

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING EN VAN
DE VEREENIGING VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE INDUSTRIE

Redactie-Commissie: Dr. C. A. Lobry de Bruyn, voorzitter, Dr. T. van der Linden, secretaris, Dr. C. Groeneveld,
Dr. Ir. J. A. M. van Liempt, M. D. Rozenbroek en Prof. Dr. J. P. Wibaut.

Verantwoordelijk Redacteur: Dr. T. VAN DER LINDEN, 's-Gravenhage, tel. 721636.

Redactie bureau: 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6, telefoon 774520.

N.V. D. B. CENTEN's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam-C., O.Z. Voorburgwal 115, telefoon 48695,
postrekening 39514.

INHOUD: Mededeelingen van het Secretariaat. — Agenda van vergaderingen. — Sectie voor analytische en microchemie. — Nederlandsche Natuurkundige Vereeniging. — Analystexamen, 1e gedeelte (herexamen in manipulaties). — Nederlandsch Congres voor Openbare Gezondheidsregeling. — Sikkens' Wetenschappelijke Prijsvraag. — Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. — Gevraagde betrekkingen. — Volontairsplaatsen. — Verslag van de 86e Algemeene Vergadering der Nederlandsche Chemische Vereeniging op 25 en 26 Juli 1940 te Utrecht. — Prof. Dr. O. de Vries, Chemie en landbouw. — Prof. Dr. F. Kögl, De scheikunde en de medische wetenschap. — Verslag, tevens notulen van de Huishoudelijke Vergadering op Donderdag 25 Juli 1940 te Utrecht. — Verslag van de vergadering van de sectie voor organische chemie te Utrecht op 26 Juli 1940. — Boekaankondigingen. — Chemische Kringen. — Personalialia. — Correspondentie, enz. Ter bespreking ontvangen boeken. — Vraag en Aanbod. — Economische berichten.

MEDEDEELINGEN VAN HET SECRETARIAAT DER
NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING
(Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage, telefoon 774520,
postrekening 7680).

VERBETERINGEN EN AANVULLINGEN VAN DE LEDENLIJST 1940.

- Blz. 29: Blumendal (Mej. Dr. H. B.), Leeuwarden, Mr. P. J. Troelstraweg 41a.
„ 32: Bremer (Mej. A.), chem. stud., Leiden, Boisotkade 6.
„ 41: Elion (Dr. L.), Larchmont, New York (U.S.A.), 18 Edgewood Avenue.
„ 47: Haalman (Dr. P. W.), Eindhoven, Joh. Versterstraat 34.
„ 48: Hasselt (Ir. Rolf van), Heemstede, van Merlenlaan 21, p.a. Jhr. van Doorn.
„ 49: Heiningen (Dr. J. van), Amsterdam, Stadionplein 21II, scheik. b.d. B.P.M.
„ 51: Homan (drs. J. D. H.), Groningen, Eysseniusplein 10.
„ 52: Horst (Mej. Dr. Ir. M. G. ter), Leeuwarden, Mr. P. J. Troelstraweg 41a.
„ 87: Tekenbroek (Ir. J. N.), Zeist, Utrechtsheweg, hoek Prof. Sproncklaan.
„ 99: Zernike (Dr. J.), Lieshout, Provinciale Weg D 62, „Huize de Specht”.

De Secretaris is in den regel dagelijks op het Secretariaat na gemaakte afspraak, zoowel over Vereenigingszaken als over die, de Commissie T. en C. betreffende, te spreken.

De vaste spreekuren op Maandag en Donderdag (Commissie T. en C.) van 13.30—15 uur zijn vervallen.

Dr. T. VAN DER LINDEN.
den Haag, telefoon 721636 (na 6 u. n.m.).

Agenda van Vergaderingen.

- 19 October Haagsche Chem. Kring, Diligentia, den Haag: mejuffrouw Dr. Ir. A. E. Korvezee, Eenige toepassingen van de radioactiviteit in de chemie. Zie Chem. Weekblad pg. 538.
26 „ Ned. Congres voor Openbare Gezondheidsregeling, Haarlem: W. F. J. M. Krul, Drinkwatervoorziening westen des lands. Zie Chem. Weekblad, pg. 514 en 542.
26 „ Ned. Natuurk. Vereeniging, Zeeman-Laboratorium, Amsterdam: H. A. Kramers, Over de theorie van de snelheid van chemische reacties. P. van der Leeden, Warmte en electriciteitsgeleiding in metalen. Zie Chem. Weekblad, pg. 541.
2 November Ned. Natuurk. Vereeniging, Eindhoven: Prof. Dr. H. A. Kramers, Transportverschijnselen in gasen. Zie Chem. Weekblad, pg. 541.

Sectie voor Analytische Chemie en Microchemie.

De Sectie voor Analytische Chemie en Microchemie zal eind December bijeenkomen te Amsterdam, bij welke gelegenheid voordrachten elk van 30—45 minuten zullen worden gehouden. Leden, die genegen zijn hieraan mede te werken, wordt verzocht zich, onder vermelding van het onderwerp en den tijdsduur hunner voordracht, op te geven aan ondergeteekende.

W. MEIJER, Secretaris.

Joh. van Oldenbarneveltlaan 92a, Den Haag.

Nederlandsche Natuurkundige Vereeniging.

Wetenschappelijke Vergadering op Zaterdag 26 October 1940, om 15 uur precies, te Amsterdam in het Zeeman-Laboratorium, Plantage Muidergracht 4.

Dagorde:

H. A. Kramers, Over de theorie van de snelheid van chemische reacties.
P. van der Leeden, Warmte- en electriciteitsgeleiding in metalen.

Leden der Ned. Chem. Vereeniging, die deze vergadering willen bijwonen, wordt verzocht zich daartoe te wenden tot den secretaris, Prof. Dr. J. A. Prins, Marktstraat 33, Wageningen.

Kring „Eindhoven” der Nederlandsche Natuurkundige Vereeniging.

Op Zaterdag 2 November 1940 zal in café-restaurant „Old Dutch”, Markt 8 te Eindhoven (3 minuten gaans van het station) een vergadering plaats vinden, waarop men hoopt te komen tot de oprichting van een Kring „Eindhoven” der Nederlandsche Natuurkundige Vereeniging.

Voortgaande in den geest van samenwerking van de Nederlandsche Natuurkundige Vereeniging met de Nederlandsche Chemische Vereeniging en het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, ligt het in de bedoeling de vergaderingen van den Kring „Eindhoven” ook open te stellen voor leden van de Ned. Chem. Ver. en van het Kon. Inst. v. Ing. in de zuidelijke provinciën.

Leden der Ned. Chem. Ver., die deze vergadering wenschen bij te wonen, moeten vóór 26 October een introductiebewijs aanvragen bij den heer Dr. W. de Groot, Natuurkundig Laboratorium der N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Kastanjelaan, Eindhoven.

Prof. Dr. H. A. Kramers (Leiden) zal op deze bijeenkomst spreken over: *Transportverschijnselen in gassen* (naar aanleiding van het boek van S. Chapman en T. G. Cowling, „The mathematical theory of non-uniform gases”, an account of the kinetic theory of viscosity, thermal conduction and diffusion in gases).

De vergadering wordt geopend om 15.15 uur. Belangstellenden uit Zuid-Limburg kunnen met den trein van 15.31 in Eindhoven aankomen en tijdig aanwezig zijn voor de voordracht, die vermoedelijk om ca. 16 uur zal beginnen, nadat eerst eenige huis-houdelijke punten zijn afgehandeld.

Symposium over Waarschijnlijkheidsrekening en Statistische Methoden.

Georganiseerd door de Nederlandsche Natuurkundige Vereeniging en het Wiskundig Genootschap.

Dit symposium wordt gehouden op Zaterdag 9 November 1940, in het gebouw voor Weg- en Waterbouwkunde der Technische Hoogeschool, Oostplantsoen 25 te Delft. Aanvang 9.30 uur.

Symposiumcommissie:

Prof. Dr. H. Bremekamp, voorzitter.

A. I. v. d. Vooren, secretaris Lab. voor Techn. Physica, Mijnbouwplein 11 te Delft.

Prof. Dr. H. B. G. Casimir, Prof. Dr. D. van Dantzig, Prof. Dr. L. S. Ornstein, Prof. Dr. W. v. d. Woude.

Sprekers:

Prof. Dr. J. M. Burgers, Statistiek der wervels.

Dr. J. M. W. Milatz, Brownsche beweging en verwante verschijnselen.

Dr. J. B. D. Derksen, Statistiek.

Prof. Dr. F. Zernike, Orde en wanorde.

Prof. Dr. D. van Dantzig, Grondslagen der waarschijnlijkheidsrekening.

Analystexamen, 1e gedeelte (herexamen in manipulaties).

Van de in het voorjaar bij het Analystexamen, 1e gedeelte, met verklaring voor een met ruim voldoende uitslag van het theoretische deel, afgewezen 33 kandidaten hebben er 28 van de geboden gelegenheid tot het afleggen van het herexamen in manipulaties gebruik gemaakt.

Het examen werd in het laatst van September en begin October gehouden te Groningen, Amsterdam, Rotterdam en Utrecht. 3 Kandidaten werden afgewezen.

Geslaagd de dames: J. J. Audretsch, A. T. Best, N. F. Binnendijk, H. J. de Bruijn, C. A. M. Bulder, C. Dirkse, J. M. Gerritse, A. M. G. Grond, F. J. van Hengel, F. A. Kleerekoper, M. van Leeuwen, W. J. N. Leopold, H. A. Leutscher, P. S. Rooseboom, J. Salomons, J. A. Schipper, G. M. Winkel en E. Wijers; en de heren: C. Bevoort, T. v. d. Brink, C. L. Grolleman, H. Stuart, C. v. d. Veen, M. J. Voorn en J. Schaller.

Nederlandsch Congres voor Openbare Gezondheidsregeling.

Vergadering van 26 October 1940.

Den leden der Nederlandsche Chemische Vereeniging, die deel willen nemen aan deze vergadering, die gewijd is aan een bespreking van het rapport van de staatscommissie „Drinkwatervoorziening westen des lands” (Zie Chem. Weekblad 1940, blz. 514), wordt verzocht hiervan vóór 23 October a.s. bericht te zenden aan den Secretaris, Prof. C. F. van Oyen, Biltstraat 166, Utrecht, onder nauwkeurige vermelding van adres en functie. Hun zal dan een op naam gestelde uitnoodiging met volledige agenda worden toegezonden. Het medebrengen van deze uitnoodiging is dringend noodzakelijk.

Sikkens' Wetenschappelijke Prijsvraag.

In verband met de tijdsomstandigheden en de bemoeilijking, die het researchwerk dientengevolge gedurende verschillende maanden in dit jaar heeft ondervonden, werd besloten, den termijn voor de inzending van publicaties ter mededinging aan deze prijsvraag met één jaar te verlengen.

De aankondiging van deze prijsvraag werd indertijd gepubliceerd in het nummer van het „Chemisch Weekblad” van 20 Januari 1940 (pag. 26).

De laatste termijn van inzendingen is dus nu 31 December 1941.

Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz.**)

Gevraagd scheikundige voor controle en bedrijf voor anorganisch chemische fabriek. Zie verder de advertentie in No. 41.

Gevraagde betrekkingen 1).

No. 470. Scheik. ing., diploma Delft 1927, met laboratorium- en fabriekspraktijk, 4 jaar in de petroleum-industrie, 1½ jaar in het gas- en 1½ jaar in het waterleidingbedrijf, 4 jaar in de olie-, vet- en margarine-industrie, zoekt verandering van betrekking.

No. 565. Dr. in de scheikunde, binnenkort 35 jaar, org. en phys. chem. geïntereerd (bijvakken: wis- en natuurk.) tevens scheik. ingenieur (diploma Delft, 1938 met lof), 1 jaar practijk in ontwerpen van chemische installaties op petr. gebied, goed docent en scribent, zoekt verandering van positie.

No. 576. Scheikundig ingenieur, 25 jaar, diploma Delft 1939, zoekt tengevolge van demobilisatie een passende werkkring.

Bij voorkeur zag hij zich geplaatst als leeraar of als „Research-worker”. Beschikt over uitstekende referenties en heeft 1 jaar practijk als leeraar scheikunde en natuurkunde bij het middelbaar technisch onderwijs.

No. 616. Diplom-Ingenieur, 24 jaar, gedemobiliseerd voordr., physische chemie, uitstekende referenties, zoekt werkkring.

VOLONTAIRSPLAATSEN DOOR BEMIDDELING DER COMMISSIE VOOR TEWERKSTELLING EN CRISISFONDS.

De Commissie voor Tewerkstelling en Crisisfonds, Willem Witsenplein 6, den Haag, maakt afstudeerende chemici opmerkzaam op de gelegenheid tot overleg met haar voor het vinden van een volontairsplaats in werk op door hen gewenscht gebied.

Verscheidene bestuurders van laboratoria hebben zich bereid verklaard volontairsplaatsen beschikbaar te stellen, vele andere zullen dit vermoedelijk doen, wanneer de Commissie daarom ten behoeve van een werklozen chemicus zou verzoeken. *Zoo noodig kan de Commissie in de door volontairs gemaakte onkosten bijdragen of zelfs een bescheiden tegemoetkoming in levensonderhoud geven.*

A. Microbiologisch Laboratorium der Landbouwhoogeschool te Wageningen; directeur Prof. Dr. Jan Smit. Onderwerp: in overleg te kiezen. Aanmelding bij Prof. Dr. Jan Smit en bij de Commissie T. & C.

B. Anorg.-chem. lab. der Universiteit, Hugo de Grootstraat 27, Leiden. Directeur: Prof. Dr. A. E. van Arkel. Onderwerp: algemeene problemen der ionentheorie, speciaal niet-waterige oplossingen. Dr. W. P. Jorissen; onderwerpen: explosieve reacties, autoxydatie, geïnduceerde (gekoppelde) oxydatie, biochemische katalyse. Schriftelijke aanmelding bij Prof. van Arkel, resp. Dr. Jorissen en bij de Commissie T. & C.

C. Koloniaal Etablissement. Westerdokdijk 2, Amsterdam-C. Onderzoek op het gebied van vezelstoffen en vezelproducten. Aanmelding bij Ir. H. A. J. Hietink en bij de Commissie T. & C.

D. Bureau van de Vereeniging voor de Nederlandsche Chemische Industrie. Onderwerp: Economische studiën. Aanmelding bij Ir. D. J. Akkerman, Secretaris van het Bureau en bij de Commissie T. & C.

E. Histologisch lab. der Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam, Sarphatistraat 108. Directeur: Prof. Dr. G. C. Heringa. Onderwerp: gedrag van kleurstoffen aan weefseloppervlakken en grensvlakken. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Heringa en bij de Commissie T. & C.

Voor de volledige lijst zie Chem. Weekblad 37, 370 (1940).

Aan leiders van laboratoria, die plaatsen voor practicanten beschikbaar hebben, wordt verzocht dit aan de Commissie te melden onder inzending van een bericht ter opneming in deze rubriek.

***) Men raadplege ook steeds de advertenties.

1) Plaatsing gratis voor leden.

Brieven te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6 (met ingesloten porto voor doorzending).

Men wordt verzocht dadelijk bericht te zenden, indien de plaatsing niet meer noodig is.

54 : 061 (492)

VERSLAG VAN DE 86e ALGEMEENE
VERGADERING DER NEDERLANDSCHE
CHEMISCHE VEREENIGING OP
25 EN 26 JULI 1940 TE UTRECHT

Toen in de eerste maanden van 1940 de plannen voor de te Utrecht te houden zomervergadering in overleg met de door den Utrechtschen Chemischen Kring samengestelde Regelingscommissie werden ontworpen, was de daarvoor gekozen opzet van ruimeren aard dan gewoonlijk aan een dergelijke vergadering werd gegeven. De bijeenkomst zou worden uitgebreid tot volle drie dagen, waarbij dan zoowel aan het wetenschappelijke als aan het gezelligheidsprogramma de volle maat zou worden toegemeten. De gebeurtenissen in Mei brachten hierin, zooals duidelijk is, een grondige wijziging. Overtuigd echter, dat velen er juist in deze tijden prijs op zouden stellen hun collega's wederom te ontmoeten, werd besloten de vergadering, zij het dan op meer sobere wijze, voortgang te doen vinden.

Deze zienswijze is juist gebleken. Toen de voorzitter, Mr. drs. J. Alingh Prins, op Donderdagmorgen om half elf in de Collegezaal van het organisch-chemische laboratorium der Universiteit de 86e Algemeene Vergadering met een woord van welkom opende, waren omstreeks 230 leden en genoodigden aanwezig.

De nagedachtenis van de in den strijd voor het vaderland gevallen leden der Vereeniging werd door eenige oogenblikken van stilte geëerd.

Hun namen zijn:

Dr. P. van Campen, Dr. Ir. P. J. Denekamp, Dr. J. Postma.

Hierna hield de voorzitter een beschouwing over *het belang der scheikunde voor ons maatschappelijk leven*.

De scheikunde schept zelf, aldus spreker, geen monumentale werken, geen kathedralen, geen prachtig stadhuis, geen „Statendam”, geen harmonieuze bruggen. De scheikunde is de leer van het kleine, waarvan de toepassingen doordringen in geheel ons maatschappelijk leven, maar waarvan de uitzonderlijke beteekenis niet onmiddellijk voor den dag springt. Vandaar dat met een enkel woord op die beteekenis moge worden gewezen.

Laten wij een begin maken met onze kleding. Het is bekend hoe de scheikunde haar toepassing vindt om van de grondstoffen passende kledingstukken te vervaardigen. Men kan zich geen enkel kledingstuk denken, waarbij de scheikundige niet te pas komt. Wat hierbij bijzonder treft, is hoe in den laatsten tijd groote verbetering is aangebracht. Wij hebben thans regenkleeding die poreus en waterafstootend is, onze boorden krimpen niet meer, dank zij een dun laagje acetaatzijde, dat tusschen de lagen is aangebracht. Het kreken is opgeheven door toepassing van kunstharzen, terwijl het uiterst soepele lastex, bestaande uit uiterst fijne omponnen rubberdraden, haar groote praktische bruikbaarheid heeft bewezen.

Naast de bestaande grondstoffen hebben wij echter in den laatsten tijd nieuwe gekregen, de kunstzijde deed haar intrede, later gevolgd door den stapelvezel

en tenslotte door het lanital, waarvoor de caseïne uit de melk de grondstof leverde. Zoo kon in een Amerikaansch tijdschrift worden opgemerkt, dat één der sterren van Hollywood optrad in een costuum, gemaakt uit 27 l melk.

Wanneer wij over de kleding spreken, moge daaraan toegevoegd worden als onderdeel, de parfums en de make up. Beide hebben steeds in verband met de kleding een groote rol gespeeld. Echter was hun gebruik min of meer beperkt tot bepaalde groepen, tegenwoordig echter is het mogelijk op ongeken'de schaal de noodige stoffen, te bereiden en ze dienstbaar te maken aan het geluk van de massa. Het is in het bijzonder de make up, die daarbij een groote rol speelt. Op deze wijze is het mogelijk om, waar de natuur iedereen niet op gelijke wijze bedeeft, een soort van sociale gelijkheid te verkrijgen. Maar bovendien is in een maatschappij als de onze, waar gemiddeld de menschen een leeftijd bereiken van ongeveer 63 jaar en de ouderdom als massaverschijnsel zich voordoet, het een soort van rechtvaardigheid, indien tevens voor de middelen wordt gezorgd om dien ouderdom dragelijk te maken.

Dan nog is aan deze make up ook een groote economische beteekenis te hechten. Onze tijd is die der massaproductie en massaproductie op het gebied van de kleding is alleen mogelijk, indien niet alleen bij het vervaardigen rekening wordt gehouden met het te bekleeden voorwerp, maar ook indien het te bekleeden voorwerp zooveel mogelijk aangepast kan worden aan de kleding zelve. Daarvoor is de make up zoo bijzonder geschikt, vooral waar de kwestie der kleding op belangrijke wijze afhangt van de passende kleuren.

Over de rol van de scheikunde voor de voeding behoeft weinig gesproken te worden. De voedselbereiding is karakteristiek een chemische wetenschap, waarvan men op het oogenblik slechts betreuren kan, dat de wetenschap zich met dit zoo uiterst belangrijke onderdeel tot nog toe op geheel onvoldoende wijze heeft bemoeid. Er is geen twijfel aan of hier zal binnenkort groote verbetering moeten worden aangebracht, al treft het wel zeer, dat blijkbaar slechts moeilijke tijden, als wij thans beleven, in staat zijn om de hiervoor noodige prikkels te leveren.

Een ander onderdeel van ons leven, dat ook hier geen uitvoerige vermelding noodig heeft, is de kwestie van al de hulpmiddelen, die wij noodig hebben bij ziekte; de pharmacie is zoo zuiver chemisch, dat dit niet nader hoeft te worden toegelicht. Slechts moge hier vermeld worden, wat de chemie in den laatsten tijd gepresteerd heeft op het gebied van de vitaminen en de hormonen, stoffen, waarvan men nu reeds kan zeggen, alhoewel hun werking nog lang niet is opgehelderd, dat zij zeer zeker mede zullen werken om den levensduur van den mensch sterk te verlengen. Op deze wijze staat ons in een niet te verre toekomst te wachten een massale supra-ouderdom. Dat dit grooten invloed zal hebben op ons maatschappelijk leven, is zeker.

Werd hierboven gesproken over wat ons zelf betreft, niet minder groot zijn de toepassingen op het gebied van onze woning. Bijna niets wat een deel er van uitmaakt, wordt als zoodanig in de natuur gevonden. Men realiseere zich wel, dat metaal, glas, glazuur, email, aardewerk, verven, lakken, papier, cement, be-

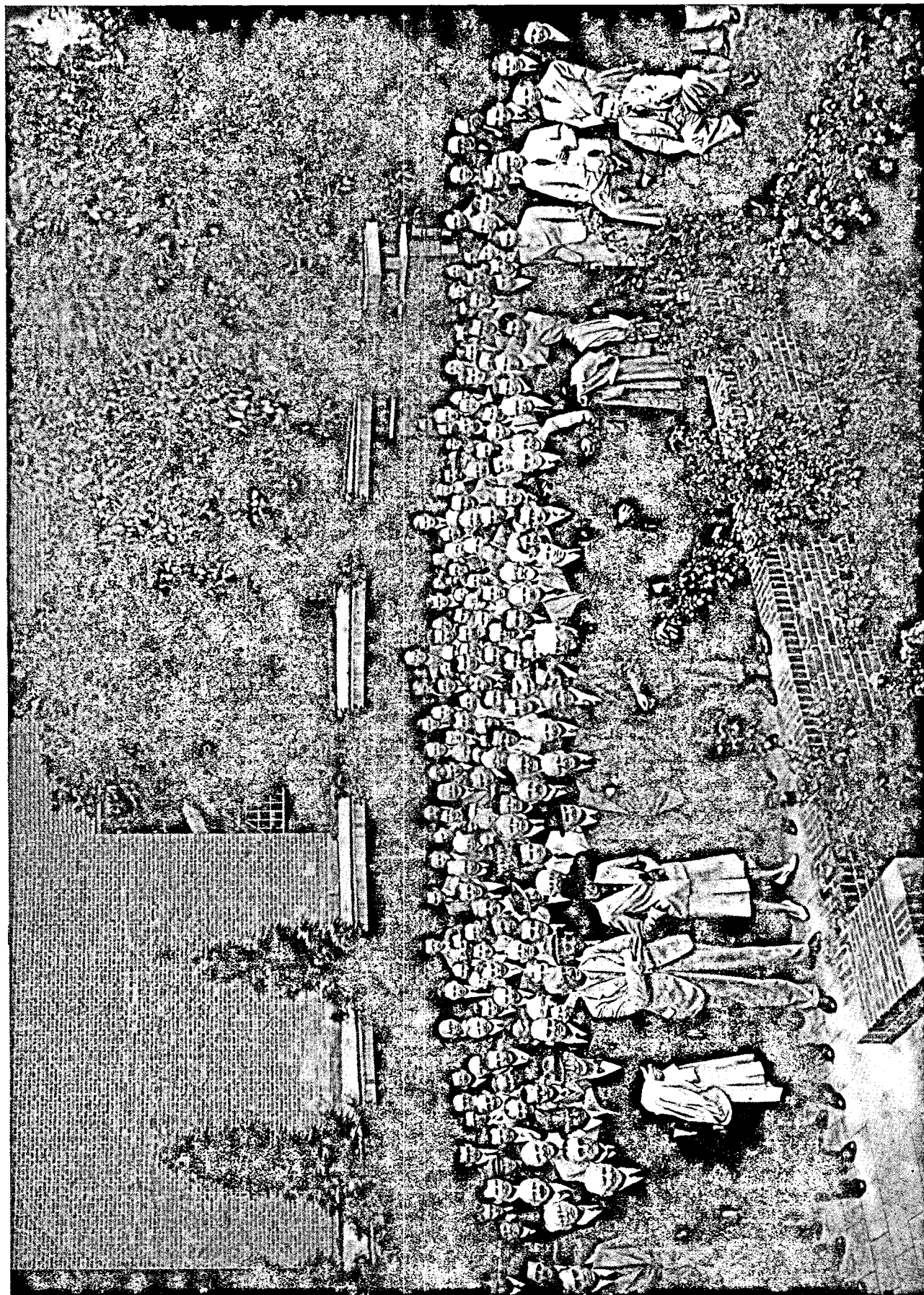


Foto van de N.V. Ver. Fotobureaux.

Deelnemers aan de Algemeene Vergadering te Utrecht in den voortuin van het organisch-chemische laboratorium.

ton en steen alle chemische producten zijn. Ook hier hebben wij in den laatsten tijd groote verbeteringen gekregen: het roestvrij metaal, het niet-brekend glas (pyrex), het niet-afspringend glazuur, de nieuwe verven en lakken; bovendien hebben wij in de kunstharsen een grondstof verkregen, in staat om tal van andere niet alleen te vervangen, maar in deugdelijkheid verre te overtreffen. Men denke aan het bakeliet, aan de doorzichtige acrylharsen.

Tenslotte moge nog op de rol van de scheikunde gewezen worden bij een lichaam, dat er op het eerste oog niet zoo scheikundig uitziet, en waarbij de scheikunde toch een groote rol speelt. Het geldt hier de beteekenis van de scheikunde voor de automobiël. De brandstof is een chemisch product, van de banden geldt precies hetzelfde. De bestendigheid tegen atmosferische invloeden is te danken aan de celluloselakken, de trillingsvrijheid van den motor is verkregen door ophanging in rubber, de stevigheid van chassis en carrosserie is verkregen door toepassing van nieuwe legeringen, die de scheikunde verschaft. Lichte metalen spelen reeds een belangrijke rol bij den motor. Kunstharsen stellen in staat een onbreekbaar glas te leveren en verhoogen de veiligheid. De moderne auto's waren eerst mogelijk door het vinden van passende vloeistoffen, terwijl tenslotte het gebruik van roestvrij metaal, toepassing van verchromen en vernikelen den levensduur vergrooten.

Vat men dit alles samen, dan zouden wij in de verleiding komen de automobiël een afgewerkt chemisch product te noemen. Hier treft weer wat in den beginne gezegd werd omtrent de uitzonderlijke beteekenis van de scheikunde, die niet onmiddellijk tot de buitenwereld spreekt. Dit ligt nu eenmaal in het wezen der scheikunde, die het vormlooze geeft, terwijl wij menschen eerst getroffen worden, nadat er een bepaalde gestalte aan is gegeven.

Het vorenstaande is slechts een greep uit de talrijke toepassingen, zij werden slechts gekozen omdat het hier toepassingen geldt, waarmee wij iederen dag in aanraking komen. Achter al deze toepassingen staan de industrieën, die de stoffen maken en verwerken. Hoewel het niet eenvoudig is nauwkeurige cijfers hieromtrent te verkrijgen, kan men wel zeggen, dat waarschijnlijk de chemische industrie 60 % van het totaal der industrieën uitmaakt.

In de zomervergadering van de Nederlandsche Chemische Vereeniging in 1939 te Rotterdam gehouden, sprak Prof. De Vries over het meten van de afstanden van chlooratomen in tetrachloorkoolstof.

Dit moge gelden als een voorbeeld hoever de wetenschap van onzen tijd is doorgedrongen in de structuur van de atomen. Het is dit doordringen dat zijn invloed doet gelden naar tweeërlei richtingen. In de eerste plaats in invloed op de techniek. Techniek zou men kunnen definiëren als „beheersching van de stof”. Wie ooit met techniek te maken heeft gehad, weet hoe in de hanteering van de stof men telkens te maken heeft met onverwachte moeilijkheden en verrassingen. Slechts zij, die in hun bedrijf dagelijks ermee te maken hebben, weten, dank zij door lange ervaring verkregen intuïtie, hoe die moeilijkheden te boven te komen en niet al te vaak voor verrassingen te worden gesteld. De grondoorzaak van alles lag in onze onvoldoende

kennis; nu ons inzicht in de laatste 25 jaren dank zij de wetenschap, zoo verbazend ver is gevorderd, moet men er wel rekening mede houden, dat op technisch gebied in de eerste tijden, dank zij dit dieper inzicht, groote vooruitgang zal zijn te boeken.

Een verder gevolg echter ligt in de mogelijkheid om te komen tot steeds verdere bereiding van stoffen. Als wij denken, dat de organische stoffen practisch geheel opgebouwd zijn uit koolstof, waterstof, zuurstof en stikstof, dan zijn de nieuwe opbouw- en afbraakmethoden in staat om ons een bijna oneindig aantal nieuwe stoffen te verschaffen met wisselende eigenschappen, waarbij door selectie die kunnen worden verkregen, die door hun eigenschappen verre uitgaan boven wat de natuur ons kan leveren en deze natuurlijke stof met goed gevolg kunnen vervangen. Werd vroeger aan het begrip „Ersatz” min of meer het idee verbonden van iets, dat minderwaardig is, de stoffen, die wij thans maken, zijn daaraan vaak superieur.

Deze ontwikkeling van de scheikunde maakt tevens, dat de aloude strijd in de wereld over het bezit van grondstoffen, althans ten deele, geheel van karakter is veranderd. Van de bovengenoemde elementen komen waterstof, zuurstof en stikstof overal op aarde in overmaat voor, of kunnen gemakkelijk worden verkregen. Zelfs de koolstof heeft een verspreiding, die toepassing in den regel mogelijk maakt. Zoo zien wij dan ook in onzen tijd naast de echte zijde de kunstzijde verschijnen, met als grondstof hout; de stapelvezel uit stroo en katoen, het nylon, dat beter is dan de echte zijde, kunstrubber met eigenschappen, beter dan de rubber uit latex, terwijl op de rol van kunstwol en kunstharsen boven al is gewezen. Vooral moet men hierbij niet vergeten de kunstmeststoffen, die practisch geheel uit de elementen worden opgebouwd en een omwenteling hebben teweeg gebracht in de landbouwpractijk van geheel de wereld. Terwijl vroeger onze voorvaders de wereld doorkruisten om tal van belangrijke producten te vermeesteren en daarvoor dikwijls vreemde volkeren aan zich moesten onderwerpen, kan thans gezegd worden, dat koloniën nu worden ontdekt in onze laboratoria.

Overziet men dit alles, dan kan dit ons slechts tot de overtuiging brengen van het groote belang van de scheikunde voor ons maatschappelijke en economische leven en dan schijnt het redelijk om ons in verband hiermede een paar vragen te stellen, die wij allen hebben te overwegen:

- 1e. Zijn in Nederland de scheikundige laboratoria voldoende uitgerust om de zuivere en toegepaste scheikundige wetenschap te dienen?
- 2e. Is de opleiding van een voldoende aantal wetenschappelijke scheikundigen in ons land verzekerd?

Na deze veel bijval oogstende beschouwing gaf spreker het woord aan Prof. De Vries tot het houden zijner voordracht over *chemie en landbouw*. Deze lezing is elders in dit nummer in extenso afgedrukt. (Blz. 546).

Nadat de voorzitter hulde had gebracht aan Prof. De Vries voor zijn meesterlijke uiteenzetting van dit belangrijke onderwerp, sprak Prof. Kögl over *de scheikunde en de medische wetenschap*. Ook deze voordracht vindt men in dit nummer afgedrukt. (Blz. 550).

Nadat ook dezen spreker door den voorzitter de bijzondere dank der vergadering was gebracht, werd de bijeenkomst gesloten en vereenigden de deelnemers zich, na tevoren nog op de gebruikelijke foto te zijn vereeuwigd, aan een noenmaal, in het Jaarbeursrestaurant aangeboden door den Utrechten Chemischen Kring.

De middagvergadering was gewijd aan huishoudelijke zaken. Het verslag dezer vergadering treft men elders in dit nummer aan. (Blz. 552).

Des avonds vond in Hotel Figi te Zeist een niet-officieele gemeenschappelijke maaltijd plaats, aan welke omstreeks 130 deelnemers aanzaten. Na afloop bleef men nog eenigen tijd als gasten van den Utrechtschen Chemischen Kring bijeen, waarna om 9 h 30 een extra-tram allen wederom Utrechtwaarts voerde.

Vrijdagmorgen 26 Juli was voor Sectievergaderingen gereserveerd. Vergaderd werd door de gecombineerde Physische en Kolloïdchemische Sectie, de Biochemische Sectie (Ned. Vereeniging voor Biochemie) en de Organisch-chemische Sectie. Vooral de beide eerstgenoemde sectievergaderingen mochten zich in een flink bezoek verheugen. De verslagen dezer vergaderingen zullen t.g.t. in het Chemisch Weekblad worden opgenomen.

Daar excursies, zooals anders het geval is, voor de middaguren niet op het programma stonden — in verband met de verkeersmoeilijkheden moesten de uit het Noorden en Zuiden des lands gekomen deelnemers reeds zeer vroegtijdig vertrekken — behoorde hiermede de 86e Algemeene Vergadering wederom tot het verleden.

Tot slot kan geconstateerd worden, dat deze vergadering, gezien de groote deelneming, trots haar soberheid wat het gezelligheids gedeelte betreft, tot een der best geslaagde mag worden gerekend ¹⁾.

54:631(042)

CHEMIE EN LANDBOUW *)

door

O. DE VRIES.

Het is reeds duizenden jaren geleden dat de mensch in West-Europa — jager, visscher en veehouder — zelf zijn voedsel ging verbouwen en landbouwer werd met een vaste woonplaats. Ongetwijfeld is er sindsdien groote vooruitgang geweest in de wijze, waarop de landbouw beoefend werd; o.a. leerden de bewoners van deze landen veel van de Romeinen. Maar het bleef toch een empirisch bedrijf; meer dan vier millennia werd de landbouw in onze streken beoefend volgens regels en practische ervaringen, die van geslacht op geslacht werden overgedragen — dikwijls vastgelegd in den vorm van spreken en slagzinnen — en die een vasten koers aan het bedrijf gaven, waarvan men niet straffeloos kon afwijken. Er was velerlei bekend over

bodembewerking, bemesting, vruchtopvolging, behandeling van oogstproducten, maar veel begrip omtrent den samenhang tusschen oorzaak en gevolg had men niet en verbeteringen of nieuwe methoden kon men niet baseeren op inzicht en kennis. Pas anderhalve eeuw geleden begonnen de in opkomst verkeernde natuurwetenschappen zich ook met landbouwkundige vraagstukken bezig te houden. De scheikunde was toen als een van de eerste aan de beurt van ontwikkeling, zoowel door den aard der problemen als door de vragen, die men zich daarbij stelde; en het is geen wonder, dat het juist de scheikunde was, die den landbouw tot nieuw leven wekte en het krachtigst tot zijn ontplooiing bijdroeg. Immers de grondslag van de chemische omzetting: iets toevoegen opdat er iets anders ontstaat, is ook de grondslag van de bemesting en vooral de bemesting was het, die in nieuwe banen geleid moest worden om den stoot tot een krachtige ontwikkeling van den landbouw te geven.

Vooraanstaande onderzoekers, zooals Alexander von Humboldt, de Saussure, Sennebier, Thaer, werden bij hun natuurwetenschappelijke studies zeer door landbouwkundige problemen geboeid. Onze landgenoot Johan Ingenhousz ¹⁾ is vooral bekend geworden door zijne baanbrekende onderzoekingen over de ademhaling en assimilatie der planten de toen nog niet ontwarde afgifte en opneming van gassen, waarbij zoowel overdag als 's nachts zuurstof opgenomen en koolzuur afgegeven wordt bij de ademhaling, terwijl in het licht tevens koolzuur opgenomen wordt voor de assimilatie. Heel merkwaardig is het nu om, tusschen de beschrijving van die onderzoekingen door, te lezen hoe Ingenhousz ¹⁾ de beteekenis van de fijnheid bij eene kalkbemesting bespreekt, en hoe hij verder het hoe en waarom nagaat van het braak laten liggen van den akker, dat hij wil vervangen door eene behandeling van den grond met verdund zwavelzuur, dat de in den grond aanwezige basen in oplosbaren vorm brengt. Hij stelt zelfs proeven voor, zoowel te velde als in potten, met opklimmende hoeveelheden zwavelzuur, naast een onbehandeld object als contrôle; dus in groote lijnen de proefmethodiek, die men ook thans nog in zoo'n geval zou volgen, al komt een paardenmiddel als verdund zwavelzuur, dat den grond verarmt in plaats van dien te verrijken, ons thans als meststof wel zeer verwerpelijk voor.

Het spreekt vanzelf dat het licht, dat de wetenschap in de duisternis van het empirisch gedreven landbouwbedrijf wist te ontsteken, niet inééns opging als het volle electrisch licht in een donker vertrek; het was, evenals in alle takken van wetenschap, een langzaam voortschrijdende verheldering, waaraan velen, zeer velen hun krachten hebben gegeven. Zonder in dien gestadigen ontwikkelingsgang daarbij aan ééne schrede overdreven beteekenis toe te kennen, mag wel even vermeld worden, dat het dit jaar juist een eeuw geleden is, dat Justus Liebig (zooals hij toen nog heette) met zijn boek „Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie“ (Braunschweig 1840) zijn kruistocht begon op het hem in wezen vreemde gebied van den landbouw en met zijn chemisch-materialistische be-

¹⁾ Vermeld moge nog worden, dat de N.V. Nederlandsche Glasfabriek „Leerdam“ tijdens de bijeenkomsten in het Organisch-chemische laboratorium een collectie laboratoriumglaswerk ten toon gesteld had, welke groote belangstelling trok.

*) Voordracht, gehouden op de 86e Algemeene Vergadering der Nederlandsche Chemische Vereeniging te Utrecht op 25 Juli 1940.

¹⁾ Essay on the food of plants and the renovation of soils (1796). Duitsche vertaling „Ernährung der Pflanzen und Fruchtbarkeit des Bodens“ door Gotthelf Fischer, met een inleiding van F. A. von Humboldt; Leipzig 1798, blz. 150.

schouwingswijzen den knuppel in het hoenderhok wierp, waarbij zijn felle en strijdbare, met hartstochtelijke toewijding gevoerde kritiek, meer dan de juistheid van zijne inzichten, de dommelige stemming wist te verdrijven en tot een vooruitgang wist te stimuleren, die de chemie voorgoed haar plaats deed innemen bij de problemen van bemesting en voeding der landbouwgewassen. Liebig wees er daarbij op, dat de plant het koolzuur uit de lucht opneemt en dat dit niet door den humus in den grond geleverd wordt, zooals de oudere humustheorie van Thaer leerde; uit den grond neemt de plant vooral de minerale bestanddeelen op — kalk, fosfaat, kali en andere basen; ook, volgens Liebig, stikstof in ammoniakvorm. Daardoor kan het gewas den bodem uitputten; door bemesting met een goed gekozen mengsel van de minerale bestanddeelen, die de plant bevat, kan men de opbrengst ook zonder braak op peil houden en zelfs zeer verbeteren.

Weliswaar werd de door Liebig zelf ontworpen kunstmest — verkregen door het branden van een mengsel van phosphoriet en kalk — in de praktijk een mislukking, doordat de bestanddeelen te moeilijk oplosbaar waren, maar met andere minerale meststoffen bleken groote verbeteringen in productie te worden verkregen, waarbij vooral de fosfaatmeststoffen aanvankelijk op den voorgrond traden.

Toch duurde het nog een halve eeuw voordat, omstreeks de negentiger jaren, de kunstmest op grootere schaal in de praktijk haar intrede deed; van toen af dateert de groote stijging der producties, terwijl men tevens minder oogstmislukkingen en een grootere opbrengstzekerheid had. Verder kon men op groote schaal overgaan tot ontginning der zand- en heidegronden, waar de landbouw alleen met behulp van kunstmest mogelijk is, maar na een juiste toepassing daarvan zeer goede vruchten levert. En daarmee had de chemie, naast het verbeterd transportwezen, krachtig geholpen om het spook van het voedseltekort voor de steeds toenemende bevolking van Europa weg te nemen. Welk een beteekenis dit chemisch werk voor de welvaart in ons werelddeel gehad heeft, blijkt het best wanneer men eene vergelijking maakt met het eveneens dicht bevolkte, oude cultuurland China, waar men thans nog de ouderwetse landbouwmethode volgt, die weliswaar op hunne wijze hoog ontwikkeld waren en door Liebig en zijne tijdgenooten aan Europa tot voorbeeld werden gesteld, maar die het tegen de moderne, op de scheikunde gebaseerde werkwijzen geheel hebben afgelegd; een behoorlijk ruime voeding is de bevolking in China ook thans nog niet verzekerd, hongersnood blijft een dreigend spook en pas het jonge China is bezig, met Europeesche voorlichting, onze inzichten en werkwijzen over te nemen.

Ook in volgende jaren bleven de landbouwkundige problemen onze vooraanstaande scheikundigen bezig houden; de vier deelen van G. J. Mulder's hoofdwerk „De scheikunde der bouwbare Aarde” (1860) leggen getuigenis af van de groote plaats, die vraagstukken op landbouwgebied in het scheikundig laboratorium der Utrechtsche Universiteit innamen, terwijl J. M. van Bemmelen tijdens zijne werkzaamheid in Groningen door die prachtige landbouwstreek geïnspireerd werd tot verlerlei onderzoek, later in Leiden voortgezet, o.a. bij zijne studies over den bodem van de toenmalige Zuiderzee. Daarbij ontstond

landbouwscheikundig werk van groote beteekenis, dat den stoot gaf tot van Bemmelen's grondleggende colloid-chemische onderzoekingen.

Zoo waren in den aanvang landbouw en chemie nauw verbonden, waarbij de landbouw — het voedselvraagstuk — den scheikundige een machtige spoorslag was bij zijn werk tot heil der menschheid, en omgekeerd de scheikunde den landbouw betere en zekerder wegen wees, wat ertoe bijdroeg dat voor ons geslacht misoogst en hongersnood een onbekend jammer geworden zijn, waarvan wij ons de ellende niet meer kunnen voorstellen. Alleen dit zou al voldoende zijn om voor altijd vast te leggen, dat de scheikunde van zeer groote maatschappelijke beteekenis is geweest. Maar er valt nog zeer veel meer van haar nut voor den landbouw te vertellen; en de beide andere sprekers van heden morgen hebben U zeer veel te zeggen over de beteekenis, die de scheikunde op ander gebied voor 's menschen welzijn en zijn welvaart heeft.

Na dit eerste samengaan van chemie en landbouwkundig onderzoek hebben beide verder hun eigen ontwikkelingsweg gevolgd en zijn aanvankelijk uit elkander gegaan; vooral in de laatste kwarteeuw zijn velerlei takken van wetenschap in toenemende mate bij het landbouwkundige onderzoek betrokken, waarbij dit zich tot groote hoogte en veelzijdigheid ontwikkeld heeft. Vooral de plantenveredeling heeft, door de verbetering der rassen en den invoer van nieuwe gewassen, enorm tot de verhooging van de productie bijgedragen; de plantenziektenkunde werd onmisbaar ter voorkoming en bestrijding van ziekten; de microbiologie, de geologie, de physica, de meteorologie, de klimatologie, de milieukunde, de waarschijnlijkheidsleer, de statistiek en zooveel andere wetenschappen werden bij de studie der landbouwkundige problemen te hulp geroepen, en daarnaast werd het agrochemisch onderzoek uitgebreid en verfijnd door toepassing van de fysische chemie, de colloidchemie, de structuurchemie, terwijl het tevens uitgebouwd werd in de richting van de physiologie; een gang van zaken die geheel in overeenstemming is met de veelzijdigheid der moderne wetenschappelijke ontwikkeling en die bij de studie der zoo gecompliceerde landbouwkundige vraagstukken wel zeer op zijn plaats was.

Een uitvoerige bespreking van alle punten, waarbij de chemie van nut is geweest bij de oplossing van landbouwkundige vraagstukken, zou in dit korte samenvattende overzicht niet op haar plaats zijn. Enkele grepen hier en daar mogen U de beteekenis van scheikundig werk voor den landbouw voor oogen voeren.

Op het gebied, dat oorspronkelijk op den voorgrond stond — bemesting en plantenvoeding — is de ontwikkeling natuurlijk niet stil blijven staan. De vruchtbaarheid en het productievermogen van den bodem hangen van velerlei factoren af; de bodemkunde heeft zich tot een wetenschap van den eersten rang ontwikkeld, die in ieder land beoefend wordt, en die in haar vele vaktijdschriften en in de Internationale Bodemkundige Vereeniging een bloeiend internationaal bestaan leidt. Daarbij gaat het in de eerste plaats om de studie van den bodem zelf, waarbij de verschillende geologische herkomst van den grond, de verschillende wijzen van vorming, afzetting en verweering, de bebouwing en behandeling in den loop

der eeuwen, verschillen veroorzaken in scheikundige samenstelling en scheikundige eigenschappen, waarvan zelfs de fijnere nuanceeringen — bijv. de verschillen in verhouding tusschen de afzonderlijke basen en hun uitwisselingsevenwichten met de bodemdeeltjes — een belangrijke rol spelen bij den plantengroei en met de meest moderne onderzoekingsmethoden worden bestudeerd. Het chemische onderzoek naar de vruchtbaarheid van den grond, waarbij het niet om de bruto samenstelling gaat, maar om de oplosbaarheid in het bodemvocht en de beschikbaarheid voor de plantenwortels met hun koolzuurrijke rhizosfeer en hun endosmotische opneming van opgeloste bestanddeelen, bedient zich van verfijnde methodes als ionenuitwisseling, getrapte oplosbaarheid, spectrografische of vlamfotometrische bepalingswijzen enz.

Uiteraard heeft het probleem der plantenvoeding, zooals die zich in den bodem afspeelt, naast chemische, colloïdchemische, fysisch-chemische en phasenleerkundige aspecten ook een fysischen kant, een microbiologischen kant (door de belangrijke rol, die micro-organismen bij de omzettingen in den bodem spelen), een physiologischen kant (door de activiteit der plantenwortels). De chemische kant van het vraagstuk, die de eerste was welke door wetenschappelijk onderzoek verdiept werd, is sindsdien zeer belangrijk gebleven, ook direct voor de praktijk. Er heeft zich bijv. opgebouwd, en er breidt zich nog steeds verder uit, een omvangrijk chemisch onderzoek van den grond ter bepaling van de aanwezige voedingsstoffen en de toe te dienen bemesting; een speciaal daarvoor opgericht Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek onderzoekt met een staf van 60 laboranten jaarlijks tienduizenden monsters, wat direct nut oplevert bij het kiezen van de toe te dienen bemesting. Daarnaast wordt wetenschappelijk onderzoek over het chemisme in den grond en bij de voeding der gewassen op uitgebreide schaal verricht; de plaats, die de scheikunde daarbij inneemt, blijkt wel het beste daaruit dat, naast vijf landbouwkundigen, een plantkundige en een microbioloog, de wetenschappelijke staf van de drie instellingen, die zich te Groningen met het onderzoek van den grond en de bodemvruchtbaarheid bezig houden, acht scheikundigen telt.

Naast de chemie van den bodem zelf en van de zich daarin afspelende processen van de plantenvoeding heeft de chemie van de meststoffen zich zeer belangrijk ontwikkeld. Immers de tijd, dat de landbouw gedreven kon worden op den rijkdom van den bodem zelf, plus wat het bedrijf aan stalresten en andere afvalproducten weer terugleverde, is lang voorbij; bemesting is thans noodig, op de rijke gronden ter aanvulling, maar op de minder rijke gronden als hoofdfactor voor het verkrijgen van een oogst. Per jaar worden in ons land tientallen miljoenen guldens aan kunstmest uitgegeven; dat er chemisch onderzoek noodig is om de samenstelling van die kunstmeststoffen na te gaan en daarop controle uit te oefenen, is zonder meer duidelijk. Behalve wat de kunstmestproducenten in hun eigen bedrijf doen om een product van goede samenstelling te leveren, is er een afzonderlijk Rijkslandbouwproefstation (te Maastricht) dat de controle uitoefent op deze meststoffen, die in hoofdzaak van chemischen aard is.

Ook bij den ontwikkelingsgang, die de voorziening met meststoffen heeft doorgemaakt, heeft de schei-

kunde uiteraard een zeer belangrijke rol gespeeld. Wij zagen, dat aanvankelijk de bemesting met fosfaat voorop kwam te staan; daarbij bediende men zich vooreerst van de natuurlijke fosfaten en van beendermeel. Maar deze hadden geen al te beste werking, doordat zij het fosfaat in moeilijk oplosbaren vorm bevatten. Chemische ontsluiting met zwavelzuur bleek uitkomst te bieden, en omstreeks een eeuw geleden leerde men uit de natuurlijke fosfaten het superfosfaat bereiden, dat dus ook binnenkort zijn honderdjarig bestaan kan vieren. Daarnaast kwam, wat later, het thomasslakkenmeel, de fijngemalen fosfaathoudende slak, verkregen in de hoogovens bij de staalbereiding, dat zich de tweede plaats op de wereldfosfaatmarkt heeft weten te veroveren met een jaarlijksch verbruik van 5 miljoen ton naast 16 miljoen ton superfosfaat. Later zijn daarbij nog enkele nieuwere procédés gekomen om natuurlijk fosfaat om te zetten in een meststof van geschikte oplosbaarheid voor de planten, waarbij interessante chemische procédés worden gebruikt, maar die nog niet de groote plaats innemen van de beide oude bekenden.

Voor het tweede minerale hoofdbestanddeel, de kalibemesting, gebruikte men aanvankelijk vooral asch; in 1861 kwamen de kalimijnen in het bekken van Stassfurt in exploitatie, de interessante zoutlagen uit een praehistorische zee, die thans jaarlijks vijf miljoen ton kalizouten produceeren en die Van 't Hoff aanleiding gaven tot zijn grootscheepsch geochemisch onderzoek over de vorming en het chemisme van deze zoutafzettingen. Gelukkig voor de steeds toenemende bevolking en het sterk stijgende wereldgebruik heeft men nadien meer vindplaatsen van kalizouten ontdekt; voor ons vooral belangrijk zijn die in den Elzas, in Spanje en in de laatste jaren die bij de Doode Zee in Palestina, waar een soortgelijk proces als bij de Duitse praehistorische lagen zich thans voor onze oogen afspeelt en waar een methodisch wetenschappelijk onderzoek zeer de moeite waard zou zijn.

Belangrijker dan beide is op den duur echter geworden de stikstofbemesting, die in de eerste plaats voor het verkrijgen van een goeden oogst noodig is, en die dan ook al sinds oude tijden wordt toegepast door het toedienen van stalresten, gier, vogelguano en dergelijke. Toen dit niet meer voldoende was, voorzagen de salpeterlagen in Chili jarenlang in de wereld-stikstofbehoefte; de ernstige waarschuwing van den bekenden Engelschen scheikundige Sir William Crookes in 1898, dat de menschheid het gevaar van verhongering onder oogen zou moeten zien, indien men er, voordat de salpetervoorraad in Chili verbruikt was, niet in geslaagd zou zijn om de stikstof uit de lucht voor bemestingsdoeleinden dienstbaar te maken, hield de chemici langen tijd bezig, totdat men er in geslaagd was verschillende procédés uit te werken voor de binding van de stikstof uit de lucht tot ammoniak en tot nitraat. Thans zijn de moeilijkheden volkomen overwonnen en staan uitstekende procédés ter beschikking, waarmee men elke gewenschte hoeveelheid stikstofmest uit luchtstikstof kan bereiden; ook ons land telt verscheidene groote stikstofbindingsbedrijven, die ruimschoots in onze behoefte kunnen voorzien.

Deze binding op groote schaal van stikstof uit de lucht is niet alleen op zichzelf belangrijk, als industrieel chemisch procédé, maar verdient zeer bijzondere aan-

dacht uit nog een ander oogpunt. Men is dit procédé namelijk, zooals ik reeds aanstipte, bewust gaan zoeken omdat men zich ervan rekenschap gaf, dat de stikstofbron, waaruit men tevoren putte, namelijk de natuurlijke chilisalpeter, te eeniger tijd uitgeput zou raken en bij lange na niet voldoende stikstofmest zou leveren om in een verdere toekomst te voorzien in de steeds groeiende behoeften van den landbouw. De voorraad, waaruit men de zoogenaamde synthetische stikstof bereidt, namelijk de stikstof uit de atmosfeer, mag onuitputtelijk genoemd worden; voor de stikstofvoorziening is men dus onafhankelijk geworden van de voorraden chilisalpeter, die de natuur in een vroegere periode van de geschiedenis onzer aarde op zoo merkwaardige wijze op één plaats bijeengebracht heeft. Deze onafhankelijkheid heeft men nog niet bereikt voor het fosfaat en de kali: jaarlijks wordt het noodige, in steeds toenemende hoeveelheden, genomen uit de groote voorraden, zoo aan natuurlijk fosfaat als aan kalizouten, die hier en daar op aarde gevonden worden — een potverteren, dat men zich veroorloven kan omdat die voorraden groot blijken te zijn en er, naarmate men verder speurde, gelukkig nog nieuwe, rijke vindplaatsen ontdekt werden. Zoo leveren, nadat de Duitsche en Fransche kalilagere een tijdlang vrijwel het monopolie hadden, thans de Spaansche, de Palestijnsche en de Poolsche kalimijnen een belangrijk deel van de benodigde mestzouten; men schept met ruime hand ook uit die voorraadschuren en spreidt het in den loop van lang vervlogen eeuwen daar opgehoopte kali jaarlijks in een dunne laag over een eindeloze oppervlakte aan akkers en graslanden uit, waar het ten deele door het gewas opgenomen wordt, ten deele in den grond blijft of met het grondwater wegspoelt, en in ieder geval voor later gebruik niet weer te concentreren is. Een potverteren op groote schaal, dat op overeenkomstige wijze, en steeds sneller, plaats vindt bij het nikkel, het koper, het chromium en zoovele andere grondstoffen die lang geleden als mineraal op enkele plekken in de aardkorst opgehoopt werden; en bij de steenkolen, het ijzer, de petroleum en verdere natuurproducten, die de mensch niet zelf maken of vervangen kan. Door nieuwere winningsprocédés, door verbeterde transport- en communicatiemiddelen en door een steeds beter geoutilleerde industrie is de toepassing van die grondstoffen enorm toegenomen en heeft in de laatste decennien een zoo sterk materieel stempel op ons geheele leven gedrukt dat deze, met andere, soortgelijke factoren, de ontwikkeling van de menschheid in onzen tijd in sterke mate beheerscht.

De overvloed van delfstoffen, waaruit wij voor onze tegenwoordige samenleving met zoo ruime hand putten, en de daarop baseerende, geweldige chemische industrie vormen een thema dat buiten het bestek van mijn voordracht ligt; de overvloed van voedingsmiddelen wordt hoofdzakelijk voortgebracht door land- en tuinbouw, sinds de jacht bijna geen beteekenis voor onze voeding meer heeft, en de vischerij nog slechts een ondergeschikte plaats inneemt. Of het ooit zal lukken — en hoe — om het potverteren, dat ook bij land- en tuinbouw, met name wat betreft de minerale meststoffen, plaats heeft, te vervangen door een procédé dat blijvend mogelijk zal wezen, is een probleem waaraan in komende tijden bekwame onderzoekers hun krachten zullen hebben te wijden. Dat dit bij de stikstofvoorziening gelukt is,

moge als zeer merkwaardige prestatie op chemisch gebied hier gesteld worden in het licht, dat het verdient.

Bij de bestrijding van de ziekten en plagen der gewassen speelt de chemie uiteraard ook een groote rol. Het samenstellen langs chemischen weg van nieuwe bestrijdingsmiddelen (sproeimiddelen voor allerlei gewassen; smeermiddelen voor vruchtboomen; preparaten voor zaadontsmetting enz.) heeft, vooral den laatsten tijd, een groote vlucht genomen; men tracht op basis van de chemische samenstelling tot steeds beter werkende middelen te komen en heeft op dit gebied veel bereikt. Sommige producenten hebben uitgebreide en goed geoutilleerde laboratoria voor dit onderzoek. Dat daarbij door chemisch onderzoek een nuttige controle uitgeoefend kan worden op de in den handel voorkomende preparaten, is duidelijk; kort geleden heeft men deze controle voor ons land op eenigszins ruimeren voet geoutilleerd en bij den Plantenziektenkundigen Dienst ondergebracht.

Naast het uitvoerig besproken onderzoek van den grond en de studie van de plantenvoeding staan de waarnemingen over het gewas zelve en over de producten, die men daarvan wenscht te oogsten. Scheikundig onderzoek is daarbij noodig om te zien hoe de bemesting — in het algemeen de voeding — gewerkt heeft; maar minstens even belangrijk is het scheikundige onderzoek naar de samenstelling en kwaliteit van het verkregen product, dat immers voor voeding van mensch of dier moet dienen. Een bedrijfslaboratorium voor gewasonderzoek, dat het routine-onderzoek op dit gebied ter hand zal kunnen nemen op groter schaal dan tot nog toe het geval was, is in ver gevorderden staat van voorbereiding; daarnaast wordt meer uitgebreid chemisch onderzoek verricht bijv. bij tarwe, in nauwen samenhang met de chemie van de broodbakkerij, die, evenals zoovele zustergebieden, een eigen omvangrijk gebied van vakkennis en studie is gaan vormen, met eigen deskundigen aan gespecialiseerde laboratoria. Zoo wordt er bij suikerbieten uitvoerig chemisch onderzoek verricht aan een proefstation (het Instituut voor Suikerbieten) wat de cultuur en de samenstelling der bieten betreft, en in de laboratoria onzer groote suikerfabrieken, omtrent de fabriekmatige bereiding en de fabriekscontrole. Een eigen proefstation is door belanghebbenden gesticht voor de strooverwerking, de toepassingen, die het graanstroo op allerlei gebied kan vinden; bij aardappelen wordt chemisch onderzoek verricht in verband met de chemie van de zetmeel-verwerkende industrieën; bij brouwergerst in verband met de chemie van het mouten en brouwen, bij karwij over de daarin voorkomende aetherische olie enz. Zeer grooten omvang heeft het chemische — naast het physische — onderzoek van het oogstproduct genomen bij een cultuur als rubber, daar de geweldige wereld-rubberindustrie natuurlijk groot belang heeft bij de chemische samenstelling van het plantageproduct, zoodat de productielanden speciale onderzoekingslaboratoria hebben opgericht, waar de chemie van de plantagerubber uitvoerig wordt nagegaan en bestudeerd. Het was weer de scheikunde, die ook bij de rubbercultuur de eerste moeilijkheden had uit den weg te ruimen: men moest in den aanvang het alpha en omega van de bereiding nog leeren om een product af te leveren dat grif afzet vond, zijn oude concurrent de Braziliaansche oerboschrubber ver-

drong en zich een plaats op de wereldmarkt kon overen. Daarna kwamen de andere hulpwetenschappen — in de eerste plaats weer de veredeling van het plantenmateriaal — den weg tot grooter en goedkooper productie openen.

Ook bij onze groote Indische suikercultuur neemt het chemische onderzoek een enorme plaats in, en zeer belangrijk is het bij de koffie, de thee, de olie-palm, de kina, waar chemisch onderzoek van het oogstproduct onmisbaar is bij de ontwikkeling, die deze cultures gaandeweg verkregen hebben.

Behalve menscheijk voedsel levert de landbouw ook zeer groote hoeveelheden voedsel voor het rund-vee, de paarden, de varken, kippen enz. Ten deele zijn dit akkerbouwproducten — granen, aardappelen, bieten en andere voedergrassen —; zeer belangrijk is de plaats van het gras, dat geheel voor dierlijk voedsel bestemd is. De voedingsphysiologie van het rundvee is daarbij vooral van veel beteekenis, omdat de hoeveelheid melk in sterke mate van een juiste voeding van het vee afhangt, en er aan de kwaliteit van de melk, evenals aan de kwaliteit van boter en kaas, hooge eischen worden gesteld, terwijl deze zuivelproducten op de voeding van het melkvee zeer gevoelig reageeren. Er zijn daardoor uitgebreide gebieden van chemisch onderzoek ontstaan, die betrekking hebben op het gras en het hooi, wat samenstelling en voederwaarde betreft, voorts op de voeding, die nauwkeurig volgens wel onderzochte normen wordt geregeld, en verder ook bij de zuivelproducten (melk, boter en kaas), waarbij de voedingswaarde en de kwaliteitseischen zeer belangrijk zijn. Naast uitgebreid wetenschappelijk onderzoek heeft zich daar een geregelde controle in de melk-fabrieken en in een aantal boter- en kaascontrole-stations ontwikkeld. Ook op het gebied van de landbouwindustrieën neemt de chemie dus een vaste en belangrijke plaats in bij het wetenschappelijke onderzoek en de bedrijfscontrole.

Zooals de chemie, als leer van de samenstelling en de omzettingen van de bouwstenen der materie, het fundament is, waarop nieuwere takken van wetenschap als van zelf telkens weer terugvallen — ik denk aan de leer der groeistoffen, aan de jarowisatie-verschijnselen, aan de nieuwere kennis der chromosomen, waarbij men in de laatste jaren bepaalde chemische verbindingen als de werkzame agentien is gaan zien — zoo is de chemie en zal de chemie blijven een van de belangrijkste grondwetenschappen bij den landbouw, en zullen chemische wetmatigheden en chemische begrippen bij de landbouwwetenschap steeds een fundamentele rol blijven vervullen. De beteekenis, die de chemie daardoor voor onze menscheijke maatschappij verkreeg, moge door het voorgaande schetsmatig in enkele lijnen zijn belicht. Daarnaast moge nog met een enkel woord gereleveerd worden, dat deze ontwikkeling op meer wetenschappelijke grondslag en dit doordringen van nieuwere, op wetenschap gebaseerde denk- en handelwijzen op landbouwgebied, althans tot nog toe, niet geleid heeft tot minder gewenschte gevolgen, zooals men die op ander gebied wel eens meent te constateeren, namelijk een zekere intellectuele hypertrophie, een zenuwachtige gejaagdheid, een verlies van innerlijke overtuiging of karaktervastheid. De gezonde levenskracht van den landbouwenden stand is ongeschokt gebleven en eerder, door het wegvallen van al te armelijke

en moeilijke omstandigheden, versterkt; de meer wetenschappelijke richting, die ook op den landbouw in de laatste decennien haar stempel heeft gedrukt, en waarbij de chemie een zoo voorname rol speelde, heeft niet ontworpend, maar opbouwend en versterkend gewerkt, en men mag daarin een kracht zien, die op materieel en geestelijk gebied ten goede is werkzaam geweest.

54 : 61 (042)

DE SCHEIKUNDE EN DE MEDISCHE WETENSCHAP *)

door

F. KÖGL.

Niemand zal van mij verwachten, dat ik het ter beschikking staande halve uur gebruik om de inhoudsopgave van een onderwerp te brengen, dat vele boekdeelen kan vullen. Twee eeuwen geleden, had een redevoering over de scheikunde en de medische wetenschap nog de kans werkelijk een volledig overzicht te leveren. Ik denk daarbij aan Boerhaave, die tegelijkertijd hoogleeraar in de geneeskunde, de plantkunde en de scheikunde was, een feit, dat heden ten dage voor een waarnemend hoofd van het Ministerie van Financiën op een sprookje zal lijken.

De tijd, in welke één man met hetzelfde gezag over chemische, medische en biologische problemen kon spreken, is lang voorbij. Er heeft zich een specialisering voltrokken, door welke nauwelijks iemand op het geheele gebied van zijn eigen vak als werkelijk deskundige kan optreden. Daarbij bedoel ik nog niet eens de chemie als geheel, maar haar onderdeelen anorganische, organische en physische chemie, alsmede de verdere vertakkingen zooals biochemie, kolloïdchemie enz. Uiteraard zal ik mij in het vervolg in de eerste plaats met de relaties tusschen de organische chemie en de medische wetenschappen bezighouden. De organische chemie wordt sedert het begin van de laatste eeuw als zelfstandige wetenschap beschouwd, maar reeds in 1773 werd door Rouelle ureum uit urine afgescheiden en drie jaar later door Scheele urinezuur uit menscheijke blaassteen resp. urine. In 1799 hebben Buniva en Vauquelin allantoïne in de allantoïs-vloeistof van koeien ontdekt. Deze drie voorbeelden toonen, dat onze wetenschap in haar beginstadium zeer naar den medischen kant georiënteerd was. Terwijl de organische chemie, haar naam getrouw, zich oorspronkelijk uitsluitend met het onderzoek van de door organismen voortgebrachte stoffen heeft beziggehouden, nam dit gebied later dezelfde rol in als het moederland in een imperium. De verovering van de koloniën heeft bij tijden vele krachten tot zich getrokken. Weliswaar heeft men ook in het „moederland” altijd verder gewerkt, maar in het begin van deze eeuw overheerschte toch de indruk, dat de belangen van de medische en de biologische wetenschappen door de officieele beoefenaars van de organische chemie niet voldoende werden behartigd. Vandaar dat aan vele

*) Voordracht, gehouden op de 86e Algemeene Vergadering der Nederlandsche Chemische Vereeniging te Utrecht op 25 Juli 1940.

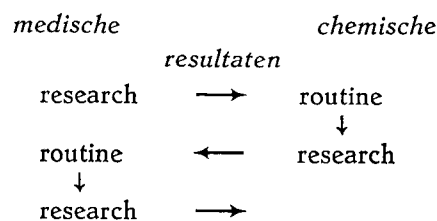
inrichtingen voor hoger onderwijs speciale leerstoelen voor physiologische, medische of veterinaire chemie werden geschapen. In de jaren na den laatsten oorlog was de systematiek der organisch-chemische verbindingen vrijwel voltooid en het leek erop, dat de organische chemie meer en meer een doode wetenschap zou worden, welke zich slechts nog met de inventarisatie en de conserveering van de resultaten uit haar glanstijd bezig zou kunnen houden. Immers, vele actueele vraagstukken waren kennelijk slechts met physische methoden verder te bewerken, terwijl de medische en biologische problemen aan den anderen kant voor den organicus eveneens ontoegankelijk schenen. Vijftien jaar geleden heb ik als jong organicus dit dilemma zeer gevoeld. De pessimistische beoordeeling van de toekomst van de organische chemie bleek echter allerm minst gerechtvaardigd. In andere vakken heeft zich een soortgelijke ontwikkeling voorgedaan en men heeft de volgende reeks opgesteld:

biologie en
wiskunde ← physica ← chemie ← medische wetenschappen

Dit beteekent, dat een deel van de problemen van de rechts staande vakken meer en meer met de methoden van het aan den linkerkant staande vak bewerkt moeten worden. Wat de chemie aan de physica aan terrein heeft verloren, kon zij aan de andere grens winnen. Natuurlijk hebben de beoefenaars van de rechtsstaande vakken getracht, zich zoo veel mogelijk de gedachtenwereld en de techniek van de linksstaande eigen te maken. In de practijk bleek dit echter niet altijd mee te vallen. Uitzonderingen daargelaten is het nu eenmaal zoo, dat het derde decennium van den mensch de optimale periode is om de ervaring van een wetenschap te vergaren. Moet iemand op een lateren leeftijd zich in een ander vak inwerken, dan blijft het maar al te vaak halfslachtig. Spreekwijzen als: „Hij is van huis uit dit of dat” of zelfs „schoenmaker, blijf bij je leest” illustreeren deze situatie duidelijk.

Nemen wij nu concrete gevallen van de grens van de medische wetenschappen en de chemie, zooals deze zich in de laatste tien of vijftien jaren hebben voorgedaan bij de studie van hormonen en vitaminen. De ontdekking van deze belangrijke biokatalysatoren is uitsluitend de verdienste van medici resp. biologen. Zij hebben de problemen voor het eerst gezien en een physiologische reactie uitgewerkt, door welke deze stoffen konden worden aangetoond en hun concentratie in extracten van klieren of in bepaalde fracties van het voedsel te bepalen was. Dan kwam de taak, de betrokken hormonen en vitaminen in zuiveren toestand af te scheiden en chemisch te identificeren. In vele gevallen hebben de onderzoekers daarbij jarenlang geworsteld zonder beslissende successen te bereiken. Achteraf begrijpen wij de reden daarvan maar al te goed. De medicus leert bij zijn opleiding een heeleboel chemisch routinewerk. Hij kan tal van diagnosen stellen met behulp van chemische reacties en de chemicus kan allen eerbied hebben voor de wijze, waarop heden ten dage in vele klinieken zorgvuldige chemische microanalyses van bestanddeelen van urine en lichaamsvochten worden uitgevoerd. De afscheiding van een onbekend hormoon of vitamine is echter een taak, voor welke van te voren geen regel is op te stellen. De gezochte stof is hier de groote

onbekende, wiens chemisch karakter eerst langzamerhand aan het licht moet komen. Om de procédé's uit te vinden, welke tot de zuivering leiden, moet de onderzoeker alle ervaringen en wapens der chemische wetenschap ter beschikking hebben om telkens de juiste stappen te doen. Dit is de reden waarom vrijwel al deze stoffen eerst door de chemici — resp. in samenwerking met dezen — nader konden worden onderzocht. Zoodra door het analytisch onderzoek van de zuivere stoffen de bouw van het molecuul was opgehelderd, kon in vele gevallen de synthetische bereiding volgen, welke uiteraard tot het domein van de chemie behoort. Voor de isoleering van hormonen en vitaminen moesten de chemici er vaak toe overgaan, zelf de benodigde dierproeven voor de ijking van hun praeparaten uit te voeren. Het uiteindelijke succes heeft dan bewezen, dat deze proeven ook in medisch of biologisch opzicht volkomen correct werden gedaan. Het medische onderzoek heeft hierbij tot methoden geleid, welke door de chemici bij wijze van routinewerk konden worden toegepast. Omgekeerd kan de chemie door de behaalde resultaten deze gift later weer retourneren: iedere medicus weet wat het beteekent, indien een bepaald hormoon of vitamine, dat vroeger onbekend was of slechts als kostbaar praeparaat in enkele laboratoria voorhanden was, overal en in elke hoeveelheid ter beschikking staat. Afgezien van de practische toepassing leidt dit ook tot tal van nieuwe onderzoekingen van den medischen kant. Wij kunnen den gang van zaken door het volgende schema weergeven:



Voorloopig moeten wij in het midden laten hoe lang de bal op deze wijze heen en weer te gooien is. Toch lijkt het dat de vraag, wat een bepaald hormoon in het lichaam in chemisch opzicht doet, later een belangrijke nieuwe taak voor de scheikunde zal worden. Bij enkele vitaminen zijn nu al in deze richting interessante resultaten verkregen.

Natuurlijk moeten wij ons realiseeren, dat de tot nu toe behandelde vraagstukken slechts een belangrijk hoofdstuk van ons onderwerp vormen. De vraagstukken van de stofwisseling, vooral de physiologie van de voeding, hebben de medische wetenschap sedert langen tijd intensief in aanraking gebracht met de chemie. Daarop kunnen wij echter niet nader ingaan. Een ander hoofdstuk, de *chemotherapie*, wil ik echter niet buiten beschouwing laten. In vroegere tijden was de geneeskunde bij haar pogingen, den zieken mensch te helpen, op de stoffen aangewezen, welke de natuur zelf voortbrengt. Al lang heeft de pharmaceutische chemie getracht, ook hier de actieve stoffen uit geneeskruiden af te scheiden, te verbeteren of kunstmatig te bereiden. De laatstgenoemde pogingen hebben er meer en meer toe geleid, ook chemische verbindingen, welke niets met de natuur te maken hadden, op geneeskundige werkingen te onderzoeken. Op dit terrein heeft vooral de chemische industrie groote triomphen behaald. Menige ziekte, voor welke

niemand een afdoende therapie wist, is heden ten dage op deze wijze te genezen of tenminste gunstig te beïnvloeden.

Ik wijs hier slechts op het laatste baanbrekende succes op dit gebied, de ontdekking van chemotherapeutica tegen de sepsis, welke aan Domagk, Mietzsch en Klarer van de I. G. Farben-industrie te Elberfeld, te danken is. Desinfectiemiddelen, welke streptokokken buiten het organisme onschadelijk maken, kende men al lang, maar al deze stoffen faalden bij het zieke organisme, en eerst door zekere verbindingen met een sulfonamidegroep vond men een doeltreffende therapie tegen dergelijke infectieziekten. Het is niet zonder reden, dat op dit gebied meer de industrie dan inrichtingen voor hooger onderwijs op den voorgrond staan. Pionierswerk is hier slechts met een uitgebreiden staf van chemici en medici en bij onbeperkte hulpmiddelen van het laboratorium mogelijk.

Mag ik tenslotte nog op een zeer recent voorbeeld van een betrekking tusschen scheikunde en medische wetenschap wijzen, dat van dit laboratorium afkomstig is. Iedereen weet hoe diepgaand zich normale weefsels en kankergezwellen in medisch opzicht van elkaar onderscheiden. Toch heeft men alle pogingen ten spijt tot voor kort bij de gedooide cellen geen *chemisch* verschil kunnen aantoonen. Wij vonden echter een kennelijk karakteristiek verschil in den sterischen bouw van de celeiwitten. Zooals bij een dergelijke ontdekking onvermijdelijk is, zijn er stemmen opgegaan, welke óf het feit in twijfel trokken óf zijn beteekenis kleineerden. Daar staan echter vele, en wel zeer deskundige, onderzoekers tegenover, die van oordeel zijn, dat de beteekenis van de nieuwe vondst nauwelijks te overschatten is. Een Amerikaansch kankeronderzoeker heeft in dit verband de abusievelijk aan Faraday toegeschreven woorden van Franklin geciteerd, toen deze naar de beteekenis van een ontdekking gevraagd werd: „What is the use of a new-born baby?” Wel, wij zelf hebben geen reden om aan de geboorte van het kindje te twijfelen en wij zullen rustig moeten afwachten, hoe het zich ontwikkelt.

Wij hebben gezien, hoe menigvuldig de betrekkingen zijn tusschen scheikunde en de medische wetenschap. Beide vakken behooren tot een groote familie en dat zegt al, dat behalve de wederzijdsche liefde en waardeering soms ook tegenovergestelde gevoelens optreden. Een deel van de medici waarschuwt tegen de overlading van de medische studie en ziet den jongen medicus liever bij de ziekbedden dan in laboratoria. Bovendien vinden zij den vloed van chemotherapeutische praeparaten, welke door de concurrerende firma's op de markt worden gebracht, meer een bron van verwarring dan een zegen voor de geneeskunde. Aan den anderen kant bestaat echter bij vele medici het inzicht, dat hun chemische kennis veel te kort schiet. Het is de vraag, in hoeverre het propaedeutisch onderwijs hiermede rekening kan houden. Wellicht zal zich bij de medische studie meer dan tot nu toe een scheiding voltrekken tusschen diegenen, welke geen ander doel hebben dan een goede huisarts te worden en de weinigen, welke hopen later ook de zuivere wetenschap te kunnen dienen.

VERSLAG, TEVENS NOTULEN, VAN DE HUISHOUDELIJKE VERGADERING DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING, OP DONDERDAG 25 JULI 1940 TE UTRECHT.

De Voorzitter, Mr. drs. J. A l i n g h P r i n s opende ten 2 ure 40 de vergadering, heette de aanwezigen (een 60-tal leden) welkom en bracht in herinnering, dat het Algemeen Bestuur terstond na de droevige gebeurtenissen in Mei in het Chemisch Weekblad een korte verklaring had afgelegd, waarin het onze taak is genoemd onze organisatie in stand te houden, onze tijdschriften op de gewone wijze te doen verschijnen, het dagelijksche werk te verrichten en te trachten onze werkloos geworden leden op de best mogelijke wijze te helpen. Heden wil hij hieraan toevoegen, dat er ook met alle kracht naar gestreefd zal worden, dat *alle* academisch gevormde chemici in Nederland zich bij onze Vereeniging zullen aansluiten. Te zijner tijd zal een beroep op alle leden worden gedaan om hieraan hunne volle medewerking te verleen. Voorts ligt het op den weg der Vereeniging in ons land de belangstelling voor de scheikunde meer dan voorheen op te wekken. Een grootere belangstelling voor de scheikunde zal ook de belangen der Vereeniging ten goede komen.

Het Verslag, tevens Notulen, van de 85e Algemeene Huishoudelijke Vergadering (zie Chem. Weekblad 1940, blz. 28 e.v.), punt 2 der Agenda, wordt vervolgens onveranderd goedgekeurd.

Onder punt 3 der Agenda, *Mededeelingen*, deelt de Voorzitter mede, dat de boedelscheiding der nalatenschap van Ir. F. B. F e l l i n g a, in welke nalatenschap de Ned. Chem. Vereeniging mede-erfgenaar was, in de eerste maanden van 1940 is afgewikkeld en een bedrag van rond f 35.000.— aan de Vereeniging is afgedragen. Spreker hoopt, dat het voorbeeld van wijlen het lid, den heer F e l l i n g a, navolging zal mogen vinden.

Punt 4, het *Verslag van het Algemeen Bestuur over 1939*, wordt zonder discussie goedgekeurd.

De Rekening en Verantwoording van den Penningmeester over 1939, punt 5 der Agenda, wordt goedgekeurd en aan den Penningmeester wordt met een woord van dank décharge verleend.

Bij punt 6, *Verslagen der Commissies over 1939*, wordt naar aanleiding van een verzoek van Prof. C o h e n, een bedrag ter beschikking te stellen voor een nieuwe boekenkast ten behoeve van de Historische Bibliotheek, zich bevindende in het van 't Hoff-laboratorium te Utrecht, besloten, dat het Algemeen Bestuur hierover met de Historische Commissie in overleg zal treden, waarbij dan tevens de kwestie onder oogen zal worden gezien of het wellicht, nu alle bureau's der Vereeniging in den Haag geconcentreerd zijn, overweging verdient de Historische Bibliotheek naar den Haag over te brengen.

Aan de orde wordt nu gesteld punt 7. *Reglements-wijziging*.

Nadat Prof. Kruyt bezwaren tegen de beide voorgestelde reglementswijzigingen heeft naar voren gebracht — hij acht het onjuist, dat het Bestuur de bevoegdheid heeft groote bedragen van de Financieele Commissie terug te vragen zonder machtiging van de Algemeene Vergadering en wenscht, dat uitdrukkelijk wordt vastgelegd, dat het lid van het Bestuur, dat in de Financieele Commissie zitting neemt, geen beheerend lid kan zijn, aan welk laatste bezwaar de Voorzitter toezegt, dat tegemoetgekomen zal worden — ontspint zich een algemeene discussie, waaruit blijkt, dat het meerendeel der sprekers met Prof. Kruyt het standpunt inneemt, dat het Algemeen Bestuur de verantwoording draagt voor de dagelijkse inkomsten en uitgaven der Vereeniging, een en ander volgens de daarvoor goedgekeurde begroting, doch dat het kapitaal der Vereeniging beheerd en belegd wordt door de daartoe bij uitstek bevoegd geachte Financieele Commissie, die daarvoor de verantwoording draagt, zoodat het Algemeen Bestuur niet het recht heeft gelden, niet vallende binnen de begroting, zonder machtiging van de Algemeene Vergadering terug te vragen.

Hier tegenover stelt de Voorzitter als standpunt van het Algemeen Bestuur, dat dit op grond van den bestaanden toestand, vastgelegd in de reglementen, verantwoordelijk is voor alle zaken der Vereeniging, ook voor het kapitaal, en dat uit dien hoofde het Algemeen Bestuur, dat de gelden ter belegging beschikbaar stelt, ook het recht heeft die gelden, wanneer het dat noodig oordeelt, terug te nemen. De taak van de Financieele Commissie is de belegging van de gelden, die het Algemeen Bestuur daartoe ter beschikking stelt, en het beheer van het fondsenbezit. Met de reglementswijziging, die de bevoegdheid van het Bestuur tot terugvraging der gelden ten overvloede vastlegt, was de Financieele Commissie accoord gegaan, hetgeen door den heer Boddert, lid der Financieele Commissie, wordt bevestigd, waaraan deze echter toevoegt, dat de Financieele Commissie het standpunt inneemt, dat het geheele kapitaal aan haar is toevertrouwd en dat de Commissie naast, niet onder, het Algemeen Bestuur staat.

Op grond van deze discussie neemt de Voorzitter namens het Algemeen Bestuur de voorstellen terug met de toezegging op de Decembervergadering de geheele kwestie na nadere bestudeering en overleg met de Financieele Commissie opnieuw aan de orde te stellen, waarbij aan alle uit de vergadering gemaakte opmerkingen aandacht zal worden geschonken.

Vervolgens ontspint zich een discussie over het feit, dat de geërfde gelden nog niet aan de Financieele Commissie zijn overgedragen. Prof. Kruyt, de heer Boddert e.a. achten dit onjuist en zouden dit bedrag onmiddellijk aan de Financieele Commissie overgedragen willen zien. Hiertegenover stelt de Voorzitter de meening van het Algemeen Bestuur, dat het tijdstip van de overdraging der gelden ter beoordeeling van het Bestuur staat. De omstandigheden hebben er toe geleid, dat het Algemeen Bestuur het beter oordeelde de gelden voorloopig op de bankrekening der Vereeniging te plaatsen.

Na verdere discussie, waarbij echter de ingenomen standpunten niet tot elkaar komen, zegt de Voorzitter nogmaals toe, dat omtrent deze zaken nadere bespreking zal plaats vinden met de Financieele Commissie, waarna zij op de Decembervergadering op-

nieuw aan de orde zullen worden gesteld, waarbij dan de vergadering zal kunnen beslissen, welke bevoegdheden zij aan de Financieele Commissie en welke zij aan het Algemeen Bestuur zal willen toekennen.

Hierna wordt aan de orde gesteld punt 8 der Agenda, *Rondvraag*.

De heer Tattje houdt dan de volgende beschouwing:

Artikel 2 van de statuten der Nederl. Chem. Vereeniging luidt:

„Zij stelt zich ten doel de bevordering der chemie in den ruimsten zin des woords en de behartiging van de belangen harer leden”.

De Chem. Vereeniging is steeds paraat geweest om de beteekenis van dit artikel te gedenken en wanneer bijzondere omstandigheden dit noodzakelijk maakten, zijn de besturen steeds bereid geweest om bijzondere instanties in het leven te roepen, met het doel de directe belangen der chemici te behartigen. Dit laatste doet mij nu ook het beste hopen.

We verkeerden immers, wat onze economische positie betreft, in een zeer gecompliceerden toestand.

Toen de oorlog nog niet uitgebroken was, was de toekomst voor den chemicus al niet erg rooskleurig.

Er waren weinig betrekkingen en die, welke er waren, werden veelal te gering gesalarieerd. De reactie hierop zou geweest moeten zijn de wederinstelling van de Commissie ter behartiging van economische belangen der chemici, die tot taak zou hebben gehad:

Het voeren van een actie om den chemicus mede te betrekken in het huishoudelijk leven van den staat, de kleine industrie, den handel, den landbouw, zooals het werk van bijv. de Noord. Econ. en Techn. Org. in de Noordelijke provincies tot uiting brengt.

Daarnaast had de salariskwestie onder oogen gezien moeten worden, beseffende, dat het, wat dit betreft, gaat om een zaak van algemeen belang, die niet enkele individueele leden betreft, maar dat vooral de *ethische* zijde van de belooning naar voren diende te worden gebracht, aangezien deze nauw samenhangt met de algemeene waardeering voor het werk van den chemicus door staatsorganen en andere instanties.

Met een dergelijke commissie zouden we voor den oorlog hebben kunnen volstaan. Nu de oorlog geëindigd en ons land bezet is, is het vooral de chemische industrie, waarop we ons oog richten.

Wat zal er met haar gebeuren? Wordt de wederopbouw een veranderen, een uitbreiden of een inkrimpen?

Weinig minder dan de helft van onze leden is bij de industrie betrokken.

Het is toch wel noodzakelijk, dat door een *actief comité*, bijv. naast het Bestuur staande, contact wordt gezocht met de Vereeniging van de Ned. Chem. Industrie om te informeren, welke soort van industrieën verbouwd of nieuw gevestigd dienen te worden, om dan te komen tot een instantie met regeeringsbevoegdheid, grootendeels bestaande uit chemici, die tot taak kan hebben leiding te geven aan de bestudeering van nieuwe procédés en het inspireeren van onderzoekingen, alles met regeeringssteun, daar hiermede zeer zeker nationale belangen gemoeid zijn.

Nu is het de tijd om actief in te grijpen. Doen we niets, dan wordt er over ons, maar zonder ons beslist.”

De Voorzitter zegt den heer T a t t j e ernstige overweging van diens voorstellen toe en deelt daarbij naar aanleiding van een opmerking van Prof. K r u y t, die eveneens veel voelt voor de wederinstelling der Commissie voor economische belangen, mede, dat binnenkort z.i. de kwestie der werkloosheid nader onder oogen moet worden gezien en de naar voren gebrachte wenschen daaraan wellicht vastgeknoopt zullen kunnen worden.

Daar niemand meer het woord verlangt, wordt de vergadering ten 3 ure 55 gesloten.

547(08)

VERSLAG VAN DE VERGADERING VAN DE SECTIE VOOR ORGANISCHE CHEMIE TE UTRECHT OP 26 JULI 1940.

Te 10.15 uur opende de voorzitter, Prof. Dr. J. P. W i b a u t, de vergadering, waar slechts 16 belangstellenden aanwezig waren. De voorzitter begon met excuses te maken, over het te laat aanvangen der vergadering, waarvan de oorzaak lag in de vertraging der vervoermiddelen. Daarna werd het woord gegeven aan den eersten spreker, den Heer Dr. P. W. H a a y m a n, die een boeiend betoog hield over de *inwerking van ozon op orthoxyleen en pseudocumeen in verband met de inwendige structuur van den benzeenring*.

Om na te gaan of in benzeen de zes bindingen gelijkwaardig zijn, werd o-xyleen geozoniseerd en de splitsingsproducten quantitatief bepaald. De bedoeling was de kwalitatieve proeven van A. A. L e v i n e en A. G. C o l e te bevestigen en door quantitatieve gegevens uit te breiden. Is deze voorstelling juist, dan moeten als splitsingsproducten der ozoniden gevormd worden dimethylglyoxaal, methylglyoxaal en glyoxaal en wel resp. in de moleculaire verhouding van 1 : 2 : 3. In de eerste plaats was het noodig een methode te ontwikkelen, waarbij men zooveel mogelijk deze primaire splitsingsproducten in handen krijgt. De ozonisatie werd bij -20° tot -25° C met 1,5 à 2 % O_3 houdende zuurstof, gedurende 3 à 4 uur, uitgevoerd. De oplossing der ozoniden werd ontleed met een oplossing van $NH_2OH.HCl$ en Na_2CO_3 in water. De glyoxaalderivaten werden dan onmiddellijk in oximen omgezet, die practisch onoplosbaar zijn in $CHCl_3$. Uit de waterlaag en het zoutneerslag kunnen de oximen met aether geëxtraheerd worden. De opbrengst is in vergelijking met oudere onderzoekingen, goed te noemen. Een analyseschema voor een quantitatieve bepaling van deze oximen, werd opgesteld, waarbij gebruik gemaakt werd van de onoplosbare Ni-complexen van dimethylglyoxim en methylglyoxim, welke gescheiden kunnen worden door een verschil in oplosbaarheid in ammoniak, en van het onoplosbare Ag-zout van glyoxim. Eerst werden de drie producten geïsoleerd en geïdentificeerd, waarna de quantitatieve bepaling werd uitgevoerd. Het resultaat van deze experimenten is, dat de verhouding op ± 5 % nauwkeurig in overeenstemming wordt gevonden met de theoretisch voorspelde.

Ter bevestiging van de juistheid der verkregen resultaten, werd bovendien pseudocumeen (1,2,4 trimethylbenzeen) op dezelfde wijze onderzocht. Zijn ook hier de zes bindingen gelijkwaardig, dan kan men

de verhouding der splitsingsproducten voorspellen. Deze moet dan zijn: 1 mol. dimethylglyoxim, 1 mol. glyoxim en 4 mol. methylglyoxim. De gevonden waarden waren ook in goede overeenstemming met deze voorspelde verhouding.

Zodoende is in twee aromatische verbindingen bewezen, dat de zes bindingen in deze ringen gelijkwaardig zijn.

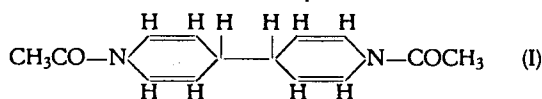
Bij een voorlooppig experiment is de indruk gekregen, dat naphtaleen bij ozonisatie alleen in de Erlemeyer-formule reageert.

Na deze lezing werd gepauzeerd om een kopje koffie te drinken in de mooie werklokalen van het Utrechtsche org. chem. lab. Daarna ving de heer A r e n s zijn voordracht aan over

De vorming van 4-aethylpyridine bij de acetylerende reductie van pyridine en over de hierbij optredende tussen- en bijproducten.

Bij gelegenheid van een onderzoek naar de meest bevredigende bereidingswijze van isonicotinezuur, werd in 't Amsterdamsche laboratorium als uitgangsstof gebruikt het 4-aethylpyridine. Deze stof laat zich namelijk zeer gemakkelijk tot isonicotinezuur oxydeeren.

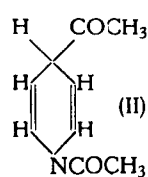
Het 4-aethylpyridine werd bereid volgens het octrooi van D o r n en H o r s t e r s (Schering) D R P 390333), door inwerking van Zn-stof op een mengsel van pyridine en azijnzuuranhydride. Daar over het verloop der plaatsgrijpende reactie in de literatuur niets bekend is, werd deze reactie nader onderzocht. Aangezien de opbrengst gering is, werd getracht de opbrengst te verbeteren. Dit gelukte. Het bleek, dat als eerste tussenproduct bij de 4-aethylpyridinevorming moet worden aangenomen het N N' diacetyl: tetrahydropyridyl



een stof, die reeds door D i m r o t h in 1921 bereid was, ook uit azijnzuur anhydride + pyridine + Zn-stof.

Deze stof is nl. door voortgezette inwerking van Zn-stof en azijnzuuranhydride bij hogere temperatuur om te zetten in 4-aethylpyridine. Als bijproduct ontstaat hierbij pyridine.

De inwerking van het Zn-stof heeft niet direct op het dipyridyl derivaat I plaats, maar eerst valt dit derivaat door inwerking van hogere temperatuur uiteen in pyridine + een stof $C_9H_{11}NO_2$. De structuur daarvan is



en wel op grond van de volgende feiten:

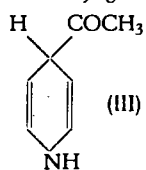
1. Bij oxydatie met $KMnO_4$ ontstaat isonicotinezuur.

2. Bij inwerking van alcoholische HCl wordt

een acetylgroep afgesplitst. De daarbij ontstane stof is want door zwavel is die stof te dehydrodreren tot 4-pyridylmethylketon.

Door inwerking van azijnzuuranhydride gaat III weer in II over.

3. Dat II een γ -dihydropyridine-derivaat is en geen α -dihydroderivaat

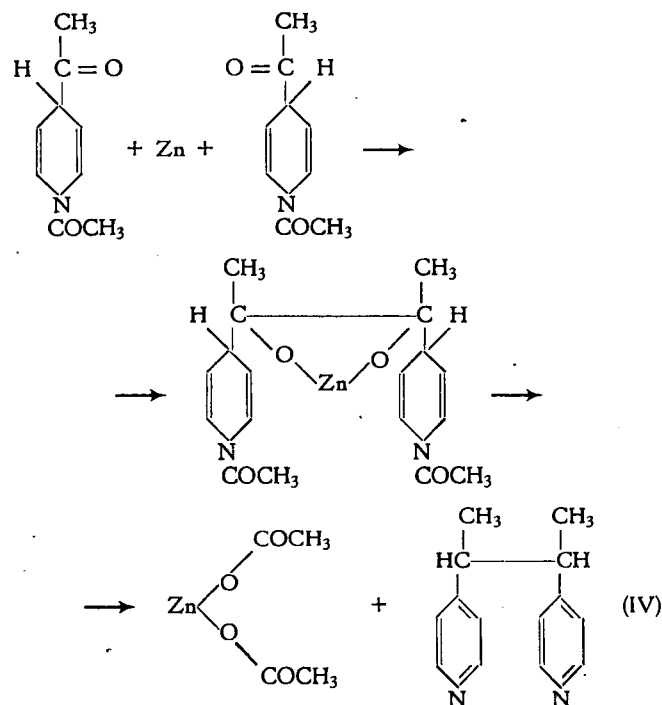


volgt uit het feit, dat de verbinding ongekleurd is (α -dihydroverbindingen zijn geel).

Door inwerking van Zn-stof in azijnzuuranhydride op II ontstaat 4-ethylpyridine, mits het azijnzuuranhydride wat azijnzuur bevat. Dit levert dan de voor de reductie noodige waterstof (met het Zn).

Als bijproduct bij deze reactie ontstaat (onder daarvoor gunstige omstandigheden) een stof $C_{14}H_{16}N_2$, hoogst waarschijnlijk een 2,3-bis (γ pyridyl)-butaan (IV).

Deze stof ontstaat dan als volgt uit II.



Deze stof is hoofdproduct als de conc. aan II bij het begin der reactie groot is. Dit is wel te begrijpen, want de kans dat twee molec. II dan tot IV reageeren is grooter dan in het geval, dat de beginconc. II klein is.

Samenvattend krijgen wij dus:

1. Uit Zn-stof + azijnzuuranhydride + pyridine ontstaat I.
2. I $\rightarrow$ pyridine + II.
3. II $\rightarrow$ aethylpyridine.

Voor het verkrijgen van een goede opbrengst van 4-aethylpyridine is het dus nodig, dat eerst veel I gevormd wordt. Daarvoor is het gunstig bij lagere temperatuur te werken (25—30° C). Daarna verwarmen tot het kookpunt van azijnzuuranhydride, waardoor het 2° deel der reacties (2 en 3) plaats heeft. Voor den goeden gang van zaken is het gunstig, dat een weinig azijnzuur in het anhydride aanwezig is (voor reactie 3); dit is bij het handelsproduct steeds het geval. De opbrengst van aethylpyridine bedraagt 60—70 %.

Op deze wijze is ook 4-propylpyridine te bereiden, wanneer wij i.p.v. azijnzuuranhydride propionzuuranhydride gebruiken.

Daar er ook na deze voordracht geen discussie volgde werd direct het woord gegeven aan Dr. I. J. Rinkes, die een overzicht gaf van *De inwerking van salpeterzwavelzuur op 5-broompseudocumeen*.

De heer Rinkes bracht in herinnering, dat Huender, toen hij 5-broom-pseudocumeen of zijn 3-6-dinitroderivaat bij verwarming met salpeterzwavelzuur behandelde, een verbinding isoleerde, waarvan de structuur niet kon worden vastgesteld. Uit deze verbinding, door hem nitraat genoemd, bereidde hij verschillende omzettingsproducten (o.a. met natriumalcoholaat en met water), waarvan de structuur nog onopgehelderd bleef.

De heer Rinkes kon aantonen, dat in het nitraat een der methylgroepen van pseudocumeen in $-\text{CH}_2\text{ONO}_2$ was omgezet, dat door natriumalcoholaat deze groep in de aldehydegroep en door water in de alcoholgroep was omgezet. Bij het onderzoek, welke methylgroep deze verandering had ondergaan, bleek, dat een mengsel van nitraten was ontstaan, doordat zoowel de methylgroep op 1, als die op 2 in CH_2ONO_2 was overgegaan.

Drie uitvoerige verhandelingen over dit onderwerp zijn in het Recueil van 1938 en 1939 verschenen.

In de discussie vroeg de heer Haayman of er soms 3 isomeren ontstaan. Dit acht de heer Rinkes zeer onwaarschijnlijk, daar hij geen aanwijzing hiervoor gevonden heeft.

De heer Rinkes heeft — dit in antwoord op een gestelde vraag — met seleen nooit gewerkt om de decarboxyleering uit te voeren, doch altijd met koperchromiet. Prof. Wibaut vroeg of er meer voorbeelden bekend waren van oxydatie, analoog aan die van genitreeerde Br-pseudocumeen, welke vraag de heer Rinkes ontkennend beantwoordt. Dr. Rinkes wijst op toluen dat door verhitten met verdund salpeterzuur benzoëzuur geeft; dit zal waarschijnlijk ook wel via de alcohol gaan.

Te 12 $\frac{1}{2}$ sloot de voorzitter de vergadering na den heer Rinkes bedankt te hebben voor zijn voortreffelijk onderzoek.

De secretaresse van de Sectie voor
Organische chemie

A. J. P. WIBAUT VAN GASTEL.

BOEKAANKONDIGINGEN.

669.1 : 545 (022)

Die Chemische Analyse in der Stahlindustrie von Ing. R. Weihrich, Chefchemiker der Poldihütte. Zweite umgearbeitete Auflage von J. Kassler, Untersuchungsmethoden für Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen. Die Chemische Analyse, Bnd 31. F. Enke, Stuttgart, 1939, XV + 208 pp., 16 $\times$ 24 cm, 23 Fig., RM 18.—, geb. RM. 19.60.

Deze tweede druk van het bekende boek van Kassler wil, evenals de eerste druk, geen volledig overzicht geven van alle mogelijke analyse-methoden van ijzer en staal, doch het bevat hoofdzakelijk die methoden welke reeds jarenlang in het laboratorium der Poldihütte in gebruik zijn, aangevuld met eenige andere uit de literatuur of door onderzoekingen van de „Chemikerausschuss des Vereins deutscher Eisenhüttenleute“ bekende methoden. De gehele stof is grondig omgewerkt en op de hoogte van den tijd gebracht, terwijl naast de snelle methoden in dezen druk meer parallele methoden opgenomen zijn, zoodat de mogelijkheid van een controlebepaling langs anderen weg bestaat. De invloed van de legeringselementen op de eigenschappen van staal wordt uitvoeriger besproken en er worden nu uitvoerige gegevens over tijdsduur en te bereiken nauwkeurigheid bij elke bepaling medegedeeld. De analysemethoden van ferrolegeringen zijn sterk uit-

gebreid; methoden ter onderzoek van gegoten en gesinterde „Hartmetalle“ zijn nieuw opgenomen evenals enkele photometrische bepalingen met den Pulfrich photometer. Het is jammer, dat buitenlandsche literatuur niet geciteerd wordt, doch slechts verwezen wordt naar de referaten in Z. anal. Chem.

Bij verschillende bepalingen ware het wenschelijk wat meer op de specifieke moeilijkheden er van te wijzen; zoo ontbreekt bij de bepaling van zwavel in staal volgens de verbrandingsmethode, waarover van Amerikaanse zijde veel gewerkt is, elke verwijzing hiernaar. Een bepaling van tin in staal ontbreekt, terwijl bij eenige bepalingen niet gewezen wordt op een mogelijken storenden invloed van het tegenwoordig meestal in kleine hoeveelheden in staal aanwezige tin. De bewering op p. 169, dat bij afrooken van een fluorwaterstofhoudende zirkoonoplossing met overmaat zwavelzuur zirkoonverliezen optreden, is onjuist.

Afgezien van deze enkele opmerkingen kan het boek warm aanbevolen worden als een up to date en uitstekende handleiding voor het onderzoek van ijzer en staal.

Niettegenstaande de uitbreiding met 50 blz. is de prijs onveranderd gebleven.

A. Claassen.

* * *

577.16C : 612.392.015 (022)

Vitamin C und Ernährung von Dr. W. Rudolph. Mit 1 Abbildung und 37 Tabellen. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart, 1939, 96 pp., 17 × 25 cm., RM. 6.—, geb. RM. 7.50.

Dit werkje toont duidelijk welk een groote plaats het ascorbinezuur onder de vitaminen inneemt. Alleen reeds het hoofdstuk over „Ascorbinsäure als Heilfaktor“ doet het belang van deze stof bij de behandeling van verscheidene ziekteverschijnselen naar voren komen.

Na een hoofdstuk over de chemie van ascorbinezuur en de quantitative bepaling er van, volgen mededeelingen over de hoeveelheid van dit vitamine, die de mensch onder verschillende omstandigheden behoeft, over het gehalte van een aantal voedingsmiddelen en de verliezen, die bij het bewaren en toebereiden kunnen optreden. De verzorging van den mensch met het vitamine in zomer en winter wordt ook besproken.

Ten slotte vindt men een literatuuropgaaf.

W. P. Jorissen.

* * *

92 G : 678.043 (021)

Ralph F. Wolf, India Rubber Man. The Story of Charles Goodyear. The Caxton Printers, Ltd. Caldwell Idaho, U.S.A., 1939, 29 pp., 14 × 24 cm., geb. \$ 3.00.

Dit boek is geschreven, omdat de schrijver het als een leemte zag, dat er bij de herdenking van het honderdjarig bestaan van het vulcanisatieproces, nog steeds geen biografie was van den ontdekker van dit proces. Het boek is keurig verzorgd en de schrijver geeft er blijk van een grondige studie van het leven van Goodyear gemaakt te hebben. Bij het lezen van dit boek wordt men getroffen door het mysterieuze, dat enkele menschen in een eeuw drijft hun leven geheel te geven in een koortsachtig zoeken naar iets, wat een enorme winst voor alle techniek beteekent, doch voor hen zelf bespotting, armoede en bedrog. Als zoodanig is het een waarschuwing voor ieder, die met uitvinden denkt rijk te worden. Hoewel de prijs niet direct te hoog kan worden genoemd, lijkt deze mij toch aan den hoogen kant.

P. J. van der Lee.

* * *

628.841 : 697.9 (021)

Air conditioning, A Practical, Modern and Fundamental Treatise on the Subject of Air Conditioning,

Air Distribution, Refrigeration, Comfort Cooling, Humidification and Air Purification by Charles A. Fuller, M.E., Consulting Engineer on Air Conditioning, Heating and Ventilating, Electrical and Sanitary Equipment, with the collaboration of David Snow, Air Conditioning Engineer, (Includes 300 Illustrations, Charts, Tables, Diagrams and Floor Plans), New-York, The Norman W. Henley Publishing Co., 1938, 15,5 × 24 cm, 577 pp., \$ 4.—

Dit boek geeft een ook voor krachten met een middelbare opleiding goed bruikbaar handboek over alles wat niet lucht-conditioneering verband houdt.

Voor den chemicus staat er niets van belang in, zoodat op deze plaats met het bovenstaande kan worden volstaan.

H. Jakobs.

* * *

664.6 (023)

P. W. Fouassier, Pour le boulanger. Initiations scientifiques, recettes, formules, procédés, tours de main et „trucs“ professionnels, 2e édition. Dunod, Paris, 1939, 12 × 18 cm, 175 pp., 75 fig., frs. 15.—.

Dit boekje leent zich feitelijk niet voor een bespreking in dit Weekblad. Het is bestemd voor den „kleinen“ bakker en biedt den chemicus vrijwel niets. Zelfs de beschrijving der chemische rijsmiddelen is zeer onvolledig. De bibliografie, hoewel tamelijk uitgebreid, vermeldt de modernste werken op dit gebied niet.

A. A. Bos.

* * *

338.93 : 678 (022)

Handboek voor Rubberwaarden, samengesteld door de Fa. B. Sanders Ezn. Jrg. 1938, J. H. de Bussy, Amsterdam, 1938, 126 pp., 16 × 24 cm, f 1.50.

Dit geschrift is een financieel en in geen enkel opzicht een chemisch handboek. Het bevat die gegevens over rubberondernemingen, welke fondsenbezitters interesseeren en kan een bespreking h.t.p. dus ontberen.

H. A. J. Hietink.

* * *

62 (492) (058)

De Nederlandsche Industrie, Adresboek van de Nederlandsche Fabrikanten. A. W. Sijthoff's Uitg. Mij. N.V., Leiden, 15de vermeerdeerde uitgave, 1939, 23 × 30 cm, ruim 1050 pp., f 10.—.

Dit belangrijke adresboek, het eenige Nederlandsche in zijn soort, geeft de adressen van zooveel mogelijk alle Nederlandsche fabrieken. De rangschikking is alphabetisch volgens de artikelen en onder deze alphabetisch volgens de plaatsnamen. Veel is t.a.v. het nagestreefde doel reeds bereikt. Verbeteringen zijn er echter nog vele aan te brengen. Verscheidene rubrieken zijn niet volledig. Er ontbreken bijv. adressen onder Dierlijke Lijm, Hoofdpijnpastilles, Huidverven, Laxeerpillen, Lichtdrukpapier, Plakmiddelen, Vloerwas, Waterontharding, Wasch- en Reinigingsmiddelen, Zeepvlokken en vele andere meer op niet chemisch terrein. Er is echter onevenredigheid in de onderverdeling van diverse artikelen. Bij sommige artikelen gaat de onderverdeling zeer ver, doch treft men telkens slechts één fabriek aan. Dan krijgen deze opgaven het karakter van reclame voor die fabriek, hetgeen in een dergelijk adresboek zeker vermeden dient te worden. Onder een aantal rubrieken staan namen van firma's, die het artikel niet vervaardigen, slechts verhandelen. Eenige rubrieken konden beter achterwege blijven als Hoofdpijnpastilles, Hydronalium, Witte(!) Desinfec-tans, Zwitsersche(!) Pectoral-Tabletten. Diverse rubrieken verwijzen te onvolledig naar andere.

H. A. J. Hietink.

* * *

547(076.5)

L. Gattermann, Die Praxis des organischen Chemikers. 26. Auflage, Bearbeitet von Heinrich Wieland Walter de Gruyter en Co., Berlin W 35, Woynschstrasse 13, 1939, 428 pp., 55 fig., 23 × 16 cm., RM. 12.—.

Thans is de 26e druk van de bekende „Gattermann” verschenen, wel een bewijs, dat dit practicumboek nog niets aan zijn populariteit heeft ingeboet. Deze druk brengt geen noemenswaardige veranderingen met zich mede. Het boek voldoet dan ook geheel aan de eischen die aan een leidraad voor het organische practicum zijn te stellen, nl.: het bevatten van een groot aantal voorschriften voor de bereiding van eenvoudige organische praeparaten, benevens de hierop betrekking hebbende theorie.

F. A. in 't Veld.

577:541.132:61(022)

Rudolf Keller, Die elektrischen Gruppen in Biologie und Medizin. Sperber Verlag, Zürich, 92 pp., 8 fig., 15,5 × 23,5 cm.

De schrijver is een verdediger van de z.g. groepentheorie. Hieronder wordt het volgende verstaan:

De organen en lichaamssappen zijn electrisch positief en negatief geladen. — Positief zijn bijv. de lever, spierweefsel, roode bloedlichaampjes. — Negatief is o.a. bloedplasma.

De minerale en organische bestanddeelen van ons lichaam zijn ook electrisch positief en negatief.

De kaliumgroep die o.a. magnesium, phosphor en suiker omvat is negatief. De natriumgroep waarin ook chloor behoort is positief.

Door de wisselwerking tusschen de organen en bovengenoemde stoffen treedt een evenwichtstoestand op.

Het kalium bevindt zich voornamelijk in de positieve organen, de natriumgroep in het negatieve serum.

Bij de bespreking van een aantal organen licht schrijver dit nader met tabellen toe.

Bij ziekte-toestanden treedt nu een verstoring op in de electrische potentiaalverschillen, waardoor ook een verandering optreedt in de verdeling van de positieve en negatieve groepen.

De werking van geneesmiddelen kan dan verklaard worden, doordat ze de potentiaalverschillen vergrooten of verkleinen.

Insuline werkt potentiaal-verhoogend, adrenaline potentiaalverlagend.

Met veel enthousiasme verdedigt de schrijver deze theorie, die reeds vele aanhangers telt.

Voor biochemici en medici is dit een werkje, dat de lezing waard is.

J. Groen.

668.1.004.64(022)

Verderben der Seifen, Ursachen und Verhütung von Dr. F. Wittka (Berlin-Schöneberg). Uitgave Johann Ambrosius Barth Verlag, Leipzig, 1939, 148 pp., 16 × 25 cm, Prijs RM. 10.—.

Zoals in het voorwoord van dit werkje wordt vermeld, is het uitgegeven als No. 1 van een serie, genaamd „Moderne fettchemische Technologie”. De bedoeling van deze serie is om de reeds in diverse tijdschriften gepubliceerde gegevens over een bepaald onderwerp te verzamelen en zo binnen het bereik te brengen van hen, die niet over een uitgebreide bibliotheek beschikken. Schrijver is hierin zeer wel geslaagd. De grootste verdienste van het boekje is wel, dat het naast een opsomming van alle bekende gegevens en publicaties over het bederven van vetten en zeep ook nauwe voeling houdt met het eigenlijke zeepziedersbedrijf. Hiervan getuigen de hoofdstukken, die de fouten behandelen, welke bij de keuze der vetten en bij het zieden aan-

leiding kunnen geven tot later optredend bederf bij de er uit bereide zeep.

Zeer verheugend is ook, dat de schrijver de nodige aandacht heeft besteed aan de rol, welke het parfum en de verpakking spelen bij het inleiden van bederf bij zeeproducten. Verdere hoofdstukken geven uitvoerig feitenmateriaal over het voorkomen van bederf, het gebruik van stabilisatoren en het onderzoek van gestabiliseerde zepen op het gebruikte stabilisatiemiddel.

Resumerend kan men zeggen, dat het boekje geen nieuws geeft, maar in een zeer beknopte vorm een schat van gegevens bevat, voor vakman en leerling een zeer overzichtelijke wegwijzer vormend in het doolhof der bestaande en zeer verspreide literatuur op dit gebied. H. E. Hirsch.

633.491-295(094.5)

Aardappelwet 1935 (voorkoming en bestrijding van ziekten van aardappelen) November 1939. N. Samson N.V., Alphen aan den Rijn, 36 pp., 14 × 10 cm, f 0.40.

Bevat de aardappelwet (1935), het aardappelbesluit en de aardappelbeschikking betreffende het weren en bestrijden van de aardappelwratziekte, veroorzaakt door synchrytrium endobioticum (Schilb) Percival. Enkele aantekeningen en verwijzingen geven nader uitleg aan de wetsartikelen. De ministerieele beschikking van 10 Februari 1939 noemt de toegestane rassen op de verschillende, eveneens vermelde, perceelen.

U. J. Rutgers.

53(075.3)

J. A. Clark, F. R. Gorton and F. W. Sears, Physics of Today. Constable and Company Ltd., London W.C. 2, 1939, VI + 633 pp. + X, 750 fig., 3 gekl. platen, 14 × 20 cm, geb. 8 s. 6 d.

Volgens de voorrede is het doel van dit boek: de fundamentele wetten en principes der physica op eenvoudige, korte en interessante wijze weer te geven.

Ter bereiking van dit doel wordt steeds de experimentele methode gevolgd. Er wordt een vraag gesteld; een experiment moet het antwoord leveren; de algemeene wetten worden uit de experimentele resultaten afgeleid. De grondslagen worden geïllustreerd door voorbeelden ontleend aan het dagelijksch leven; alles wordt toegelicht door een bijna overdadig aantal figuren. Of hier het „overdaad schaadt” soms niet van toepassing is? Recensent ziet, om maar enkele voorbeelden te noemen, het nut niet in van afbeeldingen als: electrische broodrooster, keukenfornuis, strijkijzer enz., als de toestellen verder niet beschreven worden; met het noemen van deze toepassingen had gevoegelijk volstaan kunnen worden.

Aan den anderen kant zijn er onder de talrijke illustraties ook weer vele zeer suggestieve; juist vanwege de vele toepassingen met bijbehorende illustraties is het boek, dat overigens zeer elementair is, voor leeraren wel bruikbaar. Wiskundige afleidingen, zooals die in onze schoolboeken voor M.O. voorkomen, vindt men er niet in; vele proeven echter, met eenvoudige hulpmiddelen, zouden door den leeraar, voor zijn onderwijs, overgenomen kunnen worden. Ook aan onderwijzers zal het boek, door de elementaire behandeling, goede diensten kunnen bewijzen. Achter elk hoofdstuk vindt men een serie vragen en invul-oefeningen, waarvan de beantwoording kan dienen ter toetsing of het voorgaande goed is verwerkt. Ook is een aantal portretten van beroemde physici opgenomen.

Het boek is vlot geschreven; de typografische uitvoering is goed en de prijs niet hoog.

V. S. F. Berckmans.

620.198 : 624.014 (062)

Centraal Instituut voor Materiaalonderzoek, gevestigd te 's Gravenhage, Javastraat 32. Mededeling No. 19. Centrale Corrosiecommissie. Tweede verslag van Corrosie Commissie IV voor de bestudering van beschermende deklagen van ijzerconstructies. Onderwerp: Ijzerconstructies in de atmosfeer; bescherming met verf. Deel I: Tekst, 15 × 20 cm., 128 pp. Deel II: Tabellen, grafieken en figuren, 16 × 24 cm, December 1939.

Voor het eerste verslag dezer commissie worde verwezen naar de bespreking in het Chem. Weekblad 35 (1938), blz. 759. Het onderhavige tweede verslag betreft voornamelijk de voortzetting der proeven omtrent de bescherming met verf van ijzerconstructies in de open lucht. Besproken worden de resultaten van de buitenproeven na een expositietijd van 3 jaren en van die onderzoeken, welke bij de voortzetting na 1 Januari 1938 bijzondere uitkomsten hebben opgeleverd. Een hoofdstuk wordt gewijd aan meteorologische gegevens en regenwateronderzoek, terwijl nieuwe buitenproeven, in 1938 begonnen, worden besproken, in het bijzonder met loodmenie-rauwe lijnolieverven en over den invloed van de aanwezigheid van een walshuid op de duurzaamheid der bescherming. De vele proeven zijn nauwgezet en uitvoerig verricht en beschreven. Een samenvatting in het Nederlandsch, Duitsch, Engelsch en Fransch besluit het verslag.

A. Slingervoet Ramondt.

662.9 : 664.1 (022)

K. Schiebl, *Wärmewirtschaft in der Zuckerindustrie*, mit einem Beitrag von Fr. Bošnjaković, *Zucker-Wasser-Diagramme und ihre Anwendung. Wärmelehre und Wärmewirtschaft in Einzeldarstellungen*, Band 2. Th. Steinkopff, Dresden und Leipzig, 1939, 15 × 23 cm, 170 pp., 83 Abb., 50 Tabb., Ausland: RM. 9.38, geb. RM. 10.50.

Dit werkje behandelt allereerst in het kort, die warmte-technische onderwerpen, waarvan kennis voor het goede begrip van de verdere uiteenzettingen noodzakelijk is. Daarna gaat het nader in op alle warmte-technische processen, die in een suikerfabriek voorkomen, zooals verwarmen, indampen, drogen e.d. Voornamelijk wordt de berekening van de warmte, nodig voor deze bewerkingen, behandeld. Het stoomverwekken en de bouw van een efficiënt stoomleidingnet worden besproken. Hierbij richt het boekje zich steeds tot de praktijk, door korte zakelijke besprekingen van de onderwerpen, waarbij zeer veel voor de suikerfabricage belangrijke technische gegevens worden vermeld.

Van het laatste deel, het I-X diagram voor suikeroplossingen met de uitvoerige besprekingen hiervan, zal de gebruiker veel nut kunnen ondervinden. J. Hamaker.

PERSONALIA, ENZ.

Dr. H. W. van Rietschoten†. Te Gouda is overleden de heer Dr. H. W. van Rietschoten, die ruim 25 jaren directeur van de N.V. Goudsche Waterleidingmaatschappij is geweest.

De N.R.Ct. meldt omtrent hem het volgende:

Op 29 Juli 1869 werd Dr. van Rietschoten te Rotterdam geboren. Na de H.B.S. aldaar te hebben bezocht, studeerde hij te Zürich, waar hij in 1893 op een chemisch 'proefschrift promoveerde.

Vervolgens was Dr. van Rietschoten assistent aan de universiteit te Würzburg, daarna chemicus aan de gasfabriek te Leiden. Hierna werd hij door een Belgische maatschappij als directeur van een gasfabriek naar Sopron in Hongarije gestuurd, waarbij hij tevens belast was met het in dienst stellen van de elektrische centrale.

In 1902 werd Dr. van Rietschoten directeur van het gas- en waterleidingbedrijf en later tevens van het electriciteitsbedrijf te Schiedam, welke functie hij 13 jaren vervuld heeft.

In 1915 is hij aangesteld tot directeur van de N.V. Goudsche Waterleidingmij.

* * *

Bij beschikking van den Secretaris-Generaal van het Departement van Landbouw en Visserij is te rekenen van 18 September 1940 tot wederopzegging benoemd tot tijdelijk leeraar aan de Middelbare Koloniale Landbouwschool te Deventer, Ir. J. C. Stoppenburg, aldaar.

* * *

Drs. B. D. Hartong is met ingang van 8 October 1940 benoemd tot buitengewoon hoogleraar in de fysieke scheikunde aan de Hogere Technische Brouwerijschool St. Lieven te Gent. Deze instelling leidt op tot Brouwerij Ingenieur en Ingenieur der Voedingsmiddelenindustrie. Drs. Hartong zal colleges geven aan de studenten van het laatste studiejaar over de toepassingen der fysieke chemie, waarbij inbegrepen de colloidchemie, op het gebied der brouwerij. Daarnaast zal hij zijn tegenwoordige functie als scheikundige der N.V. Phoenixbrouwerij te Amersfoort blijven vervullen.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht zijn bevorderd tot apotheker mejuffrouw W. G. B. M. de Bruijn en de heer C. Felix.

* * *

Het *Natuurwetenschappelijk Tijdschrift*, tolk van afdelingen I en III van het Vlaamsch Natuur- en Geneeskundig Congres, heeft zijn aflevering No. 3 t/m 7 van dit jaar gecombineerd tot één nummer, het Congresnummer, dat het verslag der Sectievergaderingen van de Afdelingen I, Ibis en III van het op 29—31 Maart 1940 te Gent gehouden 31e Vlaamsche Natuur- en Geneeskundig Congres bevat. Omtrent het op dit congres behandelde zie men het korte verslag in het Chem. Weekblad 37, 196 (1940).

* * *

Nieuwe Normaalbladen. Door de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland zijn o.a. vastgesteld de normaalbladen:

N 1010 *Voorschriften voor elektrische sterkstroominstallaties voor lage spanning in woonhuizen, winkels, kantoorgebouwen, hotels, scholen, schouwburgen, boerderijen en dergelijke. (Huisinstallatievoorschriften)*. Uitgave in boekvorm, dienende — voor huisinstallaties — ter vervanging van de z.g. veiligheidsvoorschriften (N 1005), oorspronkelijk vastgesteld door het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, en bevattende: bepalingen waaraan de inrichting en aanleg van elektrische installaties noodzakelijkerwijs moeten voldoen uit een oogpunt van veiligheid.

N 1012 *Keuringsvoorschriften voor hout als bouw materiaal en voorschriften voor houtbereiding (K.V.H. 1927, Uitgave 1940)*. Uitgave in boekvorm, zijnde de derde, herziene druk van de in 1927 vastgestelde voorschriften.

N 1013 *Keuringsvoorschriften voor bitumineuze bouwstoffen. (K.V.B.B. 1940)*. Uitgave in boekvorm, zijnde de derde, herziene druk van de in 1930 vastgestelde voorschriften.

N 1026 *Briefpapier, rekeningen en kwitanties. Drukmodellen*. Uitgave in boekvorm, vastgesteld door het Ned. Instituut voor Efficiency, inhoudende: formaten en indeeling van brief- en briefkaartformulieren, vervolgbladen, rekening- en kwitantieformulieren.

N 699, N 700 *Zacht electrolytisch koperdraad Z, binddraad en koperdraadkabel Z. Afmetingen, samenstelling en keuringseisen. Algemeene voorschriften en keuringsproeven*. Blank koperdraad en koperdraadkabel voor aardleidingen, bliksemafleiders e.d. Blank en vertind binddraad.

N 893 *Gasmaskers. Gelaatstukken*. Afmetingen voor drie maatgrootten van gelaatstukken en richtlijnen volgens welke de gelaatstukken moeten zijn vervaardigd.

N 1168, ..., N 1172 *Minerale oliën. Bepaling van ontvlammingspunten*.

N 1173, N 1174 *Idem. Bepaling van het soortelijk gewicht*. Voorschriften voor de uitvoering van de bepalingen en voor de daarbij te gebruiken toestellen en thermometers.

N 1185, N 1186 *Cinematografie. Brandveilige film.* Keurings-eischen, keuringsproeven en toestel voor de bepaling van de ontvlambaarheid.

N 1235, N 1236 *Minerale oliën. Bepaling van het troebelings-punt.* Voorschriften voor de uitvoering van de bepaling en voor het daarbij te gebruiken toestel en thermometer.

Voor publicatie ter critiek werden goedgekeurd de ontwerp-normaalbladen:

V 1027 *Formulieren voor ziekenhuizen.* Uitgave in boekvorm, inhoudende: 16 drukformulieren betreffende de inkoop-administratie en den internen dienst, waaronder de voedingsadministratie.

V 720 *Glazen flesschen voor limonadesiroop.* Vorm en afmetingen van 4 grootten van flesschen, ingericht, naar keuze, voor kurksluiting en voor schroefdopsluiting.

V 1288, V 1289 *Melkleidingen. Naadloze koperen pijpen en koppelingen.* Afmetingen en toleranties voor koperen pijpen en koppelingen voor capillair-soldeering.

V 1290 *Idem. Algemeene voorschriften.* Eischen, te stellen aan materiaal en constructie van melkleidingen.

V 1292, V 1293 *Rubber stoppen voor laboratoriumglaswerk en voor butyrometers.* Afmetingen, materiaal en keurings-voorschriften.

V 1294, V 1295 *Rechte en haaksche insteekthermometers voor bedrijfscontrole.* Hoofdafmetingen en schaalindeeling van glazen thermometers. Aansluitmaten voor de bij-behoorende hulzen.

V 1500 *Definitie en keuringseischen voor titaandioxyde.*

Al deze uitgaven zijn verkrijgbaar bij het Centraal Normalisatie Bureau, Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage, ook door tusschenkomst van den boekhandel.

Ontwerp-normaalblad over fotografie en cinematografie. De Hoofdc commissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ter critiek afgekondigd het ontwerp-normaalblad:

V 904. *Fotografie en cinematografie.* Gevoeligheid van negatief-emulsies (broomzilvergelatine).

Critiek wordt vóór 1 November 1940 ingewacht bij het Centraal Normalisatie Bureau, Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage.

Het blad werd ontworpen door Commissie 44 onder voorzitterschap van Prof. Ir. W. H. A. van Alphen de Veer na voorbereiding door Commissie 44a onder voorzitterschap van Dr. Ir. J. A. M. van Liempt, aan de hand van een voorstel, ingediend door het lid der Commissie Dr. A. van Krefeld.

Het ontwerp-normaalblad met toelichting is opgenomen in het nummer van 15 October 1940 van het Nederlandsche Tijdschrift voor Natuurkunde. Tevens treft men hierin ter nadere toelichting een artikel aan van Dr. A. van Krefeld, getiteld: „Beschouwingen omtrent de normalisatie van de fotografische sensitometrie”.

Inlichtingendienst Deutsche en Nederlandsche normen. In verband met de omstandigheid, dat thans van Deutsche zijde meermalen aan Nederlandsche fabrikanten bestellingen worden gedaan volgens Deutsche normen, blijkt het bezwaar te bestaan, dat den fabrikant niet steeds voldoende bekend is of in hoe-verre overeenstemming bestaat met de desbetreffende Nederlandsche normen. In het bijzonder heeft dit betrekking op materialen, halffabrikaten en werktuigonderdeelen.

Het Centraal Normalisatie Bureau, Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage, verzocht daarom bekend te maken, dat aan belanghebbenden op aanvraag gaarne de noodige inlichtingen zullen worden verstrekt ten aanzien van eventueel bestaande Nederlandsche normen voor hetzelfde onderwerp, en ten aanzien van de overeenstemming tusschen de desbetreffende Deutsche en Nederlandsche normen.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

(aanvragen te richten tot de redactie).

The Netherlands Indies, Vol. III, No. 2, April. Bulletin of the Colonial Institute, Amsterdam. Het Koloniaal Instituut, Amsterdam, 1940, 17 × 26 cm, IV + 60 pp., f 7.50 per jaar.

Canadian Institute (Transactions of the Royal) No. 48. Vol. 22, part 2, October 1939. With the proceedings of the Royal Canadian Institute. Vol. 4, series IIIA. Roy. Can. Inst., Toronto, Canada, 1939, 17 × 25 cm, 133 pp. + 39 pp., \$ 2.—.

Dechema Tätigkeitsberichte 1939. Deutsche Gesellschaft für Chemisches Apparatewesen E.V., Frankfurt a.M., 1940, 21 × 30 cm, 22 pp.

Fukien Christian University Science Journal (Proceedings of the Natural History Society). Volume I. June 1938. Christian Herald Industrial Mission Press, Fochow, China, 1938, 19 × 23 cm, 124 pp.

Handelingen van het Genootschap ter bevordering van Melk-kunde over het jaar 1939, 16 × 24 cm, 46 pp.

R. Heinze, M. Marder und G. Elsner, Über die Kälte- und Wasserbeständigkeit von Alkoholkraftstoffen. Beihefte zu der Zeitschrift des Vereins Deutscher Chemiker, No. 30. Verlag Chemie, G.m.b.H., Berlin W. 35, 1938, 23 × 31 cm, 24 pp., RM. 1.95.

D. J. Hissink, Jac. van der Spek en M. Dekker †, Verslag van het onderzoek van grondmonsters, genomen van de phosphor-zuur- en kaliproefvelden, gelegen op de proefboerderij te Heino, provincie Overijssel, gedurende de proeffjaren 1930 tot en met 1936. Verslagen van landbouwkundige onderzoekingen No. 45 (18)B. Voor het Departement van Economische Zaken, Directie van den Landbouw, bij de Algemeene Landsdrukkerij, 's-Gravenhage, 1939, 17 × 24 cm, 79 pp., f 0.75.

Istituto di sanità pubblica. Rendiconti Volume II, parte III, Volume III, parte I. Ministero dell' Interno, Roma, 1939, 16 × 24 cm, 546 pp., 264 pp., lire f 1.50, 1.50.

W. A. Johnson and P. G. Taigel, Back-stays for use in mines. Safety in Mines Research Board Paper No. 103, H. M. Stationery Office, London, 15 × 25 cm, 24 pp., 1s.

C. van de Koppel en A. J. van Duuren, Tonkaboonen uit Suriname, vergeleken met tonkaboonen van andere herkomst. Berichten van de Afdeling Handelsmuseum van de Kon. Vereeniging Koloniaal Instituut, No. 149. De Bussy, Amsterdam, 1940, 14 × 21 cm, 13 pp., f 0.40.

A. J. van der Laan, met medewerking van H. A. Cysouw, Scheikundige vragen en vraagstukken. J. Noordduyn en Zoon N.V., Gorinchem, 1940, 15 × 23 cm, 63 pp., f 1.—.

J. Lumsden, Magnesium, magnesite and dolomite. For the Imperial Institute Mineral Resources Department by H. M. Stationery Office, London, 1939, 15 × 25 cm, 126 pp., 2 s. 6 d. net.

A. Mosig, Pharmakognosie I. Teil. Die Leihapotheke, Bd. 3. Th. Steinkopff, Dresden-Leipzig, 1940, 14 × 22 cm, 67 pp., 1 Tafel, Ausland RM. 2.63.

H. Mulder, Het naharden van boter. Verslagen van Landbouwkundige onderzoekingen No. 45 (23) C. Voor het Departement van Economische Zaken, Directie van den Landbouw, bij de Algemeene Landsdrukkerij, 's-Gravenhage, 1939, 17 × 24 cm, 30 pp., f 0.40.

Dr. Ir. P. Schoorl, Levensmiddelen-Industrie. Maandbericht van het Food Research Laboratory, Bennekom, in den vorm van een kaartsysteem, 20 kaarten per maand, 10.5 × 15 cm.

W. Spoon, Kwaliteitsomschrijving van Derrispoeder. Berichten van de afdeling Handelsmuseum van de Kon. Vereeniging Koloniaal Instituut, Amsterdam, 1940, 14 × 21 cm, 8 pp., f 0.25.

M. Straumanis en A. Ievinš, Die Präzisionsbestimmung von Gitterkonstanten nach der asymmetrischen Methode. J. Springer, Berlin, 1940, 15 × 23 cm, 106 pp., 36 Abb., RM. 9.60.

C. V. O. Terwilliger, Internal discharges in thin oil films. The University Press Baltimore, 1938, 20 × 26 cm, 74 pp.

L. Vielhaber, Emailtechnik. VDI-Verlag G.m.b.H., Berlin NW 7, 1939, 14 × 21 cm, 146 pp., 25 Abb., 24 Zahlentafeln, RM. 9.— (VDI-Mitgl. RM. 8.10).

CORRESPONDENTIE ENZ.

Wij ontvingen een schrijven d.d. 8 October 1940 van een lid der vereeniging uit Paterswolde, waarop de afzender niet vermeld en de onderteekening onleesbaar was. Wij verzoeken het betrokken lid zich met het Secretariaat der Vereeniging in verbinding te stellen.

Extra-correctiekosten. Hun, die voornemens zijn een verhandeling in te zenden voor het Chem. Weekblad of het Rec. trav. chim., wordt verzocht het „Dringend verzoek aan de schrijvers” te lezen, afgedrukt op blz. 14 van dezen jaargang.

In het vervolg zullen handschriften, die niet aan de daar genoemde bijzonderheden voldoen, aan de schrijvers ter verbetering worden teruggezonden. Anders kan het in rekening brengen van extra-correctiekosten niet worden vermeden.

VRAAG EN AANBOD.

Plaatsing geschiedt alleen voor leden der
Nederl. Chem. Vereniging.

Correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd: de Redactie
zendt alleen brieven door, waarvoor men porto insluit.

Ter overneming gevraagd:

Treadwell I en II, een der laatste drukken.
Classen, Qual. en quant. analyse.
v. Itallie en Bijlsma, Toxicologie.
Ullmann, Enzyklopädie d. tech. Chemie, laatste dr.
A. E. v. Arkel et J. H. de Boer, La valence et l'électrostatique,
1936.
A. Mehltz, Pektin, 1938.
P. Karrer, Lehrb. d. org. Chemie.
Projectie-apparaat.

Ter overneming aangeboden:

F. W. Hinrichsen u. S. Taczak, Die Chemie d. Kohle, 1916,
523 pp.
H. Strache, Gasbeleuchtung u. Gasindustrie, 1913, 1161 pp.
H. C. Greenwood, Industrial Gases, 1920, 371 pp.
M. von Schwarz, Legierungen, 1920, 99 pp.
H. S. Taylor, Industrial hydrogen, 1921, 210 pp.
W. H. Waggaman and H. W. Easterwood, Phosphoric acid,
phosphates and phosphatic fertilizers, 1927, 370 pp.
Bakhuys Roozeboom, Die heterogenen Gleichgew. v. Standp. d.
Phasenlehre, I, II a en b, III a en b.
Jaeger, Elementen en atomen eens en thans, 1920.
Hjelt, Geschichte der org. Chemie, 1916.
Foerster, Electr. chem. wässrige Lös., 3e Aufl., 1915.
Jäger, Fortschr. d. kinetischen Gastheorie, 1906.
Le Blanc, Lehrbuch d. electr. Chem., 1914.
Soddy, Die Chem. d. Radio Elemente, I u. II, 1914.
Vallery-Radot, La vie de Pasteur, 1923.
Höber, Physikal. Chem. der Zelle u. der Gewebe, 1914.
Cohen, Van 't Hoff, sein Leben u. Wirken, 1912.
Feigl, Qual. Anal. mit Hilfe v. Tüpfelreaktionen, 3e Aufl., 1938.
Ostwald Luther, Physiko chem. Messungen, 3e Aufl., 1910.
Navell, Pract. Chem.
Hoff, de vitamines, 1932.
Lietart Peerbolte en Goester, Warenwet en haar uitvoering,
1924.
v. Ihering, Maschinenkunde für Chem., 3e Aufl., 1925.
Ledeburs, Leitf. für Eisenhütten-Lab., 1922.
Kahle, Die Dampfmaschine in Frage u. Antwort., 1913.
Ehrenberg, Die Bodenkolloide, 3e Aufl., 1922.
Treadwell, Lehrb. anal. Chemie I u. II, 1917.
Medicus, Kurze Anl. zur qual. Anal.
Medicus, Kurze Anl. zur Massanalyse.
Medicus, Kurze Anl. zur Gewichtsanalyse.
Holleman, Lehrb. der anorg. Chem., 1915.
Holleman, Lehrb. der org. Chem., 1920.
Gatterman, Die Praxis d. org. Chem., 1917.
Nernst, Theor. Chem. 8—10 Aufl., 1921.
Ostwald, Grundlin. der anorg. Chem. 1912.
Thorpe, History of Chem. 1921.
A. S. Eddington, Stars and atoms, 1927, 370 pp.
S. Arrhenius, Das Schicksal der Planeten, 1911, 55 pp.
N. Bohr, The theorie of spectra and atomic constitution (3
essays), 1922, 126 pp.
F. Brämer, Chemie der Gase (f. d. Luftschiffahrt), 1911, 145 pp.
Codex Alimentarius; No. 2, spijsvetten en kaas (1914); No. 4,
plantaardige voedingsmiddelen (1910); No. 5, meel en brood
(1915).
Index Phytochemicus, ed. 1, 1905.
Ostwald, Grundlinien d. anorg. Chemie, 1922.
G. Lyon, Traité élémentaire de clinique thérapeutique, 1924.
Cumming en Kay, Textbook of quant. chem. analysis, 1928.
Böttger, Stand u. Wege d. anal. Chemie, 1911 (Bd. XIII van
Die Chemische Analyse).
Chem. Weekblad 1909 t/m 1933 in afl.
Rec. trav. chim. 1920 t/m 1933 in afl.
Chem. Zentr. 1899 t/m 1903 in afl.
Ber. 1899 t/m 1903 in afl.

De opgaaft van het aangeboden en gevraagde wordt tweemaal
geplaatst. Wensch men daarna nog plaatsing, dan is daarvoor
een nieuwe opgaaft noodig. Men wordt dringend verzocht,
dadelijk kennis te geven, indien plaatsing niet meer noodig is.

Economische Berichten. 1)

**Opgave voorraden kwikzilver, nikkel, cobalt, cadmium, vana-
dium en chroom.*** De Secretaris-Generaal, wnd. Hoofd van het
Departement van Handel, Nijverheid en Scheepvaart maakt
op grond van art. 6, lid 2, der Non-ferro Metalenbeschikking
1940, No. 1, en in aansluiting op de officieele publicatie van het
Departement van Handel, Nijverheid en Scheepvaart d.d. 2 Sep-
tember j.l. bekend, dat een ieder, die niet is onderneming in den
zin van art. 1 der Non-ferro Metalenbeschikking 1940, No. 1,
dat is dus een ieder, die niet is ingeschreven bij het Rijksbureau
voor Non-ferro Metalen en die op het moment van publicatie
van dit bericht tenminste 3 kg kwikzilver, nikkel, cobalt, cadmium,
vanadium en/of chroom voorhanden of in voorraad heeft, ver-
plicht is binnen 10 dagen hiervan opgave te doen aan het Rijks-
bureau voor Non-ferro Metalen, Prinsessegracht 21. te 's-Grav-
enhage.

Formulieren hiertoe worden op aanvraag door het Rijksbureau
aan belanghebbenden verstrekt.

Zeepdistributie.* De Secretaris-Generaal, wnd. Hoofd van het
Departement van Handel, Nijverheid en Scheepvaart maakt be-
kend, dat met ingang van heden zoowel de wasscherijen als het
publiek en instellingen *verplicht* zijn voor iedere 8 kg droog
waschgoed, welke gewasschen moet worden, de geldige zeepbon
in ontvangst te nemen c.q. af te geven.

Deze maatregel moest genomen worden om aan de onge-
wenschte concurrentie van de wasscherijen onderling, met betrek-
king tot het al dan niet in ontvangst nemen van bonnen van het
publiek, een einde te maken.

Voorts wordt erop gewezen, dat het noodzakelijk is, dat alle
wasscherijen bij het Rijksbureau voor Chem. Producten (Sectie
Zeep), Laan Copes van Cattenburch 16, te 's-Gravenhage,
worden ingeschreven.

Wasscherijen, die nog niet zijn ingeschreven, dienen zich
onverwijld schriftelijk tot het bovengenoemde Rijksbureau te
wenden.

Diverse crisisproducten.* Ontheffing van het verbod tot ver-
voer en afleveren op grond van het Besluit van 28 Augustus
1939 wordt verleend t.a.v. tarwe, mout van tarwe, tapioca,
sesamzaad, sojaboonen, hennepzaad, gedroogde gist, waaronder
biërgistpoeder, een en ander voor zoover het afleveren en ver-
voeren geschiedt aan en naar een handelaar in of fabrikant van
pharmaceutische artikelen, in een hoeveelheid van maximum 5 kg
voor elk der bovengenoemde producten.

Rubber.* Bij verordening van den Directeur van de waren-
centrale van chemicaliën is bepaald, dat de verkoop en ver-
werking van ruwe rubber, latex, rubbermengsels, geregenereerde
rubber, asbest, lampzwart, rubberafval, ebonietpoeder en alle van
rubber afkomstige producten, slechts toegestaan is met een ver-
gunning van genoemde centrale.

Donkere olie.* Krachtens de gewijzigde Donkere Oliebeschik-
king 1939 No. 1 is sinds 1 October elke aflevering van donkere
olie, zonder vergunning, geldige bon of bewijsstuk, verboden;
hiertoe is de verdeling in 70 % voor overheidsbedrijven en
30 % voor andere verbruikers vervallen. Voor elke aflevering
moet derhalve een vergunning worden aangevraagd.

Lood, tin en legeringen ervan.* Op grond van art. 2 van de
Non-Ferro Metalenbeschikking 1940 No. 3 is het verboden,
zonder schriftelijke vergunning van den Directeur van het Rijks-
bureau voor Non-ferro Metalen, lood, tin en de legeringen
daarvan in den vorm van ruw materiaal en afvalmateriaal te
verwerken, te bewerken, te gebruiken, te verbruiken, te koopen,
te verkoopen, af te leveren of te vervoeren. Als resultaat van een
overleg tusschen het Rijksbureau voor Non-ferro Metalen en het
Rijksbureau voor de Grafische Industrie is thans bepaald, dat de
grafische ondernemingen vergunningen tot het koopen, bewerken
en verwerken van bovengenoemde metalen moeten aanvragen bij
het Rijksbureau voor de Grafische Industrie, N.Z. Voorburgwal
326—328, Amsterdam. Een circulaire, bevattende de voorwaarden
voor het verkrijgen van deze vergunning, is aan de grafische
ondernemingen verzonden; exemplaren ervan zijn alsnog aan
het genoemde adres verkrijgbaar.

1) De met * gemerkte berichten zijn ontleend aan gegevens
verstrekt door den Economischen Voorlichtingsdienst van het
Departement van Handel, Nijverheid en Scheepvaart.