

**Prof. T. Koornwinder**

## **De Amsterdamse wiskundige L. E. J. Brouwer. n.a.v. een recente biografie door Dirk van Dalen**



*Prof. Koornwinder is hoogleraar wiskunde aan de UvA. Daarnaast is hij ook directeur van het KdVI, en werkt hij aan het verbeteren en leuker maken van de studie wiskunde. In dit artikel geeft hij een overzicht van het leven van de Nederlandse wiskundige L.E.J. Brouwer, geïnspireerd door een recente biografie.*

Dit najaar verscheen van de hand van de Utrechtse logicus Dirk van Dalen een biografie<sup>1</sup> van L. E. J. Brouwer (1881--1966), van wie de gehele carrière zich afspeelde aan de gemeente-universiteit van Amsterdam (hier verder UvA genoemd) en die mogelijk de belangrijkste Nederlandse wiskundige tot op heden is geweest. Het boek van 500 bladzijden lopende tekst en 60 bladzijden noten, literatuuropgave en register laat zich lezen als een boeiende roman, waarin men Brouwers complexe persoonlijkheid leert kennen en zijn relaties, vriendschappen en ruzies, maar ook een beknopte, op de leek gerichte uitleg krijgt van zijn werk in topologie en grondslagen van de wiskunde. De historische entourage van een bewogen tijdperk speelt een belangrijke rol. Als bonus, onvermijdelijk als je over Brouwer schrijft, biedt het boek de geschiedenis van de wiskunde aan de UvA gedurende de eerste helft van de twintigste eeuw. De oorsprong van hier nog springlevende zaken, zoals het tijdschrift *Compositio Mathematica* en de Stichting voor Hoger Onderwijs in de Toegepaste Wiskunde, kan men in het boek terugvinden.

**mogelijk de belangrijkste  
Nederlandse wiskundige tot  
op heden**

Dit is genoeg reden voor mij om, puttend uit dit boek, een aantal zaken over Brouwer hier op te schrijven, hopelijk voor de lezers van dit blad interessant, misschien zelfs zo dat zij er toe gebracht worden om het boek zelf te gaan lezen. Laat ik voorop stellen dat ik in zekere zin als leek schrijf. Ik ben geen specialist in de topologie of in de grondslagen van de wiskunde. Wat Brouwer en ik wel gemeen hebben is de functie van directeur van het wiskunde-instituut gedurende een zekere periode (voor Brouwer van aanzienlijke lengte).

---

<sup>1</sup> Dirk van Dalen, *L. E. J. Brouwer 1881-1966, een biografie*, Bert Bakker, 2001; zie ook: Dirk van Dalen, *L. E. J. Brouwer en de grondslagen van de wiskunde*, Epsilon Uitgaven, 2001.

## Levensloop

L. E. J. (Bertus) Brouwer werd in 1881 geboren in Overschie als oudste kind in een onderwijzersgezin. In 1882 verhuisde de familie naar Medemblik. Bertus kreeg voornamelijk privé-onderricht van zijn ouders totdat hij in 1890 (!) werd toegelaten tot de hbs te Hoorn. In 1892 verhuisde hij met zijn familie naar Haarlem. Daar haalde hij zijn hbs-diploma in 1895 en zijn gymnasium-diploma (alfa en bèta) in 1897. Vervolgens ging hij wiskunde studeren aan de UvA. In december 1900 deed hij kandidaats en in juni 1904 doctoraal. Zijn belangrijkste docent was de hoogleraar Diederik Johannes Korteweg. Sterk bepalend waren tijdens zijn studie zijn contacten met dispuutsgenoot Carel Adama van Scheltema en met privatdocent Gerrit Mannoury. In augustus 1904 trouwde Brouwer met de Amsterdamse apothekersdochter Lize de Holl, die 11 jaar ouder en 35 cm korter was dan Bertus. Uit een eerder (ongelukkig) huwelijk had Lize een dochter Louise die 11 jaar jonger was dan haar a.s. stiefvader. Al spoedig vestigde het jonge paar zich in een vrijstaand huisje op eigen grond (de "hut") aan de Torenlaan in Blaricum. Brouwers vriend Ru Mauve had het ontwerp gemaakt. Hier zijn Bertus en Lize hun hele leven blijven wonen, hoewel vooral Lize ook veel verbleef in de apotheek aan de Overtoom in Amsterdam, waar Lize de apothekeres was en Bertus de administratie voerde.

In 1905 hield Brouwer zijn Delftse lezingen over *Leven, kunst en mystiek*. Volgens Van Dalen waren deze meer dan een provocerende jeugdzonde. Ze bevatten de kiemen van belangrijke delen van Brouwers latere filosofie en wiskunde. In februari 1907 promoveerde Brouwer aan de UvA op het proefschrift *Over de grondslagen der wiskunde* met Korteweg als promotor. Hierin legde hij al de belangrijkste uitgangspunten vast van wat hij zou uitbouwen tot de leer van het intuïtionisme. In het najaar van 1909 werd hij privatdocent aan de UvA. In de periode 1909--1913 deed hij zijn baanbrekende werk in de topologie, verwierf een grote internationale reputatie en bouwde zeer goede contacten op met de wiskundigen in Göttingen (het toenmalige Mekka van de wiskunde), met name met Hilbert. In 1912 werd hij als resultaat van langdurige maar niet direct succesvolle acties van Korteweg buitengewoon hoogleraar aan de UvA en tevens lid van de Akademie van Wetenschappen (KNAW). Niet lang na 1912 verruilde Korteweg zijn gewoon hoogleraarschap voor een buitengewoon hoogleraarschap om zo een gewoon hoogleraarschap voor Brouwer mogelijk te maken (hoger salaris en meer privileges). Dit om Brouwer af te houden van een hem aangeboden ordinariaat in Groningen. In 1914 trad Brouwer toe tot de redactie van het internationale toptijdschrift *Mathematische Annalen*, waarvan de Göttingers Klein en Hilbert de drijvende krachten waren.

In 1915 maakte Brouwer kennis met Frederik van Eeden, die in Bussum woonde. Dit bracht hem in een kring van mensen, die naast filosofische activiteiten (de significa-beweging) een uitgebreid Goois gezelligheidsleven kende. In 1918 ging Korteweg met emeritaat, waarna Brouwer de feitelijke leiding kreeg van de wiskunde aan de UvA (op den duur het Mathematisch Instituut). In de jaren '20 consolideerde Brouwer zijn werk in het intuïtionisme en droeg het internationaal uit in woord en geschrift. Hij kreeg een medestander in de persoon

van Hermann Weyl. In 1929 werd een groot conflict tussen Hilbert en Brouwer beslecht met een ingreep waardoor Brouwer niet langer deel uitmaakte van de redactie van de *Mathematische Annalen*. Hier was Brouwer zeer verbitterd over en zijn wetenschappelijk werk stagneerde daarna.

In 1930 kreeg Hans Freudenthal, komend uit Duitsland, in Amsterdam een aanstelling als assistent en later als conservator en privatdocent. Omstreeks die tijd richtte Brouwer het internationaal wiskundig tijdschrift *Compositio Mathematica* op, dat uitkwam bij uitgeverij Noordhoff. Veel van het redactionele werk werd in de volgende jaren door Freudenthal verricht. Brouwers leerling Arend Heyting werd in 1937 tot lector benoemd. Hij is van zeer groot belang geweest voor de voortzetting van de Amsterdamse intuïtionistische school. Al snel na het begin van de Duitse bezetting in 1940 werd Freudenthal op non actief gesteld, een lot dat alle Joodse universitaire medewerkers trof. De publicatie van *Compositio Mathematica* werd door Brouwer tijdens de bezettingsjaren stop gezet.

**de wiskunde [is] een  
vrije schepping [...],  
slechts gebonden aan  
in eigen wezen  
gewortelde wetten.**

In 1943 onstond in de universiteit een felle discussie of de studenten moest worden aangeraden om de z.g. loyaliteitsverklaring niet te ondertekenen. Brouwer meende dat de studenten hun eigen belang zouden schaden door niet te tekenen, terwijl het geen effect op de bezetter zou hebben. Hij was echter geenszins pro-Duits, liet bijv. aan zijn conciërge toe om het instituut als

camouflage voor een ondergronds bedrijf (persoonsbewijzencentrale) te gebruiken. Onder andere door zijn opstelling inzake de loyaliteitsverklaring werd hij tijdens de zuivering van de universiteit na de bevrijding in mei 1945 gedurende ca. een half jaar op non-actief gesteld.

Na de oorlog moest Brouwer zijn leidinggevende rol in het Mathematisch Instituut en in het tijdschrift *Compositio* definitief opgeven. Freudenthal werd als hoogleraar in Utrecht benoemd. Van der Corput kwam als hoogleraar van Groningen naar de UvA en droeg zeer intensief bij aan de oprichting van het los van de universiteit staande Mathematisch Centrum (thans CWI). Ook spande Van der Corput zich in om de beroemde Nederlandse wiskundige Van der Waerden, die lange tijd hoogleraar in Leipzig was geweest, aan de UvA benoemd te krijgen, wat tenslotte lukte (eerst als bijzonder hoogleraar en vervolgens als gewoon hoogleraar). Al deze ontwikkelingen waren zeer tegen de zin van Brouwer.

Brouwer ging in 1951 op 70-jarige leeftijd met emeritaat. Hij beleefde nog mooie tijden met o.a. een reis naar Canada en aansluitende lecture tour in de USA, en een eredoctoraat in Cambridge, Engeland. Hij overleed in 1966 als gevolg van een aanrijding voor zijn huis terwijl hij de straat overstak.

## Topologie

De topologie zal aan de meeste lezers niet vreemd zijn. Deze was in het begin

van de twintigste eeuw nog een jonge tak van wiskunde, die sterk berustte op het door Cantor ingevoerde abstracte verzamelingsbegrip (denk aan de open deelverzamelingen waardoor de structuur van een topologische ruimte wordt vastgelegd). Brouwer verraste de wiskundige wereld met zeer originele resultaten verkregen met nieuwe methoden. Het beroemdste is zijn dekpuntstelling: iedere continue afbeelding  $f$  van een compacte convexe deelverzameling  $X$  van  $\tilde{N}^n$  (denk aan bal of simplex) naar zichzelf heeft een dekpunt, d.w.z. een punt  $x$  in  $X$  zo dat  $f(x)=x$ . Voor de afleiding van deze stelling ontwikkelde hij de theorie van de graad van een continue afbeelding van (een geschikt deel van)  $\tilde{N}^n$  naar  $\tilde{N}^n$ . Een gevolg van deze stelling is dat een continu vectorveld op een sfeer van even dimensie ( $S^2$ , de eenheidssfeer in  $\tilde{N}^3$ ), ergens 0 moet zijn. Dus (normaliseer de vectoren in het vectorveld): een volledig behaarde en glad gekamde bol moet ergens een kruin hebben. Andere belangrijke resultaten hadden met het dimensiebegrip te maken. Zo gaf hij een inductieve definitie van de dimensie van een topologische ruimte. Verder generaliseerde hij de stelling van Jordan (een enkelvoudige gesloten kromme in  $\tilde{N}^2$  verdeelt het vlak in een binnen- en een buitengebied) tot de  $n$ -dimensionale situatie.

### Intuitionisme

In deze leer van de grondslagen van de wiskunde zette Brouwer zich radicaal af tegen het logicisme van Bertrand Russell (alle wiskunde komt voort uit de logica) en het formalisme van Hilbert (wiskundige beweringen binnen een axioma-stelsel kunnen als formules geschreven worden; de logica levert regels hoe uit een gegeven formule andere formules kunnen worden afgeleid; voor elke denkbare formule in dit systeem kan in principe worden nagegaan of hij volgt uit de axioma's; dit programma is uiteindelijk door de onvolledigheidsstelling van Gödel opgeblazen). Volgens Brouwer is de wiskunde een vrije schepping, onafhankelijk van de ervaring, slechts gebonden aan in eigen wezen wortelende wetten. Ook is de wiskunde volgens hem onafhankelijk van de taal en van de logica. De objecten van deze wiskunde dienen door intellectuele constructie verkregen te worden. De natuurlijke getallen 1,2,3, ... vormen het prototype van zo'n constructie, waarbij men voortdurend herhaald van  $n$  naar  $n+1$  gaat. Gekoppeld aan de natuurlijke getallen beschouwt Brouwer keuzerijen: goed geconstrueerde functies van de natuurlijke getallen naar de natuurlijke getallen, bijv.  $n \# f(n)$  met  $f(n)$  het cijfer op de  $n$ -de plaats van de decimaalontwikkeling van  $p$ . Nu is  $f$  potentieel volledig bepaald, maar effectief slechts tot een zekere waarde van  $n$  (momenteel van de orde 109). Uit  $f$  kan men nu nieuwe objecten construeren die het principe van de uitgesloten derde weerspreken. Definieer bijv.  $g$  door  $g(n)=1$  als  $f(n)$  de eerste van 100 achtereenvolgende nullen is, anders  $g(n)=0$ . Bekijk het getal  $a$  dat decimaalontwikkeling heeft corresponderend met  $g$ , dus  $a=0.000\dots=0$  of  $a=0.000\dots01\dots$  0. Vooralsnog is het onbeslist of  $a=0$  danwel  $a \neq 0$ . Een vergaande consequentie hiervan is dat het bewijs uit het ongerijmde niet is toegelaten. Hiermee verwant is het existentiebegrip. Abstracte

existentiebewijzen, zoals zo vaak in de wiskunde gegeven worden, werden door Brouwer niet geaccepteerd. Zij leveren, in de woorden van Hermann Weyl, slechts papiergeld. Men dient dat in te wisselen voor iets van fysieke waarde: in plaats van te zeggen dat een vergelijking  $h(x)=0$  een oplossing heeft dient men een concrete  $x_0$  te geven zo dat  $h(x_0)=0$ .

Bij Brouwer zijn filosofische en zakelijke beschouwingen over het intuïtionisme aanvankelijk nauw met elkaar verweven. Later wordt de theorie axiomatisch opgebouwd. Dit leidde tot een belangrijke Amsterdamse school voortgezet door Brouwers leerling Heyting en door Heytings leerling Troelstra.

### **Brouwer als hoogleraar**

Hoe was Brouwer als onderzoeker, onderzoeksleider, docent, instituutsdirecteur? Een gemengde indruk blijft bij mij achter. Als onderzoeker was hij natuurlijk subliem, vooral in de periode tot 1930. Ook thans zou een College van Bestuur zeer in zijn sas zijn met iemand als Brouwer, van grote internationale reputatie, redacteur van een prestigieus tijdschrift, als spreker uitgenodigd op de beste instituten en congressen, lid van de KNAW. Zijn gewoonte om voornamelijk thuis in Blaricum te werken en daar zijn gasten te ontvangen en maar weinig op het instituut te verschijnen, zou thans minder geapprecieerd worden. Als docent zou hij thans zeer negatieve TRS-rapportages hebben gekregen. Misschien zou hij zelfs niet benoemd zijn vanwege zijn geringe didactische kwaliteiten. Van het wiskunde-onderwijs aan bijvakkers, zoals scheikunde-studenten, waar hij vooral in het begin van zijn carrière mee belast werd, was hij in het geheel niet gecharmeerd. In het algemeen maakte hij geen verschil tussen makkelijk en moeilijk. Alles gebeurde in hetzelfde tempo. Hij vermeed elke interactie met het gehoor. Zelfs aan briljante studenten als Van der Waerden werd ernstig ontraden om Brouwer door vragen tijdens het college uit de concentratie te halen.

**Als docent zou hij thans zeer negatieve TRS-rapportages hebben gekregen.**

Brouwer verdedigde openlijk dat alleen onderzoekskwaliteiten bij benoemingen een rol mochten spelen. In de Nieuwe Amsterdammer (omstreeks 1919) schreef hij: "De gewone hoogleraren dienen uitsluitend te worden benoemd op grond van hun wetenschappelijke verdiensten. Alle andere persoonlijke eigenschappen zijn voor de juiste invulling van het ambt van oneindig minder, en bovendien slechts a posteriori te constateren betekenis."

Brouwer was niet erg in trek als promotor bij de Amsterdamse studenten. In de jaren '20 kozen de meesten Hendrik de Vries, of anders Weitzenböck. Toen Heyting zich bij Brouwer meldde om promotie-onderzoek in het intuïtionisme te gaan doen, suggereerde Brouwer hem eerst om bij De Vries te gaan promoveren, gaf hem toen toch een onderwerp om aan te werken, maar begeleidde hem verder niet en bleek hetzelfde onderwerp ook aan iemand anders gegeven te hebben toen Heyting met zijn manuscript bij Brouwer kwam. In de periode 1940--45 promoveerden de jonge Amsterdamse topologen J. de Groot en A. van Heemert, die door Freudenthal begeleid waren, bij G. Schaake

in Groningen, hoewel promotie in Amsterdam bij Brouwer, gezien diens topologische expertise, voor de hand had gelegen.

Brouwer als instituutsdirecteur had een droom om in Amsterdam een tweede wiskundig Göttingen te vormen. Hiertoe was uiteraard geld nodig om goede mensen te kunnen aantrekken en dit geld kon alleen van de gemeente Amsterdam komen (de UvA was toen gemeente-universiteit). Lobbyen bij de burgemeester, die president-curator was, lag dus voor de hand. Brouwer gebruikte aanbiedingen die hij kreeg voor hoogleraarsposities in Leiden, Göttingen en Berlijn, als onderhandelingsmiddel om meer Amsterdams geld toegezegd te krijgen (een methode van alle tijden). Het geld dat hij zo los kreeg was echter bij lange na niet voldoende om de droom te verwezenlijken. In de

**“De wiskundige  
geesteshouding  
staat in de regel  
onverschillig  
tegenover  
natuurwetenschap”**

periode 1918--1945 is er slechts twee maal een wiskundehoogleraar benoemd aan de UvA: Mannoury in 1918 en de Oostenrijker Weitzenböck in 1921. Bij deze laatste benoeming waren er eigenlijk twee lectorposities beschikbaar (aan Brouwer toegezegd toen hij aanbiedingen uit Göttingen en Berlijn afwees). Brouwer wilde echter een buitenlands tophoogleraar binnenhalen, deed

aan Hermann Weyl een vergeefse aanbieding (stel dat dit wel gelukt was ...), overwoog Birkhoff en Polya, maar eindigde met Weitzenböck (invariantentheorie), een verdienstelijk wiskundige maar toch een grote stap terug na de net genoemde kandidaten. Kijken we naar Brouwers benoemingen van lectoren, conservatoren, assistenten, privaatchoortent, dan kan gesteld worden dat hij uitstekende keuzen gemaakt heeft met de topologen Freudenthal en Hurewicz en met Heyting. Meer twijfels kunnen worden geuit omtrent E. M. Bruins, die in 1941 belast werd met de waarneming van het college analyse van de op non-actief gestelde Freudenthal en in 1942 tot lector in de analyse werd benoemd. En dat terwijl een lectorpositie aan Freudenthal gedurende 1930—40 onthouden werd. Ik heb als indruk van Brouwers aanstellingsbeleid overgehouden dat hij altijd een scherp oog en waardering had voor kwaliteit, maar dat hij kwaliteit bij benoemingen niet de doorslag liet geven als hij met de kandidaat overhoop lag.

Brouwer was niet erg gecharmeerd van de toegepaste wiskunde. In de discussies van 1947--48 over mogelijke benoeming van Van der Waerden schreef hij ondermeer: “De wiskundige scheppingsdrang is behalve naar innerlijke verheldering naar schoonheid gericht. [...] De wiskundige geesteshouding staat in de regel onverschillig tegenover natuurwetenschap en bepaald afwijzend tegenover opdrijving van natuurexploitatie en van de hiertoe mogelijkheden openende techniek.”

Brouwers zorg voor een goede wiskundebibliotheek moet nadrukkelijk genoemd worden. Tegen het slot van zijn oratie van 1912 zei hij ondermeer: “Om zijn in de hoogste mate instabiele ideeën tijdig te toetsen en vast te leggen, moet de wiskundige nu en dan in een korte spanne tijds in snelle opeenvolging een groot aantal verhandelingen kunnen naslaan, en dit is slechts dan mogelijk,

indien hij over een bibliotheek, bevattende naast de voornaamste handboeken en encyclopedieën de vijftig laatste jaargangen der belangrijkste tijdschriften, de onmiddellijke beschikking heeft." Nog slechts een jaar geleden richtte het Korteweg-de Vries Instituut zich in soortgelijke bewoordingen tot het College van Bestuur.

### **Brouwer als polemist**

Brouwer heeft vele wetenschappelijke conflicten uitgevochten. Het eerste conflict was reeds voor zijn afstuderen met de Berlijnse hoogleraar Jahnke. Brouwer had zijn eerste korte artikelen toen net door bemiddeling van Korteweg bij de KNAW gepubliceerd. Jahnke meende (ten onrechte) dat Brouwers volledige resultaat (over rotaties in  $\mathbb{N}^4$ ) al in een artikel van hem bevat was. Hier en vele malen daarna zien we dat Brouwer in een prioriteitsconflict gelijk heeft omdat de ander weliswaar eerder, maar onvolledig of incorrect heeft gepubliceerd, en dat de ander niet in staat is dit in te zien omdat hij Brouwers redeneringen, die gebruik maken van nieuwe methodes, niet kan volgen. Terwijl anderen in Brouwers plaats op een gegeven moment het sop de kool niet meer waard zouden achten, ging Brouwer altijd door tot het bittere eind.

**Terwijl anderen [...] het sop de kool niet meer waard zouden achten, ging Brouwer altijd door tot het bittere eind.**

Van geheel andere orde was de polemieek van Brouwer met zijn promotor Korteweg over het manuscript voor zijn proefschrift. Zo schreef Brouwer: "Ik had zo graag, dat het tussen u en mij niet werd tot een transigeren wat er in kan blijven, en wat er uit moet, maar dat u juist de grondgedachten, dus veel meer het algemene, dan het speciale, dat wat tussen de regels staat, zoudt aanvoelen en erkennen, al zijn uw eigen grondgedachten anders, al vindt u de mijne absurd, --- omdat ik een kind ben van een andere tijd dan u." En Korteweg schreef: "Maar waarlijk Brouwer het gaat niet. Daarin is een soort pessimistische en mystieke levensbeschouwing ingevlochten die geen wiskunde meer is en ook met de grondslagen der wiskunde niet te maken heeft. Zij moge in uw geest hier en daar met wiskunde zijn samengegroeid, maar dat is dan geheel subjectief." Uiteindelijk gaf Brouwer op een aantal punten toe. Korteweg komt over als de oudere en wijzere die met grote tact met Brouwer weet om te gaan.

**"Uit het paradijs dat Cantor voor ons geschapen heeft, zal niemand ons kunnen verdrijven."**

Brouwer liep een zeer zware klap op in de polemieek over zijn redacteurschap van Mathematische Annalen aan het eind van de jaren '20. Hilbert had zich zeer geërgerd aan Brouwers publicaties over het intuitionisme, zoals die de jaren daarvoor in internationale tijdschriften, waaronder de Annalen, waren uitgekomen. Hilbert

reageerde met woorden als "Ons doel is om meer, en niet minder, stellingen te krijgen" en "Uit het paradijs dat Cantor voor ons geschapen heeft, zal niemand ons kunnen verdrijven." In 1928 had Hilbert een zeer slechte gezondheid, zo

zelfs dat hij voor zijn leven moest vrezen. Hij was zeer beducht dat na zijn dood Brouwer de redactie van de *Annalen* zou gaan domineren en hij besloot daarom dat Brouwer moest uittreden uit de redactie. Uiteraard verweerde Brouwer zich en zocht hij steun bij de overige redactieleden. Maar zeker de Duitsers onder hen hadden grote verering voor Hilbert en waren bang dat door een nederlaag van Hilbert in dit conflict diens gezondheid fataal zou verslechteren. Zo kreeg Hilbert vrijwel unanieme steun. In de kernredactie (Hilbert, Einstein, Blumenthal, Carathéodory) stelde alleen Einstein zich neutraal op. Er werd een juridisch handige oplossing bedacht. De uitgever Julius Springer ontsloeg de complete redactie, waaronder Brouwer, en benoemde een nieuwe redactie van slechts drie kernredacteuren en geen overige redacteuren.

### **Brouwer als actievoerder**

Brouwer liet zich met vele maatschappelijke kwesties in. Hij nam vaak scherp stelling en hield daar onveranderlijk aan vast. Het ging hem om zijn intellectuele integriteit. Die wilde hij zeker niet opgeven om door ordinair netwerken zijn doel te bereiken. Veel van zijn tijd en energie gingen verloren aan zaken die hij gedoemd was te verliezen. Als hij uiteindelijk zijn nederlaag moest erkennen dan leidde dat vaak tot een lichamelijke en psychische inzinking van kortere of langere duur.

Een voorbeeld zijn Brouwers acties tegen de Conseil International de Recherches, die kort na het einde van de eerste wereldoorlog in 1918 werd opgericht door de wetenschapsorganisaties van de geallieerde overwinnaars (o.a. Frankrijk, Engeland, België, Italië). Deze Conseil stond geen contacten toe tussen geleerden uit de “beschaafde naties” en hun collega's van de centrale machten. Vooral de Franse en Belgische wetenschappers lieten zich in zeer krasse termen over hun Duitse collega's uit. Een aantal tijdens WO I neutrale landen, waaronder Nederland, werden wel uitgenodigd om tot de Conseil toe te treden. Onder deze Conseil viel als internationale wiskundige organisatie de Union Mathématique Internationale, die als belangrijke taak had om de vierjaarlijkse internationale wiskundecongressen te organiseren: Straatsburg (1920), Toronto (1924), Bologna (1928). Alleen wiskundigen uit bij de Conseil aangesloten landen, dus geen Duitsers, waren bij deze congressen welkom. Brouwer verzette zich in toenemende mate tegen deze handelwijze van de Conseil en van de Union Mathématique. Hij was vanaf het begin van zijn carrière zeer internationaal ingesteld en had met veel Duitse wiskundigen goede contacten. Zo bezocht Brouwer in 1920 niet het congres in Straatsburg, maar het tegelijkertijd door de Duitse wiskundigen georganiseerde congres in Nauheim. Wat betreft het congres in Bologna in 1928 wist Brouwer te bewerkstelligen dat de organisatoren het congres los maakten van de Union en de universiteit van Bologna als organiserende instantie uitriepen. Nu zouden Duitse deelnemers toch welkom zijn. Er ontstond binnen Duitsland een tweespalt tussen wie wilden deelnemen (aangevoerd door Hilbert) en wie niet wilden

**Brouwer [was] in 1928  
veel te ver doorgeschoten  
door meer pro-Duits te  
zijn dan veel Duitsers.**



deelnemen (aangevoerd door Bieberbach). Deze laatste groep, heftig gesteund door Brouwer, vond dat nog geen volledige genoegdoening aan Duitsland was gegeven inzake de internationale wiskundecongressen. Hilbert voerde een uiteindelijk grote Duitse delegatie aan naar Bologna en toonde zich zeer misnoegd over Brouwers houding. Het een en ander was mede oorzaak van het grote conflict binnen de Annalen (zie hierboven). We kunnen constateren dat Brouwer hier in 1918 begon met een terechte stellingname, maar in 1928 veel te ver was doorgeschoten door meer pro-Duits te zijn dan veel Duitsers.

Een ander voorbeeld is Brouwers bemoeienis met de Sodalitas-affaire in de jaren '30. Dit betrof de aankoop door een zijdelings met de Katholieke kerk gelieerde Hongaarse organisatie Sodalitas Medicorum van het Elisabeth Salzbad in Boedapest, waarvoor Burgers Bank (een Nederlandse financiële instelling) een hypothecaire lening verstrekke die weer gefinancierd werd door obligaties uit te schrijven, waarvan kennelijk ook Brouwer er enige kocht. Het Salzbad werd echter financieel slecht beheerd, zodat tenslotte de obligatiehouders in opstand kwamen. Brouwer ging een steeds prominentere rol spelen in een steeds complexer en onoverzichtelijker wordende zaak. Een groot deel van zijn tijd in de jaren '30 besteedde hij hieraan. Veelvuldig moest hij hiervoor naar Budapest reizen, zo zelfs dat studenten soms vergeefs op college op hem zaten te wachten.

### **Brouwer als mens**

Brouwer moet een zeer complexe persoonlijkheid zijn geweest. Ik noemde al zijn enorme intellectuele vasthoudendheid, waarbij hij niet altijd maat kon houden. In een flink aantal gevallen had hij jarenlang met iemand een goede relatie welke dan plotseling door een hevige ruzie verstoord werd en vervolgens nooit meer goed kwam. Uit het boek krijg ik de indruk dat Brouwer best wel gevoel voor humor had en kon relativeren en dat misschien een aantal van zijn kleinere ruzies gespeeld zijn.

Brouwer moet een grote charme hebben bezeten en een uitstekend causeur zijn geweest over de meest uiteenlopende zaken. Wat iedereen opviel was zijn (voor die tijd) lange en tegelijk magere gestalte en zijn stralende ogen. Zijn charme betrof zeker de vrouwen. In Blaricum had hij een soort vrouwelijke hofhouding. Zijn vrouw Lize was echter tolerant en het huwelijk bleef hecht tot Lize's dood. Brouwer gedroeg zich volstrekt onconventioneel en hield ervan om bloot in zijn tuin te verblijven, 's nachts buiten te slapen en in bomen te klimmen.

Brouwer bemoeide zich 60 jaar lang intensief met de administratie van de apotheek, vanaf zijn huwelijk tot de verkoop in 1965. Hij handelde veel in onroerend goed, vooral in de buurt van zijn "hut" in Blaricum, maar ook in het buitenland, bijv. in Berlijn en in de Harz. In de laatste jaren voor WO II is hij gemeenteraadslid geweest voor een plaatselijke belangenpartij in Blaricum, waarbij hij in de verkiezingen veel stemmen kreeg.

Wat ik erg waardeer in Brouwer is dat hij niet binnen de ivoren toren bleef, maar vaak het maatschappelijk engagement koos, bijv. door te schrijven in weekbladen. Zijn relatie met de signfica-beweging, die ik niet zo aan de orde

heb laten komen, was hierbij van bepalende invloed. Maar verreweg het sympathiekst is mij de jonge Brouwer, hemelbestormend in zijn Delftse lezingen, in dispuut met zijn promotor en in zijn proefschrift, en baanbrekend in zijn topologische werk.

Tom Koornwinder, 2 januari 2002