

Jan Aarts

Faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica
 Technische Universiteit Delft
 Postbus 5031, 2600 GA Delft
 j.m.aarts@ewi.tudelft.nl

In memoriam Albert Grootendorst (1924–2004)

Homines dum docent discunt

Men leert door les te geven. Deze regel uit de epistels van Seneca zou goed passen bij het leven van Albert Grootendorst, die op tachtigjarige leeftijd te Rotterdam is overleden. Hij was vermaard om zijn vertalingen van Latijnse wiskundige teksten en heeft vele wetenschappelijke publicaties over de geschiedenis van wiskunde op zijn naam. Zijn driedelige nederlandsstalige introductie in de analyse, geschreven in 1974, wordt nog steeds veel gebruikt, van lerarenopleiding tot universiteit. Hij heeft veel betekend voor het Wiskundig Genootschap en heeft zijn academische carrière altijd moeiteloos kunnen combineren met het organiseren van activiteiten voor wiskundeleraars. Jan Aarts, emeritus hoogleraar aan de Technische Universiteit Delft, heeft in allerlei verband veel met Grootendorst samengewerkt.

Op 22 december 2004 overleed Albert Grootendorst, emeritus hoogleraar aan de Technische Universiteit Delft. Professor Grootendorst genoot grote bekendheid binnen de kring van wiskundeleraars. Hij was jarenlang voorzitter van de examencommissie *Wiskunde Akten voor het Middelbaar Onderwijs*. Ook heeft hij gedurende tien jaar leiding gegeven aan de vakantiecursussen van het Centrum van Wiskunde en Informatica. Hij werd op 28 december onder grote belangstelling in Den Haag begraven.

Albertus Wilhelmus Grootendorst was een bijzonder erudiete persoon, een goed wiskundige, een bevlogen docent, maar bovenal een goed mens. Albert Grootendorst is in Den Haag geboren en heeft er zijn hele leven gewoond. Hij deed eindexamen HBS-B in 1942. Omdat er toen vanwege de oorlog geen uitzicht was op een studie aan de universiteit, deed hij staatsexamen Gymnasium, in 1943 Gym- α en in 1944 Gym- β . In

1945 begon Grootendorst aan de Universiteit van Leiden met de studie Klassieke Talen en een jaar later ving hij aan met de studie Wis- en Natuurkunde. Zijn liefde voor het Latijn en Grieks is nooit verflauwd. Na zijn doctoraal examen wiskunde in 1952 werd Grootendorst leraar aan het Gymnasium Haganum en vanaf 1956 was hij verbonden aan de Technische Universiteit Delft, eerst als instructeur, vervolgens als lector en daarna als hoogleraar.

Delft

Om de didactische kwaliteiten te beoordelen van een kandidaat voor het instructeurschap, brachten Bottema en Loonstra bezoeken aan scholen. Grootendorst doorstond de zware test voor het instructeurschap in Delft met glans en was voor eenieder het voorbeeld van de goede docent. Het leerboek *Analyse* dat hij samen met Meulenbeld schreef was jarenlang de bijbel van de Delftse wiskunde [2]. Albert nam binnen het Delftse onderwijs een belangrijke plaats in. Hij beschikte

over een encyclopedische kennis en was een onuitputtelijke bron voor bijbelteksten, citaten en zegswijzen. Daarnaast was Albert een zeer aimabel mens die met veel wijsheid en tact leiding kon geven. Daarom werd hij vaak gevraagd als lid van commissies en raden, die na de invoering van de *Wet Universitair Bestuur* het bestuur van de universiteit gingen voeren. Albert kon zich moeilijk vinden in een universitair bestuur anders dan door hoogleraren. Toch heeft hij dit commissie- en bestuurswerk consciëntieus en met een buitengewoon gevoel voor rechtvaardigheid uitgevoerd. Ook in landelijk verband heeft Grootendorst veel bestuurswerk gedaan. Van 1966 tot 1970 was hij secretaris van het Wiskundig Genootschap. Hij is voorzitter geweest van het Landelijk Werkcontact voor de Geschiedenis en de Maatschappelijke Functie van de Wiskunde en van de Commissie Persoonlijke Archieven van Wiskundigen van het KWG. Samen met zijn naaste collega Cor de Vroedt had hij jarenlang de leiding over de MO-examens.

Wat de studenten betreft, prefereerde Albert een vormelijke omgang. De democratiseringsgolf van de jaren zeventig zag hij met schrik tegemoet. Toch slaagde hij erin om een goede verstandhouding met de studenten tot stand te brengen. Hij was erelid van de *Wiskunde en Informatica Studievereniging Christiaan Huygens*. Albert was trots op het erelidmaatschap. Tot enkele maanden voor zijn

dood was hij een trouw bezoeker van de vereniging; hij bezocht alle bijeenkomsten met een niet al te luidruchtig karakter. Hij was en bleef een heer die onderhoudend kon converseren en plezier had in een scherp debat. Enkele van de talloze lezingen die hij heeft gegeven voor de studievereniging zijn verschenen in de caleidoscoopserie die hij redigeerde [26–27].

Tussen onderwijs en wetenschap

Naast zijn werkzaamheden als leraar en TU-docent vond Albert tijd om een proefschrift te schrijven; in 1959 promoveerde hij bij professor Kloosterman in Leiden [1]. Heden ten dage zou men spreken van een vrijetijds promotie. Maar die term is absoluut niet van toepassing bij Albert Grootendorst. Hij was zijn leven lang toegewijd aan zowel de alfa- als de beta-wetenschap, als docent en als onderzoeker. Daarbij was er geen scheidslijn tussen werk en vrije tijd.

Aangezet door Bottema ging Grootendorst zich toeleggen op vertalingen van wiskunde teksten vanuit het Latijn [3]. Hij ontwikkelde daarin een eigen stijl waarin de vertaling werd voorzien van een uitgebreid notenapparaat en een toelichting. Op deze wijze verwierf hij zich een plaats bij de beoefenaren van de geschiedenis van de wiskunde. Zijn activiteiten betroffen niet alleen het eigen onderzoek, maar ook de redactie van vele bundels, bijvoorbeeld [4–5].

Vanaf 1989 had Grootendorst de leiding van de vakantie cursussen die georganiseerd werden door het Centrum van Wiskunde en Informatica. De doelgroep is leraren van het VWO: aan het eind van de zomervakantie wordt hen een aantal lezingen geboden over een centraal onderwerp zodat zij nog beter in staat zijn de begaafde leerlingen te wijzen op de schoonheid van wiskunde. Onder leiding van Grootendorst ontstond er een vaste formule voor de vakantie cursussen: een modern onderwerp, waarvan allereerst de historische achtergronden belicht worden, vervolgens de ontwikkeling in de tijd en tenslotte recente actuele toepassingen. Grootendorst heeft gedurende tien jaar de cursussen gecoördineerd en bijna ieder jaar een eigen lezing in de cursus gegeven.

De *Elementa Curvarum Linearum*

Op 25 oktober 1989 nam Albert afscheid als hoogleraar van de Technische Universiteit [13]. In zijn afscheidsrede ontvouwde hij met — naar eigen zeggen — gepaste bescheidenheid zijn plannen voor de toekomst. Met bescheidenheid, want Seneca zei reeds: *Ars-*



longa, vita brevis (De kunst leeft lang, maar het leven is kort). Als zijn hoofdtaak zag hij de vertaling uit het Latijn in het Nederlands en Engels van het werk *Elementa Curvarum linearum* (Grondslagen van de kromme lijnen), geschreven door de Raadpensionaris Jan de Wit. Dit werk in twee delen kan beschouwd worden als het eerste leerboek over de analytische meetkunde. Het verscheen oorspronkelijk als appendix bij de Latijnse vertaling van Descartes' *Géométrie* door de Leidse hoogleraar Frans van Schooten. Het werk van Jan de Witt is een verhandeling over de kegelsneden. De kegelsneden worden gedefinieerd zonder gebruik te maken van een ke-

gel, dat wil zeggen zonder een ruimtelijk lichaam in de beschouwing te betrekken. De kegelsneden worden voorgebracht als baan van een bewegend punt. In deel I worden de kenmerkende eigenschappen van de kegelsneden behandeld. In deel II komt de classificatie van de kegelsneden aan de orde en wordt beschreven hoe alle voorkomende vergelijkingen herleid kunnen worden tot enkele standaardvergelijkingen.

Albert heeft de vertaling van de *Elementa Curvarum linearum* bijna geheel voltooid. De vertaling is voorzien van een uitgebreid notenapparaat en wordt vooraf gegaan door een verhelderende samenvatting. De Neder-

landse vertaling is verschenen bij het Centrum voor Wiskunde en Informatica, die van het *Liber primus* in 1997 [32] en die van het *Liber secundus* in 2003 [37]. In 2000 is de Engelse vertaling van het *Liber primus* verschenen bij uitgeverij Springer in de serie Sources and Studies in the History of Mathematics and Physical Sciences [36]. Albert was terecht bijzonder trots op dit werkstuk. De Engelse vertaling van het *Liber secundus* is zo goed als voltooid. Er was Albert veel aan gelegen

om ook dit deel te laten verschijnen. Zeer tot zijn spijt zag hij zich niet in staat om hier de puntjes op de *i* te zetten. De vertaling van het tweede deel zal postuum verschijnen.

Onderstaande bibliografie is verre van volledig. Veel werk van Grootendorst is moeilijk naspelbaar. Vermeld zijn onder andere het werk dat in *MathSciNet* staat en alle vakantiecursussen waaraan Grootendorst leiding heeft gegeven.

Albert Grootendorst beschouwde het le-

raarsambt als een *officium nobile*, een nobel ambt, en handelde daarnaar. We hebben afscheid moeten nemen van een bevlogen doctent die beschikte over een grote kennis van zaken, en die er gewoon plezier in had om zijn kennis uit te dragen. In de woorden van Ovidius: *Tu bonus hortator, tu duxque comesque fuisti* (Gij zijt een trouwe begeleider, leider en metgezel geweest). ❖

Publicaties Grootendorst

- 1 Albertus Wilhelmus Grootendorst, *Thèta reeksen in verband met relatief-kwadratische getallenlichamen*, academisch proefschrift, promotie 4 maart 1959 aan de Rijksuniversiteit te Leiden, promotor Prof.dr. H.D. Kloosterman.
- 2 B. Meulenbeld en A.W. Grootendorst, *Analyse*, 3 delen, Stam Technische boeken, 1974.
- 3 O. Bottema en A.W. Grootendorst, *A thesis of 1834*, *Nieuw Arch. Wisk.* (3) **26** (1978), no. 1, 74–83.
- 4 E.M.J. Bertin, H.J.M. Bos and A.W. Grootendorst, eds, *Two decades of mathematics in the Netherlands. 1920–1940, A retrospection on the occasion of the bicentennial of the Wiskundig Genootschap. Part I, II*, Mathematical Centre, Amsterdam, 1978, xxiv+379 pp.
- 5 A.W. Grootendorst and C. Roos, eds, *Autour de Frans, Nine papers dedicated to prof. dr. Frans Loonstra on occasion of his seventieth birthday*, Technische Universiteit Delft 1980, iii+134 pp.
- 6 A.W. Grootendorst and J.A. van Maanen, *van Heuraet's letter (1659) on the rectification of curves. Text, translation, commentary*, *Nieuw Arch. Wisk.* (3) **30** (1982), no. 1, 95–113.
- 7 A.W. Grootendorst, *A known problem solved by an unknown mathematician*, *Euclides* **58** (1982/83), 17–28.
- 8 C.F. Gauss, *Disquisitiones arithmeticae*, Translated and with a preface by Arthur A. Clarke, Revised by William C. Waterhouse, Cornelius Greither and A.W. Grootendorst and with a preface by Waterhouse, Springer-Verlag, New York, 1986, xx+472 pp.
- 9 A.W. Grootendorst, *Johan Hudde's Epistola secunda de maximis et minimis*, Tekst, vertaling en commentaar, *Nieuw Arch. Wisk.* (4) **5** (1987), no. 3, 303–334.
- 10 A.W. Grootendorst, *Enkele aspecten van het omgaan met getallen in de Oudheid*, Feestbundel SHBD, TUD fac. TWI, Delft (1987), 39–59. Ook in: *Histechnica Nieuws* **14**, Delft 1988, 16–31.
- 11 A.W. Grootendorst, *Wat verwacht het Wetenschappelijk Onderwijs van de abiturienten van het VWO, i.h.b. van de gymnasiast?* Tijdschrift voor het Wetenschappelijk Onderwijs (U & H) 34 nr. 3 (februari 1987-1988), 129-140
- 12 A.W. Grootendorst, *Grepen uit de Geschiedenis van de Wiskunde*, Delftse Uitgevers Maatschappij, Delft, 1988
- 13 A.W. Grootendorst, *Wat ik nog zeggen wilde*, afscheidsrede Technische Universiteit Delft, 25 oktober 1989.
- 14 A.W. Grootendorst *Algebraïsche en arithmetische eigenschappen van complexe getallen*, Vakantiecursus 1987, 47–68, CWI Syllabi **15**, Centrum voor Wiskunde en Informatica, Amsterdam 1989.
- 15 A.W. Grootendorst, *Brief van Adalboldus, Bisschop van Utrecht, aan Paus Sylvester II*, Vertaling, *Nieuw Arch. Wisk.* (4) **7** (1989), no. 3, 303–334.
- 16 A.W. Grootendorst, *Inleiding*, Vakantiecursus 1989: Wiskunde in de gouden eeuw, 1–14, CWI Syllabi **25**, Centrum voor Wiskunde en Informatica, Amsterdam 1989.
- 17 A.W. Grootendorst, *Bekentenissen van een bekeerling*, Mededelingen van de Vereniging Vrienden van het Gymnasium nr. 31/32 (1990), 25–27
- 18 A.W. Grootendorst, *Inleiding*, Vakantiecursus 1990: Getallentheorie en haar toepassingen, 1–24, CWI Syllabi **27**, Centrum voor Wiskunde en Informatica, Amsterdam 1990.
- 19 A.W. Grootendorst, *Homo Ludens = $\alpha + \beta$* , The Humanities in the Nineties, Amsterdam / Lisse: Swets en Zeitlinger (1990), 43–54
- 20 A.W. Grootendorst, *De meetkundige algebra bij Euclides*, Vakantiecursus 1991: Meetkundige structuren, 1–26, CWI Syllabi **28**, Centrum voor Wiskunde en Informatica, Amsterdam 1991.
- 21 A.W. Grootendorst, *Hulpmiddelen uit de Lineaire Algebra*, 23–47, Vakantiecursus 1992: Systeemtheorie, CWI Syllabi **31**, Centrum voor Wiskunde en Informatica, Amsterdam 1992.
- 22 E.W. Tschirnhaus, *Methodus Auferendi Omnes Terminos Intermedios ex Data Equatione*, Tekst met vertaling en commentaar van A.W. Grootendorst, *Nieuw Arch. Wisk.* (4) **11** (1993), 67–83.
- 23 A.W. Grootendorst, *Eudoxus en Dedekind*, Vakantiecursus 1993: Het reële getal, 1–22, CWI Syllabi **35**, Centrum voor Wiskunde en Informatica, Amsterdam 1993.
- 24 A.W. Grootendorst, *Primitiveren door middel van elementaire functies*, Vakantiecursus 1994: Computeralgebra, 77–97, CWI Syllabi **36**, Centrum voor Wiskunde en Informatica, Amsterdam 1994.
- 25 J.M. Aarts en A.W. Grootendorst, *Rekursie en retrospectief, Voordrachten ter gelegenheid van het veertigjarig doctorsjubileum van Prof. dr. H.J.A. Duparc*, Delftse Universitaire Pers, 1994, xiii+74 pp.
- 26 A.W. Grootendorst, *De meetkundige algebra bij Euclides en de oorsprong van de termen para-*
- 27 A.W. Grootendorst, *Eudoxus en Dedekind 65–86*, in A.W. Grootendorst en A.J. van Zanten, redactie, *Caleidoscoop van de Wiskunde*, Delftse Universitaire pers 1995.
- 28 A.W. Grootendorst, *De "Kegelsneden" bij Johan de Witt*, Vakantiecursus 1995: Kegelsneden en Kwadratische vormen, 1–21, CWI Syllabi **35**, Centrum voor Wiskunde en Informatica, Amsterdam 1995.
- 29 A.W. Grootendorst, *Inleiding*, Vakantiecursus 1996: Chaos, 1–8, CWI Syllabi **41**, Centrum voor Wiskunde en Informatica, Amsterdam 1996.
- 30 Vakantiecursus 1997: Rekenen op het toeval, CWI Syllabi **43**, Centrum voor Wiskunde en Informatica, Amsterdam 1997.
- 31 A.W. Grootendorst, *De geest van de Griekse wiskunde*, Syllabus collegecyclus HOVO, Erasmus Univ. R'dam, Rotterdam (1997)
- 32 Jan de Witt, *Elementa Curvarum linearum*, *Liber primus*, Tekst, inleiding en commentaar door A.W. Grootendorst, CWI Publications, Centrum voor Wiskunde en Informatica, Amsterdam 1997, ii + 287 pp.
- 33 A.W. Grootendorst, *Professor dr. Rehuel Lobatto, 6 juni 1797–9 februari 1866*, Delfia Batavorum, historisch jaarboek voor Delft 1997, Delft (1998), 121–128.
- 34 A.W. Grootendorst, *Analytische Meetkunde: het begin*, Vakantiecursus 1998: Meetkunde, oud en nieuw, 1–26, CWI Syllabi **44**, Centrum voor Wiskunde en Informatica, Amsterdam 1998.
- 35 *De laatste stelling van Fermat. De geschiedenis van een probleem*, Natuurkundige Voordrachten van de Koninklijke Maatschappij voor Natuurkunde onder de Zinspreuk Diligentia, Den Haag (1999), 39–49.
- 36 Jan de Witt, *Elementa Curvarum linearum, Liber primus*, Text, translation and commentary by A.W. Grootendorst with the help of Miente Bakker, Sources and Studies in the History of Mathematics and Physical Sciences, Springer-Verlag, New York, 2000, xii+296 pp.
- 37 Jan de Witt, *Elementa Curvarum linearum, Liber secundus*, Tekst, inleiding en commentaar door A.W. Grootendorst, CWI Publications, Centrum voor Wiskunde en Informatica, Amsterdam 2003, x+313 pp.