

Jan van Maanen

Freudenthal Instituut
Universiteit Utrecht
j.a.vanmaanen@uu.nl

Biografie Julius Wolff (1882–1945), deel 1

De onvermoeide arbeid van Julius Wolff

Een wiskundige die van groot belang was voor de Utrechtse universiteit in het interbellum maar binnen de universiteit en onder historici weinig aandacht heeft gekregen, is Julius Wolff. Jan van Maanen heeft nu een studie van het leven en werk van Wolff gemaakt, waarvan dit het eerste deel is. Het tweede deel zal in het decembernummer van dit blad verschijnen.

Wolff verzorgde aan de Universiteit Utrecht tussen 1922 en 1940 het onderwijs in de analyse en had veel promovendi. Na de oorlog hebben Barrau [1] en Van der Corput [4, hoofdstuk 'Wiskunde'] Wolffs werk en stijl getypeerd. Pas de studies van Van Walsum [10] en Broeyer [3] brachten Wolff opnieuw voor het voetlicht, met nadruk

op de oorlogsjaren. Deze studie geeft een biografie van Julius Wolff, een beschrijving van zijn wetenschappelijke werk en een publicatie-overzicht.

Jeugd en opleiding

Julius ('Jules') Wolff wordt op 12 april 1882 in Nijmegen geboren in een joodse

familie als zoon van veehandelaar Levie ('Louis') Wolff en diens tweede vrouw Ida Jacobsohn. Ze wonen in Nijmegen op de Ganzenheuvel. Jules is de jongste van drie kinderen. Hij heeft een oudere halfzus Cato (geboren in 1874) en broer Bernard (1880). (Voor meer detail, onder meer over het gezin waarin Julius Wolff opgroeide, zie www.fisme.science.uu.nl/staff/janm.) Vanaf 1885 woont het gezin Wolff tien jaar in Huize Centurio in Bemmelen, tegenwoordig Loostraat 10. Het is een aanzienlijk huis met een boomgaard. In mei 1895 verhuist het gezin naar Arnhem. In 1900 slaagt Jules aan de Arnhemse hbs voor het examen hbs A. Nadat hij ook staatsexamen hbs B gedaan heeft, studeert hij vanaf najaar 1901 wis- en natuurkunde aan de Universiteit van Amsterdam. Hier leert hij J.A. Barrau (1873–1953) kennen, zijn latere collega in Groningen en Utrecht. Tijdens zijn studie woont Wolff in de Hemonystraat, eerst op 45ⁱⁱ en vanaf 1903 op 35ⁱⁱ. In de zomer van 1905 behaalt hij *cum laude* het doctoraal examen. Aansluitend werkt hij bij de hoogleraar Korteweg aan het proefschrift *Dynamen beschouwd als duale vectoren*, dat hij op 15 januari 1908 in Amsterdam met succes verdedigt.

Gezin en eerste banen

Jules Wolff werkt sinds augustus 1906 als leraar aan de Rijks-hbs in Meppel en verhuist in september van Arnhem naar Mep-



Foto: A. Stuart, Bemmelen

Huize Centurio te Bemmelen met latere eigenaar Mathieu Strootman, circa 1920



Foto: Universiteitsmuseum Utrecht

Wolff in Middelburg, 1911

pel. Hij doet mee aan de jaarlijkse prijsvragen van het Wiskundig Genootschap. In 1906 wordt zijn inzending over een vraag uit de mechanica bekroond. In de jaren erna zal hij nog verschillende keren succes hebben en twee decennia later zal hij ook als jurylid optreden. In 1908 wordt Wolff leraar aan de Rijks-hbs in Middelburg. Zijn wetenschappelijke verdiensten vallen op, in 1910 wordt hij benoemd tot lid van het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen. Ook publiceert hij in 1910 zijn eerste

artikelen, in *Nieuw Archief voor Wiskunde* een bekroonde inzending voor een prijsvraag, het andere in de *Verlagen van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen*.

Jules Wolff trouwt op 9 augustus 1911 in Tilburg met Betsij ('Betsie') Gersons. Aan de Londensekaai 7 in Middelburg wordt 12 augustus 1912 hun zoon Louis geboren. In 1914 verhuizen ze naar Amsterdam, waar Jules benoemd is tot leraar wis- en natuurkunde aan het Stedelijk ('Barlaeus') Gymnasium. Op 20 februari 1915 wordt dochter

Hélène Ida ('Lenie') geboren. En als in februari 1916 Jules' vader overlijdt komt zijn moeder bij Jules en Betsie inwonen. Ze zal bij hen blijven wonen tot haar overlijden in 1924.

De wetenschap trekt. Jules Wolff wordt toegelaten als privaattoecent aan de Gemeenteuniversiteit. Hij houdt op 2 februari 1916 een openbare les over 'De nieuwere onderzoekingen op het gebied der algebraïsche oppervlakken'. Deze stap wordt opgemerkt, in elk geval in Groningen. Daar vertrekt eind 1916 hoogleraar Fred. Schuh naar Delft. De faculteit zet de Deense wiskundige Harald Bohr als eerste op de voordracht.

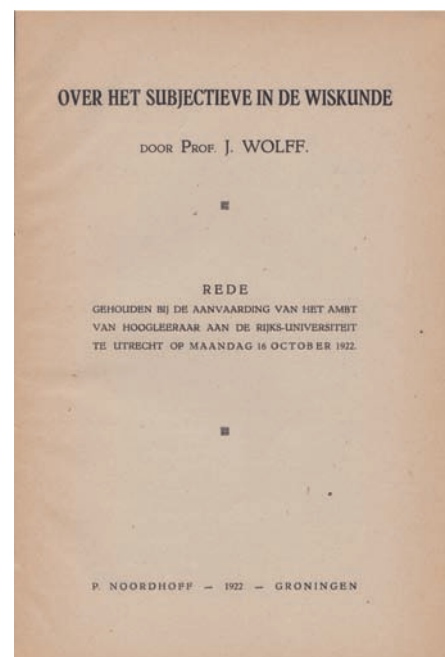
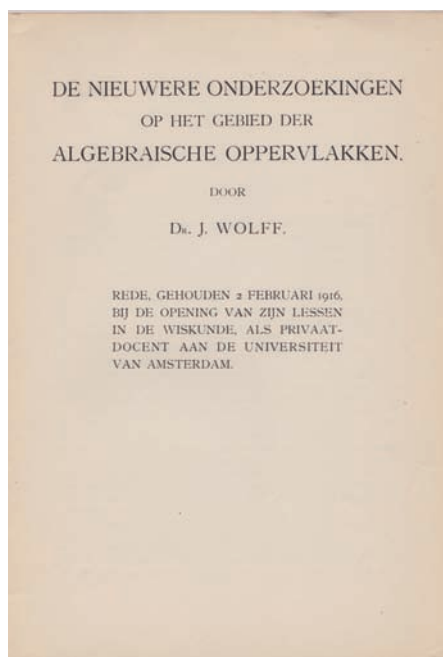
"Als No 2 op de voordracht voornoemd, beveelt de Faculteit bij Uw College aan den heer Dr. J. Wolff, leeraar te Amsterdam, en privaattoecent aan de Gem. Universiteit aldaar.

Ofschoon de heer Wolff niet op eene lijn gesteld kan worden met den vorigen candidaat, zoo geldt toch van hem, dat hij onder de jongere Nederlandsche mathematiци zeker eene eerste plaats inneemt; en in aanmerking nemende, dat hij nog jong is en zijne publikatie's nog niet zoo talrijk kunnen zijn, mag op grond van wat hij alreeds gepraeesteerd heeft, het beste voor de toekomst van hem gehoopt worden. De heer Wolff is reeds zesmaal door het Wiskundig Genootschap te Amsterdam bekroond geworden voor door hem beantwoorde prijsvragen van genoemd genootschap; hiernevens (: Bijlage II) gaat eene lijst zijner publikatie's. Volgens deskundigen kenmerkt hij zich door het bezit van een scherp en doordringend wiskundig talent, en met succes heeft hij zich o.m. beziggehouden met de moeilijke problemen, welke aan de nieuwere richtingen der wiskunde eigen zijn.

De heer Wolff is bekend als een innemend man, en een uitstekend docent, met opgewekte voordracht, zoodat hij ook als leeraar bij het gymasiaal onderwijs te Amsterdam zeer goed heeft voldaan. Het is op deze gronden, dat de Faculteit meent, Dr. Wolff met volle gerustheid voor den te vervullen leerstoel, te kunnen voordragen."

Hoogleraar in Groningen

Als Harald Bohr laat weten in Kopenhagen te blijven, wordt Wolff bij KB van 6



De rede in Amsterdam en de oraties in Groningen en Utrecht (1916, 1917, 1922)

februari 1917 benoemd tot hoogleraar in ‘de differentiaalrekening, de theorie der functiën en de hogere stekunde’ (hogere algebra), zie [5]. Op 28 maart 1917 begint hij in Groningen zijn werk met een rede over ‘Complexe getallenstelsels’. Aan het einde daarvan richt hij zich tot de ‘Hooggeleerde Barrau’, die hij tijdens zijn studie in Amsterdam had leren kennen en die ook bij Korteweg gepromoveerd was. Barrau, sinds 1913 hoogleraar in Groningen, had in de discussie over de opvolging van Schuh voor Wolff gepleit. Woorden van dank heeft Wolff voor zijn voorganger Schuh en voor zijn Amsterdamse leermeesters H. de Vries en L. E. J. Brouwer.

Zomer 1917 verhuizen Jules en Betsie Wolff met hun twee kinderen en met Jules’ moeder naar Aweg 26 in Groningen, waar 9 oktober 1919 zoon Ernst geboren wordt. Mei 1922 verhuizen ze naar Jozef Israëlsstraat 82, waar ze tot eind oktober 1922 zullen blijven.

Wolff neemt in Groningen het onderwijs energiek ter hand. Hij geeft in cursusjaar 1918–1919 vier uur differentiaal- en integraalrekening, één uur hogere algebra, één uur functietheorie, twee uur algebraïsche functies en één uur differentiaalvergelijkingen. In de jaren erna wisselt alleen het onderwerp van het caputcollege (algebraïsche functies). Barrau en Wolff geven samen een werkcollege. Met zijn publicatie in Frans, Duits en Engels en door de keuze voor internationale tijdschriften richt

Wolff zich op een internationaal publiek. De meeste artikelen verschijnen in de *Comptes Rendus* van de Parijse Académie en in het *Bulletin* van de Franse wiskundige vereniging. In 1921 en 1922 is Wolff voorzitter van het Wiskundig Genootschap (WG) na vanaf 1915 lid van het bestuur te zijn geweest. In 1917 maakt hij met de hoogleraren Brouwer, Kluyver, Ornstein en J. de Vries deel uit van een commissie van het WG “ter overweging van de wenschelijkheid, het onderwijs aan de Nederlandsche universiteiten een uitbreiding te doen ondergaan.” Kern van de aanbevelingen is: splits het wiskundeonderwijs in zes deelgebieden in combinatie met een “belangrijke uitbreiding der wiskundige leerkrachten”, die aan minstens één universiteit ingevoerd moet worden, en breid aan de overige universiteiten beperkt uit. De bezetting met een hoogleraar analyse, een hoogleraar meetkunde en soms een lector voor de propaedeutische wiskunde blijft echter nog decennia gehandhaafd.

Als begin 1922 de Franse hoogleraar Denjoy Utrecht verlaat ten gunste van de Sorbonne, draagt de Faculteit Wis- en Natuurkunde 7 juli 1922 als eerste Julius Wolff voor:

“Dr. Wolff heeft, vooral in de 5 jaren gedurende welke hy hoogleraar is, blyken gegeven van een merkwaardige intuïtie op analytische-mathematisch gebied. Het is hem by herhaling gelukt, een ant-

woord te vinden op vragen welke wiskundigen van naam onderzocht hadden zonder tot een oplossing te geraken. Zyn laatste ontdekking, opgenomen in de *Comptes Rendus* de l’Académie des Sciences, is aanleiding geweest voor het indienend lid dier Akademie om te wyzen op de groote belangrykheid van het door Dr. Wolff verkregen resultaat.

Dr. Wolff is in hooge mate bekend met de uitkomsten welke de wiskundigen der tegenwoordige periode op het gebied der analyse hebben verkregen en weet ze dienstbaar te maken aan het onderwijs.

Wy willen hieraan toevoegen dat Dr. Wolff niet uitsluitend specialiteit [sic] in de theorie der functies is, maar, blykens publicaties uit de periode vóór het aanvaarden van het hoogleraarsambt, ook in andere gebieden der wiskunde goed thuis is.

Ten slotte merken wy op, dat Dr. Wolff een uitstekend akademisch docent is.”

Hoogleraar in Utrecht

Op 23 augustus 1922 delen Curatoren aan Wolff het KB van zijn benoeming mee, die hij de dag erna aanvaardt. Ik neem mij voor, schrijft hij,

“mijn beste krachten te stellen ter beschikking van het onderwijs aan de Utrechtsche Universiteit en van de wetenschap.”

Oktober 1922 is een maand van verandering. Het gezin verhuist naar de Utrechtse Stadhouderslaan, waar het aanvankelijk op nummer 76 woont en vanaf juli 1925 op 51. 16 oktober 1922 houdt Wolff zijn oratie 'Over het subjectieve in de wiskunde', volgens de aftredend rector "eene zeer toegejuichte rede". Wolff profileert zich ermee als iemand met een interesse die zich veel verder uitstrekt dan zijn directe leeropdracht. Zaterdag 21 oktober begint hij zijn colleges. Hij geeft dezelfde vakken als in Groningen.

Brieven uit de jaren twintig en dertig laten Wolff zien als een betrokken lid van de academische gemeenschap. In 1928 is hij betrokken bij een relletje. Zijn collega Jan de Vries treedt af. Kamerlid Ir. Willem Albarda benadert De Vries. De twee kennen elkaar uit Delft, waar De Vries vóór zijn benoeming in Utrecht doceerde. Albarda doet een goed woordje voor de net 25 jaar oude B.L. van der Waerden. Albarda's brief wordt in de faculteit besproken, waarna Wolff zich bij curatoren meldt:

"Enkele faculteitsleden vinden een krachtig optreden noodzakelijk en zijn er op gesteld, dat in ieder geval Curatoren weten, dat

1^o de vakgroep Wiskunde, Natuurkunde, Astronomie het na rijp beraad geheel eens is geworden omtrent de voordracht en de volgorde daarvan; bij deze besprekingen passeerde Dr. V.d. Waerden met andere begaafde jeugdige mathematici de revue. Wij vonden echter die personen te jong, zij zijn pas begonnen met iets te presteren, terwijl Prof. Barrau te Groningen door zijn talrijke belangrijke publicaties en zijn ongeëvenaarde doceerkunst ons alle waarborgen geeft dat Utrecht een meetkundig centrum blijft. Ook Prof. Dr. Schouten en Dr. Schaake komen volgens ons inzicht eerder in aanmerking dan die jeugdige personen.

2^o de geheele faculteit eenstemmig met de voordracht accoord ging.

Mij werd door enkele faculteitsleden verzocht, met U te overleggen, of er tegenmaatregelen moeten worden genomen, en zoo ja, welke."

Curatoren benoemen inderdaad Barrau. Die had zich in 1917 sterk gemaakt voor de benoeming van Wolff in Groningen, nu doet Wolff in Utrecht hetzelfde voor hem.

Twee brieven uit 1930 aan de Utrechtse rector laten zien dat Wolff deel nam aan de 'professorenkrans', en dat hij zich — waarschijnlijk op verzoek van de rector — kritisch uitliet over de situatie van de Utrechtse wiskunde:

"Zie hier wat m.i. in het jaarverslag kan:

Doordien aan onze universiteit slechts twee hoogleraren voor de geheele Wiskunde zijn, geen hoogleeraar voor de Getallentheorie, doordien een assistent ontbreekt, zoodat onder anderen geen sprake kan zijn van een goed beheer van leeszaal en boekerij; doordien een behoorlijk geöutilleerd mathematisch instituut ontbreekt, in welk opzicht Utrecht vrijwel eenig op de wereld is en zelfs bij de Technische Hoogeschool te Delft, waar de Wiskunde slechts hulpvak is, verre ten achter staat, biedt onze Universiteit nog steeds geen gelegenheid tot een behoorlijke studie in de Wis- en Natuurkunde."

Maatschappelijke betrokkenheid blijkt uit Wolffs lidmaatschap van het op 8 juli 1933 opgerichte 'Nederlandsch comité van kunstenaars en intellectueelen ter bestrijding van de terreur in Duitsland'. De regering vond dat dit comité zich keerde tegen de bevriende natie Duitsland en zette het in januari 1934 op de 'zwarte lijst' van verenigingen die voor rijksambtenaren verboden waren. Tegen deze achtergrond moet Wolffs brief van 27 februari 1934 gezien worden:

"Mijne Heeren Curatoren,

Met het oog op onlangs door onze Regeering verboden lidmaatschappen zend ik Uw college afschrift van een brief dien ik op 5 februari aangetekend zond.

~~~~~

Afschrift: Aan het Comité van Kunstenaars en Intellectueelen  
Postbus Z 66 A/dam

Buiten alle politiek staande heb ik indertijd mijn instemming betuigd met een protest tegen ergerlijk onrecht dat in Duitsland wordt gepleegd.

Nu onze Regeering het lidmaatschap van het Comité voor ambtenaren verbiedt, daar zij meent dat het Comité niet vrij is van politiek, verzoek ik, indien ik als lid beschouwd werd, te worden geschrapt als lid van Uw Comité.

Hoogachtend  
J. Wolff

~~~~~  
Met verschuldigde hoogachting,

Uw dw
J. Wolff"

In 1934 zijn er in Wolffs geboortestad Nijmegen ongeregeligheden rond een bijeenkomst van de NSNAP, waarin haat gezaaid wordt tegen Joodse burgers. Wolff protesteert bij de Nijmeegse burgemeester en vraagt "om die dingen in het vervolg te voorkomen." Burgemeester Steinweg laat in een brief weten herhaling "zoveel mogelijk" te zullen voorkomen. Het gebeurt niet vaak dat Wolff ervoor kiest om zich als Joods burger te manifesteren. In de openbaarheid deed hij dat alleen in 1924 twee keer. In januari was hij lid van het comité van aanbeveling van het Palestina-Opbouwfonds, dat een lezing organiseerde over 'Het Joodsche Leed en het Joodsche Land'. Een half jaar later werd hij lid van het Genootschap voor de Joodsche Wetenschap in Nederland, dat eind 1919 was opgericht om "een band te vormen tusschen alle Joden, die op het gebied van de Joodsche theologie, geschiedenis, letterkunde, statistiek, het administratief recht of op

WOLFF, J.	Harmonische functies.	2	25	Grondeigenschappen, Conform afbeelding, Modulaire functie met toepassing op de stelling van Picard-Landau.
	Differentiaal vergelykingen.	1½	25	Functietheoretische behandeling van de lineaire homogene differentiaalvergelijkingen van de 2e. orde, Type Fuchs, Hypergeometrische differentiaalvergelijkingen, Modulaire functie.
	Algebraische functies.	2	15	Grondeigenschappen, Riemann'sche oppervlakken; functies daarop, Behandeling van het geslacht vanuit verschillende gezichtspunten, Elliptische functies met meetkundige toepassingen.
	Capita Selecta.	1	15	Gedrag van aantrekkers en van convergentiecircel, Ryen van holomorfe functies.

Inhoud van de door Wolff in het collegejaar 1923-1924 gegeven colleges

Bron: Utrechtse Archief, Jaarverslag... aan de minister van Binnenlandse Zaken, c.p. de minister van Onderwijs, t.g. 59, inv.nr. 264

enig ander terrein der Joodsche Wetenschap reeds iets hebben gepresterd of verwacht worden iets te zullen praesteren.”

In samenwerking met Hans Freudenthal bepleit Wolff de zaak van hun Duitse collega, tevens studiegenoot van Freudenthal, Erich Rothe (1895–1988), voor wie ontslag dreigde op grond van zijn joodse afkomst:

“Utrecht, 29 Oct '35

Zeer geachte Heer Freudenthal,

Met dank voor de toezending van de gegevens aangaande Dr. E. Rothe deel ik U mee dat ik geschreven heb aan de Academic Assistance Council, Rooms of the Royal Society, Burlington House, London W.1., met bijvoeging van de stukken. Ik heb veel hoop dat zij iets kunnen doen.

Met vriendelijke groeten,

Uw dw

J. Wolff”

Rothe ontkwam in 1937–38 via Zwitserland naar de Verenigde Staten.

Al in 1933 had Wolff zijn contacten in de VS aangewend ten behoeve van de joodse immigrant Stefan Warschawski (1904–1989), met wie hij in 1934 een artikel over conforme afbeeldingen publiceerde. Warschawski schreef op 16 oktober 1933 uit Utrecht aan Courant dat er in Nederland weinig plaatsen waren voor jonge wiskundigen...

“Daarom doet Prof. Wolff ook elders zijn best om mij een plaats te verschaffen. Zo heeft hij onder andere aan de met hem van vroeger bevriende Prof. Struik geschreven. [...] Deze heeft nu geantwoord dat hij zich ten behoeve van mij tot Prof. Richardson (Brown University) gewend heeft.” [8, p. 108]

Warschawski emigreerde in 1934 naar de Verenigde Staten.

Wolff is ook bestuurlijk actief binnen de universiteit. Als faculteitsvoorzitter voert hij in 1939 de correspondentie met Werner Heisenberg in Leipzig, Nobelprijswinnaar natuurkunde in 1932. De faculteit had hem het professoraat in de theoretische fysica aangeboden. Wolff deelt curatoren op 27 september 1939 de reactie van Heisenberg mee: Heisenberg is vereerd, maar de oorlog brengt voor hem verplichtingen mee. Daardoor, zo citeert Wolff Heisenbergs reactie, kan hij nu geen antwoord geven op een vraag die betrekking heeft op een situatie die pas na de oorlog speelt. Wolff

laat curatoren weten: “De Faculteit, hoezeer ook gesteld op de aanwinst van zulk een enorme kracht, kan zich onmogelijk schikken in het wachten op het einde van den oorlog, daar de duur niet geschat kan worden.” Pas in 1942 had Utrecht met de benoeming van Léon Rosenfeld weer een hoogleraar theoretische fysica. Broeyer [3, pp. 24–26] geeft meer detail.

Naast zijn academische werk is Wolff vanaf 1 januari 1932 wiskundig adviseur bij de Onderlinge Levens Verzekeringmaatschappij ‘Eigen Hulp’ (OLVEH), die in Den Haag gevestigd is en die in 1968 en 1983 via fusies in Aegon zal opgaan.

Onderwijs en onderzoek

De universiteiten hebben in het interbellum twee hoogleraren, een voor analyse en een voor de meetkundige vakken. Zowel in Groningen als in Utrecht geeft Wolff de analysevakken. Over 1922–1923, zijn eerste Utrechtse collegejaar, hebben we geen bronnen. Over het tweede collegejaar zijn de gegevens informatief, zoals blijkt uit het jaarverslag van de universiteit. Het overzicht van Wolffs colleges bevat gevorderde vakken: harmonische functies, (voortgezette) differentiaalvergelijkingen, algebraïsche functies en capita selecta, waarvan de inhoud per jaar wisselde. Lector H. B. A. Bockwinkel gaf vanaf 1919 het inleidende onderwijs in de differentiaal- en integraalrekening.

Een jaar later (1924–1925) geeft Wolff ook basiscolleges (integraalrekening in samenhang met maattheorie, differentiaalvergelijkingen en functietheorie). Nieuw dat jaar is de invoering van een colloquium samen met zijn collega Jan de Vries, twee uur op maandagmiddag. Nadere detaillering is mogelijk dankzij collegedictaten van studenten (C. Visser over 1929–1931, G. Röhrman over 1932–1936 en R. Lijdsman over 1940). Daaruit blijkt dat Wolff in zijn Capita Selecta een veelheid aan onderwerpen behandelde (onder meer convergentie van machtreeksen, de priemgetalverdeling, het continuüm, Fourierreeksen, Lebesgue-integratie en gehele functies). Bijna alle dictaten bevatten afgeronde, samenhangende theorie.

Bovengenoemde Kees Visser zette zijn studie bij Wolff voort tot en met zijn promotie in 1935. Brieven van promotor aan promovendus tonen een betrokken coach. Wolff bemoeit zich niet alleen met de wiskundige ontwikkeling van Visser, hij heeft

ook oog en inzet voor diens maatschappelijke situatie en voorziet ‘Amice’ Visser van waardevolle contacten. Via Émile Borel publiceert Visser al voor zijn promotie in de Parijse *Comptes Rendus*. Ook introduceert Wolff Visser bij Dirk Jan Struik, die van eind 1934 tot juli 1935 in Nederland is. Stuurt Struik overdrukken, adviseert hij. En hij zet Visser op het spoor van een Rockefeller Fellowship voor een jaar in de Verenigde Staten. Voor de zekerheid is er ook een tip voor een alternatief: “Vacature te Tiel aanstaande. Oproep zal spoedig komen. Houd die in de gaten.” Visser, die na zijn afstuderen in het voorjaar van 1934 een zieke leraar verving aan de Gemeentelijke hbs in Dordrecht, was op zoek naar een eigen aanstelling. Wolff biedt ook aan om referenties te geven. De laatste brief dateert van 21 augustus 1937. Visser is dan al weer een jaar terug uit de Verenigde Staten en is wiskundeleraar in Dordrecht. Wolff feliciteert hem met zijn huwelijk. De gelukwens komt te laat “door de tijdelijke verhuizing Utrecht–Scheveningen”. En met zijn kenmerkende belangstelling voegt Wolff toe: “Als slecht krantenlezer weet ik niets van een al- of niet-benoeming te Dordrecht. Het zou mij zeer verheugen als die plaats je niet ontsnapt mocht zijn.”

De plaatsen zijn Visser niet ontsnapt. In 1946 werd hij hoogleraar in Delft en van 1956 tot 1976 in Leiden, zie ook [6].

De ruim honderd publicaties van Wolff tonen grote veelzijdigheid. Hij houdt zich naast analyse en functietheorie, het zwaartepunt in zijn leeropdracht, bezig met meetkunde, grondslagen en de verbinding met de fysica. Zijn proefschrift over *Dynamen, beschouwd als duale vectoren* (1907) en de beantwoording van een prijsvraag (1915) zijn voorbeelden van het laatste. Een dynam is een krachtenstelsel. Het heeft dezelfde beschrijving als een schroef en wordt door een ‘dual getal’ gegeven, een tweetal reële getallen waarvan het eerste de hoeksnelheid en het tweede de translatie langs de as weergeeft. Wolff past dynamen toe in de meetkunde en de mechanica.

Wolffs redes in Amsterdam, Groningen en Utrecht tonen zijn brede interesse. In Amsterdam (1916) behandelt hij ‘algebraïsche oppervlakken’. Na een historische inleiding over de analogie van krommen en oppervlakken sinds Leibniz schetst hij de twee belangrijkste richtingen in de laatste vijftig jaar. Voortbouwend op Clebsch en



De deelnemers aan het internationale wiskundecongres in Zürich, 1932; in de uitsnede Julius Wolff

Max Noether werkten vooral Franse wiskundigen door met transcendente methoden terwijl de Italianen, zoals Castelnuovo en Enriques, algebraïsche methoden toepasten. Algebraïsche oppervlakken, zo besluit hij, zijn het waard “te worden bestudeerd door wiskundigen van verschillende richting en aanleg. De analyst heeft in deze werkplaats even goed als de geometer gelegenheid tot ontplooiing van zijn talenten,...” In zijn Groningse oratie (1917) over ‘complexe getallenstelsels’ bespreekt Wolff uitbreidingen van de complexe getallen in verband met de fysische toepassingen, zoals de quaternionen. Argumenten uit de groepentheorie spelen een belangrijke rol. Ook nu geeft hij een overzicht van de recente literatuur. Wolff behandelt in zijn Utrechtse oratie (1922) de grondslagendiscussie. De axiomatiek van Hilbert en het intuïtionisme van Brouwer dwingen wiskundigen te kiezen hoe ze hun begrippen, zoals bijvoorbeeld het continuüm, willen invoeren. Het helpt niet om, zoals Hilbert doet, de intuïtionisten van een ‘Putschver-

such’ te beschuldigen, zegt Wolff, die vervolgt: “Rustverstoring moge den hervormers verweten worden, erkend zij dat zij niet alleen afbreken, maar ook opbouwen: Brouwer biedt ons een nieuwe verzamelingenleer aan, al zal het (...) eenigen tijd duren, eer ze gemeengoed van de wiskundigen is.” Zijn conclusie luidt:

“Het gaat er dus om, wat Wiskunde is. De strijd zal nog lang voortduren.”

In Wolffs boeken, tijdschriftartikelen en promotieonderwerpen ligt het zwaartepunt bij de analyse. Hij schreef boeken over analytische meetkunde (1922) en *Fourier'sche Reihen mit Aufgaben* (1931). Een hoofdstuk van zijn hand over dubbelintegralen besluit het boek *Kollege integraalrekening* (...) van H.B.A. Bockwinkel (1932). Drie artikelen van in totaal 38 pagina's met een overzicht van de Lebesgue-integratie (1935) sluiten hier goed bij aan.

Het analyseonderzoek is meestal in Franse stijl, in combinatie met afschattingen volgens Landau. Wolff woonde zelfs in

Parijs enkele malen (1924, 1937) een zitting van de Académie bij. Zijn bijdragen werden meestal door Émile Borel ingebracht. In twee gevallen liet Borel op een artikel van Wolff een lovend commentaar volgen, zoals in 1923 bij een artikel over niet-meetbare verzamelingen. Ook met Arnaud Denjoy, die van 1917 tot 1922 in Utrecht de analyse onderwees en er de voorganger van Wolff was, onderhield Wolff goede contacten. De twee publiceerden in 1933 een gemeenschappelijk artikel, nog steeds actueel is de *stelling van Denjoy-Wolff* (1926) (zie voor meer informatie het artikel van Han Peters elders in dit nummer [7]) en in een artikel over reeksen (1921) deelt Wolff mee dat het voortkomt uit een gesprek met Denjoy. De functietheorie kent de *stelling van Julia-Wolff-Carathéodory*, die in 1920 gepostuleerd werd door Julia en bewezen door Wolff (1926) en Carathéodory (1929). De stelling hangt samen met het *lemma van Schwarz* over een analytische functie f in de open eenheidscirkel. Wolff breidde in 1926 deze stelling uit tot de

rand van de eenheidskirkel. Deze uitbreiding wordt het *lemma van Schwarz-Wolff* genoemd. Boas [2] geeft een gedetailleerde beschrijving.

Verschillende artikelen van Wolff ontstonden als congresbijdragen. In Nederland nam hij deel aan de Nederlandse natuur- en geneeskundige congressen en twee maal bezocht hij het vierjaarlijkse internationale wiskundecongres, in 1924 in Toronto en in 1932 in Zürich. Over Toronto doet Wolff verslag in het *Algemeen Handelsblad* (3 september 1924). De Nederlandse delegatie, uitgezonden door het WG, bestond naast Wolff en echtgenote uit de hoogleraren W. Kapteyn (Utrecht, in 1918 met emeritaat gegaan), J.A. Barrau (Groningen) en W. van der Woude en echtgenote (Leiden). Een belangrijk onderwerp in zijn verslag is de afwezigheid van de Duitse wiskundigen, “hetgeen moet worden toegeschreven aan de helaas nog steeds voortdurende politieke onverdraagzaamheid en wrok”, en waartegen verschillende landen waaronder Nederland bij het ‘Conseil international des recherches’ protesteerden met het voorstel om deze ban op te heffen. Over de deelname van Wolff aan het congres in Zürich (1932) bericht in Utrecht de aftredend rector in zijn jaarverslag. Wolff staat op de foto van de deelnemers. Tijdens het congres blijkt dat een belangrijk onderdeel uit zijn bijdrage een jaar eerder ook door de Hongaars-Zweedse wiskundige Marcel Riesz gevonden was.

In Toronto besprak Wolff het werk van H. Looman, die in 1923 bij hem gepromoveerd was, en zijn bijdrage in Zürich sluit aan bij het werk over Stieltjes-integralen, waarop F. de Kok in 1932 promoveerde. Wolff heeft 25 keer de doctorsbul uitgeleerd, waarvan drie keer in 1918 in Groningen. Onder de gepromoveerden zijn twee vrouwen, een in Groningen en een in Utrecht. De meeste proefschriften hebben betrekking op eigenschappen van analytische functies, vooral hun voortzetting tot de rand van de open eenheidschijf. Meetkunde, verzamelingenleer, differentiëren en integreren, sommatie van reeksen en iteratie komen elk een tot vier keer als promotieonderwerp voor. Zeven promoties krijgen het oordeel *cum laude*. Met promovendi Grootenboer (1932), De Kok en Vredenduin (1931) publiceert Wolff gemeenschappelijke artikelen. Veel van de gepromoveerden waren of werden leraar en enkele van hen hebben in het wiskun-

deonderwijs bekendheid gekregen: Van Haselen als schoolboekauteur, Vredenduin en Wansink om hun didactische publicaties, De Kok als lector in Delft en Visser als hoogleraar in Delft en Leiden.

Contacten met het middelbaar onderwijs

Na zijn overstap van het middelbaar onderwijs (MO) naar de universiteit zet Wolff het contact met het MO voort. Vanaf 1921 tot 1931 is hij geëngageerd bij eindexamens. De geëngageerden zijn in vijf vallen een groot deel van de maand juni op verschillende scholen bij de mondelinge examens aanwezig. Wolff is vanaf 1922 ook regelmatig geëngageerd bij examens van de TH Delft en hij maakt van 1927 tot 1939 deel uit van de examencommissie voor de MO-akten wiskunde. In 1928 zorgt hij voor opschudding door werk van een leerling af te keuren, terwijl de leraar het correct vindt. De leerling had $x = 9$ gevonden als een van de oplossingen van de vergelijking $x + \sqrt{x} = 6$. Als $\sqrt{9} = -3$ in orde bevonden wordt, is $x = 9$ inderdaad een oplossing. Maar Wolff bevond dat niet in orde en noemde de eenwaardigheid van de wortelfunctie een ‘internationale conventie’. De examinerator schreef aan *Euclides*, hetgeen leidde tot een uitvoerig artikel ‘Eenwaardig of meerwaardig’ van redacteur Wijdenes. Deze constateerde dat er in de schoolboeken geen eenduidige opvatting was over de een- of meerwaardigheid van \sqrt{x} . In een naschrift (1927–1928) bij het artikel van Wijdenes licht Wolff zijn standpunt toe. Hij begint met de nu (2018) overal gehanteerde definitie “Bij het rekenen met reële getallen definieert men \sqrt{a} , voor $a > 0$, als het positieve getal welks kwadraat gelijk is aan a .” Van de stelling $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ voor $a > 0$ en $b > 0$ zou niets overblijven bij een dubbelzinnige definitie, stelt hij. Gelijkelijkheid van twee uitdrukkingen heeft alleen zin als deze onubbelzinnig zijn.

Begin jaren dertig is Wolff lid van de ‘commissie Muller’ van de Algemeene Vereniging van Academisch gevormde Leraren. Wolff neemt in deze commissie, die maart 1932 rapport uitbrengt, met de wiskundigen Bremekamp en Droste een minderheidsstandpunt in. De drie stellen dat in de lerarenopleiding prioriteit moet liggen in het praktisch oefenen van het klassikaal lesgeven boven de theoretische kennis van de pedagogiek en psychologie van de puberteitsperiode. In 1936 rakelt Wolff het onderwerp opnieuw op. Hij reageert op het

verslag in het studentenblad *Vivos vocos* van het landelijk overleg van de bèta-faculteiten over de lerarenopleiding. Een van de conclusies uit dit overleg van 30 december 1935 luidt: “Over de wenselijkheid van een pedagogisch-didactische leraarsopleiding in universitair verband was men het geheel eens.” Wolff reageert in het volgende nummer (24 januari 1936) en twee dagen later neemt de krant *Het Vaderland* zijn reactie over en maakt er landelijk nieuws van:

“Prof.dr. J. Wolff heeft er nu op geantwoord, dat nooit één enkele student hem den wensch bijv. van didactische colleges heeft kenbaar gemaakt. Durft men dat niet? Dat aan te nemen ware kwetsend. Conclusie: er zijn misschien wel eenige studenten vervuld van dien wensch, doch niet vurig genoeg om er met hun hoogleeraar over te praten. Dedden ze dat, dan zou hij een college gaan geven over de didactiek der Wiskunde als volgt: als gij leeraar wordt, praepareer dan uw lessen met de allergrootste zorg, controleer het huiswerk uwer leerlingen, duld geen slordigheid, sta niet teveel te doceeren, laat de leerlingen ook in de klas flink werken, deel uw rector of directeur al uw moeilijkheden mee, en zoek overigens uw eigen methode volgens uw eigen karakter.

Het college is hiermee geëindigd. Laat u niet wijsmaken dat er nog meer is. (...)”

Het komt hem op kritische reacties te staan. De Utrechtse gymnasiumleraar en medelid van de ‘commissie Muller’ A.D. Nathans en de Haagse leraar Nederlands en Frans en polemist F.C. Dominicus zetten in het *Utrechts Nieuwsblad* en *De Telegraaf* Wolffs opvattingen neer als achterhaald, ongeïnformeerd en soms ook feitelijk onjuist. De volgende twee passages uit het betoog van Dominicus vatten toon en inhoud van de kritiek goed samen:

“Het is gepraat van iemand, die ondanks zijn praktijk in drie verschillende typen van scholen, niet het geringste denkbeeld heeft van de moeilijkheden, welke zich daar kunnen voordoen.”

en de laatste twee alinea’s

“En dit kan ik hem tenslotte wel zeggen, dat de leraren, die ik ken, voor verreweg het grootste deel ten volle overtuigd zijn, dat een goede opleiding nuttig en noodig is. Wil men daarvan

een caricatuur maken en ze voorstellen als een theoretisch college in geschiedenis van psychologie en paedagogiek, dan is dit natuurlijk een klein kunstje.

Maar zóó zien de leeraren, die in de levende M[idde]lbare]S[chool] staan, het niet. Laat prof. Wolff zich daarvan eerst eens op de hoogte stellen en dan zal hij bemerken, dat er nog wel wat anders te verrichten is dan eenige huismiddeltjes aan de hand te doen.”

In *De Telegraaf* volgen een reactie van Wolff (12 maart 1936), een weerwoord van Dominicus (17 maart 1936) en een ‘woord van protest’ tegen de werkwijze van Dominicus door de Utrechtse logicus Griss (1 april 1936). De discussie over de universitaire lerarenopleiding zal met telkens nieuwe opponenten nog vele malen terugkomen.

In het archief van Tatiana van Aardenne-Ehrenfest bevindt zich een opmerkelijke brief, die verband houdt met het bovenstaande. De brief, gedateerd Ede 6-2-1936, is van de hand van Carel (C.C.J.) de Ridder. De Ridder (Amsterdam 1881–Ede 1962) studeerde na een Amsterdamse promotie in de rechten wis- en natuurkunde in Leiden, in 1925 afgesloten met het doctoraal examen. Hij was een ouderejaars studiegenoot van Tatiana Ehrenfest (Wenen

1905–Dordrecht 1984), die in januari 1928 in Leiden afstudeerde. De Ridder schrijft in zijn brief:

“Gisteren kwam toevallig Prof. Wolff in Utrecht in de Wisk. Leesk.[amer], toen ik er was. Er waren verder geen mensen aanwezig, we konden wel een uur samen praten. Ik vond hem erg aardig. Eerst over de krantenartikels (die daar lagen) waarin hij aangevallen wordt omdat hij gezegd heeft dat aparte leeraarsopleiding aan de Universiteit voor wisk., enz. larie is. Het was niet voor de algemeene pers bestemd geweest, wat hij aan een studentenblad had geschreven, — ‘maar nu’, zei hij, ‘krijg ik last van vlooien en muggen.’

Daarna over sommen. (...)”

Er volgt een bewijs van de Stelling van Steiner-Lehmus, zoals Wolff dat door een Haagse gymnasiumleerling had horen geven. Dan gaat De Ridder verder:

“Daarna zei ik dat ik jou het vraagstuk van v.d. Corput had opgegeven, maar slecht en onvolledig. En ik vroeg hem of hij het voor je volledig wilde opschrijven. Daartoe was hij dadelijk bereid (zie bijgaand het origineel, ik heb copie), maar zei nog even: is die dame mis-

schien intuïtioniste? Ik heb geantwoord dat ik dacht van niet. — Verkeerd? —”

De Ridder besluit met enkele familie zaken bestemd voor Gijs (van Aardenne), Tatiana’s echtgenoot.

De brief schetst een levendig beeld van Wolff. Nog opmerkelijker is dat het laatste artikel van Wolff, in *Commentarii Mathematici Helvetici* (1944), gepubliceerd werd samen met Tatiana van Aardenne-Ehrenfest als eerste auteur. De wegen van Wolff en Mevrouw van Aardenne hebben elkaar eerder gekruist, bijvoorbeeld in hun bezigheden als gecommiteerde, maar deze brief heeft de afstand tussen de twee aanzienlijk teruggebracht. Tatiana van Aardenne-Ehrenfest heeft het probleem van Van der Corput in zijn oorspronkelijke formulering uit 1935 in twee artikelen (1945, 1949) opgelost, zie het artikel van Rob Tijdeman elders in dit nummer [9], dat ook een foto bevat van Wolffs redactie van het probleem.

Het tweede deel van deze biografie, te verschijnen in het decembernummer van dit blad (NAW 5/19, Nr. 4), bespreekt de oorlogsjaren, met onder meer het dagboek van Otto Blumenthal, met wie Wolff aan tal van wiskundige onderwerpen werkte. Het bevat tevens een bronnenoverzicht, secundaire literatuur en Wolffs publicatielijst. ☛

Bronnen

Voor de levensbeschrijving zijn de gebruikelijke genealogische bronnen geraadpleegd. Deze zijn hieronder niet opgenomen. Ook artikelen en familieadvertenties in kranten, geraadpleegd via delpher.nl en de website van het Centraal Bureau voor Genealogie, zijn hieronder niet uitgesplitst. Een belangrijke bron is de gepubliceerde genealogie van de familie Wolff [11].

Archiefbronnen

Groningen, Groninger Archieven:

toegang 46 inv.nr 624, Handelingen van de faculteit der wis- en natuurkundige wetenschappen aan de hogeschool te Groningen, 1915–1929: Notulenboek van de faculteitsvergaderingen. p. 29, 34, 116

toegang 46 inv.nr 629, Faculteit der wis- en natuurkundige wetenschappen, Ingekomen en concepten-van-uitgaande stukken, 1909-febr-28 tot 1922-juli-30. Brieven van en aan curatoren van 6-11-1916 en 6-1-1917, deze laatste met publicatielijst van J. Wolff

Groningen, Universiteitsbibliotheek:

Series lectionum 1918. Online: <http://facsimile.ub.rug.nl/cdm/fullbrowser/collection/Planos/id/1038/rv/compoundobject/cpd/1120>

Den Haag, Centraal bureau voor genealogie: familieadvertenties en Duitse overlijdensakten via ‘Oorlogsbronnen’

Den Haag, Koninklijke Bibliotheek:

artikelen en advertenties in kranten via delpher.nl

Den Haag, verzekeringsmaatschappij Aegon:

gegevens over aanstelling Wolff bij O.L.V.E.H. afkomstig uit persoonlijke mededeling 22-8-2016 van de heer Pierre Don, bedrijfsarchivaris

Haarlem, Noord-Hollands Archief:

toegang 288

inv.nr 3 Correspondentie van C. Visser met J. Wolff (1931–1937)

inv.nr 5 Aantekeningen van colleges van prof. dr. J. Wolff (1929–1931)

toegang 504 inv.nrs 1 en 2 Dictaten van drs. R.W. Lijdsman uit periode 1925–1955, onder meer van Wolff en Nieland

toegang 508 inv.nrs 1-3 G. Röhrmann, Collegedictaten en andere aantekeningen, onder meer colleges van Wolff (1932–1936)

toegang 615 inv.nr 85 Brief en briefkaart van Wolff aan H. Freudenthal (1935, 1943)

toegang 685, doos 5 Archief T.P. van Aardenne-Ehrenfest (niet geïnventariseerd)

Utrecht, Utrechts Archief:

toegang 59 (Archief Curatoren Rijksuniversiteit Utrecht)

inv.nrs 264, 265, 270 Jaarverslagen, ... aan de minister van binnenlandse zaken, c.q. de minister van onderwijs, resp. 1923/24, 1924/25 en 1929/30

inv.nrs 343-346 *Jaarboek der Rijks-universiteit te Utrecht 1921-1922 tot 1924/25*

inv.nr 647 Stukken betreffende de hoogeraren in de integraalrekening, ... (hierin stukken over de voordracht van Wolff, tevens correspondentie van curatoren met Wolff en met anderen over Wolff)

inv.nr 648 Stukken betreffende de hoogeraren in de ... meetkunde (hierin Wolffs correspondentie over de opvolging van De Vries)

Utrecht, Universiteitsmuseum:

Briefkaart en vijf brieven van J. Wolff aan collega’s, onder wie de rector magnificus van de Rijksuniversiteit Utrecht (1923–1934)

In het artikel besproken publicaties van Wolff

(aan het eind van deel 2 volgt een compleet publicatie-overzicht)

1907

Dynamen, beschouwd als duale vectoren (Academisch proefschrift ... aan de universiteit van Amsterdam ...), M.M. Olivier, Amsterdam, 1907/ [JFM 41.0625.01]

1910–1911

Über ein Nullsystem beim Büschel quadratischer Flächen, *NAW* 2/9 (1910–1911), 85–115. [JFM 46.0403.01] Bekroonde prijsvraaginzending.

Quadratische omwentelingscomplexen en omwentelingscongruenties (2, 2), *Versl. Kon Akad. v. Wet.* 19 (1911), 1280–1284. [JFM 42.0693.03]

1915

Congruenties met brandlijnen, *Handelingen van het 15de Ned. natuur- en geneeskundig congres gehouden te Amsterdam* (1915), 206–208. [JFM 45.0932.06]

1916

‘De nieuwe onderzoekingen op het gebied der algebraïsche oppervlakken’, rede, gehouden 2 februari 1916, bij de opening van zijn lessen in de wiskunde, als privaattoecant aan de universiteit van Amsterdam, 1916; online: pub.math.leidenuniv.nl/~edixhovensj/talks/2014/cleveringa/oratie.pdf.

1917

‘Complexe getallenstelsels’, rede uitgesproken bij de aanvaarding van het hoogleraarsambt aan de Rijks-universiteit te Groningen op 28 maart 1917, P. Noordhoff, Groningen, 1917. [JFM 46.0186.04]

1921

Riemann'sche integralen op puntverzamelingen, *Christiaan Huygens* 1 (1921), 150–162. [JFM 48.0264.03]

Sur les séries $\sum \frac{A_k}{z - a_k}$, *CR* 173 (1921), 1056–1057, 1327–1328. [JFM 48.0320.01] (CR staat steeds voor *Comptes Rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*) Op het eerste deel volgt een positief commentaar van Émile Borel.

1922

‘Over het subjectieve in de wiskunde’, rede gehouden bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht op maandag 16 oktober 1922, P. Noordhoff, Groningen, 1922.

Inleiding tot de analytische meetkunde van het platte vlak, P. Noordhoff, Groningen, 1922. [JFM 48.0685.02]

Over convexe puntverzamelingen in het platte vlak, *Christiaan Huygens* 2 (1922), 124–132. [JFM 48.0217.03]

1923

Sur les ensembles non mesurables, *CR* 177

(1923), 863–864. Op het artikel volgt een positief commentaar van Émile Borel.

Over de verzameling der waarden x , waarvoor een functie $f(x)$ tusschen twee door haar aangenomen waarden ligt, *Handelingen van het 19e Ned. natuur- en geneeskundig congres gehouden te Maastricht* (1923), 121–122. [JFM 49.0175.02]

1925

Over afgeleide functies van een reële veranderlijke, *Handelingen van het 20e Ned. natuur- en geneeskundig congres gehouden te Groningen* (1925), 154–155. [JFM 51.0215.05]

1926

Sur l'itération des fonctions holomorphes dans une région, et dont les valeurs appartiennent à cette région, *CR* 182 (1926), 42–43. [JFM 52.0309.02]

Sur l'itération des fonctions bornées, *CR* 182 (1926), 200–201. [JFM 52.0309.03]

Sur une généralisation d'un théorème de Schwarz, *CR* 182 (1926), 918–920. [JFM 52.0309.05]

Sur une généralisation d'un théorème de M. Schwartz, *CR* 183 (1926), 500–502. [JFM 52.0309.06]

1928

Naschrift [bij ‘Eenwaardig of meerwaardig’ van P. Wijdenes], *Euclides* 4 (1928), 104–105.

On the sufficient conditions for analyticity of functions of a complex variable, *Proc. Int. Math. Congress (Toronto 1924)*, Toronto Univ. Press, Toronto, 1928, vol. 1, 457–459. [JFM 54.0328.02]

1931

Fourier'sche Reihen mit Aufgaben, P. Noordhoff N.V., Groningen, 1931.

1932

Dubbele integralen, in: H.B.A. Bockwinkel, *Kollege integraalrekening ... met een aanhangsel over dubbele integralen van J. Wolff...*, Drukkerij Holland, Amsterdam, 1932, pp. 441–485.

J. Wolff en F. de Kok, Les fonctions holomorphes à partie réelle positive et l'intégrale de Stieltjes, *Bulletin Soc. Math. France* 60 (1932), 221–227. [Zbl 0006.17101]

J. Wolff en B. Grootenboer, Sur une propriété des dérivées d'une fonction à partie réelle positive, *CR* 195 (1932), 997–998. [Zbl 0005.40302]

J. Wolff en P.G.J. Vredenduin, Sur les coefficients d'une série de Fourier, *NAW* 2/17 (1932), 144–146. [Zbl 0003.25402]

Beschränkte analytische Funktionen und Stieltjes-Integrale, *Verhandlungen des Internationalen Mathematiker-Kongresses Zürich 1932*, Orell Füssli, Zürich, 1932, vol. 2, 126–127. [JFM 58.0353.18]

1933

J. Wolff en A. Denjoy, Sur la division d'une sphère en trois ensembles, *Enseign. Math.* 32 (1933), 66–68. [Zbl 0008.18103]

1935

Metriek van puntverzamelingen. Lebesgue-integratie. *Mathematica B* 4 (1935), 1–12, 33–50, 65–71. [JFM 61.0238.01, .02, .03]

1936

Over [de] leraarsopleiding, *Vivos vocos* 13(10) (1936), 115–116.

1944

T. van Aardenne-Ehrenfest en J. Wolff, Über die Grenzen der einfachzusammenhängenden Gebiete, *Commentarii Mathematici Helvetici* 16 (1943–44), 321–323.

Publicaties over Wolff en achtergronden

- 1 J.A. Barrau, In memoriam prof.dr. J. Wolff, *NAW* 2/22 (1947), 113–114.
- 2 H.P. Boas, Julius and Julia: Mastering the Art of the Schwarz Lemma, *Am. Math. Monthly* 117, November 2010, 770–785.
- 3 Frits Broeyer, *Het Utrechtse universitaire verzet – ‘Heb je Kafka gelezen?’ 1940–1945*, Uitgeverij Matrijs, Utrecht, 2014.
- 4 J.G. van der Corput, Wiskunde, in K.F. Proost en J. Romein, eds., *Geestelijk Nederland 1920–1940. Deel II De wetenschappen van natuur, mens en maatschappij*, NV Uitg.-Mij Kosmos, Amsterdam en Antwerpen, 1948, pp. 255–291; met portret van Wolff door Michel Winkel op p. 267 en paragraaf ‘De betekenis van J. Wolff’ op pp. 279–280.
- 5 *Jaarboek der Rijksuniversiteit te Groningen, 1916–1917*, J.B. Wolters, Groningen, Den Haag, 1917, p. 41.
- 6 R.A. Kortram, In memoriam Cornelis Visser, *NAW* 5/2 (september 2001), 202–203. Online: <http://www.nieuwarchief.nl/serie5/pdf/naw5-2001-02-3-202.pdf>.
- 7 H. Peters, De stelling van Denjoy en Wolff, *NAW* 5/19(2) (juni 2018), 87–89.
- 8 R. Siegmund-Schultze, *Mathematiker auf der Flucht vor Hitler. Quellen und Studien zur Emigration einer Wissenschaft*, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 1998. Dokumente zur Geschichte der Mathematik Band 10.
- 9 R. Tijdeman, Gelijkerdeelde rijen bestaan niet, *NAW* 5/19(2) (juni 2018), 90–92.
- 10 S. van Walsum, *Ook al voelt men zich gewond. De Utrechtse universiteit tijdens de Duitse bezetting 1940–1945*, Universiteit Utrecht, Utrecht, 1995.
- 11 M. Wolff, *De nakomelingen van Wolff ben Eleazar en Moshe ben Gompertz Halevi, 1695–1995*, Arnhem, 2001; in het bijzonder pp. 196–200.