) *oude vule zeere*”. Een ander voorschrift uit dezelfde verzameling geeft een indicatie voor 't bereiden van een wondzalf of pleister ²⁰⁾: „Dits plaester van Jherusalem van 9 daghe, helende *alle wonden* ende es zeere goet te *hoefwonden*. neemt sop van betonien $\frac{1}{2}$ pinte; pimpinelle 2 hantvul; *agrimonie* 1 hantvul; dese stampt wel ende giet derup tsop van betonien ende $\frac{1}{2}$ pinte wins ende stellet in een nijewen pot, wel ghedect onder paerdemes, 3 daghe”.

Ook de Middelnederd. „*Arzneibücher*” bewijzen, hoe populair de *Agrimonie* geweest is. Boven reeds gaven we het eerste gedeelte van een uitgebreid voorschrift voor 't bereiden van een *wondzalf*, waarin ook *borwort* (= *Agrimonia Eup.*) voorkwam ²¹⁾ en waarvan de slotlinea luidt: „*Desse salue is gud to sweren vnde to wunden vnde to allerleye sericheit, vt experientia docet*” (= zoals de ondervinding leert).

Dezelfde verzameling bevat een recept tegen *zwerende* borsten, waarin ook de *Agrimonie* genoemd wordt: „*Wen den vrouwen de bruste swellen vnde sweren, so nym agrimonyen dat het (= heet) borwort, vnde schapeshaer (= schapenmest) vnde olt smer, stot dyt tosamen (= tezamen) vnde make yt warm in enen schapen (= pan) vnde lege yt so up de bruste, so werden se reyn vnde breken vp (= open)*” ²²⁾.

Ook het Bremer Middelnederd. „*Arzneibuch*” van *Arnoldus Donelley* ²³⁾ noemt de *Agrimonie* in dezelfde zin, als 't in No. 161 opgeeft: „*To allerhande wunden to helene. So we (= wie) ghewundet is unde drade (= snel) helet (= geheeld) werden wil, de (= die) scal stoten agrimonien unde scal darop leghen, dat openet eme (= hem) de wunden unde helet doch sere*”.

In Engeland werd de plant op dezelfde wijze aangewend. Dit blijkt b.v. uit een 15de-eeuws „*Leechbook*”, waarin we onder No. 90 opgegeven vinden ²⁴⁾: „*ffor bonys broken in a mennes hed, pownde egromoyne and make a plaster and lay on the sor..... and it will kast vp the bones and hele the wounde*” (d.i. Voor *beenderen* in 't hoofd, die *gebroken* zijn. Stamp *Agrimonie*, maak er een pleister van

en leg die op de pijnlijke plaats..... en ze zal de *beentjes* naar buiten werken en de *wond genezen*).

Uit 't bovenstaande is ons gebleken, dat de middeleeuwse receptenverzamelingen een belangrijke plaats geven aan de *Agrimonie* als medicament tegen *zweren* en *wonden*. In nog sterker mate is dit 't geval in de 16de-eeuwse kruidboeken. Een paar voorbeelden mogen dit bewijzen; ze zullen ons tevens doen zien, hoe sterk de *rechtstreekse* invloed van *Dioscorides* geweest is op onze herbaristen of kruidboekschrijvers. Dit blijkt reeds dadelijk bij *Otho Brunfelsz* (1534) als hij schrijft ²⁵): „*Agrimonien bletter gestoszen, vnnnd mit reynbergem frischem schmaltz vffgelegt, ist gut zu den schäden, vnnnd geschwären die vngern zu heylen und ein haut wollen gewynnen* (= is goed voor wonden en verzwerigen, die niet gemakkelijk dicht gaan en waarop geen huid wil komen)”. Zo ook bij *Leonh. Fuchs* (1543), die zegt ²⁶): „*Die bletter der Odermenig mit altem schweinenschmaltz oder schmär warm auffgelegt, heylet die wunden so (= die) sich nicht leicht zur heylung schicken wöllen*”.

Lobelius ²⁷) is in zijn vermelding van de geneeskraft onzer plant vrij sober; hij geeft met verwijzing naar *Dioscorides* als zijn bron: „*De bladers van Agrimonie ghestooten, ende met oude verckens liese (= vet; reuzel) ghemenght, ghenesen de qualick gheneselicke sweeringhen, daer op gheleyt*”.

In dezelfde geest spreken *P. A. Matthioli* (blz. 350), *Hier. Bock* (blz. 195), *Cast. Durante* (blz. 364), *Ad. Lonicerus* (blz. 293), *Apollinaris* (blz. 100) en *J. Th. Tabernaemontanus* (blz. 341) ²⁸).

Dat ook in de 17de eeuw de invloed van *Dioscorides* nog doorwerkt, blijkt ons uit de uitgave van 1644 van *R. Dodenaeus'* beroemde „*Cruydt-Boeck*” (blz. 34), waar hij van de *Agrimonie* zegt: „*De Bladeren ghestooten, ende met oudt swijnsmeer of verckens-liese op de sweeren die niet wel en konnen toe-gheheelt worden ghestrecken, ghenesen die, soo Dioscorides oock betuyght*” ²⁹).

In deze tijd echter begint de plant als medicament tegen zweren langzamerhand uit de medische wetenschap te verdwijnen; *Abr. Munting* noemt haar in zijn „*Naauwkeurige Beschrijving der Aardgewassen*” (blz. 295) in dit verband alleen nog als dienstig om de mond te reinigen „*van alle quade onzuyvere Zweeringen*”. Hij doet dit op 't voetspoor van de 15de- en 16de-eeuwse kruidboeken: zo zegt reeds *Hier. Brunschwygk* in zijn in 1500 verschenen *Liber de arte distillandi* (bl. XVIII): „*Agrimoniën wasser ist gut für die füle* ³⁰) vnd dz essen in dem mund, wan (= want) es reiniget es vnd heilt es so man es offt zum tag mit weschet (= wast)”, terwijl ook *Hier Bock* (t.a.p. S. 195) iets dergelijks geeft in de opmerking: „*Das gebrant (= gedistilleerd) wasser ist gut für das essen in dem mundt*” ³¹).

De Amsterdamse medicus *St. Blankaart* noemt in zijn *Nederlandschen Herbarius ofte Kruid-Boek* (1698) onze *Agrimonie* in 't ge-

heel niet. Toch is ze dan nog niet uit de medisch-pharmaceutische wetenschap verdwenen, immers zelfs in 1766 schrijft *M. W. Schwencke*, Med. doctor en professor in de botanie, in zijn *Kruidkundige Beschrijving der in- en uitlandsche gewassen*, blz. 143, nog: „*Agrimonie* is samentrekkende, versterkende, *wondheelende*, afdrijvende, en verdeelende”.

In de volksgeneeskunde blijft ze nog steeds haar belangrijke plaats behouden. Dit blijkt weer uit hetgeen *P. van Aengelen* in zijn *Herbarius* (1663) blz. 236, opmerkt: „*Agrimonia*. De bladen met oude reusel opgeleydt, is goed voor oude *wonden*”, terwijl hij daar op de volgende pagina aan toevoegt: „Het pulver in *diepe wonden* gedaen, geneest die”. Het populaire boekje, *Hofstede en Landt-Huys* (1662) geeft op blz. 46 de volgende aanwijzing: „Om de *zweren van den Mondt* te genesen, spoelt men hem met Afziedsel van de Bloemen van wilde Granaten, Smack, Weeghbree, *Agrimony* en Rosen”.

In de 18de eeuw zet zich de traditie in dezen voort. In 1749 schrijft *G. Simons* in zijn, voor 't volk geschreven boekje, *Schat der Armen of Huismedicijnboekje*, II, 173: „Bladeren van *Agrimonie* gestooten, en met Varckens Liese gemengt, al warm opgeleid, genezen *oude, ongeneesselijke wonden*”. En in den *Antwerpschen Leydsman der Gesondheyd* (1796) lezen we nog, II, 251: „De *blaederen van Agrimonie* gestampt, ende met verkens Liese vermengeld al warm op gelegd, geneesen de *oude ongeneeselijke wonden*”. Ook *Mr. Jacobus de Smet*, peerde-meester in Borgerhout, noemt de *Agrimonie* als geneesmiddel, ook voor den mens, in zijn „*Lusthof van het cureren der peerden*”, blz. 288; hij zegt daar: „*Agrimonie* met sout gestooten ende met azijn vermengelt is goet geleyt op kancker, haerworm, vratten ende *alle oude seeren*”.

Zo heeft de *Agrimonie* haar naam als medicament tegen zweren en moeilijk te genezen wonden tot in de 19de eeuw in ons land behouden. Thans schijnt ze als zodanig niet meer onder ons volk gebruikt te worden. Buiten ons land is dat nog wel t' geval: Hovorka en Kronfeld ³²⁾ toch delen mede, dat in Slowakije „mit der Abkochung des Krautes samt Blüten, *Wunden* ausgewaschen werden”.

Boven hebben we reeds opgemerkt, dat Hier. Brunschwygh (t.a.p. XVIII) het *Agrimonie-water* aanbeveelt als *mondreinigend* middel. Hij werd hierin gevolgd door 16de- en 17de-eeuwse kruidboekschrijvers (Hier. Bock: Abr. Munting). In verband hiermede is 't wel merkwaardig, dat 't ook in onze tijd nog bij de Czechen in Moravië de gewoonte is, een kind, dat aan „spruw” lijdt, de mond aan de binnenzijde te bestrijken met een decoct van aardbeienwortels en *Agrimonie* ³³⁾.

Zoals we boven zagen, beveelt *Pseudo-Apuleius* de *Agrimonie* reeds aan tegen „*vulnera et canceromata* (= *carcinomata*, kanker-

zweren) en ook in de *Spuria Macri* (zie noot 16) wordt gezegd, dat de plant tot genezing van „*cancromata vulnera*” kan dienen. Hieruit is 't te verklaren, dat we haar in later tijd soms tegen *kanker* aanbevolen vinden. In 't zeldzame boekje van *Dr. M. Schrick* (1517), *Margarita medicinae*, bl. III, lezen we daaromtrent: „Es spricht Galienus sie gut im essen für den *krebs* vnd ander vnseüberkeit des leybs”; en *Apollinaris* zegt (t.a.p. S. 100): „Welches (kraut) grün gestossen..... also gelegte auff böse Geschwer, dauon sich der Wolff vnd *Krebs* erhebt, heilt denselbigen”. Ook *Tabernaemontanus* spreekt (t.a.p. 340) van de heilzame werking van *Agrimonie-wortel* tegen „*Krebs*” en „*Fisteln*”. Ook dit gebruik heeft nog lang stand gehouden, want *Jac. de Smet* noemt in zijn bovenaangehaald boekje (blz. 288) de *Agrimonie* nog als middel tegen „*kancker*”.

Ten slotte kunnen we in dit verband nog vermelden, dat *Pseudo-Apuleius*, *Spuria Macri* en ook de *hl. Hildegarde* de *Agrimonie* dienstig achten tegen *zweren* en *gezwellen*, die een gevolg zijn van venesische ziekten.



't Wetenschappelijk scheikundig onderzoek van onze tijd heeft vrij wat looistof in de plant aangetoond. Dit verklaart haar adstringerende werking, die reeds vroeg bekend geweest is, zoals o.a. blijkt uit de opmerking van *Paulos van Aegina* (bk. VII): „*Eupatorion* heeft verdelende, insnijdende kracht zonder merkbare warmte, reinigt daardoor ook de verstopte buizen van de lever en heeft bovendien iets *adstringerends*”³⁴).

't Behoeft ons dus ook niet te verwonderen, dat ze al in de oudheid aangewend werd tegen *dysenterie*. *Dioscorides* zegt daaromtrent: „Het zaad en het kruid, met wijn gedronken, helpen bij *Dysenterie* en slangenbeet” (Bk. IV, Cap. 41); en bij *Plinius* heet 't (Lib. 25, 29): „*Semen dysentericis* in vino potum auxiliatur unice” (d.i.: Het zaad in wijn gedronken, helpt bijzonder goed tegen *dysenterie*).

In de Middeleeuwen vinden we hieromtrent nog weinig. *Pseudo-Apuleius* (zie boven) noemt de *Agrimonie-wortel* tegen buikpijn in 't algemeen: „*Ad uentris dolorem. Herbae agrimoniae radicem tritam bibere dato, mire prodest*”. („*Tegen buikpijn* moet fijngewreven *Agrimonie-wortel* te drinken gegeven worden, want dat geneest buitengewoon goed”). In overeenstemming hiermee geeft de boven reeds genoemde *Codex Sangallensis* onder No. 158 eveneens een recept tegen buikpijn: „*Potio ad ventris dolorem. Herba agrimonia die iouis vetera luna mane resolenta colligis*”.

En de *hl. Hildegarde*³⁵) zegt alleen: „Wie veel slijm en bedorven sappen in de *ingewanden* heeft, neme *Agrimonie* met wijn”.

In de 16de-eeuwse kruidboeken wordt de *Agrimonie* steeds aanbe-

volen tegen *dysenterie* of de haar vergezellende *koliek*. O. Brunfelsz (Ed. 1534, S. 44) zegt hieromtrent: „Das kraut vnd der samen in wein getruncken, ist gutt zu der *Roten rur* (= *dysenterie*)”; ongeveer 't zelfde vinden we bij C. Durante (t.a.p. S. 364): „Der Saame in Wein getruncken ist zu allen Gebrechen der Leber vnd sonderlich zu der *rohten Ruhr* fast (= zeer) bequem”, terwijl *Lobelius* in zijn *Kruydtboeck* (1581), blz. 842, opmerkt: „Agrimonie met wijn ghedroncken, is zeer goedt teghen *Roodtmelisoen* (= *dysenterie*)”. L. Fuchs (t.a.p. cap. 90), Ad. Lonicerus (t.a.p. blz. 293) en *Tabernaemontanus* (I, 339) geven dergelijke aanwijzingen. Hier. Bock plaatst in zijn beroemde kruidboek (Ed. 1556, blz. 195) de opmerking: „Innerlich. *Odermeng* ist nützlich für das *darm gegicht* (= *koliek bij dysenterie*)”, terwijl Durante (zie boven) ook nog opmerkt: „Das aus den Blättern destillierte Wasser stillet die *Schmerzen des Krimmens* (= *buikkrimp*)”.

Het gebruik van onze plant in deze zin zet zich ook in de 17de eeuw voort, want in de editie 1644 van *Dodanaeus' Cruydt-Boeck* lezen we onder verwijzing naar *Plinius* als zijn bron, blz. 34: „Het saet van *Agrimonie* met wijn ghedroncken gheneest het *roodmelisoen* (= *dysenterie*), seydt *Plinius*”, terwijl *Joost van Ravelingen* in zijn aantekeningen op deze uitgave er bij voegt: „Het water, 't welck van de bladeren ghedistilleert wordt, verdrijft de *buyckpijn*”.

P. van Aengelen (t.a.p. blz. 237) noemt *Agrimonie-sap* in dit verband alleen tegen „*pijn in de Buyck* en alle innerlijcke gebreecken” in 't algemeen.

Abr. Munting echter zegt weer zeer bepaald (t.a.p. blz. 195): „Versterkt het Ingewand: Zuyverd het Ligchaam van alle quade vochtigheeden, en stild de *Bloedgang*, of *roode Loop*”; en ook het 17de-eeuwse Duitse kruidboekje (1654) van *Th. Pancovius* bevat (blz. 5—6) de opmerking: „Das Kraut, Saamen und Wurtzel in Wein geleg, und getruncken, ist gut für die *rothe Ruhr*”³⁶).

De 18de eeuw is eveneens nog rijk aan voorschriften in bovengenoemde zin. Zo schrijft *Dr. N. Lemery* in zijn *Dictionnaire universel des Drogues simples* (1759), pag. 19, van onze *Agrimonie*: „Elle est détensive et astringente; on l' employe pour arrêter le cours de ventre: elle entre souvent dans les décoctions des lavemens astringens”. 't Ligt dan ook voor de hand, dat we haar in de populaire literatuur van deze tijd steeds weer aantreffen; in 't boekje van *G. Simons, Schat der Armen of Huismedicijnboekje* (1749) vinden we b.v. (blz. 141): „De Meesters zeggen: het zaat van *Agrimonie* met wijn gedronken, is uitnemende goed voor het *rood Melisoen*”; en in 1766 schrijft *Dr. M. W. Schwencke* in zijn meergenoemd boekje (blz. 143): „*Agrimonie* wordt gebruikt in de *loop* (= *buikloop, dysenterie*)”.

In ons land is de *Agrimonie* in de 19de eeuw als adstringens bij *dysenterie*, *diarree* enz. meer en meer uit de volksgeneeskunst ver-

dwenen; of dit reeds in absolute zin gezegd kan worden, is mij niet gebleken, misschien wordt ze ook bij ons nog hier en daar wel in bovengenoemde zin aangewend. In Duitsland is dit zeker 't geval, want in 't Eifelgebied gebruikt men een aftreksel van de plant (*Kaisertee*) tegen *darmaandoeningen* ³⁷).

De enigszins adstringerende kracht van de Agrimonie heeft er waarschijnlijk ook toe geleid, dat men haar soms aanbevolen vindt als bloedstelpend middel in 't algemeen. Een opmerking bij *Tabernaemontanus* in dit verband (t.a.p. I, 341) is wel de moeite waard, er even bij stil te staan; hij zegt: „*Agrimonie-wurtzel in der Handt gehalten* bisz sie (n.l. die wurtzel) erwärmet, *stillet das bluten der Nasen*”. In merkwaardige overeenstemming hiermee lezen we in het populaire werkje, „*Hofstede en Landthuys*” (Dordrecht 1662): „Om het overvloedigh Bloeden uyt de Neuse te stelpen moet men oock in *de handt houden, wortels en bladeren van Agrimony*” (blz. 45). Klaarblijkelijk hebben we hier te doen met een herinnering aan de magische kracht, die men vroeger aan de plant toeschreef, of wel we hebben in haar een z.g.n. *sympathetisch* medicament te zien. Deze leer der sympathie en der sympathetische middelen wortelt in animistische voorstellingen en begrippen, volgens welke niet alleen mens en dier, maar ook planten en levenloze voorwerpen „bezielde” waren. Tussen de individuen van verschillende soorten dier categorieën van wezens nu bestonden bepaalde sympathiën of antipathiën, waardoor ze onder bepaalde omstandigheden schadelijke of heilzame invloed op elkaar uitoefenden. Zo konden gedroogde en zelfs fijn gewreven kruiden, zonder meer, zonder ingenomen te worden, heilzaam en genezend op de zieke mens inwerken ³⁸).

**
*

Uit 't feit, dat de *Agrimonie* reeds zeer vroeg algemeen als een uitstekend medicament niet alleen voor wonden, maar ook tegen *verzweringen* en *gezwellen* (zie o.a. *H. Brunschwygk, De arte distillandi*, bl. XVIII en *Tabernaemontanus* I, 342) beschouwd werd, laat 't zich gemakkelijk verklaren, dat ze ook al spoedig aangewend is tegen *wratten*. Daar komt nog bij, dat men 't ontstaan van *wratten* — ze verschijnen en verdwijnen dikwijls zonder aanwijsbare oorzaak — oudtijds onder 't volk aan *daemonische* of *magische* invloed toeschreef, zodat de *Agrimonie*, als *anti-diabolische* of *anti-magische* plant, bijzonder geschikt was, om dit lastige euvel te bestrijden: ze is vooral in dit opzicht een echt volksgeneesmiddel. In de vroege middeleeuwen wordt onze plant dan ook reeds aanbevolen tegen *verrucae*: *Pseudo-Apuleius* ³⁹) toch zegt al, dat *Herba argimonia cum*

aceto inposita tollet uerrucas" (d.i. dat *Agrimonie-kruid*, met azijn opgelegd, *wratten* verdrijft). In later tijd vinden we in 't reeds genoemde *Gothaër mittelniederd. Arzneibuch* (S. 152): „Wedder de *warten* vnde *likdorne* nym *agrymonyen* vnde sede de an etike". (= Tegen de *wratten* en *likdoorns*: neem *Agrimonie* en kook die in azijn). En 't meergenoemde 15de-eeuwse „*Leechboek*" (= medicijnboek) geeft op pag. 295 't volgende recept: „For *wertis* take *egromoy*n and stamp itt with salt and temper it with vynegre and lay on the *wert* and within III days it will do away the *wert*. Probatum est". (D.w.z.: Tegen de *wratten*; neem *Agrimonie*, stamp die fijn met zout, vermeng ze met azijn, leg ze op de *wrat* en binnen drie dagen zal ze die verdrijven. 't Is uitstekend).

Onder de 16de-eeuwse kruidboekschrijvers is 't vooral *Tabernaemontanus* (I. 342), die van dit gebruik melding maakt, als hij zegt: „*Agrimonien-kraut* mit starckem *Weinessig* vnnnd *Saltz* gestossen, vertreibt vnd heylet die *Wartzen* vnd *Krähen Augen* (= *eksterogen*)". Ook bij *Ad. Lonicerus* (t.a.p. 293) vinden we een dergelijke indicatie.

In de 17de eeuw vinden we hetzelfde middel bij *P. van Aengelen, Herbarius*, blz. 237: „*Odermennigh*, met Azijn vermenght verdrijft *Wratten*".

Tot diep in de 18de eeuw wordt van dit gebruik der *Agrimonie* onder 't volk melding gemaakt: *Jac. de Smet* (t.a.p. 288) vertelt nog: „*Agromonie* met sout gestooten ende met azijn vermengelt is goet opgeleyt op kancker, haerworm, *wratten* ende alle oude seeren". Ook *G. Simons* in de *Schat der Armen* (II, 176) spreekt nog in dezelfde geest. Nadien heb ik niets meer over een dergelijke aanwending gevonden.

Bevriezing kan wonden aan 't menselijk lichaam veroorzaken. 't Is dan ook te begrijpen, dat de *Agrimonie* soms ook als genees- en heelmiddel bij *bevriezing* der menselijke ledematen wordt aangeprezen. Dit geschiedde reeds in de middeleeuwen: in 't *Gothaër mittelniederd. Arzneibuch* (S. 153, 3) wordt gezegd: „*Weme* de voet *vervraren* were, de thee de kolde alsus vth: bynt darvp suerdeech so lange dat he syn waterent late, edder stot droge *agrymonyen* to puluere vnde strouwe dat in dat sere" (d.w.z. *Wien* de voet *bevroren* is, trekke de koude aldus uit: bind er zuurdeeg op zo lang, dat hij zijn urine loost, of stoot gedroogde *Agrimonie* tot poeder en strooi dat in de wond).

In de 16de eeuw geeft *Tabernaemontanus* onze plant aan als een goed middel „wider die *erfrojene Füsz* vnd *Löcher* von der *Winterkälte*" (t.a.p. S. 341—342). Ook in ons land kende men in de 17de eeuw dit gebruik: *P. van Aengelen, Herbarius*, blz. 237, toch beveelt *Agrimonie* met *Alandt* aan tegen „*vervroorne leden*". En ten slotte:

Pancovius roemt onze plant in zijn *Herbarium portatile* (bl. 6) als „gut die erlahmte ⁴⁰⁾ und erfrorne Glieder darin nu baden”.

**
*

Uit het bovenstaande is wel gebleken, dat onze *Agrimonie* zeer algemeen gebruikt is als remedie tegen *wonden*, *zweren* en *ingewandsbezwaren*. Nog meer populair is ze echter geweest als medicament tegen aandoeningen van *lever* en *milt*. De namen *Leberkraut* en *Liverwort* spreken in dezen voor zichzelf, en de enige zuiver Nederlandse naam, die ik voor de *Agrimonie* ken, is *Leverkruid*. Dit zegt genoeg omtrent haar populariteit onder ons volk. Haar gebruik in deze zin kunnen we de eeuwen door volgen van de oudheid af tot op de huidige dag toe.

Paulos van Aegina is, voorzover ik heb kunnen nagaan, in de middeleeuwen de eerste, die de *Agrimonie* als *leverkruid* naar voren brengt. In het zevende boek van zijn bekende medische werk (cap. 3) schrijft hij, dat „Eupatorion reinigende kracht heeft en daardoor ook de verstopte buizen van de *lever* opent”.

In de middeleeuwen, en ook nog in later tijd, worden *lever-* en *miltziekten* meestal in één adem genoemd, daarom is 't merkwaardig, dat dit in betrekking tot de *Agrimonie* als geneeskruid niet het geval is; voorzover mij bekend is, wordt zij in deze periode niet verder genoemd als remedie tegen *leveraandoeningen*, terwijl herhaaldelijk van haar gebruik bij *miltpijn* en *-ziekte* gesproken wordt. Dit is m.i. te verklaren uit 't feit, dat men in de middeleeuwen vooral *Dioscorides* en *Plinius* volgde, die geen van beiden over de aanwending van de *Agrimonie* bij *leveraandoeningen* spreken. Laatstgenoemde schrijft van de *Argemonia* (bk. 26, 48): „*Argemonia* septem diebus in cibo sumta *lienem* consumere dicitur” (= men zegt, dat *Agrimonie* gedurende zeven dagen in 't voedsel gebruikt, de *milt* geneest). 't Is echter nog de vraag, of *Plinius* met „*Argemonia*” werkelijk dezelfde plant bedoelt als het „*Eupatorion*” van *Dioscorides* (onze *Agrimonie*), maar op deze kwestie behoeven we hier niet verder in te gaan, want de latere schrijvers nemen dit wel als zeker aan, immers de Romeinse arts *Galenus* ⁴¹⁾ spreekt van de „*Argemone*. *Huius radicem* Graeci *eupatorium* dicunt” (= De wortel daarvan wordt door de Grieken *Eupatorium* genoemd). Hier wordt dus *Argemone*-wortel met *Eupatorium* vereenzelvigd. En in oude uitgaven van *Pseudo-Apuleius* vinden we bij 't hoofdstuk *Argemonia* een goed te herkennen afbeelding van onze *Agrimonie*. De kruidboekschrijvers uit de 15de en 16de eeuw sluiten zich in dezen bij *Galenus* aan.

Pseudo-Apuleius dan (*Corp. medic. lat.* vol. IV, p. 74) volgt *Plinius* in dezen getrouw in de opmerking: „*Ad splenis dolorem* (=

tegen miltpijn). *Herba Argimonia in cibo sumpta splenem consumet*".

Ook in de Middelnederl. vertaling van het *Antidotarium Nicolai* wordt de *Agrimonie-wortel* genoemd in een uitgebreid antidotum, o.a. tegen aandoening van de „melte" (= milt); van gebruik bij leverziekten is ook hier geen sprake ⁴²).

In 't begin van de 16de eeuw beveelt *Hiër. Brunschwygk* ⁴³) het *Agrimonie-water* aan, omdat het „drucknet (= opdroogt) vnd reyniget *das miltz*". Ook bij Tabernaemontanus (t.a.p. 339), Dr. M. Schrick (*Margarita medicine*, bl. III) en Th. Pancovius (Ed. 1654, bl. 6) vinden we een dergelijke indicatie.

Voor al in de 16de-eeuwse kruidboeken blijkt de grote populariteit van de *Agrimonie* als *leverkruid*; alle herbaristen, die ik geraadpleegd heb, zijn eenstemmig in hun gunstig oordeel over de plant als *levermiddel*. Een paar aanhalingen mogen dit bewijzen. *Otho Brunfelsz* (t.a.p. 44) schrijft: „*Agrimonien* oder *Eupatoria*, wie *Galenus* spricht, ist ein zart kraut, zerschneidet vnd trücknet (= droogt) ab, on (= zonder) sonderliche offenbare hitz, deshalb es *die leber reyniget*"; en een weinig verder heet 't dan: „Das kraut vnd der samen in wein getruncken, ist gut zu bresten (= gebreken) *der leberen*". Tabernaemontanus begint zijn uitvoerige behandeling onzer plant met de woorden: „Es ist die *Odermenig* ein edel vndd rechtes heylsames *Leberkraut*", terwijl *Lonicerus* (t.a.p. 293) zijn desbetreffend hoofdstuk aldus inleidt: „*Odermenig* ist ein rechtes *Leberkraut*". In dezelfde geest spreken *H. Bock*, *P. A. Matthioli*, *Cast. Durante*, *Leon. Fuchs*, *Lobelius*, *Dodonaeus*, *E. Rösclin* ⁴⁴), *Apollinaris*, evenals de Dordtsche medicus *Carolus Battus* (*Medecijn-Boeck*, blz. 101) ⁴⁵).

De 17de-eeuwse literatuur is evenzeer nog rijk aan indicaties in deze richting. De bekende predikant van Terneuzen, *Petrus Hondius* ⁴⁶), zingt de lof van de *Agrimonie* in zijn *Dapes inemptae* (V, blz. 177), als hij 't heeft over *lever- en miltziekten*, met de woorden :

„*Agrimony* van s' gelijk,
„Hier gesayt aen cant en dijk,
„Doe ick wel bij tijde halen;
„Ende beyde *Mercurialen*".

In een volgende afdeling van zijn gedicht (VI, blz. 250) komt hij er nog eens op terug :

„*Agrimony* wert vercoren
„Als de lever al te seer
„Opgestopt is, om t' oorbooren ⁴⁷)
„Met gelijcke cruyden meer".

De Dordtse medicus, *Joh. van Beverwijck*, noemt in zijn *Schat der Ongesontheyt* (uitg. 1651, blz. 64) de *Agrimonye* onder de krui-

den, die „verwermen, doorsnijden, suyveren, en ontlasten eygentlijk (= in 't bijzonder) *de lever* van verstoptheyt”.

Petr. Nylandt (blz. 102), P. van Aengelen (blz. 236) en A. Munting (blz. 295) geven onze plant eveneens een belangrijke plaats onder de leverkruiden. Het populaire boekje *Neo-Thea of nieuwe Theetafel* (1719) van J. H. Cohausen noemt ook de *Agrimonie* onder de *lever-* en *miltkruiden* (blz. 131) en op blz. 244—245 lezen we aldaar: „D' *Agrimonie* is het waare *Leverkruid* der Ouden. Wat het *Aftrekzel* van dit enkel kruid vermag, wil ik liever met Zwingers woorden, dan met de mijne voordragen: D' *Agrimonie*, zegt hij, is een *edel Leverkruid*, want zij is boven andere Kruiden voornamelijk de *Lever* dienstig, en opent de verstopping der zelve; indien men een handvol *Agrimonie* in een kan water kookt, en daar van naar believen drinkt. Zulk een drank opent ook de verstopte *Milt*, verdrijft de *Geel-* en *Waterzucht*, en de vuile Oude *Koortzen*, die uit de verstopping van *Lever* en *Milt* voortspruiten”.

In zijn „*Schat der Armen*” (1749) vertelt G. Simons, blz. 104: „*Agrimonie* gekookt in bier en gedronken, geneest het gebrek des *Levers*”.

Uit een en ander is duidelijk geworden, dat ook in de 18de eeuw de *Agrimonie* haar roem als *leverkruid* behouden heeft. Dit is niet alleen 't geval in de volksgeneeskundige lectuur, maar ook in de officiële medische wetenschap, want Dr. N. Lemery constateert in zijn *Dictionnaire universel des Drogues simples*, p. 19: „On l'employe dans les maladies du foye”. En dat onze plant in Duitsland nog heden een volksmiddel tegen *leverkwalen* is, kunnen we concluderen uit de vermelding van G. Ottersbach u. R. Dorstewitz in hun *Drogenkunde* (S. 31): „*Odermennig* wird in wässerigem Aufgusz angewendet gegen Lungen- und *Leberleiden*”. Of dit in ons land ook nog 't geval is, heb ik niet kunnen constateren. In België schijnt ons gewas, naar een mededeling van A. de Cock, nog wel gebruikt te worden tegen *geelzucht* ⁴⁸).

't Ligt voor de hand, dat in de loop der tijden de *Agrimonie* tegen *icterus* (*geelzucht*), die immers veelal een gevolg is van *leveraandoeningen*, algemeen in gebruik geweest is. Daar komt nog bij, dat de klassieke medici, b.v. *Hippocrates* ⁴⁹), bij *geelzucht* 't toedienen van een diureticum gewent achtten; bovendien zochten zij de oorzaak van de *icterus* soms ook in een overmaat van phlegma; en daar de *Agrimonie* door de 16de-eeuwse kruidboekschrijvers niet alleen als phlegma-drijvend medicament, maar ook als diureticum beschouwd werd (zie beneden), spreekt 't als vanzelf, dat zij de plant gaarne als medicament tegen genoemde aandoening voorschreven. H. Brunschwygk doet dit in de volgende bewoordingen: „*Agrimonie* wasser getruncken morgens, mittag vnd abens yedes mal vff ein eygerschal (= eierschaal) vol ist gut für die *gilb* vnd *gelsucht*; en H. Bock (t.a.p. S. 195) schrijft daaromtrent: „Das gebrant wasser gedrun-

cken treibt ausz die Gälsucht". Zij worden hierin gevolgd door *P. A. Matthioli* (S. 350), *C. Durante* (S. 364), *A. Lonicerus* (S. 293) en *Tabernaemontanus* (I. 339). Ook de 17de en 18de eeuw zijn nog rijk aan voorschriften in deze richting: *P. Nijlandt* (t.a.p. 102) noemt onze plant „voor verstoptheyt ende swackigheyt van de Lever (en) Geelsucht", evenals *Joh. van Beverwijck*, *Abr. Munting* en *J. A. Co-hausen* (*Neo-Thea*, blz. 245). In Duitsland raadt *Th. Pancovius* (*Herbarium portatile*, bl. 6) haar aan tegen „gelbe Sucht". In België is ze, zoals we boven opmerkten, nog tegen icterus in gebruik.



Tabernaemontanus (t.a.p. 339) deelt ons mede, dat de *Agrimonie* voorgeschreven werd tegen langdurige koortstoestanden („alten Feber"), die een gevolg waren van leveraandoeningen. Ook tegen koorts in 't algemeen en tegen „quartana" (4de-daagse koorts) in 't bijzonder werd ze aanbevolen. Dit is al 't geval in 't *Gothaër mittelniederd. Arzneibuch* (*Düdesche Arstedië*, cap. CLII, t.a.p. S. 141): „Wedder (= tegen) de quartanyen. Sede (= kook) agrymonyen myt wyne vnde drink den wyn, wen yd dy togaen wil (= als de aanval begint)". Van 't *Agrimonie*-water zegt *H. Brunschwygk* (t.a.p. bl. XVIII): „Ist gut getruncken für den vierteglichen ritzen" (= de vierde-daagse koorts). *Hiër. Bock* (t.a.p. 195) drukt zich aldus uit: „Das gebrant wasser treibt ausz die Gälsucht, bekompt wol den *Febricanten* (koortslidders)". *Tabernaemontanus* (t.a.p. 340—341) beveelt 't kruid niet slechts aan bij „*Quartan Feber*", maar ook tegen „die Hitz des *Tertian Febers*"; daartoe moeten de beide slapen van den lijder met 't, met honing vermengde, sap van de plant ingewreven worden. *Cast. Durante* (t.a.p. 364) en *P. A. Matthioli* (t.a.p. 350) roemen het uit de plant gedestilleerde water als zeer goed „zu den langwierigen Fiebern, welche keine gewisse Zeit halten". *O. Brunfelsz* (t.a.p. 44) en *Ad. Lonicerus* (t.a.p. 293) oordelen evenzo.

In de 17de eeuw spreekt *Joost van Ravelingen* in zijn aanvullingen op *Dodonaeus' Cruydt-Boeck* (Ed. 1644, blz. 34) nog in dezelfde geest, evenals *Abr. Munting* (t.a.p. 295).

Ook de Dordtse medicus *Joh. van Beverwijck*⁵⁰) kent de koortswerende kracht der *Agrimonie*; in zijn *Schat der Ongesontheyt* (Ed. 1651, blz. 25) noemt hij ze „seer bequaem in langdurige Koortsen" en (blz. 64) „seer bequaem voor langdurige binnenkoortsen".

Op 't voetspoor van Van Ravelingen schrijft de 17de-eeuwse medicus *Petrus Nylandt* (t.a.p. 102) onze plant op de volgende wijze voor tegen *Heete Koortsen*: „Neemt van de bladeren een handt vol, ziedse in een half pintje Roosen-Azijn, tot dat een derden deel versoden is, ende laet hier van een lepel vol dickwils gebruycken".

Dat dit middel zeer populair geweest is, kunnen we hieruit afleiden, dat de *Agrimonie* ook in 't volksboekje „*Hof-Stede en Landt-*

Huys" (1662, blz. 57 I) genoemd wordt onder de kruiden, die geschikt zijn ter bestrijding van de „*Vierendaege* Koortsche (dewelcke na twee dagen verlatige, weder aanvalt)“.

Tot in onze dagen heeft dit gebruik van de *Agrimonie* in bovengenoemde zin zich ook in ons land gehandhaafd: *Dr. M. A. van Andel* (blz. 292) toch deelt mede, dat in Zeeland (Schoondijke) een „infuus van *havermonie* (*Agrimonia Eupatoria*) aangewend wordt tegen *malaria* en andere koorten" ⁵¹).



Galenus ⁵²) beveelt de *Argemone* — die hij, zoals we gezien hebben, voor *Eupatorion* (= *Agrimonie*) houdt — aan als *diureticum*, als hij zegt: „*Argemone est diuretica valde*“, d.i. de *Agrimonie* is van sterk diuretische kracht. De middeleeuwse schrijvers van medicijnboeken en receptariën volgen hem ook hierin trouw, zo o.a. het *Bremer mittelniederd. Arzneibuch* (t.a.p. 31), dat onder No. 209 zegt: „*We sines waters nicht losen moghe (= kan), de sede agrimonien in alden bere (= oud bier) unde drinke*“. De Middelnederl. vertaling van het „*Antidotarium Nicolai*“ bevat een uitgebreid recept voor een antidotum „*Dyacapparis*“ genoemd, waarin ook de *wortel van Agrimoniën* voorkomt en waarvan gezegd wordt: „het doet wel *orine* maken" ⁵³).

Ook de 16de-eeuwse kruidboeken kennen de diuretische kracht van de plant. Als *P. A. Matthioli* (S. 350) haar, in wijn of water gekookt, aanbevolen heeft tegen „verstopfften Lebern“, dan voegt hij er aan toe: „Dieser Tranck ist ein gewiss Experiment (= middel) zu der kalten Harn“ (= stranguria, moeilijke urinelozing). Iets dergelijks vermeldt *Cast. Durante* (S. 364): „Die in Wein bereytete gesottene Brühe auff zwölff Loht getruncken, hilfft dem Menschen der *Harwinde* (= stranguria) ab vnd treibt, mit ein wenig Zucker vermischet den verstopfften Harn von innen herausz“. *J. Th. Tabernaemontanus* (S. 339) en *Joost van Ravelingen* (*Dodonaeus*, blz. 34) kennen dit gebruik ook.

In de 16de en 17de eeuw gaat men zelfs verder en gebruikt het kruid tegen nieraandoeningen, speciaal tegen *steen* en *graveel*, zoals ook reeds aangeduid is in de boven besproken namen der plant, *Steinwurzel*, *Stinwurzel*. Bij *A. Lonicerus* (S. 293) lezen we daaromtrent: „Damit gebadet in einem schweiszbad, ist gut für den *stein*“. *Apollinaris* (S. 100) geeft nagenoeg hetzelfde.

P. Nylandt (t.a.p. 293) geeft voor 't afdrijven van het *graveel* de indicatie: „Hier toe is seer dienstigh bevonden het gedistilleert Water van *Agrimonie*, drie oncen teffens (= tegelijk) in genomen: Oock kan men in des selfs gebreck het afziedsel van 't *Kruyd* gebruy-

cken"; terwijl *P. van Aengelen* (blz. 237) verklaart: „'t Verdrijft de *Steen in de Nieren*" en verder in dit geval ook een „zweetbadt van *Agrimonia*" aanraadt. *Abr. Munting* noemt de plant in deze zin ook nog.

In de 18de eeuw (1766) zegt *Dr. M. W. Schwencke* (t.a.p. blz. 143): „*Agrimonia* word gebruikt in de loop, vloeijingen, *bloedwateren*, *graveel* en verstoppingen der ingewanden". Ook nu nog wordt de plant in sommige streken van Duitsland (Baden) onder 't volk als een diureticum beschouwd en gebruikt ⁵⁴).

Naar 't mij voorkomt, zijn er twee dingen, die er toe geleid hebben, dat we vooral in de 16de eeuw onze plant ook vinden onder de remediën tegen *hydrops*. In de eerste plaats konden volgens de klassieken, zoals *Hippocrates* en *Galenus*, lever- en miltziekten *hydrops* ⁵⁵) ten gevolge hebben; *Celsus* beschouwde deze beide kwalen zelfs als de *voornaamste* oorzaken van de *waterzucht* ⁵⁶). Vandaar dat de *Agrimonia*, als belangrijke remedie bij beide aandoeningen, ook tegen de *hydrops*, die er een gevolg van was, gebruikt kon worden. In de tweede plaats dienden de ouden bij *waterzucht* gaarne een diureticum toe ⁵⁷) en daar de *Agrimonia* ook als zodanig bekend stond, werd ze ook om deze reden tegen genoemd euvel voorgeschreven. Zo schrijft *Hiër. Brunschwygk* (t.a.p. XVIII) dan ook: „*Agrimonien wasser* die glider mit geriben ist gut für geschwulst vnd *wassersucht*". Ook *Tabernaemontanus* (S. 339) spreekt in dezelfde geest; en nog in de 17de eeuw vinden we bij *Pancovius* (t.a.p. 6) vermeld, dat „*Kraut Saamen und Wurtzel*" onzer plant gebruikt worden tegen „*wasser und gelbe sucht*".

**
*

De bovenbehandelde Duitse namen *Longekraut*, *Lungentee*, *Brustkraut*, *Brustchrut*, en het Italiaanse *Erba per la tuss*, wijzen er reeds op, dat de *Agrimonia* ook een belangrijke rol gespeeld heeft als medicament bij *long- en borstkwalen*, alsook bij aandoeningen der luchtwegen. Ter verklaring van dit gebruik in de oude geneeskunde en de latere volksgeneeskunst is 't nodig, eerst in 't kort iets te zeggen van de pathologie der klassieken, in 't bijzonder *Hippokrates* en zijn volgelingen. Hun ziekteleer wordt gewoonlijk de *humoraal-pathologie* genoemd, omdat zij de vier lichaamsvochten (*humores*) als de dragers van het leven beschouwden. Deze *humoren* waren het *bloed*, dat zijn oorsprong vond in het *hart*; de *slijm* (*phlegma*), die voortkwam uit de *hersenen*; de *gele gal* (*cholera*), die bereid werd in de *lever* en ten slotte een hypothetisch vocht, de *zwarte gal* (*melancholie*), die afgescheiden werd door de *milt*. Zij ontstaan door ontleding

en vloeibaar worden van het voedsel. Zijn deze vier humoren op de juiste wijze gemengd, komen ze in de juiste verhouding in 't lichaam voor, dan is de mens gezond. Deze juiste en doelmatige menging of verhouding der lichaamsvochten noemde men *krasis* of *eukrasie*. Is er echter van een der humeuren een te-veel in 't lichaam aanwezig, dan spreekt men van *dyskrasie*, d.i. een storing in de normale menging of verhouding der humoren. Deze *dyskrasie* nu beschouwden de humoraal-pathologen als de oorzaak van de meeste ziekten.

De humoraal-pathologie van de Grieken is door den beroemdsten Romeinsen medicus, *Galenus*, min of meer gewijzigd, overgenomen en ze heeft de medische wetenschap beheerst niet alleen in de oudheid, maar ook zelfs tot heel ver in de nieuwe tijd. De sporen van deze klassieke ziektebeschouwing zijn ook nu nog aanwijsbaar in tal van volksideën omtrent ziekte en genezing.

Volgens de humoraal-pathologen kon het *phlegma* (*slijm*), als 't in te grote hoeveelheid aanwezig was, uit de hersenen afvloeien en o.a. *long-* en *borstaandoeningen* veroorzaken.

De *Agrimonie* nu werd reeds in 'de vroege middeleeuwen beschouwd als een uitstekend middel tot 't afdrijven van overtollig *phlegma*. In een vroeg-middeleeuws recept uit de bovengenoemde Codex Sangallensis (nr. 146) wordt reeds „*agrimoniae sucum*” (sap van *Agrimonie*) aanbevolen „*Ad flegma curandum*” (tot genezing van *flegma*).

Uit 't bovenstaande laat 't zich gemakkelijk verklaren, waarom de *Agrimonie* van de middeleeuwen af tot in onze tijd toe een gewild medicament bij *borst-* en *longziekten* geweest is en in sommige streken nog is.

In een ander recept uit bovengenoemde Codex „*Ad tussum*” (tegen *hoest*) wordt voorgeschreven „*Argimonia cum uino uetere ieiunus mane bibit*” (d.i. Drink 's morgens op de nuchtere maag *Agrimonie* in oude wijn). In deze codex komen nog meer dergelijke voorschriften voor.

In aansluiting bij 't bovenstaande is 't vermeldenswaard, dat ook de hl. *Hildegarde* zegt: „*Wer an vielem Schleim und schlechten Säften in den Eingeweiden leidet, nehme Odermennig in Wein*”.

In een oude Engelse tekst ⁵⁸⁾ vinden we in dit verband „*for lung disease*” (tegen *longziekte*): „*Genim gagel and marubian and acrimonian; wyl in ealath geswet mid hunige*” (d.w.z. *Neem Gagel en Marrubium en Agrimonie*, kook die in ale, met honing verzoet).

De 16de eeuw is eveneens rijk aan voorschriften in dezen. Reeds in 't begin dezer eeuw zegt *Hiër. Brunschwygk* ⁵⁹⁾: „*Agrimonien wasser morgens vnaad abens getruncken yedes mal vff drey lot das ist gut für den husten*”. Het belangrijke kruidboek van *Hiër. Bock* laat zich ook in die zin uit; daar vinden we (Ed. 1556, blz. 195): „*Das gebrannt* (d.i. uit de plant gedistilleerd) *wasser gedruncken*

miltert (= verlicht) den *husten*"; en *Tabernaemontanus* (t.a.p. 339) zegt 't nog sterker: „Es (*Odermenig*) stillet auch das *Blutspeyen* vnd benimbt (= neemt weg) den *Husten*”. *O. Brunfelsz* (t.a.p. 44), *P. A. Matthioli* (t.a.p. 350), *Ad. Lonicerus* (t.a.p. 293) en *Cast. Durante* (t.a.p. 364) spreken in dezelfde geest.

Van de 17de-eeuwse herbaristen, die de *Agrimonie* tegen borst-aandoeningen aanbevelen, noemen we alleen *P. van Aengelen* (t.a.p. 237), *Joost van Ravelingen* (*Dodonaues*, blz. 34) en *Abr. Munting*. Deze laatste tekent in zijn belangrijke werk, *Naauwkeurige Beschrijving der Aardgewassen* (1696), blz. 295, bij onze plant aan: „Reynigd, met een weynig Siroop van Zoethout gebruyckt, de *Borst*, en verdrijft de *Hoest*”.

In de 18de eeuw vinden we de *Agrimonie* telkens ook in de volksveeartsenijkunde aanbevolen tegen hoest en longlijden; zo noemt de Italiaan *Acrezza* in zijn *Rosz-Artzeney-Mittel* (1754) blz. 37, ons gewas als medicament tegen „*Miltz- und Lungenkranckheit*” bij paarden: „Nimm *Odermennig* oder *Agrimonia*, siede eine gute Quantität davon in Wasser, wovon du dem Pferd wilt zu sauffen geben, zerscheide oder hacke die Blätter klein, vermische sie mit süsser Butter, und gib dem Pferde 2 onder 3 kleine Bälligen, als wie Pillen davon ein”. *Jac. de Smet* (t.a.p. 288) is van dezelfde mening, als hij schrijft: „De selve (*Agrimonie*) is mede goet voor den hoest van de Schapen ende voor de *dempige* (= bronchiaal-asthmatische) *Peerden*”.

Tot in onze tijd is ons gewas als *borst- en longgeneesmiddel* onder 't volk in eer gebleven. De Slowaken ⁶⁰⁾ gebruiken het kruid nog steeds tegen „*Brustbeschwerden (Lungen- und Lufröhrenleiden)*”; in Westelijk Bohemen is 't ook nu nog een zeer gewaardeerd „*Lungenheilmittel*” ⁶¹⁾ en ook in Duitsland wordt 't als zodanig onder 't volk gebruikt, blijkens de opmerking van *G. Ottersbach* und *R. Dorstewitz*: „*Odermennig* wird in wässerigem Aufgusz angewendet gegen *Lungen- und Leberleiden*” ⁶²⁾.

Daar de plant blijkens bovenstaande citaten gebruikt werd bij bezwaren in de bovenste luchtwegen, ligt 't voor de hand, dat ze ook wel tegen *keelaandoeningen* aangewend is, zoals blijkt bij *Hiër. Brunschwygk* (t.a.p. bl. XVIII), die „wem we in der *kelen* ist drig (= hem die droog in de keel is)”, aanraadt te gorgelen met *Agrimonie-water*; en bij *O. Brunfelsz* (t.a.p. blz. 44): „Wer wundt in der *Kelen* ist, gargarisyer (= gorgele) mit diszem wasser, es heylet vnd macht ym basz (= beter)”.

Dr. Nic. Lemery schrijft evenzo van de *Agrimonia*: „On l' employe dans les maladies du foye, pour les inflammations de la gorge” ⁶³⁾.

Volgens *Von Hovorka* u. *Kronfeld* gebruiken de Slowaken de

plant nog in een gorgelwater tegen *keelontsteking* (t.a.p. I. 329).

**

De Agrimonie bevat, zoals scheikundig onderzoek heeft uitgewezen, bitterstoffen. Zulke *amara* kunnen bij de afscheiding van 't maagsap een stimulerende rol spelen; onder 't volk, ook bij volken, die op een laag cultuurpeil staan, is dat bekend: in hun geneeskunst wenden ze gaarne *amara* aan bij maagbezwaren. De naam *Magenkraut*, die de Agrimonie in Duitsland hier en daar voert, bewijst, dat ook zij onder 't volk als zulk een *armarum* dienst gedaan heeft. In de meergenoemde receptenverzameling uit een Codex Sangallensis vinden we onder No. 147: „Ad *stomachi dolorem. Agrimonia* et betonica cum uino bibat, sanat". (Tegen *maagpijn*. Drink Agrimonie en Betonie met wijn; het geneest). In de 16de eeuw is 't Tabernaemontanus (I. 341), die het kruid aanbeveelt, omdat het „die *Dauung* (= *vertering*) des Magens stärcket". Voorts noemt hij 't als sympathetisch middel tegen 't *zuur*, als hij zegt: „*Agrimonien-kraut* an den Hals getragen sol gut wider den *Sod* vnnd *brennen desz Magensz* seyn vnnd denselben verhüten". Tot in de 18de eeuw schijnt de plant in deze richting gebruikt te zijn, ten minste in zijn vertaling van „De nieuwe Britsche Apotheek (1772) schrijft *Th. van Brussel*, blz. 77: „*Agrimoniae folia*: In wey getrokken, levert het eenen nuttigen koel-drank voor de lente uit, die niet onaangenaam is voor het gehemelte en *de maag*". Zulke voorjaars- of Mei-dranken vinden we vooral in de Middeleeuwen herhaaldelijk genoemd: het Middelnederd. „*Arzneibuch*", uitgegeven door Dr. J. H. Gallée, zegt daaromtrent ⁶⁴): „Si tu vis sanus fieri absintium bibe cerifolium, comede et omni tempore salviam et rutam, sume bitoniam et *agrimoniam*" (= Als gij gezond wilt worden, drink dan Alsem (*Artemisia absinthium*), Kervel (*Anthriscus Cerefolium*), Komijn (*Cuminum Cuminum*) en gebruik ten allen tijde Salie (*Salvia offic.*), Ruit (*Ruta graveolens*). Betonie (*Betonica offic.*) en Agrimonie).

Ook Joh. van Beverwijck noemt onze *Agrimonia* in dit verband.

**

De naam *Agrimonia* is wel eens in verband gebracht met 't Griekse *agremón* (= een gebrek aan de Iris van 't oog) en zou dan aanduiden, dat de plant als remedie tegen genoemde aandoening gebruikt is ⁶⁵). Dit zou ook volstrekt niet vreemd zijn, want naar de klassieke opvatting zouden verschillende oogaandoeningen hun oorsprong vinden in een overmaat van phlegma (Hippocrates, VI, 9; VII, 19); en daar de Agrimonie als een phlegma-drijvend medicament beschouwd werd, paste zij zeer goed in de oogtherapie naar de opvat-

ting der ouden. Het zal dan ook wel onder hun invloed zijn, dat we haar herhaaldelijk als oogmiddel aanbevolen vinden. Reeds in „*Spuria Macri*” (t.a.p. S. 125) wordt gezegd: „*Succus radicum pellit nebulas oculorum*” (= het sap uit de wortel verdrijft *verduistering der ogen*). Ook de hl. *Hildegarde* (Pharm. Post. 1896, blz. 466) raadt haar aan tegen „*verdunkeling der Augen*”. In een Middel-Engelse tekst heet 't ⁶⁶): „For hurte eghne. Tak the jeuse of egre-mone stamped and egge whit and menge tham to-gedir and take cotom and wete ther-in and lay it to the sare eghe to it be hale”. (D.i.: Voor *aangedane ogen*. Neem het sap van fijngestampte *Agrimonie* en eiwit, meng die tezamen, neem katoen, maak dat daarin nat en leg dat op het zieke oog tot het genezen is), terwijl we in de 16de eeuw bij *A. Lonicerus* (t.a.p. 293) aangetekend zien: „*Odermenig wasser* mit Thutien ⁶⁷) vermenghet, die *augen* damit genetzt, macht sie klar”. In later tijd vinden we hieromtrent weinig meer.

**

De namen *Bruchwurtz* en *Brechwurzel* bewijzen, dat in Duitsland de *Agrimonie* aangewend is tegen *hernia*. Het enige, wat ik daaromtrent in de door mij geraadpleegde literatuur heb gevonden, is hetgeen *Tabernaemontanus* (uitg. 1687; I. 334) schrijft over *breuk* bij paarden: „Wann ein Pferd gebrochen ist: Nim *Agrimonienkraut* samt der *Wurtzel*, eine gute grosse Handvoll. Seude das in Wasser, damit wäsche den Bauch wol, so warm es zu leiden ist; darnach binde das gesotten Kraut darüber, und lege ein dickes vierfaches leinen Tuch oben darauf, binde es darnach mit Tüchern um den Leib, damit die Artzney darauf liegen bleibe. Dieses beharr etliche Tag also nacheinander des Morgens und Abends, bisz das Rosz gesund wird”.

Tegen slapeloosheid; beet van slangen, dollen honden en andere giftige dieren; wormen; lendenpijn en nog een groot aantal andere bezwaren is de *Agrimonie* in de loop der eeuwen eveneens gebruikt. Het aantal ziekten en aandoeningen, waartegen *Tabernaemontanus* haar aanbeveelt, bedraagt reeds meer dan *veertig*. Dat ze zulk een uitgebreid terrein bestreken heeft in de volksgeneeskunde, vindt zijn verklaring in 1°. haar specifieke (amara; looistof) of vermeend specifieke werking en 2°. de haar toegeschreven magische kracht.

In de officiële *Pharmacopoea Harlemensis* (1741) wordt de „*Agrimonia, Eupatorium Graecorum*” nog als „*Edel Lever-kruit*” vermeld; ja tot in de 19de eeuw heeft ze haar plaats behouden in de wetenschappelijke geneeskunde. Nu is ze uit de Nederlandse phar-

macopae verdwenen en alleen in de volksgeneeskunst heeft ze hier en daar haar leven als medicament tegen enige kwalen nog weten te rekken. Maar, er is niets nieuws onder de zon, heeft Israëls wijze koning gezegd: het oude komt zo menigmaal tot nieuwe opbloei. In de laatste tijd openbaart zich in de medisch-pharmaceutische wetenschap een sterke stroming, die zich afwendt van de fabrieksgeneesmiddelen en terugkeer wenst tot de geneeskruiden, zoals God ons die in de natuur biedt. Tengevolge daarvan schijnt ook onze *Agrimonie* een tijdperk van nieuwe „bloei” tegemoet te gaan, ten minste in een recente uitgave van *Dr. E. Gardemin* en *Dr. H. Weitkamp*, *Die Heilkräuterfibel* (blz. 48), wordt ze weer aanbevolen „äusserlich als Abkochung, zu Mund- und Gurgelwässern bei Entzündungen der Mundschleimhaut, geschwollenen Mandeln, Rachenkatarrh, Speichelfluss, ferner zum Reinigen von Wunden und Geschwüren. Innerlich als Tee gegen Gelbsucht, Leber- und Milzleiden, chronische Verstopfung und andere Verdauungsstörungen, ferner besonders gegen Nierensteinkoliken, Ruhr, chronischen Rheumatismus”. En ook in het door *W. H. de Wette* in 't Nederlands vertaalde *Kruidenboek* van *A. P. Dinand* (*Handbuch der Heilpflanzenkunde*) wordt ze weer genoemd tegen „leverlijden, maagkatarrh, maag- en darmontsteking, nierbloeding, diarrhee, onderlijfsstoornissen, koliek, dysenterie” en enkele andere aandoeningen.

Hiermede aan 't eind van onze beschouwing gekomen, willen we het resultaat van ons onderzoek in enkele punten samenvatten.

1. Tal van namen, die de *Agrimonie* draagt of gedragen heeft, wijzen op de haar toegeschreven geneeskraft.
2. Reeds van de oudheid af, maar in 't bijzonder sinds de middeleeuwen, is de plant, zowel in de medische wetenschap als in de volksgeneeskunde, aangewend tegen een groot aantal kwalen en aandoeningen bij mens en dier.
3. Dat onze plant zulk een uitgestrekt terrein in geneeskunde en volksgeneeskunst bestreken heeft, vindt zijn oorzaak niet alleen in de haar toegeschreven *specifieke werking*, maar ook in 't feit, dat ze behoort heeft tot de *anti-magische flora*.
4. In de oudheid werd ze reeds aangewend tegen *wonden, gezwellen, verzweringen, slangenbeten, dysenterie* en waarschijnlijk ook reeds tegen *leverkwalen*.
5. De medische *wetenschap* en de *volksgeneeskunde* hebben eeuwenlang de *klassieken* hierin gevolgd.
6. Vooral in de middeleeuwen en tot diep in de 17de eeuw is ze ook gebruikt tegen een groot aantal *andere ziekten* en bezwaren.
7. Eerst in de 19de eeuw is de plant uit de officiële *pharmaceutische wetenschap* verdwenen.

8. Tot in onze tijd is ze onder 't volk nog in gebruik gebleven als medicament tegen *wonden, verzwerigen, spruw, leverziekten, koorts, darmaandoeningen, borst- en longkwalen, keelontsteking* en als *diureticum*.
9. In ons land wordt ze waarschijnlijk alleen nog als *koortswerend* middel onder 't volk gebruikt.

Groningen, Januari 1941.

NOTEN.

- 1) De Italiaan *P. A. Matthioli*, lijfarts van Maximiliaan II, schreef een *Neu vollkommentlich Kräuterbuch* (uitg. *J. Camerarius*). Zie S. 350.
- 2) *Das Gothaër mittelniederd. Arzneibuch* (herausgeg. v. *Sven Norrbom*), S. 130.
- 3) Zie o.a. Dioscorides, bk. 4, cap. 41. *Pedanius Dioscorides* uit Anazarbos (in Cilicië) is een arts uit 't midden van de eerste eeuw na Chr., die een geneesmiddelenleer in vijf boeken schreef.
- 4) *Caius Secundus Plinius* (23—79), militair arts, schreef een encyclopedisch werk in 37 boeken, *Historia naturalis*. In lib. 25, 29 spreekt hij van de „*Eupatoria quoque regiam auctoritatem habet*”. (De *Eupatoria* die koninklijk aanzien heeft).
- 5) *Paulos van Aegina* (*Aeginetes*), geboortig uit Aegina, beroemd arts uit de eerste helft van de 7de eeuw, schreef een medisch werk in zeven boeken. Zie bk. 7, kap. 3.
- 6) De etymologie van deze naam is onzeker.
- 7) Zie *H. Heukels, Woordenboek der Nederl. volksnamen van planten*, blz. 7.
- 8) *Klette* = *Klis* (*Arctium lappa*). De vruchtjes van de *Agrimonia* gelijken op die van de *Arctium lappa*. (Vgl. *Ohd. clenicleta* = *kleine klis*). Zie ook *H. Heukels* t.a.p. blz. 7.
- 9) *Odermennig* is door volksetymologie ontstaan uit *Agrimonia*.
- 10) Zie *Prof. J. Nieszen, Rheinische Volksbotanik. I.* 203.
- 11) Zie *Dr. J. Jörmann, Frühmittelalterliche Rezeptariën*, S. 26. Het eerstgenoemde voorschrift geeft dus een drank tegen ingevingen van den boze; in 't tweede zullen met de duistere naam „*Bahantes*” wel boze geesten bedoeld zijn.
- 12) De andere vier waren: *Veronica off.*, *Polytrichum*, *Glechoma hederacea* en *Ruta graveolens*. Zie *Is. Teirlinck, Flora magica*, blz. 187.
- 13) *Hildegarde* (1098—1179), de beroemde abdis van het klooster Disibodenberg bij Bingen, schreef een *Physica* (*geneesmiddelenleer*). *Dr. J. Berendes* publiceerde er een verkorte Duitse vertaling van in de *Pharm. Post* (Wien 1896—1897). Zie aldaar (1896) blz. 466.
- 14) T.a.p. bk. IV, cap. 41.
- 15) De *Pseudo-Apuleius* is een „herbarius” (verzameling van ge-

neesmiddelen uit het plantenrijk), omstreeks 500 na Chr. geschreven. De schrijver is onbekend; vroeger is 't werk ten onrechte toegeschreven aan den Latijnsen auteur Luc. Apuleius (2de eeuw). Zie *Corpus medicorum latinorum*, vol. IV, pag. 73.

- 16) *Walahfrid* (809—849) was abt van het klooster op 't eiland Reichenau in 't meer van Constanz. In zijn „*Hortulus*” behandelt hij 23 geneeskrachtige planten. — Uit dezelfde bron, die *Walahfrid* gebruikte, is blijkbaar ook afkomstig, hetgeen we omtrent de *Agrimonie* vinden in de z.g.n. *Spuria Macri*, een aanhangsel van het omstreeks 1100 geschreven Latijnse leer-dicht *Macer Floridus* (uitgegeven door *L. Choulant*, blz. 125). De onbekende schrijver zegt daar: „*Apposituque suo cancro-mata vulnera sanant et percussudas ferro vel fistibus actas*”. De „*Macer Floridus*” is een werk, dat omstreeks 1100 geschreven is door een Frans geestelijke, *Odo van Meung* (*Odo Magdunensis*); het behandelt 77 planten of specerijen. De „*Spuria Macri*”, waarin nog 20 planten behandeld worden, is van een anderen schrijver.
- 17) *Dr. J. Jörmann*, t.a.p. blz. 45. De schrijver of compiler van dit receptarium staat ook ongetwijfeld onder invloed van *Pseudo Apuleius*, bij wien we een recept „*Ad oculum vitia vel dolorem*” (tegen gebreken of pijn van 't oog) vinden, dat luidt: „*Herba argimonia uiridis per se trita, si arida fuerit, in calida aqua intincta, ut facillime teri possit, inlinita, sugillationem et liuores in oculis mature discutit*” (d.w.z. Het droge, groene, fijngewreven *Agrimonie-kruid* — met warm water vermengd, opdat het gemakkelijk verwreven kan worden — verdrijft snel de bont en blauw geslagen plekken van de ogen, als men het er op legt). Zie *Corp. med. lat. IV*, 73.
- 18) Zie *Ed. Chr. Graeter, Ein Leipziger Deutscher Bartholomaeus*, S. 129.
- 19) *Dr. W. L. de Vreese, Middelnederl. geneesk. recepten en tractaten*, blz. 46, nr. 138.
- 20) *Dr. W. L. de Vreese*, t.a.p. blz. 27, nr. 47.
- 21) *Das Gothaër mittelniederl. Arzneibuch*, t.a.p. S. 130.
- 22) T.a.p. S. 185, cap. 24.
- 23) *Dr. E. Windler, Das Bremer mittelniederl. Arzneibuch des Arnoldus Doneldey*, S. 25.
- 24) *W. R. Dawson, A. Leechbook of the fifteenth Century*, blz. 40.

- 25) *Otho Brunfelsz* (1488—1534), arts te Bern, schreef een „*Contrafayt Kreuterbuch*” (1534). Zie S. 44.
- 26) *Leonhart Fuchs* (1501—1566), hoogleraar in de geneeskunde te Tübingen, *New Kreuterbuch* (1543). Zie cap. 90.
- 27) *Matthias de l' Obel (Lobelius)*, 1538—1616, „*Kruydt-boeck*” (1581), blz. 842.
- 28) *P. A. Matthioli*. Zie noot 1. — *Hiër. Bock* (ook *Tragus* genoemd), geestelijke en arts te Hornbach (1532—1554), schreef een zeer belangrijk *Neue Kreuterbuch*. — *Castore Durante*, lijfarts van Paus Sixtus V, schreef een *Hortulus sanitatis*, in 't Duits vertaald (1609) door P. Uffenbach. — *Adamus Lonicerus*, arts te Frankfort a. Main, schreef een populair, herhaaldelijk herdrukt *Kreuterbuch* (1557). — *Apolinaris, Kurtzes Handtbüchlein, vnd Experiment vieler Arzneien* (1599). — *Jac. Th. Müller von Bergzabern* (\pm 1590) ook *Tabernaemontanus* genoemd, is de schrijver van een uitgebreid *Neu vollkommentlich Kräuterbuch*. Zie I, 339—340.
- 29) *Rembert Dodoens (Rembertus Dodonaeus)*, beroemd Zuid-Nederlands botanicus-medicus (1517—1585), keizerlijk lijfarts te Weenen, later prof. te Leiden, is de schrijver van een der beste kruidboeken.
- 30) *Füle* = *fäule* = *bederf* (*putredo*).
- 31) *Essen* = *putredo*; *oidium albicans*; *aphtae*.
- 32) *Dr. O. v. Hovorka u. Dr. A. Kronfeld, Vergleichende Volks-Medizin*, I, 329.
- 33) *Dr. O. v. Hovorka u.s.w.*, t.a.p. II, 665.
- 34) *Adstringerend* = *samentrekkend*.
- 35) *Pharm. Post* (Wien 1896), blz. 466.
- 36) *Th. Pancovius, Herbarium portatile oder Behendes Kräuter- und Gewächs-Buch* (1654).
- 37) *J. Nieszen, Rhein. Volksbotanik*, I, 203.
- 38) Zie *Dr. G. F. Most, De sympathetische middelen en geneeswijzen* (1844). Op pag. 55 geeft hij ook een dergelijk middel; hij schrijft daar: „Bij zulke verschijnselen (n.l. sterke bloedingen), behoeft men slechts iets van de *gäuchheil* (*Guichelheil, Anagallis arvensis*) met roode bloemen in de hand te nemen, zoodat dit daarin warm wordt”. — Deze leer der sympathie vinden we reeds ontwikkeld bij de klassieken, o a. bij den beroemdsten medicus uit de Romeinsche oudheid, *Claudius Galenus* (131—c. 200 n. Chr.), wiens werken vele eeuwen lang hun

gezag behouden hebben. Zie *Ch. Daremberg, Oeuvres de Galien*, Tom. II, VI, I, XIV, pag. 135.

- 39) Zie *Corpus medicorum latinorum*, IV, 73—74.
- 40) Ook elders vinden we de *Agrimonie* aanbevolen tegen verlamming, b.v. in de *Spuria Macri* (Ed. L. Choulant, p. 125); *Margarita medicinae* (1517) bl. III; *Lonicerus*, 293; *Tabernaemontanus I*, 341; *P. v. Aengelen, Herb.*, blz. 237.
- 41) *Cl. Galenus* (131—c. 200 n. Chr.) is na Hippocrates de beroemdste arts uit de oudheid.
- 42) Zie *W. S. van den Berg, Een Middelnederl. vertaling van het Antidotarium Nicolai*, blz. 36.
- 43) *Hiëronimus Brunschwygk, Liber de arte distillandi* (1500), bl. 18.
- 44) *Eucharius Rösztlin (Rhodion)* schreef in 1533 een „Kreuterbuch“.
- 45) *Carel Baten (Carolus Battus)* was „medicijn ordinaris“ van de stad Dordrecht. Zijn *Medecijn-Boeck* (1589) is vertaald naar 't Duits van *Chr. Wirtsungh*.
- 46) *Petrus Hondius* (c. 1578—1621) behandelt in genoemd hof-dicht de geneeskracht van de planten, die hij in zijn kruidtuin kweekte of die in zijn omgeving in 't wild groeiden.
- 47) Oorboren = nuttigen, gebruiken.
- 48) *A. de Cock, Volksgeneeskunde in Vlaanderen*, blz. 198.
- 49) *Hippocrates* is de grondlegger van de Griekse geneeskundige wetenschap (460—377 v. Chr.). Zie de uitg. van *Littre, Oeuvres complètes d' Hippocrate* (1839), dl. VI, 245 en 321.
- 50) *Joh. van Beverwijck* (1594—1647), medicus te Dordrecht, heeft tal van medische werken geschreven.
- 51) *Dr. M. A. van Andel, Volksgeneeskunst in Nederland*.
- 52) Zie: *Galeno attributus liber de simplicibus medicaminibus ad Paternianum (Venetiis. 1556)*, blz. 80.
- 53) Zie *W. S. van den Berg*, t.a.p. blz. 36. Dit Antidotum heet *Dyacapparis* naar het belangrijkste bestanddeel, de *Capparis spinosa*.
- 54) *W. Zimmermann, Badische Volksheilkunde*, 259.
- 55) Hippocrates, t.a.p. VII, 221; Galenus (Ed. Ch. Daremberg) II, 8, 267.
- 56) *Aulus Cornelius Celsus* was een Rom. arts uit de eerste eeuw n. Chr. Zie *Ed. Schiller—Frieboes, B. III, K. 21, S. 150*.

- 57) Vgl. Hippocrates, t.a.p. VII, 221.
- 58) Zie O. Cockayne, *Leechdoms, Wortcunning and Starcraft of early England*, vol. III, 23.
- 59) T.a.p. blz. 18.
- 60) Zie O. von Hovorka u. A. Kronfeld, t.a.p. I, 329.
- 61) Zie Dr. H. Marzell, *Gesch. und Volkskunde der deutschen Heilpflanzen*, S. 109.
- 62) G. Ottersbach u. R. Dorstewitz, *Drogenkunde*, S. 31.
- 63) T.a.p. pag. 19.
- 64) *Jahrb. des Ver. f. niederd. Sprachforschung*, XV, 137.
- 65) Dr. H. Zörnig, *Arzneidrogen*, II, 267.
- 66) Zie M. S. Ogden, *The „Liber de Diversis Medicinis“*, blz. 8—9.
- 67) Thutien = tutia praeparata = cadmia nativa = zinkcarbonaat + zinksilicaat.
-

BOEKBESPREKING.

Dr. H. GROOT. GEHEIMEN VAN RUIMTE EN TIJD.

J. M. Meulenhoff, A'dam 1940; 245 blz.

Al is het bovengenoemde geschrift niet bedoeld als wetenschappelijk werk, dat nieuwe vondsten publiceert, toch behoort het tot de categorie van boeken, van welke in ons orgaan bespreking gewenst is. Het is een populaire uiteenzetting van de hoofd-ideeën, die aan de gang van het natuurwetenschappelijk denken leiding gaven sinds de Middeleeuwen, in 't bijzonder op het gebied der anorganische natuur; over biologie wordt weinig gehandeld.

Dergelijke werken vindt men veelvuldig in bibliotheken van lees-zalen enz. Zij zijn ten slotte niet geschreven voor de „grote massa”; deze zal ook dit „populaire werk” niet begrijpen. Voor de z.g. algemeen ontwikkelde lezer is het bestemd. Toch hebben dergelijke werken, als ze goed geschreven zijn, vrij veel debiet en dus ook betekenis. Vandaar, dat ook in ons orgaan hun vóór en tegen wel eens aan de orde mag komen.

Het boekje van Dr. H. Groot bewijst, dat de schrijver over zijn onderwerp veel heeft nagelezen. Talrijk zijn de aanhalingen van bekende denkers als Kepler, Newton, Descartes; het is een verdienste, dat deze in hun eigen woorden ten tonele worden gevoerd. Het is goed gestyleerd en overzichtelijk geschreven; na afhandeling ener bepaalde periode volgt zelfs een korte samenvatting van ieder hoofdstuk. Terecht wordt de aandacht gevestigd op het verband tussen natuurwetenschap en filosofie; de schrijver legt er zelfs de nadruk op, dat dit verband in het licht te stellen voor hem een hoofddoel is bij zijn historische uiteenzettingen. Het werk als geheel kan dan ook geprezen worden, als geschreven door iemand, die op de hoogte met zijn onderwerp is en het op duidelijke en leerzame wijze behandelt.

De uitvoering van het boek is aantrekkelijk; enige goede foto's illustreren de tekst.

Enkele mededelingen, b.v. dat de Broglie een Belg was, zijn begrijpelijke vergissingen van geen betekenis. Ernstiger reeds is een wetenschappelijke fout bij de bespreking van het beroemde experiment van Michelson en Morley, over de vraag naar de snelheid der aarde ten opzichte van de aether. Hier heeft de zucht tot eenvoudige beelden den schrijver parten gespeeld. Hij meent, dat de snelheid van een trein is te meten, door twee ballen uit de trein te werpen, de

ene in de richting der beweging, dus langs de trein, de andere in een richting, loodrecht daarop. Twee aan de trein bevestigde borden, op gelijke afstand van het begin der beweging opgesteld, kaatsen de ballen terug, die door een reiziger zijn uitgeworpen. Deze ballen zouden dan niet tegelijk bij den reiziger terugkeren en uit het tijdsverschil van aankomst der ballen de snelheid van de trein zijn te berekenen, zie blz. 202. Deze bewering is echter onjuist; of de trein stil staat of in „eenparige rechtlijnige” beweging is, doet niet ter zake: de ballen zouden in dit experiment tegelijk bij den reiziger terug keren. Men denke slechts aan een kind, dat in een rijdende trein met een kaatsbal speelt; of het met de bal speelt tegen de voorwand van de wagon of tegen een zijwand, komt er niet op aan. Alles verloopt in de rijdende trein (met eenp. rechtl. beweging) als in een stilstaande trein; kaatsbal en kind hebben immers ook de snelheid van de trein.

De proef van Michelson is door den schrijver blijkbaar niet juist opgevat; in ieder geval is het beeld, dat hij ter opheldering gebruikt, geen juiste analogie en kan dus ook aan de lezers geen goed denkbeeld geven van de proef van Michelson. Deze proef is trouwens voor een „algemeen ontwikkeld” lezer eigenlijk te lastig; er is een behoorlijke dosis Natuurkunde en Mechanica nodig, om de portée ervan werkelijk te begripen.

Het voornaamste bezwaar, dat ik wil bespreken, is echter van meer principiële aard en betreft een fout, die m.i. door auteurs van populaire natuurwetenschappelijke werken meermalen wordt gemaakt.

Gelijk reeds werd gezegd, heeft de schrijver als hoofddoel gekozen, uiteen te zetten, hoe het wetenschappelijk onderzoek eigenlijk groeide. Enkele aanhalingen mogen dit verduidelijken :

- Blz. 9: De theologie, de dogmatisch gefundeerde, kerkelijke godsdienstleer, usurpeerde in de Middeleeuwen de plaats, die wij tegenwoordig aan de religie toekennen. Wetenschap en wijsbegeerte werden slechts in zooverre geduld, als zij de aanspraken der theologie op de eerste plaats in het cultuurleven erkenden en hielpen bevestigen.
- Blz. 11: Het gaat om het denken zelf, om de manier, waarop onze tegenwoordige natuurwetenschappelijke denkwijze is tot stand gekomen.
- Blz. 22: De absolute tegenstelling, die Aristoteles schiep tusschen het onder- en bovenmaansche, correspondeert met de onoverbrugbare kloof, die de Christelijke dogmatiek ziet tusschen de Volmaakte God en den zondigen mensch.
- Blz. 128 (over de ontdekkingen der laatste decenniën): Toen de natuurwetenschap een toppunt van bloei scheen te bereiken, stuitte zij op ontdekkingen, die langzaam maar onaf-

wendbaar een volledige herziening van haar fundamenten noodzakelijk maakte. Een grondige herziening, niet alleen van bepaalde theorieën, maar van de geheele natuurwetenschappelijke denkwijze, voltrekt zich.

Te veel wordt hier de voorstelling gegeven, alsof eigenlijk de godsdienst, het Christendom, schuld is aan de moeilijkheden voor de natuurwetenschap. Dit is een veelverbreid vooroordeel. Reeds is in 1878 Prof. Dubois-Reymond tegen deze opvatting opgekomen. In zijn rede „Culturgeschichte und Naturwissenschaft” zegt hij: „De natuurwetenschap, hoe paradox het klinken moge, heeft toch haar oorsprong aan het Christendom te danken en kan daarvan eigenlijk niet worden losgemaakt, omdat het Christendom de godsdienst is, welke ons de natuur doet beschouwen als iets, dat een zelfstandige grootheid op zich zelf uitmaakt en niet in een verband van polytheïsme en polydaemonisme is opgenomen”. Hoewel Dubois-Reymond op ongelovig standpunt stond, kwam hij door historisch onderzoek tot deze conclusie.

De antieke natuurkennis van Grieken en Romeinen vermengde sterrekunde, getallenleer, veeteelt, heelkunde met droomuitlegging, vogelwichelarij en het lezen der toekomst uit de ingewanden der offerdieren.

De diepe ernst echter ener religie, die vele bloedgetuigen had, welke voor hun geloof stierven, bracht mede, dat ook naarstig gestreefd werd, de grond der dingen, ook in de stoffelijke wereld, te doorvorsen.

Het Christendom gaf aan de nieuwere natuurwetenschap het besef mede, dat de natuur, hoe mechanisch het in haar toega, een instrument is voor de verwezenlijking van een eeuwig Goddelijk plan. Zulks gold zowel voor Rooms en als Protestanten. De natuur, in Gods licht gezien, is geen verleidende, Satanische macht, doch een openbaring van Gods heerlijkheid, een wonderbaar gewrocht van eenheid en harmonie. Tegelijk hiermee ontplooidde zich het inzicht, dat niet in speculatie, maar in nauwkeurige waarneming het uitgangspunt moest gezocht worden. De „inductieve” methode leverde baanbrekend werk en bleef de grondslag voor het pogen, de geheimen der natuur te ontsluiten.

Het is ook niet juist, de religie in de plaats van de theologie of dogmatiek te schuiven. „In het dogma klopt het hart der religie” schreef Prof. H. Bavinck in de inleiding tot zijn Dogmatiek.

De grote natuurvorsers, die Dr. Groot uitvoerig beschrijft in hun betekenis, Newton, Kepler, Faraday, Maxwell, waren geen mannen „vaag religieus” aangelegd, doch zeer beslist in hun overtuiging, dat de Heilige Schrift Gods Woord is. Kepler gaf een prachtige positie op, omdat hij weigerde Rooms te worden; hij was overtuigd Protestant en geloofde aan de Luthersche dogma's.

Al is het dan ook zeer te prijzen, dat de schrijver de natuurstudie met filosofie en religie in verband brengt, hij blijft toch oppervlakkig en eenzijdig, ook historisch onjuist. De ontplooiing der natuurwetenschap was geen gevolg van losmaking van de godsdienst en van het geloof aan de dogma's der Heilige Schrift.

Een en ander strijdt volstrekt niet met het feit, dat b.v. de leer van Copernicus werd tegengesproken. Nieuwe gezichtspunten worden vaak niet direct aanvaard wegens de menselijke eenzijdigheid en beperktheid. Copernicus zelf was vroom en streng Rooms-Katholiek; zijn „dogmatiek” was geen beletsel voor wetenschappelijkheid.

Voorts acht ik het verkeerd, dat de schrijver de woorden materialisme en geestelijke werkelijkheid op verwarrende wijze gebruikt. Hij gaat uit (zie blz. 233) van beschouwingen uit Eddington's laatste werk „Philosophy of natural science”, waarin deze schrijft: „In den mens is een gedeelte van de hersenen, waar de physische werking van zijn wilskracht begint en waar zij voortgeplant wordt naar de zenuwen en spieren, die den wil omzetten in daad. Wij zullen dit deel van de hersen-substantie bewuste materie noemen”.

Ook hier niets nieuws. Indertijd heeft de reeds aangehaalde Dubois-Reymond over het bewustzijn als een der grote levensraadselen gesproken. De evolutie-leer moest wel komen tot de bewering, dat de atomen zelfbewustzijn hebben; Haeckel en Nägeli kwamen ook werkelijk tot die uitspraak. Nu komt Eddington weer met deze oude vondst. M.i. is dit materialisme; van een ziel is in 't geheel geen sprake. Als dan ook Dr. Groot zegt, dat hier metafysische uitspraken zijn en het materialisme wordt bestreden, komt mij zulks onjuist voor.

Ten slotte nog iets over des schrijvers opvatting van de ontdekkingen der twintigste eeuw. Op blz. 213 begint hij met het opschrift: de ban der causaliteit verbroken. Causaliteit en determinisme worden als verouderde en afgedane begrippen in de natuurstudie beschouwd. Men leze hierover eens de brochure „Determinismus oder Indeterminismus” van Max Planck, een fysicus van wereldnaam en diepte van inzicht, meer dan Eddington. Ook deze zin uit Planck's „Wege zur physikalischen Erkenntnis”, blz. 163, is belangrijk: „Wenn man die statistische Gesetzmäßigkeit als die letzte, tiefste annimmt, so liegt prinzipiell kein Grund vor, bei irgend einem vorliegenden statistischen Gesetz nach den Ursachen der Schwankungserscheinungen zu fragen, während doch in Wirklichkeit gerade das Bestreben, hinter jeden statistischen Gesetzmäßigkeit eine dynamische, streng kausale zu suchen, uns die allerwichtigsten Fortschritten in der Erforschung der atomistischen Vorgänge gebracht hat”.

Verder is er continuïteit in de gang der ontdekkingen; relativiteitstheorie, golfmechanica enz. zijn door verdieping der theorie en verfijning der experimentele methoden ontstaan; dat de methode der

natuurwetenschap fundamenteel wordt veranderd in onze tijd, is een overdreven uiting.

Een en ander wordt, om nog eens samen te vatten, niet gezegd, om het werk van Dr. Groot als waardeloos te qualificeren. Het goede, er over geschreven, blijft gehandhaafd, maar hinderlijk is de rode draad, die door het boek geweven is, alsof de natuurwetenschap tegenover de godsdienst staat, in dien zin, dat de dogmatiek moet verdwijnen. Het is mij, bij het lezen van andere recensies over dit werk opgevallen, dat ook van Rooms-Katholieke zijde een dergelijke opmerking is gemaakt (door Dr. P. H. van Laer in het tijdschrift Faraday van Maart 1941).

J. FOKKENS.

NOTULEN

DER VERGADERING, GEHOUDEN OP ZATERDAG 21
DECEMBER 1940, TE 1 UUR NAMIDDAGS, IN HET
HOTEL DES PAYS BAS TE UTRECHT.

Deze vergadering wordt geopend door den Voorzitter, Dr. J. F. Reitsma, met gebed en Schriftlezing (Rom. 1 : 16—26). In een kort openingswoord heet hij de aanwezigen hartelijk welkom, dankt inzonderheid den spreker van heden, Prof. Dr. J. H. Bavinck, voor zijn bereidwilligheid in onzen kring een voordracht te willen houden.

De notulen der vorige vergadering, reeds in het Orgaan gepubliceerd, worden onveranderd vastgesteld.

Ingekomen is een toestemmend schrijven van den Procureur-Generaal bij het Gerechtshof te 's-Gravenhage op ons verzoek, deze vergadering te mogen houden.

Bericht van verhindering de vergadering bij te wonen kwam in van Prof. L. v. d. Horst van Amsterdam.

Voor het lidmaatschap der vereeniging bedankten in 1940 de H.H. Dr. A. W. C. van Veelen te Drachten; J. Stoffelsma, Arts te Wommeloo; Dr. J. M. Wentzel te Zeist; A. J. Klaassen, Apotheker te Terneuzen; W. H. Gispens, Arts te Apeldoorn; J. H. van Omme, Arts te Bennekom; P. Bolt, Arts te Groningen; D. Gomperts, Arts te Utrecht en Dr. F. G. van Marle te Bussum.

Herkozen werden Dr. Gerbrandy en Dr. Heidema, resp. als Vice-Voorzitter van het Bestuur en lid der Redactie van het Orgaan.

Als nieuwe leden worden gekozen de H.H.: P. J. Koopman, Arts te Dordrecht, Singel 314; G. N. Sietsema Klooster, Arts te Bedum en Joh. Schneider, Tandarts, Noordsingel 17 te Rotterdam.

Hierna brengt de Penningmeester, Prof. Sizoo, het finantieel verslag over het tijdvak 1 December 1939—21 December 1940 uit, dat luidt als volgt :

Inkomsten :

Saldo per 1 December 1939 :

Girorekening	f 324,76
Spaarbank	f 501,—

Abonnementsgelden Orgaan	f 825,76
Contributies	f 47,25
Rente Spaarbank	f 1063,27
	f 5,51

f 1941,79

<i>Uitgaven.</i>		
Honoraria Orgaan	f	48,—
Druk- en Verzendkosten Orgaan		
2e halfjaar 1939	f	281,61
2e halfjaar 1940	f	259,93
Overige Druk- en Verzendkosten		
2e halfjaar 1939	f	46,86
1e halfjaar 1940	f	49,88
Vergaderingen en Sprekers	f	114,58
Bestuurs- en Administratiekosten	f	70,56
		f 871,42
Saldo per 21 December 1940 :		
Spaarbank	f	406,41
Girorekening	f	663,96
		f 1070,37
		f 1941,79

Besloten wordt: 1o. aan de competentie van het Bestuur over te laten te beslissen, of in 1941 weer een Congres zal worden gehouden, waartoe in principe besloten was; 2o. het honorarium voor bijdragen in het Orgaan te verhoogen; 3o. de contributie voorloopig met een gulden te verlagen.

De H.H. Dekker en Vedder, benoemd tot Kascommissie, rapporteeren de finantieele bescheiden in goede orde te hebben bevonden, met dank aan den fiscus voor zijn nauwkeurig beleid.

Hierna houdt Prof. Dr. J. H. Bavinck zijn voordracht over: „Het Probleem van de Pseudo-Religie en de Algemeene Openbaring” aan de hand van het navolgende résumé :

1. Dit Probleem is vooral naar voren gekomen door de diepere bestudeering van de niet-Christelijke religies. Daarbij bleek, dat deze religies :
 - a. totalitaire, het geheele leven omvattende systemen zijn;
 - b. dat zij soms gedragen worden door waarachtigen ernst in het zoeken van God;
 - c. dat ook in die niet-Christelijke religies sprake kan zijn van genade en geloof als weg tot de verlossing.
2. De Bijbel spreekt zich over het vraagstuk uit, vooral in Hand. 17 : 22—28 en Romeinen 1 : 18—32. De reformatoren wezen, op grond van deze gegevens uit de Schrift, op het semen religionis, dat allen menschen is ingeschapen.
3. In de nieuwere theologie werd dit vraagstuk zeer vertroebeld :
 - a. doordat men uitging van een wijsgeerig religie-begrip;
 - b. doordat men, onder invloed van de evolutie-hypothese, aannam, dat het hoogere zich uit het lagere ontwikkeld heeft;

- c. doordat men psychologisch de verschillende religies wilde interpreteren vanuit de geaardheid der menschelijke psyche;
 - d. doordat daartegenover de school van Barth zeer sterk nadruk legde op het onvergelykbare, het geheel eenige van de Christelijke openbaring.
4. Rekening houdend met de verschillende gegevens, komen wij tot de volgende beschouwingen :
- a. dat wij niet mogen uitgaan van een algemeen, wijsgeerig religie-begrip, maar moeten beginnen bij het normatieve religie-begrip, dat ons in den Bijbel gegeven is;
 - b. dat de niet-Christelijke religies alleen verklaarbaar zijn, wanneer men rekening houdt met de algemeene openbaring Gods;
 - c. dat de macht der algemeene openbaring evenwel voortdurend ten ondergehouden en vervalscht wordt;
 - d. dat het daarom onjuist is de niet-Christelijke religies zuiver psychologisch te beschouwen;
 - e. dat wij in die religies staan voor de paradox van het kennende niet-kennen, het zoekende niet-zoeken;
 - f. dat dit geldt van die religies als levendragende systemen, maar dat niet is uitgesloten, dat onder de volgelingen van die religies gevonden worden, in wie de macht van de verdringing van de waarheid veel zwakker gevonden wordt dan bij anderen.

Bij de volgende bespreking der voordracht zegt Dr. Dekker met groote belangstelling te hebben geluisterd. Hij vraagt naar aanleiding van stelling 1c, of er ook een aanduiding te vinden is bij de pseudo-religies van een zoeken naar een Middelaar als plaatsvervanger. Dit lijkt hem een der cardinale vragen.

Prof. B. antwoordt: Er is ten deze een principieel verschil tusschen de pseudo-religies en het Christendom. Bij de pseudo-religies ontbreekt het zondebesef in den diepen zin des woords, men weet niet van een genade, die verzoent. Er bestaat dan ook geen aanduiding van de Middelaarsgedachte bij deze religies, althans niet van een Middelaar als plaatsvervanger.

Dr. van Loon vraagt naar aanleiding van stelling 4f: de macht der verdringing. 1o. Is het mogelijk, dat men nog iets verder gaat, dat bij zwakker verdringing, zooals b.v. in de wijsbegeerte van Plato, men door de algemeene openbaring kan komen tot ware Godskennis? Is dit niet het geval, dan ontnemt dit aan de algemeene openbaring veel van haar beteekenis voor de eeuwigheid. 2o. Zijn er nog analoga in den Bijbel, die dit vraagstuk belichten?

Prof. B. antwoordt, dat wij onderscheid moeten maken tusschen de niet-Christelijke religies als systemen en de individueele personen. Wat deze laatste betreft moeten wij de mogelijkheid openlaten van wonderen Gods. Reeds de reformatoren en ook latere theologen

hebben zich afgevraagd of heidenen zalig konden worden. Het komt spr. voor, dat wij, lettend op de wondermacht van Gods genade, deze mogelijkheid open moeten laten, maar dan in dien zin, dat deze menschen, ook al zien zij het niet klaar, toch alleen in Christus behouden worden. Hierbij mogen wij ook niet vergeten, dat ook die verre volken nog herinneringen hebben aan de oer-woordopenbaring en dus niet geheel zonder het Woord zijn. De tegenwerping, dat hiermede de noodzakelijkheid van zendingsarbeid zou komen te vervallen, weerlegt spr. met het woord van Paulus, dat wij moeten heengaan om te prediken, want hoe zouden zij gelooven zonder die hun predikt? Zending is gaan in gehoorzaamheid.

Als analogon in de Heilige Schrift wijst spr. op de wijzen uit het Oosten. Wat hebben zij van God begrepen? Toch hebben zij den Zaligmaker der wereld gezocht.

Dr. van Baal heeft met genoeg geluisterd. Hij verheugt er zich over, dat deze gedachtenwereld voor ons ontsloten is. De vraag dringt zich op, in hoeverre deze heidenen verantwoordelijk zijn te achten. Zij zoeken God, maar verdringen de waarheid. Kunnen zij behouden worden, ja dan neen? Hij zou hierover gaarne eenig meer licht ontvangen. Men kan een parallel trekken met het Protestants-Christelijk en Rooms-Katholieke geloof. Sommige Protestanten beschouwen het Rooms-Katholicisme als een valschen godsdienst. Het lijken hem zaken van dezelfde orde te zijn. Voorts vraagt hij, hoe het oordeel van wetenschappelijke denkers uit het heidendom is over het Christendom; wordt dit door hen ook als pseudo-religie beschouwd?

Op de eerste vraag antwoordt Prof. B. met de uitspraak van Palus, dat de heidenen niet te verontschuldigen zijn. Er is sprake van een doorgaande afval van God. Maakt dit hen verantwoordelijk? Zeker, ook in het contact, dat men heeft in de zending, blijkt duidelijk, dat er een onwil is zich te buigen voor de autoriteit van de Godsopenbaring. Bepaalde elementen in de heilsopenbaring zijn den heidenen niet vreemd, zij willen er echter niet aan. Het Evangelie is de testproef, hoe moeilijk het ook vaak is deze menschen geestelijk te benaderen, wel blijkt duidelijk de macht van het niet-willen aanvaarden. Er zijn uitzonderingen in de Godzoekers, hierover mogen wij geen oordeel uitspreken.

Wat betreft de tweede vraag: de godsdiensten zijn door het Christendom in een crisis geraakt. Het Hindoeïsme heeft neiging Christus te annexeren, Hem op te nemen in de rijen der heiligen. Gandhi zegt: Ik beschouw Christus als een stralende openbaring Gods, maar niet als de eenige. Het goddelijke openbaart zich volgens hem telkens weer. Hij en vele Hindoes met hem zien niet het geheel eenige van de openbaring Gods in Christus. Ook in Japan bemerkt men geenheid Christus te erkennen. Men zegt daar, dat het Westen

Christus niet heeft begrepen. Komt er echter intensiever contact met het Evangelie, dan komt het conflict. Echte vijandschap vindt men weinig, wel tegen het Christendom, niet tegen Christus. De Islam erkent Christus wel als profeet, maar acht Mohammed veel hooger. Hieruit blijkt wel, dat de reacties op het Evangelie verschillend zijn in de pseudo-religies.

Dr. Gerbrandy heeft groote waardeering voor de keuze van de voordracht en de wijze, waarop de inleider deze heeft ingeleid. Toch heeft hij enkele vragen: 1o. trof het hem, dat Prof. B. in zijn inleiding spreekt van een totalitair beginsel, waarvan wij het als ongeoorloofd gaan gevoelen uit het systeem van een pseudo-religieus complex enkele trekjes of gedachten uit te lichten en te beschouwen als zuivere resten van de oorspronkelijke godskennis. Later in zijn betoog neemt hij daarentegen aan, dat ook in de heidensche religies iets is overgebleven van de oer-woordopenbaring. Is hier niet een tegenstrijdigheid in?

Hij vraagt nu, of Prof. B. het niet met hem eens is, dat het algemeen onderscheid tusschen algemeene en bijzondere openbaring aldus onderscheiden, dat de laatste alleen soteriologisch van karakter is, onjuist is? Vele debatten over Genesis 1 loopen dood op deze onderscheiding. Prof. B. erkent toch blijkbaar, dat er in deze valsche religies resten van woordopenbaring zijn overgebleven.

Zijn tweede vraag betreft de uitdrukking *primitieve* godsdiensten. Spreken wij van primitieve volken, dan is deze uitdrukking, geneeskundig bezien, onjuist. Primitief is naar onze Christelijke opvatting de schepping. Al wat hiervan afwijkt is pathologisch. In de geneeskunde is de physiologie primitiever dan de pathologie, pathologie is een *complicatie*. Al deze volken zijn pathologisch, ingewikkelder dan andere, niet primitief, maar secundair.

Prof. B. antwoordt: Inderdaad is er deze tegenstrijdigheid niet. In 1a gaat het er om of het mogelijk is in deze pseudo-religieuze systemen enkele elementen van waarheid te ontdekken. Men mag er echter niet enkele begrippen uitlichten, men moet het systeem als geheel beschouwen en dan draagt dit een uitgesproken totalitair karakter. Wat betreft het begrip: algemeene openbaring, hieronder wordt meestal verstaan die in de werken Gods. Inleider wil het begrip echter nemen in ruimeren zin, omvattend tevens de oer-woordopenbaring en de uitstraling der bijzondere openbaring door Israël en de Christelijke religie. Men mag de oer-woordopenbaring niet uitsluiten van de algemeene openbaring. Zoo heeft God zich geopenbaard langs drie wegen. Zoowel met de oer-woordopenbaring als met de bovengenoemde uitstraling hebben de heidensche volken contact gehad. Hierbij komt nog, dat men in heidensche kringen droomen en visioenen gehad heeft, die de vraag doen rijzen, of God ook langs dezen weg aan sommige heidenen zich heeft willen openbaren.

Hierop is in de voordracht echter niet verder ingegaan.

Wat betreft de tweede vraag: Inleider weet geen betere uitdrukking, zou het woord primitief tusschen aanhalingsteekens willen zetten. Dat deze z.g. primitieve religies zeer gecompliceerd zijn, is zeer juist. De moeilijkheid is, er een betere benaming voor te vinden. Men verstaat er onder dus niet, dat dit godsdiensten zijn, waaruit andere als het ware gegroeid zijn, evenmin wil men hiermede een waardeeringsoordeel uitspreken. Het is niet juist er de gedachte van het primitieve aan te verbinden, het is inderdaad pathologisch en zeer gecompliceerd.

Dr. Vedder vraagt, of in deze pseudo-religies toch de gedachte van een vergevende macht naar voren komt, al kent men dan niet de figuur van den Middelaar. Er zijn natuurkrachten en ervaringen daaromtrent, die deze menschen er toe drijven met deze dreigende, hogere machten in het reine te komen (denk aan *Freud's* opvatting over de religie). Verder vraagt hij, of de Koran in de opvatting der Mohammedanen onfeilbaar is.

Dr. B. antwoordt: De gedachte van *verzoening* bestaat in het heidendom niet. Wel het besef, dat er dingen zijn geschied, waardoor dreigende machten zijn ontketend, waarmede men in het reine moet zien te komen. Verzoening onderstelt *zonde*, dit element ontbreekt ten eenemale bij de heidensche religies.

Op de tweede vraag antwoordt hij, dat de Koran van den Mohammedaan het woord van God is. Het is zelfs van eeuwigheid, is aan den profeet gedicteerd, het is het onfeilbaar woord van God, een vorm van inspiratie, die wij, Christenen, niet kennen.

Dr. Wolvekamp: In de eerste plaats vraag ik in aansluiting op wat enkele andere leden reeds gevraagd hadden, of de voorzichtigheid, waarmede de spreker zich heeft uitgelaten over de mogelijkheid, dat ook de niet-Christen, en meer in het bijzonder hij, die nooit met het Evangelie in aanraking kwam, zalig kan worden, niet samenhangt met een zekere angst „practische” menschen een voorwendsel in handen te geven, maar niet meer al te veel voor de zending te offeren, daar blijkbaar de heidenen er, zij het langs een omweg, toch wel komen.

Ten tweede of het verdringen van de waarheid, zooals dat bij den niet-Christen wordt gevonden, feitelijk niet precies op dezelfde wijze voorkomt bij hen, die zich Christen noemen, al betreft de verdringing dan dan meer speciaal de eischen van de Christelijke levenspractijk.

Ten derde of het wel geheel juist was van de Zwitsersche theologen te beweren, dat zij van een heilsmogelijkheid buiten de Christelijke openbaring niets willen weten, waar zij toch God aan geen enkel middel wenschen te binden, en in zeer concrete gevallen (Dostojewski) positieve mogelijkheden zien.

Prof. B. antwoordt dat hij zich met groote voorzichtigheid heeft

uitgelaten over de mogelijkheid, dat „heidenen” zalig worden, omdat de Schrift ons geen grond geeft, daarover met beslistheid te spreken. Het is dus geen practisch, maar een theologisch motief.

Ook bij Christenen treedt metterdaad, bij het hooren van het Woord van God, telkens de macht der verdringing op. De Heilige Geest moet ons als het ware keer op keer tegen den draad van onze natuur in aan Gods Woord ontdekken.

Wat de Zwitsersche theologie aangaat, deze heeft metterdaad verschillende kanten. Barth en de zijnen leggen echter wel, bij de bespreking van de niet-Christelijke religies, sterken nadruk op het feit, dat deze religies alleen als afval van God, als menschelijke stelsels moeten beschouwd worden en daarom moeten verworpen, omdat ze in strijd met Gods Openbaring in Christus zijn.

Met een woord van hartelijken dank aan den spreker sluit de Voorzitter deze goed gezochte vergadering, waarna Prof. Bavinck met dankzegging eindigt.

De Secretaris,

J. H. LANDWEHR.

PRIJSVRAGEN

DOOR DEN SENAAAT DER VRIJE UNIVERSITEIT TE
AMSTERDAM UITGESCHREVEN OP 21 MAART 1941.

FACULTEIT DER RECHTSGELEERDHEID.

1. De Faculteit verlangt een kritisch overzicht van de geschiedkundige ontwikkeling, welke leidde tot de onderscheiding tusschen dolus en culpa in het Strafrecht.
2. Gevraagd wordt een historisch-critisch onderzoek over de terugwerkende kracht van bepalingen op het gebied van burgerlijk- en handelsrecht.

FACULTEIT DER LETTEREN EN WIJSBEGEERTE.

De Faculteit verlangt een uiteenzetting betreffende :

1. Groen van Prinsterer en de Belgische Opstand.
Het is haar bedoeling, dat onder den term „Belgische Opstand” niet uitsluitend worden verstaan de feitelikheden, die zich in 1830 en volgende jaren hebben voorgedaan, maar dat ook de voorgeschiedenis en de afloop, zoowel als de oorzaken van den opstand in het onderzoek betrokken worden.
2. De verhouding tusschen wijsbegeerte en paedagogiek in de Nederlandsche wetenschappelijke literatuur der laatste halve eeuw.

Voor de beantwoording van elk dezer vier prijsvragen looft de Senaat een bedrag van 400 gulden uit. Mededinging staat open voor de ingeschrevenen van alle inrichtingen van Hooger Onderwijs in Nederland.

ALGEMEENE VOORWAARDEN.

De antwoorden moeten gesteld zijn in de Nederlandsche taal. Zij moeten, met de schrijfmachine geschreven, vóór of op 1 Juni 1942 worden toegezonden aan den Secretaris van den Senaat, p.a. Keizersgracht 166, Amsterdam-C. Zij moeten geteekend zijn met een kenspreuk, en daarbij moet gevoegd worden een verzegeld briefje, dat dezelfde kenspreuk tot opschrift heeft, en den naam, het studievak, de Universiteit, Hoogeschool of andere instelling van Hooger Onderwijs en het adres van den schrijver bevat.

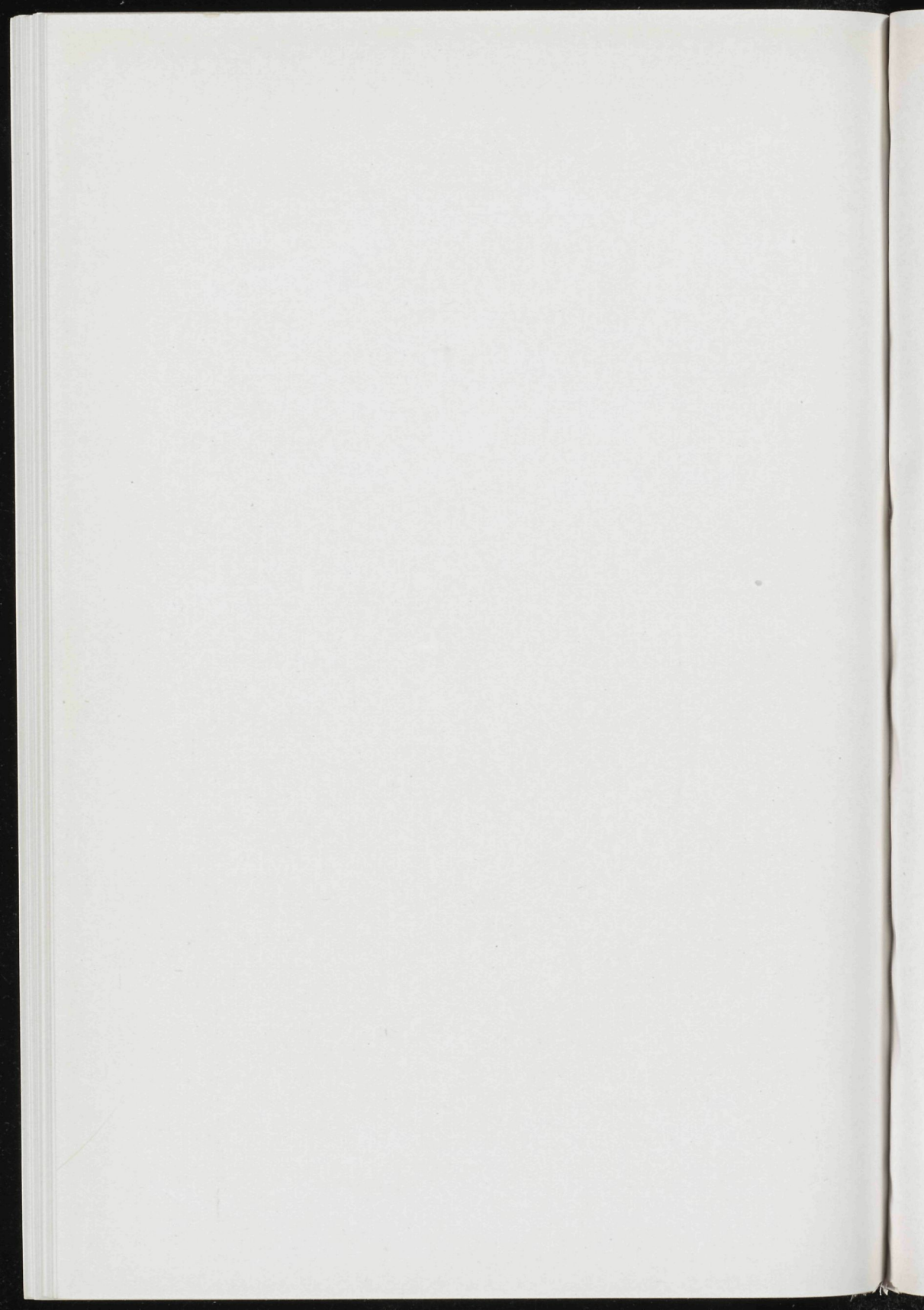
Bij gelegenheid van de overdracht van het Rectoraat op 16 September 1942 wordt het oordeel der betrokken Faculteiten over de ingekomen antwoorden in het openbaar medegedeeld.

De Senaat der Vrije Universiteit te Amsterdam:

V. H. RUTGERS,
Rector Magnificus.

J. ORANJE,
Secretaris.





OVER NATUURKUNDE EN HAAR BEOEFENING

door

P. GROEN.

II.

(Determinisme en Natuurwetten *).

Als we over het Determinisme gaan spreken, dan hebben we voorzeker niet te doen met een begrip, dat een ondergeschikte rol heeft gespeeld in de historie der natuurwetenschappen. Integendeel, op dat merkwaardige grensgebied, waar de natuurkunde en de filosofie elkaar ontmoeten en elkaar wederzijds schijnen te doordringen en te beïnvloeden, heeft deze gedachte vaak als een parool in den strijd der meeningen teekening gegeven, is deze gedachte als een vaandel opgeheven, en bestreden, van oude tijden af, tot op den huidige dag toe, zij het ook vanuit wisselende stellingen, onder wisselende belichting en voor wisselende kring van belanghebbenden en belangstellenden.

In vroeger tijden — ik denk bijv. aan de oude Stoa van Zeno en Chrysippos, in de 3e eeuw voor Christus — is een determinisme in de eerste plaats vanuit wijsgeerig uitgangspunt verdedigd (ook waar de astronomie, de oudste tak van natuurwetenschap, mede debet was, geschiedde zulks toch niet dan via het speculatieve element der astrologie); en het kon ook niet anders, want er wás nog geen zelfstandig werkende natuurkunde. Daarentegen zijn de laatste 200 jaar getuige geweest van een opmarsch vanuit de andere richting: van den kant der geëmancipeerde natuurwetenschap; en het is die opmarsch geweest, die het determinisme gemaakt heeft tot een kwestie, die ook voor ons nog actueel is, al is er ook veel veranderd sinds Duboys Reymond zijn beroemde omschrijving gaf van de bedoeling van het determinisme ¹⁾. Laten we nog eens naar die omschrijving luisteren: „Een geest” (Duboys R. citeert hier eerst Laplace ²⁾) „die voor een bepaald oogenblik alle krachten zou kennen en de wederzijdsche ligging der deeltjes, waaruit de wereld bestaat, zou, als hij verder omvangrijk genoeg was om dit vraagstuk wiskundig te behandelen, in dezelfde formule de bewegingen van het grootste hemellichaam en van het lichtste atoom opnemen; niets zou voor hem onzeker zijn. Toekomst en verleden zouden voor zijn geest openliggen. De menschelijke geest biedt in de volkomenheid, die hij aan de astronomie heeft weten te geven, een zwak voorbeeld van zulk

*) Voordracht gehouden op de ledenvergadering van 7 Juni 1941 te Utrecht.

een geest" (tot zoover Laplace; Duboys R. vervolgt:) „Inderdaad, zooals de astronoom slechts in de vergelijkingen van de maansbeweging een zekere negatieve waarde aan den tijd behoeft toe te kennen, om vast te stellen of er een zonsverduistering in den Piraeus was toen Pericles naar Epidaurus scheep ging, zoo zou de geest, dien Laplace zich denkt, door behoorlijke discussie van de wereldformule ons zeggen wie de man met het ijzeren masker geweest is, en hoe de „President" te gronde ging. Zooals de astronoom den dag voorspelt, waarop na jaren een komeet weder opduikt uit de diepten van den hemel, zoo zou die geest uit zijn vergelijkingen den dag afleiden waarop het Grieksche kruis weer zal schitteren op de Aya Sofia, of waarop Engeland zijn laatste steenkool zal verbranden."

Dit determinisme is verdedigd, is even fel bestreden — en een questie, die de moeite van bestudeering waard is, is het nog steeds. En dat zelfs niet alleen om zijn eigen direct (historisch of actueel) belang. Er is namelijk nog deze zijde aan de zaak, dat alléén al een critisch onderzoek van de mogelijke formulering van het probleem, zijn onvergelykelyke waarde heeft door het in 't licht halen van de vóóronderstellingen van het probleem, vooronderstellingen, die tegelyk de grenzen, waarbinnen het zin heeft, afbakénen — indien het überhaupt zin heeft. In ons geval brengt ons deze prae-alabale questie nu juist bij zeer algemeene vragen, n.l. die naar de grenzen van het terrein van onderzoek der natuurkunde; zoowel naar de zijde der wiskunde als naar die der biologie. En het is in de eerste plaats deze kant van de zaak, waarvoor ik de aandacht zou willen vragen.

Sprekende over het determinisme staan we dus allereerst tegenover de term en vragen we ons af: wat wil dit woord zeggen? Om hierop een antwoord te krijgen, kunnen we twee wegen inslaan: in de eerste plaats kunnen we de historie hierover gaan raadplegen en gaan uitzoeken wat deze en wat gene er precies onder verstaan heeft in verdediging of bestrijding. De andere weg is deze, dat we zonder veel omhaal zelf een afspraak zien te maken, een omschrijving zien te geven, die zin heeft en die het gebruik van het woord in de literatuur zoo goed mogelijk bestrijkt. Aan dezen tweeden weg willen we hier de voorkeur geven. En wel in de eerste plaats om de eenvoudige reden, dat een historische studie niet in de bedoeling lag. Maar aan den anderen kant krijgen we uit de zorgvuldige opstelling en het critisch onderzoek van zoo'n omschrijving ook direct en onvermengd de voordeelen, die ik boven noemde als aan zoo'n vóóronderzoek verbonden, en waarom het me in de eerste plaats te doen was.

We gaan dus het geheel van gedachten, die zich rondom het woord determinisme bewegen, maar dadelijk eens schematiseeren door twee omschrijvingen, of wilt ge, definities, en spreken van „determinisme in ruimeren zin" (gedetermineerd in ruimer zin) en „determinisme in engeren zin".

Onder het eerste (in ruimer zin) versta ik dan de volgende opvatting: „Een fysisch gebeuren is volledig mathematisch beschrijfbaar”.

Het determinisme in engeren zin omschrijf ik aldus: „Heb ik een afgesloten fysisch systeem, dan is daarin de geheele ontwikkeling van het fysisch gebeuren logisch voorbeschikt in het fysisch gebeuren gedurende een willekeurig kort tidsgebiedje”.

Tot zoover de beide definities. Als in 't vervolg een enkele maal het woord determinisme zonder nadere aanduiding gebruikt wordt, wordt steeds het strenge determinisme bedoeld. — Gaan we deze formuleringen nu wat nauwkeuriger onder de loupe nemen, dan vinden we in de eerste van de twee de term „fysisch gebeuren”. Hierover een enkele opmerking. Ik kan bij een materieel geheel eenerzijds spreken over de fysische *situatie* op een zeker oogenblik en anderzijds over de *ontwikkeling* van die situatie in den tijd. In de uitdrukking „het fysisch gebeuren” vat ik nu deze twee: situatie-van-elk-oogenblik en ontwikkeling-in-den-tijd, samen. Wat op zijn beurt die term fysische situatie betreft, die werd door Laplace en Duboys Reymond nader gepreciseerd als in het boven gegeven citaat („alle krachten en de wederzijdsche ligging der deeltjes waaruit de wereld bestaat”), doch wij doen dat liever niet meer, omdat op dit punt de quantentheorie der straling en de golfmechanica ons voorzichtigheid geleerd hebben. Deze voorzichtigheid gaat echter nog verder en doet ons bedenken, dat óók reeds de onderscheiding, de tegenoverstelling van situatie-van-het-oogenblik en ontwikkeling-in-den-tijd misschien niet beantwoordt aan de volle fysische werkelijkheid, waarin deze twee niet te scheiden, zelfs niet ten-einde-toe te onderscheiden zijn. Daarom maar liever de globale term „het fysisch gebeuren”.

De andere uitdrukking in de eerste der beide definities, n.l. deze: „mathematisch beschrijfbaar”, is eveneens zoo algemeen mogelijk gehouden. Op het standpunt der klassieke mechanica, en ook nog op dat der relativiteitstheorie, zou men deze mathematische beschrijving wel weer nader durven preciseeren; men zou dan bijv. spreken van de ruimte-coördinaten van alle massadeeltjes, gecombineerd met de tijdcoördinaat tot die 4-dimensionale grafische voorstellingen, waarvan vooral de relativiteitstheorie zulk een vruchtbaar gebruik maakt. Ook kan men, zooals bijv. Kohnstamm ³⁾ nog deed in zijn verhandeling „Over Natuurwetten, Wetmatigheid en Determinisme” (1921, dus vóór de quantenmechanica), denken aan de z.g. „wereldlijn”, die het heele materiele systeem (in casu: het heelal) in één grafische voorstelling beschrijft: zooals de plaats van één massadeeltje door 3 coördinaten gegeven is, en de plaatsen van twee massadeeltes dus door 2 maal 3, is 6 coördinaten, is in 't algemeen de heele situatie van een systeem van massadeeltjes bepaald door een groot aantal, zeg n , coördinaten; voegen we daarbij als laatste

nog de tijdcoördinaat, dan is de geheele situatie, plus het tijdstip waarop die situatie heerscht, dus voor te stellen door $n + 1$ getal-letjes, n.l.: de n ruimtencoördinaten en de tijd; in een ruimte (een denkbeeldige ruimte) van $n + 1$ dimensies (uit den aard der zaak volkomen onvoorstelbaar, maar daarom niet minder vruchtbaar als idee) bepalen deze $n + 1$ coördinaten ($n + 1$ getal-letjes) dus één punt. Een andere situatie, op een ander tijdstip, bepaalt een ander punt; de heele ontwikkeling wordt beschreven door een curve in die ruimte, zóó dat bij elk tijdstip t één punt van van die curve hoort; in de n ruimtencoördinaten van dat punt is de op dat tijdstip heerschende ruimtelijke constellatie volledig vervat.

Dit als demonstratie van hoe men zich dat „mathematisch beschrijfbaar” zou *kunnen* denken. Het resultaat wordt een algeheele geometriseering van het physische. We zouden met een typeerende uitdrukking van Duboys Reymond ⁴⁾ ook kunnen spreken van „astronomische” beschrijving, waarbij we bij „astronomisch” denken aan de wijze, waarop de astronomie de bewegingen van haar hemellichamen zuiver geometrisch mag behandelen. — Omdat hier echter weer de ontwikkeling der natuurkunde sinds 1925 haar bekende critiek heeft gebracht op de klassieke begrippen plaats en tijd en massadeeltjes, spreken we maar weer zoo algemeen mogelijk in deze definitie van „volledig mathematisch beschrijfbaar”; waar het op aankomt is het woordje *volledig*, deze beschrijving moet volledig zijn, het gaat om de mogelijkheid van een algeheele geometriseering van het physische, zooals bij de „wereldlijn”. — Dat deze mogelijkheid er alleen een in-principe hoeft te zijn, spreekt vanzelf; het komt er maar op aan of het *zin* heeft over zoo'n beschrijving te spreken, niet of het ook mogelijk menschenvermogen te boven gaat, dat gaat het stellig!

Maar genoeg over deze zaak en, voorloopig, genoeg over het „gedetermineerd in ruimer zin”. Bij het determinisme in engeren zin, onze 2e definitie, zien we als nieuw element een causaliteitsprincipe in de gedachtengang opgenomen. Dat zit in die uitdrukking, dat het latere „voorbeschikt” is „in” het vroegere; dat het logisch voorbeschikt is in het vroegere, beteekent, dat het *uit* het vroegere *volgt*, niet maar *op* het vroegere, maar *uit* het vroegere *volgt* — overeenkomstig bepaalde regels of natuurwetten blijkbaar. — Verder zij nog even de aandacht gevestigd op de speciale rol, die de tijd in dit determinisme speelt. Het gaat hier over vroeger en later. Het vroegere, waaruit dan het latere (trouwens evenzeer het nog-vroegere!) zou volgen, werd gedefinieerd als „het physisch gebeuren gedurende een willekeurig kort tijdsgebiedje”, of tijdsintervalletje. In de voorstelling van de wereldlijn zou dit dus zijn: een willekeurig kort stukje van de wereldlijn; uit één zoo'n kort stukje zou het heele verloop van die lijn, en daarmee dus van het physisch gebeuren in de toekomst — en in het verleden! — volgen, het zou er (met behulp van

de fundamenteele geldende natuurwetten) uit berekenbaar zijn, een berekenbaarheid-in-principe natuurlijk weer, iets voor den geest-van-Laplace! — Het is misschien goed op deze plaats even vast te stellen, dat deze Laplace-geest (de term is van Duboys-Reymond) *in dit verband*, ten behoeve van de verduidelijking van het begrip „berekenbaar”, een geoorloofde fictie is; deze geest vertoont geen anderssoortige eigenschappen dan het menschelijk verstand, ze worden hier alléén in den graad der volmaaktheid gedacht. —

Men heeft voor de berekenbaarheid vaak nog minder geëischt dan de kennis van een willekeurig kort stukje wereldlijn. Op grond van het feit, dat al de fundamenteele natuurwetten differentiaalvergelijkingen van de 2de orde zijn, wilde men volstaan met 2 gegevens, n.l.: 1°. de kennis van één punt van de wereldlijn, dat komt overeen met de volledige ruimtelijke constellatie op één oogenblik, en 2°. de kennis van de raaklijn aan de wereldlijn in dat punt, dat komt overeen met het gegeven zijn van al de snelheden der massadeeltjes op dat oogenblik. Deze beide gegevens zitten óók vervat in het gegeven van onze definitie, maar daarin zit nog veel meer dan deze beide alleen, n.l. wiskundig uitgedrukt: ook de kennis van de 2de afgeleide in dat punt (de kromming kunnen we zeggen — de raaklijn is de 1e afgeleide) en van alle hogere afgeleiden in het beschouwde punt. Ons determinisme eischt dus meer gegevens, pretendeert dus minder; we zullen deze zaak hier verder laten rusten. — Overigens is deze heele „wereldlijn” op het standpunt der hedendaagsche natuurkunde nog slechts een illustratie, meer niet, we zagen dat reeds. Waar het ons om gaat, dat is: het physisch gebeuren tusschen twee willekeurig dicht bij elkaar liggende tijdstippen — dat zou verder alles bepalen. We zien dat de begrippen tijdstip, tijdsinterval een beheerschende rol blijven spelen.

Hier rijzen nu van twee zijden critische vragen betreffende de zin van die tijdsbegrippen; in de eerste plaats van de zijde der relativiteitstheorie — doch deze critiek blijkt ongevaarlijk te zijn: de relativiteitstheorie stelt slechts de tijdmaat afhankelijk van den relatieven bewegingstoestand van den waarnemer, zij tast de *scherpte* van het tijdsbegrip niet aan en elke waarnemer weet nog precies wat het determinisme in zijn tijdssysteem wil zeggen. Anders staat het met de vraag, die de quantentheorie stelt in verband met het begrip tijd. Deze nieuwere ontwikkeling van de physica stelt n.l. ook de *scherpte* van de begrippen tijdstip, tijdsinterval discutabel; ik bedoel dit: de wiskundige kan heel makkelijk bij het woord „tijdstip” denken aan een mathematisch punt, zonder afmetingen, scherp — maar de natuurkundige kan het tegenwoordig niet meer en men voelt, dat dit voor den zin van onze omschrijving van het strenge determinisme wel eens moeilijkheden kan gaan opleveren. We willen deze moeilijkheden echter voorloopig nog even laten rusten, om nu eerst nog over te gaan tot een opmerking, die van essentieel belang is voor

beide definities en waarbij ik wat uitvoeriger zou willen stil staan.

Waar het n.l. over gaat in deze beide definities is: het *zuiver physische*. Bij een afgesloten systeem moet gedacht worden aan een zuiver-physisch afgesloten systeem. Om dit te verduidelijken: een plant bijvoorbeeld, en een stuifmeelkorrel, zijn geen *zuiver* physische systemen (op de *gronden* voor deze overtuiging gaan we hier niet in, vergelijk het verdere van deze opmerkingen); en het gansche heelal, vaak als *het* voorbeeld van een afgesloten physisch systeem genoemd ⁵⁾, is dit in stricten zin niet, want is geen *zuiver* physisch systeem, dus ook geen zuiver physisch *afgesloten* systeem! Hier ligt de eene der beide „grensquesties”, die we boven reeds zeiden te zullen tegenkomen bij de critische bestudeering van onze omschrijvingen; het is de questie van de verhouding van het physische — het veld van onderzoek van de natuurkunde — tot het „leven” in het algemeen, en in eerste instantie tot het organische, biotische, dat wat reeds een plant onderscheidt van een „dood” ding (een dier heeft behalve en boven dit organische nog het psychische, d.w.z. alles wat samenhangt met zijn bewustzijnsleven en gewaarwordingen; dat maakt bij hem alles nog weer ingewikkelder, daarom bepalen we ons maar tot het „plantaardige”, organische, physiologische, biotische — de „grensquestie” is hier toch reeds onmiddellijk acuut). Het is duidelijk, dat we hier met een niet meer vakwetenschappelijke, want niet meer zuiver-natuurkundige noch zuiver-biologische aangelegenheid hebben te doen; dit hier is een filosofische aangelegenheid, als elke grensquestie van dit soort. — Als menschen het woord „filosofisch” hooren, reageeren ze soms op heel verschillende manieren. Er zijn er, die bij dit woord associaties krijgen van „speculatie” en „gedachtenconstructies”, en, omdat ze practisch en nuchter van aard zijn, deswege of meteen argwanend worden, een houding van „weest op Uw hoede”, of op z'n minst alle interesse verliezen.

Anderen zegt het woord filosofie zooveel als „metaphysica”, en dezen, omdat ze „metaphysisch geïnteresseerd” zijn, spitsen de ooren en vinden het nu eerst recht belangwekkend worden. Ik zou beide houdingen willen afsnijden; met filosofisch heb ik alleen bedoeld, wat ik reeds zeide: dat we hier geen zuiver natuurkundige, noch zuiver biologische: geen vakwetenschappelijke aangelegenheid meer hebben. De natuurkundige kan als natuurkundige over de grenzen van z'n veld van onderzoek niet spreken; doet hij het, dan is hij even filosoof, evenals de bioloog, die het doet. Met filosoof wordt dan echter alles liever bedoeld, dan dat men op dit punt nu zou kunnen denken wat men wil, in tegenstelling tot de vakwetenschappen! Ook beteekent het niet, dat niet in de eerste plaats de resultaten van de betrokken vakwetenschappen, in casu: van natuurkunde en

biologie, het te gebruiken feitenmateriaal zijn bij de bestudeering dezer grenzen!

Om nu tot de zaak over te gaan, willen we uitgaan van het inzicht, dat hier inderdaad een grens aanwezig is, zoodat dus het physische en het organische (plantaardige) inderdaad twee zijn en niet één. Wat de nadere uitwerking van dit inzicht betreft, stellen we ons op het standpunt, dat vooral door de dusgenaamde Wijsbegeerte der Wetsidee is ontwikkeld en dat goed aansluit bij enkele beschouwingen, die Bohr over deze dingen heeft gegeven ⁶⁾. — Indien iemand denkt, dat we bezig zijn af te dwalen, dan zij er weer even aan herinnerd, dat het ons nog steeds te doen is om de grenzen, waarbinnen het determinisme zin heeft — dat zijn n.l. de grenzen der natuurkunde. En het is het beste, dat we over de grenzen, waarbinnen het *zin* heeft, dus afgezien van de vraag of het in overeenstemming is met de werkelijkheid, gaan spreken vóórdat we deze vraag gaan trachten te beantwoorden. Dit is zóó waar, dat we reeds een belangrijke winst zouden boeken uit dit vóóronderzoek, ook al zouden we op de vraag van ja of neen om de een of andere reden het antwoord nog schuldig moeten blijven. Om concreet te worden: ik beweer dat het determinisme, ook al zou ik daaromtrent moeten toegeven: *wij weten niet* of het waar is, dus onafhankelijk van een ja of neen, in ieder geval *niet* geldt voor het plantaardige en hoogere leven — en dit concludeer ik naar aanleiding van ons nu volgende vóóronderzoek betreffende de grenzen. Dat dit een belangrijke winst is, is duidelijk; immers: wàårdoor kreeg de vraag naar het determinisme zijn groote klém, zijn meer dan wetenschappelijke portée? Was het niet door het verband tusschen deze vraag en questies als die van de voorzienigheid Gods, de vrije wil, verantwoordelijk, en dergelijke? — Maar ik zou me tot het plantaardige beperken.

Een plant is niet zonder meer een physisch ding — van dit filosofisch inzicht ga ik uit, laat dat ditmaal eens niet in discussie zijn. Laat ik kortweg zeggen: de plant is geen physisch ding, en dan bedoel ik: geen *zuiver* physisch ding; want hij heeft wel een physische zijde, een physisch aspect. Ik kan hem immers wegen, dat is: constateeren dat de aarde een aantrekking op hem uitoeft en die kracht vergelijken met die op een gewicht uit m'n gewichtendoos, of met de spankracht van een veer; verder kan ik m'n plant onderwerpen aan een electriche stroom en zijn „weerstand” meten; ik kan van osmose in z'n cellen spreken en de doorlatendheid van de celwanden onderzoeken, etc., etc. — Echter, de plant heeft ook nog een *andere* zijde, een zijde, die m'n doos gewichten mist ⁷⁾, en m'n ampèremeter, en m'n osmose-toestel, n.l. de organische zijde, de biotische zijde. En nu komt alles aan op de verhouding van die twee zijden (physisch en organisch) in een plant.

Wat dat betreft ga ik er dus — zooals gezegd — om te beginnen

van uit, dat die twee onderling onherleidbaar zijn, het organische niet herleidbaar tot het fysieke (een plant niet slechts een materieel systeem van een wat speciale structuur), noch het fysieke tot het organische (het fysieke aan een plant is „echt” fysiek, even echt als de grond waarin hij wortelt, de atmosfeer waarin hij ademt, het zonlicht dat hij opvangt).

Behalve onderling onherleidbaar en dus inderdaad twee zijden, zijn de beide aspecten aan het plantenleven echter ook — dat is de keerzijde, en die is voor ons van bijzonder belang — onderling onlosmakelijk, niet te scheiden, zelfs niet ten-einde-toe te onderscheiden (met de gedachten te scheiden)! Dat wil zeggen: een plant is niet de som van een zuiver fysieke onderbouw plus een daarop tronend levensprincipe of een levensorganisatie, waardoor die materiele onderbouw eventueel zou worden geregeerd of georganiseerd. Juist het uit het oog verliezen van deze waarheid heeft aanleiding gegeven tot allerlei moeilijke puzzles, als: worden in een plant natuurkundige wetten overtreden? Of — want een dergelijke overtreding is nooit gevonden — laten die wetten voldoende speelruimte om het levensprincipe zich te kunnen laten „uiteleven”? Indien die speelruimte er is, wie maakt daarvan dan gebruik in de levenloze natuur, waar een dergelijk dirigerend principe ontbreekt? Indien die speelruimte er niet is, wordt dan dat heele levensprincipe geen ledige naam, meer niet? Enzoovoort. —

Wij hoeven ons over deze puzzles gelukkig het hoofd niet te breken, want een plant *is* niet de verbinding van een materieel systeem en een hoeveelheid leven of organisatie, of hoe ik het zou willen noemen (vgl. Driesch' entelechie). De plant is één ding, en ik kan hoogstens spreken van een materiele, fysieke *zijde aan* dat ding, niet van *het* fysieke *van* dat ding. Ik doe het misschien wel eens — spreken over „het fysieke van een plant”, of „de plant als fysiek systeem” — dan kan ik daarmee bedoelen: alles, wat ik aan natuurkundige eigenschappen aan zoo'n plant kan meten, als gewicht, elektrische weerstand van zijn deelen, absorptie van licht, aan de hand van dat laatste misschien iets over de chemische samenstelling — maar het blijft een benaderend spreken, ik kan nergens de definitieve grens trekken tusschen het fysieke en organische, ook *niet in* gedachten; en ook een Laplace-geest zou dat niet kunnen. Om dit te verduidelijken met een voorbeeld stel ik me het volgende probleem: als ik eens naast elkaar had eenerzijds een levende cel, bijvoorbeeld op het punt van zich te gaan deelen, en daarnaast een materieel systeem — zuiver fysiek — dat precies klopte met de fysieke zijde van die cel, d.w.z. precies evenveel, gelijksoortige en gelijk gerangschikte atomen hier als in die cel, en alle atomen in precies dezelfde situatie hier als ginds — moet ik dan aannemen, dat ook de verdere ontwikkeling van dat materiele systeem dezelfde verschijnselen zal vertoonen als die cel? Iemand

antwoordt: dat hangt er van af of U determinist bent of niet! Maar ik zeg: neen, dit probleem is een schijnprobleem, want de onderstelling is zin-loos, de onderstelling n.l., dat ik me een materieel systeem ook maar zou kunnen denken, dat precies klopte met den materieelen kant van een levende cel; ware deze onderstelling niet zin-loos, dan ware die cel de som van dat materieele systeem en — nog iets; wat we juist ontkend hebben. Maar — zal men zeggen — zooals ik begonnen ben allerlei zuiver physische begrippen, als gewicht, weerstand etc. aan de plant toe te kennen, kan ik dan zoo niet doorgaan, althans in principe, om ten slotte tóch een volledig physisch systeem afgezonderd te hebben in gedachten. Neen, zoo kan ik niet doorgaan, en nu krijgen we de opmerkingen van Bohr over dit punt ⁸⁾: als ik doorga met physische metingen aan m'n plantencellen te verrichten, omdat ik er persé achter wil komen wat ze physisch zijn, dan zal ik op een gegeven oogenblik bemerken een hoeveelheid doode materie, en geen levende cellen meer onderhanden te hebben; dan zal ik n.l. in den loop van m'n onderzoek m'n cellen gedood hebben in m'n ijver om al te veel te weten — hetzij door toegepaste chemische middelen, hetzij door electriche stroom, hetzij door bestraling met ultraviolet licht of door het electronenmicroscop. — Er zijn principieele grenzen gesteld aan mijn physisch onderzoek. — Dit is een situatie, die analoog is aan de situatie in de physica, waar de „on-nauwkeurighedsrelaties” de uitdrukking zijn van de principieele onmogelijkheid om een *physisch* systeem ten einde toe *meetkundig* te onderzoeken, te ondervragen zou men kunnen zeggen; evenzoo vinden we hier de onmogelijkheid om een *organisch* systeem ten einde toe *physisch* te ondervragen; en dat is hier zoo min als daar toevallig of secundair of te danken aan de grofheid van ons kunnen. Het ligt in het wezen der zaak.

Ik zal hier niet te lang meer bij stil staan. We vinden, dat het zinloos is naar het physisch gebeuren van een plant te vragen *als naar iets dat* welgedefinieerd, in zich „af” zou zijn. En zoolang er nog ergens een bacterie of een korstmos leeft, biedt ook het gansche heelal ons geen afgesloten physisch systeem, omdat het als geheel (het *geheel* is noodig om eventueel een afgesloten, d.w.z. voor inwerking van buiten gevrijwaard, systeem te kunnen krijgen) ons reeds geen „compleet” physisch systeem biedt, laat staan een afgesloten. Het is alsof het heelal als physisch systeem beschouwd, daar in zoo'n bacterie, zoo'n korstmos altijd „open”, incompleet blijft.

Maar genoeg over deze kwestie. Het determinisme, als natuurkundige aangelegenheid, kan ons t.a.v. het organische en hoogere leven geen zorgen meer baren; ook al gold het, dan toch niet daar, waar nog leven is — en dat niet, omdat daar physische wetten overtreden zouden mogen worden — een armelijke uitweg! — maar omdat daar physische wetten en determinisme hun zin verliezen, te weten hun strengen, ondubbelzinnig gedefinieerden zin. (Voor wie

geen grens tusschen het physische en het plantaardige erkent, zal er eventueel bij het psychische, of anders nog „hooger”, een analoge grens liggen, die een mogelijk determinisme dan beperkt tot het physische en het organische, eventueel ook nog het dierlijke, beneden-menschelijke; een zuiver determinisme kan slechts de consequente materialist of iemand van een „stof-geest-zonder-wisselwerking”-systeem overhouden).

Hiermee willen we ons vóóronderzoek betreffende de vraag naar het determinisme afsluiten. Eén puntje is nog eenigszins in het onzekere gebleven bij dat vooronderzoek, dat is de kwestie van het tijdsbegrip, dat gebruikt wordt in de definitie van het strenge determinisme, maar die kwestie komt terug. — Nu overgaande tot de vraag zelve, of liever tot de beide vragen, n.l. die naar het „gedetermineerd in ruimeren zin” en dat „in engeren zin”, wil ik dadelijk vooropstellen, dat het tweede het eerste vóóronderstelt, te weten: het strenge determinisme onderstelt de wiskundige beschrijfbaarheid. Omgekeerd niet: Kohnstamm bijvoorbeeld, in zijn bovengenoemde studie, onderstelt nog het eerste en spreekt dienovereenkomstig van de wereldlijn — dat is de meetkundige beschrijving van al het physisch gebeuren —, maar ontkent het tweede: zijn wereldlijn is onberekenbaar — dat is de ontkenning van het (strenge) determinisme. Dat dit determinisme hier berekenbaarheid beteekent (een berekenbaarheid-in-principe) is duidelijk ⁹⁾: wat zou het anders willen zeggen, dat *uit* het physisch gebeuren van nu de verdere ontwikkeling *volgt*? Dat zij er *op* volgt, en dat er maar één ontwikkeling *op* volgt, is al te duidelijk, dat kan de bedoeling niet zijn. Als *uit* een wiskundig gegeven — ik sta op het „klassieke” standpunt der wiskundige beschrijfbaarheid — als *uit* een wiskundig gegeven, bijvoorbeeld een (willekeurig kort) stukje wereldlijn, een ander wiskundig gegeven volgt, n.l. de heele verdere wereldlijn, dan kan dit verband van er-uit-volgen toch niet wel anders zijn dan eveneens wiskundig van aard, welnu, zulk een wiskundig verband noemt men: berekenbaarheid.

Maar wat nu, indien die basis, dat vóóronderstelde der wiskundige beschrijfbaarheid (waarna ik dan nog te kiezen had: berekenbaar of niet berekenbaar), wat als die basis zelfs ons ontviel? Dan weet ik aan het strenge determinisme überhaupt geen exacten zin meer te geven! Ik vraag maar weer: wat zou het moeten beteekenen dat *uit* het gegeven physisch gebeuren, ik noem het: „physisch moment”, de verdere ontwikkeling volgt? Toch op z'n minst dit, dat *op* dat physisch moment maar één ontwikkeling *kan* volgen, als er geen wonder gebeurt. Dat er maar één ontwikkeling *op kan* volgen, wil nu op z'n beurt weer zeggen, dat, als ik een precies gelijk physisch moment eens meerdere malen verwerkelijkt had, er in al die gevallen een precies gelijke ontwikkeling op zou volgen. Maar wat is dat: een

precies gelijk fysisch moment? Met dat precies gelijk (iets anders dan: identiek!) leg ik een wiskundige maatstaf aan, want als ik daaraan zin wil geven, dan moet ik aan meten gaan denken en dan ga ik dus — meetkunde bedrijven. Ik ontkom niet aan de wiskundige beschrijfbaarheid.

Met het ruimere valt dus het strenge gedetermineerd-zijn — want het verliest zijn exacten *zin*.

En het doet dat nu inderdaad, want het eerste, de wiskundige beschrijfbaarheid — de volledige — is gelogenstraft door de nieuwere ontwikkeling der natuurkunde. — Wat toch is het geval? We zien dat het best als we ons even de historische ontwikkeling der natuurkunde herinneren.

In die historische gang vinden we *de* groote ontwaking als de natuurkunde de mathematische methode ontdekt — ik noem slechts de namen: Galilei, Newton (wat de mechanica betreft) en Huygens (wat betreft de golftheorie van het licht); deze mathematische methode kan nog nader aangeduid worden als geometrische methode; onder geometrie wordt dan alle wiskunde betreffende het continue verstaan, in het bijzonder ook haar fijnste uitwerkingen: de differentiaal- en integraalrekening. Deze ontwikkeling is doorgegaan met een steeds verder voortschrijdend gebruik van die geometrische methode; wat betreft de lijn, die bij Huygens begon: de theorie van het licht, deze komt tenslotte uit bij Maxwell en Lorentz, de universeele leer van het electromagnetische veld en van de electronen. De andere lijn, die bij Galilei en Newton begon, die der mechanica, loopt in het begin van deze eeuw uit op Einstein's relativiteitstheorie, die tenslotte de algemeene gravitatie (de zwaartekracht der lichamen, en hun massa) weet terug te brengen tot meer-dimensionale, niet-Euclidische *meetkunde*. En het gaat er veel op lijken, dat de natuurkunde vatbaar zal zijn voor een algeheele, restlooze geometriseering. In dit stadium der ontwikkeling is op de vraag: wat gebeurt er eigenlijk om ons heen in de fysische wereld?, geantwoord met: „Gott treibt Geometrie”. — Zijn materiaal (want 't is blijkbaar aanschouwelijke meetkunde) is de stoffelijke „substantie” en zijn spelregels zijn de natuurwetten.

Inmiddels was echter het fysische reeds bezig — zij het in het begin nog niet zoo opvallend — voor zijn *eigen* rechten, zijn eigen onherleidbaar karakter op te komen. Dat is de nieuwe lijn, die omstreeks de eeuwwende door Planck wordt opgenomen, de lijn der quantentheorie, de lijn, daarna vooral door Bohr overgenomen, die tenslotte via diens „correspondentieprincipe” uitkomt bij de huidige quanten-mechanica en quanten-electrodynamica. Zonder op de vakwetenschappelijke beteekenis dezer nieuwe ontwikkeling in te gaan, wil ik hier, in verband met ons onderwerp, alleen deze meer aanschouwelijkten kant naar voren halen, dat er nu voor *elke* gedefinieerde, d.i. meetbare natuurkundige grootheid, waarmee wij het

gebeuren in de physische wereld zouden willen beschrijven, „onnauwkeurighedsrelaties” blijken te bestaan, die het onmogelijk maken met volkomen precisiesheid, met wiskundige scherpte, van de waarde van die grootheid — voorbeeld: de plaatscoördinaten van een deeltje — ook maar te spreken, zonder dat daardoor een andere physische grootheid ten eenen male onbepaald wordt, en dus zijn zin verliest. We zijn dat in het eerste deel van deze studie reeds tegengekomen. Ons voorbeeld was daar het begrip plaats; dit begrip plaats was niet met meetkundige scherpte, als wiskundig punt, vast te leggen zonder dat een andere grootheid, in dit geval de „hoeveelheid van beweging” van het beschouwde deeltje, ons volkomen ontsnapt. Omgekeerd: hoe nauwkeuriger ik die „hoeveelheid van beweging” vastleg, hoe dichter ik dus wat deze betreft de meetkundige scherpte benader, hoe meer me op zijn beurt het begrip „plaats” ontsnapt. Ik heb het hier over één deeltje gehad, het wordt natuurlijk heelemaal niet beter, als ik er meerdere tegelijk of een heel systeem bekijk.

Nu kan men wel zeggen — en dat is waar — dat deze zaak in de eerste plaats mijn *meting* van genoemde grootheden betreft, dat ik dus, als ik de eene nauwkeurigheid *meet*, de andere alleen maar niet meer nauwkeurig te *meten* vermag, en dat dat komt, doordat ik bij zulke metingen met m'n technische hulpmiddelen moet ingrijpen en de ontwikkeling storen — maar door deze opmerking wordt de zaak heelemaal niet minder principieel, de situatie is, zooals gezegd, analoog aan de boven ontmoete verhouding van het plantaardige en het physische. Zooals ik daar aan een plant wel natuurkundige vragen kon stellen, maar niet ten-einde-toe, zoodat het plantaardige zich niet liet *vangen* onder natuurkundige begrippen, zoo kan ik ook hier aan het physische wel meetkundige vragen stellen (dat doe ik als ik met m'n apparaten meet), maar niet ten-einde-toe, het laat zich niet *vangen* onder meetkundige begrippen; denken we dat dit ons op het eene punt gelukt is, dan is het ons aan den anderen kant weer ontglipt! De physische wereld is niet meer een op de geometrische ruimte „opgeprikte” wereld.

Ook het werken met andere begrippen dan de klassieke (van massadeeltjes en van plaats en hoeveelheid van beweging enz.) helpt niet. Men heeft er aan gedacht om de deeltjesvoorstelling heelemaal in te ruilen tegen de continue golfvoorstelling (dat zou weer een volledig-meetkundige beschrijving mogelijk maken), maar ook deze voorstelling benadert slechts een kant van de werkelijkheid en is niet adequaat aan die werkelijkheid. — Verder hebben ook de grootheden van het electromagnetische veld, de electriche en magnetische veldsterkte, hun onnauwkeurighedsrelaties; ook daar openbaart zich het physische als niet rest-loos onder het wiskundige te vangen — niet alleen practisch niet te vangen, maar ook principieel, begripsmatig niet!

En de wiskunde is in de natuurkunde weer geworden wat ze was: *methode*, meer niet; de *methode* der natuurkunde is en blijft de geometrische methode, en als zoodanig is in de nieuwere natuurkunde de wiskunde in al zijn exactheid intensiever dan ooit gebruikt, daar kan men gerust op zijn!

Eén physisch begrip, waarvan we zoo hebben leeren inzien, dat het zich niet laat vangen in een mathematische voorstelling, wil ik nog even naar voren halen, dat is: de tijd. Hebben we reeds gezien, dat het „gedetermineerd in ruimeren zin” na het voorgaande niet meer gehandhaafd kan blijven, en dat daarmee ook aan het strenge determinisme den bodem is ontnomen, zoo komt — alsof dat nog niet voldoende ware — in het tijdsbegrip een tweede moeilijkheid voor het strenge determinisme naar voren, ditmaal een moeilijkheid, die meer verband houdt met het causaliteitsprincipe, dat in dat determinisme verwerkt zit. Immers, ook voor den tijd geldt een onnauwkeurighedsrelatie, de tijd is niet als tijdpunt te denken zonder z'n complementaire grootte, de energie, te laten schieten. We zullen daar nu niet uitvoerig op ingaan, maar men voelt, dat m'n definitie van het determinisme nu wel erg twijfelachtig wordt: wat bedoel ik met een tijdsinterval, anders dan een wiskundige abstractie? Als ik bijvoorbeeld spreek over het eindpunt van dat interval, dus het oogenblik, waarna de ontwikkeling volgt, die ik beweerde voorbeschikt te zijn, dan doe ik reeds met het wiskundig-scherpe van dat begrip oogenblik, als tijdpunt, de physische werkelijkheid voldoende geweld aan om het geheel zijn exacten zin te doen verliezen.

Op deze plaats zou ik dan ook als voorloopige conclusie willen stellen, dat ons engere determinisme voor den huidige stand der natuurkunde zijn wel-gedefinieerden zin heeft verloren, van zijn begripsmatigen basis is beroofd.

En we komen dus voor de vraag: zullen we nu zeggen, dat het *indeterminisme* gelijk heeft? Ik geloof, dat we beter doen dezen term niet te gebruiken, aangezien er meestal onder verstaan moet worden: de ontkenning van het strenge determinisme; maar — de ontkenning van iets, dat voor ons zin-loos geworden is, is zelf niet veel beter! Wat men op het standpunt der *moderne* physica nog met *indeterminisme* bedoelt, is me niet recht duidelijk; er zit voor mij te vaak iets in van „dat het toeval de wereld regeert”, of, zoo zegt Aloys Wenzl ^{t 10)}, dat „Gott treibt Wahrscheinlichkeitsmathematik”, wil men: dat God de wereld (de physische) regeert door waarschijnlijkheidswetten, vergelijk ook wijzen van zeggen als: dat de natuur, met zekere waarschijnlijkheden, kiest uit de mogelijkheden, die zij ter beschikking heeft ¹¹⁾. Al zulke zegswijzen berusten nog te veel op een „klassieke” denkhouding, de houding der wiskundige beschrijfbaarheid; wat men ontkent in het strenge determinisme is dan in de *eerste* plaats het causaliteitsprincipe, terwijl men het raam der meetkundige beschrijving eigenlijk nog eenigszins vasthoudt; we

zouden dan alleen in de plaats van de *streng*e natuurwetten nu wetten krijgen, die een speling laten, zij 't een speling beheerscht door regels der statistiek. — In werkelijkheid gaat de critiek der nieuwere physica veel dieper dan zulke „indeterministische” beschouwingen zouden doen gelooven ¹²⁾ (ook al doen die beschouwingen vrij revolutionnair) — we zagen dat boven.

Wat tenslotte die z.g. „waarschijnlijkheidswetten” betreft, ik zou niet graag willen zeggen, dat de natuur die kent, dat zij voor de natuur gelden, dat de natuur aan waarschijnlijkheidswetten „gehoorzaamt”; waarschijnlijkheden gelden — waarvoor? Voor *onze* eventuele voorspellingen van *meet*resultaten, betreffende begrippen waarmee wij een physische situatie beschrijven — we kunnen niet anders dan met die begrippen werken! — maar die, zooals vooral Bohr telkens met nadruk heeft gezegd ¹³⁾, zuiver „klassiek”, ik noem het: geometrisch, gedefinieerd zijn en blijven — de geometrische methode! De natuur zelf echter kent zoomin deze begrippen in hun abstractie als de geometrische methode en weet ook van geen waarschijnlijkheidswetten, waaronder zij zou staan of keuzen, die zij zou moeten doen.

Heel het begrip „wet” is trouwens iets, waarmee men voorzichtig moet zijn. Als ik zeg: het physische, de stof, gehoorzaamt aan bepaalde wetten, dan suggereer ik gemakkelijk deze gedachte: Aan den eenen kant de stof, het physische — dat is één; aan den anderen kant de wetten waaraan te gehoorzamen valt — dat is twee. Ik zou dan die „stof”, dat „physische”, als substantie, als bloot materiaal, ook aan andere wetten kunnen denken te gehoorzamen. Maar zoo is het niet. Met het eene woord „wet” worden blijkbaar in het spraakgebruik twee geheel verschillende gedachten uitgedrukt, de oorspronkelijke gedachte van: voorschrift, of systeem van voorschriften, geldend voor menschen, van buiten af opgelegd en waaraan gehoorzaamd maar mogelijk ook niet gehoorzaamd kan worden; en de afgeleide gedachte van: orde, regelmaat, vooral die welke men in het natuurgebeuren ontdekt. Deze bestendige orde doet, met name waar het betreft de gang van zaken in de tijdsopenvolging, aan het idee van gehoorzaamheid, en aan een bestuur, een wetgeving denken; en dat doet voor die orde en regelmaat het woord wet gebruiken. Een en ander neemt echter niet weg, dat we in wezen met geheel verschillende zaken te doen hebben. Wat die natuurwetten betreft, deze kunnen niet los gedacht worden van datgene, waarvoor ze gelden. We moeten liever niet zeggen, dat God de stof geschapen heeft en aan die stof zijn wetten opgelegd. Er staat dat God alle ding „naar zijn aard” maakte, dat is een prachtige uitdrukking; de wetten in de physische wereld — als wij van wetten willen spreken — zijn niets anders dan de eigenaard *van* die physische wereld, of

nog beter: zij zijn de resultaten van het wetenschappelijk onderzoek van dien eigenaard der physische wereld.

Als ik me hier zoo voorzichtig uitdruk, beteekent dat natuurlijk *niet*, dat ik er niet van overtuigd ben, dat in de werkelijkheid zelve iets is, dat beantwoordt aan mijn wetenschappelijk geformuleerde wetten. — Hier zijn we weer bij de vraag naar wat wetenschap eigenlijk is, in verhouding tot de werkelijkheid, die zij onderzoekt en in het verband van het ééne menschenleven, waarvan zij deel uitmaakt, en dat zij goed zal doen nimmer te verloochenen, wil ze niet zelve verzanden en wederkeerig dat menschenleven bedreigen met de splijtzwam der levensgedeeldheid. Doch laten we dààrop nu niet verder ingaan.

NOTEN.

- 1) Duboys Reymond, Ueber die Grenzen des Naturerkennens, 8e druk, pag. 17, Leipzig 1898.
- 2) Oeuvres de Laplace VII, pag. 6.
- 3) Prof. Ph. Kohnstamm, Over Natuurwetten, Wetmatigheid en Determinisme. Overdruk. — Uitgaaf „Onze Eeuw”, pag. 26, 27, Haarlem 1921.
- 4) Duboys Reymond, l.c. pag. 37.
- 5) Vergelijk bijv. deel I van dit artikel, pag. 18!
- 6) Op verschillende plaatsen. Zie bijv. N. Bohr, Licht und Leben, Naturwissenschaften 21, 245, 1933.
- 7) We spreken hier slechts over de (in de terminologie van de Wijsbegeerte der Wetsidee) „subjectszijden” der dingen!
- 8) Om misverstand te voorkomen, wil ik toegeven, dat aan deze z.g. „biologische onnauwkeurighedsbetrekking” niet die bewijskracht nog kan worden toegekend, die de onnauwkeurighedsrelaties van Heisenberg voor de moderne physica hebben; immers, wie zal mij zeggen of die onmogelijkheid om het organische rest-loos, ten einde toe physisch te beschrijven (dat zegt

eerstgenoemde betrekking) — niet een voorloopige zal blijken te zijn, een die te wijten is aan onze huidige beperkte kennis en hulpmiddelen, en die straks nog eens overwonnen zal worden? Ware dat het geval, dan zou echter ook de grens tusschen het physische en het plantaardige verdwenen zijn. Omdat ik echter overtuigd ben, dat deze grens er is (ik geloof, dat hier de bewijsplicht is aan den kant van degenen, die deze grens zouden willen ontkennen, *tegen* de verschijnselen in, die ons voorshands nog een grens laten zien — afgezien van het twijfelachtige punt van de viren), daarom geloof ik ook, dat de overwegingen van Bohr definitief zullen zijn. Zij zijn dus, zoo gezien, meer op te vatten als een illustratie van die vóór-opvatting, dan als een „bewijs”; hoewel zij ook een sterke steun bieden aan die opvatting, niet in het minst door de analogie met de onnauwkeurighedsrelaties van Heisenberg, die streng zijn, en die de analoge grens één „verdieping” lager afbakenen: tusschen het physische en het geometrische.

- 9) Vergelijk Kohnstamm, l.c. pag. 33.
 - 10) Aloys Wenzl, Kausalität oder Freiheit als Grundlage der Wahrscheinlichkeitsrechnung in der Physik? Naturwissenschaften 28, 721, 1940.
 - 11) P. Jordan, Anchaulische Quantentheorie.
Aloys Wenzl, l.c. 720, 721.
Vergelijk dit artikel I, pag 21 (statistische opvatting).
 - 12) Vergelijk Bohr, discussies Congres te Warschau, „Les Nouvelles Théories de la Physique” (1939), pag. 246.
Eveneens: Kramers id., pag. 100.
 - 13) „Les Nouvelles Théories de la Physique”, pag. 25.
-

ONTWIKKELINGSLIJNEN IN DE MODERNE GENEESKUNST¹⁾

(QUO VADIS, MEDICINA ?)

door

Dr G. A. LINDEBOOM.

De snelle, indrukwekkende vooruitgang van de geneeskunde in de laatste halve eeuw beteekent een hoogst merkwaardig proces, waarover men niet spoedig raakt uitgesproken.

De ontwikkeling van de bacteriologie en immunologie, met als gevolg de succesvolle bestrijding van vele infectieziekten, de phantastische opkomst van de operatieve chirurgie, de nog steeds voortschrijdende ontsluiting van de geheimen in het bestaan en de werking van vitamines en hormonen, de verrijking van ons chemothapeutische arsenaal met zoo belangrijke aanwinsten als juist de laatste jaren zijn verkregen, zijn even zoovele feiten, die men slechts met bewondering kan beschouwen.

Niets is dan ook natuurlijker, dan dat een gevoel van blijde tevredenheid zich zou meester maken van den arts, die in een rustig oogenblik zou terugzien op zooveel belangrijke vondsten in zulk een kort tijdsbestek. Zulke oogenblikken zijn den practiseerenden geneesheer echter slechts zelden gegund, en dan zoo kort van duur en zoo weinig in getal, dat ze hem niet méér toestaan dan een slechts zeer vluchtigen blik te werpen op het breede bedrijf van zijn wetenschap.

Inderdaad zijn er slechts weinig geneeskundigen, die zich de moeite hebben getroost de recente ontwikkeling van de geneeskunde iets nauwkeuriger te beschouwen, en de resultaten van hun overpeinzingen openbaar te maken.

En nu is het zeer opvallend, om niet te zeggen vreemd en raadselachtig, dat in hun getuigenissen het gevoel van tevredenheid juist niet domineert, doch overschaduw wordt door gevoelens van geheel anderen aard. Zij erkennen dien wonderbaarlijken vooruitgang natuurlijk wel, en ze verheugen zich er in, maar toch meenen zij, na een zorgvuldige critische beschouwing van den huidigen toestand van de geneeskunde in haar wetenschappelijk bedrijf en in haar praktische toepassing, dat deze allerminst reden geeft tot een luidruchtig vreugdebeton; veeleer kunnen zij een gevoel van bezorgdheid over

¹⁾ Voordracht gehouden in de vergadering van Zaterdag 7 Juni 1941.

haar ontwikkeling, nu en in de naaste toekomst, niet van zich afzetten.

Dat komt reeds uit in de titels van hun publicaties. Sommigen spreken daarin van een crisis der geneeskunde. Zoo schreef b.v. *Bernhard Aschner* zijn bekende, lijvige boekwerk over „Die Krise der Medizin” en *Bunke* hield een rectorale rede onder den titel: „Eine Krisis der Medizin”, welke rede zulk een indruk maakte, dat ze voor een tweede maal moest worden uitgesproken. Anderen zijn weliswaar ietwat bezadiger van oordeel, en voorzichtiger in hun nomenclatuur, doch wijzen ook zoo toch in dezelfde richting. *Delore* gaf aan een boek over de stroomingen in de moderne geneeskunde den ondertitel: „la médecine à la croisée des chemins”, en niemand minder dan *Harvey Cushing*, de beroemde, onlangs overleden hersenchirurg, sprak bij een plechtige gelegenheid over: „Medecine at the crossroads” — de geneeskunde op het kruispunt, op den tweekop.

Het is duidelijk, dat er voor al deze mannen iets problematisch is geworden — in de plaats of de plicht van den artsstand, of in het geneeskundig denken en handelen. Zij kunnen in hun uiteenzettingen het vraagteken niet missen, hun bezorgdheid dringt hen tot het formuleeren van de eene vraag na de andere: „hoe zal de practische, hoe de theoretische geneeskunde zich in de naaste toekomst ontwikkelen? Waar moet dit of dat verschijnsel op uitloopen? Kortom: *quo vadis, medicina?*”

Ik wil trachten hedenmiddag met U te luisteren naar die verschillende stemmen. De officieele geneeskunde, zooals zij zetelt in de ziekenhuizen en laboratoria, en gedoopt wordt vanaf de catheders, leent aan die verontruste vragers maar zelden gehoor. Zij kent haar eigen waarde, is zeker van haar methode, en gaat doelbewust haar weg. Bij de uitvoering van haar taak laat zij zich niet gaarne storen door menschen die bezorgd vragen, of haar weg wel de juiste is — zij heeft daarvoor geen tijd — er is nog zooveel te doen. En wanneer zich somtijds, tot haar verwondering, een eminente persoonlijkheid uit haar eigen kring tot tolk dier vragers maakt, dan luistert ze slechts een oogenblik uit beleefdheid, om dadelijk tot de orde van den dag over te gaan.

Toch komt het mij voor, dat het goed kan zijn het oor te leenen aan het nadrukkelijk betoog dier menschen; zij meenen het in ieder geval goed met de geneeskunde, en de overdenking van hun woorden kan er zeker toe bijdragen een juisten indruk te verkrijgen van den huidigen toestand der wetenschappelijke geneeskunde. Indien die indruk, ondanks de twijfelaars, toch in alle opzichten gunstig zou zijn — des te beter! Derhalve, laat ons zien!

Allereerst dan heeft men gewezen op gevaren, die den artsenstand als zoodanig steeds meer bedreigen.

Het is inderdaad niet te loochenen, dat de vrije arts steeds meer moeilijkheden ondervindt om zich een plaats in de maatschappij te verwerven of te behouden. Vooral de Danziger chirurg *Erwin Liek* heeft daarop met nadruk gewezen.

Hij constateerde reeds jaren geleden, hoe de voortreffelijke, oude huisarts geleidelijk verdween. De voortschrijdende specialiseering werd hem noodlottig. De kinderarts, de keelarts, de gynaecoloog, en zoovele andere specialisten, ontnamen ieder den huisarts een deel van zijn bemoeiingen.

Doch reeds een paar decennien later zagen ook de vrije specialisten hun pas veroverd arbeidsveld weer bedenkelijk inkrimpen. De snelle opkomst van het ziekenhuiswezen was daaraan niet vreemd. De groote openbare ziekenhuizen, met hun voortreffelijke technische uitrusting, hun goede accomodatie, zuigen een belangrijk deel van zijn praxis weg, niet het minst ook door hun poliklinieken. Het particuliere ziekenhuis heeft het moeilijk, de privaatkliniek kan bijna niet meer bestaan. De specialist, die geen ziekenhuis achter zich heeft, heeft nauwelijks kans op een bevredigenden werkkring.

Intusschen zijn er veel ernstiger gevaren, die den vrijen arts bedreigen.

Het fondswezen heeft in sommige staten enorme afmetingen aangenomen. De fondsarts echter is geen benijdenswaardig persoon. Niet alleen de fondsbesturen, maar ook de fondspatiënten krijgen de neiging zichzelf als werkgever, en den dokter als werknemer te beschouwen. De fondsarts, die niet aan alle verlangens voldoet, bij voorbeeld te weinig watten of levertraan toestaat, wordt afgedankt. De jonge fondsdokter moët aan de wenschen zijner patiënten tegemoet komen, wil hij zijn maatschappelijk bestaan niet in gevaar brengen. En het getal dergenen, voor wie de fondsen de voornaamste bron van inkomsten zijn, wordt steeds grooter. Welk een verschil, roept *Liek* uit, tusschen den priesterarts uit vroeger eeuwen, voor wie de patiënten werden toegelaten, en den fondsarts, die, naar Deutsche gewoonte, jubelend adverteert: „Tot alle fondsen toegelaten”.

Ten slotte komt nog de invloed van de sociale wetgeving. Ook deze heeft, als het ziekenhuiswezen, buitengewoon veel goeds tot stand gebracht. Maar men mag de oogen niet sluiten voor zeer bedenkelijke nevenwerkingen. *Bircher* verdedigde de drievoudige stelling, dat de ongevalsverzekering den wil tot den arbeid doodt, de ziekteverzekering den wil tot de gezondheid verlamt, en de ouderdomsverzekering den spaarzin van een volk vernietigt. De renteneurose is slechts de hoogste uiting van een kwaad, dat bij talloze verzeekerden in mildere vormen voorkomt, doch even moeilijk met zekerheid is aan te toonen als een langzaam werkend gift. Ieder

onzer kënt het evenwel, niet het minst hij, die werkelozen heeft moeten keuren voor de werkverschaffing.

De taak van den eerlijken, consciëntieusen arts bij de behandeling van verzekerden is ontzettend moeilijk. Hij kan het meestal noch den verzekerde, noch den controleerenden arts naar den zin maken. En de moeilijkheden van dezen aard nemen, gezien de toename van de medische overheidsbemoeiingen en de meer publieke gezondheidszorg, eer toe dan af.

Steeds meer ontmoet de huisarts op zijn weg den medischen ambtenaar; steeds meer artsen bezwijken voor de verleiding om ambtenaar te worden met een vast inkomen en recht op pensioen.

Aan alle kanten wordt het bestaan van den vrijen arts bedreigd; hij dreigt allens in het maatschappelijk leven bij de behandeling der patiënten gedrukt te worden naar het tweede plan en plaats te moeten maken voor een leger van ambtenaren en fondsdienaren en publieke of semi-publieke instituten van gezondheidszorg. Zou men hier niet van een crisis mogen spreken?

Intusschen — de zooeven geschetste zorgen en moeilijkheden zijn tenslotte niet algemeen. De huisarts is een genus dat nog in zooveel exemplaren voorkomt, dat het vooralsnog moeilijk is te gelooven, dat hij tot een uitstervend ras behoort. *Liek* sprak vooral met het oog op de toestanden in Midden-Europa; Amerika echter kent geen fondswezen en geen sociale verzekering, het heeft de invoering daarvan, na den wereldoorlog, juist met het oog op de genoemde bezwaren en gevaren, welbewust afgewezen.

Voor ons is heden daarom belangrijker de twijfel, die gerezen is omtrent de juistheid van den grondslag en het richtsnoer van het hedendaagsche medische handelen. Die twijfel schijnt gerechtvaardigd, alleen reeds door het niet te miskennen feit, dat de band tusschen arts en patiënt, ondanks allen vooruitgang der medische wetenschap, heden ten dage veel lossen is dan vroeger. Hoe gemakkelijk veranderen vele patiënten van dokter, hoe welig bloeit in vele landen, ondanks alle wettelijke bepalingen, de kwakzalverij! Hoe menige verzekerde, die recht heeft op kosteloze geneeskundige hulp, brengt zijn geld toch liever naar den kruidkundige, hoe gaarne bezoeken de aanzienlijken den magnetiseur!

Blijkbaar heeft de tegenwoordige geneesheer, veel minder dan vroeger, het onbeperkte vertrouwen van zijn patiënt. Dat is vreemd, aangezien hij immers veel meer dan zijn collega uit de overige eeuwen, beschikt over grondige ziektekennis en werkzame medicamenten.

Het is zeer belangrijk de verklaring voor dit hoogst merkwaardige verschijnsel van de gewijzigde verhouding tusschen arts en patiënt op te sporen. Immers, het is niet aan te nemen, dat de hoofdoorzaak

zou liggen bij de patiënten. Ondanks de verlichting, ondanks de populariseering van de medische wetenschap, blijft de mentaliteit van den lijder in wezen het zelfde. Hij zoekt hulp in nood, hij geeft zich gaarne geheel over aan dien, die in hem het vertrouwen op die hulp kan wekken. Dat blijkt toch duidelijk uit den grooten toeloop bij de kwakzalvers. Zij hebben niets te geven dan een misplaatst vertrouwen in hun kunde, en de patiënten verdringen zich voor hun deur.

Gedeeltelijk is de populariseering van de medische wetenschap daaraan schuld. Slechts de hoogst en de laagst ontwikkelden zijn met het advies van den dokter als zoodanig tevreden. De groote middenmoot van half en driekwart intellectueelen beschikt over eenige onverteerde kennis in medische aangelegenheden, geput uit courantenartikeltjes, en komt nu bij den arts om een diagnose, of om een inlichting over dit vitamine of dat hormoon; wat ze zich van hun dokter nooit zouden laten welgevallen, aanvaarden ze, blijkbaar op irrationeele gronden, gaarne van den kwakzalver: een onmiddellijk, rechtstreeksch advies, zonder tekst en uitleg over de diagnose.

Hierin ligt echter reeds een aanwijzing, dat de hoofdoorzaak wel moet liggen bij de artsen zelf. Waarin verschilt dan hun houding van die hunner voorgangers, zoodat zij minder beslag leggen op hun patiënten, en de band tusschen dokter en patiënt, gebaseerd op vertrouwen ter eene, en toewijding ter andere zijde, zooveel lossers geworden?

Ook voor dit verschijnsel ligt de wortel voor een deel in de specialiseering. De splitsing van het geneeskundig beroep in verschillende specialismen is ten deele niets anders dan een zekere werkverdeling, noodig geworden bij de uitbreiding van de kennis en de ontwikkeling van speciale technische vaardigheden.

Zij had echter ook ten gevolge — het is reeds dikwijls gezegd — dat de specialist alleen oog had voor het orgaan, dat hij behandelde, en zodoende minder in psychisch rapport kwam met den geheelen patiënt. Bijzonder scherp komt dit uit in den gang van zaken in de beroemde Mayo-kliniek. Daar passeert immers de nieuwe patiënt een reeks van doktoren, waarvan de een de anamnese opneemt, de ander de keel onderzoekt, een derde oogspiegelt, enzoovoort, tot eindelijk alle organen zijn onderzocht, waarna uit de verzamelde rapporten de diagnose wordt gesteld.

Zulk een wijze van doen moge wetenschappelijk veel voordeelen hebben, het zuiver menschelijke contact tusschen arts en lijder wordt hierbij schier geheel onmogelijk gemaakt. Merkwaardig duidelijk komt dit uit in de beschrijving van den Hongaarschen literator *Karinthy*, die een roman schreef over zijn ervaringen, opgedaan toen hij voor een hersentumor in een Weensche kliniek op analoge wijze weken lang uitvoerig werd onderzocht, en opmerkte, dat de professor, toen deze eindelijk zijn eindoordeel gaf aan den in angstige

spanning verkeerenden patiënt, een geeuw niet kon onderdrukken. Die kleine bijzonderheid, door den romancier scherp opgemerkt, spreekt boekdeelen. Een heel wetenschappelijk apparaat schuift zich tusschen den geneesheer en den hulpzoekenden lijder, de onmiddellijke, persoonlijke relatie tusschen mensch en mensch wordt daarbij dikwijls vernietigd. Maar de in nood verkeerende mensch vestigt zijn hoop tenslotte niet op een onpersoonlijke wetenschap, maar op een vertrouwenwekkende persoonlijkheid. —

Bovendien heeft het specialiseeren, de beperking van zijn studie tot een deel van het organisme, ongetwijfeld ook een invloed op het medisch denken. Het zijn juist de eigenaardigheden van dat *medische denken*, waarover verschillende schrijvers zich kritisch hebben geuit, en waarmede wij ons nu nader hebben bezig te houden.

De specialiseering heeft een inkrimping van het gezichtsveld ten gevolge, die zich uit in een eenzijdigheid van belangstelling en oordeel. Die eenzijdigheid is tegelijk de kracht en de zwakheid van vele vakgeleerden; hun kracht, waar ze in stage bemoeiing geheel vertrouwd geraken met een bepaald veld van kennis, — hun zwakheid, omdat de blik blijft geboeid door het détail van hun speciale vak.

In dit verband wijst bijvoorbeeld *Carrell* er op, dat *Calmette*, de verdienstelijke bacterioloog, gemeend heeft de tuberculose in Frankrijk succesvol te kunnen bestrijden met zijn vaccin, terwijl toch een iets algemeener kennis van hygiëne en geneeskunde hem het nuttelooze van zulk een poging onmiddellijk zou doen inzien.

Scherper nog dan *Carrell* heeft *Ortega y Gasset* in algemeeneren zin geoordeeld over de gevaren eener ver doorgevoerde specialiseering. Zijn waarschuwingen over de barbarij van het specialistendom, over de geborneerdheid van het specialistentype, gelden mutatis mutandis voor een niet gering deel ook voor de medische specialisten.

Het optreden dier ongunstige neveneffecten van de medische specialiseering nu is uitermate begunstigd door het geestelijk klimaat, waarin de geneeskunde den overgang van de negentiende naar de twintigste eeuw meemaakte. Dat klimaat kan worden gekarakteriseerd met een drietal adjectieven: het was materialistisch, rationalistisch en mechanistisch; *materialistisch*, aangezien de eigenaard en het eigen recht van den geest en het geestelijk leven werd miskend, en, zoal niet in theorie, dan toch in feite, de zintuigelijk-waarneembare wereld als de eenige realiteit werd beschouwd; *rationalistisch*, omdat de rede de laatste vierschaar was, waarvoor iedere gedachte en elk denkbeeld ten leste werd gedagvaard en geoordeeld; en *mechanistisch*, omdat het levend organisme werd opgevat als een machine, een ontegenzeggelijk hoogst gecompliceerde machine, maar die tenslotte even mechanistisch moest worden verstaan, als alle natuurgebeuren deterministisch werd gezien.

Het mag waar zijn, dat *F. A. Lange* reeds in 1865 zijn „Ge-

schichte des Materialismus" schreef en het daarmee principieel overwon, — dat ook mannen als *Virchow* en *Dubois-Reymond* bij gelegenheid wel waarschuwdten tegen een al te eenzijdig mechanistisch denken, — dat in de negentiger jaren weer een vitalisme opkwam, dat de levenskracht erkende en het ontoereikende van het streng causale mechanisme poneerde, — al die stemmen en stroomingen echter oefenden op het gros der medici nauwelijks eenigen invloed uit.

De materialistische en mechanistische theorieën hadden een diepe bedding gegraven in de geesten der artsen, en handhaafden zich daar veel langer dan elders; zij boden vanuit de geneeskundige gedachtenwereld een taaien weerstand, en lieten zich daar niet gemakkelijk uit verdrijven. *Haeckel* en *Büchner* bepaalden ook later nog veel meer het intieme denken der medici dan *Driesch* en *Von Baer*.

Deze zoo hardnekkige, eigenaardige, dorre geesteshouding — ook thans nog lang niet overwonnen — had verschillende ongunstige consequenties voor het medisch denken.

Allereerst kon men van haar niet verwachten een open oog voor den invloed van de ziel op het lichaam, en voor het psychische als factor bij ziekte. Voor deze generatie waren de psychische verschijnselen slechts epiphenomenen van het somatische. Deze geneeskunde was en wilde werkelijk ziel-loos zijn. En deze zielloosheid moest een funesten invloed hebben op het practisch, therapeutisch gedrag. De arts, die uit zulk een materialistische wereldbeschouwing leefde, en toch met zijn voelende en lijdende patiënten wilde medeleven, zooals een goed geneesheer betaamt, kōn dat slechts bij de gratie van een diepe tweespalt in zijn geest tusschen zijn theoretische overtuiging en zijn practische houding. Wie zich toen geen eigen wereldbeschouwing schiep, moet, volgens *Krehl*, in twee werelden hebben geleefd. Maar ook dan nog moest het inzicht in vele wezenlijke verhoudingen hem onthouden blijven. De nood dezer geneeskunde was voor een niet gering deel ziele-nood.

Vervolgens moest de mechanistische opvatting van het levende organisme leiden tot een even spontane als heftige afwijzing van alle teleologische verklaringen. Inderdaad had men eenige aanleiding om de teleologie te wantrouwen, want in de zeventiende eeuw was met de doelmatigheidsverklaringen dikwijls hoogst merkwaardig omgesprongen. Daarom verbande de geneeskunde nu het doelbegrip resoluut geheel uit haar terrein; de vraag naar het waarom en waartoe werd verboden, alleen die naar het waardoor was toegestaan.

Blind voor het feit, dat ook het mechanisme een metaphysische leer is, achtte het causaal-atomistische denken zijn verklaringen van het levende gebeuren geheel voldoende. Dat er in het organisme, ook tijdens ziekte, vele doelmatige inrichtingen en gebeurtenissen te vinden zijn, ja dat het geheele organisme in zijn wonderbaarlijke, harmonische groei uit de eene eicel, en in al zijn verrichtingen, vooral

waar het regulatie, correlatie en regeneratie betreft, ten laatste slechts teleologisch is te verstaan, is een waarheid, waarvan deze geneeskunde zeer beslist niet wilde weten. Zij wilde of kon niet inzien, dat iedere wondgenezing slechts teleologisch eenigermate te begrijpen is.

En ook thans nog kan de teleologische denkwijze, door de biologie nimmer geheel losgelaten en in den jongsten tijd weer op een eereplaats gezet, bij vele geneeskundigen nog nauwelijks op eenige officieele erkenning bogen. *Burger* mocht over haar in 1928 een rectorale rede houden, *Tendeloo* verbiedt in zijn handboek nog nadrukkelijk de vraag naar het „waartoe”. En indien men zou wijzen op de teleologische gedachtenverbindingen in de nieuwere medische literatuur, dan vrees ik, dat vele artsen die slechts zullen waardeeren in den geest van *Vaihinger's* „Philosophie des Alsob”.

Deze mechanistische, atomistische instelling maakte de medische wereld waarschijnlijk ook zoo ontvankelijk voor de anatomische gedachte, die *Rudolf Virchow* in het midden der vorige eeuw met groot gezag heeft verkondigd. Hiermede komen wij van de formeele kenmerken als vanzelf tot den inhoud van het geneeskundige denken. In terugslag op de natuurphilosophische phase, waarin de geneeskunde in het begin der 19de eeuw verkeerde, en waarin aan speculatie en theoretische constructie vrij baan was gegeven, plaatste hij de geneeskunde weer op de soliede basis van de pathologische anatomie. Hij bestreed met succes het denkbeeld, alsof de ziekte een wezenlijk iets, een entiteit was, en de voorstelling, alsof er algemeene ziekten zouden zijn. Hij herstelde het begrip sedes morbi weer in eere, en hield aan de pathologie als eerste taak voor, den zetel der ziekte op te sporen. De ziekte ligt immers steeds ergens in een of meer zieke cellen. Zijn streven was dus localistisch, en het liep, bij de voortschrijdende microscopische studie der organen, uit op de cellulairpathologie.

Virchow scheen bij het succes, dat zijn streven oogstte, de oude humoraalpathologie van *Hippocrates* voorgoed overwonnen te hebben. De anatomische gedachte en de cellulairpathologie brachten de geneeskunde inderdaad aanvankelijk groote winst. Maar dat zij het eenige kenprincipe voor de pathologie is, zal op het huidige oogenblik wel niemand willen volhouden, die iets weet van immuniteit en allergie, van vitaminen en hormonen.

Ook destijds echter zou een dieper nadenken het onvoldoende van de anatomische gedachte hebben moeten doen inzien. De bedachtzame vraag, of niet de afwijkende bouw door een afwijkende functie kan zijn veroorzaakt, zou reeds twijfel hebben kunnen doen rijzen over het primaat van den ontledkundigen vorm, en daarmee van de anatomische idee.

Bij alle erkenning van het goede, dat deze gaf, moet men toch het

oog niet sluiten voor het feit, dat ook het geneeskundig handelen er dikwijls zeer ongunstig door is beïnvloed, met name in de chirurgie: men denke slechts aan de vele operaties op ptotische buikorganen, en aan de amputaties van ledematen met een tuberculeus ontstoken gewricht. De eenzijdig morphologische instelling drong het therapeutisch streven in een eenzijdige richting, waarvan menige patiënt, ook buiten de chirurgie, de dupe is geworden. De *vis medicatrix naturae* werd, zool niet formeel ontkend, dan toch feitelijk genegeerd. (Eerst voor eenige jaren heeft de chirurgie zich ten dezen gerehabiliteerd, doordat het juist mannen uit haar midden waren — ik noem slechts *Bier*, *Liek* en *Sauerbruch* — die met enthousiasme opkwamen voor de studie der functie, de waarde der teleologie en voor het recht der ziel).

Tenslotte drong de materialistische, mechanistische overtuiging der artsen en de anatomische gedachte het medisch denken geheel in een *analytische* richting. De inhoud van het geneeskundig denken werd geheel aangepast aan zijn formeele karakter, dat daardoor te scherper in het oog sprong.

Een immer voortschrijdende, al dieper wroetende analyse bracht steeds meer nieuwe feiten aan het licht, verbreedde het veld van kennen al meer, en scheen zodoende de wetenschap nader te brengen tot het doel van het kennen der levensverschijnselen bij gezondheid en ziekte. Dat daarbij de groote verbanden, de organische samenhangen, de geheimzinnige eenheid van lichaam en ziel steeds verder uit het gezichtsveld verdwenen, ontging haar echter ten eenenmale, en oefende een noodlottigen invloed uit op de voorname plicht van den arts, het verstaan van den zieken mensch in zijn geheel.

De constitutief verankerde, kwalitatieve verschillen, de met het psychische samenhangende imponderabilia, die het ziektebeeld bij verschillende personen zoo doen varieeren, worden niet gewaardeerd door één, die slechts de, door de wetenschap vastgestelde, schema's der ziekte kent.

Het uitblijven van succes bij therapeutische bemoeiingen, die — overeenkomstig de heerschende denkrichting — aangrepen bij het zieke lichaamsdeel, het besliste afwijzen van therapeutische maatregelen, wier effect wetenschappelijk nog niet was bewezen en die appelleerden aan de genezende kracht der natuur, leidde daarom bovendien bij velen tot een zekere scepsis, om niet te zeggen tot een therapeutisch nihilisme. Ook thans nog wordt de therapie immers bij het academisch onderwijs zeer stiefmoederlijk behandeld.

**

Samenvattend moet men dus wijzen op een specialiseering, die den mensch verdeelt in afzonderlijke vakken, ten koste van een algemeene clinische ontwikkeling; op een miskenning van de patho-

plastische werking van constitutie, ziel en persoonlijkheid; op een overwegend materialistisch-mechanistische instelling, die geen oog heeft voor de teleologische eigenaard van het organisme; op een overschatting van de quantitative, natuurwetenschappelijke methode en op een algemeen overwegen van het analytische kennen.

Dit zijn dan ook de eigenschappen, die zoo ernstige bezorgdheid hebben gewekt bij de, in den aanvang genoemde, nadenkende geesten, die hun waarschuwend stem verhieven. Een volharden bij deze houding, een voortgaan op dezen weg moet huns inziens tenslotte noodlottig worden voor de geneeskunde. De geneeskunde bevindt zich, volgens hen, zonder dat ze het zichzelf fel bewust is, duidelijk in een impasse, op een doodlopend spoor, slechts een besliste verandering van front, slechts een krachtige reformbeweging kan haar redden.



Helaas zijn de uitwegen, die men wijst om uit deze impasse te geraken, verschillend van aard en richting. Wij willen er nog kortelijks bij stil staan.

Daarbij moge ik slechts in het voorbijgaan herinneren aan de door *Liek* gesignaleerde moeilijkheden van den artsenstand, waarvoor hijzelf ook eigenlijk slechts de oplossing ziet in een betere bewustwording van den arts van zijn hooge roeping tegenover den lijdenden medemensch.

Wel wil ik er terloops op wijzen, dat men ook in Nederland thans van sommige zijden luide roept om veranderingen in de hygiënische voorziening en de medische verzorging van individu en volk. Voorgesteld, dat de volksgezondheid en de hygiënische toestanden schier nergens beter zijn dan hier te lande, zullen die veranderingen in eerste instantie organisatorisch van aard zijn. Wanneer men dan verder gaat op den weg van het van bovenaf, door den staat gedicteerde corporativisme, zal misschien ook de geneeskundige stand daarin worden betrokken. In ieder geval zal deze niet geheel ongemoeid blijven bij de structureele veranderingen, die onze maatschappij thans ondergaat.

En indien zich eenmaal organisatorische veranderingen in het artsengilde hebben voltrokken, zullen zeker spoedig daarop belangrijke kwesties aan de orde worden gesteld.

Bij gebrek aan een krachtige, protestantsch-christelijke artsenorganisatie, zal m.i. onze vereeniging zich dan voor een belangrijke taak zien gesteld. Een principieele voorlichting over de inrichting en de zeggenschap van eventueele nieuwe corporatieve verbanden, over de verhouding van particulier initiatief en overheidsbemoeiing, over de grenzen, die ook de staat bij medisch-hygiënische en eugenetische strevingen heeft te eerbiedigen, zal, wellicht, zeer noodzakelijk blijken. Deze voorlichting eischt echter een rustig en ernstig vóór-

overleg, hetwelk misschien het best door een speciale commissie kan geschieden.

Intusschen beperk ik mij voor het vervolg tot de meer theoretische vragen, die aan de orde zijn gesteld, en tot de geheel verschillende oplossingen, die aan de hand zijn gedaan om de geneeskunst in andere banen te leiden.

Daar zijn er dan, die luide roepen: terug tot *Hippocrates*. Het is typeerend, dat men een tijdschrift en een vereeniging naar hem heeft genoemd. De groote Grieksche geneesheer dwingt ook bij het huidig geslacht nog altijd bewondering af. Hij, die slechts zieke menschen kende en geen ziekten, vond zijn kracht in de nauwkeurige, bijna devote observatie van den zieke.

Wie echter thans de zuiver hippocratische methode zou willen volgen, slaat daarmee de natuurwetenschappelijke basis onder de geneeskunde weg. Dat beteekent in wezen een overboord gooien van een, ten koste van oneindige moeite verzameld, groot en kostelijk feitenmateriaal. Het moge waar zijn, dat *Hippocrates*, indien hij thans nog eens ter wereld verscheen, weer zijn grootheid zou bewijzen door een overstelpenden toeloop van patiënten, deze Griek zou nimmer aan de winst der wetenschap voorbijgaan. De natuurwetenschappelijke basis der geneeskunde moet blijven, al dient zij mogelijk verbreed te worden.

Wil een reformbeweging kans van slagen hebben, dan dient zij aan te sluiten bij stroomingen, die reeds thans leven in de geneeskunde. Zulke stroomingen, vanwaar uit een vernieuwende kracht zou kunnen uitgaan, zijn er meerdere.

Bernhard Aschner gaf aan zijn genoemde boek: „Die Krise der Medizin” den ondertitel: „Konstitutionstherapie als Ausweg”. Tegenover het localistische karakter der solidair- en cellulairpathologie ziet hij heil in een herleving van de humoraalpathologie en in een aangrijpen van de therapie bij de constitutie van den patiënt. In de behandeling met hormonen en in de specifieke prikkeltheorie zijn reeds een deel van *Aschner's* wenschen vervuld.

Hoezeer echter het rekening houden met de constitutioneele factoren van belang is voor iedere therapie, constitutietherapie allèen kan geen voldoende uitredding bieden uit de verlegenheid der geneeskunst.

Haar blik moet nog meer verbreed worden. Daarover zijn de beste schrijvers over dit onderwerp het eens. De natuurwetenschappelijke basis is blijkbaar te eng om de geneeskunde in haar geheel te dragen. Het draagvlak moet breder zijn, dat heeft de geschiedenis van de laatste halve eeuw ons in elk geval geleerd.

Bumke en *Krehl* zijn het er over eens, dat ook de geesteswetenschappen mede een grondslag moeten zijn voor de medische wetenschap.

Bumke spreekt van betrekkingen tot de psychologie, filosofie, spraakwetenschap, geschiedenis, paedagogie, jurisprudentie en theologie.

Krehl ziet het geheim van de verdere ontwikkeling van de geneeskunde in een intrede van de persoonlijkheid als „Forschungs- und Wertungsobjekt” in haar gebied. Daarmede worden de geesteswetenschappen dus ook weer als grondslag onder de geneeskunde geschoven; en daarmee is tevens de omschrijving van de geneeskunde als toegepaste natuurwetenschap verouderd geworden.

En op deze aldus verbreedde basis zal het medische denken dus zijn wetenschap trachten te bouwen. Het zal daartoe zijn verouderde, mechanistische gewoonten en zijn puur causaal-analytische instelling moeten laten varen. De eigen doelmatigheid van het organisme laat zich werkelijk niet langer ontkennen; juist den arts met onbevangen blik dringt ze zich als het ware op. *Zei* niet onlangs *Deelman*, toch een patholoog-anatoom, dat hij er zich het meest wel bij bevond, indien hij bij de studie der pathologische processen eerst vroeg naar het mogelijke doel daarvan. Het medische denken zal van heeler harte een teleologische signatuur moeten aanvaarden, wil het zijn object wezenlijk nader komen.

Naast, en gedeeltelijk inplaats van de anatomische idee is reeds gekomen de functioneele gedachte, omdat de functie voor den zieken mensch meestal belangrijker is dan de vorm. Maar dat is nog niet genoeg. De functie wijst duidelijker dan de vorm terug naar het bio-physische geheel.

Het is de levende totaliteit, met haar eigen, teleologische oorzake-lijkheid en haar hoog ontwikkelde vorm van functioneele correlatie, welke moet worden benaderd; zij eischt nu eenmaal een andere ken-vorm dan het mechanisch geheel van een aantal opgetelde of optelbare deelen. De totaliteit als geheimzinnige eenheid in het levende, ontsluit haar wezenlijke geheimen slechts voor het oog, dat geleerd heeft de tweeëenheid van vorm en functie, orgaan en organisme, gestalte en verrichting te onderkennen.

Ook *Brugsch* heeft reeds lang gevoeld, dat het deze richting uit moest. Hij schreef immers zijn kliniek als een „Biologie der Person”.

Een personalistische heroriëntering van de houding der medici bij hun wetenschappelijk werk en hun practisch handelen befeekent een ongemeene verwijding van bewustzijn. Zij voorkomt een fragmentering van den mensch door de studie der specialisten en waarborgt den organischen samenhang van ziel en lichaam, constitutie en exogene agens, orgaan en organisme bij gezondheid en ziekte. Het besef, dat deze verbanden niet verloren mogen gaan bij de studie van het detail, is voor iederen beoefenaar der geneeskunde van het grootste belang, en volstrekt essentieel voor de vernieuwing der geneeskunst.

Het gemis aan dat besef was juist een der bedenkelijkste sympto-

men van de periode, waarvan het einde thans nadert. Zie ik goed, dan is dat ook het voornaamste verschijnsel, waarop *Carrell* in zijn bekend werk over „den onbekenden mensch” heeft willen wijzen. Misschien nimmer in de geschiedenis der menschheid, als juist in de laatste eeuwen, is er zulk een enorme hoeveelheid intensieve arbeid verricht om den mensch in al zijn soorten en verschijningsvormen, in al zijn functies en uitingen te leeren kennen.

En het resultaat is: de mensch nog steeds onbekend, „l' homme, cet inconnu” — omdat de psycholoog en de paedagoog, de theoloog en de psychiater, de clinicus en de hygiënist, de physioloog en de anatomist elk slechts wisten van hun eigen terrein en spraken in hun eigen taal. Een grootsche synthese van al deze moeizaam verkregen kennis door de knapste koppen, die bereid moeten zijn een kwarteeuw als monnik te leven, niet gebonden door huwelijk en sociaal werk — zie daar de ietwat bizarre oplossing die *Carrell* vindt om den verderen vooruitgang van het menschelijk geslacht te waarborgen. Van zijn overtuiging, die gedragen wordt door het optimisme van den humanist, kan de geneeskunde in elk geval leeren, wat zij mist. In die richting dringt ook de vereeniging, die sinds eenige jaren een synthetische geneeskunde propageert. Zulk een vereeniging kan nuttig werk doen, maar nooit mag ze vergeten, dat zulk een streven naar synthese niet mag blijven hangen in de uiting van wenschen en verlangens, of enkel uit mag zijn op een nieuwe groepeerings van de verzamelde feiten, doch een wezenskenmerk moet worden van den wetenschappelijken geest.

De noodzakelijke, analytische trek in het medisch denken, die zoo sterk domineerde in de voorbijgegangene fasen, moet worden gecompenseerd door een even krachtigen drang naar synthese. Slechts zoo kan men althans eenige hoop krijgen, dat de moderne medicus niet bedolven zal worden onder den nog steeds aanhoudenden vloed van nieuw bekend geworden feiten, die in een overstelpend groote vakliteratuur op hem af stormt en die hij thans niet meer beheerschen kan. Een nieuwe hiërarchische ordening der feiten en subordineering der gegevens onder begrippen en gezichtspunten van hoogere orde, zooals het de inwendige geneeskunde de laatste jaren eenigszins gelukte in de nieuwe leer der lipoidosen, zal moeten bijdragen om een beter overzicht over het groote terrein der kennis te verkrijgen.

Voor het practische handelen zal dit echter beteekenen een meer personalistische instelling. Het binnenleiden der persoonlijkheid in ons onderzoek beteekent, volgens *Krehl*, de opname van het irrationeële, aangezien leven en persoonlijkheid ten slotte irrationeël zijn. De aanvaarding en erkenning van het irrationeële zal juist in de therapie verrassende resultaten kunnen opleveren. De therapeut, die alleen werkt met rationalistisch-mechanistische methoden, boekt slag op slag teleurstelling. Een beschouwing van de functioneële eigenaard zijner zieken, een irrationeële, persoonlijke verbondenheid

met zijn patiënten, zal zijn therapeutisch kunnen bijzonder verhoogden.

**

De waarschuwendende stemmen hebben zich dus niet tevergeefs verheven. Zij vonden tenslotte wel eenigen weerklank. Een tiental jaren geleden was er meer aanleiding tot bezorgdheid dan thans. Ook de officieele geneeskunde is bereid gebleken tot bezinning. De toekomstige ontwikkeling moge, naar het zich laat aanzien, groote moeilijkheden in zich bergen — aanleiding tot pessimisme of doffe berusting is er niet meer.

Immers het bleek ons, dat naast de neigingen, die terecht zoo groote verontrusting hebben gewekt, ook de tendenzen liggen, wier verdere cultiveering de gesignaleerde gevaren zal kunnen doen overwinnen. Het gaat er om, de nieuwe frissche stroomingen in het medische denken in één bedding te leiden en te doen convergeeren naar de persoonlijkheid van den gezonden en den zieken mensch. Dat is een immense taak — wie zou zich dat ontveinzen?

Doch, al schijnt haar volledige vervulling nog te liggen in een ver verwijderd, nevelachtig verschiep, de plichtsgetrouwe toewijding aan haar zal zeker reeds nu, en voor een ieder persoonlijk en in het algemeene, wetenschappelijke leven, wezenlijk bijdragen tot een harmonieuze ontwikkeling der geneeskunst.

LITERATUUR.

- C. D. de Langen. Bezinning bij de snelle ontwikkeling der geneeskunde. Inaugureele oratie, Utrecht, 1938.
- Grote. Wege zur Verständigung mit der Naturheilkunde. Hippokrates, 9 April 1936.
- J. G. Sleeswijk. De geneeskunde in nieuwe banen. Telegraaf, 25 April 1941, avondblad.
- Koenraad. De ordeningsgedachte aan de hand van de Encycliek Quadragesimo Anno. R.K. Artsenblad, Juni 1936.
- C. J. Schuurman. Naar een nieuwe cultuur. Amsterdam—Batavia. z. j.
- R.K. Artsenblad, 15de jaargang, No. 3 (Maart 1933), gewijd aan de nieuwere richtingen in de geneeskunde; hierin :
 Redactie: Nieuwere richtlijnen in de geneeskunde.
 v. d. Bom: De nieuwe richting in de geneeskunde en haar diepere beteekenis.
 Schulte: De arts en de opvatting omtrent het leven.
 van Balen: Functioneele Pathologie en Teleologie.
 Deelen: Teleologie en Geneeskunde.
- Ernst von Leyden. Das Denken in der heutigen Medicin, Berlin 1903.
- Rudolf Virchow. Hundert Jahre Allgemeine Pathologie, Berlin 1895.
- Helmholz. Das Denken in der Medizin, Berlin 1878.
- Hijmans van den Bergh: Het denken in Pathologie en Kliniek, Groningen 1912 (Inaug. oratie).
- Polak Daniels. Eenige beschouwingen over functie-stoornissen als grondslag van het geneeskundige denken, Groningen, 1918.
- Von Krehl. Krankheitsform und Persönlichkeit, Leipzig 1929.
- Von Bergmann. Funktionelle Pathologie, vooral laatste hoofdstuk : Zur finalen Betrachtungsweise für Naturforschung und Klinik, Berlin 1932.
- Von Bergmann e.a. Lehrbuch der inneren Medizin, Berlin 1934, Einleitung.
- Erwin Bloss. Die Krisis in der Medizin, Karlsruhe 1930.
- Bumke. Eine Krisis der Medizin, München 1929.
- Aschner. Die Krise der Medizin. Konstitutionstherapie als Ausweg, Stuttgart 1928.
- Burger. Het teleologisch denken in de geneeskunde, Haarlem 1928 (rectorale rede).
- Wortman. Synthetische Geneeskunde, Haarlem 1936.
- Delore. Tendances de la Médecine contemporaine (la médecine à la croisée des chemins), Paris 1936.
- Oosterhuis. Der Weg einer synthetischen Heilkunst. Hippokrates 1940, bl. 1191.
- Schoep. Teleologie en Pathologie. Philosophia reformata, 1ste kwartaal 1937.

- Allendy. Orientation des idées médicales, Paris 1929.
- Süddeutsche Monatshefte, Mei 1928, gewijd aan: Moderne Medizin.
15 artikelen over de nieuwere richtingen in de moderne geneeskunde.
- Brugsch. Grundlagen und Ziele der Medizin der Gegenwart, Leipzig 1928.
- Van der Klaauw. Uitwendige doelmatigheid en einddoel bij Kant en in de moderne biologie, inaugureele oratie, Leiden 1934.
- Alexis Carrell. L'homme, cet inconnu, Paris 1936.
- Van der Horst. Tweeërlei kenvorm in de medische wetenschap. Dit orgaan 1925, bl. 95.
- Lindeboom. Teleologie en natuurwetenschap. Dit orgaan 1933, No. 1.
- Lindeboom. De functioneele gedachte in de moderne geneeskunde. Dit orgaan, November 1936.
- Lindeboom. Het denken in de moderne geneeskunde. Stemmen des Tijds, April 1941.
- Karinthy. Een reis rondom mijn schedel. Roman.
- Liek. Der Arzt und seine Sendung.
- Ortega y Gasset. Aufstand der Massen.
- Cushing. Medecine at the crossroads. J.A.M.A. 1933, bl. 1567.
-

NOTULEN

DER VERGADERING, GEHOUDEN OP ZATERDAG 7
JUNI 1941, TE 1½ UUR NAMIDDAGS, IN HET HOTEL
DES PAYS BAS TE UTRECHT.

Deze vergadering wordt geopend door den Voorzitter, Dr. J. F. Reitsma, met gebed en Schriftlezing (Hebreë 12). Hierna heet de Voorzitter de aanwezige leden, inzonderheid de sprekers van hedenmiddag, hartelijk welkom. De notulen der vorige vergadering worden ongewijzigd goedgekeurd. Bericht van verhindering de vergadering bij te wonen kwam in van de H.H. Diemer, Sizoo, Van der Horst, Schouten, Bruyel en Hekman.

Hierna hield de heer *P. Groen*, nat. phil. docts. te Amsterdam, een voordracht over: „*Determinisme en natuurwetten*”.

Na een korte inleiding over het historische en actueele, directe en indirecte belang van de vraag omtrent het determinisme, volgen twee omschrijvingen, n.l. van een „determinisme in ruimeren zin” en een „determinisme in engeren zin”. In aansluiting daarop een critische bestudeering van die omschrijvingen en van de daarin gebruikte begrippen. Deze bestudeering brengt ons in het bijzonder in aanraking met de grens van het terrein, waarbinnen het determinisme — afgezien van de vraag of het in overeenstemming is met de werkelijkheid — zin heeft; dat terrein is het zuiver-fysische en die grens is de grens tusschen het fysische en het organische, plantaardige, als naasthoogere „functie”.

Wat nu de zaak zelf betreft, het „gedetermineerd in ruimeren zin” wordt door de nieuwere natuurkunde (quantentheorie) gelogenstraft, en het „determinisme in engeren zin” wordt daarmee van zijn strengen zin beroofd. De term „indeterminisme” is niet aan te bevelen.

Enkele opmerkingen over het gebruik van den term „natuurwetten”, in het bijzonder wat betreft de z.g. „waarschijnlijkheidswetten”.

In de op de voordracht volgende bespreking, merkt *Dr. van Baal*

op : Ik heb met bijzondere waardeering de heldere en beheerschte uiteenzettingen van den spreker gevolgd over een onderwerp, dat voor den niet-physicus altijd tamelijk moeilijk is. Een verrassend element is daarbij geweest, dat hij zich ook op een terrein begaf, dat ik niet direct verwacht had dat hij betreden zou, namelijk dat der biologie. In de begrenzing van zijn onderwerp heeft spr. nadrukkelijk verklaard mensch en dier buiten de discussie over het determinisme te willen houden, omdat zij niet alleen biotische systemen zijn — en geen zuiver physische —, maar omdat bij hen ook nog een psychisch leven voorkomt. Ik wil hem daarin gaarne volgen. Om ons nu verder te doen gevoelen dat echter ook het zuiver biotische buiten de werkingssfeer van het determinisme ligt, heeft de referent ons als eenvoudigste of althans meer eenvoudig organisme „de plant” voorgesteld, om daaraan te adstrueeren wat zijns inziens verder essentieel was voor het goed begrip van zijn uiteenzettingen. Ik heb daarbij sterk het gevoel gehad, dat hij zich toen een plant voorstelde, zooals die in de meeste gevallen onwillekeurig door ons wordt gedacht, namelijk als iets met een stengel, bladeren en wortels, eventueel zelfs met bloemen etc. Op zichzelf is dit natuurlijk niet verkeerd, maar ik wil er toch met nadruk op wijzen, dat het niet meer geoorloofd is als „eenvoudig” voorbeeld van een organisme of als een eenvoudige vorm van leven een plant te stellen, ja dat het zelfs niet meer voldoende is daarbij af te dalen tot de meer bekende mikro-organismen als b.v. bacteriën, maar dat men tegenwoordig bij het vergelijken of naast elkander stellen van biotische en niet — of niet meer, c.q. nog niet biotische systemen, zeer in het bijzonder aandacht zal moeten schenken aan de verschillende virus-soorten. Deze allerkleinste wezens — of misschien beter dingen —, over welke verhouding tot het leven zelfs het elektronenmikroskoop ons vrijwel niets openbaart, staan thans dermate in het brandpunt der wetenschappelijke belangstelling, dat nieuwe ontdekkingen hen betreffende, in snel tempo worden bekend gemaakt, met als uitkomst tot op heden, dat zij nog altijd gekarakteriseerd kunnen worden door kenmerken van levende substantie en van kristallen van hoog moleculaire eiwitstoffen. De referent moge daarom bij eventueele verdere bezigheid met zijn onderwerp van heden eens zijn aandacht schenken aan dit merkwaardige grensland tusschen twee werelden.

De spr. heeft voorts in zijn voordracht, gelijk hij ook zelf al heeft opgemerkt, herhaaldelijk terreinen afgesneden en buitengesloten, door aan te geven waar het determinisme, zoo in ruimen als in engeren zin, zijn werking niet kan doen gevoelen, ja heeft ons ten slotte overtuigd, dat het zelfs voor de zuivere physica niet meer geldig is. Daartegenover wil hij evenwel de uitdrukking „indeterminisme” liever ook niet gebruikt zien. Alles tezamen klonk dit voor mij wat al te negatief. Mijn vraag is nu: kan spr. toch niet een wat

meer positief resultaat over de orde in fysieke systemen ons voor oogen stellen, eventueel toegelicht met een bepaald voorbeeld? Het zou mij eenigszins teleurstellen wanneer hij zijn denkbeelden uiteindelijk niet in wat stilliger vorm zou willen gieten.

De heer *Groen* antwoordt: Dat Dr. van Baal, als bioloog, in het verband van de hier aangeroerde grensaangelegenheid fysisch-biotisch de quaestie van de viren te berde heeft gebracht, is niet te verwonderen. Echter heb ik me, zooals ik zeide, om niet al te veel in discussie te brengen, van den aanvang af op het standpunt gesteld, dat het fysische en het biotische onderling onherleidbaar zouden zijn; van het feit, dat een voortdurende studie van deze quaestie geboden blijft, en dat de virussoorten daarbij tegenwoordig een belangrijke rol spelen — daarvan ben ik daarom niet minder overtuigd! Maar — voorloopig het standpunt gehandhaafd, dat ik omschreef, dan is een virus of een organisme of het is er geen — te zeggen, dat het op de grens van het fysische en het biotische ligt, heeft dan geen zin meer; de studie van de grens is dan niet de studie van dingen, die op de grens liggen (want zulke dingen bestaan dan niet), maar van de onderlinge verhouding van de beide aspecten fysisch en biotisch in één en het zelfde ding in casu in een organisme. En dan mogen we als voorbeeld gerust een hooger ontwikkeld organisme nemen, *principieel* verschil (op het punt van organisme-zijn) met een lager ontwikkeld is er dan niet — als we dan slechts in onze beschouwingen niet het kenmerkende van die hoogere ontwikkeling, als: stengel, bladeren etc., betrekken — maar dat is hier ook niet geschied.

Wat de tweede vraag van Dr. van Baal betreft, moet ik toegeven, dat wat ik gezegd heb inderdaad wat negatief klinkt, het een met het ander. Toch is een uitspraak, die iets ontkent, ook een uitspraak, en in dit geval, waar het de ontkenning van den zin van het determinisme betreft, een zeer fundamenteele, n.l. dat het fysische en het mathematische twee zijn en onderling onherleidbaar, het eerste niet te vangen onder het laatste. Wie van oordeel is, dat het de wetenschap niet slechts te doen is om de dingen zooveel mogelijk tot elkander te herleiden, maar dat een belangrijk deel van haar resultaten bestaat in *onderscheidingen*, zal de uitspraak van de onderlinge onherleidbaarheid van het fysische en het mathematische (nader: het geometrische) aspect der werkelijkheid een positief resultaat achten, evenals de onderscheiding van het fysische en het biotische. Daarnaast krijgen we nu een zuiverder inzicht in de werkwijze der physica, n.l. haar „geometrische methode”, die laat zien, dat het fysische toch ook weer gebaseerd is op het geometrische en dit vóóronderstelt. De onnauwkeurighedsrelaties van Heisenberg ontkennen iets, maar leveren in hun meest exacten vorm (ze worden dan „verwisselingsrelaties” genoemd) tegelijk de basis van een ge-

heel nieuwe mechanica, de quantenmechanica, die de begrippen van ruimte, tijd, hoeveelheid van beweging en energie even mathematisch exact hanteert als de klassieke mechanica. Alleen is de overdracht van haar resultaten op het experiment een minder directe nu; deze gaat via het begrip waarschijnlijkheid. En omdat dit niet zoo zeer de aard der fysieke wetten raakt, als wel het raam der mathematische begrippen, waarin we ons waarnemen van de natuur moeten vatten, maar dat der natuur nooit adequaat wordt, daarom is het beter niet van waarschijnlijkheidswetten en van indeterminisme te spreken. — Ik wil Dr. van Baal echter gaarne toegeven, dat er nog wel veel nader valt uit te werken op dit terrein!

De heer *Brummelkamp*: De heer *Groen* zet uiteen, dat de submicroscopische toestanden der materie niet voor nauwkeurige beschrijving vatbaar zijn. Blijkens het onderzoek van *Heisenberg* is het principieel onmogelijk plaats en snelheid van de kleinste materiele elementen tegelijkertijd nauwkeurig te bepalen. Daarmede komt automatisch te vervallen een nauwkeurige beschrijving van den toestand waarin het submicroscopische systeem zich op een gegeven moment bevindt en daarmede dan tevens de nauwkeurige voorspelbaarheid der op dezen toestand volgende toestanden. De voorspelbaarheid van het sequens uit het antecedens is echter voor den physicus het criterium bij uitnemendheid omtrent het al of niet bestaan van een causale relatie tusschen antecedens en sequens. Wijl de voorspelbaarheid komt te vervallen, vervalt ook de mogelijkheid van het bewijs der causale relatie en heeft het voor den physicus geen zin, naar een causale relatie te vragen.

Voor den physicus moge deze houding de eenige mogelijkheid zijn, het gaat daarom niet aan, de causale relatie zonder meer te loochenen. Hierover zou ik twee opmerkingen willen maken.

Ten eerste stelt de physicus, waar hij deze houding inneemt, het beschrijfbaar- c.q. het bepaalbaar-zijn eenerzijds en het bepaald-zijn anderzijds aan elkander gelijk. Het eerste begrip geeft echter uiting aan het menscheijk onvermogen, heeft betrekking op het waarnemend subject; het tweede begrip is betrokken op het object. Identiek zijn beide begrippen niet. Identificatie van beide begrippen zou slechts toelaatbaar zijn, indien men zich op het standpunt plaatst, dat hetgeen voor het subject waar is, ook waar moet zijn voor het object. Of spreker deze stelling in zijn algemeenheid onderschrijft is echter niet duidelijk geworden en zag ik gaarne nader toegelicht.

Mijn tweede opmerking is van gelijksoortigen aard. Zij heeft betrekking op de vraag of een identificatie van voorspelbaarheid en causaal-bepaald-zijn eener relatie wel toelaatbaar is op de wijze als door spreker is geschiedt. Het komt mij voor, dat ook hier weer een verschuiving heeft plaats gevonden tusschen de op het subject-betrokken „voorspelbaarheid” en de op het object-betrokken zijnde

causale bepaaldheid. Ten aanzien van de causale bepaaldheid merk ik nog op, dat zij meer inhoudt dan een voorspelbaarheid. De voorspelbaarheid moge de maatstok zijn die de physicus aanlegt bij zijn beoordeeling omtrent het al of niet causaal bepaald zijn eener relatie; de causale relatie omvat echter meer; zij impliceert een continuïteit, contiguïteit, identiteit en logische samenhang van antecedens en sequens. Naar de geschiedenis der wetenschap leert, en o.a. door *Hamilton* en *Heymans* duidelijk is uiteengezet, bouwt de menselijke geest het onmiddellijk waargenomene net zoo lang om, tot het voldoet aan deze 4 causale criteria. De realiteit van het onmiddellijk waargenomene wordt opzij gezet en een product des geestes, hoewel principieel niet waarneembaar, als het *Ware* daarvoor in de plaats geschoven. (Terloops zij opgemerkt, dat principieel niet-waarneembaar en toch existent elkaar voor den menschelijken geest blijkbaar niet uitsluiten). Als rijpe vrucht valt ons in den schoot, dat een dergelijke omgestructureerde werkelijkheid tevens voorspelbaar is; een alleszins nuttige, ja noodzakelijke voorwaarde voor het actief in de wereld bezig zijn. — Op het standpunt van den handelenden mensch erkennen we onmiddellijk de behoefte aan een voorspelbare wereld. Zonder deze zou handelen, en leven, onmogelijk zijn. Zij is biologische voorwaarde voor zelfhandhaving. Voorspellen impliceert de mogelijkheid van de constructie van een betrouwbaar toekomstbeeld. Het analogie-besluit; de intuïtie; de logische deductie zijn de middelen die ten dienste staan om tot een dergelijke constructie te komen. De zekerheid van het syllogisme (c.q. van de logische redeneering) is voor den mensch het betrouwbaarste middel tot deze constructie; zij doet den mensch *inzien* dat het geconstrueerde beeld zoo en niet anders kan zijn. Voor het logische denken hanteerbaar is de onmiddellijke werkelijkheid echter allerminst. Daarom heeft de mensch te kiezen tusschen een onmiddellijk waarneembare werkelijkheid en een werkelijkheid waarop het denken vat heeft. Hij verkiest het laatste; hij verkrijgt hierdoor wel een voor het denken hanteerbare werkelijkheid, maar moet hierbij de onmiddellijk waargenomen werkelijkheid prijsgeven. In deze o.a. door het wetenschappelijk bezig zijn gecreëerde werkelijkheid hoort ook de causale relatie, met hare criteria van continuïteit en contiguïteit, indentiteit en logicititeit, thuis. Deze criteria zijn haar *siné qua non*; terwille van deze criteria werd de werkelijkheid omgevormd tot het beeld, dat het wetenschappelijk bezig zijn van haar schept. Is het nu wel juist, de causale relatie los te maken uit ons wereldbeeld, op grond van overwegingen, ontleend aan moeilijkheden op een eng omschreven gebied der moderne physica, terwijl dit wereldbeeld ter wille van deze causale relatie werd ontworpen? Zoolang het in de wetenschap niet alleen gaat om nauwkeurige beschrijving, maar ook om verklaring, is een logisch hanteerbaar wereldbeeld niet te omzeilen. Tot dusver

kan ik nog niet inzien, dat dit zonder bovenstaande criteria mogelijk is. Deze criteria impliceren echter de introductie van een causale relatie in den zin, zooals deze door *Hamilton* en *Heymans* is beschreven.

Verder bespreekt de heer *Groen* in verband met de onzekerheidsrelatie van *Heisenberg* een tweede dergelijke relatie van *Bohr*. Evenals het niet mogelijk is gelijktijdig plaats en snelheid van een electron nauwkeurig aan te geven, zou het ook niet mogelijk zijn tegelijkertijd een biologisch object naar zijn physische zijde en zijn biotische zijde te beschrijven. Door de physische zijde van het biotische object te beschrijven moet men het eerst dooden en daarmee wordt het automatisch naar de physische wetskring teruggevoerd. Het is duidelijk, dat dan slechts physische aspecten aan het licht zullen komen. Beschrijving van beide aspecten tegelijkertijd is onmogelijk (onzekerheidsrelatie van *Bohr*). Hiertegen zou ik willen aanvoeren, dat de innerlijke waarde van beide relaties op geheel verschillend niveau ligt. Bij *Heisenberg* is een stringent bewijs te leveren, dat *nu en nimmer* een nauwkeurige beschrijving van beide aspecten (snelheid en plaats) tegelijkertijd te geven is. Zulk een bewijs ontbreekt voor de *Bohr'sche* relatie ten eenenmale. Slechts kunnen we zeggen, dat *tot dusver*, met de ruwe methoden der chemie en physiologie, het nog niet gelukt is een nauwkeurige analyse te geven van het physisch aspect van een biotisch object zonder het vooraf van zijn specifiek biotische eigenschappen te berooven. Of dit in een verre toekomst niet mogelijk is, is echter nog een onuitgemaakte zaak, hoe onwaarschijnlijk zulk een slagen nu ook schijnen moge. Hetgeen we weten van het submicroscopisch biotische object (het virus) geeft ons echter hoop, dat het eenmaal nog eens zoover komen zal. Het is nu reeds gelukt van sommige viri kristallyne vormen te verkrijgen, zonder daarbij de specifiek biotische eigenschappen aan het virus te ontnemen. Wie zegt ons of wij in de toekomst niet nog eens zullen komen tot een analyse van de moleculaire structuur van zulk een submicroscopisch biotisch object, zonder dit te destrueeren? Waar de grenzen liggen van deze analyse-zonder-destructie is niet aan te geven. Ook niet of deze grenzen er principieel wel zijn. Hiermede vervalt de beteekenis van *Bohr's* denkbeeld.

De heer *Groen* antwoordt : Het eerste bezwaar van Dr. Brummelkamp formuleert hij hoofdzakelijk met behulp van het begrip „causale bepaaldheid” en nu wil ik dadelijk opmerken, dat ik in m'n voordracht dit woord bijna niet gebruikt heb, omdat ik van oordeel was, het in z'n algemeenheid te kunnen missen, althans wat betreft m'n eigen uiteenzettingen. In zooverre lijken de eerste opmerkingen van Dr. Brummelkamp dus eenigszins langs de mijne heen te gaan. Maar als hij zegt, dat ik als physicus blijkbaar het bestaan van causale relatie ontken, dan wil ik me toch gaarne haasten dit te

ontkennen. En evenmin is voor den physicus de voorspelbaarheid in het natuurgebeuren komen te vervallen. De verduisteringen van Jupiter's manen zijn nog even nauwkeurig te voorspellen als vroeger; er is dus voorspelbaarheid in het natuurgebeuren, en dus ook, als men wil: „causale bepaaldheid”. Alleen maar: niet rest-loos. En het zelfde geldt ten opzichte van die beschrijfbaarheid van het natuurgebeuren, die aan de voorspelbaarheid ten grondslag moest liggen. Wat nu dat niet restlooze van beschrijfbaarheid en voorspelbaarheid betreft, dat is *niet* slechts een quaestie van menschelijk onvermogen, zoals Dr. Brummelkamp meent, maar het ligt in het wezen der zaak — ik heb dat reeds uiteengezet. Het ging om mathematische beschrijfbaarheid en nu leerde juist de quantentheorie — een zuiver natuurkundige theorie — dat het in het wezen der physische dingen lag, dat ze zich nooit heelemaal lieten vangen in geometrische vormen. Of de physicus daarmee nu ook het „bepaald zijn” van een physische situatie loochent? Dat zal hij wel laten, denk ik. Ik weet ook niet wat 't zou moeten beteekenen, dat „niet bepaald zijn”! Zooals ik ook niet recht begrijp wat Dr. Brummelkamp verstaat onder „het standpunt, dat hetgeen voor het subject waar is, ook waar moet zijn voor het object”. Zijn bedoeling op dit punt wordt echter duidelijker uit de volgende opmerking, die omtrent de causaliteit. Zijn verwijt is hier, dat er een verschuiving heeft plaats gevonden tusschen de op het subject betrokken voorspelbaarheid en de op het object betrokken zijnde causale bepaaldheid. Hierover twee opmerkingen.

In de eerste plaats die „op het subject betrokken voorspelbaarheid”. De voorspelbaarheid, die de physicus ontkent, houdt weer meer in dan onvermogen van de zijde van den mensch (dat wordt toch bedoeld met „op het subject betrokken?”). Dat is reeds uitdrukkelijk gezegd. Omtrent het niet-kunnen van den *mensch* leert de quantentheorie niets bijzonders, en dat de mensch niet in staat was de dingen precies te meten en uit te rekenen, wisten ook de oude deterministen reeds. Om aan de beperkende omstandigheden te ontkomen en een zuivere begripsvorming te verkrijgen, gebruikten ze juist de fictie van den „Laplaceschen Geist”. Het gaat dus *a priori* over een voorspelbaarheid-in-principe, als iets het wezen der zaak betreffende; en het ontkennen van restlooze voorspelbaarheid vloeit alleen voort uit de erkenning, dat de natuur naar zijn *wezen* niet te vatten is in mathematischen vorm. Dit is dus van den aanvang af een uitspraak omtrent de *aard* der zaak zelf, er is geen sprong gemaakt van menschelijk kunnen naar realiter zijn. Dat het een negatieve uitspraak is, een die iets ontkent, doet niet ter zake. Een negatieve uitspraak is er óók een!

En dan die „op het object betrokken zijnde causale bepaaldheid”. Ik heb reeds gezegd, dat ik „causale bepaaldheid” niet ontkennd heb;

wat ik ontken heb is, dat het *determinisme* nog zin heeft en ik geloof niet, dat de beschouwingen van Dr. Brummelkamp over de causaliteit aan mijn redeneering afbreuk doen, noch dat bij die redeneering een verschuiving heeft plaats gevonden van „subject” naar „object”. De kern van die redeneering was, dat men, wil het determinisme zin hebben, verschillende situaties, zij 't in gedachten, met elkaar moet kunnen vergelijken, om hun verdere ontwikkelingen daarna te kunnen *vergelijken*; reeds de eenvoudigste verhouding nu, de *gelijkheid*, bleek een meetkundig begrip (iets heel anders dan *identiteit*); de werkelijkheid heeft echter in alles een zekere kern, die „einmalig”, *onvergelijkbaar* en onreproduceerbaar is en die een restloos determinisme zonder zin maakt. — Ik vind overigens die beschouwingen van Dr. Brummelkamp zeer sprekend, daar ze ten duidelijkste laten zien, hoezeer die „op het object betrokken causale bepaaldheid” in feite iets is, dat door de menschen in het object „hinein” geprojecteerd is en hoezeer hier de wensch de vader der gedachte geweest is, de wensch namelijk om de dingen te beheerschen — indien niet technisch ten einde toe, dan toch met hun denken. De menschen willen zich een wetenschappelijk wereldbeeld vormen, dat hun suggereert, dat ze de dingen doorzien en tot de wereld om hen heen kunnen zeggen: „Wij vreezen U niet langer, want wij begrijpen U”. Het wereldbeeld, waarvan Dr. Brummelkamp spreekt, schijnt me te veel hierop te lijken, dan dat ik zoo'n wereldbeeld tot het mijne zou willen maken. Gaat het in de wetenschap om „verklaring” van de dingen? Het zij zoo, als dat „verklaren” maar een eenvoudige beteekenis houdt van: klaarder, doorzichtiger maken voor het oog; niet, als het een of andere metaphysische beteekenis krijgt. De wetenschap onderscheidt en vindt verbanden in het geschapene, en die onderscheidingen en verbanden zijn een reële orde in het geschapene, waarop de mensch aan kan. Wat echter het determinisme wil, is een logische reductie van het onafhankelijk zijnde tot de gegevens van één moment en dat lijkt me een overspanning van het werk der wetenschap, die het leven doodt.

Over het tweede bezwaar van Dr. Brummelkamp, betreffende de z.g. „onzekerheidsrelatie van Bohr”, het volgende. Deze relatie wil niet gelijkwaardig zijn met de relaties van Heisenberg. De laatste zijn een logisch sluitend geheel, dat ten grondslag ligt aan een volledige mechanica. De opmerkingen van Bohr zijn voorloopig slechts kwalitatief en vormen geen sluitende theorie. Maar daarom kunnen ze zeer wel aan de werkelijkheid beantwoorden en als Dr. Brummelkamp het daarmee niet eens is, dan is dat niet voldoende reden om te zeggen, dat de beteekenis van Bohr's denkbeeld komt te vervallen. *Voorshands* is een restlooze physische analyse van het biotische zonder destructie niet mogelijk; Bohr is van meening, dat we hier met iets reëls te doen hebben, dat in het wezen der zaak ligt; Dr.

Brummelkamp gelooft, dat dit slechts iets voorloopigs is, iets dat te wijten valt aan ons nu nog gebrekkige kunnen. Welnu, dat zijn twee opvattingen, die beide evenveel recht hebben. Waar het nu om te doen was, was de op Bohr's standpunt aan 't licht komende analogie tusschen de niet overschrijdbare grens meetkundig-physisch enerzijds en de overeenkomstige grens physisch-biotisch anderzijds. De relatie van Bohr wordt dus niet als bewijs voor die niet-overschrijdbaarheid gebruikt, zooals die van Heisenberg voor het andere geval, maar veeleer als illustratie; hoewel het ontdekken van de analogie met die andere grens, die reëel is gebleken, ons wel versterkt in onze overtuiging. Zoomin verder de onnauwkeurighedsrelaties van Heisenberg de mathematische methode in de physica ondergeschikt heeft gemaakt, zoomin hoeven de opmerkingen van Bohr ons te laten denken, dat de biologie haar exacte „physische methode” zal moeten prijsgeven.

Na een korte pauze houdt *Dr. G. A. Lindeboom*, Arts te Amsterdam, zijn voordracht over: „*Ontwikkelingslijnen in de moderne geneeskunst*”.

Naar aanleiding van de voordracht brengt *De Heer* in de allereerste plaats den heer Lindeboom hartelijk dank voor diens heldere uiteenzetting. Aan de talrijke moeilijkheden, waarmede hij in zijn praktijk als huisarts telkens en telkens te maken heeft, zijn er nu weer ettelijke toegevoegd, waarvan hij zich niet of slechts vaag bewust was geweest, moeilijkheden, die de absoluut noodzakelijke synthese in den weg staan en die toch zouden moeten zijn opgelost, voordat van werkelijke „hulp” verleening aan den „hulp”zoekenden mensch sprake kan zijn. Het woud is als het ware tot een oerwoud geworden. En toch, een weg mòet worden gevonden, of gebaad.

Toch is hij zeer optimistisch, omdat hem bleek en telkens opnieuw blijkt, en dus ook nu zal blijken, dat, evenals op elk ander terrein, ook hier Jezus Christus de oplossing is voor den arts die Zijn discipel wil zijn. Aan enkele voorbeelden uit de praktijk lichtte hij dit nader toe.

Zoo gaf de Heiland door Zijn Geest, die immers de Geest der Waarheid is, *richting aan zijn gedachten* bij een patiënt, die hij den vorigen dag te zien kreeg, zoodat hij zeer snel bij deze „acute buik” uit de schamele gegevens van de analyse de synthese „ontving”: Invaginatio iliocolica (pijn in de maagstreek 's morgens begonnen, een paar uur later acuut verergerd en in vlagend optredend, èènmaal wat dunne ontlasting zonder bloed, later èènmaal braken, normale temperatuur, diepe drukpijn in iliocoecaalstreek zonder spierweerstand, daar ter plaatse bij nauwkeurige palpatie een kippenei groote tumor met de as lateraal, geen opgezette darmnissen, soms wat borrelen te hooren, rectaal niets abnormaals). Deze man, een „bekeerd” man, die dus zijn zelfbeschikkingsrecht aan God had gegeven en in

wiens leven het toen voortaan dagelijks was: niet mijn wil, maar Uw wil, was gewoon den Heiland te vragen de gedachten van zijn dokter genadig te willen leiden. De synthese van de analyse aanvaardden hij en zijn vrouw zonder eenige aarzeling, met de consequenties daaraan verbonden: directe opname en operatie. De dokter bracht samen met den patiënt en diens vrouw alles bij den Heiland, Wien alle macht is gegeven in hemel en op aarde en Die deze ziekte toeliet om hierdoor Zijn naam te verheerlijken, zoowel in den patiënt, als in ieder die er in zijn „buurt” mede te maken had of te maken zou krijgen. Het geheele bezoek, dat gedurende het middagspreekuur moest gebeuren, had niet langer gekost dan een kwartier. De operatie, een half uur later, bracht aan het licht een invaginatio ilioiliaca, die weer in het coecum was ingestulpt. Zonder moeite konden de normale verhoudingen hersteld worden, geen speciale oorzaak was aantoonbaar.

Analyse, synthese, „hulp”verleening, aan den „hulp”behoevenden mensch, die is lichaam en ziel; de „omstandigheden” bouw materiaal, waaruit de Heiland bij den met Hem eenswillenden mensch „schept” de verheerlijking van Zijn naam.

Een ander geval uit de praktijk betreft eene dame van 63 jaar, een „goed”doende, lieve, vrome vrouw, een voorbeeld voor mij en vele anderen, waar de diagnose werd gesteld op hartinfarct (angine de répos, daarna koorts met leukocytose, versnelde bezinking en bloeddruk daling), die in het verloop een linkszijdig longinfiltraat kreeg, met opnieuw stijgen der temperatuur. In overleg met den hartspecialist werd overgegaan tot het geven van dagenan en soludagenan, zonder succes. Een hartinsufficiëntie noopte tot het geven van salyrgan, digifolin, kamferolie, zuurstoefvoer per neussonde enz. Cheynes-Stokes ademen wees mede op de ernst van den toestand. Op 11 Maart kreeg hij, De Heer, tijdens zijn ochtendbezoek de „leiding” om haar voor de beslissing te stellen van overgave aan God van haar eigen wil, daar waar die wil zich verzette tegen Gods wil. Het was hem namelijk duidelijk geworden, hoe, zoowel bij haarzelf als bij haar zuster, samen met wie ze steeds een apart huis had bewoond, een voortdurend innerlijk verzet had bestaan tegen de, mede ook door alle vrienden als onbegrijpelijk „dom” betitelde beslissing, die ze toch zèlf hadden genomen eenigen tijd na den oorlog, om in het groote huis van een getrouwden broer appartementen te betrekken, met als gevolg: niet kunnen doen wat ze zèlf willen, het niet accepteren van de schoonzuster zooals ze „is”, enz. enz. Waar Gods Wil zich uit in dat wat „gebeurt”, was dit dus in wezen verzet tegen Gods kennelijken Wil. Zij gaf zich over, doodziek als ze was op dat oogenblik en wilde ook de „leiding” van haar dokter volgen om alle medicamenten en injecties, waarmee hij als tegen een ondoordringbaren muur was vastgelopen, nu achterwege te laten en zich ook

op dit punt op genade en ongenade over te geven aan den Heiland, die gezegd heeft: Mij is gegeven alle macht in hemel en op aarde en die de Liefde Zelf is. Samen brachten zij dit bij Hem en al dadelijk kwam er iets van een vrede en blijdschap in haar, zooals zij vroeger nooit had gekend. Bij het avondbezoek bleek de temperatuur normaal te zijn geworden en de algemeene toestand zoo verbeterd, dat het scheen, alsof de ziekte critisch een wending ten goede had genomen. (Later werd een thrombose in het linkerbeen duidelijk, zoodat het longproces wel embolisch zal zijn geweest). Als door dit „teeken” van den levenden Heer is zij hersteld naar het lichaam, maar wat meer zegt: zij is nu een „wedergeboren” mensch met concreet zondebesef, zooals bij de volgende bezoeken telkens bleek; een mensch, die door Gods Geest het eigen hart ging zien en met een groeiende bereidheid te „gehoorzamen”, waarbij natuurlijk telkens nieuwe weerstanden moesten worden prijsgegeven.

Want waar het om gaat bij ieder mensch, dus ook bij dokter en patiënt, is niet het doen van wat het geweten, zij het ook het „christelijk” geweten goed noemt, maar: „gehoorzaamheid”, die eigen wil voor Gods Wil doet buigen in vertrouwen, om dan te mogen gaan zien, dat God langs den weg der gehoorzaamheid „schept” het „goede”, dat wat God „goed” noemt en de mensch nu ook als „goed” mag zien. God heeft nu eenmaal, zooals in Gen. 2 : 17 te lezen staat, den mensch verboden te eten van den „boom der kennis, des goeds en des kwaads” en God heeft dit raadsbesluit nooit herzien, al heeft de duivel door het wèl toe te staan den mensch misleid, eens voor het eerst en steeds opnieuw. Zoo zien we ook, hoe Abraham, wanneer hij weet dat het Gods Wil is dat hij zijn zoon Izaäk gaat offeren, via de *gehoorzaamheid* God hierdoor gaat kennen als nooit te voren. Zijn „christelijk” geweten zou hem belet hebben gehoorzaam te zijn en zou hebben gezegd: de God van Liefde, die Izaäk gaf als de vervulling van Zijn eigen belofte, kan niet eischen, dat hij nu wordt geofferd. Zooals dus alleen dat wat God „schept” door het Woord, dat is door Christus, „goed” is, omdat Hij het „goed” noemt, zoo werkt Hij ook „scheppend” door den mensch die gehoorzaamt.

Het „nihil ex nihilo” geldt dus alleen voor den natuurlijken mensch met zijn natuurlijk denken, niet voor God en den door Christus *wedergeboren* mensch.

Spreker vestigt in dit verband ook nog even de aandacht op een opmerking door den eersten inleider in diens voordracht gemaakt en die uiting is van dezelfde Waarheid, kenbaar uit Gods woord: „Elk ding is naar zijn aard „goed” ”.

Op de opmerking van Dr. Lindeboom, dat toch niet ieder mensch open is voor een dergelijke „behandeling”, antwoordt De Heer, dat dit natuurlijk zoo is en dat dit ook alleen mogelijk is, als Gods Geest de leiding hiertoe geeft, maar dat aan de andere zijde, mede afhan-

kelijk van de eigen gehoorzaamheid, het zelf verbonden zijn met Jezus, ook hier blijkt waar te zijn, wat Jezus zegt: „de velden zijn wit om te oogsten”. Dat bij een mensch, wiens hart door den Heiland is toebereid om „geooogst” te worden, altijd door Zijn Geest de zoo-genaamde „Einstieg” *) wordt gewezen, dat is het concrete punt waaromtrent de mensch heel goed weet hoe God dit wil, maar waarin hij zelf tot op dit oogenblik niet gehoorzaam wilde zijn.

Dr. Landwehr heeft met genoegen geluisterd naar de uiteenzettingen, die als in vogelvlucht ons de ontwikkeling van het medisch denken van de laatste decenniën hebben doen zien. Wij moeten echter bij onze nieuwe oriëntteering recht laten wedervaren aan de geweldige betekenis, die het natuurwetenschappelijk onderzoek heeft voor de behandeling van den zieken mensch. Hoewel het juist is, dat het gevaar dreigt, dat de verregaande specialiseering onzer wetenschap leidt tot eenzijdige instelling, de voordeelen der specialiseering, waarvan wij allen dankbaar gebruik maken voor de behandeling onzer zieken, zijn groot en hebben ons inzicht buitengewoon verrijkt. Hij wil de concrete vraag stellen, hoe de idealen van den spreker (het inschakelen der geesteswetenschappen) in de opleiding der a.s. artsen, die toch reeds overbelast is, moeten worden verwezenlijkt. Dit mag nooit gaan ten koste van de studie der levensverschijnselen, zooals die door het analytisch denken wordt ontvouwd.

Dr. van Loon merkt op, dat het juist de geschiedenis der geneeskunde is, die stemmen kan tot zeker optimisme. Er heeft altijd wel wat gehaperd in de onderlinge samenwerking der wetenschappen. Echter ook te dezen opzichte lijkt het hem toe, dat wij met de nieuwe oriëntteering op den goeden weg zijn. Vandaar, dat de studie van de geschiedenis der geneeskunde voor den aanstaanden arts van groote betekenis moet worden geacht.

De *Voorzitter* merkt op, dat de Christenarts krachtens zijn geloofsinstelling, waardoor hij den mensch beschouwt in zijn eenheid van ziel en lichaam, ten opzichte van de nieuwere inzichten in het voordeel is.

Spreker antwoordt: De opmerkingen van Dr. de Heer zijn eigenlijk meer een getuigenis, dat als zoodanig groote waarde heeft, maar minder voor kritiek toegankelijk is. *Lindeboom* stemt toe, dat op de door *de Heer* geschetste wijze in het enkele geval soms synthetisch tot het diepste wezen van den lijder kan worden doorgedrongen, maar z.i. zullen toch zeer velen niet voor een dergelijke behandeling open staan.

*) De „Einstieg” is een uitdrukking, die hij Prof. M. van Rhijn eens hoorde gebruiken en die deze ontleend had aan een Zwitsersch spraakgebruik, dat deze benaming gebruikt om het punt aan te geven waar voor bepaalde bergen absoluut noodzakelijk de beklimming moet worden begonnen om den top te kunnen bereiken.

Aan *Dr. Landwehr*: Lindeboom denkt ook niet in de eerste plaats aan een uitbreiding van de opleiding der artsen, dan wel aan den geest, waarin het onderwijs gegeven wordt, aan accentverleggingen en dergelijke.

Aan *Dr. van Loon*: Ook *Lindeboom* acht de studie van de geschiedenis der geneeskunde van bijzondere waarde; hij betreurt het, dat deze zoo moeilijk in de opleiding der artsen ingevoegd kan worden.

Aan den *Voorzitter*: *Dr. Lindeboom* is eveneens van oordeel, dat de Christenarts van huis uit in dit opzicht een breedere instelling heeft en meer oog heeft voor de breede verbanden.

Aan het eind der vergadering brengt de Voorzitter beiden sprekers hartelijk dank voor de belangwekkende voordrachten, die door een leerrijke bespreking zijn gevolgd. Hij verzoekt den sprekers hun voordrachten te willen afstaan voor het orgaan. Niets meer aan de orde zijnde, sluit hij de vergadering, nadat de heer Lindeboom in dankzegging is voorgegaan.

De Secretaris,

J. H. LANDWEHR.

Rotterdam, Heemraadssingel 118.

NOTULEN

DER VERGADERING, GEHOUDEN OP ZATERDAG 6
DECEMBER 1941, NAMIDDAGS 1½ UUR, IN HET HOTEL
DES PAYS BAS TE UTRECHT.

Deze vergadering wordt door den Voorzitter, Dr. J. F. Reitsma, geopend met gebed en de lezing van Joh. 15. De notulen worden in het archief bewaard. Ingekomen is een mededeeling van den Directeur van de sectie Grafische Industrie van het Rijksbureau voor Verwerkende Industrieën, dat na 15 October 1941 geen papier meer zal worden geleverd voor de uitgave van ons orgaan. Als Penningmeester van het Bestuur, tevens lid der redactie van het orgaan, wordt herkozen Prof. G. J. Sizoo. Tot nieuw lid wordt gekozen de heer G. Sterk van de Weg, Arts te Andijk (Oost). Hierna brengt de Penningmeester het jaarverslag uit, dat luidt als volgt :

Inkomsten.

Saldo per 18 December 1940 :

Spaarbank	f 406,41	
Girorekening	f 663,96	
		<hr/>
		f 1070,37
Contributies	f 820,45	
Abonnementsgelden Orgaan	f 27,84	
Rente Spaarbank	f 10,71	
		<hr/>
		f 1929,37

Uitgaven.

Honoraria Orgaan	f	235,10
Drukker 2e halfjaar 1940	f	181,47
Drukker 1e halfjaar 1941	f	387,30
Vergaderingen	f	34,63
Bestuurs- en administratiekosten	f	58,95
Saldo 4 December 1941 :		
Spaarbank	f	417,12
Girorekening	f	614,80
		<hr/>
	f	1031,92
		<hr/>
	f	1929,37

Naar aanleiding hiervan stelt de fiscus voor Art. 1 van het Huis-houdelijk Reglement, waarin een jaarlijksche contributie van f 5.— is vastgesteld, te wijzigen in dezen zin, dat het bedrag der contributie jaarlijks wordt vastgesteld. Dit voorstel zal op de volgende vergadering worden in stemming gebracht. Het Bestuur zal nader zien, hoe het batig saldo der vereeniging kan worden aangewend. Hierna wordt nog gesproken over den staat der Bibliotheek, die nog steeds in de Valeriuskliniek is. Een commissie, bestaande uit de heeren Booy, Brummelkamp en Sizoo, zal in de volgende vergadering over deze zaak rapport uitbrengen. Dr. van der Drift rapporteert over de Zendingconferentie, die hij als vertegenwoordiger van het Bestuur heeft bijgewoond. De heeren Booy en Brummelkamp worden benoemd in een commissie tot nazien der boeken van den Penningmeester; zij zullen in de volgende vergadering rapport uitbrengen.

Hierna houdt *Dr. J. L. de Heer* een voordracht over: „*Geneeskunst in God's plan is de synthese der geneeskunst*”, naar aanleiding van het volgende résumé :

Bezinning voert tot de erkenning: de geneeskunst bevindt zich in een inpasse *).

Oorzaak van deze inpasse is het vergeten van de factor: God heeft een plan voor de geneeskunst, want Hij zegt: „Ik ben de Heere, Uw Heelmeester”.

Als God van geneeskunst spreekt, bedoelt Hij de toepassing van

*) Hiertoe zij verwezen naar de voordracht van Dr. G. A. Lindeboom, gehouden in de vergadering van 7 Juni 1941 (zie verslag in aflevering 3 van den jaargang 1941 van het orgaan): „Ontwikkelingslijnen in de moderne geneeskunst”, met als ondertitel: „Quo vadis medicina” waarop deze uiteenzetting als het ware een vervolg en antwoord is.

een streng oorzakelijke therapie, die door bekeering en wedergeboorte den door-de-zonde-zielszieken mensch zijn bestemming doet vinden. Zijn geneeskunst kent als eenige impasse de onwil van den mensch om zich te laten „behandelen”.

Alle lichamelijke ziekten, zenuw- en zielsziekten zijn, als gevolg van de zonde, niet anders dan symptomen van deze zonde-zielsziekte.

Geneeskunst, die slechts kent en behandelt deze ziekten, beoefent uitsluitend symptomatische therapie (hoe belangrijk en noodig deze ook moge zijn), verkeert daarom in werkelijkheid (d.w.z. van God uit gezien) steeds in een impasse.

De „ziektegeschiedenis van den dokter” is in werkelijkheid slechts een bladzijde in de geschiedenis van verloop en behandeling der zonde-ziekte, welke God „scheppend” schrijft.

Als Jezus gedurende Zijn omwandeling de zonde-ziekte genas, dan volgden teekenen en wonderen als teekens van Zijn macht, als dat paste in Zijn groote Genezingsplan.

Soortgelijke wonderen en teekenen volgen ook nú op het geheele gebied der lichamelijke-, zenuw- en zielsziekten, als de dokter behalve de symptomatische ook de hierboven bedoelde streng aetiologische therapie toepast. Zelf in God's Plan wordt hij door Jezus, den Heelmeester, beter bruikbaar in Zijn Plan voor de „hulp”-verleening aan den patiënt.

Waar de geneeskunst door het wetenschappelijk kennen, het praktische kunnen en de toewijding van zoo velen, reeds zoo veel voor de door ziekte lijdende menschheid heeft tot stand gebracht, door gebruikmaking van de in het „natuurlijke” door God gegeven mogelijkheden, hoeveel te meer zal dit mogen gelden voor de geneeskunst, die de Leiding van den Heiligen Geest aanvaardt.

De dokter, die mede-arbeider is van den grooten Heelmeester, kan nooit meer in een impasse komen, als hij gehoorzaam blijft aan zijn Chef en telkens als hij door ongehoorzaamheid vastloopt, vindt hij, door boete en vergeving heen, een uitweg uit de impasse gebaad.

Stipte gehoorzaamheid aan de Leiding van den Heiligen Geest in eigen leven is de eenige verantwoordelijkheid, die de dokter-discipel kan, maar ook móet dragen, niet slechts ten opzichte van analyse, synthese en „hulp”-verleening aan den zieke, maar zelfs voor het verloop van de ziekte waaraan hij „scheppend” mag medewerken in God's Plan, dat steeds beoogt de verheerlijking van Zijn naam door radicale genezing van de zonde-ziekte.

De arts, die voor de eigen zonde-ziekte in voortdurende behandeling is bij den Geneesheer Jezus Christus, ontvangt met groeiend inzicht in de eigen ziekte meer en meer inzicht in de mogelijkheden voor zijn patiënt en gaat zien hoezeer de geneeskunst zonder Jezus in een impasse is.

De arts, die door de wilsbeslissing, welke bekeering en weder-

geboorte tengevolge heeft, wordt overgezet van het front van den „overste dezer wereld” naar het front van Jezus Christus, mag meer en meer gaan zien hoe zijn geneeskunst door deze besliste verandering van front uit de impasse wordt gered. Want: Geneeskunst onder leiding van God's Heiligen Geest kent geen impasse, zoodat : Geneeskunst in God's Plan de synthese der geneeskunst is.

Waar het juist de „belevingen” in de huisartsenpraktijk zijn, die hebben geleid tot bovenstaande formulering, moge de mededeeling van ziektegeschiedenissen toets zijn voor de Waarheid, die daarin — zij het misschien verborgen — moet liggen.

Als tweede spreker behandelde hierna *Dr. Joh. Booy* het onderwerp: „*Het godsdienstig element in de practijk van den zenuwarts*”.

In de hierop volgende bespreking merkt *Gerbrandy* op, naar aanleiding van de voordracht van *de Heer*, dat men in de beoefening der geneeskunde een profetisch en een priesterlijk element onderscheiden moet. In de eerste voordracht is het priesterlijke sterk op den voorgrond getreden. Als men hierover spreekt in den zin van den spreker: de geneeskunst is in een impasse, dan ontstaat een dyscongruentie. Er worden aldus twee heterogene begrippen dooreen verward. De impasse der geneeskunst ligt, naar *Gerbrandy's* oordeel, op het terrein der profetische functie, het objectieve, dat wij allen hebben, maar dat moet worden gedragen door de priesterlijke wijding. Deze voordracht, waarin veel is, dat ons tot groote waardeering stemt, is daarom van zekere eenzijdigheid niet vrij gebleven, en geeft z.i. geen oplossing van de impasse der geneeskunst.

De Heer antwoordt hierop, dat hij uitging van de bekendheid met de voordracht van *Lindeboom*, die op de vorige vergadering werd gehouden. Dit was het uitgangspunt van zijn beschouwingen. De geneeskunst is in een impasse, hoorden wij hieruit. *De Heer* heeft zich afgevraagd, wat deze impasse beteekent in zijn medischen arbeid. De impasse, die *Gerbrandy* bedoelt en ligt in de sfeer van het objectieve, zal er altijd blijven. Hij ziet toch de mogelijkheid, dat wat wij ten deele kennen door God wordt bruikbaar gemaakt voor hulp aan den zieken mensch, zoodat de impasse wordt opgeheven. vooropgesteld, dat de ziekte een symptoom is der zonde-ziekte.

Dr. Heidema heeft groote waardeering voor de voordracht van *de Heer*. Wij die van huis uit godsdienstig zijn opgevoed, komen later in aanraking met de ongeloovige wetenschap. Wat doen wij nu met ons geloof tegenover deze wetenschap? Het gevaar is niet denkbeeldig, dat wij neutraal medisch werk verrichten en daarnaast ons Christen-zijn hebben. Dit bevredigt hem echter niet. Als psychiater in aanraking komend met psychische problemen, deed hij de ervaring op, dat in iedere neurose een conflict zit en dat dit de zonde is. *De Heer* heeft zijn persoonlijke visie op den geneeskundigen arbeid hier gegeven, voor de vrijmoedigheid waarmede hij dit deed, heeft Hei-

dema bewondering. Hij gevoelt evenzeer de roeping den patiënt de zonde te laten zien, hem te plaatsen voor het oordeel Gods. Iedere patiënt, die onze hulp inroept, moeten wij beschouwen als een opdracht, die wij als Christenmedici moeten trachten te vervullen. Tusschen de voordrachten van beide sprekers bestaat samenhang. In die van Dr. Booy heeft hij echter te veel het persoonlijk element gemist.

Dr. Booy antwoordt, dat hij zich tot taak heeft gesteld aan te toonen, dat het godsdienstig element in de psychotherapie te lang verwaarloosd is. De psychotherapeuten werden te zeer beheerscht door hun materialistische opvattingen. In den nieuweren tijd begint er in breeder kring meer het besef door te dringen, dat het godsdienstige van groote beteekenis is, psychiaters als b.v. *Yung* komen tot dezelfde conclusie.

Dr. Hooykaas zou aan de Heer willen vragen, of de behandeling, die door hem wordt toegepast, ook resultaten geeft bij ziekten, die op zuiver lichamelijk terrein liggen. Voorts acht hij onjuist de dualistische opvatting omtrent God en den duivel. Hij zou niet willen zeggen, dat de duivel de ziekten zendt. God zendt de ziekten, onze verantwoordelijkheid blijft onverzwakt. Naar aanleiding van de voordracht van Dr. Booy merkt hij op, dat de psycho-analyse nog grooten invloed heeft in de afgeleide wetenschap. *Z.i.* kan deze theorie nog niet als een overwonnen standpunt worden voorgesteld.

De Heer: De medische hulp bedoelt leven te geven. En het leven beteekent Jezus te kennen, dit leven kan gaan zelfs door den dood. Wij moeten als de impasse in de geneeskunde de zonde zien en het wezen der zonde is ongehoorzaamheid aan God en gehoorzaamheid aan den duivel.

De Voorzitter brengt aan beide sprekers den dank der vergadering voor hun belangwekkende voordrachten, die met groote aandacht werden aangehoord. Niets meer aan de orde zijnde, sluit hij de vergadering, nadat de heer Landwehr in dankzegging is voorgedaan.

De Secretaris,

J. H. LANDWEHR.

