

## Een eeuw Nederlandse hand- en leerboeken Klinische Chemie

J.J. HEEREN

De auteur geeft een overzicht van in de in ons taalgebied verschenen hand- en leerboeken Klinische Chemie en schetst ook de achtergrond. Na aanpassingen van de onderwijswet en een aantal medische wetten kwamen er meer artsen met exacte kennis beschikbaar die fundamenteel onderzoek konden combineren met patiëntenzorg. De eerste lichting hiervan promoveerde noodgedwongen in het buitenland met name in Duitsland waar het laboratoriumwerk rondom de pathofysiologie van de mens tot ontwikkeling is gekomen. Een aantal van deze artsen werkten hun eigen aantekeningen uit tot een handleiding of zelfs een- of meerdeling handboek. De eerste handleiding kwam uit in 1888 van Dr. C. le Noble en het eerste handboek en nog wel in tweede delen was van de hand van H. Zeehuisen welke verschenen in 1897 en 1900. De drie belangrijkste handboeken die in de 20 ste eeuw verschenen en ruime aftrek vonden en ook regelmatig herdrukt werden waren 'Gorter & De Graaf', 'Steensma' of 'Muller'/'Muller/Muller en Verschure'. De eerste drukken hiervan verschenen ruim voor de tweede wereldoorlog. Na de oorlog is er nog één groot initiatief geweest een nieuw handboek te schrijven in vier delen onder redacteurschap van Dr. E.C. Noyons. Door onopgehelderde redenen bleef het slechts bij één druk. Vele van deze handboeken zijn nu nog te koop in (online) antiquariaatwinkels.

In september 2012 herdenkt de Nederlandse Vereniging voor Klinische Chemie en Laboratorium-geneeskunde haar 65-jarig bestaan. Dat feit wordt gevierd in 'Krasnapolsky' in Amsterdam, op dezelfde locatie waar de vereniging in 1947 werd opgericht. Het initiatief tot de oprichting was kort daarvoor genomen door dr. E.C. Noyons, toen conservator van het Laboratorium voor Physiologische Chemie van de Universiteit van Amsterdam.

De oprichting van de NVKC was niet het enige wapenfeit van Noyons. Hij was ook de geestelijke vader van een ambitieus project, de uitgave van een omvangrijk, vier delen omvattend handboek op het gebied van de klinische chemie onder de titel 'Chemie en Kliniek'. Vrijwel onmiddellijk na het einde van de oorlog moet hij met de voorbereidingen begonnen zijn. Het eerste deel verscheen in 1949 met als ondertitel 'Algemeen werkboek voor het klinisch-chemisch laboratorium' en was dus duidelijk bedoeld voor de alledaagse prak-

tijk. Prof. dr. B.C.P. Jansen, de directeur van Noyons' laboratorium, schreef een voorwoord. De andere delen verschenen in 1951, '52 en '53 (1).

De viering in Krasnapolsky in september 2012 van het 65-jarig bestaan bewijst de levensvatbaarheid en het succes van Noyons' eerste initiatief, de oprichting van de NVKC. 'Chemie en Kliniek' bleek minder levensvatbaar; voor zover bekend is een 2<sup>e</sup> druk nooit overwogen.

Men kan speculeren over de motieven die Noyons ertoe hebben gebracht aan zijn handboek te beginnen. Die motieven werden blijkbaar door velen gedeeld: een groot aantal chemici en medici, nagenoeg allemaal leden van de jonge vereniging, heeft aan de vier delen bijgedragen (2). Wellicht was er, zo kort na de oorlog, een besef van een Nieuwe Tijd; een besef dat rond 1947, gegeven de informatie uit met name de Verenigde Staten, niet misplaatst leek. Een andere overweging zou kunnen zijn dat 'Gorter & De Graaff', 'Steensma', 'Muller' en andere, in die jaren gangbare handboeken op het gebied van de klinische chemie, wel een verleden maar in zo'n Nieuwe Tijd zeker geen toekomst zouden hebben. Die toekomst zou uitwijzen dat de genoemde boeken Noyons' Chemie en Kliniek nog jaren zouden overleven (3).

In dit artikel aandacht voor het handboek van Noyons en voor het verrassend grote aantal andere leerboeken op het terrein van de klinische chemie die ten tijde van de oprichting van de NVKC in de Nederlandse klinisch chemische laboratoria in gebruik waren. Verrassend inderdaad, zeker tegen de achtergrond van het toch betrekkelijk kleine taalgebied waar de boeken aftrek zouden moeten vinden.

De invoering van een tweetal belangrijke wetten in de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw werkte zeker stimulerend. De Wet op het Middelbaar Onderwijs bracht de invoering van de Hogere Burger School, de HBS<sup>1</sup>. Door een grotere aandacht voor de exacte vakken en door de invoering van practica nam de belangstelling

1 De Hogere Burger School was niet primair bedoeld als voorbereiding op een latere universitaire studie maar bleek al snel wel als zodanig te functioneren. De latere Nobelprijswinnaars J.H. van 't Hoff (1901, scheikunde), H.A. Lorentz (1903, natuurkunde), P. Zeeman (1902, natuurkunde) en H. Kamerling Onnes (1913, natuurkunde) behoorden tot de 1<sup>e</sup> generatie HBS-abituriënten en HBS-docenten hebben ook in latere jaren een duidelijk stempel gedrukt op de ontwikkeling van chemische en paramedische beroepen in Nederland.

voor dit nieuwe schooltype snel toe (4). De medische wetten regelden de opleiding en bevoegdheden van Nederlandse geneeskundigen en boden de mogelijkheid tot een eventuele latere specialisatie<sup>2</sup> (5).

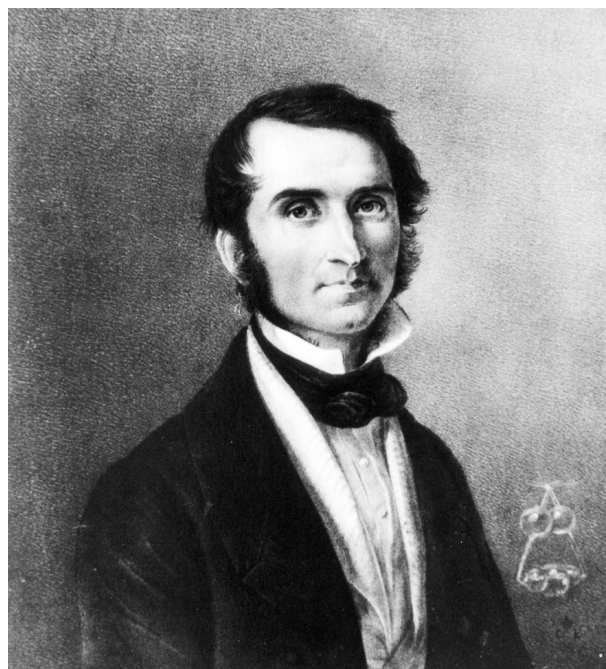
Voor die specialisatie waren de mogelijkheden in Nederland echter beperkt; een vervolgoopleiding in het buitenland was voor de meeste specialismen noodzakelijk. Voor bezitters van een HBS-diploma die hun specialisatie met een promotie wilden afsluiten was een verblijf aan een buitenlandse universiteit tot de komst van de wet Limburg in 1917 zelfs noodzaak. In de tweede helft van de 19<sup>e</sup> en nog in de eerste decennia van de 20<sup>e</sup> eeuw gingen dan ook vele honderden jonge Nederlandse artsen naar vooral naar Duitse universiteiten om zich te specialiseren en/of te promoveren<sup>3</sup>.

In datzelfde Duitsland had zich in de eerste decennia van de 19<sup>e</sup> eeuw een spectaculaire omslag voltrokken. Er was een einde gekomen aan een romantische benadering van de wetenschap, zoals eerder gepropageerd door filosofen als Immanuel Kant (1724-1804) en Friedrich Schelling (1775-1854). Het was de chemicus Justus Liebig (1803-1873) die als één van de eersten, in zijn laboratoriumschool aan de Universiteit van Giessen, voorrang gaf aan het experiment en het praktisch onderwijs in de chemie invoerde. Liebig had naam gemaakt met zijn in 1842 verschenen 'Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie und Pathologie' en vele jonge artsen uit Europa, een enkeling al uit Amerika, trokken naar Giessen om kennis en ervaring op te doen op een terrein dat zich korte tijd later zou aandienen als de 'klinische chemie'<sup>4</sup> (7). Onder hen o.a. Hermann von Fehling (1812-1885), Johann Heller (1813-1871), Henry Bence Jones (1813-1873), George Rees (1813-1889) en Johann Simon (1807-1843); namen die hier en daar nog altijd een bekende klank hebben door de kwalitatieve test die hun naam draagt (8).

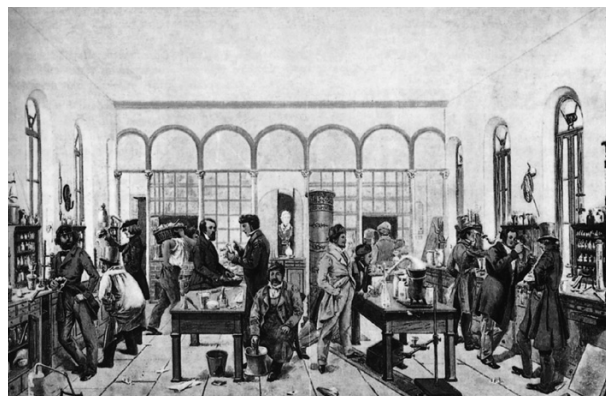
Maar het was niet alleen Liebig die in een verrassend korte tijd Duitsland een vooraanstaande plaats gaf op het terrein van de medische en chemische wetenschap. Fysiologen als Johannes Müller (1801-1858), Hermann von Helmholtz (1821-1894), Carl Ludwig (1816-1895) en zijn (Russische) leerling Ivan Pawlov (1849-1936),

de anatoom Jacob Henle (1809-1885) en niet te vergeten de patholoog Rudolph Virchow (1821-1902), geleerden die een grote aantrekkingskracht hadden op een nieuwe generatie medici, droegen daaraan bij. De fysiologische chemie had zich ontwikkeld tot een eigen, zelfstandige discipline met coryfeën als Willie Kühne (1837-1900) in Heidelberg, Felix Hoppe-Seyler (1825-1895) in Straatsburg en, iets verder weg, Olof Hammersten (1841-1932) in het Zweedse Uppsala. De oprichting, in 1877, door Hoppe-Seyler van het later naar hem vernoemde 'Zeitschrift für Physiologische Chemie' wordt wel gezien als het geboortjaar van de biochemie.

Het was dan ook niet verrassend dat vele jonge artsen in Nederland, geconfronteerd met de beperkte mogelijkheden in Nederland, voor een verdere specialisatie of voor een promotie kozen voor een Duitse universiteit: Berlijn, Göttingen, Tübingen, Heidelberg, daarnaast waren ook universiteiten elders in trek zoals: Wenen, Parijs en St. Petersburg.



**Figuur 1.** Justus Liebig, 36 jaar; op de toppunt van roem (Liebig museum Giessen).



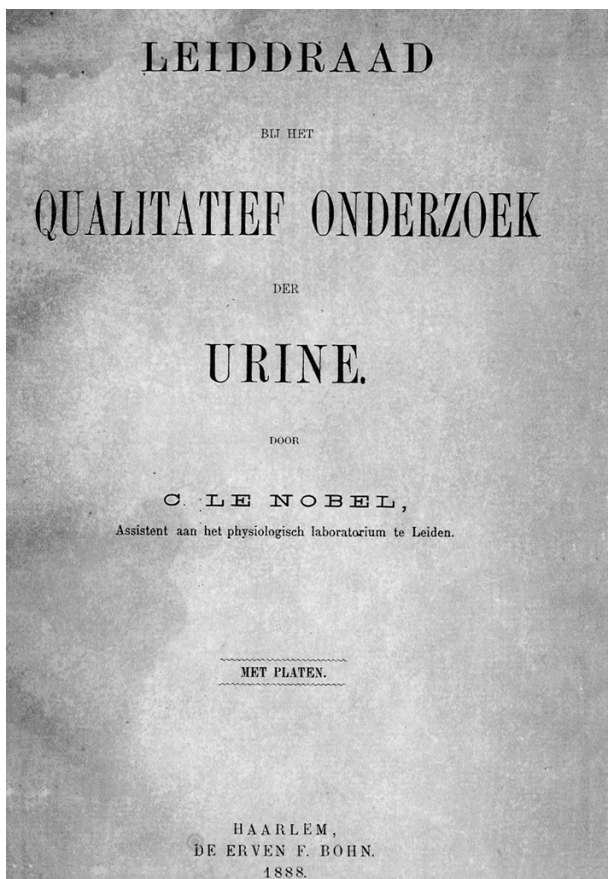
**Figuur 2.** Het laboratorium van Prof. Justus Liebig in Giessen omstreeks 1842 (bron Clinical Chemistry)

2 De medische wetten maakten een einde aan de vele verschillende opleidingen, diploma's en bevoegdheden die Nederland gedurende enige eeuwen had gekend. Er kwam één artsdiploma met een algemene bevoegdheid.

3 De term 'medisch specialist' komt in de medische statistieken van Nederland in 1883 voor het eerst voor; 32 specialisten waren toen als zodanig bekend. In 1931 was hun aantal toegenomen tot 1185. In dat jaar werd een Medisch Specialistenregister ingevoerd waarin 22 erkende specialismen en combinaties van specialismen waren opgenomen. Één ervan betrof het specialisme 'laboratorium-onderzoek' (waaronder begrepen: pathologische anatomie, serologie, vaccino-therapie, bacteriologie en gerechtelijke geneeskunde).

4 Het was een leerling van Liebig, de medicus Johann J. von Scherer (1814-1869) die in 1843 de term 'klinische chemie' waarschijnlijk voor het eerst gebruikte en wel in zijn 'Chemische und mikroskopische Untersuchungen zur Pathologie, angestellt an den Kliniken des Julius-Hospitals zu Würzburg'.

In Duitsland maakten zij kennis met moderne handleidingen en praktijkvoorschriften bij de medische faculteiten. Terug in Nederland werden deze voorschriften weer in de eigen praktijk gebruikt. Door de aandacht die in de toen talrijke medische tijdschriften in Nederland aan de ontwikkelingen in het buitenland werd besteed, nam de belangstelling ook onder de in eigen land opgeleide artsen voor chemisch onderzoek ten behoeve van de medische diagnostiek snel toe en groeide de behoefte aan Nederlandstalige uitgaven. Aanvankelijk waren het vooral vertalingen maar tegen het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw verschenen ook oorspronkelijke Nederlandse handleidingen. De jonggestorven Clemens le Nobel (1860-1893) publiceerde in 1888 en 1889 een tweetal handleidingen voor het kwalitatieve en voor het kwantitatieve onderzoek van urine, nog vooral bedoeld voor gebruik aan de medische faculteiten. Le Nobel was een leerling van de Amsterdamse hoogleraar Barend J. Stokvis (1834-1902). Stokvis, zelf ook opgeleid in Amsterdam en in Utrecht gepromoveerd, voltooide zijn opleiding in Parijs en Wenen en was zeer geïnteresseerd in de chemische aspecten van de pathologie. Hij maakte van zijn afdeling een centrum van chemisch-fysiologisch onderzoek. Een leerling en latere medewerker van Stokvis, dr. Hessel Zeehuisen (1859-1938), komt vermoedelijk de eer toe het eerste leerboek op het gebied van de klinische chemie in Nederland te hebben geschreven. Ook dit werk, 'Chemische diagnostiek aan het ziekbed', verscheen in twee delen; het eerste deel (1897) was gewijd aan het onderzoek van urine, het tweede (1900) aan de analyse van concrementen, huid, respiratie- en genitaalapparaat.



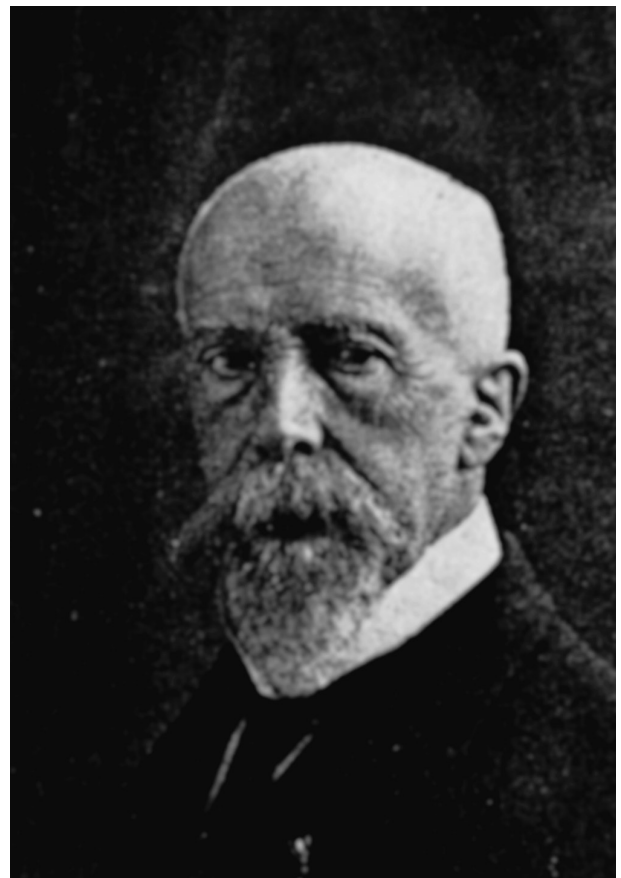
**Figuur 3.** Titelblad van Le Nobel's 'Leidraad' uit 1888.

De boeken van van Zeehuisen zullen zeker in een behoefte hebben voorzien maar zouden het toch spoedig afleggen tegen de twee naslagwerken die een decennium later verschenen en ruim een halve eeuw dé informatiebron van klinisch chemisch Nederland zouden zijn.

#### **Dr. F.A. Steensma's Methoden**

In 1910 verschijnt dan wellicht niet het eerste, maar zeker een van de meest bekende leerboeken op het gebied van de klinische chemie in Nederland. 'Methoden der chemische en microscopische diagnostiek' van de arts F.A. Steensma zal 7 drukken beleven, tot ver in de jaren '60 worden gebruikt en het genoemde leerboek van Noyons c.s. ruim 10 jaar overleven.

Frederik Alardus Steensma werd in 1877 in Breda geboren als oudste zoon van de apotheker P.G. Steensma. Hij doorliep de HBS in Amersfoort en studeerde vervolgens geneeskunde in Amsterdam. Ook Steensma was een leerling van prof. Stokvis. Na zijn studie trad hij in 1902 als assistent in dienst van diens laboratorium en hij was dus ook een collega van de eerder genoemde dr. Zeehuisen. In 1903 begon Steensma een eigen praktijk maar hij bleef nog enige tijd aan als assistent. Ook Steensma voltooide zijn opleiding in het buitenland; in 1902-03 was hij enige tijd werkzaam bij de fysioloog prof. Ivan P. Pavlov (1849-1936) in diens 'Kaiserliches Institut für experimentelle Medizin' in St. Petersburg. Steensma promoveerde in 1918 in Amsterdam bij prof. P. Ruitinga, de opvolger van Stokvis. Van 1908 tot 1923 was hij als lector 'Chemische diagnostiek' (!) verbonden aan de Universiteit van Utrecht.



**Figuur 4.** Dr. H. Zeehuisen (1859-1938).

In 1923 vestigde dr. Steensma zich als specialist voor maag-, ingewands-, bloed- en stofwisselings ziekten weer in Amsterdam. In zijn praktijkruimte had hij een eigen laboratorium ingericht.

De eerste druk van zijn 'Methoden der chemische en microscopische diagnostiek' was al jaren daarvoor, in 1910, verschenen. Het werkje met in totaal 135 pagina's voldeed blijkbaar meteen in een behoefte, misschien niet in het minst door een aanhangsel met benodigde reagentia en apparatuur ten behoeve van een klinisch diagnostisch laboratorium. Een dergelijk overzicht was overigens niet ongebruikelijk; ook vele van de oorspronkelijke Duitse handleidingen kenden een dergelijk aanhangsel. Het boekje was dan ook duidelijk bedoeld voor de praktiserende huisarts. Een huisarts die, zeker als hij na zijn opleiding in Nederland niet enige tijd in het buitenland had doorgebracht, steeds meer werd geconfronteerd met een laboratoriumonderzoek als diagnostisch hulpmiddel dat hem niet was vertrouwd. Al na een paar jaar verschijnt van Steensma's Methoden een tweede, in 1915 zelfs een derde druk; een vierde druk in 1924, een vijfde in 1930. Die vijfde druk telt inmiddels dan ruim 300 pagina's maar is nog primair bedoeld voor de 'praktiserende arts'; de lijst van reagentia is sterk uitgebreid en er zijn aanwijzingen opgenomen voor het schoonmaken van glaswerk, eisen aan maatkolven en maatcilinders te stellen etc.

Bij de noodzakelijke apparaten valt op dat de spectroscop, de centrifuge, namelijk een hand- dan wel een water-centrifuge, de Leitz- en de Duboscq colorimeter blijkbaar in de doorsnee huisartsenpraktijk gemeengoed zijn geworden in de loop der jaren. Het is duidelijk dat het laboratoriumonderzoek steeds meer tijd vraagt en grote druk legt op diezelfde praktijk. De arts alleen kan het niet meer aan: 'zonder hulp kunnen zij het niet meer af of zullen zij het binnenkort niet meer af kunnen.' (Bosscha, 1925). Inderdaad komen in het begin van de jaren twintig de eerste opleidingen voor medische analisten tot stand.

Tegen het einde van de oorlog, in 1944, verschijnt van 'Steensma' nog een zesde druk. Het boek is opnieuw



**Figuur 5.** Dr. F.A. Steensma (1877-1957).

verder uitgebreid en verschijnt nu onder de naam 'Klinisch Laboratoriumboek'. Ruim tien jaar na het einde van de oorlog, in 1956, zal, opnieuw onder de naam 'Klinisch Laboratoriumboek', nog een zevende druk verschijnen, nog steeds met de dan 80-jarige dr. F.A. Steensma als enige auteur!

Dr. Steensma raakte niet alleen bekend door zijn laboratoriumboeken; in brede kring kreeg hij bekendheid met zijn 'Voedingsleer', een standaardwerk waarvan in 1909 de eerste druk verscheen en dat ook tot lang na de oorlog werd gebruikt. In 1971 verscheen nog een achtste druk, nu met dr. J.F. de Wijn als co-auteur. Ook tal van andere boeken verschenen van zijn hand<sup>5</sup> (6).

Zoals 'Voedingsleer' bij tal van diëtistenopleidingen en huishoudscholen gebruikt, was Steensma's 'Methoden' ook bij vele van de toen nog particuliere analistenopleidingen in gebruik als lesmateriaal. Dr. Steensma overleed in 1957.

### **Dr. E. Gorter, W.C. de Graaff:**

#### **Klinische Diagnostiek**

Steensma's leerboek mocht dan bij verschijnen in 1910 in een behoefte voorzien, ook in het betrekkelijk kleine Nederlandse taalgebied liet het nog ruimte voor andere handboeken.

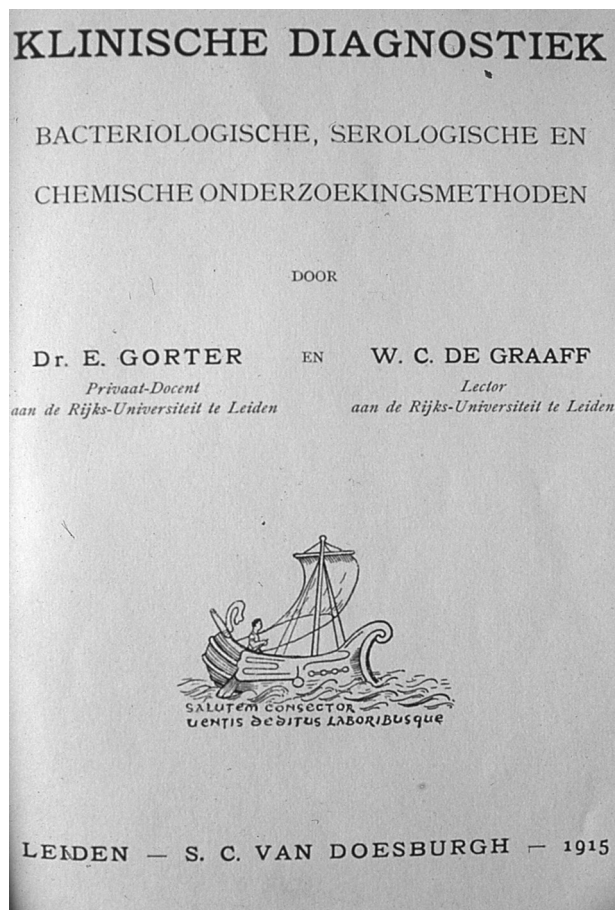
In 1915, als van Steensma's 'Methoden' al de derde druk verschijnt, wordt bij de uitgeverij S.C. van Doesburgh in Leiden 'Klinische diagnostiek; bacteriologische, serologische en chemische onderzoekingsmethoden' uitgegeven. Auteurs zijn de kinderarts dr. E. Gorter en de farmaceut W.C. de Graaff. 'Klinische diagnostiek' was met 427 pagina's bij verschijnen al meteen een alleszins kloek werk. Het boek is dan ook minder bedoeld voor de huisartsenpraktijk; de medisch specialist heeft inmiddels in de gezondheidszorg zijn intrede gedaan en hier en daar zijn ziekenhuizen ertoe overgegaan een chemisch laboratorium in te richten. Ook in 'Klinische diagnostiek' is een aanhangsel 'Chemie' en 'Bacteriologie' opgenomen over reagentia, te gebruiken apparatuur en werkwijzen.

De auteurs zijn beide, resp. als privaat-docent en lector, verbonden aan de Rijks-Universiteit Leiden. Hun boek is bedoeld 'om als leidraad te dienen voor hen, die zich in het belang der zieken bezig houden met bacteriologische, serologische en scheikundige onderzoekingen' en 'men vindt erin beschreven de methoden, die door ons bij onzen dagelijkschen arbeid worden toegepast.' Ook 'Klinische diagnostiek' voldoet blijkbaar in een behoefte; in 1918 wordt een tweede, in 1923 een derde druk uitgebracht. Net als Steensma's 'Methoden' zal het handboek van de Leidse auteurs zeven drukken beleven en ook tot ver in de jaren '70 worden gebruikt. Een achtste druk is overwogen maar nooit gerealiseerd: de klinische chemie was inmiddels van karakter veranderd.

5 Steensma FA; Voedingsleer. Amsterdam 1909. Met dr. J.F. de Wijn als co-auteur verscheen, na Steensma 's overlijden nog een zevende druk in 1971. Steensma FA; Voordrachten over dieetleer en stofwisselingsziekten. Utrecht 1927. Steensma FA; Wat gij van ziekten moet weten; een populaire schets der geneeskunde. Utrecht 1929. Steensma FA; Hoofdlijnen der Biochemie. Amsterdam 1950.

Evert Gorter (1881-1954) werd in 1881 geboren in Utrecht, studeerde geneeskunde in Leiden en promoveerde daar in 1907. Ook Gorter voltooide zijn opleiding in het buitenland. Na zijn artsexamen werkte hij enige tijd in Parijs bij de befaamde prof. Metchnikov in het Institut Pasteur en in het Hôpital des enfants malades. In 1908 werd hij belast met de leiding van de kinderafdeling van het Academisch Ziekenhuis Leiden. In dat jaar werd hij ook benoemd tot privaatdocent. Gorter richtte op zijn toch vrij kleine afdeling een laboratorium in waar een voor die tijd omvangrijk aantal bepalingen werd uitgevoerd. Hij legde zich daarnaast vooral toe op de eiwitchemie en deed met zijn medewerker, de apotheker Francois Grendel, onderzoek naar de analyse van albuminen en globulinen in serum. Hun veelbelovende 'spreidingsmethode' (7) werd echter door de opkomst van de papierelektroforese al snel achterhaald. In 1917 werd Gorter, 'Vader van de kindergeneeskunde in Nederland en België', lector en in 1923 hoogleraar in de kindergeneeskunde in Leiden; in 1935 werd hij ook hoogleraar in Gent. Hij verkreeg een aantal eredoctoraten o.a. aan de Sorbonne in Parijs. In het Academisch Ziekenhuis in Leiden zal Gorter omstreeks 1907 de apotheker Willem de Graaff hebben ontmoet.

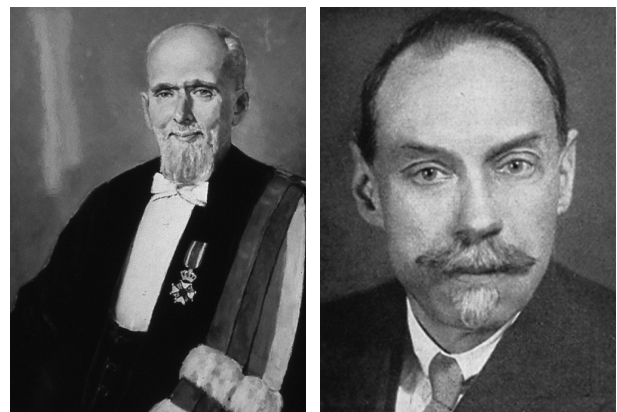
Willem Cornelis de Graaff (1877-1944) werd in 1877 in Haarlem geboren, doorliep de HBS en studeerde vervolgens farmacie in Amsterdam; in 1905 werd hij aangesteld als gemeente apotheker in Leiden. In 1907 volgde een benoeming tot scheikundig assistent bij de afdeling Inwendige Geneeskunde in Leiden, een taak



**Figuur 6.** Titelpagina 1<sup>e</sup> druk van 'Gorter & De Graaff' uit 1915.

die hij vervulde naast zijn baan als gemeente-apotheker. In 1910 werd De Graaff benoemd tot lector in de galenische farmacie in Leiden, in 1916 tot hoogleraar. Van 1920 tot zijn dood in 1944 was De Graaff hoogleraar levensmiddelenchemie, farmacognosie en microbiologie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht. De Graaff speelde een belangrijke rol in de Nederlandse farmaceutische wereld. Hij was met o.a. prof. dr. N. Schoorl betrokken bij de herziening van de Nederlandse Farmacopee. De Universiteit van Amsterdam verleende hem in 1932 een eredoctoraat.

Zowel Gorter als De Graaff hadden grote belangstelling voor het laboratoriumonderzoek en hun contacten resulteerden in het plan 'een leidraad te maken voor hen die zich in het belang der zieken bezighielden met laboratoriumonderzoek'. De Graaff nam het chemische deel voor zijn rekening, Gorter het bacteriologische en serologische deel. Uitgangspunt was het maken van een selectie van eenvoudige, betrouwbare en niet te omslachtige methoden. Toen in 1915 de eerste druk verscheen stond het chemisch onderzoek van bloed nog in de kinderschoenen: slecht 16 pagina's zijn er aan gewijd. Meer aandacht is er voor het onderzoek van urine; kwalitatieve en kwantitatieve bepalingen beslaan ruim 80 pagina's waaronder uiteraard de bepaling van glucose en eiwit, maar ook kwantitatieve bepalingen van urinezuur, ureum, fosforzuur en totaal stikstof. Opmerkelijk is het ontbreken van colorimetrische bepalingen; alleen die voor bilirubine (Hijmans van den Bergh, 1913) en cholesterol (Grigaut, 1911) zijn in een aanhangsel opgenomen. Buiten het onderzoek van bloed en urine werd aandacht besteed aan de chemische analyse van maaginhoud, faeces, punctievloeistoffen, sputum en moedermelk en aan het bacteriologisch onderzoek van huid, haren en moedermelk. De tweede druk die in 1918 verscheen kende geen grote veranderingen. De derde druk uit 1923 was weer wel geheel opnieuw bewerkt en besteedde beduidend meer aandacht aan het chemisch bloedonderzoek. Toch zijn het nog vooral gravimetrische en titrimetrische methoden. Slechts een enkele colorimetrische bepaling is opgenomen; 15 jaar na de grensverleggende publicaties van Folin c.s.! Dat verandert met de vierde druk die in 1930 verschijnt. Deze vierde druk telt dan al ruim 700 pagina's en voor het eerst krijgt het onderzoek van bloed meer aandacht dan dat van urine!



**Figuur 7.** Links Prof. Dr. E. Gorter (1881-1954); rechts Prof. Dr. W.C. de Graaff (1881-1954).

De vijfde druk verschijnt in 1941, hierbij maken de auteurs in hun voorwoord geen gewag van de sinds 10 mei 1940 bestaande werkelijkheid in Nederland: de Duitse bezetting. Zij merken slechts op dat de tijdsomstandigheden 'zeer vertragend hebben gewerkt' en spreken de hoop uit dat 'vrienden en bekenden uit vorige edities toch nog zooveel van de oude beginselen erin zullen terugvinden, dat zij het boek trouw zullen blijven.'

De ontwikkeling van de fysiologische en de pathologische chemie en van de bacteriologische en serologische diagnostiek in de tien jaar sinds het verschijnen van de vierde druk maakten echter een 'algeheele omwerking' gewenst, wilde het, zoals tot dusver, een betrouwbare gids en raadsman blijven voor hen, die zich ervan wenschen te bedienen'. De vijfde druk werd dan ook voor het eerst in twee delen uitgegeven. Het eerste deel omvatte het onderzoek van bloed en urine, het tweede deel het onderzoek van ander lichaamsmateriaal en het bacteriologisch onderzoek. Na de oorlog zouden nog een zesde en een zevende druk verschijnen.

#### **'Muller', 'Dekker', 'Muller & Verschure'**

Het is 1927. Van de bovengenoemde leerboeken van Steensma en Gorter & De Graaff zijn al vier, respectievelijk drie drukken verschenen; verdere drukken zijn in voorbereiding. Toch neemt de chemicus dr. P. Muller (1877-1958), daartoe waarschijnlijk aangezet dan wel aangemoedigd door prof. A. Hijmans van den Bergh (1869-1943), het op zich een handboek 'Klinische methoden; scheikunde en microscopie' te schrijven. Méér dan de genoemde leerboeken is 'Klinische methoden' primair bedoeld voor gebruik door 'klinische analisten'. De betrokkenheid van Hijmans van den Bergh blijkt uit het voorwoord bij de eerste druk dat hij schrijft; Hijmans beijvert zich zeer om opleidingen voor medische analisten van de grond te krijgen. Op zijn initiatief is in 1922 in Utrecht 'een opleiding voor dezen arbeid' in het leven geroepen en in september van dat jaar ging de eerste cursus daar al van start. Kort daarna volgden opleidingen in Amsterdam (Prof. I. Snapper), Groningen en Leiden.

Kort na zijn benoeming in 1912 tot hoogleraar geneeskunde in Groningen moet Hijmans van den Bergh de jonge chemicus dr. P. Muller hebben aangesteld om hem te assisteren bij zijn nu klassieke bilirubine-research. Later werd Muller conservator voor de scheikunde aan de Medische Kliniek. Hun samenwerking was van dien aard dat dr. Muller 'meeding' toen Hijmans van den Bergh in 1918 in Utrecht werd benoemd. Waarschijnlijk wordt dan ook aan de inbreng van Muller onrecht gedaan als 'alle klinisch-chemische laboratoria ter wereld' de naam Hijmans van den Bergh kennen 'in verband met de door hem ingevoerde bepaling van de galkleurstof in het bloed' en 'tientallen jaren de Eenheden van Hijmans van den Bergh de overal aanvaarde maat' was. (Lindeboom). In Utrecht wordt de teruggetrokken, bescheiden dr. Muller, er is weinig van hem bekend, 'de chef van het biochemisch laboratorium van de geneeskundige universiteitskliniek' en als zodanig de voorganger van dr. J.C.M. (Hattinga) Verschure.

Van 'Klinische Methoden; scheikunde en microscopie' zullen acht drukken verschijnen, drie vóór, één tijdens en vier nog ná de oorlog. De zevende en de achtste druk (1954 en 1962) hebben dr. J.C.M. Verschure als co-auteur en werden bij analistenopleidingen en in de klinisch chemische laboratoriumwereld dan ook vooral bekend onder de titel 'Muller & Verschure'. Dr. Muller overlijdt in 1958 en heeft het verschijnen van die 8<sup>e</sup> druk, met nu o.a. aandacht voor 'het kwalitatief urineonderzoek met teststrookjes en tabletten', niet meer meegemaakt. In die laatste, 8<sup>e</sup> druk, uit 1962, de Technicon AutoAnalyzer heeft in Nederland dan al zijn intrede gedaan, toont Hattinga Verschure de gebruiker van het boek wél een blik in de toekomst: 'Nieuwe ontwikkelingsrichtingen van het klinisch-chemische routine-onderzoek tekenen zich af. De normalisatie begint op gang te komen; automatisering veroverd zich een plaats; enzymbepalingen nemen in aantal en betekenis snel toe. De klassieke klinisch-chemische routinemethoden zullen echter de komende 10 jaren nog niet verdwijnen.'

Tien jaar na het verschijnen van de 1<sup>e</sup> druk van 'Klinische methoden' is er weer een nieuwe loot aan de klinisch chemische leerboekenstam. Terwijl 'Steensma', 'Gorter & de Graaff' en 'Muller' hun waarschijnlijk vaste, trouwe gebruikers kennen, lanceert de laboratoriumarts dr. W.A.L. Dekker, conservator aan het Laboratorium voor Medische Chemie van prof. H.G. Bungenberg de Jong (1893-1977) in Leiden en later één van de eerste leden van de NVKC, 'mede aangemoedigd door enkele stemmen uit de praktijk', in 1938 nog een 'Handleiding voor het klinisch-chemisch onderzoek'. Het boek, met ruim 300 pagina's, is een bewerking van een practicumdictaat voor Leidse medische studenten. Dekker is zich van de aanwezigheid van bovengenoemde leerboeken zeer bewust: 'Het verschijnen van een nieuwe uitgave over klinisch-chemische laboratoriummethoden naast de reeds bestaande, voortreffelijke buitenlandse en ook Nederlandse werken op dit gebied, eischt wel enige rechtvaardiging'. Toch meent hij dat 'dit boekje zich in voldoende mate van zijn 'geestverwanten' onderscheidt om zijn verschijnen te vergoelijken'. In 1940 zal nog een derde druk verschijnen. Dekker zal na de oorlog nog als examinator nauw betrokken blijven bij de SAL-examens klinische chemie.

#### **Oorlogsjaren**

Het valt buiten het kader van dit artikel lang stil te staan bij de jaren 1940-1945. Volstaan wordt met de opmerking dat de ontwikkelingen van de jaren twintig en dertig vrij abrupt tot stilstand kwamen, zowel door het optreden van de bezettende macht als door het isolement ten gevolge van de oorlogsomstandigheden. De opluchting en vreugde waren dan ook groot toen in 1945 de Bevrijding kwam. Spoedig bleek dat de ontwikkelingen elders in de wereld bepaald niet tot stilstand waren gekomen en dat met name in Amerika, maak ook in Engeland, Zweden en Zwitserland grote vooruitgang was geboekt, ook op het terrein van de laboratoriumdiagnostiek.

Vrijwel onmiddellijk na de oorlog stuurde de Nederlandse regering de eerder genoemde dr. J.C.M.

Verschure en dr. A.C.M. Lips, een internist, naar Amerika om haar te informeren over de vooruitgang in de medische wetenschap aldaar. In 1946 verschijnt hun rapport: 'Vorderingen der Geneeskunde, voornamelijk der inwendige geneeskunde over de periode 1940 tot 1946, in Amerika en Engeland.' Een andere internist, dr. A. Querido had rond Kerst 1945 een rapport 'Recent Medical Science 1940-1945' gepubliceerd. Maar ook op andere manieren en langs andere wegen wordt Nederland geïnformeerd over de ontwikkelingen in wat tijdens de oorlog bekend stond als de Vrije Wereld. Ook de Marshall-hulp droeg vanaf 1947 bij aan de informatiestroom met het zenden van boeken en wetenschappelijke informatie.

### Na-oorlogse ontwikkelingen

Met betrekking tot de praktijk van de laboratoriumdiagnostiek veranderde er echter nog weinig in die eerste jaren na de oorlog. Praktische consequenties had de recentelijk verkregen informatie over nieuwe analysemethoden dan ook nauwelijks, niet in het minst ook door het ontbreken van adequate apparatuur en de onmogelijkheid om op korte termijn hierin te voorzien. Zo waren die primaire na-oorlogse jaren dan ook vooral hoogtijdagen voor de zelfbouwers onder de eerste klinisch chemici<sup>6</sup> (8).

De hoge verwachtingen bleven evenwel overeind, zowel onder medici, chemici als apothekers. Bij andere direct betrokkenen bij de ontwikkelingen overheerste vooral onzekerheid.

Het waren vooral hoge verwachtingen die dr. Noyons ertoe bracht om in mei 1947 een aantal belangstellenden, geïnteresseerd in de chemische laboratoriumdiagnostiek, uit te nodigen. Zestien personen zijn aanwezig als op 20 september van dat jaar in Krasnapolsky in Amsterdam de 'Vereniging van Klinische Chemici en Chemische Klinici' wordt opgericht. Allen zijn vooral werkzaam bij universitaire instituten en bij instellingen als RIV in Utrecht en CIVO in Zeist. Algemene ziekenhuizen zijn nog nauwelijks vertegenwoordigd: dáár doet het fenomeen 'klinisch chemicus' eerst tegen het einde van de jaren veertig zijn intrede. Het initiatief van Noyons slaat aan: vele medisch specialisten, hoogleraren geneeskunde, apothekers, ook studenten meldden zich aan als lid.

Het waren minder hoge verwachtingen als wel grote onzekerheden die bijna twee jaar eerder, op 14 december 1945, hadden geleid tot de oprichting van een Vereniging van Medische Analisten (VvMA). Dat gebeurde óók in Amsterdam; 46 personen, allen dames,

waren aanwezig. Datum en aantal zijn veelbetekend. Tot het einde van de oorlog hadden medische analisten werkzaam op een ziekenhuislaboratorium, of in de praktijk van een medisch specialist feitelijk de leiding van het laboratorium. Formeel was een medicus, vaak een internist en niet zelden de geneesheer-directeur van het ziekenhuis, het hoofd van het laboratorium, maar de dagelijkse leiding was in handen van een analiste: 'doorgaans was in het klinische laboratorium de medische analyste degene die de vakkennis bezat. De internist gaf aan wat er moest gebeuren, maar het hoe werd aan de analyste overgelaten. Zij regelde verder alles zelf' (Faber-Folgerts). De berichten over nieuwe ontwikkelingen, over nieuwe analysemethoden et cetera werden door deze analiste niet zozeer als bedreigend ervaren maar leidden wel tot het besef kennis tekort te komen en onvoldoende voorbereid te zijn op wat hen wellicht te wachten stond. Met een eigen tijdschrift met het eerste nummer al eind 1946 en met de organisatie van lezingen en cursussen probeerde de VvMA hierin te voorzien. Leden van Noyons' eigen vereniging droegen hieraan regelmatig bij (9). Tijdens een voordracht voor de afdeling Utrecht van de VvMA in oktober 1947 merkte dr. J.C.M. Verschure op: 'Langzamerhand gaan de meest vooruitzienden onder de specialisten inzien, dat in de staf van een ziekenhuis ook de biochemicus niet mag ontbreken. De klinisch-chemici van hun kant hebben onlangs een vereniging gesticht om een betere uitbouw van deze tak van wetenschap te bevorderen. De consequenties van deze ontwikkeling zullen voor de analystes zijn: meer leiding bij het werk, maar minder zelfstandigheid.' De woorden van Verschure zullen inderdaad met



Figuur 8. Prof. dr. E.C. Noyons (1900-1960).

<sup>6</sup> Van deze zelfbouwers verdienen met name de chemici drs. A.F. (Bertus) Willebrands en drs. L.A. de Vries het te worden genoemd. Beiden waren werkzaam aan de medische faculteit van de Universiteit van Amsterdam als medewerker van resp. prof. dr. J.J. Groen en prof. dr. J.G. G. Borst. Willebrands legde zich vooral toe op de zelfbouw van vlamfotometers en (papier)elektroforese-apparatuur; drs. L.A. (Louis) de Vries op de foto-elektrische colorimeter. De inventiviteit van de laatste zou met assistentie van mw. Drs. N. Poulie, dr. L.C. Ebeling en A.H. Eikmans leiden tot de introductie van de Vitatron 50 fotometer en in 1956 tot de oprichting van de gelijknamige firma Vitatron.

gemengde gevoelens zijn aangehoord dan wel gelezen. Zoals eerder aangegeven veranderde in de eerste jaren na de oorlog aanvankelijk echter nog weinig in de Nederlandse ziekenhuislaboratoria. De klinisch chemicus had slechts hier en daar zijn intrede gedaan en de internist, formeel hoofd van het laboratorium, had nog minder tijd voor zijn laboratorium dan voor en tijdens de oorlog. Nog meer als voorheen waren de analisten dan ook vooral op elkaar aangewezen. De eerste jaargangen van het 'Tijdschrift voor Medische Analisten' getuigen daarvan met o.a. de rubrieken 'Wist ge, dat ...?' En 'Gevraagd'.

### Vertrouwde titels

Vooralsnog bleven de inmiddels als vanouds bekende handboeken de belangrijkste informatiebron voor de analisten. Nog tijdens de oorlog, in 1944, was de zesde druk van Steensma's 'Methoden' verschenen, zij het onder de naam van 'Klinisch laboratoriumboek'. Het boek had naar de mening van de auteur 'een geheel ander karakter' gekregen maar ademt nog geheel de geest van de voorgaande edities. Niet veel anders was het echter met de zevende druk die eerst in 1957, ruim tien jaar ná de oorlog, opnieuw onder de naam 'Klinisch Laboratoriumboek', verscheen. De 'door omstandigheden' vertraagde uitgave werd door de auteur geenszins betreurd: 'want enige jaren na de Tweede Wereldoorlog was de ontwikkeling van de laboratoriumdiagnostiek zó stormachtig, dat het niet mogelijk was te overzien welke nieuwe gegevens een blijvende waarde zouden bezitten'. Deze afwachtende houding betekende echter wel dat ook anno 1957 tal van nieuwe technieken als vlamfotometrie, (papier)chromatografie en elektroforese nog niet waren opgenomen. In 1957, het jaar dat deze zevende druk verscheen, overleed dr. Steensma, 80 jaar oud, in Arnhem. Uit niets blijkt dat anderen hem bij het schrijven van zijn handboeken terzijde hebben gestaan.

Na het overlijden van De Graaff in mei 1944 overwoog Prof Gorter nog wel een achtste druk van 'Gorter & De Graaff'; bijgestaan door een drietal medewerkers lukte dat ook in 1947: de zesde druk van zijn 'Klinische diagnostiek' (10). Ook nu verscheen het boek in twee delen: deel II in 1949.

De oorlog was inmiddels voorbij, maar het karakter van het boek verschilde niet principieel van de 5<sup>e</sup> druk, verschenen in 1941 en 1943. Een nieuwe bewerking bleek niet mogelijk en evenmin gewenst. 'Daartoe zou het nodig zijn geweest kennis te kunnen nemen van de vele nieuwe methoden van onderzoek, die in Amerika en Engeland, maar ook in Frankrijk, Zweden of Zwitserland waren gevonden'.

In de zevende druk, in 1955 en 1956 verschenen, werd al wel enige aandacht besteed aan die 'vele nieuwe methoden, zoals de vlamfotometrische bepaling van Na en K in serum en plasma naast de oude titrimetrische methoden (met uranylzinkacetaatreagens of met natriumcobaltnitriet voor Na of K respectievelijk). In een aanhangsel werd summier aandacht besteed aan papierelektroforese van eiwitten, maar in het boek zelf was echter meer aandacht voor de bepaling van het eiwitspectrum volgens de uitzoutingsmethode van Majoor. Die zevende druk verscheen onder redactie

van dr. N. Lubsen, dr. J.H. Bekker en dr. S L.A. de Vries; prof. Gorter was in 1954 overleden.

Dr. Lubsen was nog wel begonnen met de voorbereidingen van een achtste druk maar de komst van de Technicon AutoAnalyzer, in 1958 in Nederland voor het eerst geplaatst, van het lipidogram en het eiwitspectrum als elektroforesevormen<sup>7</sup>, van chromatografische technieken en de introductie van de isotopentechnologie deden hem daarvan afzien.

Ook van de handleiding van dr. P. Muller, 'Klinische Methoden', verschenen na de oorlog nog nieuwe drukken. Voor zover bekend kwam het niet meer tot een nieuwe druk van Dekker's Handleiding; wel kwam er een Vlaams handboek op de Nederlandse markt maar dat is slechts incidenteel gebruikt (11).

### 'Chemie en Kliniek'

Vrijwel onmiddellijk na de oorlog moet dr. E.C. Noyons aan de voorbereidingen voor zijn eerder genoemde 'Chemie en kliniek' begonnen zijn. In 1949 verschijnt het eerste deel. Met geen woord refereert hij aan de betekenis die de Tweede Wereldoorlog en het betrekkelijke isolement van Nederland in die jaren op de ontwikkeling van o.a. de klinische chemie en op de totstandkoming van het boek heeft gehad. Evenmin wordt aandacht besteed aan de bestaande leerboeken op dit gebied. Volstaan wordt met de mening van de redactie dat het boek goede diensten kan bewijzen bij de opleiding voor het analyst-examen.

Eduard C. Noyons werd in 1900 in Utrecht geboren. Hij bezocht de HBS in Den Bosch en studeerde vervolgens chemie in Utrecht. Hij werd leraar in Eindhoven en kwam rond 1932 in contact met de internist/ geneesheer-directeur van het toenmalige Binnenziekenhuis aldaar: dr. Meuwissen. Deze verzocht Noyons' hulp bij het opzetten van een chemisch laboratorium in zijn ziekenhuis. Noyons raakte geïnteresseerd in de klinische chemie en zou in 1936 in Amsterdam bij prof. dr. I. Snapper promoveren op een proefschrift 'Chemische en medische onderzoekingen over cholesterol'. In 1946 werd hij benoemd tot conservator van het Laboratorium voor Physiologische Chemie van prof. dr. B.C.P. Jansen in Amsterdam. Kort na zijn aanstelling nam hij het initiatief tot de oprichting van de NVKC en tot de uitgave van het vierdelig handboek op het gebied van de klinische chemie waarvan in het begin van dit artikel sprake is. De bestaande leerboeken op dat gebied, met name 'Gorter & De Graaff', 'Steensma' en 'Muller', waren echter inmiddels zo verankerd geraakt in de wereld van de klinische chemie en ook bij de analistenopleidingen, dat Noyons' ambitieuze project weinig voeten aan de grond kreeg. Het is nooit tot een herdruk gekomen. Van de oprichting in 1947 tot 1951 was dr. Noyons voorzitter van de NVKC, daarna opgevolgd door dr. J.C.M. (Hatinga) Verschure. In 1950 werd Noyons benoemd tot hoogleraar in de chemische fysiologie aan de nieuwe medische faculteit van de toen Katholieke Universiteit te Nijmegen; hij overleed in 1960.

7 C.L.J. Vink. Het eiwit'spectrum' volgens Gorter en Grendel. Tijdschr. NVKC 1985, 10, 116-117.



## Nieuwe Tijden

In de zeventiger jaren zetten dan de eerder verwachte 'Nieuwe Tijd' definitief door.

In de nadagen van de 'natte chemie', in 1976, doen G. Pijlman en dr. G.T.B. Sanders, beiden verbonden aan het Wilhelmina Gasthuis te Amsterdam, nog wel een 'Beknopte handleiding voor het klinisch-chemisch laboratoriumonderzoek' verschijnen. Het is een poging alsnog te voorzien in een blijkbaar gebleken behoefte aan eenvoudige laboratoriumvoorschriften toen de eerder gangbare handboeken uitverkocht en slechts antiquarisch verkrijgbaar waren'.

In 1976 zijn de tijden immers definitief veranderd. De eenvoudige papierelektroforesetechniek voor eiwitten van de eerste jaren na de oorlog is gevolgd door meer geavanceerde methoden voor de scheiding van lipiden en isoenzymen; ook hoogwaardige chromatografische technieken als HPLC zijn algemeen ingevoerd. De Technicon AutoAnalyzer I is al vervangen door de Mark II en op een aantal laboratoria is de SMA 6 of SMA 12 in gebruik; hier en daar staat een Technicon SMAC. Inmiddels heeft de realisering van Norman Andersons' concept van de centrifugal fast analyzer geleid tot de komst van nieuwe analysesystemen, nieuwe firma's en van nieuwe namen: GeMSAEC (Electro-Nucleonics), CentrifChem (Union Carbide). DuPont heeft met de ACA (Automatic Clinical Analyzer) dan al een vaste plaats veroverd; andere firma's volgen: onder hen Hitachi en Greiner.

Bij Eastman Kodak in Rochester NY wordt dan al 10 jaar gewerkt aan de realisering van een geheel nieuwe techniek: de 'dry chemistry' technologie. In 1978, tijdens het Xth International IFCC Congress in Mexico City, zal de Kodak Ektachem Analyzer worden geïntroduceerd. In de loop van de jaren '80 zullen de eerste exemplaren in Nederland worden geplaatst.

Tegen het einde van de jaren '80 is ook een ontwikkeling voltooid die niet los gezien kan worden van bovengenoemde evolutie: aan het einde van de jaren '70 zijn ook de laatste ziekenhuisbesturen in Nederland ertoe over gegaan een klinisch chemicus tot hoofd van het klinisch chemisch laboratorium aan te stellen.

De overgang naar de nieuwe analysesystemen bracht een nieuw begrippenarsenaal met zich mee en andere methoden voor de bewaking van de kwaliteit van het analyseresultaat.

In het jaar dat Pijlman en Sanders hun bescheiden handleiding uitgeven, verschijnt ook 'De fysiologische basis van klinisch laboratoriumonderzoek', onder redactie van R.J. Croughs en H.C. Hemker. Het boek is bedoeld om steun te geven bij de diagnostiek van inwendige ziekten door selectief gebruik van laboratoriumonderzoek en is nog een late hommage aan Gorter en de Graaff: 'Door de nadruk te leggen op de evaluatie van het klinisch functieonderzoek en de uitvoering van de laboratoriumbepalingen buiten beschouwing te laten, hoopt de redactie op eigentijdse wijze in de leemte te voorzien, ontstaan door de veroudering van Klinische diagnostiek van Gorter en De Graaff'. Het opnemen van de uitvoering van laboratoriumbepalingen zou anno 1976 ook elke zin verloren hebben.

In 1982 verschijnt 'Interpretatie van uitkomsten van laboratoriumonderzoek in de geneeskunde' van de hand van dr. J.A. Raymakers c.s. Latere drukken verschijnen in 1985 en 1990. Het boek was een eigentijdse versie van het 'Zakboek voor indicaties en interpretaties van klinisch chemisch onderzoek' dat enige decennia daarvoor, in 1958, door dr. J.C.M. Verschure was gepubliceerd.

Het 'Handboek klinisch-chemische tests' van J.M. Pekelharing c.s., in 1995 bij de uitgeverij Bunge in Utrecht verschenen, borduurt voort op de twee delen van Croughs en Hemker met dien verstande dat de ruim 60 medewerkers allen klinisch chemici zijn. De medewerkers van laatstgenoemde boeken zijn vooral internisten. Dat verklaart de 'test-georiënteerde' benadering van Pekelharing c.s. tegenover de 'klinisch-georiënteerde' benadering van Croughs en Hemker. Het boek was geschreven in opdracht van de Ziekenfondsraad en primair bedoeld om de aanvragers van klinisch-chemisch laboratoriumonderzoek, i.c. de huisarts en medisch specialist een overzicht te bieden van de in 1995 beschikbare tests.

In 2009 verschijnt bij Prelium Uitgevers een nieuw handboek, het handboek Medische Laboratoriumdiagnostiek met als hoofdredacteur dr. J.M. Pekelharing, bijgestaan door een redactie van vier: twee klinisch chemici, een immunoloog en een microbioloog. Ruim 60 specialisten werken aan het handboek mee. De achtergronden van 450 bepalingen zijn opgenomen; bepalingen op klinisch chemisch, hematologisch, immunologisch en nu ook op microbiologisch gebied. Het boek besteedt veel aandacht aan de pre-analyse, vaak niet als foutenbron onderkend. Een uitgebreid overzicht van referentiewaarden ontbreekt niet en maakt - met de indeling, de leesbaarheid en een fraaie lay-out - dit meeste recente handboek in de Nederlandse laboratoriumwereld tot een handig en graag ter hand genomen boek. Een waardig opvolger van het vele jaren eerder verschenen Diagnostisch Kompas.' Geen leerboek, nog minder een handboek maar in het kader van dit artikel het vermelden toch waard is 'Clinical Chemistry, an Overview', in 1988 verschenen na het succesvolle XIIIth International IFCC Congress of Clinical Chemistry in Den Haag. Het boek verscheen onder redactie van de Nederlandse klinisch chemici ir. N.C. den Boer, dr. C. van der Heiden, prof. dr. B. Leijnse en dr. J.H.M. Souverijn en was bedoeld 'to present the state-of-the-science as well as the state of the-art for those fields of clinical chemistry which show a strong progress and which will probably inflict a great part of all clinical chemists'.

## SAN-handboeken

In het kader van dit artikel mogen de laboratoriumboeken die de vereniging 'Samenwerkende Artsenlaboratoria in Nederland (SAN) sinds 1990 uitgeven niet onvermeld blijven. Deze boeken zijn primair bedoeld voor huisartsen als ondersteuning bij het aanvragen en interpreteren van laboratoriumuitslagen en geen handboeken zoals de eerder genoemden. Hoofdredacteur van de eerste SAN-laboratoriumboeken was dr. J.P. Persijn, eerder vele jaren hoofdredacteur van het Tijdschrift NVKC.

In de eerste helft van de jaren '50 deed op het gebied van de volksgezondheid in Nederland een nieuw fenomeen haar intrede; de komst van zogenaamde huisartsenlaboratoria. In de jaren daarna nam hun aantal snel toe. In 1977 verenigden de toen bestaande zelfstandige huisartsenlaboratoria zich tot bovengenoemde vereniging. Anno 2012 kent de SAN 25 leden en heeft zij zich ontwikkeld tot een landelijke brancheorganisatie van huisartsenlaboratoria en medisch diagnostische centra voor diagnostiek in de eerste lijn. De SAN Laboratoriumboeken onderscheiden zich van de eerder besproken handleidingen en (praktijk)leerboeken en blijven in dit overzicht dan ook verder buiten beschouwing.

### Opleidingen voor medisch analist; de Heron reeks

Naarmate het aandeel van het laboratoriumonderzoek in de praktijk van de arts toenam groeide de behoefte aan assistentie. 'Het geldt zoowel voor den huisarts als voor den specialist, zoowel voor den dorpsdokter als voor den ziekenhuisarts, zonder hulp kunnen zij het niet meer af of zullen zij het binnenkort niet meer afkunnen' (H.P. Bosscha, 1925). In 1922 was de eerste opleiding 'voor dezen arbeid' in Utrecht begonnen, een initiatief van prof. Hijmans van den Bergh. Kort daarna werden ook in andere plaatsen dergelijke cursussen opgezet, aanvankelijk vooral bij de medische faculteiten, later ook elders. In de loop der jaren zouden vele tientallen opleidingen voor medische analisten van de grond komen. Het waren particuliere opleidingen, vaak op initiatief van de ziekenhuizen ontstaan en doorgaans in deeltijd verzorgd door medisch specialisten en door docenten van de plaatselijke HBS voor de exacte vakken. Grotere ziekenhuizen hadden niet zelden een eigen opleiding. Voor de praktijklessen werd in het algemeen gebruik gemaakt van de voorschriften zoals opgenomen in de hierboven genoemde leerboeken.

Tegen het einde van de jaren '50 begon een aantal Nederlandse uitgeverijen met speciaal voor de opleiding van analisten geschreven leerboeken. Onder hen Stenfert Kroese in Leiden en Wolters in Groningen. De uitgeverij Muusses in Purmerend bracht het door vele toekomstige analisten gebruikte 'Handboek voor de opleiding van leerling-analist' op de markt.

Rond 1965 en als gevolg van nieuw ingevoerde onderwijswetten kwam er geleidelijk een einde aan deze particuliere opleidingen; de eerste gesubsidieerde opleidingen voor laboratoriumpersoneel werden opgericht, eerst in Amsterdam, Eindhoven en Utrecht, later ook in andere steden. Met de nieuwe situatie ontstond de behoefte aan adequaat lesmateriaal.

In 1963 was, op initiatief van de KNCV, de SAL opgericht, de Stichting ter behartiging van de vorming van Assisterend Laboratoriumpersoneel. De SAL werd verantwoordelijk voor de organisatie en het opstellen van de analistenexamens en beijverde zich adequate leerstofomschrijvingen op te stellen. Overleg met de uitgeverij Agon Elsevier leidde tot de uitgave van de 'Heron-bibliotheek'<sup>8</sup>. In 1968 verscheen het eerste

deel. In de loop der jaren zouden ruim 50 leerboeken op het terrein van de analisten opleidingen verschijnen, zowel op HLO- als MLO-niveau. Diverse klinisch chemici werden als auteur voor leerboeken op het gebied van de klinische chemie aangetrokken. Rond 1990 kwam er een einde aan de Heron-reeks: de veranderingen in het vakgebied, reorganisaties in de laboratoriumwereld, de terugloop van het aantal studenten en zeker ook de invoering van Engelstalige, vooral Amerikaanse leerboeken, maakten niet alleen een einde aan de Heron-reeks maar evenzeer aan het fenomeen 'Nederlands leerboek klinische chemie'.

### Literatuur

1. van Berkel K. In het voetspoor van Stevin; Geschiedenis van de natuurwetenschap in Nederland 1580-1940. Meppel 1985.
2. Bosscha HP. De analyst in het medische en biologische laboratorium. Ned Tijdschr Geneesk. 1925, IIa, 883-886.
3. Büttner J (Ed). History of Clinical Chemistry. Berlijn-New York 1983.
4. Faber-Folgers H, Jansen P, Kruijff, et al. Een analyse van de analyst. De Tijdstroom Lochem. 1982.
5. Gedenboek KNMG: 1849-1949. Amsterdam 1949.
6. Huygens ING - Den Haag. Bronvermelding: Mw. A.M. Luyendijk-Elshout, 'Gorter, Evert (1881-1954)', in *Biografisch Woordenboek van Nederland*.
7. URL:<http://www.historici.nl/Onderzoek/Projecten/BWN/lemmata/bwn1/gorter> [10-02-2012].
8. van der Kooij A, Heeren J, Thijmensen J. De Labschool vereeuwigd; de geschiedenis van het laboratoriumonderwijs in de twintigste eeuw. Houten/Diegem 2001.
9. Lieburg MJ. De ontwikkeling van het klinisch-diagnostisch laboratorium in Nederland tot omstreeks 1925. Tijdsch Gesch Gnk Natuurw Wisk Techniek. 1986; 9: 278-318.
10. Lindeboom GA. Medische wetenschap in Nederland. Haarlem 1972.
11. Rosenfeld L. Four Centuries of Clinical Chemistry. New York 1999.
12. Querido A. Een eeuw Staatstoezicht op de Volksgezondheid. 's-Gravenhage 1965.
13. Tijdschrift Medische Analisten, 1<sup>e</sup> Jaargang, 1946.

De volgende boeken zijn in dit artikel aan de orde gekomen dan wel genoemd:

Boer HC den, Heiden C van der, Leynse B, Souverijn JHM. Clinical Chemistry, an Overview. de Proceedings of the XII-Ith International Congress of Clinical Chemistry. The Hague 1987, New York 1989

Claes JH, Lichwitz L, Zuur AP, van Kampen E.J. Klinische chemie. ISBN 1113048794, Leuven, 1965

Croughs RJ, Hemker HC. De fysiologische basis van klinisch laboratoriumonderzoek. 2 delen: 1979; 1991. Bohn Stafleu & Holkema

Dekker WAL. Handleiding voor het klinisch-chemisch onderzoek. 252 pg. Uitgever: JJ Groen en Zn NV Leiden, 1939

Gorter E, Graaff WC de. Klinische diagnostiek; bacteriologische, serologische en chemische onderzoekingsmethoden. Uitgever: SC van Doesburg Leiden, 1915; latere drukken 1918; 1923, 1930, 1941, 1947-1949, en 1955-1956

Muller P. Klinische methoden. scheikunde en microscopie. 257 pg. Uitgever: Erven J Bijleveld 1944, 1954

Muller P, Verschure JCM. Het laboratoriumonderzoek in de algemene praktijk. 119 p. Uitgever: Erven J Bijleveld, Utrecht 2<sup>e</sup> druk, 1956.

Nobel C le. Leidraad bij het kwalitatief/quantitatief onderzoek der urine. 1888. Haarlem

Noyons EC, Verschure JCM, Jonxis JHP, Verheugt A. Chemie en Kliniek. Uitgever: Holkema en Warendorf, 1949-1953.

8 O.a. de klinisch chemici dr. M.P. van Diejen-Visser, dr. W. Hoek, dr. E.J. van Kampen, dr. H.J. Kreutzer, dr. C.A.M. Meijers en dr. P.M. van der Plas werkten mee aan diverse uitgaven van de Heron-reeks.

First edition. 4 delen: 357+311+385+ 547pp. Van Holkema en Warendorf. Amsterdam 1949. Eerste druk. Deel I: Algemeen Werkboek voor het klinisch-chemisch laboratorium. Deel II Chemische en chemisch-fysische methodes voor het klinisch laboratorium. Deel III: Chemische en chemisch-fysische methodes voor het klinisch laboratorium. Deel IV: Klinische betekenis van chemisch onderzoek.

Pekelharing JM, Soeverijn JHM, Hooijkaas H, Punt JMHH, Smeets LC. (red); Handboek klinisch-chemische tests. 612 pg. 2009; Plenum Uitgevers, Amsterdam, ISBN 9789085620136  
Pekelharing JM, Frölich M, Miedema K (red): Handboek klinisch-chemische tests. 492 pg. Bunge, Utrecht 1995  
Persijn JP. SAN-handboek voor de diagnostiek in de eerste lijn. 668 pg. Uitgever: Samenwerkende Artsenlaboratoria in Nederland, 1995. ISBN 9789070644130; <http://handboek.dynapaper.nl>.

Pijlman G, Sanders GTB. Beknopte handleiding voor het klinisch-chemisch laboratoriumonderzoek. 112 pg. Uitgever de Tijdstroom, Lochum 1976, ISBN 9060876660

Querido A; Recent Medical science 1940-1945. 1946. Univers Pers Leiden. 340 pg. A symposium of articles taken from the British Medical Bulletin published by the British Council, London, volumes 2 & 3, 1944 & 1945 with an addendum of 3 publications from other sources

Raymakers JA, Kreutzer HJH, Haverkorn JA (red). Interpretatie van uitkomsten van laboratoriumonderzoek in de geneeskunde. Uitgever: Bohn, Stafleu, van Loghum, 304 pg, 1996. ISBN 903131860.2

Steensma FA. Methoden der chemische en microscopische diagnostiek. 1910 (1<sup>e</sup> druk, 157 pg)-1924 (4<sup>e</sup> verbeterde druk)-6<sup>e</sup> druk in 1944 onder gewijzigde titel: Klinisch laboratoriumboek, 539 pg.. Uitgever: Scheltema & Holkema boekhandel, K Groesbeek & P Nijhoff, Amsterdam

Verschure JCM, Lips ACM. Vorderingen der Geneeskunde, voornamelijk der inwendige geneeskunde over de periode 1940 tot 1946, in Amerika en Engeland. (680 pg). Scheltema & Holkema Boekhandel en Uitg Mij NV, Amsterdam, 1946

Verschure JCM. Zakboek voor indicaties en interpretaties van klinisch chemisch onderzoek. (160 pg tabellen). Erven J Bijleveld Utrecht 1958

Zeehuisen H. Chemische diagnostiek aan het ziekbed. I. Chemische diagnostiek der urine aan het ziekbed; II. Chemische diagnostiek van concrementen, digestie- en circulatieapparaat, huid, perspiratie- en genitaalapparaat. Uitgeverij de Erven F Bohn, Haarlem 1897, respectievelijk 1900.

---

## Summary

*Heeren JJ. One century Dutch hand- and textbooks Clinical Chemistry. Ned Tijdschr Klin Chem Labgeneesk. 2012; 37: 264-274.*

The author provides an overview of the in The Netherlands appearing Clinical Chemistry textbooks and also outlines the background. After adjustment of the Education Act and a number of medical laws there were more doctors available with exact knowledge who could combine fundamental research with patient care. The first batch of this doctorates forced abroad, notably in Germany where the laboratory work around the pathophysiology of man had come to development. Some of these doctors worked out their own writings with notes to a manual or even a textbook with one or even four parts. The first edition of a manual came out in 1888 from Dr. C. le Noble and the first edition of a handbook in two parts was written by Dr. H. Zeehuisen which appeared in 1897 and 1900. The three main textbooks published in the 20th century which were used generally and reprinted frequently were called: 'Gorter & De Graaff', 'Steensma' or 'Muller'/'Muller/Muller & Verschure'. The first editions of these issues appeared well before the Second World War. Afterwards, there is in the fifties one major initiative to write a new textbook (in four parts) under the editorship of Dr. E.C. Noyons. By unexplained reason no second issue was considered and realised. For those interested in the history of Clinical Chemistry many of these books are still for sale in antiquarian shops online.