

Levensberichten en herdenkingen 2004

KONINKLIJKE NEDERLANDSE AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN

Adres: Het Trippenhuis, Kloveniersburgwal 29, Amsterdam

Postadres: Postbus 19121, 1000 GC Amsterdam

T 020-5510700

F 020-6204941

E knaw@bureau.knaw.nl

W <http://www.knaw.nl>

Bank: Postbank 72221, ABN-AMRO 436465302

COPYRIGHT

© 2004 Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Amsterdam

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende, behoudens de uitzonderingen bij de wet gesteld.

ISBN 90-6984-405-2

Het papier van deze uitgave voldoet aan  ISO-norm 9706 (1994) voor permanent houdbaar papier.

Koninklijke Nederlandse
Akademie van Wetenschappen

Levensberichten en herdenkingen 2004

Amsterdam, 2004

Inhoud

Thymen Jan de Boer, Levensbericht door J.W. Verhoeven	6
Jan Boldingh, Levensbericht door J.F.G. Vliegenthart en R. Keuning	12
Christoffel Jacob Bouwkamp, Levensbericht door A.T. de Hoop	18
Harold Scott Macdonald Coxeter, Levensbericht door T.A. Springer	26
Edsger Wybe Dijkstra, Levensbericht door J.H. van Lint	32
Sem Dresden, Herdenking door S.A. Varga	38
Willem Titus van Est, Levensbericht door I. Moerdijk en J.P. Murre	46
Dirk ter Haar, Levensbericht door N.G. van Kampen	52
Roelof Arent Volkier baron van Haersolte, Herdenking door L.M. de Rijk	56
Jan Arthur van Houtte, Levensbericht door W.P. Blockmans	66
Max Ferdinand Perutz, Levensbericht door R. Kaptein	72
Jan Rummelink, Levensbericht door A.C. 't Hart	76
Karl Josef Schuhmann, Levensbericht door Th.H.M. Verbeek	84
Frans Louis Henri Marie Stumpers, Levensbericht door K. Teer	90
Adriaan Verhulst, Levensbericht door W.P. Blockmans	98
Adriaan Cornelis Zaanen, Levensbericht door W.A.J. Luxemburg	108
Register van namen	115

Thymen Jan de Boer

24 februari 1924 – 26 april 2003



Twee maal cum laude

Op 26 april 2003 overleed te Amsterdam Thymen Jan de Boer, emeritus hoogleraar organische scheikunde aan de Universiteit van Amsterdam en rustend gewoon lid van de KNAW.

Thymen de Boer werd op 24 februari 1924 geboren te Doezum in Groningen. Van 1937 tot 1942 bezocht hij de HBS in Groningen waar hij dankzij de lessen van zijn leraar scheikunde de vurige wens ontwikkelde om dat vak te gaan studeren. De oorlog gooide echter roet in het eten en tot de bevrijding werkte hij als onderduiker op een Friese boerderij achter Dokkum. Dat boerenwerk beviel hem, ondanks zijn naam zoals hij zelf altijd zei, helemaal niet en in 1945 stortte hij zich dan ook met overgave op de studie aan de Groningse Universiteit. In het bijzonder de organische chemie boeide hem en tijdens zijn hoofdvakstage en z'n latere promotie vond hij in H.J. Backer een hoogleraar, die dat enthousiasme nog verder aanwakkerde. De talenten van De Boer waren op de Universiteit al spoedig duidelijk geworden. In 1947 slaagde hij voor het kandidaatsexamen en in 1951 voor het doctoraalexamen, beide cum laude.

Reeds in 1948 werd hem de Shell Studieprijz toegekend en in 1950, tijdens zijn hoofdvakstage bij Backer, zorgde die ervoor dat De Boer op het University College te Londen kon gaan werken om daar onder leiding van z'n hoofdvakstage af te ronden. Dat was een cruciale gebeurtenis in de studie van De Boer, want Ingold was één van de grondleggers van een nieuwe richting in de organische chemie, de zogenaamde fysisch-organische chemie, die toen in Nederland nog maar heel aarzelend tot ontwikkeling kwam. Zowel Backer als De Boer waren gegrepen door de mogelijkheden, die toepassing van fysische meetmethoden en theorie boden in de chemie en die fascinatie heeft De Boer's verdere carrière bepaald. Tijdens zijn promotieonderzoek, eveneens onder supervisie van Backer, verwierf De Boer een Ramsay Memorial Fellowship, dat hem in staat stelde nogmaals een jaar in Londen te werken, nu op King's College in de groep van D.H. Hey, één van de grondleggers van de organische radicaalchemie. Ook dat verblijf in Londen wierp z'n vruchten af. Niet in het minst omdat De Boer daar zijn latere echtgenote ontmoette, maar ook omdat radicaalchemie een onderwerp was dat De Boer in ons land tot grote bloei zou brengen.

Het idee om aandacht aan radicalen te besteden kwam overigens voort uit een uitvinding, die De Boer tijdens zijn promotieonderzoek deed. Hij ontwikkelde vanuit een door Backer voorgesteld concept een nieuwe methode

om diazomethaan te maken. Dat is een gele, gasvormige verbinding met erg interessante reactiviteit, die deels via radicalen verloopt, maar diazomethaan is ook explosief en uiterst giftig. De Boer ontdekte in para-tolylsulphonylmethylnitrosamide (= N-methyl-N-nitroso-p-toluenesulfonamide) een stabiele, goed hanteerbare uitgangsverbinding voor diazomethaan. Deze verbinding werd na de publicaties in 1954 van De Boer en Backer al spoedig door de firma Aldrich onder de naam Diazald in de handel gebracht nadat eerder een Nederlands chemiebedrijf De Boer en zijn promotor had verzekerd dat octrooieren van hun uitvinding nooit lonend zou worden.

Leerstoel in de fysisch-organische chemie

Op 16 september 1953 promoveerde De Boer cum laude op een proefschrift getiteld: *Theory and Application of Sulphonylnitrosamides*. Na zijn promotie was hij nog korte tijd als wetenschappelijk medewerker in Groningen werkzaam, maar reeds in 1954 trad hij in dienst van de Universiteit van Amsterdam, aanvankelijk als conservator op het laboratorium voor Organische Scheikunde, en in 1957 als lector voor de propedeuse. Hij werkte in die periode veel samen met F. Sixma, die toen net was benoemd tot hoogleraar in de fysisch-organische chemie en na diens vertrek werd De Boer in 1960 zijn opvolger, een leerstoel die hij tot zijn emeritaat in 1986 heeft bekleed. Onder leiding van De Boer kwam de fysisch-organische chemie in Amsterdam tot grote bloei en bereikte zijn groep een zowel nationaal als internationaal vooraanstaande positie. Dat was enerzijds te danken aan de enorme werkkraft, het organisatietalent en het wetenschappelijk inzicht van De Boer zelf, maar zeker ook aan de wijze waarop De Boer zijn medewerkers en promovendi wist te stimuleren en enthousiasmeren. Dat begon meestal reeds tijdens de predocorale colleges, waar toekomstige promovendi ademloos zijn glasheldere capita in de fysisch-organische chemie volgden. Velen kozen daarna zonder aarzelen voor een hoofdvak fysisch-organische chemie en niet minder dan 63 promovendi voltooiden onder De Boer's verantwoording hun proefschrift.

Ringspanning en radicalen

Zelf concentreerde De Boer zich vooral op onderwerpen die direct of indirect uit zijn werk in Groningen en in Londen voortkwamen. Zo leidde zijn kennis omtrent de reacties van diazomethaan hem naar een uitvoerig onderzoek van gespannen kleine ringsystemen, in het bijzonder de kleinst mogelijke ring het cyclopropan die slechts drie koolstofatomen bevat. Zijn mechanistisch

onderzoek naar de vorming maar vooral ook naar de opensplitsing van dit soort ringen bracht hem onverwacht weer in contact met radicalen en biradicalen, die door homolytische splitsing van een koolstof-koolstof binding in de ring gevormd werden. Hierbij werd één van de eerste waarnemingen van negatieve pieken in een NMR spectrum gedaan, een waarneming die aanvankelijk werd toegeschreven aan een apparatuurfout, maar al spoedig geheel in overeenstemming bleek met een door Kaptein in Leiden toen net ontwikkelde verklaring voor het optreden van dit merkwaardige verschijnsel tijdens radicaalreacties.

Minstens even veel bekendheid als met het cyclopropaan-onderzoek oogstte De Boer met zijn uitvoerige onderzoekingen naar de chemie van nitrosoverbindingen. Ook hier speelden radicalen een zeer belangrijke rol en tijdens dit onderzoek ontwikkelde De Boer een uiterst elegante methode om deze reactieve deeltjes aan te tonen via Electron Spin Resonantie spectroscopie (ESR). De levensduur en daardoor de concentratie van radicalen is vaak te gering om ze met ESR direct te kunnen detecteren. De Boer ontdekte dat bepaalde nitrosoverbindingen een radicaal zeer efficiënt kunnen afvangen, waarbij een nitroxide-radicaal ontstaat met een veel langere levensduur dat met ESR zeer goed detecteer- en identificeerbaar is. Deze zogenaamde spin-trappingstechniek is sindsdien één van de belangrijkste methoden voor het aantonen van radicalen geworden. Naast zijn eigen onderzoeksgebieden, stimuleerde De Boer zijn vaste medewerkers steeds om zelf nieuwe onderzoekslijnen op te zetten. Fotochemie en massa-spectrometrie kwamen zo in zijn laboratorium tot grote bloei.

Humor

Ter coördinatie van het onder zijn verantwoording uitgevoerde onderzoek en onderwijs organiseerde De Boer jarenlang op zijn kamer een wekelijkse lunch met fysisch-organische stafleden bekend als de ROB-lunch (ROB = research en onderwijs bespreking). Op die lunches demonstreerde hij veelvuldig zijn talent tot snelle analyse, maar ook zijn gevoel voor humor en zijn onverwachte woordspelingen. Een schoolbord door een promovendus tijdens een kinetisch verhaal volgeschreven met snelheidsconstanten (k) ontlokte hem de opmerking: 'Ha, een echt Nederlands bord vol kaas...'.

De Boer stelde hoge eisen aan de kwaliteit van z'n publicaties en ging niet over één nacht ijs bij het claimen van nieuwe vindingen. Dit dreef zijn medewerkers soms wel eens tot wanhoop als ze ervan overtuigd waren dat hun bevindingen correct waren, maar De Boer ze toch nog niet publicatierijp achtte. Een voorbeeld dat dit demonstreert en tegelijkertijd zijn gevoel voor

humor onderstreept deed zich voor in 1977 toen de ontdekking van methyleen thiiran (zwavel analogon van 1,2- propyleenepoxyde) die in Jongejan's dissertatie (1976) al werd beschreven nog steeds niet gepubliceerd was. De bewijzen voor het bestaan van deze verbinding waren een regelmatig terugkerend discussiepunt in de werkbesprekingen. Hoewel naar de mening van de aanwezigen de bewijzen (NMR, IR en MS) overtuigend waren, bleef De Boer's wantrouwen onaangetast.

Tijdens zijn afwezigheid op 31 maart 1977 werd een volkomen willekeurig artikel in het Russisch, zonder formules en met een zelfgemaakte abstract in het Engels (waarin zogenaamd de ontdekking van methyleen thiiran werd aangekondigd), door zijn secretaresse op zijn bureau gelegd.

De Boer was de volgende dag (1 april) in alle staten. De dader van deze grap zorgde ervoor dat hij veel later op het laboratorium kwam. De Boer's opwinding werd nog vergroot door de (sadistische) toevoeging dat een full paper in een Engelstalig tijdschrift binnenkort zou verschijnen. 's Middags (ruim na de ROB lunch, waarin deze ramp uitvoerig aan de orde kwam) werd hem de waarheid verteld. Met een daverende lach gaf hij eindelijk toe, en in Recl. Trav. Chim. Pays-Bas 97 (1978) 214 verscheen de ontdekking dan ook in druk.

De Boer's kritische geest was ook buiten de wetenschap niet onbekend. Tijdens de feestelijkheden rond zijn 30-jarig ambtsjubileum in 1984 besloten twee huisvrienden (P. Mars en W. Poggemeier) hun talenten als kunstschilder aan te wenden om hem buiten zijn medeweten te portretteren als 'Staalmeester' omgeven door enige directe collega's, leerlingen en medewerkers: prof. N.M.M. Nibbering, prof. J.W. Verhoeven, dr. H. Steinberg en prof. H. Cerfontain, alsmede zijn trouwe secretaresse E.H. Hoogveen. Het fraaie resultaat siert sindsdien de huiskamer.

Voorzitter son en van de Afdeling Natuurkunde

De Boer was bepaald geen kamergeleerde, hierboven werd al even gewezen op het commerciële succes van het door hem en Backer ontwikkelde Diazald. Ook tijdens zijn Amsterdamse periode onderhield hij veel contacten met industriële groepen, in het bijzonder bij 'Naarden International' het latere 'Quest' en bij 'AKZO Corporate Research'. Zijn grote werkkraft en efficiënte organisatievermogen stelden hem in staat zonder zijn wetenschappelijk werk te verwaarlozen ook een groot aantal bestuurlijke functies te vervullen. Niet alleen was hij vele jaren directeur van het laboratorium, voorzitter van de vakgroep en voorzitter van de subfaculteit, maar ook buiten de universiteit was hij een bestuurder op wie zelden vergeefs een beroep werd gedaan. Zo vervulde hij van 1976 tot 1983 het voorzitterschap van de NWO stichting voor Scheikundig

Onderzoek in Nederland (SON) en was hij van 1987 tot 1990 voorzitter van de Afdeling Natuurkunde der KNAW.

Net geen schaakbord vol

De Boer's wetenschappelijk productiviteit blijkt uit zijn niet minder dan 242 publicaties en de 63 dissertaties ('net geen schaakbord vol', zei hij later met enige spijt) waarbij hij als promotor optrad. Beroemd waren de uiterst verzorgde en vaak met vindingrijke humor doorspekte toespraken die hij bij promoties tot de jonge doctores richtte. In 1974 werd hem voor zijn oeuvre de Hollemanprijs door de KNAW toegekend, en in het daaropvolgend jaar 1975 het KNAW-lidmaatschap. Bij zijn emeritaat in 1986 ontving De Boer de versierselen van Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw en eerde het tijdschrift *Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas*, waarvan hij in de periode 1970-1975 de redactieraad voorzat, hem met het uitbrengen van twee speciale uitgaven (september en oktober 1986) gevuld met aan hem opgedragen wetenschappelijke artikelen van vele binnen- en buitenlandse collega's. In 1988 benoemde de Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging (KNCV), waarvan hij eerder enige jaren bestuurslid was geweest, hem tot erelid. In het binnenkort te verschijnen deel 3 van de Serie 'De Geschiedenis van de Scheikunde in Nederland', dat de periode 1950-1980 behandelt, vervult De Boer's werk een prominente rol.

Zijn belangrijkste hobby was ongetwijfeld het schaken. Bij zijn emeritaat werd door zijn vriend en collega prof. H. van Bekkum het jaarlijks SON-De Boer Rapid-schaaktoernooi geïnitieerd (1986-1994) waaraan hijzelf steeds met enthousiasme deelnam. Ook was hij soms op grote toernooien als het Hoogoventoernooi als deelnemer te vinden. Met het schaken als motief vervaardigde hij amusante limericks, die zijn eerder gememoreerde talent voor onverwachte woordspelingen demonstreerden en waarin vaak het verband met de wetenschap niet ontbrak, zoals in de limerick getiteld *Promoveren*, 'Doctorandus promoveert, als hij lang genoeg studeert, wel zo snugger, en veel vlugger, heeft een schaker het geleerd'.

De laatste jaren ging zijn gezondheid sterk achteruit en was hij ondanks de toegewijde verzorging door zijn echtgenote Eva tot zijn verdriet niet meer in staat de vergaderingen van de KNAW bij te wonen, noch om zich bezig te houden met zijn geliefde schaaksport.

De wetenschap verloor in hem een talentvol en gedreven beoefenaar, zijn echtgenote en dochter verloren een liefdevolle partner en vader.

Dankbetuiging

Gaarne dank ik prof. H. van Bekkum, prof. J.B.F.N. Engberts en dr. H. Steinberg voor informatie en suggesties bij het opstellen van dit levensbericht.

Jan Boldingh

3 januari 1915 – 4 augustus 2003



Op 4 augustus 2003 overleed op 88-jarige leeftijd in Schiedam Jan Boldingh, voormalig Directievoorzitter van het Unilever Research Laboratorium te Vlaardingen en emeritus buitengewoon hoogleraar Organische Chemie van Lipiden te Utrecht. Hij werd geboren in 1915 te Buitenzorg, Java, in toenmalig Nederlands-Indië. Zijn ouders waren botanici, die gestudeerd hadden aan de Universiteit Utrecht. Zijn vader was verbonden aan het herbarium van 's Lands Plantentuin in Buitenzorg. Biologie en in het bijzonder botanie hadden zijn sterke belangstelling; hij beschouwde die interesses als een geschenk van zijn ouders die hem in zijn jeugd in Nederlands-Indië de Natuur leerden zien.

Interesse in botanie, de basis voor chemie

Na vier H.B.S. jaren te Batavia vertrok hij naar Amersfoort om het laatste schooljaar te doorlopen; vervolgens deed hij aldaar eindexamen H.B.S.-B in 1933. Aansluitend studeerde hij van 1933 tot 1939 scheikunde aan de Universiteit Utrecht. Hier raakte hij geboeid door de chemie van natuurstoffen. Op uitnodiging van prof. dr. Fritz Kögl, hoogleraar Organische Chemie te Utrecht en lid van de KNAW, begon hij aan een promotie onderzoek op het gebied van de plantengroeistoffen: de auxines. Hij bewonderde Kögl om diens streven biologische en medische problemen te vertalen naar vraagstellingen die langs chemische weg aangepakt zouden kunnen worden. Destijds was het onderzoek aan de auxines een hoofdonderwerp in het Organisch Chemisch Laboratorium waaraan een reeks van promotieonderzoeken werd gewijd. Boldingh richtte zich daarbij op 'Synthetische onderzoekingen over het chromofore systeem van lumi-auxon' en promoveerde hierop in 1942.

Na zijn promotie begon hij zijn maatschappelijke loopbaan als scheikundige bij het Natuurkundig Laboratorium van Philips in Eindhoven. Hij werkte aan magnetische materialen, een onderwerp dat niet onmiddellijk in zijn belangstellingssfeer lag. Hij heeft wel eens gezegd dat het zijns inziens Philips er voornamelijk om ging, jonge, veelbelovende academici in dienst te nemen voor de periode na de oorlog. Hij hield aan deze periode de impressie over, dat een multidisciplinaire benadering van een probleem een zeer vruchtbare aanpak is.

In 1944 aanvaardde hij een functie als wetenschappelijk medewerker in de researchafdeling van Van den Bergh en Jurgens in Rotterdam. Daarna ging hij in 1946 naar de researchafdeling in Zwijndrecht, waar hij bleef totdat in 1955 het inmiddels opgerichte Unilever Research Laboratorium naar het nieuwe gebouw in Vlaardingen verhuisde. Hij voerde daarover van 1952 tot 1967,

samen met H.A. Boekenoogen, de directie. Van 1967 tot zijn pensionering in 1980 was hij voorzitter van de Directie van het Laboratorium.

Wie met Boldingh in contact kwam, raakte onder de indruk van zijn visie en brede wetenschappelijke belangstelling. Hij realiseerde zich snel, dat vooruitgang in de chemie van lipiden afhankelijk was van de beschikbaarheid van adequate methoden voor scheiding en ondubbelzinnige identificatie van de individuele componenten. Zelf droeg hij bij aan de ontwikkeling van de chromatografie op rubber als drager voor de fractionering van lipofiele materialen. Hij stimuleerde ook J.G. Kepler en later R.K. Beerthuis bij het toepassen en verder ontwikkelen van de gaschromatografie. G. Dijkstra heeft een belangrijke rol vervuld bij de koppeling van gaschromatografie en massaspectrometrie. Deze technieken waren al snel onmisbaar voor het onderzoek aan vetzuren en lipiden. Hij wilde in Vlaardingen allerlei nieuwe ontwikkelingen starten en daar hoorde de spectroscopie in de brede zin van het woord bij. Zo werd R. Keuning belast met het opzetten van de NMR spectroscopie, die toen net in opkomst was. Boldingh begreep heel snel de essentie en potentie van nieuwe ontwikkelingen. Deze techniek paste in het onderzoek naar aromastoffen, dat een van de speerpunten van het laboratorium was. Het is een goed voorbeeld van de koppeling van wetenschappelijke belangstelling en een oog voor praktische toepassing. Deze combinatie kenmerkte al het werk van Boldingh. Hij verzamelde een team van mensen met verschillende achtergronden om zich heen voor de benadering van een probleem. In feite was dit een multidisciplinaire aanpak avant la lettre. Zonder anderen tekort te doen, zijn namen verbonden aan dit werk: J. Schogt, J.G. Kepler, mw. P. Haverkamp Begeman en K. de Jong. Maar de drijvende kracht was Boldingh. Zijn belangstelling stopte nooit bij een wetenschappelijke vinding, maar zocht hij op indringende wijze naar de introductie ervan van in enig productieproces. De toepassing van geïdentificeerde componenten van het boteraroma voor het verkrijgen van een commercieel bruikbaar boteraroma, vormt een goed voorbeeld.

Voedingsonderzoek

De grote interesse van Boldingh ging, zeker in de latere jaren, uit naar biologische onderwerpen. Voeding en de rol van vetten daarin was de rode draad. Al tijdens zijn periode in Zwijndrecht kwam hij in contact met voedingsonderzoek, dat toen door H.J. Thomasson werd uitgevoerd. In Vlaardingen werd dat met kracht voortgezet, en naast het onderzoek aan raapolie kwam het werk aan onverzadigde vetzuren. De komst van D.A. van Dorp, lid van de KNAW, die door Boldingh in 1959 werd aangetrokken, maakte de synthese van allerlei interessante vetzuren mogelijk. De ontdekking van essentiële vetzuren

door G.O. Burr en M.M. Burr in de jaren dertig had het belang van specifieke vetzuren al aangetoond, maar het kreeg pas praktische betekenis toen de voedingsindustrie zich ermee bezig ging houden. De overtuiging dat Unilever alleen met dergelijke producten op de markt kon komen als er overtuigende wetenschappelijke bewijzen waren voor hun werking, vormde de rechtvaardiging van de enorme wetenschappelijke inspanning die in de jaren zestig werd geleverd. Het verwerven van kennis van en inzicht in gezondheidsaspecten van de voeding, fysiologische en chemische effecten, organoleptische en hygiënische aspecten van voedingsmiddelen, was in feite de grote uitdaging. De inspirerende rol van Boldingh, in samenwerking met D.A. van Dorp, A.J. Vergroesen, J.J. Gottenbos en vele anderen leidde tot een prachtig stuk werk, waarvan de ontdekking van de rol van prostaglandinen een belangrijk onderdeel was. Ongetwijfeld was de opheldering van de biosynthese van prostaglandine (PGE_2) uit arachidonzuur als precursor een wetenschappelijk hoogtepunt. Het heeft Boldingh teleurgesteld dat Van Dorp hiervoor niet samen met Bergström en Samuelsson de Nobelprijs heeft ontvangen. De samenwerking met Universiteiten, nu een hoeksteen van het researchbeleid, kreeg in die tijd vorm.

Voorts heeft Boldingh in Vlaardingen zijn stempel gedrukt op het onderzoek naar geur- en smaakperceptie. Het fascineerde hem hoe de zintuigen omgaan met moleculen en zeer selectief smaken en geuren kunnen waarnemen. Het was een natuurlijk uitvloeisel van zijn interesse in aromastoffen. Vooral het werk van H. van der Wel en J.N. Brouwer aan de zoete smaak van thaumatine, gestart op zijn instigatie, trok internationaal de aandacht. Geurperceptie bleek veel moeilijker te zijn en pas in 1991 is de geurreceptor gevonden door R. Axel en L. Buck. Het deed Boldingh genoeg dat in 1996, bij het 40-jarig bestaan van de door hem geïnitieerde Unilever Researchprijs, de ontdekkers daarvan werden geëerd.

Het belang van biotechnologie

Een ander belangrijk initiatief van Boldingh betrof de biotechnologie. Reeds in een vroeg stadium van de ontwikkeling van recombinant DNA realiseerde hij zich het enorme belang en mogelijke toepassing hiervan. Onder leiding van C.T. Verrips werden er op dit gebied een groot aantal activiteiten ontwikkeld.

Universiteit Utrecht

In 1964 werd hij aan de Universiteit Utrecht benoemd tot buitengewoon hoogleraar in de Organische Chemie van Lipiden. Als studieobject voor de Utrechtse groep had hij de enzymatische oxidatie van meervoudig onverzadigde vetzuren gekozen, een onderwerp dat niet interfereerde met zijn hoofdtaak in Vlaardingen, maar er dicht genoeg tegenaan lag om zonodig een beroep te kunnen doen op de expertise en faciliteiten aldaar. Tevens was het onderzoek plantaardig georiënteerd en sloot daarbij aan bij zijn sterke belangstelling voor biologische problemen. Hij legde samen met J.F.G. Vliegenthart als medewerkgroep leider door dit werk een stevig fundament voor het Utrechtse onderzoek in de Biokatalyse. Dit onderzoeksthema wordt thans onder leiding van zijn eerste Utrechtse promovendus G.A. Veldink voortgezet.

Weinig Utrechtse promovendi konden zich in zo'n intensieve begeleiding verheugen als die van Boldingh. Tijdens de wekelijkse werkbesprekingen liet hij zijn onbegrensde fantasie en creatieve vermogens de vrije loop. Iedere bespreking eindigde stereotiep met de vraag: 'Hoe nu verder?'. Steevast ontstond er enige onrust als hij voorstelde een eenvoudig experiment te doen, dat op een achternamiddag uitgevoerd zou kunnen worden. Vaak nam zo'n experiment echter weken in beslag.

In de vakgroep organische chemie en de faculteit scheikunde had hij een bijzondere plaats. Doordat hij zijn hoofdfunctie elders had, kon hij een onafhankelijke mening geven. In tegenstelling tot veel van zijn collegae had hij door zijn industriële ervaring niet veel moeite met het democratiseringsproces aan de universiteit. Weloverwogen en integer gaf hij een reactie op de vele vragen en problemen die hem werden voorgelegd. Met name op het gevoelige terrein van hoogleraarsbenoemingen werden zijn adviezen op hoge waarde geschat.

Interessant was zijn visie op wetenschapsbeleid. Hij had een aantal uitgesproken ideeën over de rol van industrie en overheid. Enerzijds moet industriële research een behoorlijk stuk fundamenteel werk omvatten: 'De Universiteit van Vlaardingen', terwijl anderzijds academische research ook 'toegepaste' componenten zou moeten hebben. Vooral dat laatste was in de jaren '70 een buitengewoon impopulaire gedachte. Zijn stellingname werd destijds goed gekarakteriseerd met de term 'contact research', niet te verwarren met contract research. Deze mooie tweesporengedachte over de rol van overheid/bedrijfsleven heeft zich helaas de laatste jaren niet echt evenwichtig ontwikkeld.

Het onderwijs lag hem na aan het hart. Minutieus bereidde hij zijn caputcolleges voor. Nog steeds herinneren oud-studenten zich deze uitstekend opgebouwde, actuele voordrachten die altijd eindigden met een verwijzing naar noodzakelijk verder onderzoek.

Wetenschap en maatschappij

De wetenschap en de mens achter de wetenschap waren voor hem in Vlaardingen en ook in Utrecht hoofdaandachtspunten. Hij voelde zich nauw betrokken bij de successen en problemen van zijn medewerkers en studenten. In deze actieve belangstelling werd hij zijn gehele leven liefdevol gesteund door zijn echtgenote Bep Boldingh-Arentzen.

In 1978 werd door de Wetenschappelijk Raad voor het Regeringsbeleid een beroep op hem gedaan. Zijn hoge opvattingen over maatschappelijke verantwoordelijkheden maakten dat hij het lidmaatschap van de Raad aanvaardde. Zoals al zijn taken voerde hij ook deze met veel toewijding uit. Dit had echter ten gevolge dat hij zijn hoogleraarschap moest opgeven met inlevering van een deel van zijn liefhebberij: 'Het fundamentele Wetenschappelijk Onderzoek'. Bij het beëindigen van zijn lidmaatschap in 1982 gaf hij uiting aan zijn scepsis over het nut van permanente advieslichamen. Hij was van mening dat ad hoc commissies met ad hoc gekozen deskundigen efficiënter, sneller en goedkoper zouden kunnen werken. Zijn ervaringen als lid van de ad hoc commissies 'Recombinant DNA' ter bestudering van de maatschappelijke en ethische aspecten van werkzaamheden met genetisch materiaal en de Verkenningscommissie Biochemie, beiden in het begin van de jaren tachtig, sterkten hem in die overtuiging.

Sedert zijn benoeming tot lid van de KNAW in 1964 was hij een trouw en kritisch bezoeker van de afdelingsvergaderingen. In de sectie Scheikunde heeft hij vele jaren een actieve rol gespeeld vaak samen met D.A. van Dorp.

Zijn grote verdiensten voor het onderzoek en de toepassing van de resultaten vonden brede erkenning. In 1965 werd hij benoemd tot lid van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen. De Landbouw Universiteit Wageningen verleende hem in 1968 een eredoctoraat. Hij ontving voorts de Chevreuil Medaille (Parijs) in 1967, de Norman Medaille (Münster) in 1969, en de American Oil Chemists Society Medaille in 1982. In 1969 werd hij benoemd tot Officier in de Orde van Oranje Nassau.

Boldingh was een scherpzinnig onderzoeker, fantastisch leermeester en collega, en een buitengewoon aimabele persoonlijkheid. Degenen die het voorrecht hadden met hem te werken denken met respect aan hem terug. De Akademie heeft in Jan Boldingh een markant en veelzijdig geleerde verloren.

Christoffel Jacob Bouwkamp

26 juni 1915 – 23 februari 2003



– Passie voor precisie¹ –

‘Op 23 februari 2003 overleed in zijn woonplaats Eindhoven Christoffel Jacob Bouwkamp, rustend lid van onze Afdeling Natuurkunde. ‘Conform zijn eigen wens in zijn eigen vertrouwde omgeving’ luidde het in de tekst van de overlijdensaankondiging. Wie hem kende, ziet hem in deze korte zinsnede voor zich: de vorsende blik, de ogen die konden priemen, vooral als een oordeel dat reeds in niet mis te verstane bewoordingen was gesteld, verdere aanscherping behoeft. Als geboren Groninger wist Bouwkamp wat hij wilde en zei hij wat hij dacht.

Over zijn jeugd in Hoogkerk (‘bij Groningen’, zoals hij bij zijn eerste publicatie erbij schreef), waar hij op 26 juni 1915 werd geboren, mocht hij graag vertellen. Zijn eerste grote passie ontwikkelde hij al op negenjarige leeftijd: kievitseieren rapen. Totdat deze bezigheid in latere jaren werd verboden, was het daarvoor bestemde tijdvak in het voorjaar een vaste verhindering voor welke andere verplichting dan ook. Van 1928 tot 1933 werd het heen- en weerfietsen naar ‘de stad’ om aldaar het onderwijs aan de Rijks-HBS met 5-jarige cursus te volgen. Na het behalen van het eindexamen ging hij de studie in de wis- en natuurkunde aan de Groningse universiteit volgen. Op 3 november 1938 legde hij daar *cum laude* het doctoraal examen in de richting ‘theoretische natuurkunde, met wiskunde en mechanica’ af. Zijn eerste vijf wetenschappelijke publicaties – over zowel wiskundige als natuurkundige onderwerpen – dateren reeds uit zijn studententijd. Aansluitend ging hij met promotie-onderzoek van start bij prof. dr. F. Zernike, Nobelprijswinnaar natuurkunde in 1953. Naast zijn assistentschap in de mathematische fysica bij het Natuurkundig Laboratorium (van 1938 tot 1939) en onderbroken door militaire dienst (van 1939 tot 1940) verrichtte hij zijn onderzoekingen aan de *Theoretische en numerieke behandeling van de buiging door een ronde opening*, die op 23 januari 1941 tot zijn promotie tot doctor in de wis- en natuurkunde leidden.

Het proefschrift vertoonde reeds alle kenmerken van Bouwkamps wetenschappelijke stijl: scherpe probleemformulering, een kritisch opgestelde behandelingsmethode, ontwikkeling van een numeriek algoritme met gega-

¹ Ondertitel ontleend aan: J. Boersma en A. T. de Hoop, ‘In memoriam Christoffel Jacob Bouwkamp (1915-2003) – Passie voor precisie’, *Nieuw Archief voor Wiskunde*, Serie 5, Volume 4, Nummer 3, september 2003, pp. 205-207.

randerde nauwkeurigheid en het – in die tijd met de hand – uitvoeren van de berekeningen, waarbij geen fouten konden worden geduld.

Na een korte periode als Conservator bij het Natuurkundig Laboratorium van de Groningse universiteit met als leeropdracht ‘de mechanica en de quantummechanica’ (1941) ging hij bij het Philips’ Natuurkundig Laboratorium in Eindhoven werken, waaraan hij van 1941 tot 1975 als wetenschappelijk medewerker, groepsleider en later als wetenschappelijk adviseur bleef verbonden.

Mathematische scherpste en diepgang

Bij Philips waren de aan hem voorgelegde problemen uiteraard ontleend aan de techniek; Bouwkamps behandeling ervan moest echter voldoen aan de eisen die hij daarbij aan zichzelf stelde: mathematische scherpste, diepgang en accuratesse, maar zij moest ook leiden tot voor de technische toepassing van belang zijnde getalsmatige, foutloze uitkomsten. Uit het brede spectrum van wiskundige, natuurkundige en technische problemen waaraan hij werkte, vallen slechts enkele binnen het onderhavige bestek te belichten.

Een eerste onderwerp betrof de verfijning en verdere uitbreiding van het elektromagnetische probleem van de elektrische stroomverdeling langs een draadvormige antenne. Voor deze stroomverdeling was in 1937 door Erik Hallén van de Universiteit van Uppsala, Zweden, een integraalvergelijking opgesteld (de ‘integraalvergelijking van Hallén’). De door Hallén geconstrueerde eerste-orde benadering (in de parameter lengte/diameter van de draad) van de oplossing van deze vergelijking werd door Bouwkamp aan een nadere analyse onderworpen en met termen van hogere orde uitgebreid. De resultaten waren van belang voor de toen in volle ontwikkeling zijnde radiotechniek. Een ander antenneprobleem, waaraan hij samen met Akademiëlid Professor dr. N.G. de Bruijn werkte, was de bepaling van de ‘optimale’ stroomverdeling langs een draadantenne die zo goed mogelijk een voorgeschreven stralingspatroon moest realiseren. Samen met De Bruijn toonde hij aan hoe ‘slecht gesteld’ (‘ill-posed’) dit probleem was en hoe instabiel – en dus technisch onbruikbaar – een eenmaal wiskundig gevonden oplossing zich gedroeg. Het onderzoek aan antennes leidde ertoe, dat Bouwkamp in 1948 in Zweden een aantal gastcolleges over dit onderwerp verzorgde aan het Chalmers Institute of Technology te Göteborg en het Royal Institute of Technology te Stockholm.

Een tweede belangrijk onderzoek betrof een voortzetting van zijn promotie-onderzoek – dat de buiging van scalaire of akoestische golven betrof – en wel de buiging van elektromagnetische golven, die een vectorieel karakter vertonen. In baanbrekende publicaties over de buiging van deze golven door

een cirkelvormige opening in een elektrisch geleidend scherm (1950) rekende Bouwkamp af met eerder gepubliceerde oplossingen van de hand van H.A. Bethe (Cornell University, Ithaca, NY, USA, Nobelprijswinnaar natuurkunde in 1967) en E.T. Copson (University of St. Andrews, Dundee, Scotland), die beide aan fundamentele tekortkomingen leden. In die oplossingen vertoonden de veldvectoren aan de scherpe rand van de buigende opening een incorrect gedrag, dat niet in overeenstemming was met de zgn. *edge condition* die in eerdere publicaties van Bouwkamp (1946) en van J. Meixner in Aken al was besproken en die voor de eenduidigheid van het mathematisch gestelde probleem een noodzakelijke extra voorwaarde betekende (naast de differentiaalvergelijkingen van Maxwell, de causaliteitsvoorwaarde en de randvoorwaarden bij nadering van het geleidende scherm). Een wat vinnige strijd was het gevolg, die o.a. werd uitgevochten in de bekende *Mathematical Reviews* van de American Mathematical Society, waar Bouwkamp dertig jaar lang een beruchte medewerker was, wiens ‘reviews’ (374 in getal) soms het karakter van beknopte – vaak polemische – publicaties hadden, die dan later weer als referentie voor verdere discussie dienden.

Gastcolleges in New York

Tijdens deze onderzoekingen had Bouwkamp op scrupuleuze wijze de gehele literatuur over buigings- of diffractieproblemen nagevorst. Niet zelden stuitte hij daarbij op fouten in de verkregen oplossingen, wat hem wel eens deed verzuchten: ‘Overall zitten fouten in!’ Vanwege zijn ongeëvenaarde overzicht van deze literatuur werd hij in 1953 uitgenodigd aan het Courant Institute of Mathematical Sciences van New York University gastcolleges te verzorgen. Het op ruime schaal verspreide NYU Report EM-50 *Diffraction theory – A critique of some recent developments* (76 pp.) bevatte het verslag van deze reeks colleges. In het woord vooraf schreef de toenmalige directeur van het instituut Morris Kline ‘His work exemplifies a valuable principle of scientific research, namely, that a published paper tells us where to concentrate our doubts.’ Als vervolg hierop schreef hij in 1954 op uitnodiging van de The Physical Society, London, voor hun reeks *Reports on progress in physics* het alom bekend geworden overzichtsartikel ‘Diffraction theory’, dat in het bestek van 66 bladzijden de inhoud van meer dan 500 publicaties samenvatte – van zijn kritiek voorzien. Voor veel vakgenoten is dit artikel een startpunt voor verder onderzoek geweest en tot op de dag van vandaag is het een standaardverwijzing in publicaties op het vakgebied. In 1955 bracht hij als ‘Research mathematician’ een bezoek aan het Electronics Research Laboratory van de University of

California at Berkeley en het Institute of Geophysics van de University of California at Los Angeles, USA.

In de jaren daarna verschoof Bouwkamps wetenschappelijke interesse. Speelden numerieke evaluaties van de wiskundige functies die in de door hem behandelde mathematisch-fysische problemen voorkwamen (o.a. sferoidale golf functies) – en de daarvoor te bedenken algoritmen – al een belangrijke rol, geleidelijk aan werd hij meer en meer geboeid door de mogelijkheden die de toen in opkomst zijnde rekenautomaten boden, o.a. ook voor het oplossen van combinatorische problemen. Ook hier ging hij met zijn ‘passion for accuracy’ (Morris Kline) te werk. Ook hier spoorde hij vele fouten en onnauwkeurigheden op in de – ook door gerenommeerde leveranciers van computers – geleverde programmatuur. Teleurgesteld door wat hij vond, heeft hij toen al die routines, met name die voor de wiskundige zgn. ‘speciale functies’, maar zelf opnieuw geschreven (en – vanzelfsprekend – op hun nauwkeurigheid getoetst).

Mathematische puzzels

Wat sinds 1946 al een zijlijn bij zijn research was, werd omstreeks 1970 een hoofdlijn: het oplossen van de mathematische puzzels van het verdelen van een rechthoek (of een vierkant) in onderling ongelijke subvierkanten en het vlakke, zowel als het ruimtelijke, ‘pentominoprobleem’. De verdeling van een rechthoek in onderling ongelijke subvierkanten was nog een probleem dat in verband gebracht kon worden met een vraagstuk uit de elektrische netwerktheorie (en derhalve ook van belang bij de constructie van elektronische apparaten), het ‘pentominoprobleem’ behoort typisch tot de ‘recreational mathematics’. Bij het vlakke pentominoprobleem gaat het erom uit de 12 verschillende ‘vlakke’ stukjes (van bijvoorbeeld 1 cm dikte) die te vormen zijn uit vijf samenhangende vierkantjes (van bijvoorbeeld 1 cm x 1 cm elk) een rechthoek van 6 cm x 10 cm (Figuur 1) of 5 cm x 12 cm of 4 cm x 15 cm samen te stellen, dan wel een ruimtelijk blok van 3 cm x 4 cm x 5 cm. Ook de ruimtelijke variant hiervan, die 29 driedimensionale stukjes als onderdeel heeft, onderzocht hij. Met behulp van een door hem ontwikkelde codering en de door hem voor dit doel geschreven opbouw-/afbreekcomputerprogramma’s, waarbij door ‘backtracking’ de grafentheoretische ‘boom’ van oplossingen werd afgestast, construeerde hij van de vlakke puzzels *alle* oplossingen en publiceerde die in ‘catalogi’.



Fig. 1: Een vlakke rechthoek van 10 cm x 6 cm opgebouwd uit pentomino's

Ook het 'vierkantenprobleem' is bij grotere 'orde' (de 'orde' is het aantal subvierkanten in een gegeven vierkant) alleen met de computer aan te pakken. Met toenemende 'orde' neemt echter de rekentijd enorm toe, wat tot gevolg heeft dat het samen te stellen computerprogramma een uitgekende structuur dient te hebben. Werkzaamheid op dit gebied bleef zijn grote passie tot enkele weken voor zijn overlijden. Vele 'catalogi' zagen het licht, met als laatste die van vierkanten van de orde 27 in 1998. Veel van dit werk deed hij in samenwerking met zijn vroegere promovendus professor dr. ir. A.J.W. Duijvestijn

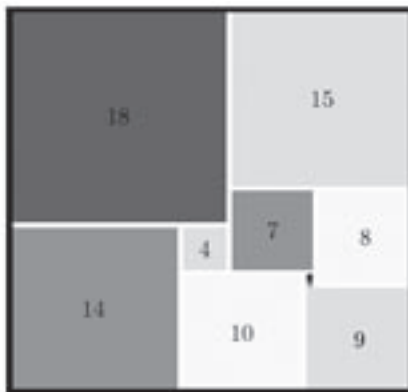


Fig. 2: Een rechthoek verdeeld in ongelijke vierkanten (orde=9).

Hoofdredacteur Philips Research Reports

Niet onvermeld mag blijven, dat Bouwkamp vele jaren lang als hoofdredacteur van de *Philips Research Reports* optrad. In deze functie was hij een – door sommigen op het Philips' Natuurkundig Laboratorium gevreesd – commentator, zowel wetenschappelijk inhoudelijk als wat het gebruik van de Engelse taal betreft. Bij zijn afscheid van het Laboratorium in 1975 werd dan ook te zijner ere een 279 pagina's tellende 'Special Issue' uitgebracht waarin een verscheidenheid van auteurs tot uitdrukking bracht wat zij van Bouwkamp had geleerd. Een van de auteurs karakteriseerde Bouwkamps werkwijze als volgt: 'If Bouwkamp tackles a problem he deals with it exhaustively, he 'exterminates' the problem, to use his own words.'

Het universitaire onderwijs heeft van zijn met grote zorg voorbereide colleges en zijn met uiterste nauwkeurigheid samengestelde collegedictaten kunnen profiteren gedurende zijn aanstelling als buitengewoon hoogleraar in de toegepaste wiskunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht van 1955 tot 1958 en aan de Technische Universiteit Eindhoven van 1958 tot 1980.

In zijn vrije tijd was hij – met dezelfde 'passion for accuracy' – verzamelaar, eerst van postzegels, later van munten. Van beide wist hij indrukwekkende collecties op te bouwen.

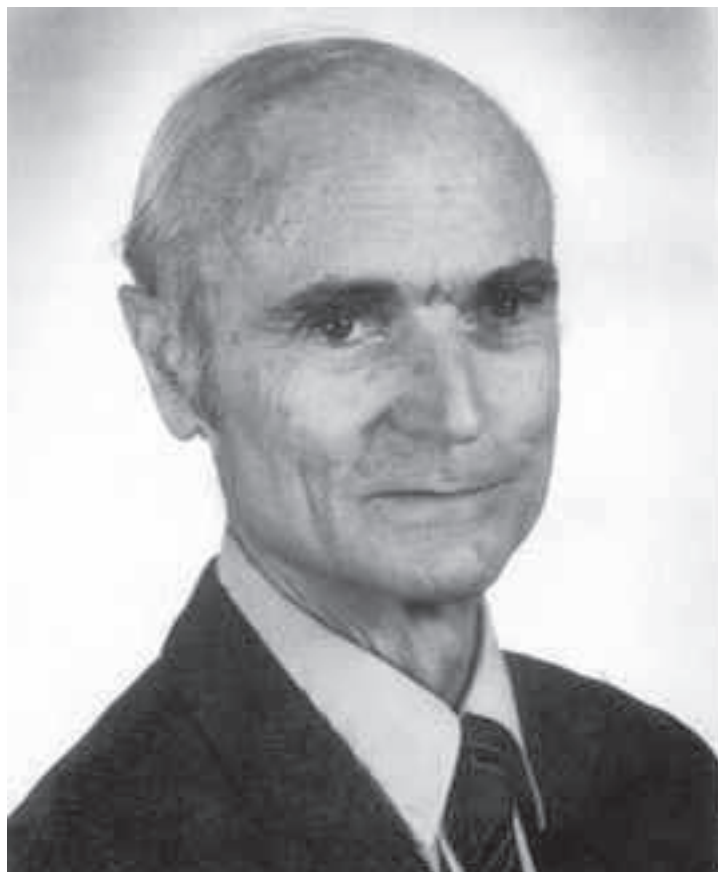
In 1960 werd hij tot lid van de Afdeling Natuurkunde van de KNAW benoemd.

Bouwkamp is altijd een solist geweest, toegankelijk voor een ieder die met een serieus wiskundig of fysisch probleem bij hem kwam, altijd bereid een ander te laten delen in zijn inzichten, maar hij had – voorzichtig gezegd – geen behoefte aan organisatorische functies in het bedrijf waar hij werkzaam was of aan grote aantallen studenten of grote aantallen promovendi bij de universiteit. Degenen die wat langere tijd met hem wetenschappelijk in contact hebben gestaan, zijn echter blijvend geïnspireerd door zijn compromisloze voorbeeld van wetenschapsbeoefening.

Met Bouwkamps verscheiden zijn een markante persoonlijkheid en een bijzonder lid van onze Akademie heengegaan. Naast zijn echtgenote, zijn dochter en verdere familieleden ervaren zijn naaste 'leerlingen' – waaronder schrijver dezes – zijn er-niet-meer-zijn als een leegte.

Harold Scott Macdonald Coxeter

9 februari 1907 – 30 maart 2003



Donald Coxeter werd geboren in Kensington (Londen) in een familie van Quakers. Zijn vader had een familiebedrijf waar chirurgische apparatuur vervaardigd werd, maar in zijn hart was hij kunstenaar. In het gezin was dan ook veel artistieke activiteit: Coxeter's vader musiceerde en zijn moeder schilderde.

Al heel vroeg bleek dat Donald wiskundig en muzikaal begaafd was. Als kleuter keek hij graag in de financiële pagina's van de krant, omdat daar zoveel getallen te vinden zijn. Hij wilde eerst componist worden; omstreeks zijn twaalfde had hij al een strijkkwartet en een opera gecomponeerd.

Maar wiskunde ging de boventoon voeren. In 1919 ging hij naar een 'boarding school' (St. George's School te Harpenden ten Noorden van Londen). Hij vertelt dat hij daar, toen hij met een kleine aandoening op de ziekenafdeling lag, met zijn buurman John Petrie (zoon van de egyptoloog Sir Matthew Flinders Petrie) aan de praat kwam over regelmatige lichamen (de vijf platonsche lichamen), die ze in hun meetkundeboek ontdekt hadden. Donald kreeg de ingeving dat zulke lichamen ook in vier dimensies zouden moeten bestaan en John kon een paar dagen later een realistisch model van zoiets tekenen, waardoor zij de extra dimensie konden zien. Toen wist Donald dat wiskunde, en meetkunde in het bijzonder, zijn toekomst moest zijn. Hij was toen 14 jaar.

Coxeter sr. vond dat de school zijn zoon niet voldoende uitdaging bood en bracht Donald in contact met wiskundigen. Hij kreeg het advies zich via privé-onderwijs voor te bereiden op een studie in Cambridge, en dat gebeurde. In 1926 won hij een studiebeurs van Trinity College. Hij kwam er in contact met coryfeeën als G.H. Hardy, J.E. Littlewood (zijn 'director of studies'), L. Wittgenstein. De Ph.D.-graad behaalde hij in 1931, zijn supervisor was de meetkundige H.F. Baker. Het proefschrift gaat – uiteraard – over meerdimensionale regelmatige lichamen.

In de entourage van Baker leerde de jonge Coxeter de groepentheorie kennen, die de wiskundige aanpak belichaamt van meetkundige symmetrieën. De 19e-eeuwse wiskundigen hadden ingezien dat de symmetrieën van de platonsche lichamen in interessante twee- en driedimensionale groepen van lineaire transformaties georganiseerd zijn. Coxeter begreep dat zijn meerdimensionale regelmatige lichamen samenhangen met interessante meerdimensionale lineaire groepen en hij begon omstreeks 1930 over die groepen na te denken.

Tot 1936 was hij 'research fellow' van Trinity College. Hij bracht ook twee academische jaren (1932-33 en 1934-35) door in Princeton in de Verenigde

Staten. Daar leerde hij veel van O. Veblen en hij maakte kennis met latere prominenten van zijn generatie als R. Brauer en N. Jacobson. In 1934 publiceerde hij de resultaten van zijn groepentheoretisch werk: de classificatie van 'kaleidoscopen' of spiegelingsgroepen, d.w.z. groepen van reële lineaire transformaties voortgebracht door spiegelingen. In dat fundamentele artikel vindt men ook de diagrammen die deze groepen beschrijven (thans Coxeterdiagrammen of Coxeter-Dynkin diagrammen genoemd). Hij gaf een exposé van zijn resultaten in de vermaarde 'notes' van een college van H. Weyl over Liegroepen aan het Institute for Advanced Study in Princeton. Tegenwoordig komt ieder die in wiskunde of natuurkunde van doen heeft met continue symmetrieën (belichaamd in de Liegroepen) de Coxeterdiagrammen tegen. In genoemd artikel vindt men ook wat nu Coxeterelement wordt genoemd: het product van de voortbrengers van een spiegelingsgroep. Een ander artikel uit 1934, dat gaat over groepen met een presentatie als die van de spiegelingsgroepen, is het begin van de theorie van de Coxetergroepen.

In 1936 werd Coxeter een 'assistant professorship' aangeboden in Canada, aan de Universiteit van Toronto. Op advies van zijn vader, die de oorlogswolken al zag hangen, en van G.H. Hardy besloot hij het aanbod aan te nemen. Hij is tot zijn dood in Toronto gebleven.

Ook in 1936 trouwde hij met de Nederlandse Rien (Hendrina) Brouwer, die hij in 1935 in Engeland ontmoet had bij gemeenschappelijke kennissen. Zij was hem vele jaren een trouwe steun; zij overleed in 1999. Het echtpaar had twee kinderen, een zoon en een dochter.

Coxeter's academische carrière verliep langzaam, na zeven jaar werd hij 'associate professor' en pas na twaalf jaar 'full professor' (Coxeter zei dat hij zich voelde als de aartsvader Jacob, die zeven jaren moest werken voor Lea en zeven jaar voor Rachel).

Coxeter was een productieve wiskundige; hij publiceerde ongeveer 200 artikelen. Daarnaast schreef hij verschillende boeken. Een standaardwerk is *Regular Polytopes* (1948, nieuwe uitgave 1973), waar zijn encyclopedische kennis blijkt van de literatuur over regelmatige lichamen. In dat boek komt men ook Coxeter's vriend John Petrie tegen als ontdekker van de Petrie-veelhoeken van een regelmatig lichaam.

In vele talen vertaald is *Introduction to Geometry* (1961/1981). De titel van de Duitse vertaling *Unvergängliche Geometrie* geeft weer wat Coxeter in dat boek voor ogen stond. Naast boeken over meetkundige onderwerpen is er het algebraïsch georiënteerde boek met W.O.J. Moser *Generators and Relations*

for *Discrete Groups* (1957/1980). Coxeter zelf was het meest gesteld op zijn boek *Regular Complex Polytopes* (1974/1991) over regelmatige lichamen in een complexe ruimte, een boek met spectaculaire illustraties. De bijbehorende symmetriegroepen zijn eindige groepen van complexe lineaire transformaties, voortgebracht door complexe spiegelingen, een soort gegeneraliseerde Coxetergroepen. De belangstelling ervoor is in de loop van de jaren steeds meer toegenomen.

Coxeter's publicaties zijn zorgvuldig geredigeerd en helder geschreven; esthetische aspecten waren voor hem belangrijk. Hij was een inspirerend spreker die altijd iets verrassends bracht. Zijn grote meetkundige intuïtie blijkt overal; hij kon meerdimensionale objecten 'zien'. De thema's van Coxeter's publicaties zijn al genoemd: regelmatige lichamen, meetkundige symmetrieën en de bijbehorende groepentheorie, thema's waarop vele variaties kunnen worden gemaakt, waaraan hij zelf ook gewerkt heeft. Hier volgen enkele voorbeelden.

In een artikel uit 1951 worden de (reeds genoemde) Coxeter-elementen nader bekeken. Coxeter vertelt dat de aanleiding was een voordracht van C. Chevalley over de Bettigetallen van compacte Liegroepen. Coxeter herkende getallen die hij in zijn *Regular Polytopes* was tegengekomen. Dit bracht hem ertoe de eigenwaarden van Coxeter-elementen te bepalen. Die bleken een fraaie wetmatigheid te vertonen, later door anderen uitvoerig geanalyseerd (een voorbeeld van wisselwerking tussen Coxeter's concrete meetkunde en meer esoterische delen van de wiskunde.)

De icoesaëder (het regelmatig twintigvlak) treft men aan als ruimtelijke configuratie in sommige virussen. Het optreden van regelmatige of halfregelmatige lichamen buiten de wiskunde interesseerde Coxeter zeer. Vice versa was er bij niet-wiskundigen belangstelling voor zijn werk. De Amerikaanse ontwerper en architect Buckminster Fuller droeg een van zijn boeken op aan Coxeter. Fuller maakte in de jaren 40 van de vorige eeuw furore met zijn *geodesic domes*. Daarvan is een belangrijk constructie-element de *buckyball*, een afgeknotte icoesaëder met 60 hoekpunten, 12 regelmatige vijfhoeken en 20 regelmatige zeshoeken als zijvlakken, natuurlijk goed bekend aan Coxeter (Leonardo da Vinci had er al een tekening van gemaakt).

In de jaren 80 bleken buckyballs op te treden als bouwstenen van moleculen genaamd fullerenes. Eén ervan is C_{60} waarvan de moleculen buckyballs zijn met in ieder hoekpunt een koolstofatoom. C_{60} heeft zeer bijzondere chemische eigenschappen. De ontdekkers ervan ontvingen in 1996 de Nobelprijs voor chemie.

Coxeter had een speciale relatie met Nederland. Hij kwam regelmatig met zijn vrouw op familiebezoek in Nederland en kreeg contacten met Nederlandse wiskundigen. Er waren ook andere wiskundige connecties. Coxeter was vertrouwd met het werk over meerdimensionale regelmatige lichamen van Nederlandse wiskundigen uit het begin van de twintigste eeuw (onder anderen E.L. Elte, S.L. van Oss, P.H. Schoute, W.A. Wythoff). In Nederland zijn zij wat in het vergeetboek geraakt. Maar hun werk komt uitvoerig aan de orde in *Regular Polytopes*.

Tijdens een bezoek aan Nederland in 1954 nam Coxeter deel aan het vierjaarlijkse Internationale Wiskundecongres dat toen in Amsterdam plaats vond. In het kader van het congres was er een expositie van het grafische werk van M.C. Escher, toen buiten Nederland nauwelijks bekend. Coxeter werd er zeer door geboeid en bezocht Escher in Baarn. Zij raakten bevriend en Coxeter bracht Escher in contact met de symmetrieën van het niet-Euclidische vlak (gevisualiseerd als het inwendige van een cirkel). Deze symmetrieën heeft Escher in zijn latere werk geëxploreerd. Bijvoorbeeld in zijn houtsnede *Cirkellimiet III* uit 1959 (met vissen die naar de rand toe steeds kleiner worden). Coxeter heeft de trigonometrie die er achter zit geanalyseerd. Hij was geïmponeerd door Escher's intuïtieve gevoel voor de wiskundige details die Coxeter alleen met ingewikkelde trigonometrie kon aanpakken. (Coxeter vertelt dat na afloop van een lezing waarbij Escher ook aanwezig was, deze hem vertelde dat hij er geen woord van begrepen had...). Coxeter heeft veel gedaan voor het bekend maken van Escher's werk buiten Nederland.

Coxeter overleed plotseling op 96-jarige leeftijd, op 30 maart 2003. Hoewel zijn mobiliteit achteruit gegaan was, was zijn geest nog fris. De meetkunde hield hem tot het laatst bezig.

Hij ontving vele onderscheidingen, waaronder acht eredoctoraten. In 1948 werd hij fellow van de Royal Society van Canada en in 1950 van de Britse Royal Society. Sinds 1978 was hij erelid van het Wiskundig Genootschap. In 1974 werd hij benoemd tot buitenlands lid van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen.

Edsger Wybe Dijkstra

11 mei 1930 – 6 augustus 2002



Op 6 augustus 2002 overleed op 72-jarige leeftijd Edsger Wybe Dijkstra, sedert 1984 in het buitenland gevestigd gewoon lid van de Sectie Wiskunde. Hiermee verloren wij een van de pioniers van de informatica.

Dijkstra werd op 11 mei 1930 geboren te Rotterdam. Zijn vader was een bekende chemicus, eerst leraar en later directeur van een middelbare school; zijn moeder was een verdienstelijk wiskundige die tot op hoge leeftijd zich met wiskundige problemen bezig hield. Hij bezocht het Gymnasium Erasmianum te Rotterdam waar hij uitblonk in wiskunde en natuurkunde. Enkele eigenschappen die kenmerkend voor hem waren kwamen in die tijd al aan de dag. Zo streefde hij steeds naar eenvoudige en elegante oplossingen van wiskundige vraagstukken. Zo ook was er zijn liefde voor klassieke muziek en zijn niet onverdienstelijke vaardigheid op de piano. Jaren later zou zijn Boesendorfer het meest markante meubel in zijn huis zijn.

Uit idealisme had hij zich voorgenomen om rechten te gaan studeren om later Nederland te vertegenwoordigen bij de Verenigde Naties. Gelukkig brachten zijn resultaten bij het eindexamen hem er toch toe om in 1948 naar Leiden te gaan om daar wis- en natuurkunde en later theoretische natuurkunde te studeren.

Eerste programmeur in Nederland

Hij was zeer actief in het studentenleven en reeds in die tijd hamerde hij op correct taalgebruik, iets waar de meeste studenten zich niet om bekommeren. Eveneens had hij toen al af en toe een wat uitdagend en provocerend optreden. Later in zijn leven schreef hij aan een vriend dat het helpt als je je af en toe gedraagt of je niet helemaal toerekeningsvatbaar bent! Beslissend voor zijn verdere loopbaan was het feit dat hij aan het eind van zijn derde jaar de gelegenheid kreeg om in Cambridge een cursus van drie weken in het programmeren voor een elektronische rekenmachine te volgen. A. van Wijngaarden, toen directeur van de rekenafdeling van het Mathematisch Centrum te Amsterdam, hoorde hiervan en bood toen Dijkstra een betrekking op het M.C. aan. Zo werd Dijkstra in maart 1952 de eerste Nederlander met het beroep 'programmeur'. Het werd snel duidelijk dat hij in dit gebied verder wilde gaan. Zijn studie in de theoretische natuurkunde werd een formaliteit die hij in 1956 afrondde met het doctoraalexamen.

Vanaf 1952 vormde Dijkstra met B.J. Loopstra en C.S. Scholten een driemanschap dat zich bezig hield met de ontwikkeling en constructie van de elektronische rekenmachines ARRA II, FERTA en ARMAC. Voor al deze machi-

nes werd de software door Dijkstra ontwikkeld. In de periode 1952-1956 vond een evolutie plaats in het programmeren, gedeeltelijk doordat de voortdurend toenemende complexiteit van de systemen een beter gestructureerd operating system noodzakelijk maakte, en gedeeltelijk doordat een meer wiskundige benadering van het programmeren een beter inzicht verschafte over de efficiëntie en correctheid van programma's. In deze periode hield Dijkstra zich ook bezig met het ontwerpen van algoritmen. Hij vond een zeer efficiënt algoritme voor de bepaling van het kortste pad tussen twee punten in een graaf. Het is sindsdien bekend als 'Dijkstra's algorithm'. De eerlijkheid gebiedt te vermelden dat hetzelfde algoritme enkele jaren eerder was gepubliceerd door E.F. Moore maar onopgemerkt bleef.

Bij de ontwikkeling van de volgende rekenmachine, de x1, werd hij geconfronteerd met het probleem van nondeterminisme. De oplossing werd het onderwerp van zijn proefschrift. Hij promoveerde in 1959 cum laude met A. van Wijngaarden als promotor. Het werkelijk baanbrekend werk uit de M.C. periode was de ontwikkeling van de programmeertaal ALGOL '60. Samen met J. Zonneveld schreef Dijkstra de eerste compiler voor die taal. ALGOL was een bijzonder heldere programmeertaal die dan ook zeer lang een dominante rol heeft gespeeld.

Internationaal expert

In 1962 werd Dijkstra benoemd tot hoogleraar in de wiskunde aan de T.H. Eindhoven. Daar werd door een kleine groep onder zijn leiding het THE Multiprogramming System voor de X8 ontwikkeld. Dit was het eerste operating system dat uit gekoppelde, expliciet gesynchroniseerde, samenwerkende sequentiële processen bestond. Deze structuur maakte het onder andere mogelijk om correctheid te bewijzen. Inmiddels was Dijkstra een internationaal erkend expert op het gebied van de programmatuur en werd hij bij vele symposia en congressen gevraagd om een van de hoofdsprekers te zijn.

Een van de vele vaak geciteerde uitspraken van Dijkstra is 'Ik houd van wiskunde maar spaar me de mathematen'. Het kwam dan ook aan de THE regelmatig voor dat hij verschil van inzicht had met zijn wiskundige collega's. Toen dit in 1967 leidde tot zware kritiek op het eerste onder zijn leiding geschreven proefschrift maakte hij een lange depressie door. Hij kwam die te boven door zich te storten op zijn ideeën over het programmeren en die vast te leggen in zijn *Notes on structured programming*. Binnen korte tijd hebben die zich over de wereld verspreid.

‘Nobelprijs’ voor informatica

In 1971 werd Dijkstra benoemd tot lid van onze Akademie. Een jaar later ontving hij de Turing Award van de Association for Computing Machinery, die door vakgenoten wordt beschouwd als de Nobelprijs voor informatica. Bij de uitreiking van de onderscheiding werden zijn Notes on Structured Programming genoemd als een van de argumenten voor de toekenning.

De problemen met de collegae namen toe. Zijn opvattingen over de gewenste structuur van het curriculum werden door vele van hen niet gedeeld. Dijkstra had zelf het idee (m.i. ten onrechte) dat hij niet voldoende serieus werd genomen. Dit was aanleiding om in 1973 over te stappen naar de Burroughs Corporation waar hij *Burroughs Research Fellow* werd. Hij werkte nu voornamelijk thuis in Nuenen waar het logo van Burroughs ook nu nog aan zijn huis hangt. Wel bleef hij als buitengewoon hoogleraar aan de THE verbonden. Zijn wetenschappelijke productie en allerlei wederwaardigheden legde hij vast, steeds met de vulpen (!), in een serie notities bekend als de EWD-reeks, een totaal van meer dan 1300 stuks. Hij streefde daarbij steeds naar exactheid maar ook naar eenvoud en elegantie. Daar de ‘EWD-tjes’ een grote verspreiding kregen is zijn keurige kalligrafisch handschrift bij vrijwel alle informatici bekend.

Volgens vakgenoten waren Dijkstra’s belangrijkste bijdragen aan de informatica:

- het inzicht dat mathematische logica de basis moet zijn van verantwoorde constructie van een computerprogramma;
- het idee om operating systems te maken als expliciet gesynchroniseerde sequentiële processen;
- de grondslagen voor het wetenschappelijk beheersen van nondeterminisme.

Als belangrijke begrippen uit de informatica die door hem zijn bedacht noemen wij naast reeds vermelde zaken het begrip stack, semaphores, synchronisatie, deadly embrace, guarded command, weakest precondition en top-down design. Hij was de leider van de beweging die vond dat het commando GOTO uit programmeertalen moest worden verbannen en de voorvechter van het bewijzen van programmacorrectheid.

Eerbewijzen

De tijd bij Burroughs, die hij zelf als zeer prettig heeft ervaren, eindigde weer met onvrede, ditmaal over een gewijzigde company policy. In 1984 besloot

Dijkstra terug te keren naar het universitaire leven toen de University of Texas in Austin hem de Schlumberger Centennial Chair in Computer Sciences aanbod. Hij bleef daar tot 1999 toen hij met emeritaat ging.

Naast de reeds genoemde Turing Award ontving Dijkstra veel eerbewijzen. Hij was Distinguished Fellow van de British Computer Society en Foreign Honorary Member van de American Academy of Arts and Sciences. In 1974 kreeg hij van de American Federation of Information Processing Societies de Harry Goode Memorial Award, in 1982 de Computer Pioneer Award van het Institute of Electrical and Electronics Engineers en in 1989 van de ACM Special Interest Group on Computer Science Education hun Award for outstanding contributions to Computer Science. In 1976 kreeg hij een eredoctoraat van de Queen's University in Belfast en een tweede van de Athens University of Economics and Business in 2001. Kort voor zijn overlijden bereikte hem het bericht dat de C&C Foundation in Japan hem een belangrijke prijs had toegekend.

Toen hij eind 2001 te horen kreeg dat hij een ongeneeslijke vorm van kanker had keerde hij met zijn vrouw terug naar hun huis in Nuenen om daar te sterven. Deze laatste periode heeft hij met een bewonderenswaardige moed aanvaard. De Akademie heeft in hem een wereldberoemd geleerde verloren.

Sem Dresden

5 augustus 1914 – 6 mei 2002



Het is voor mij een grote eer en een bijzonder voorrecht dat de Afdeling Letterkunde van de KNAW mij heeft gevraagd om de herdenkingsrede over Sem Dresden uit te spreken. Ik heb persoonlijke redenen om dankbaar te zijn voor deze uitnodiging en ik zou dan ook met persoonlijke herinneringen willen beginnen. Toen ik in 1948 als achttienjarige vluchteling in Nederland aankwam, was Sem Dresden de rijksgecommitteerde voor de moderne talen op het Christelijk Lyceum te Alphen aan den Rijn, waar ik eindexamen deed. Hij had de naam erg streng te zijn, door de leraren voorgestelde cijfers te verlagen, men was dus bang voor hem. In mijn geval ging dit heel anders. Nauwelijks begon mijn mondeling Nederlands, of hij nam het vragen over van de leraar en in de plaats van over Potgieter of Kloos, vroeg hij mij over Baudelaire en Rimbaud. En na afloop stelde hij voor – de leraar was zeer verbaasd, hij vertelde me dit later – om mijn eindcijfer te verhogen; men kon, vond hij, een paar kleine taalfouten aan een recent in Nederland aangekomen buitenlander niet kwalijk nemen. Sem Dresden heeft mij later ook het doctoraalexamen Frans aan de Stedelijke Universiteit Amsterdam afgenomen, toen mijn hoogleraar Tielrooy kort voordien overleed en nog een paar jaar later ben ik bij hem in Leiden gepromoveerd. Door zijn strengheid heb ik toen geleerd – dat was wellicht de belangrijkste les van mijn promotie – dat ik ‘op mijn woorden moest letten’: elke zin moest ik zo opschrijven dat ik me daarbij steeds afvroeg of hij er niets tegen in zou kunnen brengen. Deze les heb ik mij ingeprent, zij is mij ook later, bij andere publicaties, bijgebleven.

Maar er zijn ook minder persoonlijke, in feite zelfs heel objectieve, redenen om deze herdenkingsrede als een heel eervolle en bijzondere taak te beschouwen. Sem Dresden was een van de meest actieve en veelzijdige leden van onze Akademie en bovendien een belangrijke figuur in de Nederlandse samenleving; schrijvers, filosofen, ministers, leden van het Koninklijk Huis kenden hem goed en in een paar minuten kan men zeker geen recht doen we-dervaren aan een zo rijke en fascinerende persoonlijkheid.

Bewondering en afstand

Hij zegt zelf ergens in verband met de biografie, dat deze een subjectief portret zou moeten zijn, dat uit bewondering en afstand ontstaat. Het woord portret doet in dit verband merkwaardig aan, daar Dresden zelf opmerkt dat het portret reduceert, ‘het tijdsverloop in een leven’ doet verdwijnen. Elders haalt hij de door hem dikwijls bestudeerde Marcel Proust erbij: ‘De beelden die de auteur (= Proust) ons van één persoon verschaft, wijken onderling zo

sterk van elkaar af dat men nauwelijks kan aannemen dat deze structuren bij dezelfde persoon behoren.’ Hier wordt over beelden gesproken, in het meervoud; ook ik zal proberen meerdere beelden te schetsen om tenslotte, zoals Dresden in zijn studie over Hugo de Groot opmerkt, uiteindelijk wellicht tot een ‘eenheid in verscheidenheid’ te geraken.

Deze beelden ontspringen – ik kom weer op Dresdens definitie terug – aan de twee gevoelens van bewondering en afstand: bewondering voor het ongehoorlijk vele wat hij in zijn leven op zeer verschillende gebieden heeft verricht, maar ook afstand omdat hij op die terreinen van universitair onderzoek die hem en mij dierbaar zijn, namelijk de Franse letterkunde en de algemene literatuurwetenschap, voor een deel andere voorkeuren had en anders werkte dan ik. Maar afstand is in dit geval een voordeel: juist daardoor zal het mij misschien lukken om scherper datgene te formuleren, wat hem – en wat zijn kunstopvatting – eigen waren.

Er zouden vele portretten van Sem Dresden te schetsen zijn en ongetwijfeld zijn in de laatste maanden – bij de toekenning van de P.C. Hooftprijs en ook bij andere gelegenheden – verschillende, enigszins van elkaar afwijkende portretten getekend. Ik zie zelf ook verschillende mogelijkheden, waarbij sommige verder, andere weer minder ver van mij afstaan. Zo zou er zeker een portret te maken zijn dat niet uit Amsterdam, maar uit Leiden zou zijn opgezet, niet vanaf de Singel in Amsterdam maar vanaf het Rapenburg in Leiden, een beeld dus dat zijn activiteiten evenals zijn wetenschappelijk werk beslist anders zou belichten, vanuit een andere universitaire traditie: tenslotte was Dresden al vanaf 1947 een Leidenaar.

Dresden de herdenker

Men zou ook – om even een geheel ander soort portret te noemen – bij wijze van een mise-en-abyme een herdenking kunnen wijden aan Dresden de herdenker. Tijdens zijn lidmaatschap van de Akademie heeft hij vijf herdenkingsredes uitgesproken, in 1957 over zijn Leidse college taalkundige Cornelis de Boer, in 1973 over het buitenlands lid Jean Pommier, in 1977 eveneens over een buitenlands lid, Marcel Bataillon, in 1985 over Wytze Hellinga en tenslotte in 1991 over C.F.P. Stutterheim. Het is heel interessant om te constateren dat deze herdenkingen heel sterk van elkaar verschillen; men vraagt zich bijna af of ze wel door dezelfde auteur zijn geschreven: literair in het geval van C. de Boer en van Bataillon, meer conventioneel in de andere gevallen – die van Hellinga bevat bijvoorbeeld niet de leuke anekdotes die hij later in interviews over hem verteld heeft-, en er staan in alle vijf een aantal behartenswaardige en voor Dresden karakteristieke opmerkingen. Hij spreekt bij C. de Boer over

stugheid en trouw, bij Pommier over bruuskheid, bij Bataillon over ironie en afstand, bij Hellinga over de door hem vaak bij anderen opgewekte irritatie – gevoelens en situaties die ook hij van dichtbij moet hebben gekend.

Sem Dresden werd in 1914 geboren te Amsterdam en studeerde aldaar en in Parijs Frans en wijsbegeerte. Tussen 1939 en 1943 was hij leraar in Den Haag en Amsterdam, in 1941 promoveerde hij op 27-jarige leeftijd met lof op een proefschrift getiteld 'L' Artiste et l' Absolu – Paul Valéry et Marcel Proust' aan de Universiteit van Amsterdam. Na twee jaar internering in een kamp wordt hij weer leraar en in 1947 wordt hij op 33-jarige leeftijd gewoon hoogleraar Franse letterkunde te Leiden; in 1975 ruilde hij deze leerstoel in voor die van algemene literatuurwetenschap die hij tot aan zijn emeritaat in 1981 vervulde. In 1955, dus 41 jaar oud, wordt hij lid van de Akademie.

Het leven en het werk

Van zijn talrijke andere functies wil ik hier slechts noemen dat hij eerst decaan van de Faculteit der Letteren (1956-59) en later rector (1962-63) was van de Leidse universiteit en van 1978 tot 1981 president van de KNAW. Hij was redactielid van de tijdschriften *Het Franse Boek* en *Forum der Letteren*, hij vertegenwoordigde Nederland bij de Union Académique Internationale. Hij was herhaaldelijk gasthoogleraar in de Verenigde Staten en in Israël, maar gaf ook in vele andere landen gastcolleges. Daarnaast bekleedde hij ook meer politieke functies. Zo was hij lid van de commissie Thomassen voor reorganisatie van het Ministerie voor Buitenlandse Zaken en van de commissie ter voorbereiding van een cultureel akkoord met Roemenië.

Wat zijn publicaties betreft, zou ik willen volstaan met te zeggen dat hij monografieën heeft gewijd aan Montaigne, Rabelais en Hugo de Groot, voorts boeken heeft geschreven over de biografie (*De structuur van de biografie*, 1956, herdruk *Over de biografie* 2002), de romankunst (*Wereld in woorden*, 1965, herdruk 1971), *Het humanistisch denken* (1967) en *Het symbolisme* (1980), en tenslotte heeft hij diverse essaybundels uitgegeven (*Bezonken avonturen*, 1949; *De literaire getuige*, 1959). Veel van zijn boeken zijn ook in andere talen vertaald, maar zelf schreef hij – met uitzondering van zijn proefschrift – bijna alles in het Nederlands: als essayist en denker wilde hij in de eerste plaats in het Nederlandse culturele leven aanwezig zijn en als kenner van de Franse literatuur zag hij voornamelijk als zijn taak om voor deze literatuur, voor de grote, laten we zeggen humanistische waarden van deze literatuur, aandacht te vragen in Nederland. Voor ons vandaag is het daarbij opvallend – maar voor zijn generatiegenoten was dit vermoedelijk heel gewoon – dat hij in zijn publicaties voornamelijk naar Franse en Duitse teksten

verwijst en het tegenwoordig alles overheersende Engels in zijn bibliografieën een zeer bescheiden plaats inneemt.

Werk en leven van Dresden overziend, vallen twee uitzonderlijke eigenschappen op, die weinig mensen bezitten. Hij stak zijn mening nooit onder stoelen of banken, vele waren beducht voor zijn harde kritiek, hij was gevreesd. Zo herinner ik me wat hij over twee eerbiedwaardige collega-akademiedelen vertelde, opmerkingen die dezen hem zeker niet in dank zouden hebben afgenomen. Wat mij nu opvalt is, dat hij ondanks deze houding erin geslaagd is om voorzitter te worden van allerlei instellingen, commissies enzovoort, iets dus dat meestal alleen mensen lukt die voorzichtig manoeuvreren, geen duidelijke mening hebben, de hielenlikkers laten we maar zeggen, en dat was hij niet. Het blijft zijn geheim hoe hij deze twee, schijnbaar tegenstrijdige eigenschappen wist te combineren. De tweede uitzonderlijke eigenschap is dat collega's die zoveel voorzitterschappen cumuleren, zoveel vergaderen, enzovoort, meestal wetenschappelijk niet veel meer produceren, zij komen er eenvoudig niet meer aan toe. Hoogleraar-administrateur of hoogleraar-onderzoeker, maar niet beide tegelijk. Dresden is het hier opnieuw gelukt om iets bijzonders te presteren, namelijk veel te vergaderen en ook nog veel wetenschappelijk werk te produceren.

Oorlogservaring, literatuur en filosofie

Voordat ik een poging doe om heel in het kort de aard van zijn wetenschappelijk werk aan te geven, wil ik – en moet ik – enkele opmerkingen maken over een heel persoonlijk aspect van zijn werk, iets dat vooral in de laatste jaren extra aandacht kreeg. Door zijn persoonlijke achtergrond en zijn oorlogservaring neemt wat hij over de holocaust en de holocaustliteratuur schrijft, in Dresdens oeuvre een heel bijzonder plaats in: in 1959 een lang artikel *De literaire getuige* (afgedrukt in de gelijknamige bundel) en dan vooral *Vervolging, vernietiging, literatuur*, een boek dat in 1991 verscheen, meteen in verschillende talen vertaald werd en Dresden in een zeer brede kring bekend maakte. In tegenstelling tot wat in het juryrapport van de P.C. Hooftprijs staat, denk ik niet dat 'zijn essays gaandeweg dramatischer, persoonlijker en indringender' worden: in de tekst van 1959 staan namelijk huiveringwekkende passages die niet worden geëvenaard door de over het algemeen wat meer kalme betoogtrant van het latere boek. In beide geschriften gaat het om de vraag of de holocaustervaring in welke vorm dan ook mededeelbaar is en in het bijzonder of er in dit geval naast zakelijke documentatie ook nog fictionele middelen gebruikt mogen worden, kortom of er literatuur mag worden gemaakt over die elke beschrijving tartende ervaring die holocaust heet. Zijn

boek is naar mijn gevoel minder dramatisch. Het is geen literairhistorisch werk, hij bespreekt lang niet alle bekende romans – ik zou bijvoorbeeld nu nieuwsgierig zijn naar zijn mening over het werk van Imre Kertész – ; hij behandelt behoedzaam het theoretische probleem op zichzelf, auteurs citerend met dikwijls tegenovergestelde meningen. Daarbij staan naar mijn gevoel twee punten centraal: het begrip ‘getuige’ en het excessieve in de literatuur.

Getuigenissen zijn de voorwaarde voor het ontstaan van geschiedenis, ‘de getuige treedt door zijn schrijven handelend op’ (zegt Dresden), hij zorgt ervoor dat het door hem beleefde niet uit het collectieve geheugen verdwijnt. In het geval van de holocaust gaat het niet om een extreem geval binnen de historische, algemeen menselijke dialectiek van onthouden en vergeten, maar om iets onvergelijkbaars. Harald Weinrich noemt het doel van de nazi’s niet zozeer genocide maar ‘Memorizid’, het jodendom moest uit het geheugen gewist worden, dus uit de geschiedenis verdwijnen, en citeert Jacques le Goff: ‘le peuple juif est par excellence le peuple de la mémoire.’ De getuige, de joodse overlevende van de kampen, komt hier een heel bijzondere taak toe: hij schrijft geschiedenis en herstelt het geheugen, slaat een brug naar het verleden, uiteindelijk naar God.

Het tweede punt. Dresden zegt zelf dat hij indertijd door veel mensen – gemakshalve noem ik ze maar de politiek-correct denkende mensen – is aangevallen omdat hij in een voetnoot van zijn essay uit 1959 een verband waagde te leggen tussen holocaustliteratuur en – aan het andere uiteinde, wel te verstaan, van de menselijke mogelijkheden – hermetische poëzie. Wanneer Dresden stelt dat er ‘na Auschwitz’ nog wel degelijk literatuur kan en moet bestaan, dan doelt hij dus in wezen ook op het feit dat literatuur – of zij over oorlog en moord of, integendeel, over schoonheid en liefde gaat – altijd excessief is, de grenzen van onze ervaringswereld, ja zelfs van het voorstelbare, overstijgt. Het gaat bij hem niet zozeer over de transgressie op de manier van Sade of Bataille, maar om het absolute. ‘L’artiste construit l’absolu’, schrijft hij in zijn proefschrift.

Dresden, de filosoof en literatuurhistoricus, begint zijn werk in de jaren veertig, dat wil zeggen in een periode dat er, gelijktijdig en met elkaar verbonden, een nieuwe richting in de wijsbegeerte en een nieuwe romankunst opkomen. De existentiële filosofie is, schrijft Dresden in 1946, de eerste filosofische richting die categorieën van het menselijk zijn blootlegt die dicht bij de door de kunst meegedeelde ervaringen liggen: de mens is met de angst, met de dood, met het Niets geconfronteerd, zowel de nieuwe filosofie als de nieuwe literatuur houden ons deze basiservaringen voor. Deze wijsbegeerte is geen abstract metafysisch systeem, zij grijpt handelend in in ons bestaan, daar zij

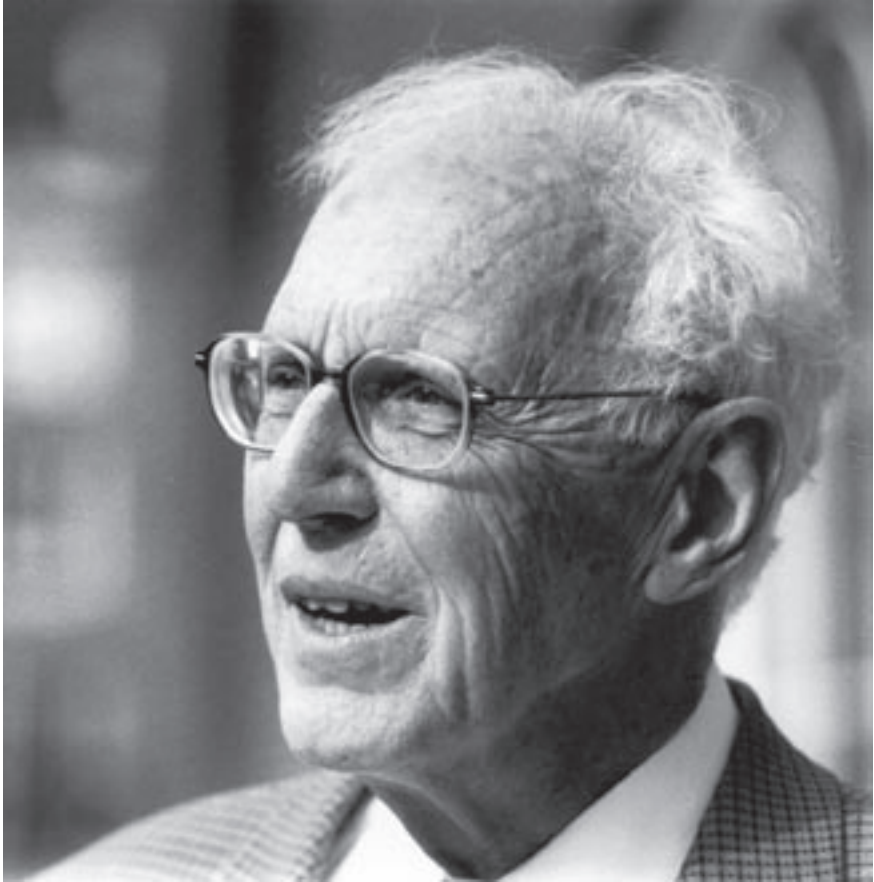
mede ethisch formuleerbaar is. Aldus kan men een duidelijk verband postuleren tussen zijn strikt literaire studies en zijn werk over de holocaust: eenheid in verscheidenheid.

Het is opmerkelijk en waarschijnlijk mede door zijn wijsgerige achtergrond te verklaren dat Dresden zich ook in zijn latere werk – en zelfs in zijn studies over bepaalde genres zoals de roman – betrekkelijk weinig voor formele kwesties interesseert; over stijlfiguren en rijmschemata vinden we niet veel bij hem. Het gaat om de inhoud, niet om de vorm. Daarom boeit Montaigne hem ook duidelijk veel meer dan Ronsard of Malherbe, en de moderne poëzie meer dan de oudere, daar de gedichten van Baudelaire of Mallarmé ook filosofisch gezien interessante problemen opwerpen.

Anderen bestuderen de literatuur als bron voor, of in verband met, de psychologie of de psychoanalyse. Voor weer anderen is literatuur vooral een woordkunstwerk, dat het beste vanuit een linguïstische invalshoek benaderd kan worden. Voor Dresden is literatuur onlosmakelijk met wijsgerige vragenstellingen verbonden. Het denken en spreken over literatuur is een avontuur waarbij men, net als de door hem aangehaalde Montaigne stelt, zich telkens vergissen en zichzelf tegenspreken kan. Het gaat niet om zekerheden, zoals in sommige andere vakken, maar om onzekerheden, om vragen waar dikwijls geen antwoord op is. Op deze wijze, door deze manier van zich in het onzekere te storten, van steeds weer vragen te stellen, is het rijke en veelzijdige werk van Sem Dresden één groots avontuur geweest.

Willem Titus van Est

12 december 1921 – 30 juli 2002



Na een kortstondig ziekbed overleed op 30 juli 2002, op 80-jarige leeftijd, Willem Titus van Est. Wil van Est was tot een week voor zijn overlijden in uitstekende fysieke en mentale conditie, en het bericht van zijn overlijden kwam geheel onverwacht.

Wil van Est groeide op in Indonesië, in Batavia (het huidige Jakarta), waar zijn vader als functionaris bij de politie werkzaam was. Hij bezocht daar de lagere school en de bekende Koning Willem III HBS, voordat hij in 1938 naar Nederland kwam om zijn studie in de wis- en natuurkunde aan te vangen aan de Universiteit van Amsterdam.

Hier volgde hij onder meer natuurkundecolleges van C.J. Gorter, en wiskundecolleges van L.E.J. Brouwer (niet-euclidische meetkunde, analytische mechanica) en van A. Heyting ('moderne' algebra, in de zin van Van der Waerden). Maar het waren vooral de colleges in de analyse van H. Freudenthal waarvan Van Est later altijd zei dat ze voor hem buitengewoon stimulerend waren.

Na zijn kandidaatsexamen in 1942 moest Van Est zijn studie vanwege de oorlog onderbreken, en kon hij deze pas in 1945 weer hervatten. Hoewel zijn eerste belangstelling op dat moment uitging naar de theoretische natuurkunde, zag hij op tegen het langdurig laboratoriumwerk dat hem nog restte voor een doctoraalexamen natuurkunde, en studeerde hij uiteindelijk in 1948 af in de wiskunde.

Elie Cartan als bron van inspiratie

Tijdens de eerste oorlogsjaren werd één van Van Ests leermeesters, de hierboven reeds genoemde Freudenthal, zoals alle joodse werknemers van de Nederlandse Universiteiten, op non-actief gesteld. Van Est hield contact met hem, en na de oorlog heeft hij met onder anderen J. Hemelrijk (later hoogleraar statistiek aan de UVA) een 'studentenactie' ondernomen om Freudenthal voor Amsterdam te behouden. Dit idee vond echter geen steun bij L.E.J. Brouwer die in deze zaak een belangrijke stem had. Kort hierna werd Freudenthal tot hoogleraar in Utrecht benoemd, en in 1947 volgde Van Est zijn leermeester daarheen als zijn assistent.

In de periode direct na de oorlog trouwde Wil van Est met Trijntje (Truus) Sargentini. Zij kregen een zoon Jan en een dochter Annemarie. Om in het onderhoud van zijn jonge gezin te voorzien gaf Van Est enkele jaren les aan het Stedelijk (Murmellius) Gymnasium te Alkmaar. In deze jaren werkte hij tevens aan een proefschrift, getiteld *On a Generalization of a Theorem of J.*

Nielsen, waarop hij in 1950 cum laude bij Freudenthal promoveerde. De stelling van Nielsen uit 1940 zegt dat een niet-commutatieve groep van hyperbolische translaties in het hyperbolische vlak noodzakelijk discreet is. In het proefschrift wordt deze stelling in een algemenere context geplaatst, waarin het hyperbolische vlak wordt vervangen door de symmetrische ruimte van een halfkenelvoudige reële Lie-groep. De door Van Est bewezen generalisatie berust op een algebraïsch resultaat over de Lie-algebra van zo'n groep. Uit het proefschrift blijkt dat Van Est toen al een grondige kennis had van het fundamentele werk van de Franse wiskundige Elie Cartan (1869-1951). Het werk van Cartan zou voor Van Est altijd een belangrijke leidraad en bron van inspiratie blijven.

Utrechtse periode en het isomorfisme van Van Est

Na zijn promotie werd Van Est in 1951 aan de Universiteit Utrecht aangesteld als wetenschappelijk ambtenaar; kort daarna, in 1953, werd hij aan dezelfde universiteit benoemd tot lector, en vervolgens in 1955 tot buitengewoon hoogleraar. In deze 'Utrechtse periode' verrichtte Van Est belangrijk werk, waarmee hij zich internationale bekendheid verwierf.

In het begin van de vijftiger jaren werden methoden uit de algebraïsche topologie, met name de homologie - en cohomologie theorie, toegepast in de studie van andere objecten dan topologische ruimten. Er ontstond een algemene 'homologische algebra', waarin cohomologie theorie werd gebruikt voor de studie van zuiver algebraïsche objecten (zoals groepen en ringen), en ook van objecten met zowel meetkundige als algebraïsche structuur, zoals Lie-algebras en Lie-groepen. Eén van de eerste boeken waarin dergelijke zaken systematisch werden uiteengezet is dat van H. Cartan en S. Eilenberg (*Homological Algebra*, Princeton 1956).

Van Est bestudeerde deze homologische algebra in de context van de Lie-theorie: hij ontdekte een bijzondere relatie tussen de cohomologie van Lie-groepen (gedefinieerd in termen van algebra alsmede differentieerbaarheid) en cohomologie van Lie-algebras (gedefinieerd in alleen algebraïsche termen). Het infinitesimale substraat van een Lie-groep is een Lie-algebra, en Van Est bewees dat de genoemde 'globale' cohomologie van de Lie-groep beschreven kan worden in termen van de infinitesimale Lie-algebra. Deze relatie wordt uitgedrukt door wat nu in de literatuur het 'isomorfisme van Van Est' heet. Van Est publiceerde zijn resultaten in de *Proceedings* van de Akademie.

In deze periode waren de Amerikaanse topologen Ralph Fox en Robert Hermann bij Freudenthal in Utrecht te gast. Hermann reisde regelmatig naar Parijs om het befaamde Séminaire Bourbaki bij te wonen, en was zodoende

vertrouwd met de laatste ontwikkelingen voortkomend uit het werk van Henri Cartan, de zoon van de eerder genoemde Elie. Via Hermann hoorde Van Est over de toen nieuwe methode van ‘spectraalrijen’. Corifееën als J.P. Serre en A. Borel hadden aangetoond dat er prachtige resultaten behaald konden worden met de methode van spectraalrijen. Van Est wist zich als een van de weinigen in Nederland (in die tijd) deze methode eigen te maken. Dit stelde hem in staat om, terwijl hij in 1953-54 op uitnodiging van Fox een jaar aan de Universiteit van Princeton verbleef, zijn eerdere resultaten op een elegantere manier af te leiden en aan te scherpen. Deze verbeterde versie van het ‘isomorfisme van Van Est’ verscheen eveneens in de Proceedings van de Akademie (‘Une application d’une méthode de Cartan-Leray’, 1955), en bevatte wat nu bekend staat als ‘de spectraalrij van Van Est’.

Hoogleraar meetkunde in Leiden

In 1956 werd Van Est benoemd tot hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Leiden. Hij volgde de vroegtijdig overleden J. Haantjes op als bezetter van de leerstoel ‘meetkunde’. Van Est zou tot 1972 in Leiden blijven. In deze Leidse periode trad Van Est op als promotor van een aantal promovendi, waaronder de latere hoogleraren A. van de Ven, F. Oort en H. Singh Varma. Het onderzoek van Van Est concentreerde zich in die tijd onder meer op het integreerbaarheidsprobleem voor Lie-algebras. Een klassieke stelling van E. Cartan (die overigens bekend staat als ‘het derde theorema van Lie’) zegt dat elke eindig-dimensionale Lie-algebra ‘geïntegreerd’ kan worden tot een Lie-groep (in de zin dat de gegeven Lie-algebra het infinitesimale substraat is van de Lie-groep). Van Est ontdekte in samenwerking met Th.J. Korthagen dat deze stelling niet opgaat voor een natuurlijke klasse van oneindig-dimensionale Lie-algebras, de Banach-Lie-algebras. Deze ontdekking gaf aanleiding tot verder onderzoek naar deze oneindig-dimensionale Lie-algebras, en zou later op natuurlijke wijze leiden tot Van Est’s bijdragen aan de theorie van foliaties. In de jaren tachtig inspireerde dit werk nog een andere toepassing: het was toen al lange tijd bekend dat de lussengroep van een compacte enkelvoudige Lie-groep een universele centrale uitbreiding heeft door een cirkel, maar een concrete beschrijving was niet voorhanden. Het artikel met Korthagen leidde echter tot een verrassend eenvoudige expliciete constructie hiervan.

Terugkeer naar Amsterdam en het begrip S-atlas

In 1972 keerde Van Est terug naar de Universiteit van Amsterdam, zijn Alma Mater waaraan hij altijd gehecht was gebleven, en waar hij tot zijn emeritaat

in 1986 zou blijven. Hij werd de opvolger van N. Kuiper, die een benoeming had aanvaard tot directeur van het Institut des Hautes Etudes Scientifiques te Bures-sur-Yvettes, bij Parijs. Kort na zijn overgang naar Amsterdam, in 1973, werd Van Est benoemd tot lid van de Akademie.

In deze Amsterdamse periode ontstond het tweede hoofdthema in het werk van Van Est. Zoekend naar een algemener begrip ‘variëteit’ waarvoor de integratie van genoemde Banach-Lie algebras wél mogelijk zou zijn, ontwikkelde hij het begrip ‘S-atlas’. Gewone variëteiten worden beschreven in termen van atlassen, dat wil zeggen via lokale open delen die gezien kunnen worden als ‘kaarten’ en die voor de globale beschrijving dan samengevoegd moeten worden tot een atlas. De algemenere S-atlassen bleken gebruikt te kunnen worden in de beschrijving van zogenaamde variëteiten van Satake, vandaar de ‘S’ in de naamgeving. Deze S-atlassen bleken ook nauw verbonden aan de ‘orbifolds’ van Thurston, en de ‘pseudogroepen’ die door Haefliger en anderen zeer succesvol waren gebruikt in de studie van foliaties. Van Est ontwikkelde de theorie van deze S-atlassen, en dit stelde hem in staat om een aantal klassieke resultaten uit de foliatietheorie op zeer natuurlijke wijze af te leiden. Dit betrof bijvoorbeeld Haefliger’s bekende stelling over het niet bestaan van analytische foliaties op het drie-dimensionale boloppervlak. Hij bestudeerde in het bijzonder de zogenaamde fundamentealgroep van een S-atlas, en wist op die manier natuurlijke generalisaties af te leiden van stellingen over de meetkunde van een torusoppervlak van o.a. Kneser, Siegel en Denjoy.

Van Est had zijn belangstelling voor de theoretische natuurkunde en de mathematische fysica nooit verloren. Deze belangstelling bloeide weer op in zijn Amsterdamse periode. Er ontstond een actieve samenwerking met de toegepaste wiskundige Eduard de Jager, en met Gijs Tuynman die door Van Est begeleid werd bij het werk aan een proefschrift over kwantisatietheorie.

Het lag niet in de aard van Van Est om als bestuurder op de voorgrond te treden, maar hij heeft zich op dit terrein wel degelijk verdienstelijk gemaakt. Zo was hij jaren lang curator van het Centrum voor Wiskunde en Informatica (voorheen Mathematisch Centrum), en was hij een aantal jaren ondervoorzitter van de Afdeling voor de Wis- en Natuurkundige Wetenschappen van de Akademie.

Emeritaat en internationale erkenning

Na zijn emeritaat kon Van Est meer tijd besteden aan zijn hobby, de Franse en vooral de Spaanse taal. Hij bleef echter ook actief allerlei seminaria bezoeken, en stimuleerde jongere wiskundigen. In 1987 ontving Van Est een eredoctoraat van de Universiteit van Toulouse.

Van Est was een wiskundige van groot formaat, wiens werk een brede internationale erkenning vond. Hij werkte vanuit een ‘meetkundige’ intuïtie, en vanuit een Platonistische kijk op de wiskunde, waarbij men op zoek is naar een a priori bepaalde maar onbekende harmonie en orde. Hij publiceerde niet veel, maar zijn werk was van hoge kwaliteit, en speelt nog steeds een belangrijke rol, ook in de meest recente ontwikkelingen op zijn werkterrein. Bovendien was Wil van Est een buitengewoon vriendelijk en bescheiden persoon, met een brede kennis van wiskunde en natuurkunde - een kennis die ver buiten zijn eigen onderzoeksterrein ging. Zijn familie en vrienden zullen hem node missen.

Dirk ter Haar

22 april 1919 – 3 september 2002



Dirk ter Haar werd geboren op 22 april 1919 te Oosterwolde, alwaar zijn vader Nederlands Hervormd predikant was voor hij naar Groenlo en later naar Diepenveen beroepen werd. Een huisvriend was R. Casimir, de befaamde hoogleraar in de pedagogiek. Die gaf aan de kleine Dik het recht om alle vragen die bij hem in gedachte opkwamen voor te leggen. Alleen als het over natuurkunde ging werd hij doorverwezen naar de zoon H.B.G. Casimir. Geen wonder dat hij opgroeide met een levendige belangstelling in uiteenlopende gebieden. Na het eindexamen gymnasium α en β afgelegd te hebben was hij in dubio of hij een studie in de oude talen zou kiezen dan wel in de natuurkunde. Hoewel hij het laatste koos is de belangstelling voor talen hem zijn hele leven bijgebleven.

In 1937 liet hij zich aan de Rijksuniversiteit te Leiden inschrijven als student in de wis- en natuurkunde. Toen ik een paar jaar later in Leiden aankwam was zijn faam als briljante student in de theoretische natuurkunde reeds gevestigd. Veel had hij te danken aan de toenmalige hoogleraar H.A. Kramers, die hem invoerde in de beginselen van de theoretische natuurkunde, en vooral ook hem de manier van denken bijbracht die daarbij zo onmisbaar is. Door diens toedoen kreeg hij na zijn doctoraalexamen een plaats als research fellow aan het natuurkundig instituut van de universiteit van Kopenhagen, hetwelk onder de leiding van Niels Bohr tot centrum van de moderne natuurkunde was uitgegroeid. Daar kreeg hij de mogelijkheid kennis te maken met de internationale gemeenschap van natuurkundigen. Tevens ontmoette hij de Engelse Christine Janet Lound, met wie hij in 1947 in het huwelijk trad, hetwelk met twee zoons en een dochter gezegend zou worden.

In hetzelfde jaar kreeg Ter Haar de gelegenheid om enige tijd aan de universiteit van Purdue, Indiana te werken en in 1948 promoveerde hij bij Kramers op een astrophysisch onderwerp, namelijk het ontstaan van planeten. Het model van Weizsäcker e.a., bestaande uit een condenserende gaswolk om de zon heen, wordt daarin wiskundig uitgewerkt. De laatste van de aan de dissertatie toegevoegde stellingen is een voorstel om terug te keren tot het Latijn als wetenschappelijke voertaal.

In 1949 werd Ter Haar benoemd tot reader aan de St. Andrews University in Schotland. Eén gevolg was dat hij een liefde voor de golfsport opdeed. Daarna ging hij naar Oxford als Fellow van Magdalen College. Daar is hij gebleven tot zijn pensioen. Zijn leven was een leven van wetenschappelijke activiteit, die leidde tot een lange lijst van boeken en publicaties. Daarbij legde hij een fenomenale werkkraft aan de dag, waartoe hij in staat gesteld werd

door zijn snelle begrip en zijn benijdenswaardige vermogen om onbelangrijke zaken als onbelangrijk af te doen.

In 1954 verscheen zijn leerboek *Elements of Statistical Mechanics*. Het was geïnspireerd door Kramers' colleges en is een steun geweest voor talloze studenten en onderzoekers – zoals ik uit eigen ervaring weet. Het boek vertegenwoordigt de degelijke Europese benadering van de statistische mechanica in de geest van Boltzmann en Ehrenfest – in tegenstelling tot de meer mathematische benadering van Gibbs. In diens benadering wordt het gebruik van het begrip 'waarschijnlijkheid' ingevoerd per axioma, een handelwijze die verantwoordelijk is voor veel vage en ietwat mystieke ideeën in de Amerikaanse literatuur. Daardoor is veel verwarring ontstaan omtrent het juiste begrip van de rol van waarschijnlijkheid in de statistische mechanica. Door de realistische benadering zoals in Ter Haars boek wordt die voorkomen.

Het onderwerp liet Ter Haar niet los. Het boek is nog in verschillende versies heruitgegeven, o.a. in samenwerking met H. Wergeland, en in 1958 verscheen *Introduction to the Physics of Many-body Systems*. Maar ook ontwikkelde hij nieuwe technieken en toepassingen van de statistische mechanica. Daarbij kwamen de jonge plasmafysica en zijn oude liefde voor de astrofysica aan bod. Voor het verslag van een zomerschool in 1961 schreef hij twee bijdragen, waarin de toenmaals nieuwe technieken in de statistisch-mechanische berekeningen grondig werden uiteengezet. Een aantal van zijn bijdragen zijn te vinden in zijn *Lectures on Selected Topics in Statistical Mechanics* van 1971. Van het hoofdstuk daarin over de statistische mechanica van sterrenstelsels heb ik bijzonder veel geprofiteerd.

Veel dank is de natuurkundige wereld aan Ter Haar verschuldigd voor zijn onvermoeibare arbeid met betrekking tot het verzorgen van literatuur. In de eerste plaats moet vermeld worden zijn rol als redacteur van het nieuwe maandblad *Physics Letters* (later *Physics Letters A*), die hij meer dan twintig jaar lang vervuld heeft. Eigenhandig wist hij daarbij voor de verschillende ingezonden manuscripten de juiste beoordelaars te kiezen en op grond van hun advies de beslissing te treffen of de kwaliteit voldoende was om in het tijdschrift opgenomen te worden. Zijn reputatie als allesweter maakte dat de meeste auteurs zich bij die beslissing neerlegden en in ieder geval moesten ze wel. (Het is waar dat men toen nog niet laboreerde onder de huidige drang om het getal van publicaties met je naam erop zo groot mogelijk te maken: toen ging het om de inhoud en de kwaliteit daarvan).

In de tweede plaats heeft hij een aantal uitgaven verzorgd, gedeeltelijk in samenwerking met de uitgeverij Pergamon. Het originele en diepgravende leerboek van Kramers over de quantummechanica, hetgeen voor de oorlog in Duitsland was verschenen in een ietwat obscure uitgave, heeft hij in het

Engels vertaald. Tevens heeft hij, na zich het Russisch te hebben eigenge- maakt, het omvangrijke leerboek van Davydov vertaald. Een Engelse uitgave van de verzamelde artikelen van L.D. Landau is onder zijn leiding tot stand gekomen. Bovendien heeft hij een selectie van de voornaamste van die artike- len in twee kleinere boekjes bijeengebracht en voorzien van een uitgebreide inleiding waarin de inhoud van die artikelen samengevat en besproken werd.

Hetzelfde patroon paste hij later toe, in *The Old Quantum Theory*, waarin hij na een uitgebreide inleidende tekst een selectie publiceerde van de funda- mentele artikelen van Planck, Bohr, Einstein en anderen uit het begin van de quantummechanica, uiteraard in het Engels vertaald. Op deze manier heeft hij ook in 1998 onder de titel *Master of Modern Physics*, de belangrijkste artikelen van H.A. Kramers in een boek verzameld, vergezeld van deskundige inleidingen en samenvattingen. Deze combinatie van oorspronkelijke artikelen met een commentaar, waarin het essentiële naar voren gebracht wordt, heb ik wel eens met 'ergografie' aangeduid. Het is een uitstekende methode om het werk van belangrijke geleerden voor het nageslacht toegankelijk te maken en verdient navolging. Echter kan ze alleen worden toegepast door iemand die een grondige beheersing van het materiaal paart aan een bewondering voor het werk van de overledene. Helaas heeft Ter Haar zijn voornemen om een dergelijke biografische behandeling van het werk van O. Klein te verzorgen niet meer tot uitvoering kunnen brengen.

In Oxford verwierf Ter Haar behalve zijn Nederlandse doctoraat nog een D.Sc. en hij was lid van de Royal Society van Edinburgh. In 1966 werd hij verkozen als correspondent van onze Akademie, hetgeen hij zeer op prijs stelde ofschoon hij er weinig actief in kon wezen. In 1979 bezette hij als gashoogleraar de Kramers-leerstoel in Utrecht. Niet onvermeld mag blijven dat hij zijn leven lang een schaker van klasse was. Toen hij in Oxford de pensioengerechtigde leeftijd had bereikt verhuisde hij met Christine naar het plaatsje Petworth. Helaas vond hij daar geen waardige tegenstander; hij was dus op correspondentieschaak aangewezen en werd een vooraanstaand lid van de Correspondence Chess Association. Op 3 september 2001 stierf hij te Drachten tijdens een familiebezoek in zijn vaderland. Een groot intellect met veelzijdige belangstelling is voor ons verloren gegaan.

Roelof Arent Volkier baron van Haersolte

2 juli 1919 – 22 december 2002



Op 22 december 2002 overleed op de 83 jarige leeftijd ons medelid Arent van Haersolte. Roelof Arent Volkier baron van Haersolte stamde van vaderszijde uit een adellijk geslacht, dat voor het eerst wordt vermeld in 1133. Hij werd op 2 juli 1919 geboren te Zwolle als zoon van mr. J.F. baron van Haersolte en Amoene van Haersolte, geb. van Holthe tot Echten; in 1923 werd nog een dochter geboren; twee andere kinderen zijn jong gestorven. Zijn vader was advocaat en later dijkgraaf; ook was hij kamerheer in bijzondere dienst van koningin Wilhelmina en koningin Juliana. Zijn moeder was neerlandica en romanière; in 1947 ontving zij (samen met Arthur van Schendel) de P.C. Hooftprijs voor haar verhalenbundel *Sophia in de Koestraat*. In tegenstelling tot haar echtgenoot, die een starre en moeilijk toegankelijke persoonlijkheid was, viel zij op door haar ontvankelijkheid en onbekrompen wijze van denken.

Arent van Haersolte groeide op in Dalfsen, maar bracht vanwege een zwakke gezondheid, die hij met zijn moeder deelde, de vakanties door op het landgoed van zijn grootouders in de omgeving van Soesterberg. In zijn geboortestad bezocht hij een christelijke lagere school en het stedelijk gymnasium. In 1938 ging hij in Leiden rechten studeren, waar hij al in 1941, zoals hij zelf placht te zeggen ‘gehaast door de oorlogsomstandigheden’, de doctoraalbul behaalde. Als lid van Minerva maakte hij indruk door uit het hoofd en in het Frans hele passages uit Marcel Proust voor te dragen. In 1946 promoveerde hij bij Langemeier *cum laude* op een rechtsfilosofisch proefschrift over Hegel.

Hoogleraar rechtswetenschap, filosofie en wijsbegeerte

Na een ambtelijke carrière bij de Octrooiraad en op het Ministerie van Justitie en later op dat van Maatschappelijk werk was hij kort wetenschappelijk hoofdambtenaar voor staatsrecht te Leiden. In 1963 werd hij gewoon hoogleraar aan de juridische faculteit in Rotterdam in de inleiding tot de rechtswetenschap en de rechtsfilosofie. In datzelfde jaar verscheen zijn *Inleiding tot het Nederlandse staatsrecht*, dat niet minder dan negen drukken beleefde. In 1964 stond hij, als hoogleraar wijsbegeerte, aan de wieg van de Centrale Interfaculteit van de Erasmusuniversiteit. Van 1975 tot zijn emeritaat in 1984 was hij hoogleraar wijsbegeerte, in het bijzonder voor de ethiek, te Leiden. In 1957 trouwde hij met de neerlandica en beeldhouwer Ans Dijk, dochter van de bekende gereformeerde theoloog Klaas Dijk; het huwelijk bleef kinderloos. Na haar overlijden huwde hij de Leidse emeritus hoogleraar staatsrecht Martine van Vliet. In 1973 werd hij lid van onze Akademie.

Behalve zijn proefschrift en het al genoemde handboek *Staatsrecht* publiceerde Arent van Haersolte een groot aantal artikelen, voor het merendeel van rechtsfilosofische aard. Een kenmerkende keuze eruit verscheen gebundeld in 1984 onder de titel *De mens en het zijne* (Rechtsfilosofische bijdragen van Arent van Haersolte). Tekenend voor hem, niet alleen als rechtsfilosoof, maar minstens zozeer voor zijn algemene benadering van maatschappelijke problemen, zijn ook nog twee andere boeken die terecht de aandacht hebben getrokken: de in 1977 gepubliceerde *Kleine wijsgerige ethiek*, en zijn nog vrij onlangs, in 1998, verschenen *Inleiding Ethiek*, een sprankelend en geestig werk, dat lovende recensies uitlokte en al snel was uitverkocht. Beide studies zijn juridisch zakelijk en scherp, en geschreven met een speels taalgebruik, dat niet slechts de leesbaarheid zeer ten goede komt, maar vooral wezenlijk is voor zijn diepverankerde drang tot relativeren, waarover straks meer.

Filosofie: het ordenen van problemen

In een interview met Fons Elders (*Filosofie als science fiction. Debatten met Nederlandse filosofen*, Amsterdam 1968) geeft Arent van Haersolte zijn wijsgerig credo bondig weer: filosofie bestaat vooral in het ordenen van problemen; hijzelf is ‘geprikkelde door de rechtsfilosofische vraag bij uitstek, namelijk wat is recht nou eigenlijk, en wat is die geheimzinnige soevereiniteit waarvan het recht geacht wordt te emaneren?’. Het valt niet moeilijk Van Haersolte’s gehele werk zich te zien ontwikkelen in het licht van die attitude.

In een opstel uit 1974, *Staatspraak* geheten, schetst Van Haersolte het fenomeen ‘verantwoording’. Hij stelt dat de mens geneigd is zich te bekijken door de ogen van de evenaaste, en zich allengs gaat realiseren dat hij een buiten-aanzicht heeft, dat voor anderen problemen kan opleveren; dat hij naakt is. En, met een toespeling op *Genesis* 3, ziet de auteur de mens zich afvragen hoe een ander hem ziet, en wat hij moet doen, zich verbergen, òf bedekken en zich verantwoorden. Dit laatste doet de mens eerst tegenover iemand die hem in een concreet geval ter verantwoording roept. Maar hij gaat er ook toe over te anticiperen op de situatie, en als een Adam zich verstoppen voordat hij wordt gezocht, en zich verontschuldigen voordat hem iets wordt gevraagd. Zo kan er een morele dialoog ontstaan met een geanticiperde naaste, de ‘generalized other’ (Mead), of wat Van Haersolte zelf verkiest de ‘idealized other’. Men gaat zich confronteren met de *mogelijke* criticus, en komt zo van dialoog tot monoloog, zonder dat de reële dialoog verdwijnt. Men converseert naar twee kanten: met de mensen om zich heen, en met de geesten die men zelf oproept. Met de mensen te ener zijde, met God, geweten of het ‘zelf’ aan de andere kant. Met telkens een bepaalde mens tegenover zich, en met *de mens in* zich.

Maar tussen de in- en uitwendige dialoog vindt een voortdurende, wederzijdse spiegeling plaats. En er ontstaan steeds weer nieuwe gezichtspunten. Ik leer dat er dingen zijn waaraan mijn geweten blijkbaar nog niet had gedacht; ‘mijn *generalized other* was blijkbaar nog niet generaal genoeg, zegt hij; hij blijft eigenlijk altijd maar luitenant-generaal’. Zo heeft ieder denken een structurele en constitutieve trek van alleenspraak en samenspraak. Maar in het persoonlijk denken gaat het toch vooral om een samenspraak met onszelf; ook het geweten is geen uitwendige instantie. Vervolgens werkt Van Haersolte deze fundamentele idee uit ten aanzien van het denken over de Staat, die, zo zegt hij, op zichzelf reeds ons *alter ego* is. In de Staat of in het ‘algemeen belang’ hebben wij de sociale kant van onze persoonlijkheid naar buiten geprojecteerd, inclusief het pakket van strenge eisen dat ons in dit *alter ego* tegemoet treedt, als een component van onze wil, als een soort juridische ‘generalized other’ of, om met Rousseau te spreken, de ‘volonté générale’. Waarop het aankomt, is de normatieve waarde van de juridische of morele tegenspeler. Van Haersolte denkt er nu niet meer aan om hier Hegels ‘Absoluter Geist’ in het geding te brengen, zoals hij in zijn proefschrift nog trachtte te doen.

Al snel namelijk na 1946 placht hij zich met een zekere gêne uit te laten over het proefschrift *De Staat als zuivere vorm des menschen*; 565 blz.). In het al genoemde interview noemt hij het ‘een nogal ambitieus geval’. Hij had eigenlijk ‘al zijn rechtsfilosofische ideeën in één boek willen verzamelen’. Wie het werk nu ter hand neemt, denkt met een negentiende-eeuwse auteur te doen te hebben. Het taalgebruik is zeer verzorgd, maar archaïsch, en de beschouwingen zijn behalve zeer erudiet, ook uiterst speculatief, zoals de titel al doet vermoeden. Om het werk te kunnen plaatsen, en het ondernemen ondanks alles te waarderen, is het goed zijn wordingsgeschiedenis te kennen. In het voorwoord zegt hij veel te danken te hebben aan Jacob Hessing (1874-1944; van huis uit een plantkundige, en een autodidact in de wijsbegeerte, die vanaf 1932 de Bollandleerstoel in Leiden bezette). Na diens ontijdige dood was de promovendus in het laatste oorlogsjaar grotendeels aan zichzelf overgelaten. Van Haersoltes toenmalige oriëntatie op Hegel heeft wellicht ook te maken met zijn vaders passie voor het Bollandisme.

Zijn wetenschappelijke ambitie zat hem niet mee. Het schrijven in de eerste plaats voor juristen, zegt hij in het voorwoord – bescheidenheid aan ambitie parend – maakte ‘op eenige niet-juridische gebieden een zekere breedvoerigheid van schrijfrant nodig. Erger is dat ook ik op die gebieden leek ben. Maar de kwade kansen van beunhazerij moest ik wagen ter wille van een synthese, welke ook eens vanuit de juridische faculteit ondernomen moest worden’. Wat die synthese bedoelde te zijn, blijkt wellicht het duidelijkst uit

het slothoofdstuk ‘Vogelvlucht’. Hij gaat daarin uit van de verzuchting die J. Kusters (1874-1951) als auteur van een toen bekend werk over het volkenrecht (uit 1925) zelf slaakte over het geringe realiteitsgehalte van het volkenrecht. Een ironische instemming met die klacht had Kusters gekregen van een recensent, de Utrechtse hoogleraar J.H.W. Verzijl (1888-1987), die alle rechtelijke constructies in Kusters’ werk aan de kaak stelde als ‘onwerkelijke producten eener schoone verbeelding, scheppingen eener *Sehnsucht* naar een onwankelbare vastheid boven het vergankelijke der historische en menselijke verschijnselen. Zijn het niet álle, zo vervolgt Verzijl zijn requisitoir, van den aanvang af tot mislukking gedoemde pogingen om twee verschillende werelden, die van het gebrekkige menselijke recht, dat aan gestadige vervorming onderhevig is, en die van de hoogere gerechtigheid, in één monistisch geheel samen te vatten? Is het niet één groot zelfbedrog, te meenen, dat men erin slagen kan, de ondempbare kloof tusschen deze beide te overbruggen met theorieën, ijel en bros als de stof van den regenboog?’.

Van Haersolte, die meende deze recensie uitvoerig te moeten citeren, neemt de handschoen op en kondigt aan de criticus Verzijl met eenzelfde beeldspraak te woord te staan. Er volgt een bevlogen beschouwing over ‘het verlangen in den mensch en de als dure plicht geweten drang naar één der gerichteden welke hij in zich draagt, namelijk naar die, welker limiet hij in de stamelingen van zijn dichterschap steeds ‘omhoog’ in den ‘hemel’ of ‘aether’ gelocalizeerd heeft’. Vervolgens licht Van Haersolte die beeldspraak toe in termen van wat de mens daar ‘omhoog’ meent te kunnen aantreffen: *Numen lumen*, en hij stelt voor ‘het hoogere niet als het onwerkelijke, maar als de strekking van het werkelijke, dus niet als ideaal, maar als idee’ op te vatten. In een tuimeling van beelden en citaten, o.a. uit de dichter Boutens, houdt Van Haersolte ons voor dat ‘als Geest de Idee nog met ons spreken kan in haar geheimtaal’. Afsluitend duidt hij ‘de vorm of het vormzijn van de Staat en het Recht’, geplaatst in de sfeer van het Hogere, ‘niet als een vorm van niets, doch vorm van iets – vorm van ons’. ‘Schoon is het, zo besluit hij, mensch en jurist te zijn op de gevloekte aarde; want waar de vloek der wet is, daar is wet’.

De om tactische redenen tegenover Verzijl gekozen strategie van de beeldspraak – en breedspraak, om in de geest van de latere Van Haersolte te spreken – heeft kennelijk hem persoonlijk meegesleept. Niettemin is de boodschap duidelijk: het fundament van de soevereiniteit van het recht moet ‘omhoog’ worden gezocht, *in casu* in de ‘zuivere vorm des menschen’.

Wie onder ons nog zelf herinneringen heeft aan het begin van de naoorlogse periode, herkent het idealisme, en wie zich bewust is van de machtige invloed in ons land van de Hegeliaanse wijsbegeerte in de eerste helft van de vorige

eeuw, heeft als lezer weinig moeite met Van Haersoltes idealistische keuze voor de Hegeliaanse Idee. Sterker nog, men neigt ertoe de auteur tegen zichzelf in bescherming te nemen wanneer hij al spoedig na 1946 afstand neemt van, wat hijzelf noemt, zijn ‘hegelen’, en daarmee van het hele proefschrift. Zijn attitude, waarover ik al eerder sprak, was echter vóór en ná 1946: het speuren naar een antwoord op ‘de rechtsfilosofische vraagstelling bij uitstek, wat is recht nou eigenlijk, en wat is die geheimzinnige soevereiniteit, waarvan het recht geacht wordt te emaneren?’

Wanneer we toch wel een enorm verschil ontwaren tussen de latere aanpak die spreekt uit bijv. *Staatspraak*, en zijn eerdere ‘hegelen’, vergeten we licht een fortuinlijke inconsistentie van het proefschrift; in Van Haersoltes eigen woorden: ‘een hinken op mijn kantiaanse en hegeliaanse been’. Het moet dan ook opvallen dat, wanneer de auteur zich ertoe zet een scepticisme à la Verzijl te bestrijden, hij al op bladzij 3 komt te spreken over het kantiaanse ‘Ding an sich’ als referentiepunt voor onze bespiegelingen over de soevereiniteit van het recht. En nog meer tekenend voor Van Haersolte lijkt mij dat hij (m.i. terecht) Kant interpreteert in termen van kentheorie, niet van metafysica. En daarmee is, althans in beginsel, de cirkel van zijn eigen denken gesloten: steeds op zoek naar het fundament van Staat en Recht in het domein van het Denken (of bescheidener, het denken)

Meer rechtsfilosoof dan jurist

Van Haersolte zag zichzelf bij voorkeur als rechtsfilosoof, niet als jurist. Toen wij in 1978, bij de oprichting van de Secties moesten kiezen, koos hij voor de *Sectie Filosofie en Theologie*, hoewel hij in 1973 met name als voortreffelijk jurist was gekandideerd. Maar bij iemand als Van Haersolte moet men geen discrepantie tussen beide kwalificaties vermoeden. Hij belichaamde de ideale rechtsfilosoof: de geharnaste jurist die zoekt naar de grondslag van het recht, ons denken over recht, en die, steeds uitgaande van concrete situaties, laat zien dat, juist ook *in concreto*, wijsgerige concepten en vooronderstellingen wezenlijk aan de orde zijn. Van een hegeliaans zweefvliegen hoog boven te feitelijkheid (men denke aan Hegels ‘Um so schlimmer für die Thatsachen’) is er nu allang geen sprake meer. Maar zelfs met Hans Kelsens (1881-1973) ‘legal positivism’ – dat overigens al in het proefschrift soms als een heilzaam tegengif bleek te werken – zijn er verschillen te constateren. Kelsens ‘pure theory of law’ is nog te zeer een uitgangspunt voor een *deductieve* benadering van de concreta. Méér inspiratie vond Van Haersolte bij de Oxforder rechtsfilosoof, Herbert Hart (1907-92), die, als hoogleraar jurisprudentie, van nature en professioneel geneigd was vanuit het grondvlak te vertrekken. Zo zien wij

Van Haersolte, zelf ook een jurist in hart en nieren, voortdurend bezig met concreet recht. Zijn aangeboren taalgevoeligheid, die zich in het proefschrift nog uitte in bloemrijke exuberantie, dient voortaan om, fijnzinnig en scherp en op een manier die saai taalanalyse leesbaar weet te maken, de concreta wijsgerig te analyseren, om zo te komen tot menigmaal originele en ook voor de rechtspraktijk relevante inzichten.

Een fraai staal hiervan biedt een korte bijdrage uit 1992, getiteld *Themis op zoek* (in een bundel aangeboden aan J.H. Nieuwenhuis) over de uit de wetenschapsfilosofie stammende onderscheiding tussen heuristiek en justificatie. Na een subtiele distinctie tussen de (theoretische) ‘vindkunde’ en de (praktische) ‘vindkunst’ (die volgens hem door de dubbelzinnige generieke term ‘heuristiek’ wordt verdoezeld), betoogt Van Haersolte dat de vindkunde ons leert dat het vindproces niet altijd rationeel verloopt, ook wanneer het niettemin tot goede resultaten leidt. Dat ziet er, zo op het eerste gezicht, zegt hij, voor de vindkunst van alledag niet best uit. Maar blijkbaar heeft, zo vervolgt hij, net als de wetenschappelijke onderzoeker, ook de juridische zoeker, tevoren al een notie (‘sjoege’, om met Degenkamp te spreken) van de oplossing waarnaar hij op zoek is. Men grijpt vooruit op de fase van de justificatie. Dit speelt vooral voor de jurist, bij wie als redeneerdier het ten principale gaat om de rechtvaardiging van een stellingname of uitspraak. Tegen de heersende rechtstheoretische opvatting in – zie J.H. Nieuwenhuis en A.H. de Wild in hun respectieve analyses van geschriften van B.M. Telders (1903-45) en Paul Scholten (1875-1946) – verdedigt Van Haersolte de thesen (a) dat bij iemand als Scholten rechtsvinding, omdat zij vooral een soort ‘rechtsschepping’ en ‘rechtstoepassing’ is, op de rechtspraak zelve betrekking heeft, en dus valt onder ‘justificatie’, en (b) dat bij Scholten, evenals bij Telders, de rechterlijke uitspraak in sommige opzichten niet logisch motiveerbaar is, en dat dus de logica niet alleen, zoals algemeen erkend, in de heuristische fase, maar ook in die van de justificatie slechts een ondergeschikte rol speelt. In moeilijke gevallen moet de rechter een gewetensbeslissing treffen, en Scholten merkt op: ‘de verstandelijke motivering van de gewetensbeslissing (...) raakt haar kern niet’. Dat twee zo verschillende schrijvers als Nieuwenhuis en De Wild de beschouwingen terzake van twee andere ook zo verschillende schrijvers, Scholten en Telders, op zo volkomen wijze hebben misverstaan, wijt Van Haersolte aan een psychologische oorzaak: de boodschap van Telders en van Scholten dat justificatie zich niet restloos leent voor logische inkleding, is tamelijk onwelkom. Telders noemt zelfs het voor het oog van de lezer wat opkloppen van de rationaliteit der motivering *pia fraus*. Het is jammer dat Arent van Haersolte dit thema nooit meer in den brede heeft behandeld, bv. ten aanzien van justificatie *in politicis*; ook daar speelt de logica geen intrinsieke rol, en is justificatie hoofdzakelijk op de verkoop toegesneden.

De staat als centraal thema

Zoals gezegd, heeft Van Haersolte zich bij herhaling van zijn proefschrift gedistantieerd. Maar niet van zijn oude liefde. Het valt op dat hij het proefschrift later vooral interpreteert als een mislukte poging zijnerzijds om tot een door het christendom geïnspireerde duiding van de symboliek van de staatsidee te komen. In een latere, nuchtere studie uit 1971 (*Personificatie van sociale systemen*) heeft hij zijn denkbelden over de symboliek van staat en koningschap alsnog neergelegd; op dit belangrijke werk kom ik nog te spreken. De symboliek van het christendom staat centraal in zijn Akademierede van 1989 over de structurele interpretatie van het christendom. Critici onder ons hadden (begrijpelijkerwijs) de indruk dat de spreker eigenlijk een (dieptepsychologische) interpretatie van het christologisch dogma gaf. Maar in zijn oriëntatie op de symboliek had, dunkt mij, achteraf gezien, de spreker het toch slechts over het referentiepunt van het dogma, om zo te zeggen, het ongearticuleerde 'Ding an sich', dat schuilgaat achter de artikelen des geloofs, die hij afwees, als, zoals hij zich meer dan eens noemde, 'ongelovig lidmaat van de N.H. Kerk', terwijl hij toch steeds iemand bleef die 'zeer beïnvloed is door de symboliek van het christendom, maar geen christen'.

Van Haersolte's grondhouding

Ondanks zijn onmiskenbare maatschappelijke betrokkenheid had Arent van Haersolte iets wereldafgewends over zich. Gegeven zijn financiële omstandigheden, had hij een opvallend sobere stijl van leven. Vermaard was zijn verstrooidheid. Terwijl hij eens, met een collega op weg naar huis, een eerdere, gepassioneerde discussie voortzette, liep hij pardoos tegen een lantarenpaal; zijn 'Oh, pardon' gold niet de collega, en is, dunkt me, mede een blijk van zijn ingeboren hoffelijkheid. Van Haersolte werd en wordt alom geprezen om zijn fijngevoeligheid, die meer zijn wezenstrek dan een verworvenheid was. Zijn zachtaardigheid stond overigens zijn vasthoudendheid niet in de weg. In mondelinge discussies stónd hij voor zijn, nogal eens afwijkende, opvattingen, met minzame hardnekkigheid. In geschrifte waren zijn voornaamste wapenen: rustige analyse en een met geruisloze ironie gelardeerde levenswijshouding. Zijn tolerantie en neiging tot relativeren hadden niets met onverschilligheid van doen, en alles met zijn open levensstijl, en vooral met zijn wijsgerige attitude. Bij voortdoring was hij bezig met de rechtsfilosofische vraag wat nu eigenlijk de soevereiniteit van het recht is; stééds, zij het met die onmiskenbare waterscheiding direct nà 1946. Die afwending van hegeliaans speculeren over de fundering van Recht en Staat komt duidelijk naar voren in het al ge-

noemde boek over de personificatie van sociale systemen. Hier functioneert de Staat niet langer als een ordenende instantie *sui iuris*, hoog boven het individu, laat staan dat hem een hegeliaans *Bewusstsein* wordt toegekend. Gelijk ieder ander systeem, is hij eer een voorwerp van ons eigen, geheel menselijk, bewustzijn; we kunnen over hem discussiëren, zegt hij, vanuit onze *volonté générale*. Het staatssysteem zelf is *ons* ontwerp – dan ook in *Staatspraak* ons *alter ego* genoemd – en vooral: het is een systeem dat wezenlijk in permanente ontwikkeling is.

Deze grondhouding moet wel de diepste oorzaak zijn geweest van zowel Van Haersoltes niet aflatende neiging tot relativiseren als van zijn latere huijveren voor elke vorm van dogmatiek. Maar zijn afwijzing van dogmatische opvattingen brengt hem er nooit toe de noodzaak te loochenen van een fundament voor de soevereiniteit van het recht. De *volonté générale*, oftewel ‘de personifieerbare wilsidee betreffende het systeem’ (1971, blz. 179), vereist dat wij ons kunnen verenigen ten aanzien van zekere, boven de concreetheid uitstijgende, waarden. Van Haersolte eerbiedigt andermans meningen over het ‘systeem’, mits deze zich niet dogmatisch verabsoluteren. Daarom werd hij al snel allergisch voor Hegels ‘Absoluter Geist’. Dogmatisme is immers strijdig met de idee van ‘systeem-in-permanente-ontwikkeling’.

Vanuit deze gezindheid wilde hij als rechtsfilosoof denken over de grondslag van het recht. Maar juist als Herbert Hart, ging hij liefst uit van concrete situaties. En telkens wanneer ook maar de schijn van dogmatische vooringegenomenheid dreigde, kwam zijn relativiseringsvermogen aan het woord, bijgestaan door zijn ironie en zijn sterke sensibiliteit voor taal. Dit alles nooit als een aangeleerde *modus vivendi* of *modus loquendi* Arent van Haersolte was van nature een harmonieus mens. Wie hem hebben gekend en gewaardeerd, zullen hem steeds zó voor zich zien.

Jan Arthur van Houtte

10 maart 1913 – 20 december 2002



Vijfendertig jaar, van 1942 tot 1977, was Jan Arthur van Houtte gewoon hoogleraar in de geschiedenis aan de Katholieke Universiteit Leuven. Voordien was hij daar reeds in aansluiting bij zijn studie zeven jaar werkzaam geweest als plaatsvervangend docent, lector en docent. Gedurende ruim veertig jaar heeft hij aldus zijn stempel gedrukt op de opleiding van historici en van talloze studenten in aanverwante disciplines te Leuven, tot 1959 ook nog in beide taalregimes, Frans en Nederlands. Zijn krachtige persoonlijkheid, gedragen door een rijzige gestalte, heeft beslist niet alleen op die vele generaties studenten een diepe indruk nagelaten. Door zijn gezaghebbend optreden in en buiten de universiteit, in binnen- en buitenland, heeft hij zich ook gemanifesteerd als een effectief pleitbezorger van het vak geschiedenis voor het brede publiek, voor diverse academische disciplines en voor het middelbaar onderwijs. In de loop van de jaren werd zijn leeropdracht uitgebreid tot een zeer breed en divers pakket dat onder meer de algemene inleidende cursussen Geschiedenis van de Middeleeuwen, van de Nieuwe Tijden en van de Nederlanden omvatte. Hij heeft dus aan duizenden studenten onderwezen, honderden afstudeerscripties begeleid en een school van leerlingen gevormd. Onder zijn leiding zijn een twintigtal van hen gepromoveerd van wie er opvallend velen op hun beurt zijn geroepen tot functies als hoogleraar. Van Houtte belichaamde gedurende enkele decennia de Leuvense opleiding geschiedenis; zijn invloed reikte het verst. Niets wezenlijks – zoals de programmahervorming in de late jaren zestig – was denkbaar zonder zijn aansturing en instemming.

Sleutelrol bij het Nederlandstalige onderwijs

De zeer jeugdige leeftijd waarop Van Houtte een volledige leeropdracht toegewezen kreeg, hangt samen met de volledige vernederlandsing van de Rijksuniversiteit van Gent in 1930 en de daarop volgende geleidelijke uitbouw van Nederlandstalige curricula in Leuven. Bovendien werden daar toen diverse nieuwe instituten opgericht om er in beide landstalen onderwijs te verzorgen in de economie en in de politieke wetenschappen. Met zijn specialisatie in de economische geschiedenis en zijn tweetaligheid van huis uit, paste Van Houtte uitstekend in deze ontwikkelingen. In het perspectief van Nederlandse verhoudingen, waar al in de vroege zeventiende eeuw een aantal universiteiten gevestigd waren die een sleutelrol speelden in het maatschappelijke leven, is het nauwelijks voorstelbaar dat zulks in het nabije Vlaanderen heel anders is gelopen. Tot het einde van de achttiende eeuw was Leuven

de enige universiteitsstad van de Zuidelijke Nederlanden – op de kleinere vestiging in Douai na – die hoofdzakelijk als een contrareformatische theologische faculteit ingericht was. Al kort na ‘de onafhankelijkheid’ in 1830 functioneerden er in België vier universiteiten, de twee door Willem I gestichte rijksuniversiteiten in Gent en Luik, de Katholieke te Leuven en de Vrije te Brussel die door de vrijmetselarij was opgericht. In alle vier werd uitsluitend in het Frans onderwezen. Nog tot 1932 werd ook in het middelbaar onderwijs in Vlaanderen een deel van de vakken in het Frans gegeven. Jan van Houtte zelf stamt uit een gedeeltelijk Franstalige Brugse familie. Tegen deze achtergrond begrijpt men de moeilijkheid en het historisch belang van de missie die de eerste generatie Vlaamse hoogleraren te vervullen had. Hoewel zelf hoofdzakelijk opgeleid in het Frans, en niet beschikkend over een inheemse Nederlandstalige traditie in het openbare leven, stonden zij voor de taak het wetenschappelijk onderwijs naar het niveau te tillen vereist om nationale en internationale erkenning te verwerven.

In deze delicate fase heeft Van Houtte een sleutelrol gespeeld door niet alleen met zijn colleges, maar ook in een reeks van publicaties de basis te leggen voor het Nederlandstalig onderwijs in de geschiedenis aan universiteiten, hogescholen en middelbare scholen, en van de wetenschappelijke studie van de economische geschiedenis in het bijzonder. Een eerste handboek publiceerde hij reeds in 1938 (*Economische geschiedenis. De historische wording van de hedendaagsche wereldeconomie*), in 1943 verscheen zijn *Schets van een economische geschiedenis van België*. In 1964 verdiepte en verruimde hij dit thema in zijn *Economische en sociale geschiedenis van de Lage Landen*, waarbij hij zijn kracht toonde als auteur van uitgebalanceerde syntheses van het actuele onderzoek.

Samenwerking tussen Vlaamse en Nederlandse historici

Deze laatste titel toont Van Houttes belangstelling voor het gemeenschappelijke in de geschiedenis van de Nederlanden en wijst op een strategische keuze die hij maakte, in een langdurige samenwerking overigens met zijn oudere Gentse collega Hans van Werveke. Samen hebben zij zich immers stelselmatig ingezet voor nauwe samenwerking tussen Vlaamse en Nederlandse historici. Twee overwegingen lagen ten grondslag aan dit streven. Vooreerst was er de gemeenschappelijkheid van een groot deel van de historische ontwikkeling, die noopte tot uitwisseling van gegevens en inzichten. Daarnaast was er ook de zorg om de kleine schare van relatief onervaren Vlaamse historici door het contact met hun Nederlandse vakgenoten meer ruggesteun en een ruimer draagvlak te bieden dan hun in het nog dominant Franstalige België gegund

werd. Belangrijk was hierbij ook de aandacht voor het gebruik van een verzorgd algemeen Nederlands, wat voor de eerste generaties Vlaamse academici bepaald geen natuurlijk gegeven was.

Vier initiatieven, waarin Van Houtte telkens gedurende lange tijd een prominente rol heeft gespeeld, zijn hierbij te noemen: de organisatie van de jaarlijkse Nederlands-Vlaamse historische congressen; de redactie van het twaalfdelige standaardwerk *Algemene Geschiedenis der Nederlanden* dat verscheen van 1949 tot 1958 en waarin hij de meeste economische hoofdstukken betreffende het Zuiden voor zijn rekening nam; het redacteurschap (sedert 1961) van het toonaangevende gezamenlijk Nederlands-Vlaamse tijdschrift, de *Bijdragen voor de Geschiedenis der Nederlanden*; het redacteurschap van het populair-wetenschappelijk historische tijdschrift *Spiegel Historiae*.

De nauwe samenwerking met vakgenoten in Nederland heeft de meeste Vlaamse historici helpen behoeden voor opsluiting in de beperktheid van het eigen verleden en voor enggeestig nationalisme, dat juist in de jaren dertig en tijdens de Tweede Wereldoorlog hoogtij vierde. Door het geografische kader van de Nederlanden te kiezen, dat bij uitstek geschikt bleek voor de economische geschiedenis, werd het hun ook mogelijk om afstand te nemen van het in België dominante nationale paradigma dat krachtig was geformuleerd door Henri Pirenne. Ten slotte heeft dit kader ook de Nederlandse vakgenoten herinnerd aan de historische bepaaldheid van de eigen staatsgrenzen en nationale identiteit. In Van Houttes publicaties resulteerden deze inspanningen in zijn reeds genoemde synthetische handboek over de *Economische en sociale geschiedenis van de Lage Landen* uit 1964.

Baanbrekende studies

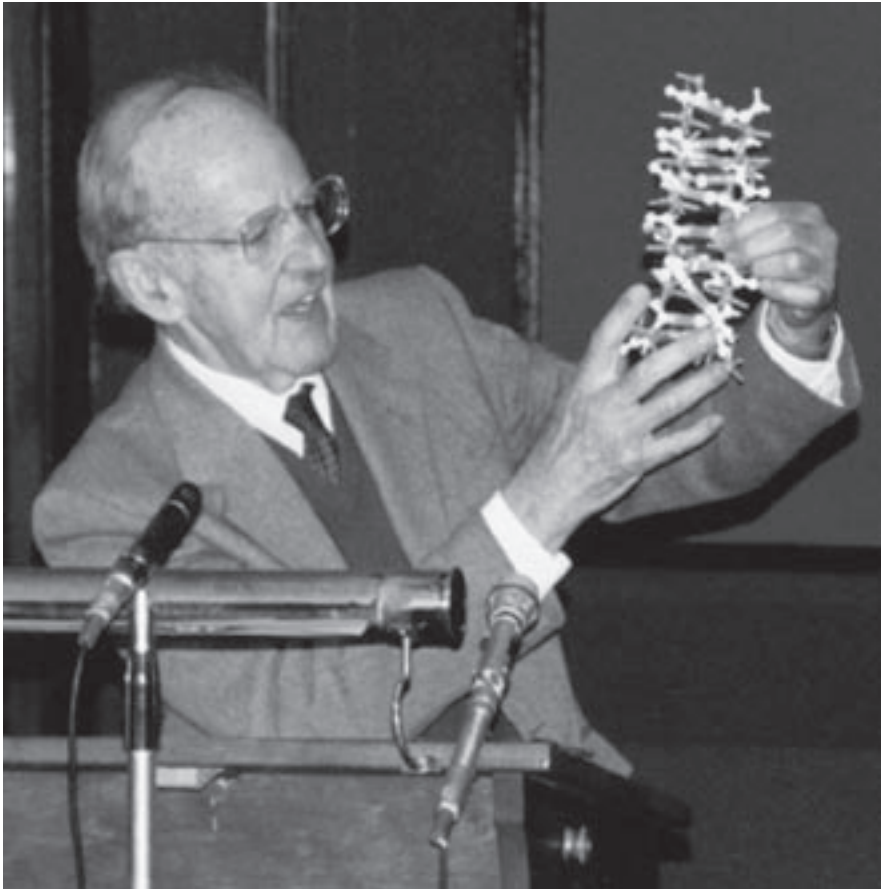
De belangrijkste verdienste van Van Houttes publicaties schuilt ongetwijfeld in hun synthetische kracht, waarbij hij er dankzij een indrukwekkende belevingsrijke en feitenkennis uitstekend in slaagde op een breed terrein de meest recente onderzoeksresultaten in een coherent beeld te verwerken. Dit demonstreerde hij nog in zijn monumentale geschiedenis van zijn vaderstad Brugge, fraai uitgegeven in 1982 en in zijn 'geestelijk testament' van tien jaar later, *Het verleden van Europa: Twintig eeuwen sociaal-economische geschiedenis*. Hij deed dit niet alleen in de reeds genoemde Nederlandstalige handboeken en standaardwerken maar ook voor een internationaal forum waarvoor hij in vele talen, die hij ook actief beheerste, de stand van de kennis over de economische en sociale geschiedenis der Nederlanden wist uit te dragen. Op enkele terreinen leverde hij bovendien niet alleen fundamenteel nieuwe kennis maar ook een paradigmatisch kader. Zijn vroege artikelen over de status en de rol

van de makelaars in handelsondernemingen, voornamelijk te Brugge in de late middeleeuwen, die voortvloeiden uit zijn dissertatie uit 1936, hebben een blijvend inzicht geschapen in deze cruciale beroepsgroep en aanzienlijke sociale categorie. Verder werd hij gefascineerd door de verplaatsing van de metropoolfunctie van Brugge naar Antwerpen in de 15^{de} en 16^{de} eeuw, waaraan hij diverse baanbrekende studies wijdde die stof hebben geleverd voor een levendig debat. Hoewel zijn visie uit 1952, die een tegenstelling vooropstelde tussen een meer 'nationaal' gerichte Brugse markt tegenover een meer internationale in Antwerpen, in 1970 definitief is verworpen, heeft zij een bijzonder stimulerende rol gespeeld in het internationale onderzoek. Het zijn dan ook artikelen in vier talen gewijd aan deze en aanpalende thema's uit de sociaal-economische geschiedenis van de late middeleeuwen en vroegmoderne tijd die door zijn Leuvense collega's werden heruitgegeven bij zijn afscheid als hoogleraar in 1977.

Na zijn emeritaat bekleedde Van Houtte tot 1983 nog de functie van directeur van de Academia Belgica te Rome, en van 1984 tot 1987 die van voorzitter van het wetenschappelijk comité van het internationale instituut voor economische geschiedenis Francesco Datini te Prato, waardige bekroningen van zijn internationale uitstraling. Die had overigens de vorm aangenomen van redactielidmaatschappen van internationale publicaties en organiserende functies voor congressen. In 1957 werd hij opgenomen in de Koninklijke Vlaamse Academie, in 1975 werd hij buitenlands lid van de KNAW. Hij was Commandeur in de Orde van Oranje-Nassau.

Max Ferdinand Perutz

19 mei 1914 – 6 februari 2002



Op 6 februari 2002, overleed Max Perutz op 87-jarige leeftijd in Cambridge UK. Hij was buitenlands lid van de KNAW sinds 1973.

Nobelprijs voor de scheikunde

Perutz was een van de werkelijk grote wetenschappers van de vorige eeuw. Hij stond aan de basis van de moleculaire biologie (in het bijzonder de structuurbiologie), een vakgebied dat het onderzoek in de biologie en de geneeskunde de laatste decennia wezenlijk heeft veranderd. Hij is de ontdekker van de methoden om kristalstructuren van eiwitten op te lossen en hij heeft deze toegepast op het zuurstof-transporterende eiwit hemoglobine. In 1962 kreeg hij hiervoor de Nobelprijs voor de Scheikunde tezamen met John Kendrew, die de structuur had opgelost van het verwante eiwit myoglobine.

Max Perutz werd op 19 mei 1914 geboren in Wenen, waar hij scheikunde studeerde van 1932 tot 1936. Hij ging in 1936 naar het Cavendish laboratorium in Cambridge om zich onder leiding van J.D. Bernal en Lawrence Bragg te bekwamen in de Röntgenkristallografie.

Hij promoveerde in 1940. In die tijd hadden hij en Bernal al de visie om 3-dimensionale structuren van eiwitten te bepalen, iets dat weinig wetenschappers in die tijd voor mogelijk hielden. In 1937 verkreeg hij al een Röntgen-diffractie patroon van een hemoglobine kristal met duizenden reflecties. Het duurde echter nog meer dan 20 jaar voordat zijn droom verwezenlijkt werd.

Directeur van het LMB

Na een korte onderbreking tijdens de oorlogsjaren keerde hij in 1944 in Cambridge terug. In 1946 kwam John Kendrew als jonge promovendus bij hem werken. Met de steun van Bragg en van de Medical Research Council (MRC) groeide dit groepje uit tot wat toen genoemd werd de MRC Unit for Study of Molecular Structure of Biological Systems, die later de basis vormde voor het beroemde MRC Laboratory of Molecular Biology (LMB). Het was aan de vooruitziende blik van de MRC te danken dat dit tot stand kwam. Er zullen niet veel 'funding agencies' zijn die tegenwoordig nog op basis van zo weinig tastbare resultaten zo'n initiatief zouden nemen.

Een verbazend aantal latere beroemdheden kwam eind jaren '40, begin '50 naar het Cavendish. Naast Perutz en Kendrew werkten Francis Crick en James Watson aan de structuur van DNA, Hugh Huxley aan het probleem van de spiercontractie en ook Fred Sanger en Sydney Brenner maakten deel uit van

deze groep. Vrijwel allen hebben de Nobelprijs gekregen (Huxley niet, maar Sanger twee keer en Brenner tenslotte in 2002). Perutz was de mentor van deze groep en later vele jaren directeur van het LMB.

Ondanks het feit dat er voor de oorlog al een Röntgen-diffractie opname was gemaakt van een hemoglobine kristal met een resolutie tot ca. 2 Å, kon deze lange tijd niet geïnterpreteerd worden. Daarvoor moest eerst het zogenaamde fase-probleem worden opgelost. In 1953 realiseerde Perutz zich, dat als hij zware atomen zoals kwik op specifieke plaatsen aan het hemoglobine zou hechten dit tot meetbare veranderingen in het diffractie-patroon kon leiden. Dit komt door het feit dat zware atomen veel meer elektronen hebben dan de atomen van het eiwit, en daarmee een veel groter verstrooiend vermogen. Het effect werd daadwerkelijk gemeten en dit was de basis van de 'isomorfe vervanging', de methode die nog steeds veel gebruikt wordt voor het oplossen van het fase-probleem in de eiwit-kristallografie.

Inmiddels had John Kendrew zijn aandacht gericht op het verwante eiwit myoglobine. Doordat dit kleiner was (monomeer, terwijl hemoglobine een tetrameer is) kon hij met de door Perutz ontwikkelde methoden eerder tot een atomaire structuur van het eiwit komen. Zo verschenen er in 1960 in Nature twee artikelen back-to-back, één van Kendrew over de 2 Å structuur van myoglobine en één van Perutz over hemoglobine met een resolutie van 5.5 Å. Dit werd later gevolgd door hoge resolutie structuren van hemoglobine, zowel in de zuurstof-gebonden vorm (1968) als de deoxy-vorm (1970).

'In Science truth always wins'

Als chemicus heeft Perutz nooit vergeten waar het uiteindelijk om ging: het begrijpen van het moleculaire mechanisme van het eiwit. Op basis van de 3D structuur kon hij nu een verklaring geven voor een aantal eigenschappen van hemoglobine die van belang zijn voor het zuurstoftransport in het bloed. Ten eerste betreft dit de coöperativiteit van de zuurstof-opname en -afgifte. Veranderingen door binding van een zuurstofmolecuul aan één subeenheid worden doorgegeven naar de andere subeenheden in het tetramere eiwit waardoor de binding sterker wordt. Dit verschijnsel van coöperativiteit maakt hemoglobine voor zuurstoftransport veel efficiënter dan myoglobine. Het tweede betreft het zgn. Bohr effect (het opnemen van een proton bij afgifte van zuurstof). Dit laatste is van belang bijvoorbeeld bij zuurstoftoevoer naar verzuurde spieren. De verklaring van het Bohr effect was gebaseerd op subtiele conformatieveranderingen, geïnduceerd door een kleine verplaatsing van het ijzer-atoom uit het vlak van de hem-groep. De theorie ondervond jarenlang veel weerstand maar kon uiteindelijk volledig worden bevestigd.

Tenslotte onderzocht hij een aantal hemoglobine-mutanten, die leiden tot ziektebeelden zoals 'sickle cell anemia' en was hij de eerste die nadacht over geneesmiddel-ontwerp op basis van 3D eiwitstructuren. Zijn levensverhaal is een krachtig argument voor het stimuleren van fundamentele wetenschap, die uiteindelijk vaak leidt tot belangrijke toepassingen.

Max Perutz was naast een absolute top-wetenschapper ook een grote science communicator. Hij hield briljante lezingen en had een buitengewoon heldere stijl van schrijven. Hij schreef ook over algemene onderwerpen, onder andere een groot aantal artikelen voor de New York Review of Books.

Op een plaquette in de pas geopende Max Perutz collegezaal van het LMB staat zijn lijfspreuk 'In Science truth always wins'. Dit laat zien waar het bij hem om ging: wars van ego, zoeken naar de waarheid. Hij heeft zeer velen geïnspireerd.

Jan Rummelink

27 april 1922 – 15 mei 2003



Magistratuur en wetenschap

Jan R Emmelink was een fenomeen. Zijn invloed binnen het vakgebied – het Nederlandse strafrecht – is enorm en de omvang van zijn publicaties ongeëvenaard. Niettemin was hij geen teruggetrokken kamergeleerde, maar vooral ook een praktijkjurist uit de rechterlijke macht die voor het publiek belang bovendien nog tal van zware nevenfuncties vervuld heeft. Zij die hem persoonlijk hebben gekend denken aan hem terug als een bescheiden en beminlijk mens. Om te komen tot een plaatsbepaling van Jan R Emmelink binnen de praktijk en de theorie van het strafrecht zou ik hem bovenal willen zien als een magistraat, lid van het Openbaar Ministerie, met ook in zijn wetenschappelijk werk een pragmatische aanpak. Binnen het OM heeft hij de meeste jaren van zijn ambtelijk leven gediend. Zijn praktijkervaringen als lid van het OM zijn richtinggevend geweest voor zijn eerste publicaties en voor een goed deel van zijn latere wetenschappelijke activiteiten. Bovendien zijn zij mede bepaald geweest voor zijn visie op het strafrecht.

Jan R Emmelink werd op 27 april 1922 geboren te Zelhem, in de Gelderse Achterhoek. Na het gymnasium, dat hij doorliep in Doetinchem, ging hij rechten studeren in Nijmegen. In 1942 kon hij nog zijn kandidaatsexamen behalen maar daarna moest hij de studie onderbreken en onderduiken. Doordat hij de overige oorlogsjaren mede aan studie had gewijd kon hij na de oorlog, toen hij de studie had hervat in Utrecht, al in 1946 doctoraalexamen doen. Eenmaal afgestudeerd begon zijn loopbaan in het OM, te Dordrecht. Al gauw werd hij daar benoemd tot waarnemend ambtenaar OM, vervolgens tot ambtenaar OM en tenslotte in 1956 tot substituut-officier van justitie. Zijn ambtelijke werkzaamheden bleef hij voornamelijk uitoefenen bij de kantongerechten. In die periode, in 1948, is hij getrouwd met Jakoba Alida Pol, of kortweg: Co. Zij hebben één zoon gekregen. Wat zijn werk betreft: als we mogen afgaan op de verhalen over die periode die hijzelf vertelde, had hij het niet zo erg druk. Er was, voor wie dat wilde, alle gelegenheid om zich niet alleen de praktijk eigen te maken maar ook om zich nader te verdiepen in de theorie.

Toen een vriend ging promoveren besloot Jan R Emmelink dat ook maar te gaan doen, weer in Utrecht bij Pompe die tijdens zijn doctoraalstudie indruk op hem had gemaakt. In 1951 vond de promotie plaats, op een proefschrift over de onbevoegde uitoefening van beroepen in het Nederlandse strafrecht, toegespitst op de onbevoegde uitoefening van de geneeskunde. Later heeft R Emmelink zijn proefschrift een typische jeugdzonde met alle gebreken van dien genoemd, maar hij was toch wel verheugd dat het boekje als nuttig werd

beschouwd. In 1963, toen de Groningse hoogleraar strafrecht Röling overstapte naar de leerstoel volkenrecht en polemologie, verliet R Emmelink het OM en werd zijn opvolger voor het strafrecht en het strafprocesrecht. Maar uiteindelijk was dit hoogleraarschap niet meer dan een intermezzo. Al in 1968 ging hij weer terug naar het OM, en wel naar het parket bij de Hoge Raad der Nederlanden, waar hij werkzaam bleef tot 1992, aanvankelijk als advocaat-generaal en later als procureur-generaal. Het betekende overigens geen afscheid van Groningen en evenmin van de universitaire wereld. Zijn hele verdere leven is R Emmelink in Groningen blijven wonen. In Den Haag, de stad van zijn voornaamste ambtelijke werkzaamheden, had hij alleen een “pied à terre”. Maar ook de universiteit is R Emmelink niet definitief kwijtgeraakt. In 1974 aanvaardde hij een bijzonder hoogleraarschap in het strafrecht aan de Vrije Universiteit te Amsterdam, dat hij tot eind 1989 heeft vervuld. In die periode, en wel in 1979, werd hij benoemd tot lid van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen.

De lange treinreizen van R Emmelink tussen Groningen, Amsterdam en Den Haag zijn legendarisch geworden. Want uiteraard werd de reistijd gebruikt voor het werk. Maar waar de herinnering aan levend blijft zijn vooral de verhalen over tussenstops, op stations onderweg, om even een student tentamen af te nemen of een scriptie te bespreken. Maar ook verhalen hoe de uitgever op een tussenstation placht klaar te staan om door het treinraampje drukproeven aan te geven ter correctie, of gecorrigeerde drukproeven weer in ontvangst te nemen. En de verhalen over het onderweg schrijven van zijn conclusies voor de uitspraken van de Hoge Raad. Boze tongen, die er natuurlijk altijd zijn, beweerden dat het schrijven van de conclusies ook nooit méér tijd in beslag nam dan de treinreis. Ik heb niet getracht om deze verhalen te verifiëren. Het zou zonde zijn als ook maar iets niet helemaal waar zou blijken. Hoe dan ook, R Emmelink was een heel harde werker, letterlijk van 's morgens vroeg tot 's avonds laat. Een uur of vier slaap was voor hem voldoende.

De vroege publicaties van R Emmelink zijn nauw verbonden met zijn werk in de kantongerechtspraktijk. Dat geldt eigenlijk al voor het onderwerp van zijn proefschrift, de onbevoegde beroepsuitoefening, een overtreding waarvoor herhaaldelijk werd vervolgd. Het is typisch een randgebied van het strafrecht, de strafrechtelijke sanctionering van bestuurlijke normering. Maar het geldt vooral voor het verkeersstrafrecht. Na de Tweede Wereldoorlog nam het gemotoriseerde verkeer razend snel in omvang en betekenis toe. De verkeersstrafzaken maakten de overgrote meerderheid uit van de zaken die hij vervolgde. Zijn publicaties tot zijn Groningse periode waren goeddeels aan het verkeersrecht gewijd. Maar ook daarna bleef het altijd een belangrijk aan-

dachtsgebied. In een studiepocket, waarvan hij vier drukken heeft verzorgd, heeft hij een omvattend overzicht van dit rechtsgebied gegeven.

Het commune materiële strafrecht

Maar hoezeer R Emmelink ook deskundige bij uitstek op het gebied van het verkeersrecht is gebleven, in het kader van zijn latere wetenschappelijke activiteiten is het uiteindelijk toch van ondergeschikt belang. Zijn inaugurele rede in Groningen uit 1964 behandelde een onderwerp uit het commune materiële strafrecht: de samenloop. Sinds zijn benoeming in Groningen, en vooral sinds zijn benoeming bij het parket bij de Hoge Raad, vormt dit commune materiële strafrecht de kern van zijn wetenschappelijke productie. Van Langemeijer, voormalig procureur-generaal bij de Hoge Raad en bij leven lid van deze Akademie, nam hij de bewerking over van ‘Noyon/Langemeijer’, hèt handboek op materieelrechtelijk terrein, een artikelsgewijs commentaar op het Wetboek van Strafrecht. De bewerking door R Emmelink, de zevende druk uit 1971, had – zoals hij zelf al schreef in zijn voorwoord – wel de voorgaande tekst tot basis en uitgangspunt, maar het was toch meer een herschrijving dan een aanvulling. Die zevende druk was tevens ‘van nature’ de laatste druk doordat het werk losbladig werd. De twee kloeke delen van de zesde druk van Noyon/Langemeijer groeiden uit tot de vijf forse delen van Noyon/Langemeijer/R Emmelink. Terwijl bij andere handboeken in meer delen op andere terreinen de bewerking en herschrijving geschiedde door collectieven van schrijvers van wie een ieder, onder een centrale redactie, een onderdeel voor zijn rekening nam, deed Jan R Emmelink het alleen. Gedurende 26 jaar produceerde hij hele vrachten aanvullingen. Het internationaal-rechtelijke stuk over uitlevering is ook apart in boekvorm gepubliceerd. Daarvan heeft hij vier drukken verzorgd.

Maar niet alleen het enige commentaar was van de hand van R Emmelink, het enige leer- en handboek werd dat eveneens. Het meest belangrijke studieboek over materieel strafrecht, eigenlijk het enige op doctoraalniveau, was oorspronkelijk geschreven door mevrouw Hazewinkel-Suringa, hoogleraar aan de Universiteit van Amsterdam. Vlak voor haar overlijden in 1970 heeft zij R Emmelink verzocht om de bewerking van de vijfde druk op zich te nemen. Eigenlijk kwam hem dat niet goed uit omdat hij al bezig was met de zevende druk van Noyon/Langemeijer. Maar hij was nu eenmaal, zoals hij zelf zei, ‘een slechte nee-zegger’. En bovendien: mevrouw Hazewinkel zelf had het hem voor haar dood gevraagd! Al het jaar daarop, in 1971, dus in hetzelfde jaar waarin het eerste deel van zijn bewerking van Noyon/Langemeijer verscheen, publiceerde hij de vijfde druk van het boek van mevrouw Hazewinkel.

Ook hier was de bewerking van het begin af aan veel meer dan een ‘bij de tijd brengen’. Rummelink had ‘carte blanche’ gekregen en, eenmaal bezig met de tekst, had hij die al bij de zevende druk van dit studieboek aanzienlijk herschreven. Bij het verschijnen van de laatste door hem verzorgde druk, de vijftiende die in 1996 werd gepubliceerd, had het werk reeds lang en volledig Rummelinks eigen trekken gekregen. Ook was het van studieboek voor doctoraalstudenten steeds meer een lijevig handboek geworden. Om het wat oneerbiedig te zeggen: de volslanke Hazewinkel was uitgedijd tot de dikke Rummelink!

De overweldigende positie van Rummelink binnen het Nederlandse strafrecht, die hijzelf wel eens betitelde als een “monopoliepositie”, betrof het materiële strafrecht. Het formele strafrecht, het strafprocesrecht, neemt in zijn wetenschappelijke publicaties een bescheidener plaats in. Maar het strafprocesrecht speelt wel weer een prominente rol in de conclusies die hij heeft genomen als advocaat-generaal en als procureur-generaal bij de Hoge Raad. In totaal gaat het om meer dan 2000 schriftelijke conclusies op strafrechtelijk gebied, naast nog een honderdtal op civielrechtelijk terrein. Ruim de helft daarvan is gepubliceerd. Bij zijn afscheid als procureur-generaal in 1992 is hem een selectie aangeboden in bundelvorm. Het was overigens niet de eerste bundel die hij ontving. Bij zijn 65^{ste} verjaardag, in 1987, kreeg hij een omvangrijk ‘liber amicorum’ en in 1989, bij zijn afscheid van de Vrije Universiteit, een bundel opstellen van leden en oud-leden van zijn Amsterdamse vakgroep.

Een gewetensvol en ‘tobberig’ strafrecht

Het feit dat Rummelink een praktijkjurist was uit het OM bracht overigens niet mee dat hij de strafrechtspleging zag als een zo geolied mogelijk instrument van maatschappelijke beheersing door de overheid. Integendeel! Zo was hem bijvoorbeeld een procedure, waarin een aantal maanden na een geconstateerde overtreding volautomatisch een acceptgirokaart in de brievenbus valt, een gruwel. Steeds ging het hem om het menselijke, om de persoonlijke intentie en om het geweten. Iemand die in het verkeer een minimale overtreding van de maximale snelheid pleegt lapt de snelheidslimieten niet aan zijn laars, vond hij. Een waarschuwing is dan een veel adequater reactie dan straf. Strafrechtspleging moet flexibel zijn, zij mag en moet wel vermaatschappelijken en zij mag wel een zekere functionalisering ondergaan, maar dat betekent niet dat het strafrecht dan louter een steeds beter gestroomlijnd middel van overheidsoptreden moet worden. Want telkens dient een tegenwicht te worden gevonden in verdedigingsrechten, vooral te positiveren in een – zoals hij het noemde – ‘niet al te krenterige toebedeling van grondrechten’. Wat

Remmelink voorstond was – zoals hij het zelf uitdrukte – een ‘tobberig’ toegepast strafrecht. Die tobberigheid geeft de kern aan van zijn visie op de strafrechtspleging: de hantering van het strafrecht als mensenwerk, van wikken en wegen met alle onvolkomenheden van dien, naar eer en geweten, gericht op het binnen de gegeven mogelijkheden verwezenlijken van Rechtvaardigheid.

Luther en het strafrecht

Uit deze benadering spreekt een hoog ethisch bewustzijn, maar geen grote affiniteit met kwesties van strafrechtsfilosofische en strafrechtstheoretische aard. In zijn Mededeling voor deze Akademie uit 1980, over actuele stromingen in het strafrecht, kunnen we hem zien worstelen met stromingen en scholen die in meerdere of mindere mate wijsgerig waren onderbouwd. Zelf sloot hij zich nergens bij aan en hij ontvouwde ook geen eigen alternatief. Remmelink was een practicus voor wie de theorie van het recht bestond uit datgene wat niet de praktische toepassing was, namelijk de techniek en de dogmatiek die wijsgerige vragen nu juist afsnijdt: dat was zijn terrein. Maar het ethische bewustzijn had wel een ander fundament, van religieuze aard. Zelf kwam hij uit een protestants milieu, maar zijn vrouw Co was luthers. Via haar en een gezamenlijke vriend die luthers predikant was, is hij toegetreden tot de lutherse kerk. Over Luther en het strafrecht heeft hij twee keer gepubliceerd, eerst in 1957 en ruim dertig jaar later opnieuw in 1989: heel zijn leven heeft de band tussen zijn geloofsovertuiging en de strafrechtsbeoefening hem bezig gehouden. De tobberige hantering van het strafrecht, waarvan hij sprak, drukt een diep besef uit van de twee werelden waarin de mens leeft. In de maatschappelijke wereld zijn de juridische constructies slechts mensenwerk, met alle onvolkomenheden van dien. Maar tegelijkertijd moet de jurist voortdurend streven naar die Rechtvaardigheid die verbonden is met God. Via het geweten dat de mens heeft meegekregen kan die Rechtvaardigheid tot hem doordringen. Het positieve recht en de hantering daarvan dienen in overeenstemming te zijn met de eisen die het geweten stelt.

Een magistratelijk OM

Deze benadering van het strafrecht was weer nauw verbonden met Remmelinks opvatting over de taakvervulling door het OM, waarover hij enkele fundamentele publicaties het licht heeft doen zien. De rechtshandhaving door het OM kan in deze visie niet anders dan magistratelijk zijn, wat weer bevestiging vindt in de grondwettelijke verankering van het OM als onderdeel van de rechterlijke macht. Als de strafrechtelijke rechtshandhaving ook

Rechtvaardigheid wil verwezenlijken in voorliggende zaken, kan zij niet zonder meer een politiek gestuurd middel zijn om tot maatschappelijke ordening te komen. Het OM is dan ook niet als het ware een rijksdienst voor het scoren van bestuurlijk wenselijke veroordelingen. Zoals hij het zelf uitdrukte: 'het OM zij en blijve magistratelijk'. De profilering van het OM als beleidsorgaan vergde wel een aanwijzingsbevoegdheid en politieke verantwoordelijkheid van de minister van Justitie, maar daarbinnen moest een ruime mate van vrijheid blijven voor het OM en zijn leden om ook de Rechtvaardigheid in concreto tot haar recht te laten komen, desnoods tegen bestuurlijke wensen in. Het belang van de rol van het geweten in zijn spanningsverhouding tot het positieve recht klinkt overigens niet alleen door in Rimmelinks rechtsopvatting en in zijn visie op het functioneren van strafrechtelijke instanties, maar het staat tevens centraal bij belangrijke verhandelingen als zijn preadvies voor de Nederlandse Juristen-Vereniging over gewetensbezwaren, met name over de vraag of nadere regeling daarvan nodig is, alsmede over het gewetensbezwaaar als strafuitsluitingsgrond en – als het ware de keerzijde – over de overtuigingsdader.

Nevenactiviteiten en eerbewijzen

Vragen van geweten enerzijds en anderzijds medische kwesties waarvoor zijn belangstelling al was gebleken bij zijn proefschrift kwamen samen bij een praktische nevenactiviteit als het voorzitterschap van de commissie onderzoek medische praktijk inzake euthanasie. Van zijn andere functies volsta ik te noemen het lidmaatschap van de Benelux-commissie voor de eenmaking van het recht, het voorzitterschap van de Stichting Studiecentrum Rechtspleging, het voorzitterschap van de commissie bedreigde getuigen, het vice-voorzitterschap van de Nederlandse Juristen-Vereniging, het hoofdredacteurschap van de Nederlandse Jurisprudentie, het lidmaatschap van de commissie van bijstand van het blad Verkeersrecht en wetgevende arbeid ter aanvulling van de wetgeving van Suriname zoals op het gebied van de verdovende middelen. Vele eerbewijzen zijn Jan Rimmelink dan ook ten deel gevallen. Ik noem slechts zijn benoeming tot commandeur in de Orde van de Nederlandse Leeuw en tot commandeur in de Orde van Oranje Nassau, zijn benoeming tot lid van deze Akademie, alsmede de toekenning van de Ubbo Emmiuspenning voor wetenschappelijke verdiensten door de Rijksuniversiteit Groningen en het erelidmaatschap van de Vereniging voor de vergelijkende studie van het recht van België en Nederland. Waar hijzelf ook erg verguld mee was, was de benoeming van zijn neef Willem (W.G.J.) Rimmelink, directeur van het Japan-Nederland Instituut in Tokio, tot correspondent van deze Akademie.

Een groot mens

Hoe onstuitbaar zijn werkkraft ook was, Jan Rimmelink was tegelijkertijd een gezelligheidsmens, iemand die voortdurend het contact zocht, informeel en joviaal. Hij had altijd belangstelling voor anderen, zeker voor jonge aankomende juristen. Veel beginnende universitaire medewerkers zullen zich het moment herinneren dat hij, in alle eenvoud en met een vriendelijke lach, zijn hand uitstak en zei: 'zeg maar Jan'. Dat maakte het er niet altijd gemakkelijker op! Rimmelink was iemand met een grote eruditie en veel anekdotes, met humor en een aanstekelijke lach, veel bonhomie en altijd hoffelijk en voorkomend, zowel in geschrifte als in de persoonlijke omgang. Gedurende de laatste jaren stond zijn leven in het teken van de ziekte van zijn vrouw Co, die bovendien erg slecht ter been was. Natuurlijk was er wel hulp, maar hij wilde haar toch zoveel mogelijk zelf verzorgen, thuis in Groningen. Daardoor kon hij moeilijker aanwezig zijn op bijeenkomsten in het westen van het land, en hij moest ook vaak eerder weg. Met Co maakte hij autotochtjes door Drenthe omdat zij anders de deur niet meer uitkwam. Ze waren beiden dol op Drenthe: 'het mooiste van Groningen is, dat Drenthe dichtbij ligt' placht hij te zeggen. Dat het met Co echt slecht ging wilde hij niet werkelijk tot zich laten doordringen, net zomin als de ernstige ziekte die zich in zijn laatste maanden bij hemzelf openbaarde. Sinds half december 2002 was het hem fysiek ook niet meer mogelijk om nog te schrijven. Op 29 april 2003 is Co, toch nog onverwacht, overleden. Jan heeft haar slechts goed twee weken overleefd, tot 15 mei 2003. Hij was een groot mens, een groot magistraat en een groot wetenschapper.

Karl Josef Schuhmann

19 maart 1941 – 18 maart 2003



Het Husserl archief

Karl Josef Schuhmann werd geboren op 19 maart 1941 te Hausen, een klein voornamelijk agrarisch dorp in Frankenland van nauwelijks duizend inwoners. Na het Realgymnasium te Würzburg (1950–1960), en korte studies aan de Ludwig-Maximiliansuniversität te München en de Pädagogische Hochschule te Esslingen, vertrok hij in 1963 naar de Katholieke Universiteit te Leuven, aanvankelijk slechts met de bedoeling om van daaruit een academische carrière in Duitsland te beginnen. Daar behaalde hij in 1964 zijn baccalaureaat en in 1966 zijn licentiaat in de wijsbegeerte op een these over Fichte (*Die Grundlage der Wissenschaftslehre in ihrem Umriss*, 's-Gravenhage: Nijhoff, 1968).

Inmiddels was hij niet alleen geïnteresseerd geraakt in de fenomenologie van Husserl maar was hij ook wetenschappelijk medewerker geworden van het Husserl Archief te Leuven, waar hij zich, dankzij zijn fenomenale beheersing van de Gabelsberger stenografie tot een van de belangrijkste kenners van de *Husserl Nachlass* ontwikkelde. Nauwe vriendschapsbanden ontwikkelden zich bovendien met Herman van Breda, de grondlegger en eerste directeur van het Husserl Archief, bij wie Schuhmann in 1970 tot doctor in de wijsbegeerte promoveerde over een proefschrift getiteld *Die Fundamentalbetrachtung in der Phänomenologie. Zum Weltproblem in der Phänomenologie Husserls* (Den Haag: Nijhoff, 1971). In 1973 werd dat gevolgd door zijn verkiezing tot *magister cooptatus* te Leuven, onder andere op grond van zijn tweedelige *Dialektik der Phänomenologie* (Den Haag: Nijhoff, 1973). De dood van Van Breda was een ingrijpende gebeurtenis in Schuhmanns leven. Niet alleen werd hij tegen alle verwachtingen in niet benoemd tot Van Breda's opvolger als directeur van het Archief, diens bezielende leiding en aanwezigheid werden door hem smartelijk gemist. Toen hij dan ook gepolst werd over de vraag of hij belangstelling had voor een leerstoel Geschiedenis van de Nieuwere Wijsbegeerte in Utrecht vertrok hij, met het gezin dat hij inmiddels gevormd had, in 1975 naar Nederland – een land dat hij, naar eigen zeggen, slechts kende vanwege zijn uitgebreide net van fietspaden. In Utrecht is hij, ondanks een tijd tot tijd virulente tegenzin – tegen de universiteit, tegen de stad, tegen het land – tot aan zijn dood hoogleraar gebleven. In het jaar 2000 werd hij lid van de KNAW.

Van Husserl tot de filosofie van de Renaissance

Afgezien van enkele kleine vroege artikelen over onderwerpen die achteraf verbazing wekken (Derrida, Schiller, Spinoza, Aristoteles), stond Schuhmanns

carrière aanvankelijk geheel in het teken van Husserl. Naast de reeds genoemde boeken bezorgde hij in 1975 een *Index nominum zum Nachlaß von Edmund Husserl* (Leuven: Husserl Archief, 1975), in 1976 een volledig herziene editie van Husserls *Ideen zu einer reinen Phänomenologie* (2 vols., Den Haag: Nijhoff) en in 1977 een *Husserl Chronik* (Den Haag: Nijhoff, 1977). In latere jaren volgden een uiteenzetting van Husserls Staatsfilosofie (Freiburg: Alber, 1988) en vooral een uitgave, in tien delen, van Husserls correspondentie (*Briefwechsel*, 10 vols., Dordrecht: Kluwer, 1994). Vanaf die tijd dateert ook de hechte samenwerking met zijn echtgenote Elisabeth Schuhmann, die sindsdien trouwens haar eigen niche in het Husserl onderzoek gevonden heeft met edities van Husserls *Vorlesungen* (*Logik: Vorlesung 1896*, Dordrecht: Kluwer, 2001; *Logik: Vorlesung 1902/1903*, Dordrecht: Kluwer, 2001; *Allgemeine Erkenntnistheorie: Vorlesung 1902/1903*, Dordrecht: Kluwer 2001). Maar niet alleen werden allengs allerlei nevengebieden geannexeerd – andere fenomenologen zoals Daubert, Reinach, Twardowski, de School van Brentano (een van de projecten die voor na zijn pensioen op het programma stonden was een nieuwe uitgave van Brentano) en in het algemeen de Duitse filosofie van rond 1900 (Stumpf, Ehrenfels) – maar vanaf zijn aanstelling in Utrecht kwam daar Hobbes bij – en ook dat gebied breidde zich immer uit in de richting van Bacon, Gassendi, Telesio en in het algemeen de filosofie van de Renaissance.

Was hij aanvankelijk eerder idealistisch georiënteerd (Husserl kwam bij hem in beeld omdat hij hem als een idealist beschouwde), allengs speelde zijn persoonlijke voorliefde voor de ene of de andere filosoof nauwelijks meer een rol en kwam de nadruk bij hem steeds meer te liggen op bronnenstudie en editie. Ik noemde al de editie van de correspondentie van Husserl en het helaas nooit gerealiseerde project van een nieuwe uitgave van Brentano, maar ik zou met evenveel recht zijn edities (samen met Barry Smith) van Adolf Reinach (*Sämtliche Werke*, 2 vols., München: Philosophia, 1989) kunnen noemen, of van Hobbes. Ergernis over de Clarendon editie van Hobbes – menigeen herinnert zich zijn recensie van de uitgave van Hobbes' correspondentie – deed hem besluiten om met een franse collega in zee te gaan en een uitgave te beginnen van de 'Hobbes Latinus' – de Latijnse werken van Hobbes, waarvan tien delen gepland waren en waarvan helaas alleen het eerste deel nog tijdens zijn leven verschenen is (*De corpore*, Paris: Vrin, 1999). De overige delen waren ver gevorderd en worden nu door een medewerker afgemaakt. Ergernis over een uitgave van *Leviathan* door Richard Tuck (1991; ²1996) deed hem op soortgelijke wijze besluiten ook die tekst opnieuw uit te geven, niet eens zozeer vanwege de tekst, maar meer om de kwestie van de historische prioriteit van de verschillende versies van de tekst nu eens grondig uit de doeken te

doen en met name ook de verhouding tussen de Engelse en de Latijnse tekst eens en voor altijd vast te stellen. Dat project was toen hij ziek werd grotendeels voltooid – het zal binnenkort verschijnen, inclusief de verbeteringen die hij tot enkele weken voor zijn dood heeft bijgedragen.

Een grote drang tot weten en werken

Het doodsbericht dat bij Schuhmanns overlijden door de familie verspreid werd, sprak van een ‘schaffensfreudiges Arbeitsleben’ en wat de collega’s ongetwijfeld het langst zal bijblijven is inderdaad Schuhmanns fenomenale werkkraft – een werkkraft overigens die door een even fenomenale beleving en een enorm geheugen ondersteund werd. Hoewel de basis van zijn eruditie vele jaren geleden gelegd werd, werd nog steeds elke gelegenheid aangegrepen om haar te verbreden. En wat zijn werkkraft en arbeidsethos betreft liet hij ons allen ver achter zich. Toen wij hem duidelijk maakten dat we weliswaar bereid waren hem een weinig te sparen in verband met de uitgave van Husserls correspondentie maar dat het niet te lang mocht duren, beloofde hij plechtig dat deze editie in twee jaar af zou zijn – wat ze ook was, zij het ten koste van zijn gezondheid. En in de laatste jaren ging hij weliswaar vroeg naar bed omdat hij wat moe werd, maar stond van de weeromstuit ook extra vroeg op om toch evenveel tijd aan zijn werk te besteden. Maar alles werd dan ook met grote grondigheid aangepakt – zo grondig dat als je weer eens een pakket van 500 pagina’s kreeg met het verzoek om commentaar er meestal zelfs geen komma te verbeteren viel.

Zeker is dat zijn methode haar beperkingen had. Niet alleen kan een editie op meer manieren gemaakt worden dan hij meende, ook het zoeken naar historische parallellen is niet onder alle omstandigheden vruchtbaar. En zeker vroegen collega’s en studenten zich vaak af wat nu eigenlijk Schuhmanns eigen opvattingen waren – een vraag waar hij principieel nooit op in ging. In dezelfde lijn lag zijn integriteit. Hoewel ‘eigen mensen’ (promovendi, medewerkers, collega’s) bepaald een streepje voor hadden, kan ik me niet herinneren dat hij iemand ooit op andere dan strikt academische gronden beoordeelde – waren andere aspecten in het geding of waren relevante gegevens hem niet bekend, dan deed hij er het zwijgen toe. En ook daarbij stuitte hij nogal eens op zijn eigen grenzen. Het maakte hem doorgaans tamelijk ongeschikt voor bestuurlijke taken, die nu eenmaal meer tact, meer plooibaarheid vereisen dan hij kon opbrengen. Toch zou dit beeld niet compleet zijn wanneer het niet gerelativeerd werd – een relativering die trouwens in de laatste maanden van zijn leven ook van hemzelf kwam – maanden die getekend werden door een bitterheid die, hoe onvermijdelijk ook voor iemand die een dag voor zijn 62e verjaardag overlijdt, niet terecht was.

De spijt die Schumann had over het feit dat hij zich misschien wat te veel aan sociale contacten onttrokken had neemt niet weg dat hij altijd met ontzaglijk veel plezier gewerkt heeft. Wat alles overheerste was een ouderwetse drang tot weten die hij, naar hij me ooit meedeelde al van zijn vroegste jeugd had en die in het Duitsland van vlak na de oorlog op een solide *Realgymnasium* werd aangemoedigd. Met dankbaarheid gedacht hij de leraren die hem de liefde voor de filologie en voor de literatuur bijbrachten en onder wier leiding hij op eigen houtje niet alleen zich een hele serie talen eigen maakte (Engels, Gothisch, oud-Noors, etc.) maar ook de basis legde voor zijn latere belesenheid in de Duitse Romantische literatuur. Zelf van eenvoudige afkomst – grootouders van beide zijden waren kleine, zeer kleine, boeren – kon hij eenvoudig niet begrijpen dat men met minder dan het hoogste genoeg nam en had hij weinig begrip voor al diegenen die onderzoek en studie een zaak van secundair belang vonden.

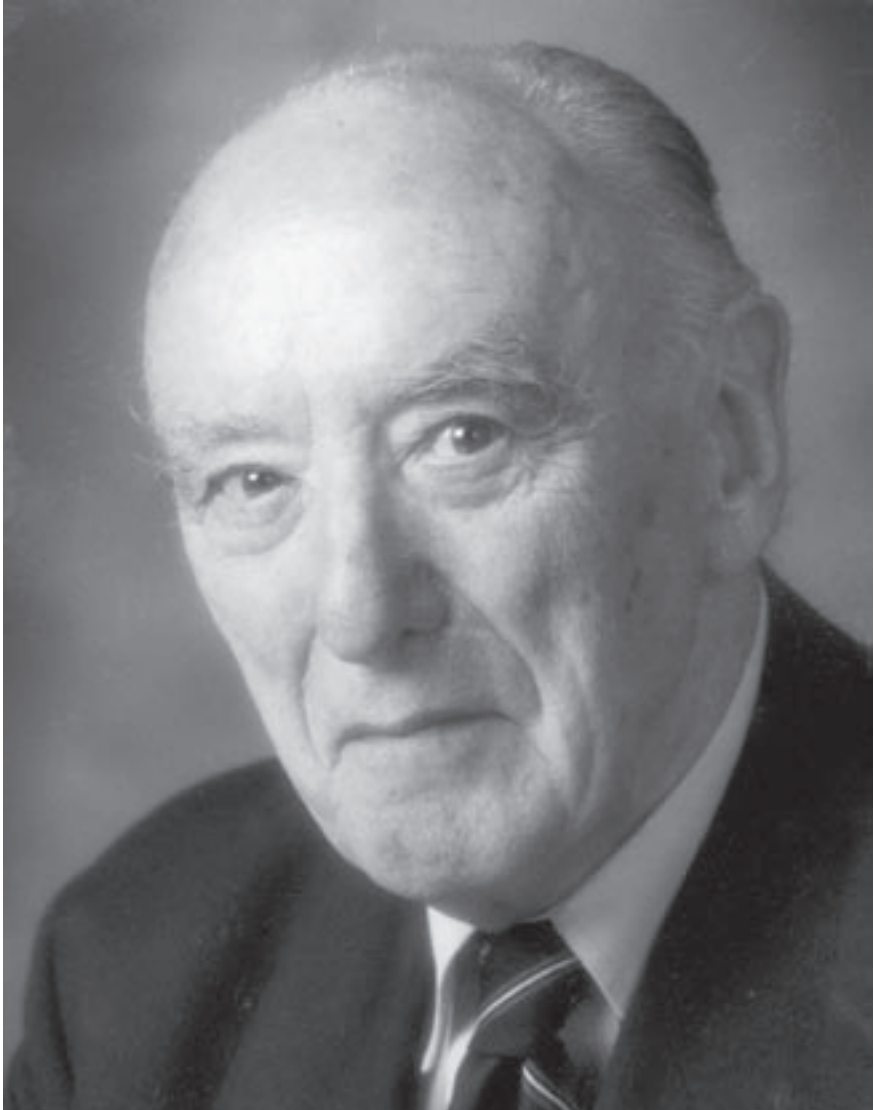
Hoewel hij het een grote eer vond om tot lid van de Akademie gekozen te worden, verzuchtte hij al spoedig dat men ook in dat gezelschap kennelijk meer belangstelling had voor beleid dan voor onderzoek en liet hij zich zelden of nooit meer zien. Al deze eigenschappen gaven Schumann een zekere ongenaakbaarheid, die echter in de praktijk makkelijk te doorbreken was. Ik herinner me de student die, in alleszins invoelbare verwarring over Fichte en Hegel, hem opbelde om te zeggen dat hij er hoegenaamd niets van begreep en beloofd werd met een allervriendelijkst *privatissimum*.

Muziek

Bestond er voor hem naast onderzoek eigenlijk nog iets anders? Zeker. In de eerste plaats de familie, die hij overigens angstvallig afschermd. Er was vooral zijn vrouw – die hij sinds zijn gymnasiumtijd kende, met wie hij zeer verbonden was en zonder wie hij zich het leven nauwelijks kon voorstellen. Daar was muziek – in zijn jonge jaren de viool: een muzikale carrière leek zelfs niet tot de onmogelijkheden te behoren tot een ongelukkige manoeuvre met een padvindersmes hem een blessure aan zijn linkerhand deed oplopen. Later was daar de gitaar, de klassieke voor eigen gebruik maar in zijn studentjaren de elektrische waarmee hij een deel van de kost verdiende door in cafés te spelen. Hij was ook iemand van sterke emoties, die ontroerd kon raken door een kind, door een gedicht, door muziek. En soms leek alle geleerdheid ook een grote onzekerheid en schuwheid te verbergen, die met de jaren al maar groter leken te worden en die zeker ook te maken hadden met een nostalgisch verlangen naar Duitsland, naar Beieren en zijn geliefde Frankenland, maar vooral ook naar Leuven, waar hij zijn carrière begon, waar zijn kinderen geboren zijn en waar hij de beste herinneringen had.

Frans Louis Henri Marie Stumpers

30 augustus 1911 – 30 september 2003



Natlab en radio

Frans Louis Henri Marie Stumpers werd geboren op 30 Augustus 1911 in Eindhoven. Na zijn HBS examen in 1928 trad hij als assistent in dienst van Philips' Natuurkundig Laboratorium. Een verdere opleiding zat er door het vroegtijdige overlijden van zijn vader vooralsnog niet in. Wel bereidde hij zich in zijn vrije tijd voor op een universitaire studie waarbij hij werd gestimuleerd en gesteund door zijn latere leermeester Balthasar van der Pol. Vanaf 1934 kon hij daadwerkelijk aan de universiteit in Utrecht studeren waar hij in 1937 zijn doctoraal examen met hoofdvak natuurkunde aflegde. In 1938 trad hij opnieuw bij Philips Natlab in dienst, nu als wetenschappelijk medewerker.

De entree van Louis Stumpers in de wereld van wetenschap en techniek viel in een tijd dat het wonder van de 'radio' zich technisch en maatschappelijk ten volle ontvouwde. Een tijd waarin de golfvoortplanting nog aperte geheimen had zowel in de gewenste vorm (onder invloed van geïoniseerde luchtlagen), in de ongewenste vorm (als storend verschijnsel) en in de verrassende vorm van astronomische straling.

Het was de tijd dat de radiolamp nog hoogtij vierde en in detail op zijn fysische verschijnselen werd doorzocht, het was de tijd dat het ruisprobleem zich markant manifesteerde als drempel voor de technische mogelijkheden, het was de tijd dat schakelingen en netwerken werden uitgevonden (zonder persé iets van doen te hebben met schakelen respectievelijk sociaal gedrag).

Het was de tijd dat internationaal gepoogd werd 'radio' wetenschappelijk, technisch en normatief te ordenen. De inrichting van instituten als URSI (Union Radio-scientifique International), CCIR (Comité Consultatif International des Radiotélécommunications), het Amerikaanse IRE (Institute of Radio Engineers, later Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE) en CISPR (Comité International Spécial des Perturbations Radio-électrique) getuigen daarvan.

Het was de tijd ook – althans die indruk wordt uit documentatie gewekt – dat er een nauwe verbondenheid bestond tussen alle gradaties van diepzinnigheid reikend van geleerde tot radioamateur. Verbondenheid gestoeld op fascinatie voor de nieuwe wereld geponneerd door Maxwell, ontsloten door Herz en Marconi. Naast deze en andere buitenlandse namen – Heaviside, Lee de Forest, Armstrong, Appleton, Nyquist, Black, Shannon – komen vaderlandse namen in gedachten als Van der Pol, Tellegen, Elias, Veder, Posthumus, Idzerda, Corver, Koomans.

In de Philipsomgeving werd zijn komst voorafgegaan door markante gebeurtenissen als de uitvinding van de pentode (Tellegen 1926), de toespraak van koningin Wilhelmina tot de inwoners van de Indische archipel als wereldnovum via een kortegolf zender van het Natlab (1927) en de lancering van het eerste complete Philips radioapparaat (1927).

Het eerste onderzoek van Stumpers betrof de modulatieproblematiek bij draaggolftelefonie in wezen het verdelen van een beschikbare frequentieband in afzonderlijke dicht opeengepakte telefoonkanalen. Een analoge opstelling als radiozenders in de ether maar onder centraal beheer, met grote gelijkvormigheid en met veel grotere efficiency. In dit werk concentreerde hij zich op de toepassing van Laplacetransformatie ter berekening van het signaalgedrag.

In 1939 ging hij naar de groep van Van der Pol (Radiotheorie) waar hij al gauw deel uitmaakte van het team dat zich op frequentiemodulatie richtte. Tot dan was amplitudemodulatie het klassieke principe om geluidsinformatie op de draaggolf te enten. Een vrij gemakkelijk te realiseren en wiskundig te duiden wijze van doen. Een overgang naar variatie van de draaggolffrequentie leek qua inzicht en uitvoering aanzienlijk complexer maar attractief qua weerbaarheid tegen storing. Zowel impulsinterferentie als fading zouden naar prima-vista redenering aanzienlijk minder bedreigend zijn; immers zolang de nuldoorgangen in het uitgezonden signaal maar niet geaffecteerd worden blijft de daarin aangebrachte informatie intact. Zeker al een jaar of tien eerder voorgesteld maar praktische tegenwerpen (het overbodig maken van alom geïnstalleerde zend - en ontvangtechniek) hadden de invoering weerstreefd en daarmee ook experimentele ervaring en fundamenteel inzicht opgehouden.

Frequentie en ruis

Toen Van der Pol dit onderwerp ter hand nam vond Louis Stumpers daarin één van zijn belangrijke technisch wetenschappelijke uitdagingen. Pertinente vragen over de verhouding tussen frequentiezwaai van de draaggolf en de bandbreedte van het modulerende geluidssignaal, over de degradatie van het eindresultaat bij zeer lage signaal/ruis verhoudingen, over de invloed van impuls- en bromstoring, over doeltreffende elektrische circuits in de ontvanger, over de effecten van niet lineariteit en andere circuiteigenschappen werden door hem met veel talent bestudeerd en beantwoord. In 1946 promoveerde hij bij Van der Pol op een proefschrift getiteld *Eenige onderzoekingen over trillingen met frequentiemodulatie*, het zou een klassieker worden.

De uitdaging in de frequentiemodulatie besloten bracht hem langs vanzelfsprekende weg tot een ander onderwerp van concentratie: ruisverschijnselen in elektrische ontvangtoestellen. De radiowereld had de laatste dertig jaar

ervaren dat verschillende bronnen van ruis het gewenste resultaat aanmerkelijk konden verontreinigen. De thermische (Johnson- of Nyquist-) ruis, zich overal manifesterend waar dissipatieve circuitelementen in 't geding zijn; de hagel (Shot-) ruis, gekoppeld aan de statistische stroomfluctuaties in buizen en transistoren; de flicker (‘één-gedeeld door-f’) ruis, een extra (en nog altijd matig begrepen) component in elektronische elementen gekenmerkt door een sterk met de frequentie afnemend spectrum.

Stumpers ontwikkelde zich tot een specialist in deze verschijnselen. Dat was natuurlijk effectief bij de ontwikkeling van de publieksradio maar niet minder bij fijnzinnige professionele apparatuur. Zo ontwikkelde hij op verzoek van de astronomen Oort, Minnaert en Van de Hulst een ruisarme versterker voor de detectie van de waterstoflijn. Het leverde hem vanaf het begin een plaats op in de Stichting Radiostraling van Zon en Melkweg (1948) en in 1952 een prijs van het Wetenschappelijk Radiofonds Veder.

De inzichten die Louis Stumpers had verworven in ruis en modulatieproblemen, koppelde hij niet alleen en ook niet bij voorkeur aan praktische toepassingen. Hij had een grote affectie voor de fundamentele denkwereld. Toen Shannon in 1948 een geniale vernieuwende redenering over informatie publiceerde, waarin hij op lucide wijze informatieinhoud in afhankelijkheid van bandbreedte en ruis kwantificeerde, was Stumpers daar direct door gefrappeerd. Het was zijn verdienste dat hij in een vroeg stadium zijn internationale gespreksfora met dit nieuwe inzicht confronteerde en vooral met de vragen wat dat voor de door hen gebezigde techniek zou kunnen betekenen.

Stumpers als stuwende kracht in internationaal overleg

Een derde thema dat Stumpers voor zeker veertig jaar heeft beziggehouden en ook al weer op begrijpelijke wijze met de vorige problemen is verbonden, is de elektromagnetische storing die kan optreden tussen apparaten onderling. Elektrische toestellen kunnen zich - onbedoeld maar qua ontwerp onvermijdelijk – actief betonen in het elektromagnetische spectrum en daarmee andere toestellen die zich bedoeld op elektromagnetische velden richten aanzienlijk in hun functie hinderen. Het begrip *Elektro Magnetische Compatibiliteit* (EMC) slaat op een zodanig apparatenontwerp dat via een stel van eisen voormelde koppelingen zo veel mogelijk zijn vermeden. Zulke eisen en zo'n ontwerp kunnen alleen worden opgesteld bij een combinatie van goed inzicht in theorie van elektromagnetische velden en goed vakmanschap ten aanzien van parasitaire stromen, potentiaalverschillen en antennewerking. Vanaf 1943 was Louis Stumpers de stuwende kracht in dit storingsonderzoek wat niet alleen leidde tot vooraanstaande expertise in het eigen laboratorium maar ook tot

actie in internationaal verband en imperatieve regelgeving voor apparatenbouwers, uiteindelijk tot voordeel van alle partijen.

Binnen het radiosysteem was frequentiemodulatie niet de enige vernieuwing waar hij zich mee bezig heeft gehouden. Hij verdiepte zich ook in de pogingen de geluidswaergeving stereofonische dimensies te geven. De amplitudemodulatie bood daarvoor slechts een beperkte mogelijkheid maar in de FM-band zag het er positiever uit. Men realiseerde stereofonie door als hoofdsignaal de som van een rechter en linkermicrofoon kanaal te gebruiken (als goede benadering van het monobeeld) en er een verschilsignaal aan toe te voegen gesuperponeerd op een hulpdraaggolf direct boven de band van het geluidssignaal. Het geheel werd vervolgens als ingangssignaal van de FM-zender gebruikt. De bestaande mono-ontvanger kon het somsignaal op de standaard manier detecteren; de stereo-ontvanger kon daarenboven de toevoeging door detectie van de hulpdraaggolf afzonderen en op voor de hand liggende wijze uit som en verschil de signalen voor linker en rechter luidspreker produceren.

Aldus uitgevoerd is stereofonie een betrekkelijk eenvoudige technische zaak al vraagt het ontwerp van een levensvatbare ontvanger nog wel het nodige technische raffinement. Moeilijker wordt het als tot een wereldstandaard moet worden besloten in een gremium van talloze nationaliteiten ieder met eigen uitvinders en vaderlandse trots. Dit punt raakt aan een kenmerkende eigenschap van Stumpers om met groot geduld, grote kennis omtrent lopend onderzoek, in internationaal overleg, de wereld aan overeenstemming te helpen. Hij heeft zich voor diverse instanties ingezet. Vanaf 1943 voor CISPER, sedert 1948 voor IRE (op de duur als voorzitter en 'director' van diverse deelorganisaties), vanaf 1956 was hij delegatielid in CCIR, vanaf 1957 was hij betrokken bij URSI (als voorzitter van commissies en uiteindelijk als vice-president).

Groepsleider

De stereofonische radio was geen onderzoek van Stumpers op individuele basis. Hij was in 1953 tot groepsleider benoemd zodat zijn taak was verbreed met het begeleiden van een aantal wetenschappelijke medewerkers gericht op een welgekozen programma. In dat welgekozen zit een belangrijk deel van de opdracht in een industrieel laboratorium. Het betekent een gewogen mix van nieuw fundamenteel technisch inzicht en principiële productinnovatie. Stumpers was heel goed in het onderkennen van nieuwe richtingen en het ondersteunen van zijn mensen met fysische en vooral wiskundige expertise.

Van de problemen die onder zijn leiding ter hand werden genomen noemen we naast de stereofonie nog één zijband modulatie en circuit techniek in halfgeleidertechnologie.

De één-zijbandmodulatie werd al snel een optie in de radiowereld omdat spectrumschaarste en spectrumgedrang deden uitzien naar bandbreedte besparende maatregelen. Eenvoudige goniometrische beschouwing leert dat bij amplitudemodulatie de informatie in twee zogenaamde zijbanden, dus dubbel, wordt uitgezonden. De technische uitdaging werd dus om één zijband zodanig te schrappen dat de kwaliteit werd gehandhaafd en het bestaande ontvangerbestand met de nieuwe norm kon werken. Stumpers en medewerkers hebben er veel aandacht aan besteed en boden in 1963 een zeer bemoedigend CSSB resultaat (lees: compatible single side band). Het voorstel heeft het echter, evenmin als elke andere poging elders, niet gehaald.

De halfgeleidertechnologie gaf sinds de zestiger jaren voor de analoge circuittechniek naast revolutionaire mogelijkheden ook inherente onevenwichtigheden in de zin dat conventionele circuitelementen als condensator, spoel en transformator niet makkelijk in het nieuwe elektronisch bestel pasten. Men zocht daarom naar wegen om die functies te simuleren met de componenten die zich wel naar de nieuwe technologie voegden. Daarbij kon – in tegenstelling tot wat in het buizentijdperk mogelijk was – kwistig en geraffineerd gebruik gemaakt worden van actieve elementen. Pikante coincidentie daarbij was dat in hetzelfde laboratorium Tellegen in 1947 zeer verrassend de bestaanbaarheid had aangetoond van een tot dan onbekende variant in het areaal van passieve circuitelementen. Die had onder andere als verbluffende eigenschap dat in serie geschakeld met een condensator het gedrag van een zelf-inductie werd gesimuleerd. Deze zogenaamde ‘gyrator’ was niet makkelijk direct fysisch te realiseren maar wel elektronisch te simuleren, het zou te vervoren deze en andere vindingrijkheid in het circuitontwerp nader te adstrueren, genoeg zij de vermelding dat de Stumpersgroep in de eindfase van het analoge tijdperk een grote bijdrage leverde in de vindingrijke realisatie van circuits middels de moderne technologie.

In 1969 werd Louis Stumpers in de hiërarchie van het Natlab benoemd tot wetenschappelijk adviseur. Dat betekende een promotie en erkenning van zijn wetenschappelijke kwaliteit en ook een grotere vrijheid om wetenschappelijke vraagbaak te zijn. Belastende neventaken werden toebedeeld aan jongere nieuwe groepsleiders.

Blijvend actief en erkend

In 1972 ging hij met pensioen. Dat wil niet zeggen dat hij zich uit het professionele, in het bijzonder het internationale, circuit terugtrok. Nog heel lang heeft hij zijn vermogen om heel veel technische resultaten en vraagpunten als

één conglomeraat te overzien en te verwoorden tot nut van de technische gemeenschap ingebracht. Ook heeft hij zich danig ingezet om de jongere generatie te onderwijzen. Al in 1968 werd hij benoemd tot deeltijd hoogleraar aan de Katholieke Universiteit Nijmegen, in 1974 tot gasthoogleraar aan de Ruhr universiteit Bochum en in 1976 tot deeltijd hoogleraar aan de Universiteit Utrecht.

Vele keren zag Louis Stumpers zijn inspanningen met ere genoemd. Naast wat eerder werd vermeld kreeg hij in 1960 een Certificate of Recognition van de astronomen, in 1962 het Fellowship van het IEEE, in 1976 de Columbus Gold Medal van de stad Milaan, in 1978 een IEEE Award on International Communication, in 1985 de Friedrich Liszt Medaille van de Technische Hochschule in Dresden, in 1994 een eredoctoraat in de technische wetenschappen van de Wroclaw Polytechnic University. In 1970 werd hij lid van onze Akademie, in 1978 erelid van de Hongaarse Academie van Wetenschappen, in 1990 erepresident van URSL.

Over zijn particuliere leven is tot hier weinig gezegd. Niet omdat dat geen grote rol zou hebben gespeeld maar hij was er de man niet naar het sterk met zijn professie te verbinden. Louis Stumpers gaf voor zijn omgeving heel lang het beeld van de verstokte vrijgezel. Hij doorbrak dat vrij onverwacht en zeer manifest toen hij in 1954 in het huwelijk trad met Mieke Driessen. Uit het huwelijk werden vijf kinderen geboren, drie meisjes en twee jongens. Voor zijn beroepsomgeving kwam de waarde en glans die zijn gezin voor hem had fragmentarisch maar overduidelijk naar voren

Naar de vrijetijdsbesteding van Louis buiten gezinszaken hoeft niet lang gezocht te worden. Stumpers was een zeer verdienstelijk schaker van nationale bekendheid. Hij kwam zeker 25 keer uit voor het Nederlandse team en was 29 maal kampioen van Brabant (dat het er geen dertig werden heeft hem dwars gezeten). Zijn vele bijdragen aan de schaakwereld werden in lokaal en nationaal verband met grote waardering bij zijn uitvaart gememoreerd onder andere zijn erevoorzitterschap van de Eindhovense Schaakvereniging en erelidmaatschap van de Brabantse Schaakbond.

De Akademie en in het bijzonder de Sectie Technische Wetenschappen verliest in Louis Stumpers een zeer trouwe, scherpzinnige, breed en betrouwbaar gedocumenteerde collega.

Adriaan Verhulst

9 november 1929 – 17 november 2002



Adriaan Verhulst was een van de meest opmerkelijke en invloedrijke Belgische historici van de laatste vier decennia. Weinigen hebben zich inderdaad met zoveel succes bewogen op zoveel uiteenlopende terreinen van het onderzoek en het maatschappelijk leven. Om zijn geweldige gedrevenheid, zijn onstuitbare werklust, zijn politiek en maatschappelijk engagement en zijn zeer uitgesproken opvattingen te begrijpen, is het zinvol uit te gaan van zijn jeugdijaren. Zijn herinneringen daaraan publiceerde hij in 2000 onder de veelzeggende titel *Zoon van een 'foute' Vlaming*. Zijn moeder was een intellectueel aangelegde dochter van een protestantse herenboer uit Zevenaar, zijn vader een activistisch flamingant uit Antwerpen, die tijdens de Tweede Wereldoorlog in de collaboratie verzeild raakte, daarvoor in 1947 werd veroordeeld en met acht jaren gevangenis moest boeten. Als oudste van drie kinderen leefde hij bij de bevrijding van Gent in september 1944 in angst voor het blinde geweld van de repressie, en moest hij tijdens de volgende jaren trachten bij te dragen in de karige gezinsinkomsten. In zijn mémoires beschrijft hij hoe hij als briljante leerling en student te Gent vele vriendschappen sloot en contacten legde die de basis zouden vormen voor zijn politiek-culturele netwerk.

De Sint-Baafsabdij te Gent en haar grondbezit (viiie-xive eeuw)

Tijdens zijn studie geschiedenis (en aanvankelijk ook rechten) werd Verhulst het sterkst beïnvloed door de krachtige en inspirerende persoonlijkheid van François-Louis Ganshof, de internationaal befaamde mediëvist en rechts-historicus, gespecialiseerd in de Karolingische periode. In 1956 verdedigde hij onder diens leiding zijn proefschrift over *De Sint-Baafsabdij te Gent en haar grondbezit (viiie-xive eeuw)* dat twee jaar later verscheen in de reeks Verhandelingen van de Koninklijke Vlaamse Academie te Brussel. Deze lijvige studie bleef niet beperkt tot een traditionele reconstructie van het institutionele kader van één abdij, maar opende nieuwe wegen die veel later onderzoek zouden inspireren: 1. door haar ligging aan de samenvloeiing van Leie en Schelde te Gent bepaalde deze instelling in grote mate de vroegste topografie van de stad; 2. door de aanzienlijke uitgestrektheid van het grondbezit van de abdij, van Zeeland tot Noord-Frankrijk en van de Noordzee tot de Maasvallei, verwierf Verhulst een nieuw inzicht in de regionale verscheidenheid van de vroegmiddeleeuwse domeinstructuur; 3. het lange tijds kader bood hem de kans de evolutie van de exploitatie van de grond te schetsen in een omvattend sociaal-economisch verband; 4. hij slaagde erin haarscherp het begin van de

groei van de agrarische economie reeds in de VIIIe-IXe eeuw te situeren en de grote ontginningsbeweging van de XIe-XIIIe eeuw te interpreteren in het licht van de diepgaande veranderingen die zij in het landschap teweegbracht.

Het landschap in Vlaanderen in historisch perspectief

Tijdens de volgende jaren kon hij zijn nieuwe, genuanceerde interpretatie van de regionale variatie van het zogenaamd klassieke domeinstelsel internationaal ingang doen vinden. Ook kon hij de studie van de veranderingen in het landschap, voornamelijk in het kustgebied, verder uitwerken dankzij zijn zeer vernieuwende intensieve samenwerking met bodemkundigen, archeologen en de bekende plaatsnaamkundige Maurits Gysseling. Door zijn familiale achtergrond was hij ook metterdaad vertrouwd met het werk op een boerenbedrijf, wat er beslist toe bijdroeg dat zijn inzichten steeds gefundeerd werden op harde feitelijke kennis. Hieruit groeide het in 1965 verschenen, van aansprekende illustraties voorziene *Het landschap in Vlaanderen in historisch perspectief*, waarvan hij in 1995 een uitgebreide en aangepaste versie publiceerde getiteld *Landschap en landbouw in middeleeuws Vlaanderen*. Wat in dit naar omvang bescheiden maar bijzonder innoverende boek opvalt, is dat Verhulst hierin met zijn multidisciplinaire aanpak en zijn inzicht in de bredere context, op vele plaatsen theoretische inzichten formuleert over de interactie tussen menselijk handelen en milieu-omstandigheden, die eigenlijk aan de basis liggen van de sedert enkele jaren ruim in de belangstelling gekomen ecologische geschiedenis.

De agrarische geschiedenis en de historische geografie waren de specialisaties waarvoor Verhulst vanaf 1958 stapsgewijze benoemd werd als docent aan de Rijksuniversiteit Gent. Aan de studenten geografie onderwees hij de historische methoden, aan de historici de geografische ontwikkeling. Na het emeritaat van F.-L. Ganshof in 1962 werd zijn leeropdracht vervolledigd, en in 1966 volgde zijn benoeming tot gewoon hoogleraar in de historische geografie; daarnaast onderwees hij ook diverse vakken in de middeleeuwse geschiedenis, en, vanaf 1965 het algemene inleidende college Geschiedenis van België, vanaf 1970 herdoopt tot Geschiedenis van de Nederlanden. In dat jaar werd zijn leerstoel omgevormd tot 'Sociaal-economische geschiedenis van de middeleeuwen en historische geografie'. Vanaf 1983 doceerde hij ook het vak Economische en sociale geschiedenis van de middeleeuwen aan de Vrije Universiteit Brussel. In 1995 werd hem het emeritaat verleend.

In de loop van zijn carrière zou Verhulst meermaals opnieuw aandacht besteden aan zijn oorspronkelijke onderzoeksthema's domeinexploitatie en historische geografie van de kustvlakte, en ze opnieuw formuleren in het licht

van vergelijkend onderzoek. Tijdens de jaren zestig verschenen ook nieuwe onderwerpen op zijn wetenschappelijke agenda: financiële geschiedenis van de xii eeuw, prijzen en lonen in de late middeleeuwen en diverse thema's gerelateerd aan het beleid van de graven van Vlaanderen Diederik en Filips van de Elzas (1128-1191). Hij had namelijk de taak aanvaard om de editie van de oorkonden van deze graven, die door anderen was aangevat, te voltooien. Tot het einde van zijn leven heeft hij zich met grote regelmaat gewijd aan problemen van tekstkritische aard en aan het licht dat dit rijke materiaal werpt op het beleid van de graven en overige machthebbers in deze voor het progressieve graafschap cruciale eeuw. Hoewel hij de eigenlijke editie, paleografische en diplomatieke studie grotendeels moest overlaten aan Thérèse de Hemptinne en Lieve De Mey, bleef hij tot in de gedetailleerde tekstkritische kwesties (waaraan hij diverse artikelen wijdde) nauw betrokken bij dit werk. In zijn laatste dagen nam hij zich zelfs nog voor een nieuwe biografische studie te wijden aan de opmerkelijk moderne graaf Filips van de Elzas. Twee banden *Oorkonden der graven van Vlaanderen (juli 1128 – september 1191)* verschenen tot nog toe, respectievelijk in 1988 en 2001, mede onder zijn naam.

Het ontstaan en de ontwikkeling van steden

Tijdens de jaren zeventig begon Verhulst systematisch onderzoek te verrichten naar de ontstaansfase en de vroegste ontwikkeling van de steden in de Nederlanden, waarbij hij nieuwe archeologische bevindingen confronteerde met de schaarse teksten uit die tijd waarop historici zich plegen te baseren. Zoals eerder voor de landschapsgeschiedenis, integreerde hij nu dus ook voor de stadsgeschiedenis de gegevens uit de materiële en die uit de tekstuele bronnen, en kwam aldus tot verrassend nieuwe inzichten. Ook zijn eigen visie heeft hij meermaals bijgesteld op grond van aanhoudend nieuwe archeologische ontdekkingen. Geleidelijk ontwikkelde hij aldus een originele synthese waarin hij de continuïteit tussen de Romeinse infrastructuur en vroegmiddeleeuwse stadsvorming duidelijk aan het licht bracht, ook al trad daarbij wel vaak verplaatsing van de vestiging op. In de vroegste fase (zevende-achtste eeuw) waren het alleen de bisschoppelijke en koninklijke residenties die een niet-agrarische bevolking aantrokken. Vanaf de negende eeuw trok de rijkdom aan land van de grote abdijen stedelijke nederzettingen in hun nabijheid aan; de band met de domeineconomie versterkte dit proces. Tijdens de Viking invasies werden deze stedelijke kernen versterkt en ze overleefden de aanvallen relatief goed. Hun groei tijdens de tiende eeuw verklaart Verhulst door de vroege vestiging van grafelijke burchten, vooral in Vlaanderen, en de snelle desintegratie van de domeinen, waardoor de mobiliteit van arbeid toenam.

Anders dan de theorie van Henri Pirenne die de stedelijke groei interpreteerde als het effect van de toename van de verre handel onder de bescherming van een heerlijke burcht, legt Verhulst veeleer de nadruk op de lokalisatie van machtskernen en de concentratie van ambachtelijke activiteit daar omheen. Toen de verre handel in de elfde eeuw opleefde, vestigden de handelaars zich in de reeds bestaande beveiligde stedelijke kernen, ze hoefden die niet meer zelf te vormen. De verdere groei verklaart hij dan weer door technische innovaties in de ambachten. Uit een lange reeks van voorstudies groeide geleidelijk de synthese die in 1999 het licht zag bij Cambridge University Press: *The Rise of Cities in North-West Europe*. Voor het internationale publiek heeft hij hierin op zeer overzichtelijke wijze voor zestien steden tussen de valleien van de Somme en de Maas de veelheid aan informatie verwerkt die hij in de loop van vele jaren uit de meest uiteenlopende bronnen had verzameld. Zijn methodologisch vernieuwende aanpak waarin archeologie, toponymie en soms historische geografie evenveel aandacht krijgen als historisch bronnenmateriaal, en topografische kaarten behoren tot de basisinformatie, vestigt terecht de aandacht op de regio die in de Engelstalige literatuur doorgaans op basis van verouderde gegevens worden behandeld en als groeikern niet de aandacht krijgt die ze verdient.

Innovaties in de landbouweconomie

Nog een nieuw thema waaraan Verhulst tijdens de jaren zeventig enkele belangrijke bijdragen wijdde, betreft de innovaties in de landbouweconomie tijdens de late middeleeuwen. Daarbij wees hij het idee van een ‘revolutie in de landbouwtechnieken’ resoluut af en hechtte integendeel veel meer belang aan de zeer geleidelijke verspreiding van innovaties, als functie van de bodemgesteldheid en sociaal-economische omgevingsfactoren. Zijn inzichten heeft hij in 1990 samengebracht in een meesterlijk overzicht van de landbouwgeschiedenis in het huidige België tot in de 18^e eeuw: *Précis d'histoire rurale de la Belgique*. Ook op het terrein van de vroegmiddeleeuwse economie heeft Verhulst zich op het einde van zijn leven toegelegd op het schrijven van een Engelstalige synthese, die vlak vóór zijn overlijden verscheen bij Cambridge University Press: *The Carolingian Economy* (2002). Hierin belicht hij de economische groei die West-Europa tijdens de Karolingische heerschappij doormaakte, zowel dankzij de concentratie van agrarische kapitaalgoederen als door de stimulering van handel en nijverheid. Deze economische en positieve invalshoek werpt een verfrissend licht op deze essentiële periode in de Europese geschiedenis. Hij heeft zich hiermee gemanifesteerd in de volle omvang van zijn eigen onderzoeksterrein: de pre-industriële agrarische ge-

schiedenis, landschap en economie tijdens de vroege middeleeuwen, en de relatie tussen de vroegste stadsontwikkeling en haar omgeving. Intussen had hij in de eerste twee delen van de *Algemene Geschiedenis der Nederlanden* uit 1981-82 grote hoofdstukken verzorgd over het landschap, de nederzettingen en de economie vóór 1300, en had hij voor het *Lexikon des Mittelalters* vele lemma's geschreven en de leiding gevoerd over de afdeling Nederzettings- en agrarische geschiedenis.

Bestuursvoorzitter Belgische Radio en Televisie (BRT)

Daarnaast wijdde hij in de jaren zeventig ook enkele artikelen aan onderwerpen uit de recente geschiedenis van België, in het bijzonder tijdens de jaren dertig en de Tweede Wereldoorlog. Zijn levendige interesse voor dit thema hing samen met zijn familiegeschiedenis, met zijn leeropdracht, maar bovenal met zijn rol in de Belgische Radio en Televisie (BRT), waarvan hij van 1969 tot 1980 en opnieuw van 1984 tot 1988 bestuursvoorzitter was. Hij zag het als zijn verantwoordelijkheid om een zo objectief mogelijke en wetenschappelijk verantwoorde programmareeks te laten produceren over deze moeilijke episode uit de Belgische geschiedenis ('De Nieuwe Orde'). Nooit eerder hadden een omvattende wetenschappelijke reconstructie en verantwoording van dat onverwerkte verleden in België een kans gekregen – zoals dat in Nederland wel en veel eerder op grote schaal was gebeurd door de boeken van Lou de Jong. De verbinding die velen hadden gelegd tussen Vlaamse emancipatie en collaboratie had de andere vormen van collaboratie – de economische en de Waalse – in de schaduw gelaten. In Franstalige kringen werd na de oorlog iedere vorm van Vlaams nationalisme in verband gebracht met collaboratie en hield men halsstarrig vast aan harde repressie. Hierdoor bleven openbaarheid en verwerking van de trauma's in België langer uit dan in Nederland, en behielden de tegenstellingen, toegespitst op een oneigenlijk onderscheid tussen Frans- of Nederlandstalig, al hun scherpte. Het was de bijzondere verdienste van Verhulst dat hij zich aan het hoofd heeft geplaatst van een gezaghebbende commissie die de wetenschappelijkheid van de uitzendingen waarborgde. Alleen iemand met zijn persoonlijk engagement, wetenschappelijk prestige, bindend vermogen en inmiddels ook maatschappelijke positie kon erin slagen deze operatie van waarheidsvinding en loutering via het medium televisie tot een groot succes te laten uitgroeien, ondanks heel veel weerstand van diverse belangengroepen en individuen.

Nog een ander thema uit de contemporaine geschiedenis bracht hem tot talrijke publicaties, alweer vanuit zijn betrokkenheid als Vlaamsgezind progressief liberaal. In tal van artikelen besteedde hij aandacht aan de liberale bij-

drage aan de Vlaamse beweging, waarvan hij betoogde dat die door de hoofdstroom van katholieke geschiedschrijving was verwaarloosd. Hij behandelde dit thema voor de periode 1914-1971 in het overzichtswerk *Het liberalisme in België*, in twee talen verschenen in 1989, waarvan hij mederedacteur was. Dit terrein raakte aan een andere dimensie van zijn persoonlijkheid, die naast zijn indrukwekkende, innovatieve en invloedrijke wetenschappelijke oeuvre, veel van zijn tomeloze energie opeiste. Vanaf zijn studententijd engageerde Verhulst zich inderdaad in organisaties en bewegingen met een liberale en Vlaamsgezinde missie. Aanvankelijk dacht hij hierbij nog in de protestantse traditie waarin zijn moeder hem had opgevoed, maar hij evolueerde naar een overtuigd atheïsme. Deze overgang verliep echter geenszins via een breuk of het zich afzetten tegen andersdenkenden, integendeel werd het zijn kracht dat hij veel begrip kon opbrengen voor andere gezindten en bruggen sloeg waar anderen alleen maar tegenstellingen konden waarnemen.

Voorzitter van het Willemsfonds

Hij deed dit veelal via het geschreven woord, als redacteur van tijdschriften en auteur van artikelen, maar ook als actief lid van besturen en steeds vaker als redenaar. De belangrijkste functie die hij in dat verband gedurende twintig jaar (1965-1984) bekleedde was die van voorzitter van het Willemsfonds, de culturele vereniging van vrijzinnig-liberale strekking die in de tweede helft van de 19^e eeuw de ‘volksverheffing’ nastreefde via de inrichting van bibliotheken en culturele vormingsactiviteiten. Andere Gentse historici waren hem daarin voorgegaan, onder wie zijn directe voorgangers als voorzitters, de hoogleraren Hans van Werveke en Pieter Lambrechts. Zijn dynamische persoonlijkheid gaf aan het eerbiedwaardige Willemsfonds, vernoemd naar de filoloog Jan-Frans Willems, een totaal nieuwe en unieke wending. In de omstandigheden van krachtige economische groei, toenemend Vlaams zelfbewustzijn en democratisering aan de universiteiten greep hij de mogelijkheden die zijn functie hem boden ten volle aan om voor een breed publiek een krachtige boodschap te verkondigen. Hij eiste enerzijds culturele autonomie op voor Vlaanderen om de volledige ontplooiing van dit gewest mogelijk te maken die tot dan toe in het unitaire België was afgeremd; anderzijds drong hij aan op waarborgen voor de filosofische minderheden die toen nog onder de overweldigende macht van de katholieke zuilorganisaties dreigden te worden verdrukt.

Hij was het die het liberale Willemsfonds tot samenwerking bracht met de andere Vlaamsgezinde culturele organisaties, over de ideologische en religieuze barrières heen. Het eerste hete hangijzer waarmee de beweging werd

geconfronteerd was de kwestie van de grote tweetalige universiteit te Leuven. In deze Vlaamse stad oefenden de tienduizenden Franstalige studenten en medewerkers een onmiskenbare verfransende invloed uit, wat de Vlamingen deed vrezen dat na Brussel ook deze stad haar Nederlandstalige karakter zou verliezen, en weldra in één grote Franstalige ‘olievlek’ in Vlaams gebied zou opgaan. Een krachtige Vlaamsgezinde beweging, die veel aanhang vond bij de studenten, eiste de splitsing van de universiteit naar taalregime en de verplaatsing van de Franstalige instelling naar Waals grondgebied. Toen de inrichtende macht, die toen nog de bisschoppenconferentie was, zich daar absoluut tegen verzette, radicaliseerde de beweging en braken rellen uit. In dit verhitte klimaat heeft Verhulst zich met deelname aan grootse manifestaties ten volle ingezet om de toenmalige regering – de staat was immers de belangrijkste financier van de universiteiten en de uitvoerder van de taalwetgeving – onder druk te zetten om de universiteiten van Leuven en Brussel te splitsen. In februari 1968 dwong de bekendmaking tijdens een meeting door Verhulst dat ook premier Vanden Boeynants in een besloten vergadering had erkend dat de splitsing van Leuven ‘in de lijn van de geschiedenis’ lag, terwijl de regering op dat moment nog vasthield aan de eenheid, die regering tot aftreden, waarna de volgende de splitsing onverwijld doorvoerde. Enkele toenmalige liberale ministers hebben Verhulst deze ‘indiscretie’ nooit vergeven. Zijn rechtlijnige optreden was echter van groot historisch belang.

Een tweede essentiële verwezenlijking voor de Vlaamse emancipatiestrijd die grotendeels kan worden toegeschreven aan het persoonlijke optreden van Verhulst was de grondwettelijke erkenning in 1971 van de culturele autonomie van de gewesten onder garantie van de rechten van de ideologische minderheden. Dit hield concreet in dat organisaties zoals het Willemsfonds werkingsmogelijkheden verwierven die de professionalisering van hun vormingsactiviteiten mogelijk hebben gemaakt. Door zijn actieve deelname aan diverse organisaties vermocht Verhulst zijn vele politieke contacten en vrienden te bewegen tot het aanvaarden van zijn standpunten. Later klaagde hij de politieke invloed bij de uitvoering van dit zogenaamde ‘cultuurpact’ aan en in een 11 juli-toespraak in 1993 vroeg hij zich zelfs vertwijfeld af waartoe de culturele autonomie en ‘de Vlaamse strijd, waaraan hij eveneens veel van zijn tijd heeft opgeofferd, dan wel heeft gediend [...] indien het geestelijke en culturele peil van de Vlamingen mag gemeten worden aan hetgeen radio en televisie dagelijks aan pulp in onze huiskamers uitstrooien’. Deze sombere overwegingen getuigen van zijn hooggestemd idealisme en doen niets af aan de historische rol die hij heeft gespeeld. Die werd nog versterkt door zijn verkiezing tot bestuursvoorzitter van de BRT, welke functie hij, aanvankelijk

geheel onverwacht, gedurende 15 jaar zou uitoefenen. Hij zag het als zijn missie om de publieke omroep te behoeden voor vertrassing en politicisering. Dat hij hiermee steeds weer moest strijden tegen liberale politici die juist de volledige liberalisering van de media nastreefden zonder zich te bekommeren om de culturele effecten daarvan, stemde hem bitter. Hij was duidelijk teveel een belangeloos idealist en openhartige persoonlijkheid om geschikt te zijn voor het politieke bedrijf.

Maatschappelijk én wetenschappelijk engagement

Ondanks de verbluffende veelheid en verscheidenheid van zijn activiteiten, zag Verhulst dankzij zijn uitzonderlijke werkkraft en innerlijke gedrevenheid steeds kans zijn bij wijlen bijzonder spannend maatschappelijk engagement te combineren met een volgehouden wetenschappelijke en academische activiteit. De belangrijkste producten hiervan, in de vorm van synthetische boeken, heeft hij weliswaar gerealiseerd na het neerleggen van zijn voorzitterschappen, maar ook tijdens die drukke periode verschenen van zijn hand ieder jaar verscheidene wetenschappelijke bijdragen in uiteenlopende media en talen. Hij richtte in 1967 het Belgisch Centrum voor landelijke Geschiedenis op dat tientallen publicaties realiseerde. Hij vervulde diverse lidmaatschappen en voorzitterschappen van wetenschappelijke organen zoals de Koninklijke Commissie voor Geschiedenis (sedert 1966) en (sedert 1967) de Internationale Commissie voor Stedengeschiedenis, waarvan hij van 1991 tot 2001 voorzitter was. Hij was lid van de Koninklijke Academie voor Wetenschappen van België (sedert 1982), corresponding fellow van de Mediaeval Academy of America (sedert 1989) en buitenlands lid van de KNAW (sedert 1991). De grote nationale en internationale waardering voor zijn werk kwam tot uitdrukking in de tientallen bijdragen van collega's aan zijn lijvige *Festschrift : Peasants and Townsmen in medieval Europe. Studia in honorem Adriaan Verhulst* (Gent 1995). Voor zijn politiek-culturele optreden werd hem eveneens een *Liber Amicorum* aangeboden (Gent 1995, citaat hierboven op p. 223). Zijn vele vrienden en collega's zullen zijn warme persoonlijkheid in hun hart blijven dragen.

Adriaan Cornelis Zaanen

14 juni 1913 – 1 april 2003



Adriaan Cornelis Zaanen, weduwnaar van Ada Jacoba van der Woude, overleed op 1 april 2003. Hij liet vier zonen, negen kleinkinderen en twee achter kleinkinderen na. Hij werd geboren op 14 juni 1913 te Rotterdam en was de oudste zoon in het gezin van Pieter Zaanen en Ariaantje de Bruijn. Hij had vier zusters en een broer. Zijn vader had een aannemersbedrijf. Hij restaureerde vooral historische gebouwen. Met Aad Zaanen is heengegaan een zeer begaafd wiskundige en leermeester, een vader, grootvader en overgrootvader en een wijs en sympatiek mens.

Van 1925 tot 1930 bezocht Zaanen de HBS in Rotterdam. Zijn leraar wiskunde was de broer van de bekende wiskundige J.G. van der Corput. In 1930 slaagde hij voor het eindexamen HBS B met de onderscheiding als de op één na de beste in Nederland. Voor deze prestatie ontving hij een studiebeurs. Hij ging wis- en natuurkunde met bijvak sterrenkunde studeren in Leiden. In die tijd waren de hoogleraren in de wiskunde, J. Droste met leeropdracht analyse en W. van der Woude met leeropdracht meetkunde. De jonge lector H.D. Kloosterman was belast met het geven van colleges over de infinitesimaalrekening en de analyse voor eerste en tweedejaars studenten. Het was Kloosterman echter die gedurende die jaren speciale caput colleges verzorgde over onderwerpen die in die tijd niet deel uitmaakten van het officiële programma wiskunde, zoals Lebesgue integratie, lineaire operatoren in de Hilbert ruimte, groepen theorie en getallenleer. Toen de schrijver zeventien jaar later in Leiden wis- en natuurkunde ging studeren was er nog niet veel veranderd behalve dat nu Kloosterman hoogleraar was met ons Akademielid T.A. Springer als zijn assistent. Ook verzorgde Kloosterman nog steeds voor alle eerstejaars zijn nu beroemde college over de infinitesimaalrekening.

Na het afleggen in 1935 van het doctoraal examen begon Zaanen met zijn studie voor het behalen van de doctorsgraad. Met J. Droste als promotor promoveerde hij in 1938, op basis van zijn resultaten over de convergentie van reeksen van eigenfuncties van randwaarde problemen van het Sturm-Liouville type. Een mooi klassiek onderwerp.

Leraar wiskunde aan de HBS

Gedurende de jaren 1938-1946 was Zaanen leraar wiskunde aan een HBS in Rotterdam. In die jaren ontmoette hij ook zijn toekomstige echtgenote Ada Jacoba van der Woude (geen relatie van de eerder genoemde wiskundige) waarmee hij in de oorlogsjaren trouwde.

Tijdens de oorlog bestudeerde Zaanen het in 1935 in de Poolse blauwe serie verschenen boek *Théories des Opérations Linéaires* van Stefan Banach, de grondlegger van de functionaal analyse en het standaardwerk van Marshall H. Stone, *Linear Transformations in Hilbert Space*. Door de studie van deze boeken en verwante literatuur raakte hij geïnteresseerd in de theorie van de integraalvergelijkingen. Vooral omdat dit type van vergelijkingen een belangrijke rol speelt in de randwaarde problemen die hij had onderzocht in zijn proefschrift. Dit bracht Zaanen ertoe tot een onderzoek naar de eigenschappen van de zogenaamde integraaloperatoren met symmetriseerbare kernen en de daarmee samenhangende operatoren in de Hilbert ruimte. De resultaten verschenen in 1946 en 1947 in een serie van negen artikelen in de *Proceedings van de Akademie*.

Over dit onderzoek gaf Zaanen op 3 december 1982 in zijn Leidse afscheidscollege, verschenen in het Nieuw Archief voor Wiskunde (4) 1, 1983, nog de volgende toelichting: 'Later, na de oorlog, heb ik gehoord dat deze operatoren een rol spelen in de theorie van trillingen in vliegtuig vleugels. Hierover is in de oorlogsjaren in Nederland onderzoek verricht door Van der Vooren, onderzoek dat tijdens de oorlog niet aan de Duitsers bekend mocht worden. Nog een tiental jaren later vertelde de Duitse wiskundige Wielandt mij dat hij bij zijn werk in de oorlog ook zulke operatoren ontmoet had maar dat hij zijn resultaten vóór zich gehouden had. Ik vermoed dat zijn werk in de oorlog ook iets te maken had met het gedrag van vliegtuigen.' De schrijver kan volledigheidshalve hieraan toevoegen dat zijn collega, wijlen Olga Taussky-Todd, gedurende de oorlogsjaren in Engeland als 'Scientific Officer of the Ministry of Aircraft Production' in verband met 'wing flutter calculations' ook te maken kreeg met dit type van operatoren.

In 1946 werd Zaanen benoemd, alhoewel op strikt tijdelijke basis, tot docent in de wiskunde aan de TH te Delft voor het verzorgen van een eerstejaars college over analytische meetkunde van drie uren per week. Gedurende datzelfde jaar was hij op aanbeveling van zijn vroegere leermeesters, benoemd tot privaat docent in Leiden. Hij heeft toen dat cursusjaar naast al zijn werkzaamheden als leraar en docent ook nog in Leiden een college gegeven over Lebesgue integratie. Alhoewel aan het privaat docentschap geen betaling verbonden was zei Zaanen in zijn afscheidsrede (1982) 'dat hij er toch iets aan overgehouden had, al was dat geen geld. De studenten, die het college gevolgd hadden (en dat was puur liefhebberij van die mensen), gaven mij een boek'.

Zaenen in Bandoeng

Een grote verandering in zijn carrière brak aan toen Zaenen in 1947 een benoeming tot hoogleraar in de Wiskunde aan de TH in Bandoeng, als opvolger van Boomstra, aanvaardde. Gedurende die jaren in Bandoeng heeft hij met veel energie en succes zijn onderzoek in de symmetriseerbaarheid voortgezet en deze klasse van operatoren uitgebreid met het invoeren van de door hem genoemde normaliseerbare operatoren. Het resultaat van dit onderzoek verscheen in 1950 in een lang artikel met de titel *Normalisable Transformations in Hilbert Space and Systems of Linear Integral Equations* in het toonaangevende tijdschrift *Acta Mathematica*. Dit artikel heeft een grote invloed uitgeoefend op de verdere ontwikkeling van de theorie van deze klasse van operatoren.

In Bandoeng begon Zaenen ook met de eerste voorbereidingen voor het schrijven van een monografie over deze klasse van operatoren. Al spoedig kwam hij tot de conclusie dat een dergelijk boek ook de grondslagen van de functionaal analyse, waarmee de resultaten van de symmetriseerbaarheid waren verkregen, moest bevatten. Dit leidde tot het toevoegen van twee delen die tezamen, los van het derde deel, de lezer ook een goede inleiding tot de functionaal analyse zou verschaffen.

In 1950 keerde Zaenen terug naar Nederland en wel naar Delft waar hij een hoogleraarschap in de wiskunde aan de TH aanvaard had. In Delft werd de laatste hand gelegd aan het in Bandoeng begonnen hierboven vermelde boek. Toen ik in 1952 assistent werd van Zaenen was dan ook mijn eerste taak het corrigeren van de proefdrukken van het boek. Deze taak bracht mij voor het eerst in contact met deze nieuwe tak van de analyse. Het 600 bladzijden tellende boek verscheen in 1953 in de serie *Bibliotheca Mathematica* met de titel *Linear Analysis*. Herdrukken zagen het licht in 1957 en in 1960. Het is nu een van de klassieke leerboeken over de functionaal analyse en de theorie der integraalvergelijkingen. Ook door de rijke verzameling van zorgvuldig gekozen opgaven is het boek tevens uitstekend gebleken voor zelfstudie.

Riesz ruimten

Het onderzoek van Zaenen in de theorie der integraalvergelijkingen gaf hem aanleiding tot het verder bestuderen van de structuur van de oplossingsruimten van dit type van vergelijkingen. De soort ruimten waarover hier sprake is zijn voorbeelden van de zogenaamde lineaire vector roosters, die in navolging van N. Bourbaki (een verzamelnaam van een groep Franse wiskundigen) ook wel Riesz ruimten worden genoemd, naar een van de pioniers op dit ge-

bied, de Hongaarse wiskundige F. Riesz. Alweer, volledigheidshalve, moet hier vermeld worden dat in feite H. Freudenthal een van de grondleggers is van dit type van ruimten. Zijn baanbrekend artikel *Teilweise geordnete algebraischen Strukturen* verscheen in 1936 in deel 39 van de Proceedings van de KNAW. Omstreeks die tijd verschenen ook belangrijke bijdragen van G. Birkhoff (Harvard), L.V. Kantorovitch (Leningrad Universiteit) en H. Nakano (Hokkaido Universiteit).

In de jaren vijftig, in verband met de groeiende belangstelling in de toepassingen van de theorie der positieve operatoren, ontstond er ook meer interesse in de theorie van de door Freudenthal ingevoerde lineaire vector roosters, die daarbij een rol spelen. Deze ontwikkeling ging niet aan Zaanen ongemerkt voorbij en naar aanleiding van zijn onderzoek van weleer over functieruimten begon hij met een nieuw onderzoek in deze materie.

In 1956 vertrok Zaanen uit Delft naar zijn Alma Mater voor het aanvaarden van een hoogleraarschap in de analyse, dat hij vervulde tot zijn emeritaat in 1982. In dat jaar, in verband met zijn groeiende belangstelling in vector roosters, begonnen Zaanen en ik aan een systematisch en groot opgezet onderzoek naar de aard van de Riesz ruimten vanuit het standpunt van de toepassingen op de theorie van de positieve operatoren. De eerste resultaten van dit onderzoek verschenen alweer in de Proceedings van de Akademie. Dit groeide uit tot een serie van meer dan vijftien artikelen over een periode van zo'n vijftien jaar. Er bleven echter genoeg interessante vragen over voor Zaanen's Leidse promovendi. Acht proefschriften verschenen in het kader van het project Riesz ruimten. Tenslotte werden de resultaten opgenomen in een monografie getiteld *Riesz Spaces*. Deel 1, samen met W.A.J. Luxemburg, verscheen in 1971 en deel 2 in 1983. De lange en vruchtbare samenwerking van Zaanen en mijzelf werd bevorderd door gasthoogleraarschappen van Zaanen bij het California Institute of Technology (Caltech), gedurende de cursusjaren 1960-1961 en 1968-1969 en door wederzijdse kortere bezoeken.

Unieke leerboeken

Gedurende de laatste tien jaar speelt de theorie van de Riesz ruimten ook een belangrijke rol in bepaalde takken van de theoretische economie. Deze ontwikkeling heeft echter niets te maken met het werk waarvoor de hierboven genoemde pionier der vector roosters L.V. Kantorovitch de Nobelprijs in de Economie verwierf. Behalve de twee delen over de Riesz ruimten schreef Zaanen ook een heel belangrijk en populair geworden leerboek over integratie theorie. Het verscheen in 1958, herdrukken in 1961 en 1965 en een geheel herziene en uitgebreide versie ervan verscheen in 1971.

Ook gedurende zijn emeritaat bleef Zaanen actief werkzaam. Hij presteerde het zelfs om nog twee leerboeken te schrijven. Een over de onderwerpen continuïteit, integratie, en de theorie van Fourier verscheen in 1983. Het is een zeer origineel werk en in vele opzichten een uniek leerboek over deze onderwerpen. Zijn laatste boek en naar mijn smaak, het meest geslaagde boek is gewijd aan zijn lievelingsonderwerp, de theorie der positive operatoren. Hij schreef dit boek als een soort inleiding tot de Riesz ruimten boeken. Maar er komen ook veel verrassende en nieuwe inzichten in voor waar ook de specialisten van kunnen genieten. Zijn boeken en geschriften getuigen Zaanen's talentvolle schrijverschap en zijn speciale gave voor het glashelder uitleggen van begrippen en stellingen van de wiskunde. Al zijn promovendi zijn het erover eens dat zij in Zaanen geen betere leermeester hadden kunnen treffen. Hij volgde nauwkeurig en met grote belangstelling de vooruitgang van het werk. Door het stellen van vragen en het eisen van het geven van niet triviale voorbeelden waaraan de diepte van de stellingen getoetst konden worden, werkte hoogst inspirerend. Het zal niemand verbazen dat hij ook heel veel aandacht schonk aan de wijze waarop de resultaten werden opgeschreven.

Zijn promovendi eerden Zaanen met twee 'Festschrifte'. Het eerste, ter gelegenheid van zijn emeritaat, verscheen in 1982 onder de betekenisvolle titel *From A to Z. Proceedings of a Symposium in Honour of A.C. Zaanen* onder de redactie van zijn promovendi: C.B. Huijsmans, M.A. Kaashoek, W.A.J. Luxemburg en W.K. Vietsch. Het tweede 'Festschrift', ter ere van zijn tachtigste verjaardag verscheen in 1993 onder de titel: *Operator Theory in Function Spaces and Banach Lattices* onder redactie van zijn promovendi: C.B. Huijsmans, M.A. Kaashoek, W.A.J. Luxemburg en B. de Pagter.

Zijn werk en verdiensten voor de wiskunde bleven niet onopgemerkt. In 1960 werd hij gekozen tot lid van de KNAW en werd rustend lid in 1980. Bij zijn afscheid in Leiden in 1982 werd hij benoemd tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw. Het Koninklijk Wiskundig Genootschap (KWG), waarvan hij gedurende jaren 1970-1972 het voorzitterschap bekleedde, benoemde Zaanen in 1988 voor zijn vele verdiensten tot erelid.

Aad Zaanen overleed tweeënhalve maand voor zijn negentigste verjaardag. Besloten werd de Proceedings van een gezamenlijke Internationale Conferentie van theoretische economen en wiskundigen georganiseerd door *The Society for the Advancement of Economic Theory*, gehouden in de zomer van 2003 in Rhodes, op te dragen aan de nagedachtenis van A.C. Zaanen en de pijnlijk vroeg gestorven begaafde wiskundige van zijn groep Yuri A. Abramovich.

De schrijver dankt J. Korevaar voor het gebruik van enige gegevens uit zijn toespraak gehouden ter ere van Zaanen's zeventigste verjaardag, tijdens een Mathematisches Forschungsinstitut's Tagung in Oberwolfach in de zomer van 1983 en verschenen in een Proceedings in de serie 'Internationale Schriftenreihe zur Numerische Mathematik' vol. 65,1984.

Register van namen

- Axel, R. 15
Backer, H.J. 7
Beerthuis, R.K. 14
Bekkum, H. van 11
Bergström 15
Bernal, J.D. 73
Bethe, H.A. 21
Boekenoogen, H.A. 14
Bolland, G.J.P.J. 59
Borel, A. 49
Boutens, P.C. 60
Bragg, L. 73
Brenner, S. 73
Brouwer, J.N. 15
Brouwer, L.E.J. 47
Bruijn, N.G. de 20
Buck, L. 15
Burr, G.O. 15
Burr, M.M. 15
Cartan, E. 47, 48
Cartan, H. 48
Cerfontain, H. 10
Copson, E.T. 21
Crick, F. 73
Degenkamp 62
Denjoy, A. 50
De Wild 62
Dijk, mw. A. 57
Dijk, K. 57
Dijkstra, G. 14
Dorp, D.A. van 14, 15, 17
Droste, J. 109
Duijvestijn, A.J.W. 23
Eilenberg, S. 48
Elders, F. 58
Engbert, J.B.F.N. 11
Fox, R. 48
Freudenthal, H. 47, 112
Gorter, C.J. 47
Gottenbos, J.J. 15
Haefliger, A. 50
Haersolte, mw. A. van 57
Haersolte, J.F. baron van 57
Hallén, E. 20
Hart, H. 61, 64
Haverkamp Begeman, mw. P. 14
Hazewinkel-Suringa, mw. D. 79
Hegel 59, 64
Hegel, G.W.F. 57
Hegels 59
Hemelrijk, J. 47
Hermann, R. 48
Hessing, J. 59
Hey, D.H. 7
Heyting, A. 47
Hooft, P.C. 57
Hoop, A.T. de 19
Huxley, H. 73
Ingold, C.K. 7
Jager, E. de 50
Jong, K. de 14
Kant, J. 61
Kaptein, R. 9
Kelsens, H. 61
Kendrew, J. 73
Kepler, J.G. 14
Keppler, J.G. 14
Kloosterman, H.D. 109
Kline, M. 21
Kneser, H. 50
Kögl, F. 13
Korthagen, Th.J. 49

Kusters, J. 60
 Kuiper, N. 50
 Langemeier, G.E. 57
 Langemeijer, G.E. 79
 Loopstra, B.J. 31
 Luther, M. 81
 Mead, G.H. 58
 Meixner, J. 21
 Moore, E.F. 34
 Morris Kline 21
 Nibbering, N.M.M. 10
 Nielsen, J. 48
 Nieuwenhuis, J.H. 62
 Oort, F. 49
 Pol, B. van der 91, 92
 Pompe, W.P.J. 77
 Proust, M. 57
 Remmelink, W.G.J. 82
 Riesz, F. 112
 Röling, B.V.A. 78
 Rousseau, J.J. 59
 Samuelsson 15
 Sanger, F. 73
 Satake, I. 50
 Schendel, A. van 57
 Schogt, J. 14
 Scholten 62
 Scholten, C.S. 33
 Scholten, P. 62
 Serre, J.P. 49
 Siegel, C.L. 50
 Singh Varma, H. 49
 Sixma, F. 8
 Springer, T.A. 109
 Steinberg, H. 10, 11
 Tausky-Todd, O. 110
 Telders 62
 Telders, B.M. 62
 Tellegen, B.D.H. 92, 95
 Thomasson, H.J. 14
 Tuynman, G. 50
 Veldink, G.A. 16
 Ven, A. van de 49
 Vergroesen, A.J. 15
 Verhoeven, J.W. 10
 Verrips, C.T. 15
 Verzijl 60
 Verzijl, J.H.W. 60
 Vliet, mw. M. van 57
 Vooren, A.I. van der 110
 Waerden, B.L. van der 47
 Watson, J. 73
 Wel, H. van der 15
 Wielandt, H. 110
 Wijngaarden, A. van 33
 Wild, A.H. de 62
 Woude, W. van der 109
 Zernike, F. 19
 Zonneveld, J. 34