

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 15, telefoon 648
(part. adres: Hooge Rijndijk 11, telefoon 1449).

Redactie-Commissie: Dr. G. C. A. van Dorp, Prof. Dr. N. Schoorl, S. Schwarz, Dr. A. J. C. de Waal.

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

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Aangeboden en gevraagde betrekkingen. — Vacantie-cursussen. — Oproep voor het Analyst-examen. — Handschriften voor Chem. Weekblad en Rec. trav. chim. — Agenda der 68ste Algemeene Vergadering van de Nederl. Chem. Vereeniging (20—22 Juli 1931). — Prof. Dr. Ernst Cohen, Chemisch-historische aantekeningen XII. — Ir. J. Stranb, Verslag van de vergadering der Sectie voor Kolloïdchemie op 16 Mei 1931. — Boekaankondigingen. — Personalía, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken — Correspondentie enz. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Adresveranderingen:

Ir. C. P. van Dijk, Haarlem, Parklaan 79.
Mej. H. Jansen, chem. stud., Utrecht, Parkstraat 24bis.
Ir. N. J. A. Roldanus, Delft, Mijnbouwstraat 23.
Ir. J. Frateur, Wagnelée (België), Rue Haute 25.

Tijdelijke adresverandering:

D. J. Rijks, chem. stud., Winterswijk, p/a. Haitsma Mulierstraat 30.

* * *

Aangeboden en gevraagde betrekkingen.

Aangeboden betrekkingen:

Aan het Bisschoppelijk College (R.K. Gymnasium, H.B.S. 3 j. c. en H.H.S.) te Roermond wordt tegen 1 Sept. gevraagd een leeraar voor scheikunde en technologie (± 12 uren). Volledige bevoegdheid voor 5-jarigen cursus vereischt. Salaris volgens Rijksregeling gemeente 2e kl. Brieven aan den Rector-directeur.

* * *

Chemisch ingenieur gezocht voor Zuid-Amerika. Zie verder de advertentie in No. 25.

* * *

Gevraagde betrekkingen:

94. *Dr. scheikunde* (organicus), 39 jaar, met 10-jarige praktijk als leider van een fabriekslaboratorium, wenscht van werkkring te veranderen.

98. *Bedrijfsingenieur*, technoloog (diploma Delft), leidende functies bekleed hebbende in 8-jarige gevarieerde praktijk, wenscht van werkkring te veranderen.

99. *Scheik. ing.*, 36 jaar, met ruime ervaring als leider fabriekslaboratorium en langdurige fabriekspraktijk, wenscht van werkkring te veranderen.

100. *Scheik. ing.*, diploma Delft 1930, zoekt betrekking.

101. *Dr. Ir.*, (Delft, vrouwelijk), zoekt plaatsing. Praktijk: metaal, waschmiddelen, oliën en vetten, water, enz.

102. *Scheik. ing.*, dipl. Delft 1923, oud 29 jaar, praktijk: fabricage van gas, suiker, nicotine (en andere plantenziekten-bestrijdingsmiddelen), zoekt verandering van werkkring.

Dr. S. S. COHEN,
waarn. secretaris-penningm.,
Graaf Florisstraat 36, Rotterdam.

Vacantie-cursussen.

Er hebben zich naar aanleiding van het programma der vacantie-cursussen voor dit jaar, gepubliceerd in het Weekblad van 9 Mei 1931, slechts enkele gegadigden aangemeld, zoodat dit jaar geen der cursussen kan doorgaan.

Namens de Commissie voor Vacantie-cursussen,
N. SCHOORL.

Oproep voor het Analyst-examen 2e gedeelte, diploma A, Augustus-September 1931.

Aanmeldingen voor het analyst-examen 2e gedeelte, diploma A, kunnen tot uiterlijk 11 Juli a.s. geschieden bij Dr. J. van der Lee, Willem Buytewechstraat 171c, Rotterdam.

De aangiften moeten vergezeld gaan van:

1e. het getuigschrift van met goed gevolg afgelegd analyst-examen eerste gedeelte.

2e. een opgave van de rubriecken, waarin de candidaat geëxamineerd wenscht te worden. Hierbij dient een lijst gevoegd te worden van de verrichte analyses, voor zoover deze betrekking hebben op de opgegeven rubriecken, gewaarmerkt door dengene, die het dagelijksch en onmiddellijk toezicht op den candidaat heeft uitgeoefend. Van iedere analyse moet zijn aangegeven, of zij een enkele maal, eenige, of vele malen zelfstandig door den candidaat is uitgevoerd. De keuze der rubriecken moet geschieden uit het laatst verschenen examen-programma (zie Chem. Weekblad 27, 59 (1930) en 28, 61 (1931)).

3e. een als onder 2 gewaarmerkte opgave omtrent den tijd (tenminste 2 jaar), gedurende welken de candidaat geregeld in een voor het doel geschikt laboratorium heeft gewerkt.

4e. storting van f 25.— op postreken. 173900 van de Centrale Commissie voor het Analyst-Examen van de Nederl. Chem. Vereeniging te Rotterdam.

N.B. Onvolledige aangiften kunnen oorzaak zijn, dat de candidaten niet worden opgeroepen.

Verzoeke geen geld of postwissels te zenden.

Het examen zal waarschijnlijk worden afgenomen te Alkmaar, Amsterdam, Deventer, Nijmegen, Rotterdam en Utrecht, in de laatste week van Augustus en in September.

Rotterdam,
Willem Buytewechstr. 171c.

J. VAN DER LEE,
Secr. C. C. v/h Analyst-ex.

Handschriften voor Chem. Weekblad en Rec. trav. chim.

Men wordt dringend verzocht, ten einde extra-correctie te vermijden, leesbare handschriften in te zenden en vooral woorden, die voor den zetter vreemd zijn, duidelijk te schrijven. Onduidelijke handschriften zullen in het vervolg terug worden gezonden, opdat de schrijver deze kan doen typen.

68^{ste} ALGEMEENE VERGADERING van de NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING te Haarlem op 20, 21 en 22 Juli 1931.

Commissie van ontvangst.

Eere-Voorzitter: De heer C. Maarschalk, Burgemeester van Haarlem.

Eereleden: de heeren

G. J. Droste Jr., Directeur van de N.V. Droste's Cacao- en Chocoladefabrieken.

Mr. Joh. Enschedé, Lid van de Firma Joh. Enschedé en Zonen.

Prof. Dr. A. D. Fokker, Curator van het Laboratorium van Teylers Stichting, Conservator van de Afd. Fysische Instrumenten.

Prof. Dr. A. F. Holleman, Secretaris van de Hollandsche Mij. der Wetenschappen, Eerlid van de Ned. Chem. Vereen.

Leden:

Ir. J. Straub, Voorzitter.

Dr. J. A. van den Andel, Secretaris.

Mej. Dr. C. G. van Arkel, ap.

Mej. A. C. Honig, ap.

Dr. J. Rinse.

Ir. L. N. M. de Weerd.

Algemeen bericht:

De ontvangstcommissie verzoekt tijdige inzending, uiterlijk vóór 13 Juli, van de in dit nummer gelegde briefkaart, met het oog op de richtige zorg voor logies, voor maaltijden, voor autobussen, enz.¹⁾

De leden worden opgewekt, met hunne echtgenooten te komen bij ontvangsten, maaltijden, excursies.

PROGRAMMA:

Maandag 20 Juli:

8¹/₂ uur, 's avonds: Reunie. Ontvangst van Bestuur en leden met hunne dames door de ontvangstcommissie in het Gebouw der Hoogere Burgerschool, Santpoorterplein (van het station 15 minuten lopen of per tramlijn 2 tot halte Kleverpark). Gezellig samenzijn.

Vertooning van biologische en natuur-films door den heer J. C. Mol, omstreeks 10 uur 's avonds (bij gunstig weder in de open lucht).

Dinsdag 21 Juli:

9¹/₂ uur: Huishoudelijke Vergadering in de Aula van het Museum Teyler, ingang Spaarne 16 (nabij de Groote Markt).

10¹/₂ uur: Voordracht aldaar met projectie door den heer A. P. H. Trivelli van het Research-Laboratorium der Eastman-Kodak-Fabrieken, Rochester, New-York, getiteld: „De licht-inwerking op de fotografische plaat”.

12¹/₄ uur: Ontvangst van de deelnemers aan de vergadering met hunne dames door het Gemeentebestuur op het Stadhuis (Groote Markt).

Daarna koffiemaaltijd in Café Brinkman, Groote Markt. (Kosten f 1.25, persoonlijk af te rekenen).

Excursies:

1. Ontvangst door Prof. Dr. A. D. Fokker in een der zalen van Teylers Stichting. Bezichtiging der collecties. Plaats van samenkomst: Museum-ingang, Spaarne 16, te half drie. De eigenlijke excursie geldt de verzameling fysieke instrumenten; bovendien is er gelegenheid onder leiding de afdeling kunstverzamelingen te bezoeken (schilderijen, prenten en teekeningen van Hollandse en Italiaanse meesters).

2. Ontvangst in het Frans Hals-Museum door den Directeur, den heer G. D. Gratama. Toelichting van de restauratie der Halsen door den Directeur en Dr. Ir. A. M. de Wild. Bezichtiging der schilderijen. Plaats der samenkomst: Museumingang, Grootheiligland 62, te half drie.

¹⁾ Logies kan worden besproken in o. a. de volgende hotels: Funckler f 4.50, Den Hout f 4.50, De Leeuwerik f 3.50, Lion d'Or f 3.50, Parkhotel f 3.50, Royal f 3.50, St. Jan f 2.50, Hof v. Holland f 3.—, Van Ouds het Raadhuis (Overveen) f 3.50. Bij voldoende deelneming bestaat de mogelijkheid een aantal studenten tegen gereduceerden prijs onder dak te brengen. In verband met de zomerdruk wordt tijdige reserveering dringend aanbevolen, waarmede de ontvangstcommissie (zie briefkaart) zich gaarne belast.

3. Excursie naar de prise d'eau der Amsterdamsche Duinwaterleiding nabij Vogelenzang, onder leiding van den heer G. van Schaik. Wandeling door de terreinen, resp. bezichtiging van pompstation en laboratorium (directeur Dr. J. A. Heymann). Plaats van samenkomst: Groote Markt voor Café Brinkman, vanwaar te 2¹/₄ uur wordt afgereden naar Leiduin. Terug in Haarlem ± 5¹/₂ uur.

4. Bezoek aan N.V. Droste's Cacao- & Chocoladefabrieken. Samenkomst: 2.30 u. voor het kantoorgebouw, Harmenijnsstraat 2 (nabij de pont). Voor de deelnemers rijdt om 2.15 een autobus van Café Brinkman naar de plaats van samenkomst. Max. aantal deelnemers 20. Vooraf opgeven met vermelding van beroep noodzakelijk.

Officieel diner:

Aanvang te half acht, in Hôtel Duin en Daal te Bloemendaal. Voor de deelnemers wordt zoowel vóór, als na het diner een gedeelte van het fraaie terras gereserveerd. Het hôtel is te bereiken per tramlijn 2 van het Station Haarlem en 10 minuten lopen van de eindhalte der tram te Bloemendaal. (Kosten f 4.— per couvert zonder wijn, persoonlijk af te rekenen). Voor een regeling van den terugkeer der gasten naar Haarlem met autobussen wordt gezorgd.

Woensdag 22 Juli:

Voordrachten en demonstraties in het gebouw der H. B. S. Santpoorterplein (met tramlijn 2 van station Haarlem tot halte Kleverpark, afstand ± 15 min. gaans).

9.15. Voordracht van Dr. Oskar Löwe uit Jena over „Methodik und Anwendungen des Studiums der Absorptionsspektren”.

10.15. Aanvang der Sectievergaderingen.

Gecombineerde vergadering van de Secties voor Colloid-chemie, Fysische chemie en Bedrijfschemie.

Onderwerp: Het kiezelzuur.

1. Prof. Dr. C. J. van Nieuwenburg: Over siliciumdioxide, alleen en tezamen met water.
2. Dr. E. H. Buchner: Kiezeldioxide en water, adsorptie of hydratforming.
3. Prof. Dr. H. R. Kruyt: Het kiezelzuur-sol.
4. Drs. L. M. Rientsma: Het silica-gel.

Sectie voor Organische Chemie.

Spreekers:

Dr. J. van der Lee over: Onderzoekingen over polymethyleenglycolen.

Drs. H. J. den Hertog Jr., over: De bromering van pyridine.

11.30. Prof. Dr. P. E. Verkade over: De nieuwe regels voor de organisch-chemische nomenclatuur. (Belangstellenden wordt verzocht het nummer van 30 Mei van het Chem. Weekblad mede te brengen, waarin deze regels zijn gepubliceerd).

Demonstraties:

1. Collectie optische instrumenten van Carl Zeiss, Jena (verteenwoordigd door de N.V. Instrumenthandel v/h G. B. Salm, Amsterdam, waarvan het gebruik door Dr. O. Löwe zal worden gedemonstreerd).

2. Van 9 tot 2 uur: De uitvoering van micro-stikstofbepalingen volgens Prof. ter Meulen (toegezegd door Firma Joh. Enschedé en Zonen) in het scheikunde-practicumlokaal. Wanneer hiervoor belangstelling bestaat, zal deze demonstratie ook na afloop van den koffiemaaltijd worden voortgezet.

3. Collectie natuurwetenschappelijke boeken, ter inzage bijgebracht door Centen's Wetenschappelijke Boekhandel²⁾.

Omstreeks 1 uur wordt in de corridors van het gebouw, en zoo noodig in de vergaderzalen, de koffiemaaltijd geserveerd (gratis).

Excursie:

2.15 Vertrek van de school per autobus naar Velsen voor excursies resp. naar Kon. Nederl. Hoogovens en naar de Mij. tot Expl. van Cokesovengassen M.E.K.O.G. (stikstofbindings-industrie). Kosten voor elk dezer excursies f 0.25 per persoon. (Van de directie is bericht ontvangen, dat desgewenscht deze twee excursies gecombineerd kunnen worden).

²⁾ Deze collectie is ook reeds Maandagavond te bezichtigen.

CHEMISCH-HISTORISCHE AAN-
TEKENINGEN XII

door

ERNST COHEN.

*Teyler's Museum te Haarlem en de Beteekenis van
geschiedkundige Verzamelingen voor
Natuurwetenschap en Industrie I.*

„Berlin, N. 15
Lietzenburger Str. 54
11/6 1905.

Amice!

Door de directie van het nieuw opgerichte „Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaften und Technik“¹⁾ wordt mij gevraagd 3 Okt. te München in het Wittelsbacher Palais een beschrijving te geven van Teyler's Museum, als voorbeeld eener dusdanige inrichting.

Ik ben hiertoe in 't algemeen wel geneigd en wil beginnen mij met de stichting van Teyler in verbinding te stellen. Zoudt gij mij willen mededeelen wie aan 't hoofd staat, met zijn adres, en ook, of wellicht onder de medebestuurderen personen U bekend zijn, bij wie 't wellicht nog beter is eerst aan te kloppen. Wij lezen met belangstelling uw stukje over feminisme en ik denk ook nog met ingenomenheid aan uw bespreking in Karslsruhe; ook ik verval blijkbaar van de eene spreekbeurt in de andere, maar de Münchener aanvraag heeft iets zeer aantrekkelijks.

Na groeten

tt.

J. H. van 't Hoff".

Zoo schreef van 't Hoff mij in Juni 1905.

Ten einde tijd te winnen, trachtte ik allereerst zelf de noodige gegevens voor van 't Hoff machtig te worden en schreef aan Ds. Jeronimo de Vries te Haarlem, die indertijd een stukje over „Teyler” in „Eigen Haard” had gepubliceerd. Nu geviel het, dat mijn „expresse bestelling” ’s avonds zeer laat werd bezorgd en den dominee in zijn nachtrust stoorde. Daardoor haalde ik mij een verontwaardigden brief van Zijn Weleerwaarde op den hals, die in zijn toorn verdere inlichtingen weigerde. Zoo zag ik mij dan genoodzaakt de bronnen, die ik zocht, zelf op te sporen, ten einde ze aan van 't Hoff te kunnen zenden. Dit intermezzo van 1905 stelt mij thans in staat op zeer korten termijn te voldoen aan het verzoek van het Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging een en ander over Teyler's Stichting c.a. mee te deelen als inleiding tot het bezoek, dat de leden der Vereeniging binnen kort aan Teyler's Museum zullen brengen, terwijl ik later meer uitvoerig de beteekenis van geschiedkundige verzamelingen voor Natuurwetenschap en Industrie hoop te behandelen.

Van 't Hoff's rede vindt men in „de Gids” van 1906 (bldz. 338), terwijl ik haar in Duitse vertaling opnam in de biographie van mijn vriend (Jacobus Henricus van 't Hoff, Sein Leben und Wirken²⁾). Die voordracht werd in het Wittels-

bacher Palais te München gehouden en verliep, gelijk van 't Hoff ons verhaalt, onder zeer bijzondere omstandigheden: „Het was om de lichtbeelden, die mijn voordracht illustreerden tot hun recht te doen komen, dat von Miller³⁾ zich dan ook de meest mogelijke moeite gaf. Het Wittelsbacher Palais beschikt niet over elektrisch licht en zoo zouden, om afwisselend licht en donker te hebben, veertien lakeien met kandelabers heen en weer vliegen. Ik had dat gaarne gezien, maar gevoelde



Fig. 1. Medaille van „Teyler” (Voorzijde).

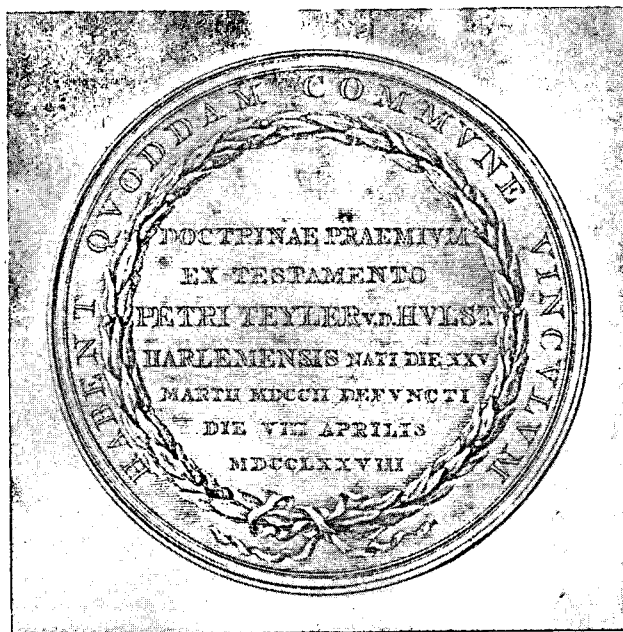


Fig. 2. Medaille van „Teyler” (Keerzijde).

mij, zonder iemand te na te komen, toch bij deze organisatie niet zeker, ’s avonds in een stad als München. En zoo besloten wij bij halve verlichting te werken, wat uitstekend ging.”

¹⁾ Tegenwoordig Deutsches Museum (te München) geheeten (E. C.).

²⁾ Mit 2 Gravüren und 90 Abbildungen. XV und 638 Seiten. Leipzig 1912.

³⁾ Een der stichters van het „Deutsche Museum” te München (E. C.).

In den jare 1780 werd aan Martinus van Marum, A. L. M., Medicinae et Philosophiae Doctor, Philos. et Mathes. Lector, Directeur van 't Naturalien Kabinet, en Lid van de Hollandsche Maatschappij der Weetenschappen te Haarlem de gouden medaille toegekend voor zijne „Natuurkundige Verhandeling, ter beantwoording van 't Voorstel by Teylers Tweede Genootschap uitgeschreeven over De Gephlogisteerde en Gedephlogisteerde Luchten”.

Dat dit Genootschap ook bij van Marum's tijdgenooten niet in ruimen kring bekend was, wordt wel ten duidelijkste bewezen door het feit, dat aan van Marum's voorrede een voorrede van bestuurder van dat Genootschap voorafgaat, waarin zij de wijze schetsen, waarop die Vereeniging c.a. is tot stand gekomen. Alvorens hun het woord te verleen, worde hier een en ander meegedeeld uit het leven van den man, wiens naam door de genoemde Stichting is vereeuwigd.

Pieter Teyler van der Hulst werd op 25 Maart 1702 te Haarlem geboren, waar zijn geslacht reeds sedert 1580 woonachtig was. In dat jaar had zich in de Spaarnestad een achttienjarig Engelschman (Schot) van adellijke afkomst gevestigd, Thomas Teyler (waarschijnlijk Taylor), die, behalve een bijna leeg beurs slechts een bijbel bezat. Naar het verhaal luidt, had Thomas, bij de Doopsgezinden aangesloten, om des geloofs wil Engeland moeten verlaten. In zijn nieuw vaderland huwde hij Trijntje van de Kerkhoven, een Vlaamsche, evenals hijzelf uitgeweken wegens geloofsbezwaren.

Het lot was hem gunstig: als fabrikant vergaarde hij een aanzienlijk vermogen. Toen hij in 1655 overleed, liet hij drie zoons en drie dochters na, allen gehuwd en met een talrijk kroost gezegend.

Pieter Teyler van der Hulst was de achterkleinzoon van Thomas' tweeden zoon Izaak. Zijne moeder was Maria van der Hulst; dit ter verklaring van zijn naam. In 1728 was hij met Helena Wijnands Verschaven te Amsterdam gehuwd. Jaren lang heeft hij de gemeente in de Peuzelaarssteeg — toen nog van die op het Klein Heiligland gescheiden — als diaken gediend. Toen in 1735 de Algemeene Doopsgezinde Sociëteit te Amsterdam, welke nog heden een Hoogleeraar aan de Amsterdamsche Universiteit heeft, werd opgericht, zond zij Pieter Teyler als een harer afgevaardigden naar de hoofdstad. Dat Teyler, die zoowel door erfenis als door voorspoed in zaken (hij had een bloeiende fabriek) een buitengewoon rijk man was geworden, reeds toen ter tijd rond liep met de plannen, waarover wij zoo aanstonds zullen hooren, bleek later uit zijne nagelaten papieren. Of de verhalen, die tijdens zijn leven over zijne schrielheid de ronde deden, een ware kern hadden, is heden moeilijk te beoordeelen. Zoo vertelde „men”, dat hij aan de twee deuren zijner woning (in de Damstraat te Haarlem) twee verschillende melkboeren deed konkurreeren. Vast schijnt te staan, dat hij zeer ingetogen leefde en veel deed voor de gemeente, tot welke hij behoorde. Buitendien deed hij (1756) op het Klein Heiligland een hofje bouwen, dat in 1786 door Executeurs zijner nalatenschap, toen het nieuwe gesticht aan den Kouden Hoorn gereed was, aan de Regenten

van het Vrouwe en St. Antonie Gasthuis ten geschenke werd gegeven. Wanneer nog steeds bij het begeven der 24 woningen op het Teylershofje de keuze volstrekt niet tot Doopsgezinde vrouwen beperkt blijft, is dit in volkomen overeenstemming met Teyler's beschikking. Zijnen verjaardag viert men daar nog steeds (25 Maart). Op dien dag wordt niet alleen in Haarlem eene aan kunstbeschouwing gewijde bijeenkomst gehouden door Direkteuren en Conservatoren van zijne stichting met hunne genoodigden, maar de hofjesdames worden dan getrakteerd op krentebrood en wijn.



Fig. 3. PIETER TEYLER VAN DER HULST.
(1702—1778).

Ook de Haarlemsche weezen worden bedacht, met uitzondering van de gereformeerde, omdat een hunner vroegere kollegaas Teyler op straat heet te hebben uitgejouwd.

Toen hij zijne vrouw en beide kinderen door den dood had verloren, wijdde hij zich meer nog dan vroeger aan studie. Als echt kind van zijn tijd hield hij te zijnen huize met tal van vrienden bijeenkomsten, waarin onderwerpen op het gebied van den godsdienst, de wijsbegeerte en geschiedenis, letteren en kunst werden besproken. Niet minder vraagstukken op het gebied der natuurkunde, die hem zeer bijzonder boeide.

In 1756 had hij zijn testament gemaakt. Den inhoud hiervan leert de lezer kennen, indien ik thans aan Bestuurder van Teyler's Stichting (zie boven blz. 404) het woord verleen:

„'t Loflyk voorbeeld, eerst door eenigen van onze nabuuren gegeven, om, ter voortzetting van wetenschappen, en konsten, bekwaame mannen, door het voorstellen van eere-pryzen, en belooningen, op te wekken, heeft onder ons Nederlanderen, in de laatste dertig jaaren, zulk een groote navolging gehad,

dat men niet alleen zeer veele Ingezeten en dezer Landen, van hooger en laageren rang, zich in maatschappijen heeft zien vereenigen, om dit einde, door gewichtige voorstellen, en beloften van aanzienlyke belooningen, te bereiken; maar dat men ook den eenen en den anderen de voordeeligste schikkingen, en zelfs altoos duurende stichtingen, hier toe, by hunne uiterste willen, heeft zien maaken.

De Heer Pieter Teyler van der Hulst, een voornaam en zeer vermogend Burger van Haarlem, hier ter stede, op den 25sten van Lente-maand des Jaars 1702, geboren, en, op den 8sten der Gras-maand van 't Jaar 1778, overleeden, is mooglyk d'eerste onder onze Landgenooten geweest, die dit voorneemen by zich zelve, al voor lang heeft gevormd; zoo als hy 't daarna, ten opbouw dier wetenschappen, aan welken hy, in zyn leeven, den voorrang gegeven had, en tot een duurzaam gieraad en luister van zyne geboorte-stad, uitgevoerd heeft. Want de Heeren Uitvoerders van zynen laatsten wil hebben onder zyne papieren hiertoe plans gevonden, die reeds in den eersten bloei zynen manlyke jaaren waren ontworpen, en derhalven byna twintig jaaren ouder zyn dan d'eerste maatschappij, met dit oogmerk aangegaan, en d'eerste stichting dezer soorte, hier te lande gemaakt.

Dit voorneemen volbragt de Heer Teyler, nadat hy 't vier en vyftigste jaar van zynen ouderdom vervuld had, belastende by zynen laatsten wil, dat zyne zeer aanzienlyke nalaatenschap, uitgenomen eenige goederen, over welken hy mogte bevonden worden andere schikkingen gemaakt te hebben, eeuwiglyk en altoos zoude moeten blyven onder 't opzicht, bewind, den aanleg en de beheering van vyf door hem benoemde Persoonen, en eenen door den Testateur ook benoemden Boekhouder, en derzelver opvolgeren in der tyd.

Dat deze nalaatenschap, onder anderen, voornaamendlyk zoude worden aangelegd, en strekken tot onderhoud van twee altoosduurende Collegien, elk uit ses personen bestaande, om in 't woon-huis van den Heer Overleeden, op gezette tyden, te vergaderen; 't eerste, om met elkanderen te verhandelen allerhande stoffen en materien tot de waarheid en de vryheid in den christelyken godsdienst en den burgerstaat specteerende en behoorende⁴⁾; het tweede om 't zelve te doen over de Natuurkunde, Dichtkunde, Historie-kunde, Tekenkunde, en Penningkunde: welke twee Collegien ook gehouden zouden zyn, alle jaaren, en het tweede, volgens den rang der wetenschappen in den laatsten wil uitgedrukt, aan 't publiek een onderwerp ter verhandeling, of een vraagstuk ter beandwoording, over de gemelde stoffen en wetenschappen, voor te stellen, met belofte van eenen gouden penning, ter innerlyke waarde van vier honderd guldens, aan den schryver eener verhandeling, of van een antwoord, die daar mede 't best zoude voldaan hebben aan 't voorgestelde onderwerp, naar 't oordeel, zoo veel 't Eerste Collegie betreft, der meerderheid van de Heeren Uitvoerders des laatsten wils, Bestuurders dezer Stichting, en van de Leden van 't Eerste Collegie alleen; en, zoo veel het

Tweede Collegie aangaat, naar 't oordeel van allen, zoo der Heeren Bestuurders, als van alle de Leden der gemelde beide Collegien, of derzelver meerderheid.

Willende de Testateur wyders, dat zyn woonhuis altoos zoude blyven onvervreemd, en onverkocht, om te dienen tot de plaats der Vergaderingen, zoo van de Heeren Bestuurders, als van de Leden der beide Collegien, gelyk ook zyne boekery, verzamelingen van penningen, tekeningen, en prenten, tot en van welken de Leden der gemelde Collegien, ten allen tyde, vryen toegang, mitsgaders behandeling, en gebruik, zouden hebben; en welke verzamelingen van boeken, penningen, tekeningen en prenten, door nieuwen aankoop van alles, 'twelk noodzaaklyk kan zyn, of tot nut en gieraad der twee Collegien strekken, zouden mogen vermeerderd worden: zynde aan de Heeren van 't Bestuur een' onbepaalde macht en vryheid gelaaten tot al dat geen, waardoor, naar 't oogmerk van den Testateur, de bevorderingen van Godsdienst, d'aanmoediging van kunsten en wetenschappen, en 't nut van 't al-gemeen zouden kunnen voortgezet, of ten volle bereikt worden".

Wat ons in bovenstaande beschikkingen van Teyler wel zeer treft, is het voorschrift, dat bij beoordeeling der antwoorden, ingekomen op prijsvragen door het Tweede College uitgeschreven, ook het oordeel moet worden gevraagd van de Leden, die tot het Eerste (Theologisch) College behooren. De bedoeling van den erflater is duidelyk: hij wilde daardoor werken van wetenschap of kunst van bekroning uitsluiten, die het belang van godsdienst of staat bedreigden. Wanneer men bedenkt, dat hij in een tijd leefde, waarin Diderot en d'Alembert alom in Europa grooten anhang hadden weten te verwerven, dan wordt ons de formulering van zyn testament aanstonds begrijpelyk.

In een groot wetenschappelyk centrum zou wellicht de in zyn laatsten wil bedoelde encyklopaedische richting meer tot haar recht zyn gekomen. In een



Fig. 4. MARTINUS VAN MARUM.
(1750—1837).

stad als Haarlem was men meer van toevallig daar aanwezige persoonlijkheden afhankelijk. Een groot geluk was het, dat Direkteuren van Teyler's Stichting van Marum bereid vonden (1784), als

⁴⁾ Deeze zyn d'eigen woorden van het Testament, hier, om die rede, met onderscheiden letter gedrukt.

Conservator van het nieuw gestichte Museum op te treden, welke functie hij tot zijn verscheiden (1837) bleef vervullen. Een geluk niet slechts voor het Museum, dat door zijn krachtig optreden een Europeeschen naam verwierf, maar tevens voor de ontwikkeling en verspreiding der denkbeelden van Lavoisier, welke aan den Haarlemschen physico-

laten papieren een door hemzelf geschreven verslag daarvan heeft gevonden, door Bosscha in later jaren in 't Fransch overgezet:

„Le 23 octobre 1811, le Musée de Teyler fut visité par l'Empereur français. A son entrée il parut aussitôt, qu'il était mal disposé envers cette fondation. Il commença par demander au Directeur-Président à combien montaient les revenus annuels de la Fondation. Celui-ci, peu enclin à le divulguer, donna des réponses évasives, qui ne satisfirent pas l'Empereur. Après quelques pourparlers, le Président prit l'engagement de répondre dans un Mémoire, qu'il offrit de faire parvenir à l'Empereur par les mains du Prince de Plaisance à Amsterdam.

„L'Empereur, mécontent de n'avoir pu tirer du Président une réponse satisfaisante, se tourna alors vers moi pour me demander d'une manière fort peu obligeante ce que je faisais dans la Fondation Teyler. Je répondis que depuis plusieurs années étais occupé de ce qu'on trouvait collectionné dans le Musée, ainsi que de recherches physiques et chimiques. „Donnez-vous donc des leçons ici?” demanda-t-il. „C'est Monsieur van den Ende” (dis-je en le montrant) „qui a été nommé à cet effet, il donne, pendant l'hiver, des leçons avec les instruments de physique réunis ici.” „Oh,” dit l'Empereur, „ce n'est qu'un colifichet. C'est seulement bon pour les dames: il faut avoir ici deux professeurs de Physique et de Chimie, deux d'Histoire Naturelle. Les Sciences sont à présent trop vastes pour une seule personne. Mais”, reprit l'Empereur, „qu'est-ce que vous avez donc fait? Avez vous une colonne de Volta?” „Oui, Sire.” „Qu'avez vous donc fait avec celle-ci?” „Sire, j'ai prouvé l'identité du fluide galvanique ainsi dit, et du fluide électrique,

que l'action de la colonne est donc purement électrique.” Je lui mis alors sous les yeux dans les „Annales de Chimie”, vol. XL, que j'avais à portée, ma lettre à Volta du 29 novembre 1801, où je rends compte de ces expériences. „Oh,” dit-il en ne jetant qu'un coup d'oeil sur cette lettre, „cela a été bien prouvé longtemps avant vous”. „Non, Sire,” répondis-je, „pas avant cette

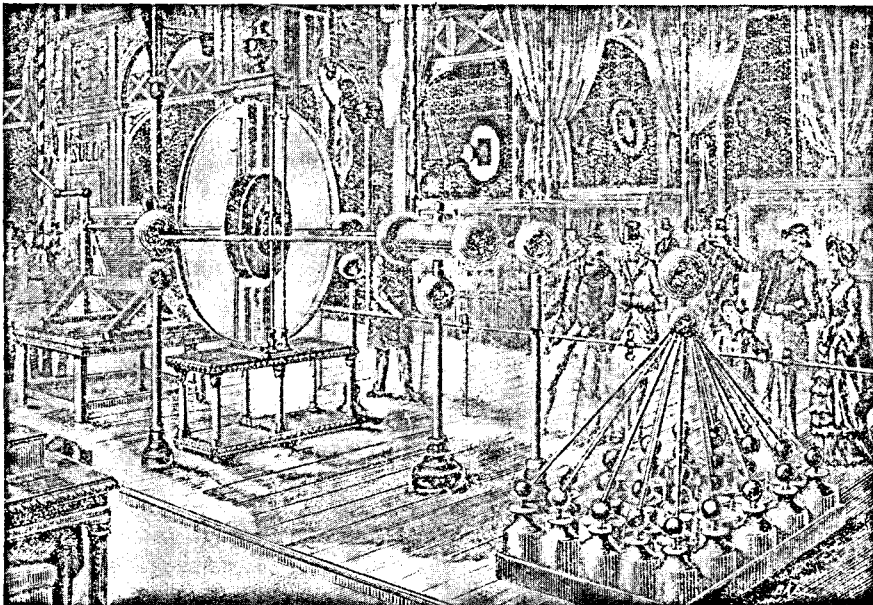


Fig. 5. VAN MARUM's Electriseermachine.

chemico-medicus en zijne vrienden, „de Hollandsche Scheikundigen”, zooveel te danken heeft gehad.

Het is hier de plaats niet daarover uit te weiden⁵⁾; slechts het oordeel van Scherer worde hier vermeld, die in zijn „Allgemeines Journal der Chemie” schreef: „Der unermüdete Verfasser liefert hier das Resultat vieljähriger praktischer Untersuchungen über die bequemere und zweckmässigere Einrichtung solcher Apparate, welche vorzüglich zu Versuchen, die Hauptsätze der neueren Theorie Lavoisiers teils zu bestätigen, teils deutlicher zu entwickeln, dienen. Bei genauerer Prüfung der hier gelieferten Beschreibungen wird man das grosse Talent zu bewundern veranlasst werden, mit welchem er die grösste Genauigkeit mit der überraschendsten Simplicität und besonderer Bequemlichkeit in der Behandlung bei den angegebenen Apparaten zu vereinigen weiss”. In dit opzicht is van Marum dan ook door niet één zijner tijdgenooten geëvenaard.

Nog heden is in het Museum te Haarlem, met welks ontwikkeling wij ons hier verder in hoofdzaak zullen bezighouden, de reusachtige elektriseermachine de „pièce de résistance” voor het groote publiek, gelijk zij dat reeds is geweest tijdens van Marum's leven, toen bezoekers van heinde en ver dit unicum, vervaardigd door de meesterhand van den instrumentmaker Cuthbertson te Amsterdam, kwamen bezichtigen. Onder hen Napoleon, wiens bezoek blijkbaar op van Marum diepen indruk heeft gemaakt, getuige het feit, dat men onder zijne nage-

⁵⁾ Wie zich hiervoor interesseert, leze de vershillende uitnemende verhandelingen van H. P. M. van der Horn van den Bos alsmede het overzicht, door J. P. Kueneu gegeven in het Gedenkboek van het „Bataafsch Genootschap” in 1919 uitgegeven.

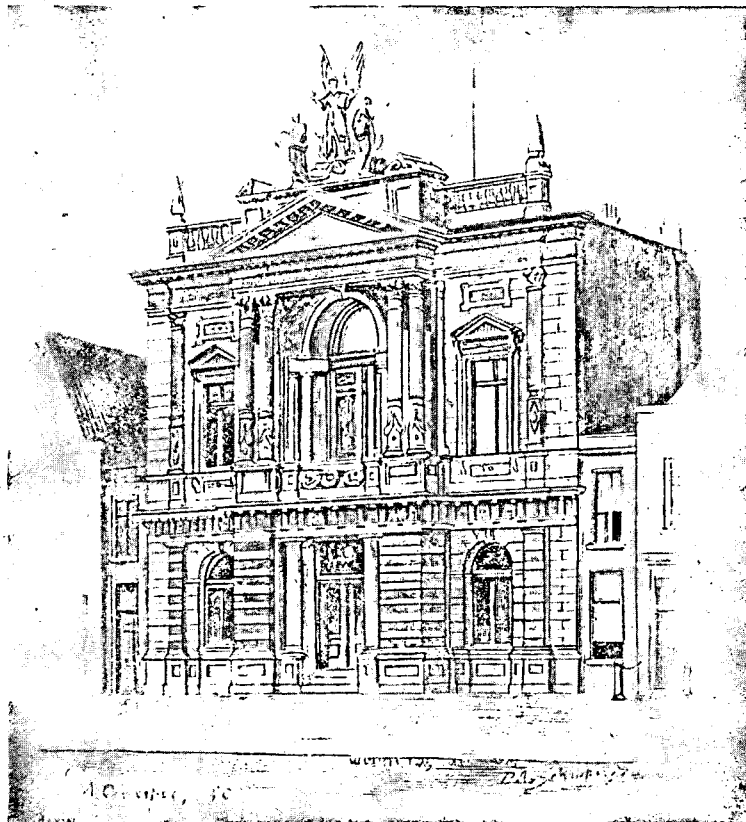


Fig. 6. Voorgevel van „Teyler”.

lettre qui est du 29 novembre 1801." Il demanda encore „Avez vous fait ici l'expérience de la composition de l'eau?" „Oui, Sire, l'appareil qui m'a servi pour cette expérience, se trouve à l'autre côté du Musée." Comme jusqu'ici nous nous avions tenus près de la grande machine électrique, je conduisis l'Empereur jusque devant l'armoire où se trouvait l'appareil pour la composition de l'eau construit d'après mes indications. L'Empereur me donna le temps de lui expliquer comment cet appareil était tout à fait différent de celui que Lavoisier employait pour cette expérience, et comment le mien se recommandait par sa plus grande simplicité et son prix moins élevé. Je montrai en même temps la description et la figure de cet appareil, telles qu'elles ont paru dans deux lettres au chimiste Berthollet



Fig. 7. Vestibule in „Teyler”.

et insérées par celui-ci dans les „Annales de Chimie”, et racontai en même temps comment ces expériences continuées pendant plusieurs jours en 1791 en présence de plusieurs chimistes avaient servi à faire passer les chimistes hollandais à la nouvelle théorie chimique (qui me parût être connue de l'Empereur), quoique jusque-là dans ce pays on n'eût pas voulu l'accepter. Ce que j'eus l'occasion de dire ainsi fut écouté par l'Empereur avec plus de bienveillance et sans m'interrompre et je remarquai par sa contenance moins désobligeante qu'il revenait de l'opinion défavorable qu'à mon égard on lui avait donnée à Amsterdam.

„C'est alors que je lui témoignai mon regret que l'état humide de l'air m'avait empêché de mettre en oeuvre la grande machine électrique et d'avoir été dans l'impossibilité de satisfaire à l'ordre du Ptéfet du département du Zuiderzee, reçu une heure avant l'arrivée de l'Empereur, savoir de charger la grande batterie électrique et de faire avec elle quelques expériences. Je témoignai en même temps que, dans cet état défavorable de l'atmosphère, je ne pouvais donner d'autre preuve de mes progrès dans l'électricité qu'en montrant l'action d'une machine électrique d'une construction tout à fait nouvelle, qui se trouvait dans une petite pièce bien sèche du premier étage, où je priai l'Empereur de bien vouloir se rendre. Comme cette machine marchait très bien et répondait très bien aux buts que je disais avoir voulu atteindre, je remarquai de plus en plus le contentement croissant de l'Empereur. J'avais sur moi et lui présentai une lettre du chimiste, très estimé de l'Empereur, Berthollet à Arcueil, du 7 décembre 1803, dans laquelle il témoignait, à propos d'une machine faite d'après ma description par le mécanicien Fortin à Paris, ce que suit: „Le succès de

la machine électrique, que l'habile artiste Fortin m'a faite, en suivant ponctuellement votre description, a été tel, que la machine surprend, par ses effets, les Physiciens que la curiosité attire chez moi. Il en a fait une semblable pour M. Champy, et il y a apparence, que bien-tôt on n'en verra plus d'autres dans ce pays. J'ai cru, Monsieur, devoir vous témoigner ma reconnaissance, en vous instruisant de ce succès, qui surpasse. je l'avoue, l'idée que je m'en étais faite.”

„Je montrai à l'Empereur également dans l'ouvrage anglais de W. Nicholson „Introduction to Natural Philosophy,” London 1805, que chez les anglais, quelque éloignés ordinairement de vouloir approuver ou adopter les inventions d'autres nations, cette construction d'une machine avait été décrite et figurée comme la meilleure connue en ces mots: This figure represents the plate electrical machine, which is now generally adopted in preference to the cylindrical.”

„Après avoir pris connaissance de tout ceci l'Empereur me demanda „Quel est votre honoraire?” Je répondis: „avant la réduction de la rente au tiers Fl. 1400, après on l'a réduit à Fl. 1000.” „C'est trop peu,” dit-il, en quittant le lieu pour se rendre en bas.

„Avant de quitter la salle il me dit encore en me regardant avec plus de bienveillance: „Je vous ferai une pension.” Supposant que, selon ses déclarations précédentes il voulait créer, près de la Fondation Teyler, un Institut et me mettre en retraite, je répondis: „Sire, j'espère que V.M. me laissera ici continuer mes recherches physiques.” „Continuez,” dit-il, „mais tâchez surtout d'être utile.”

Den volgenden dag vernam van Marum van den Prins van Plaisance, dat de Keizer zeer bevredigd was door het onderhoud. Dit werd negen dagen later bevestigd door een tevredenheidsbetuiging van materieelen aard, die op bevel van den Keizer aan van Marum van het Loo werd toegezonden.

In Napoleon's houding tegenover van Marum kan men een herhaling zien van die tegenover Volta, zeven jaren vroeger: toen de laatste ontslag had gevraagd als hoogleeraar te Pavia luidde



Fig. 8. Een der zalen in „Teyler”.

Napoleon's antwoord: „Si ses fonctions de professeur le fatiguent, il faut les réduire. Qu'il n'ait, si l'on veut, qu'une leçon à faire par an", waarmee hij een voorbeeld gaf, dat, helaas, na hem, in den loop der tijden door de daartoe bevoegden te weinig is nagevolgd. Men denke bv. aan hetgeen zich hier te lande indertijd ten opzichte van van 't Hoff's vertrek naar Berlijn heeft afgespeeld.

Van Marum werd in 1839 door Prof. J. G. S. van Breda (1788—1867) opgevolgd, deze in het jaar 1864 door Prof. V. S. M. van der Willigen (1822—1878), die de functie van Conservator tot zijn dood bleef vervullen. Zoowel deze laatste als zijn opvolger, Dr. E. van der Ven (1833—1909),

Vrijdagavond aldaar worden gehouden en een uitgelezen publiek trekken. De Conservatoren van „Teyler" hebben die traditie voortgezet, terwijl ook andere geleerden tot het vervullen van spreekbeurten werden genoodigd.

Het fraaie auditorium, eveneens bij de uitbreiding der Stichting in 1885 tot stand gekomen, bood hun daartoe gelegenheid.

Trad in de tot dusverre geschetste avondbijeenkomsten het populariseeren der wetenschap meer op den voorgrond, van geheel anderen aard waren de (middag)voordrachten in 1918 door H. A. Lorentz geïnaugureerd, die sinds 1912 als Curator van het Natuurkundig Laboratorium aan Teyler's Stichting

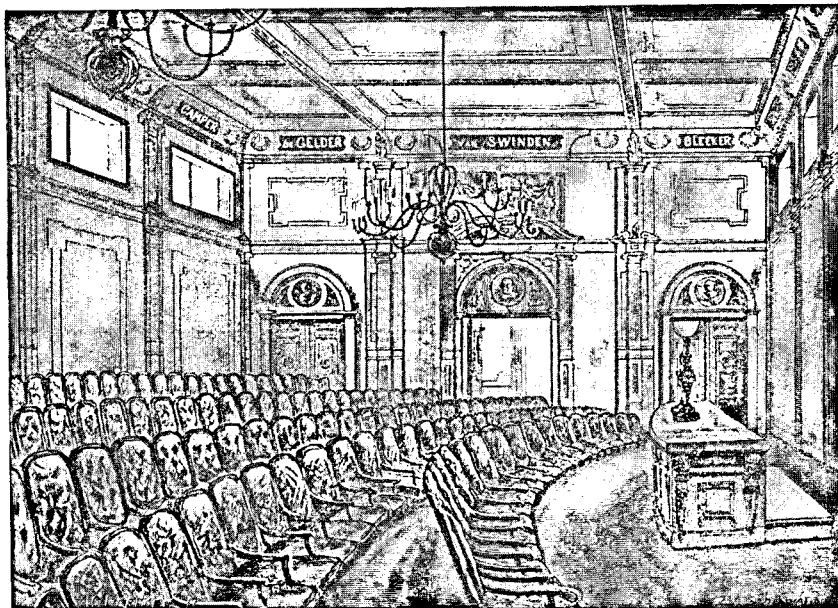


Fig. 9. Gehoorzaal in „Teyler“.

legden de uitkomsten der onderzoekingen, die zij in „Teyler" hadden uitgevoerd, neer in de „Archives du Musée Teyler", in 1868 opgericht, een periodiek, waarin ook de Conservatoren der andere verzamelingen, tot Teyler's Stichting behorende, de resultaten van hunnen arbeid het licht deden zien.

In de „Verhandelingen van Teyler's tweede Genootschap" (1781—heden) worden de bekroonde prijsvragen van dit genootschap gepubliceerd.

De aanwinsten, waarop niet slechts het Natuurkundig Museum, maar ook de Bibliotheek, de Palaeontologische Verzameling (reeds in 1784 door van Marum gesticht), en die voor de Kunst (Schilderijen, Teekeningen, Munten en Penningen) konden bogen, hebben vergrooing van het gebouw noodzakelijk gemaakt. In het jaar 1878, bij gelegenheid van het Honderdjarig bestaan der Stichting werd tot uitbreiding besloten; in 1885 was zij gereed.

Uit de aanteekeningen van van Marum nopens Napoleon's bezoek aan „Teyler", hierboven weergegeven, is ons gebleken, dat reeds toen ter tijd voordrachten van natuurwetenschappelijke aard in een der lokaliteiten der Stichting werden gehouden, waarschijnlijk van den aard, gelijk zij nog thans, sinds Rumford de „Royal Institution" te Londen stichtte, gedurende de wintermaanden elken

verbonden was. Zijne schitterende serie voordrachten over de Elektronentheorie (1918), in 1921 door eene over het Magnetisme gevolgd, zullen ongetwijfeld bij hen, die het voorrecht hebben gehad ze te kunnen bijwonen, een blijvend indruk hebben nagelaten, terwijl degenen, wien dit voorrecht niet beschoren was, het toen gesprokene in de „Archives" kunnen nagaan. De bedoeling dier voordrachten (na Lorentz' verscheiden door zijn opvolger Fokker voortgezet) was wel in hoofdzaak hun, die de jongste ontwikkeling van bepaalde gedeelten der Physica niet van nabij hadden gevolgd, inzicht in die „Errungenschaften" te geven. Hoezeer die bijeenkomsten werden op prijs gesteld, bleek wel uit het feit, dat geheel natuurwetenschappelijk Nederland op dergelijke dagen in Haarlem samenstroomde.

Zoo heeft de oude Stichting zich in menig opzicht weten aan te passen aan de eischen van den nieuwen tijd en is zij werkzaam gebleven in de richting, die haar grondlegger voor den geest stond, toen hij haar meer dan anderhalve eeuw geleden, zijnen landgenooten ten nutte, het aanzijn gaf.

Utrecht, van 't Hoff-Laboratorium, Juni 1931.

VERSLAG VAN DE VERGADERING DER
SECTIE VOOR COLLOIDCHEMIE,
GEHOUDEN OP 16 MEI 1931
TE AMSTERDAM.

De Voorzitter, Dr. E. H. Buchner, deelt mede, dat hij aan het eind der vergadering als bestuurslid wenscht af te treden, en dat door het bestuur als zijn opvolger, ook als voorzitter, wordt voorgesteld Dr. J. R. Katz. De vergadering stemt hiermede in en Dr. Katz neemt de benoeming aan. Vervolgens wordt overgegaan tot het houden der voordrachten, van welke de onderstaande verslagen door de sprekers zijn opgesteld ¹⁾.

Dr. P. C. van der Willigen, *Over linoxyn-emulsies*.

Spreker begint met in 't kort weer te geven, hoe men zich de chemische veranderingen door oxydatie en de kolloïdchemische veranderingen, die optreden bij de vorming van linoxyn uit lijnolie, kan voorstellen ²⁾. Inderdaad is men de laatste jaren in dezen tak der chemie er wel van doordrongen, dat de droging van oliën is: „ein kolloider Vorgang aus chemischen Ursachen”.

Groote hoeveelheden linoxyn worden gemaakt en verwerkt in de linoleum-industrie. Bij de oude Walton-methode laat men lijnolie, waarin sikkatieven zijn opgelost, langs neteldoek vloeien bij $\pm 50^{\circ}\text{C}$.; dit wordt met tusschenpoozen herhaald, totdat na eenige maanden een dikke laag linoxyn is gevormd. Bij de nieuwe Walton-methode verkrijgt men het linoxyn door de lijnolie in een regenapparaat en in een ketel met horizontaal roerwerk te oxydeeren.

De linoxyn wordt met hars gesmolten; men verkrijgt het z.g. linoleumcement, dat door middel van zware mengmachines met kurk- en houtmeel en vul- en verfstoffen wordt vermengd.

Het moest nu mogelijk zijn, door gebruik van linoxyn in hoogdisperse suspensie het mengproces uit te schakelen. De bereiding van linoxyn-emulsies is Spreker gelukt, nadat de verschijnselen, die zich voordoen bij het leiden van lucht of zuurstof bij $\pm 50^{\circ}\text{C}$. door een emulsie van lijnolie in water, onderzocht waren. Wanneer een lijnolie-emulsie, geëmulgeerd door middel van b.v. lijm, wordt geoxydeerd, scheidt zich bij het voortschrijden der oxydatie linoxyn in den vorm van vlokken af. Het bleek, dat deze coagulatie veroorzaakt werd door de zuren (mierenzuur, enz.), die door oxydatieve afbraak van het lijnoliemolecuul ontstaan (de vorming van zuren is uitvoerig onderzocht door d'Ans en medewerkers). Worden de H-ionen, die een sterk coaguleerende werking hebben, direct bij hun ontstaan weggenomen door toevoeging van basisch reagerende stoffen, dan bleef de vlokvorming uit, en kon een zeer stabiele emulsie verkregen worden. In plaats van de voor de binding der zuren noodige hoeveelheid loog direct bij den aanvang toe te voegen, wordt deze hoeveelheid beter geleidelijk tijdens de oxydatie toegevoegd. Ook kan men,

in plaats van een base (NaOH), een zout van die base met een zwak zuur, bijv. koolzuur, oliezuur, enz. toevoegen, welk zuur door de ontstaande sterkere zuren wordt verdrongen; op die manier houdt men de p_{H} binnen engere grenzen.

Het eindproduct, de linoxyn-emulsie, bevat in opgelosten toestand een hoeveelheid natriumformiaat, enz., die een zwak coaguleerende werking uitoefent. Voor het verkrijgen van stabiele emulsies is het daarom gewenscht, de concentratie dezer zouten gering te houden; dit kan men bereiken door de emulsies niet te geconcentreerd te maken.

Bij de fabricatie van linoleum volgens de emulsie-methode is Spreker uitgegaan van een lak, die lijnolie en hars bevat. Deze lak wordt door inblazen van lucht geëmulgeerd in een oplossing van soda en zeep, en vervolgens wordt gedurende 12 uren bij 50°C . geoxydeerd. De verkregen linoleumcement-emulsie wordt gemengd met de gebruikelijke vulstoffen, en daarna gecoaguleerd. Na verwijdering van het water wordt de linoleummassa op jute geperst. In tegenstelling met de gebruikelijke droge methodes wordt het bindmiddel van het linoleum hierbij dus gemaakt in vloeibaren vorm in uiterst fijne verdeling, en daardoor ook in zeer korten tijd. Door dien vloeibaren vorm wordt transport en afweging veel eenvoudiger; bovendien vervalt het mengproces, maar komt de verwijdering van het water ervoor in de plaats.

De deeltjes dezer emulsies zijn ultramikroskopisch zichtbaar; de deeltjesgrootte bedraagt naar schatting $\pm 100\ \mu\mu$. De emulsies kunnen het verschijnsel der thixotropie vertoonen en het z.g. „Schlieren-effekt”.

Deze beide verschijnselen wijzen erop, dat de deeltjes den vorm van staafjes of schijfjes hebben, of zich in een dergelijken vorm aaneen kunnen leggen.

Spr. wijst erop, dat in de rubberindustrie in Amerika gedurende de laatste jaren de natte weg wel gevolgd wordt; bij de meest bekende methode wordt de suspensie van vulstoffen en latex echter niet gecoaguleerd, maar kataforetisch neergeslagen.

Linoxyn-emulsies nemen een plaats in tusschen latex en asfalt-emulsies. In de verfindustrie, die eveneens de omzetting van lijnolie in linoxyn gebruikt, worden, in tegenstelling met de linoleum-industrie, de vul- en verfstoffen vooraf met de lijnolie gemengd. Bij de toepassing van linoxyn-emulsies op dit gebied heeft men de mogelijkheid, zeer snel drogende verven te bereiden, doordat de oxydatie reeds vooraf verlopen is en na het opstrijken alleen nog het water der emulsie moet verdampen.

Het spreekt vanzelf, dat de ingedroogde film irreversibel moet zijn; daartoe moeten de in de emulsie aanwezige zeepen en zouten eveneens kunnen verdampen (b.v. ammoniumverbindingen).

Het verouderingsprobleem kan op die manier een schrede verder worden gebracht, doordat aan de geoxydeerde emulsie antioxydanten (α -naphthol en dgl.) kunnen worden toegevoegd, hetgeen bij de gewone verven niet mogelijk is.

Een tweede toepassing der linoxyn-emulsies is het waterdichtmaken van weefsels; na het behandelen met de emulsie kan het weefsel nog in een coaguleerende electrolyt-oplossing gedrenkt worden. Bij het veel toegepaste „smeren” (verven) van doek vordert de oxydatie der verschillende lagen veel

¹⁾ De discussieverslagen zijn geformuleerd door den secretaris met medewerking van de sprekers.

²⁾ Een overzicht van de verschillende theorieën gaf onlangs C. Kappelmeier in Chem. Weekblad 28, 174 (1931).

tijd, en bovendien is er het bezwaar, dat de vezels door de oxydatieprodukten worden aangetast. De nieuwe methode heeft deze nadeelen niet, en ook bij deze toepassing kunnen antioxydanten worden gebruikt.

Tenslotte wijst Spreker er op, dat men de olie of lak, waar men voor de bereiding der linoxyn-emulsie van uitgaat, zoo kan kiezen, dat het geoxydeerde produkt b.v. een groote waterbestendigheid heeft; daartoe zal men standolie, houtolie, albertol, kopal, enz. als uitgangsprодукт nemen in plaats van lijnolie en hars.

Het is Sprekers bedoeling, de vergadering te wijzen op een nieuw soort emulsies, onder den verzamelnaam „linoxyn-emulsies” gebracht, dat niet alleen kolloidchemisch typische bijzonderheden heeft, maar ook in de techniek op allerlei gebied toepassing kan vinden.

Discussie: Dr. A. Tasman vraagt, waarom geen krijgt wordt gebruikt voor het voortdurend wegnemen der bij de oxydatie der lijnolie gevormde zuren, zooals bij bacteriologische proeven gebruikelijk is; voorts, welke harsen voor de bereiding van het lino-leumcement in aanmerking komen.

Ir. L. de Weerd vraagt, of het mogelijk is, een zeer oude linoxyn-laag op te lossen. Hij heeft dat met tetraline tevergeefs beproefd. Zijn technisch probleem is de mechanische vernietiging van bankbiljetten door middel van vermalen bij aanwezigheid van water. Daarbij blijkt het papier beschermd te worden door de linoxyn der drukinkt. Deze moet dus eerst losgemaakt worden.

Dr. Stamberger vraagt, of er groot verschil bestaat in den duur van de behandeling met lucht der lijnolie bij het nieuwe Walton- en bij het emulsie-procédé.

Dr. Katz merkt op, dat bij het walsen van colloïden met langwerpige of platte micellen veelal kalender-effect wordt waargenomen, d.w.z. verschil in eigenschappen in verschillende richtingen, en vraagt, of dit ook bij linoleum is waargenomen.

Dr. J. L. van der Minne vraagt, of aan de linoxyn-emulsie nog een bijzondere stabilisator wordt toegevoegd, b.v. lijm.

De heer van der Willigen antwoordt den heer Tasman, dat calciumzouten coagulerend werken en dus onbruikbaar zijn. Als hars komt in aanmerking colophonium, omdat het goedkoop is, albertol en dgl., indien grootere watervastheid wordt vereischt.

Den heer de Weerd noemt spreker ijsazijn als het vrijwel eenige oplosmiddel voor linoxyn, dat tevens met water mengbaar is; misschien laat zich de gezwollen linoxyn beter vermalen.

De heer Stamberger kan niet eenvoudig beantwoord worden, aangezien zooveel verschillende factoren een rol spelen. De temperatuur zou men bij de beide procédés ter vergelijking nauwkeurig gelijk moeten houden en de fijnheid der luchtverdeling heeft grooten invloed op de snelheid der inwerking. Een kalender-effect bij linoleum is niet waargenomen, een bijzondere stabilisator wordt niet toegevoegd.

De Voorzitter merkt nog op, dat de keuze van het woord linoxyn-emulsie in plaats van linoxyn-suspensie door den spreker eer verontschuldigd dan verdedigd is; dat zowel de langwerpige vorm der

deeltjes, die uit het slieren-verschijnsel spreekt, als het verschijnsel der thixotropie, op vasten toestand der disperse fase wijst.

Dr. E. Hekma, *Over fibrinogeen.*

Sedert Hammarsten wordt als fibrinogeen beschouwd een stof, die zich door halve verzadiging met keukenzout uit sommige zoutplasmata laat uitzouten; die volgens Hammarsten de samenstelling heeft: C 52.93; H 6.90; N 16.66; S 1.25; O 22.26 %; en die de eigenschap bezit om met thrombine fibrine te kunnen vormen.

Door Huiskamp is destijds in het laboratorium van Pekelharing gevonden, dat het fibrinogeen uit een volgens Hammarstens voorschrift vervaardigde fibrinogeen-oplossing ook kan worden uitgezouten door een dubbel volumen verzadigde fluornatrium-oplossing. Het was bovendien reeds lang bekend, dat het uit zoutplasma of een fibrinogeen-oplossing uitgezouten fibrinogeen zich organiseert tot vlokken of een draden trekkend gel. Door een systematisch microscopisch onderzoek is de nadere aard van deze gelvorming opgehelderd kunnen worden.

Laat men de desbetreffende vloeistoffen in het microscopisch preparaat op elkaar inwerken en onderzoekt men, instellende op de vrije vloeistof, dan laat zich het volgende waarnemen. Aanvankelijk ziet men uiterst fijne, beiderzijds toegespitste langwerpige deeltjes verschijnen, die zich als kristalvormige naaldjes voordoen. Die naaldjes verkeerden in levendige beweging. Men ziet ze eensdeels onder zijn oogen groeien en voor een ander deel zich op zeer opmerkelijke wijze gaan rangschikken. En wel aanvankelijk op die wijze, dat zij in enkelvoudige rijen met hun toegespitste uiteinden met elkaar in contact gaan treden, eenigszins op de wijze van magnetische ijzersplinters. Dit contact wordt hoe langer hoe vaster, met het gevolg, dat de naaldjes zóó innig aan elkaar gaan sluiten, dat een draadvormig product ontstaat, waarin de afzonderlijke naaldjes niet meer zijn te herkennen. In een wat later stadium ziet men een aantal grootere naaldjes op die wijze met elkaar in contact treden, dat een in de lengte gericht netwerk wordt gevormd. Wanneer men dat de objecttafel eenigszins schuin plaatst en daardoor een geringe strooming verwekt, ziet men dat netwerk samenvallen onder innige aaneensluiting der naaldjes. Het resultaat is dan een minder fijn draadje of wel een fijn vezeltje. Ook in deze vormsels is van de samenstellende naaldjes niets meer te zien. Inmiddels ziet men soms ook uiterst fijne draadjes direct als zoodanig opschieten en snel uitgroeien, soms afzonderlijk, soms ook bundelsgewijze. De draadjes en vezeltjes komen kris-kras door en over elkaar te liggen, zoodat zij een weefsel vormen, waarin vocht is ingesloten.

Wanneer men de proef in de reageerbuis laat verlopen, dan ontwaart men aanvankelijk een zwakke troebeling. Tracht men in dit stadium iets van de troebele vloeistof op te zuigen met een pipet, dan gelukt dit niet, doordat zich een stolseltje in en om den mond van de pipet legt. Dat gelukt echter na eenige oefening wel met een zorgvuldig geparaaffineerde wijdmondpipet. Brengt men dan een druppel voorzichtig op een voorwerpglas en legt er eveneens voorzichtig een dekglas op, dan krijgt men soms den indruk, met een kristalbrij te doen te hebben,

doordat een onnoemelijk aantal naaldjes op hoopen liggen. Roert men in het stadium der zwakke troebeling voorzichtig met een glasstaaf, telkens naar denzelfden kant, dan legt zich een samenhangend stolsel om de roerstaaf, terwijl daarnaast veelal een aantal vlokken verschijnen. Bij microscopisch onderzoek blijkt aan dat stolsel en aan die vlokken een weefsel van draadjes en vezeltjes ten grondslag te liggen. Blijkbaar zijn dus de naaldjes zich onder den invloed van de mechanische bewerking (het opzuigen en het roeren) tot draadjes en vezeltjes aan een gaan schakelen en wel vrij plotseling. Datzelfde proces komt ook, maar langzamer, tot stand, wanneer men de zwak troebele vloeistof rustig aan zich zelf overlaat. Er vormen zich dan ten slotte eveneens vlokken en (of) een samenhangend stolsel, dat eveneens is samengesteld uit een weefsel van draadjes en vezeltjes. Onder bijzondere omstandigheden van proefneming kan dit proces zoo rustig en langzaam verlopen, dat een schijnbaar homogeen gel wordt gevormd. In dat geval heeft men te doen met een uiterst dicht weefsel van draadjes en vezeltjes, in hetwelk de geheele voorradige vloeistof is ingesloten. Dat dit zoo is, blijkt, als men flink schudt: er scheidt zich dan een weefsel van draadjes en vezeltjes van de vloeistof af.

Het heeft zijn voordeel om bij de proefnemingen gebruik te maken van fluornatrium als ontzoutingsmiddel. Het daarbij gevormde fibrinogeengel is n.l. onoplosbaar in verdunde fluornatriumoplossing, zoodat het gel in water flink kan worden uitgewasschen en zich voor verdere proefneming laat hanteeren.

Een dergelijk, in water uitgewasschen, fibrinogeengel is week, soepel, weinig trekvast en eenigszins elastisch. Wanneer men het aan de lucht te drogen legt of hangt, dan verliest het zijn weekheid, soepelheid en elasticiteit ten eenenmale. Het wordt onder sterke inkrimping volkomen vast en hard of althans bros.

Dat typische fibrinogeengel is wel is waar totaal onoplosbaar in water, maar daarentegen gemakkelijk reversibel oplosbaar in zwak gealcaliseerd of aangezuurd water. Reversibel in dien zin, dat uit dergelijke oplossingen, die ik gemeend heb alkali- en zuurhydrosolen te mogen noemen, het fibrinogeen met onveranderde eigenschappen kan worden terugverkregen. Ook bezitten deze fibrinogeen-alkali- en -zuurhydrosolen de eigenschap om, met eenig na te noemen voorbehoud, met bloedserumthrombine een stolsel te kunnen leveren. Dat is feitelijk, wat de fibrinogeen-alkalihydrosolen betreft, reeds van ouds bekend; want in den grond heeft men bij de zuivere fibrinogeenoplossingen van Hammarsten en van Huiskamp met fibrinogeen-alkalihydrosolen te doen.

Wanneer wij ons kortheidshalve tot de fibrinogeen-alkalihydrosolen bepalen, dan valt daaromtrent o. a. het volgende op te merken. Zooals reeds uit het vermeld is gebleken, kan in kunstmatige fibrinogeen-alkalihydrosolen typische gelvorming worden teweeg gebracht door uitzouting van het fibrinogeen met een gelijk deel verzadigde keukenzoutoplossing of een dubbel volume verzadigde fluornatriumoplossing. Dit is echter slechts onder bepaalde omstandigheden het geval, n.l. dan, wanneer het sol uiterst zwak alkalisch is. Heeft men met een wat sterker alkalisch sol te doen, dan kan ook daarin het fibrinogeen worden uitgezouten, echter eerst dan, wanneer

de alkalische reactie door verdund zuur, bijv. orthophosphorzuur, ver genoeg is gedaald. Daarbij moet worden opgemerkt, dat men met de toevoeging van zuur niet zóó ver moet gaan, dat de reactie, met lakmoes als indicator, amphotereer wordt, want dan treedt reeds enkel onder den invloed daarvan, dus om zoo te zeggen door neutralisatie van het sol, gelvorming in. Een tweede opmerking is deze, dat men met het doen dalen der alkalische reactie iets verder kan gaan, wanneer men volgens Huiskamp aan het alkalihydrosol te voren 3—5 % chloornatrium heeft toegevoegd. Het schijnt, dat de alkalische solvatie-toestand van het fibrinogeen wordt ondersteund door eenige procenten keukenzout. Dat is des te opmerkelijker, omdat het door fluornatrium uitgezouten fibrinogeengel als zoodanig enkel in verdunde keukenzoutoplossing onoplosbaar is. Trouwens het laatste is bijwijlen ook het geval met het door keukenzout uitgezouten fibrinogeengel, getuige het feit, dat verschillende onderzoekers bij de bereiding van een fibrinogeenoplossing volgens Hammarsten hun toe vlucht hebben moeten nemen tot alkali, om de solvatie vlot te kunnen doen verlopen. Voorts is de alkaliteitsgraad van het fibrinogeenalkalihydrosol ook van grooten invloed op de z.g. coagulatietemperaatuur van het fibrinogeen. Een uiterst zwak alkalisch fibrinogeensol stolt bij $\pm 56^\circ \text{C}$. Maar naarmate de alkaliteitsgraad van het sol wordt opgevoerd, stijgt ook de coagulatietemperaatuur.

Dan het bloedserumthrombine. Ook dit blijkt zeer scherp naar den alkaliteitsgraad te luisteren. Is deze te hoog, dan laat zich in een fibrinogeen-alkalihydrosol door thrombine geen gelvorming teweeg brengen. Dit is slechts dan het geval, wanneer men te doen heeft met een uiterst zwak alkalisch fibrinogeensol. Aan den anderen kant kan de zuurgraad in een fibrinogeen-zuurhydrosol wat meer lijden. Het gel, dat onder den invloed van bloedserum wordt gevormd in een uiterst zwak alkalisch fibrinogeensol, is buitengewoon moeilijk oplosbaar in alkalisch water, zelfs zoo moeilijk, dat het vroeger als irreversibel is beschouwd geworden.

Controleert men den gang van zaken bij deze wijze van gelvorming microscopisch, dan blijken ook daarbij naaldjes ter waarneming te komen. Maar deze naaldjes blijken weinig neiging te bezitten om zich in enkelvoudige rijen aan een te gaan schakelen. Wel ziet men naaldjes een netwerk vormen, waaruit dan fijne verzeltjes kunnen ontstaan. Maar daarnaast merkt men een ander verschijnsel op. En wel dit, dat een deel der naaldjes op onregelmatige wijze gaat samenklonteren, morphologisch analoog aan een bacillair agglutinatiëproces. Men zou zich zeer wel kunnen voorstellen, dat ook reeds een deel der fibrinogeen-amicronen wordt samengeklonterd. Zoodat eensdeels in verband daarmee, en anderdeels door de agglutinatie en daardoor sterke „Verfilzung” der naaldjes, het rustig aan zich zelf overgelaten vloeistofvormend gel den indruk kan wekken, ten deele struktuurloos te zijn.

Wat is de oorzaak dezer verschijnselen en tevens van de moeilijke reversibiliteit van het betreffende gel? Naar mijne overtuiging deze, dat het bloedserumthrombine een agglutinine voor fibrinogeen bevat en dat dit kalkbevattend thrombine door de naaldjes en ook reeds door de fibrinogeen-amicronen wordt geadsorbeerd, verankerd. Zulks met het ge-

volg, dat de amicronen en naaldjes zoowel in de draadjes en vezeltjes als in de agglutinatien om zoo te zeggen stevig aan elkaar worden gemetseld, zoodat een gel ontstaat, dat andere eigenschappen bezit dan het fibrinogeengel, en dat van ouds fibrine is genoemd.

Zou bij deze tusschen het fibrinogeen en het thrombine optredende betrekking misschien van „coacervatie” in den zin van Kruyt en Bungenberg de Jong mogen worden gesproken? En zoo ja, heeft men dan hier wellicht te doen met een analoog geval als door Heringa voor mogelijk wordt gehouden, ten opzichte van de collageenvorming als coacervatie van gelatine en mucoid?

Ten slotte de theoretische kant van de sol- en gelvorming van het fibrinogeen. Daaromtrent heb ik vroeger enkele voorstellingen ontwikkeld, die ik hier in het kort zal memoreren en die ik overigens gaarne voor beter geef.

Trouwens, om te beginnen moet ik zeggen, dat ik met de vraag, door welke krachten de fibrinogeenmicellen en naaldjes met elkaar in contact treden en in de draadjes en vezeltjes in onderling verband worden gehouden, geen weg weet. Zeker, men kan zich voorstellen, dat de micellen en naaldjes in de draadjes en vezeltjes met een waterlaagje zijn omgeven en dat hetzelfde mogelijkerwijze het geval is met de het fibrinogeen samenstellende moleculen. Maar moet dan dat waterlaagje als een soort metselspecie worden beschouwd voor de fibrinogeennaaldjes en micellen? Zoo ja, dan is water in casu toch blijkbaar een veel minder hechte metselspecie dan met het thrombine het geval schijnt te zijn.

Wat gebeurt er nu, wanneer het fibrinogeengel door alkali of zuur tot oplossing wordt gebracht? Heeft men daarbij te doen met een micellair- of molecuulair-dispers sol?

Door mij is en wordt ondersteld, dat het fibrinogeen in de alkali- en zuurhydrosolen micellair gedispergeerd is. Althans in die solen, die met behulp van zeer weinig alkali of zuur zijn vervaardigd. Door von Nägeli is aangenomen, dat zijn micellen in kleinere uiteen kunnen vallen en er is dunkt mij reden voor de vraag, of dit onder den invloed van sterkere alkali- en zuurconcentraties ook niet met de fibrinogeenmicellen het geval zou kunnen zijn. Ja, zelfs zou men zich de mogelijkheid kunnen indenken, dat die dispersiteit ten slotte zóó ver zou kunnen gaan, dat men met een molecuulair-dispers sol te doen krijgt. Anderzijds houdt de micelleer van von Nägeli in zich, dat de micellen zich eveneens tot grootere kunnen gaan samenvoegen, terwijl de uiteindelijke vormsels „Micelverbände” werden genoemd. Die samenvoeging treedt, naar het mij toeschijnt, bij het fibrinogeen duidelijk aan den dag, terwijl zich daarbij de bijzonderheid voordoet, dat de micellen juist langwerpige complexen vormen, met name naaldjes en draadjes. Waaraan dankt het fibrinogeen die eigenschap? Mag uit die eigendommeljkheid worden besloten tot de onderstelling, dat ook de fibrinogeenmicellen zelf reeds een langwerpig vorm bezitten en dat omgekeerd die eigenschap der fibrinogeenmicellen om langwerpige complexen te vormen, met een langwerpig vorm der micellen verband houdt? En als de fibrinogeenmicellen inderdaad een langwerpig vorm bezitten, moeten zij dan worden beschouwd als van kristallijnen aard in den

geest van von Nägeli of als anisotroop-amorphe deeltjes, zooals destijds door Freundlich is bepleit?

En hoe moeten die langwerpige micellencomplexen, dus de naaldjes en draadjes, worden opgevat en genoemd? Door von Nägeli werden zijn Micelverbände kristalloiden genoemd ter onderscheiding van gewone kristallen, maar geeft dit woord geen aanleiding tot verwarring, daar het woord kristalloiden toch veelal voor kristallijne stoffen pleegt gebruikt te worden? Moet men het dan omschrijven en zeggen, dat die langwerpige micellencomplexen het resultaat zijn van het tot uiting komen van de eigenschappen eener anisotroop-amorphe stof? Verdient het eigenlijk ten slotte niet de voorkeur om den knoop door te hakken en schijnt het niet logisch om met betrekking tot de fibrinogeen-naaldjes en -draadjes te spreken van *micellair-kristallen*, als zijnde voortgekomen uit een bepaalde rangschikking van micellen?

Dan vervolgens wat betreft den toestand der fibrinogeenmicellen in de solen. Daaromtrent heb ik mij een voorstelling gevormd, die wortelt in de onderstelling, dat reacties tusschen fibrinogeenmicellen en electrolyten in den grond moeten plaats vinden tusschen alle het micel samenstellende moleculen en den electrolyt; dat dus deze reacties zich niet enkel en alleen tot de randmoleculen van het micel zouden bepalen. Dat zou dus beteekenen, dat bijv. bij de vorming van een fibrinogeen-alkalihydrosol de betreffende electrolyt, meer bepaald de OH' -ionen, tot alle moleculen van het micel in betrekking zou komen te staan. Die betrekking denk ik mij in eerste instantie aldus, dat de fibrinogeenmoleculen een zekere affiniteit bezitten voor OH' -ionen; dat dientengevolge OH' -ionen door die moleculen worden aangetrokken en geadsorbeerd; dat voorts die fibrinogeen-electrolyt-adsorptieverbinding de eigenschap bezit om watermoleculen aan te trekken, zulks met het gevolg, dat elk molecuul van het fibrinogeenmicel door een watermantel wordt omgeven; dat men dus m. a. w. te doen zou hebben met een extra- en intramicellaire hydratatie. Dat zou met zich meebrengen, dat het micel in een zekeren zwellingstoestand zou komen te verkeeren, zonder dat de samenstellende vaste moleculen zóóver uit elkaar zouden worden gedreven, dat het micel molecuulair uiteen zou vallen. Evenmin als de fibrinogeendraadjes en vezeltjes in water uiteenvallen, of schoon toch ook de deze vormsels samenstellende naaldjes en micellen met een waterlaagje omgeven moeten zijn, zij het een geringe. Tot zekere hoogte zou men dus in den geschetsten gedachtengang bij een fibrinogeen-alkali- en natuurlijk eveneens bij een fibrinogeen-zuurhydrosol van een dispers systeem met vloeibare disperse phase kunnen spreken.

Wat aangaat de onderstelde affiniteit tusschen fibrinogeenmoleculen en OH' -ionen, zoomede H' -ionen, deze schijnt niet vreemd, als men overweegt, dat het fibrinogeenmolecuul is samengesteld uit bouwstenen, deels van zuur- en deels van basen-natuur. In verband daarmee zou de optredende affiniteitsbetrekking tusschen het fibrinogeenmolecuul en den betreffenden electrolyt, dus de fibrinogeen-electrolyt-adsorptieverbinding, als van physico-chemischen aard moeten worden beschouwd. Verder dan een adsorptie of, indien men wil, van een verdichting van OH' - of H' -ionen aan de oppervlakte van het fibrinogeenmolecuul komt het bij gebruik van zwak

alkali en zuur blijkbaar niet. Immers het experiment wijst uit, dat het fibrinogeenmolecuul zelf daarbij onaangetast blijft, gezien de reversibiliteit van den toestand, óók in dien zin, dat het fibrinogeen om zoo te zeggen kan worden omgeladen. Want een fibrinogeen-alkalihydrosol kan worden omgezet in een fibrinogeen-zuurhydrosol en omgekeerd.

Men zou de onderstelde affiniteitsbetrekking ook aldus kunnen uitdrukken, dat de fibrinogeenmoleculen aan hun oppervlakte met OH' - resp. H' -ionen worden beladen. En aangezien de OH' - resp. H' -ionen geacht worden een negatieve, resp. positieve elektrische lading te bezitten, zou men kunnen zeggen, dat de fibrinogeenmoleculen in de alkalihydrosolen een secundaire electronegatieve lading dragen en in de zuurhydrosolen een secundaire electropositieve.

Het wil mij toeschijnen, dat aan de hand van de geschetste voorstellingswijze verschillende van de te voren genoemde feiten voor een ongedwongen verklaring toegankelijk zijn.

In de eerste plaats het uitzonderingsgeval van de homogene gelvorming van het fibrinogeen in een sterk geconcentreerd, met weinig alkali of zuur vervaardigd, maar niettemin helder sol. Immers, bij de onderstelling, dat de fibrinogeenmicellen in een extra-intramicellair gehydratiseerden en dus gezwollen toestand verkeerden, schijnt het aannemelijk, dat die gaan agglomereren tot een homogeen gel.

In de tweede plaats het precipitatie- resp. labilisatieproces van het fibrinogeen met als gevolg optreden van het micellair kristallisatieproces.

Het eerste zou in den grond kunnen worden teruggebracht tot een electrolyt-ontlading of, als men wil, een elektrische ontlading van de fibrinogeenmoleculen. Zulks met het gevolg dat de fibrinogeenmoleculen tevens een aanzienlijk deel van hun watermantel en dus de micellen een aanzienlijk deel van hun zwellingswater verliezen. Zoodat tengevolge van het een en het ander de fibrinogeenmicellen in een labielen toestand komen te verkeerden en gevolg kunnen geven aan hunne eigendommelijke neiging tot rangschikking in lengterichting onder vorming van naaldjes en draadjes, zooals de naaldjes op hunne beurt hetzelfde doen onder vorming van draadjes en vezeltjes. Dus m. a. w., dat het micellair kristallisatieproces automatisch in vollen omvang kan intreden, wanneer daaraan geen hindernissen in den weg staan of worden gelegd. Intusschen bevatten de micellen ook in de micellairkristallen nog een geringe rest van hun hydratatiewater, hetgeen er toe bijdraagt, dat de uiteindelijke draadjes en vezeltjes, en dus het fibrinogeengel, zich week, soepel, en eenigszins elastisch voordoen, terwijl deze eigenschappen eerst verloren gaan bij volkomen indroging van de draadjes en vezeltjes, resp. van het gel.

Dicussie: Drs. L. W. Janssen en Dr. Tasman vragen, of de voorstelling van den spreker ook inzicht geeft in de bekende verschijnselen van het peptiseren van fibrine in oxalaat- en citraatplasma, van het niet coaguleren van bloed in geparaffineerd glaswerk, van de werking van speciale anti-coaguleerende middelen.

Dr. Katz vraagt, of de naaldjes dubbelbrekend zijn.

Prof. Kruyt ondersteunt sprekers voorstelling, dat de uitvloeking een coacervatie zou kunnen zijn. De verschillende bijzonderheden, die de heer Hekma

van de verschijnselen heeft medegedeeld, zijn in overeenstemming met deze voorstelling. Wellicht mag men zelfs de veel nauwere parallel trekken tusschen fibrinogeen en thrombine enerzijds, gelatine en chondroitine anderzijds.

In dezen gedachtengang zou het van belang zijn te weten, of er van den ladingstoestand van fibrinogeen en van thrombine iets bekend is, meer speciaal of er een pH -gebied is, waar beide stabiel zijn, voorts, of van de naaldjes wel eens een Röntgenogram is gemaakt.

Coacervaat-„naaldjes” zouden geen kristallen behoeven te zijn, immers, ook bij edestine nemen de toch beslist vloeibare coacervaat-deeltjes langzamerhand een anderen en dan den bolvorm aan, eerst driehoekige, later zeshoekige schijfjes.

De heer F. J. Nieuwenhuyzen ondersteunt de klasieke opvatting, dat het niet stollen van fibrinogeen bij gebruik van oxalaat moet worden verklaard door het wegnemen van calcium uit de oplossing.

De heer Hekma beantwoordt de verschillende sprekers in den volgende geest: Van een peptisatie van fibrine in oxalaat- en citraatplasma kan geen sprake zijn, omdat in die vloeistoffen geen fibrine voorkomt, maar fibrinogeen. De invloed van geparaffineerd glaswerk en van sommige anti-coaguleerende middelen moet waarschijnlijk worden toegeschreven aan een beschuttende werking ten opzichte van gevormde bloedelementen. Overigens kan van vogel- en vischbloed ook wel stabiel plasma worden verkregen bij gebruik van gewoon glaswerk, niet echter van zoogdierenbloed.

De rol van het calcium heeft met het fibrinogeen als zoodanig niets te maken; de calciumwerking heeft betrekking op het thrombine, meer bepaald naar de meening van den spreker op de agglutininecomponente daarvan.

Wat de vraag omtrent een pH -gebied aangaat, deze is wel is waar niet bepaald met betrekking tot de stabiliteit van fibrinogeen en thrombine, maar is er ongetwijfeld, gezien de stabiliteit van fibrinogeen-alkalihydrosolen in die gevallen, waar daarvoor voldoende alkali aanwezig is, óók bij aanwezigheid van thrombine. Of de fibrinogeen naaldjes dubbelbrekend zijn, weet spreker niet, hoewel hij het wel vermoedt; aan een röntgenographisch onderzoek zijn de fibrinogeen-micellairkristallen, voorzoover spreker bekend, nog niet onderworpen geworden.

Dr. U. J. Rutgers, *De waterbinding aan siliciumdioxide.*

Spreker heeft de waterbinding nagegaan van kiezelzuren, verkregen door ontleding van natriumsilicaten met 80 %-ig zwavelzuur. De hoeveelheid water, die door het SiO_2 gebonden wordt, is o. a. bepaald door middel van de concentratieverandering van een oxaalzuur-oplossing, die met het kiezelzuur in aanraking is gebracht. Met een toestel, dat een nauwkeurige drukaflezing, ook bij de lage drukken, toelaat, zijn de dampspannings-isothermen bepaald, die alle een continu verloop vertoonen. Aanvankelijk is het drukverval zeer groot, doch bij afnemend watergehalte neemt dit af; ten slotte schijnt de lijn de horizontale (samenstellings-) as te naderen. De lijn voldoet aan de adsorptie-formule van Freund-

lich, zoodat de onderstelling, dat het geheel als een adsorptieverschijnsel opgevat moet worden, waarschijnlijk is. Alle gevonden feiten, zooals het eigenaardige verloop van de samenstelling-tijd-lijn en de uitkomsten van de aceton-droogmethode, worden bevredigend verklaard. Spreker maakt zich vervolgens een voorstelling van den bouw van het kiezelzuur in verband met de gevonden feiten *).

Discussie: De heer Stamberger oppert de mogelijkheid, dat in de grafiek de adsorptie-arbeid in plaats van de geadsorbeerde hoeveelheid zou worden uitgezet, om de experimenteel verkregen curve te kunnen vergelijken met die, welke theoretisch te verwachten is. Hij vraagt voorts naar den exponent, die gevonden wordt bij toepassing van de adsorptie-formule van Freundlich. De verandering in dien exponent met de temperatuur blijkt in overeenstemming te zijn met wat men voor een adsorptieverschijnsel kan verwachten.

De heer Tasman vraagt, of bij de beoordeeling van de waterbinding uit de concentratieverandering van oxaalzuuroplossing de mogelijkheid is uitgesloten, dat het oxaalzuur op de waterbinding door het kiezelzuur van invloed is.

De heer Kruyt stemt in het algemeen in met de gegeven voorstelling van den samenhang der proef-ondervindelijke gegevens. De door den heer Tasman geopperde bedenking tegen de proeftechniek blijkt praktisch niet zwaar te wegen; in sprekers laboratorium is bij overeenkomstige proeven alcohol in plaats van oxaalzuur gebruikt, en zijn dezelfde uitkomsten verkregen.

Wel verdient het bij gebruik van electrolyten aanbeveling, beide ionen te titreeren, omdat uitwisseling mogelijk is, en ook praktisch wordt geconstateerd.

Wat de continue richtingsveranderingen der dampspanningslijnen betreft, terwijl men misschien zou kunnen meenen, plotselinge veranderingen te moeten vinden, evenals theoretisch bij zouthydraten, zoo merkt spreker op, dat ook zelfs in deze gevallen experimenteel de overgangen van dampspanning niet zoo abrupt zijn, zooals uit de vele onderzoekingen van Hüttig gebleken is.

Spreker vraagt nog, of ook ouderdomsverschijnselen zijn waargenomen.

De heer Nieuwenhuyzen deelt mede, dat kwarts, gemalen tot een grootte van omstreeks $1\ \mu$ bij electrophorese-proeven een negatieve lading blijkt te bezitten en vraagt, of eenig inzicht in den aard van deze lading aan het voorgedragene kan worden ontleend.

De heer Rutgers antwoordt den heer Kruyt, dat een aanwijzing voor het bestaan van ouderdomsinvloeden ligt in de gevonden verschuiving van de dampspanningslijnen, die het gevolg zijn van verwarming der preparaten voor de meting. Voor het optreden van groote verschuivingen bij gewone temperatuur in den geest van hydrophaanvorming, zou een zeer lange tijd noodig zijn. Den heer Nieuwenhuyzen antwoordt spreker, dat men zich het kleine kwartsdeeltje met een laag watermoleculen bedekt mag denken, waarvan de waterstofionen ten deele tot de omringende vloeistof behooren, zoodat negatieve lading van het deeltje ontstaat.

³⁾ Zie ook: U. J. Rutgers, Over het bestaan van verbindingen tusschen siliciumdioxide en water. Diss., 1931, Amsterdam.

Dr. J. Lens, *De viscositeit-concentratie-functie der lyophile kolloïden.*

Een onderzoek werd ingesteld naar de viscositeit van zeer geconcentreerde solen. Het doel van dit onderzoek was tweeledig: er moest worden uitgemaakt, of deze solen de wet van Poiseuille nog volgen, en zoo mogelijk, hoe de viscositeit-concentratie-functie was.

Dit tweeledige doel was, bij het gebruik van een viscosimeter met variabelen druk, met één methodiek te bereiken. Waar, bij solen met 30 % gummi-arabicum, en bij die met 20 % gelatine, de relatieve viscositeit de waarde 100 overschrijdt, is een dergelijke viscosimeter zelfs de eenig bruikbare. Het ontworpen instrument, dat in het kort beschreven werd, bleek metingen toe te laten van relatieve viscositeiten van de waarde 100 tot op $1/3$ pro mille nauwkeurig, en kon dus geacht worden, goed te voldoen. De in de literatuur beschreven instrumenten zijn of veel onnauwkeuriger, of leenen zich niet voor seriewerk.

Met dit instrument werd nu de viscositeit opgemeten van Arabische gom-solen met en zonder electrolyt, en van gelatine-solen bij verschillende p_H .

Het bleek nu, dat tot in de reeds genoemde gevallen toe, de wet van Poiseuille nog volkomen geldig is. Hoogere concentraties der genoemde kolloïden werden niet onderzocht: ze zijn te onhandelbaar. Wel werd nog opgemeten een serie coacervaten, waarbij gevonden werd, dat de wet van Poiseuille ook in deze gevallen nog geldt, terwijl de viscositeit de waarde 500 overschrijdt.

Toen nu bij genoemde solen was aangetoond, dat hier nog van viscositeit mag gesproken worden, werd gezocht naar een verband tusschen deze en de concentratie.

Empirisch bleek, dat voor ontladen systemen de formule

$$\log \frac{\eta_s - \eta^0}{\eta^0 C} = aC + b$$

zeer goed voldeed. Bij de lagere concentraties treedt een afbuigen van dit verloop op bij de geladen systemen. Verder bleek door temperatuurverandering en door lyotropen invloed zoowel a als ook b te veranderen; door varieeren van het ontladende ion bij het gummi-arabicum-sol verandert alleen b .

In eerste benadering gaat, bij kleine sol-concentraties, de gevonden betrekking over in die van Einstein.

Deze empirische formule werd nu getoetst aan literatuur-gegevens. Voorzichtigheid is hierbij geboden, daar deze lang niet altijd betrouwbaar zijn door het gebruik van onjuiste viscosimeters en van systemen beneden de gelatineeringstemperatuur. In alle betrouwbare gevallen bleek zij zeer goed te voldoen. Bij organosolen vooral geeft zij de werkelijkheid zeer goed weer. Dit maakt het waarschijnlijk, dat deze systemen geen of slechts een geringe lading hebben.

Bij caoutchouc-solen werd de formule toegepast, om door extrapolatie de viscositeit van zuivere caoutchouc te vinden. Deze werd berekend op 10^{47} tot 10^{52} . Natuurlijk is dit slechts een ruwe benadering, en geven deze waarden hoogstens de orde van grootte der viscositeit aan.

Discussie: De heer Stamberger deelt mede, dat hij

bij de bepaling van de stroomsnelheid van geconcentreerde caoutchoucoplossingen de wet van Poiseuille niet bevestigd heeft gevonden, zoodat in dit geval niet een eenvoudige viscositeit het verschijnsel beheerscht.

De heer Janssen merkt op, dat bij de afleiding van de formule van Einstein zooveel vereenvoudigende beperkingen worden ondersteld, dat het zeker niet toelaatbaar is, gegevens van geconcentreerde systemen aan deze formule te toetsen.

Is het echter niet mogelijk, om door het volledig uitwerken van de formule van Einstein tot de genoemde, experimenteel gevondene, te komen?

De heer Lens antwoordt, dat hij geen mogelijkheid ziet, de formule van Einstein uit te breiden voor gecompliceerder gevallen, en dat dit ook Einstein zelf niet is gelukt.

J. C. Derksen, *Verband tuschen zwelling en Röntgen-spectrum bij de zwelling in water*⁴⁾.

Het Röntgenspectrographisch nagaan van de zwelling is het eerst toegepast door Dr. Katz in 1924⁵⁾. Het bleek, dat sommige stoffen géén, andere wél verandering van het Röntgenspectrum vertoonen bij de zwelling in water. Deze proeven werden nu uitgebreid, omdat gebleken is, dat veranderingen zeer algemeen voorkomen. De verandering wordt nu systematisch als functie van het watergehalte gevolgd, terwijl tegelijkertijd de isotherme bepaald wordt. Een bepaald watergehalte wordt verkregen door plaatsing van de stof boven een zwavelzuur-water-mengsel van bekende concentratie en wordt gefixeerd door insmelten in een zeer dunwandig glazen buisje. Dan wordt een Röntgenspectrogram gemaakt.

Het spectrum in luchtdrogen en in vochtigen toestand blijkt meestal hetzelfde te zijn. Bij lager watergehalte treden veranderingen in toenemende mate continu op, terwijl de isotherme ook als een continue lijn verloopt.

Bij inuline, irisine, amyloextrine en verstijfseld zetmeel werden intensiteitsveranderingen in de diffractie-ringen gevonden; de ligging der ringen blijft echter nagenoeg dezelfde.

Bij natief en oplosbaar zetmeel en bij agar gaan de intensiteitsveranderingen gepaard met een onscherp worden van de interferenties; terwijl de vochtige stof een typisch kristalspectrum heeft, ziet het spectrum van de droge stof er als een amorph spectrum uit.

Bij gelatine veranderen de intensiteiten; bij sterke droging treedt een amorph spectrum op, bij zwelling wordt de netvlakafstand van eenige interferenties belangrijk grooter.

Uit deze feiten kan men volkomen zeker concluderen, dat de zwelling van alle genoemde stoffen niet alleen op de vorming van watermantels om de kristallijne micellen berust; want dan moest het spectrum in alle drogingsgraden hetzelfde blijven. De micellen bevatten dus ook in hun binnenste nog constitutief water. De grootte van deze hoeveelheid constitutief water is met de Röntgenspectra niet te bepalen. De eerste veranderingen werden weliswaar bij een gehalte van ongeveer 10 % gevonden, maar

dit feit is niet beslissend. Het percentage intramicellair gebonden water kan zoowel hoger als lager liggen.

Uit den aard der veranderingen bij eerstgenoemde stoffen volgt verder met groote waarschijnlijkheid, dat bij de genoemde stoffen de kristallijne micellen een poreuze of sponsachtigen bouw hebben, bestaande uit intramoleculaire kanalen, analoog met de vondsten van Taylor e. a. bij verschillende zeolithen⁶⁾. In deze intramoleculaire micelkanalen vindt dan het constitutieve water een plaats, gebonden door roosterkrachten. Bij droging treedt dan het water door de kanalen naar buiten en zoodoende blijft dan steeds elk micel-kristalletje intact.

Bij de navolgende stoffen, die naast intensiteitsverschuivingen, bij sterkere drogingsgraden ook een onscherp en ten slotte amorph worden van het spectrum geven, maakt het water een voornamer onderdeel van het micel-raster uit; dit is n.l. ten slotte bij sterk drogen daartegen niet bestand en de kristallijne micellen zijn dus zonder hun steunend water als zoodanig niet houdbaar.

Nog voornamer is ten slotte de rol van het water in het kristallijne gelatine-micel. De rastergrootte van dit micel n.l. wordt door wateropneming tot zeer groote gehalten toe, belangrijk grooter, wat wijst op een inter-moleculaire verwijding van het micel door het water, terwijl bij onttrekking van watre het raster weer krimpt, de ordening echter dezelfde blijft. Bij sterker uitdrogen is echter de regelmatigheid der rasterstructuur van het micel ook hier niet meer houdbaar, zoodat een amorph spectrum optreedt.

In al deze gevallen is dus een poreuze structuur van het micel zeer waarschijnlijk. Ook het feit, dat deze soort verbindingen gemakkelijk permutoid kunnen reageren (cellulose b.v. zonder verlies van vezelstructuur), zoals Röntgenspectrographisch blijkt, wijst er op, dat het raster van deze micellen een poreuzen, in ieder geval lossen bouw heeft.

Discussie: De heer Rutgers vraagt, of de overgang: waterhoudend kristallijn-watervrij-amorph omkeerbaar is.

De heer Derksen antwoordt, dat dit in sterke mate het geval is, men kan willekeurig dikwijls het proces heen en weer laten verlopen. Slechts mag men zich voorstellen, dat dan de watergangen, die tusschen de kristal-moleculen bestaan, geheel geleidigd worden en „in puin storten”. In overeenstemming hiermede kan men osmotrisch soms door sterke droging micel-verkleining constateeren.

Zeker is echter de tegenstelling groot tusschen hetgeen men hier ziet en hetgeen b.v. bij uitdrogen en weer bevochtigen van kopersulfaat aq. geschiedt. Hier wordt een kristal van den oorspronkelijken habitus nooit weer terugverkregen.

Dr. P. Stamberger, *Osmotische druk van rubberoplossingen*.

De bepaling geschiedde zoowel volgens de opstijgings- als volgens de compensatiemethode. De gemeten drukken bij verschillende rubbersoorten gaven slechts geringe verschillen, die ook binnen de nauwkeurigheidsgrenzen kunnen vallen.

⁴⁾ J. R. Katz en J. C. Derksen, *Z. physik. Chem. A*, **150**, 100 (1930); *Rec. trav. chim.* **50**, 248 (1931), verder te publiceren in *Rec. trav. chim. en Z. physik. Chem.*

⁵⁾ Verslag. Akad. Wetenschappen Amsterdam.

⁶⁾ W. H. Taylor, *Z. Krist.* **74**, 1 (1930); W. L. Bragg, *Ibid.* **74**, 237 (1930).

Tusschen viscositeit en osmotische opstijging is heelemaal geen parallel te vinden (in tegenstelling met de beweringen van Staudinger). Tot op een concentratie van 3 gram rubber in 100 cm³ toluol is de constante $\frac{P}{c}$ bij benadering vervuld en de daaruit berekende waarde voor het moleculair gewicht van de rubber ligt ongeveer tegen 40000. De verdere waarden kunnen door een vergelijking $\frac{P}{c^2} = \text{constant}$, worden voorgesteld.

De gemeten osmotische drukkingen, die met de concentratie lineair verlopen, zijn aanmerkelijk hooger dan die, welke men door de vergelijking $P = kc^2$ berekent ($k = 3.3$), welke vergelijking het verder verloop van de curve globaal voorstelt. Uit deze waarden kan niet tot een geldigheid van een vergelijking $P = RTc + Kc^2$ door Ostwald voorgesteld, besloten worden. De druk groeit tot een bepaalde concentratie lineair en vanaf een bepaalde concentratie met het kwadraat.

Iets beslists over de theoretische beteekenis zowel als over de mogelijkheid van de berekening van het moleculair gewicht kan, zonder de verdunningswarmte in aanmerking te nemen, niet worden gezegd. Het reeds van vele zijden uitgesproken vermoeden, dat rubber moleculair dispers oplost, wordt door deze resultaten ondersteund. Het is interessant, dat de gemeten opstijging en het daaruit berekende moleculairgewicht van dezelfde orde zijn als bij cellulose-derivaten en albuminen.

Discussie: De heer Buchner merkt op, dat voor caoutchouc oplossingen langs anderen weg veel groter deeltjesgrootten zijn gevonden, bedragende als moleculairgewicht uitgedrukt 100.000 tot 200.000.

De heer Stamberger antwoordt, dat osmotische metingen buitengewoon moeilijk zijn, en als het membraan niet geheel semipermeabel is, de druk niet gereproduceerd kan worden. Hij heeft van zijn metingen alleen die waarden gebruikt, welke, naar twee methoden bepaald, dezelfde waarde gaven.

Eenige van deze waarden zijn hooger dan die, welke Caspari aangeeft en deze gaven het lineaire verloop van de curve. Ostwald heeft uit de niet lineair verloopende waarden van Caspari met de veronderstelling, dat de formule $P = RTc + \alpha c^2$ geldig is, het moleculairgewicht berekend. Dit is niet het geval.

De oudere wijze voor het berekenen van het moleculairgewicht van Staudinger is stellig onjuist. De vraag, of het moleculairgewicht uit deze osmotische metingen berekend kan worden, moet nog onbeantwoord gelaten worden.

J. STRAUB, *secretaris*.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Die künstliche Seide, ihre Herstellung und Verwendung, von Dr. K. Süvern, 5. stark vermehrte Aufl., 1. Ergänzungsband, 641 pp., 16 × 24 cm, mit 578 Textfiguren, Berlin, Julius Springer, 1931, geb. RM. 74.50.

Toen in 1926 de vijfde druk van dit boekwerk verscheen, hebben wij in onze recensie den wensch te kennen gegeven, om niet steeds nieuwe drukken te doen verschijnen, doch aanvullingsbanden op het bestaande hoofdwerk. En thans ligt voor ons de eerste aanvullingsband, die, de kunstzijde-octrooien der jaren 1926—1928 behan-

delend, reeds uitgroeide tot een omvangrijk werk van 640 blz., terwijl de schrijver in zijn voorwoord nog opmerkt, dat hij er toe overgegaan is om van de verschillende octrooien slechts den sterk gecompileerden inhoud weer te geven.

Deze gewilde onvolledigheid is daarom te billijken, omdat de tekst van een octrooi (dank zij het totale gemis aan eenheid tusschen de verschillende landen) meestal niet gelijklopend is, en dus bijv. de Deutsche tekst toch nog niet een volledig beeld van het octrooi zou geven. De aanvullingsband van Süvern is geheel aangepast aan het hoofdwerk, in indeeling zoowel als in uitvoering. Als een teken des tijds moge vermeld worden, dat het aantal chemische octrooien verre bij dat der technische achterblijft, waaruit men zou willen besluiten, dat het streven naar verbeteringen zich meer in technische, dan in chemische richting beweegt, en zulks niettegenstaande het cellulosevraagstuk, waarvan de kunstzijde een voor naam onderdeel vormt, chemisch allerminst is opgehelderd.

L. A. van Bergen.

* * *

6209(05) (42)

Power and Fuel Bulletin. Uitgegeven door The British National Committee, World Power Conference. 83, Lincoln's Inn Fields, London, W. C. 2. Verschijnt maandelijks. Jaarabonnement 10 sh., formaat 8 1/2" × 5 1/2".

Op voorstel van Sir Frederic Nathan besloot het uitvoerend comité van de „World Power Conference”, aan de nationale comités van deze conferentie te verzoeken de bibliographie op het gebied van energieproductie en brandstofeconomie uit te geven in den vorm van eenzijdige bedrukte referaten, voorzien van het decimaalnummer. Elk land zou daarbij de eigen bibliographie in een national bulletin moeten publiceeren en daarbij hetzij van de Fransche, de Deutsche of de Engelsche taal gebruik moeten maken. Aan den oproep van het uitvoerend comité hebben de nationale comités van Duitschland, Engeland en Japan gevolg gegeven en andere comités zullen vermoedelijk volgen.

Het thans verschenen eerste nummer van het Britsche Bulletin bevat een twintigtal bladzijden en circa 75 referaten per nummer. Het geheel maakt een goeden indruk. F. Donker Duyvis.

* * *

016:6(05)

Repertorium Technicum. Uitgegeven door het Nederlandsch Instituut voor Documentatie en Registratuur, Carel van Bylandtlaan 30, 's-Gravenhage. Verschijnt tweemaandelijks. Jaarabonnement f 35.—, 21 × 30 cm.

Deze technische bibliographie bevat circa 17.000 titels per jaar, gerangschikt volgens het decimaalsysteem. De vermelde literatuur betreft de techniek en de natuurwetenschappen, voorzoover deze in directen samenhang met de techniek staan. Aan het eind van iedere tweemaandelijksche aflevering verschijnt een korte alphabetische inhoudsopgave, zoodat de bibliographie ook zonder gebruikmaking van het decimaalsysteem is te raadplegen.

F. Donker Duyvis.

* * *

E. P. Partridge, Formation and Properties of Boiler Scale. Engineering Research Bull. no. 15, Univ. of Michigan, 1930, 170 pp., 21 fig., 15 × 23 cm, \$ 1.—.

Als bedoeling van dit bulletin wordt genoemd het geven van een volledig overzicht van de tot 1930 beschikbare kennis, betreffende de vorming en eigenschappen van ketelsteen. Het behandelt het effect van ketelsteen op het nuttig effect van een ketelinstallatie en op de ketelplaattemperatuur, de scheikundige en kristallografische bepaling van de ketelsteenbestanddeelen, hun op-

losbaarheid in enkelvoudige oplossingen en de mogelijkheid om oplosbaarheden in meervoudige oplossingen te berekenen; de vorming van ketelsteen; de methoden om ketelsteenvorming te voorkomen; dan 25 blz. literatuur-opgaven. Hierop volgen proeven van den schrijver over steenvorming in een proefketel (op laboratoriumschaal), de kristalvormen van calciumsulfaat, hun oplosbaarheden en microphotografiën omtrent ketelsteenvorming.

De opzet kan als geslaagd worden beschouwd, de schrijver blijkt goed op de hoogte te zijn, weet juiste conclusies te trekken en geeft aansporing tot verdere onderzoekingen. Het boekje kan ieder, die op dit gebied werkt, ook al is hij van de literatuur op de hoogte, als résumé aanbevolen worden.

S. de Waard.

* *

Finding and Stopping Waste in Modern Boiler Rooms. 3rd ed., Cochrane Corporation, Philadelphia, 808 pp., ongeveer 500 fig., \$ 3.—.

Dit boek geeft meer dan alleen aanwijzingen om de fouten in een ketelbedrijf op te sporen en te verhelpen; het is een verzameling gegevens over al wat met stooktechniek en ketelhuizen te maken heeft, uit de literatuur bijeengegaaard. Men mist echter de samenbindende theorie. Dientengevolge is het verzamelen ook zonder veel kritiek geschied en staat hier en daar rijp en groen naast elkaar.

Als praktisch handboek zal het voor velen daardoor ongeschikt zijn. Zeer goed is het echter om van een vraagstuk op het gebied van het ketelbedrijf de verschillende zijden te belichten en de mogelijkheden onder de oogen te krijgen, zoodat men zijn theoretische oplossing door een bredere feitenbasis beter kan opbouwen en in praktijk brengen.

De inhoud is in hoofdzaak verdeeld in brandstoffen, verbrandingrooster en vuurhaard, warmteoverdracht, ketelbeproeving en -rendement, voedingswaternverwarming en -bereiding.

Jammer is het, dat literatuuropgaven niet gegeven worden (al kan men die soms uit onderschriften van teekeningen enz. wel te weten komen).

Het boek is een beschaafde en nuttige reclame van de Cochrane Corporation, hetgeen slechts in een 20-tal bladzijden aan het slot tot uiting komt.

S. de Waard.

* *

L. Schmid, Bernstein; Sonderausgabe aus Doelter—Leitmeier, Handb. d. Mineralchemie, 842—943 pp., 18 × 26 cm; Dresden, Th. Steinkopff, 1931, RM. 7.—.

In chemisch en fysisch opzicht is dit boekje zeker aan te bevelen, vooral als het aankomt op diverse constanten en de verschillen met andere barnsteenachtige mineralen. Wat het historisch en economisch gedeelte betreft, staat dit boekje verre achter bij de bekende verhandeling van Brühl. Het is zeer te betreuren, dat de statistiek veelal niet verder is gegeven dan 1921, terwijl het juist in onzen tijd heel wat van meer belang is, om de verdeeling van den afzet in de laatste jaren te kennen dan die van een paar jaren vóór den oorlog, zooals hier het geval is.

J. F. van Oss.

* *

C. R. Gibson, Discoveries in Chemistry. Blackie & Son Ltd., London, 1929, 80 pp., 13 × 18 cm, geb. 1/6.

Dit zeer bont geschreven boekje is blijkbaar voor de jeugd geschreven. Dit volgt o.a. uit het uitrekenen (!) van de leeftijden van enkele chemici. Toch wordt als de ouderdom van Priestley 70 in plaats van 71 jaar opgegeven. Maar dit is niet de eenige onjuistheid, integendeel! Ik volsta met de volgende: De moleculen zouden uit de

wereldaether zijn opgebouwd, Thomson zou het electron ontdekt hebben, Davy het chloor, de chemische teekens zouden . . . bijnamen (nicknames) zijn! Carlisle en Nicholson zouden de eersten zijn geweest, die het water hebben geëlectrolyseerd, Boyle zou in 1626 zijn geboren. Het begrip „atoom” wordt op blz. 15 zonder eenige verklaring gegeven; hetzelfde geldt voor het atoomgewicht op blz. 34. Zonder eenig verband met het voorgaande of het volgende wordt in een apart hoofdstuk de vloeibare lucht zuiver fysisch besproken.

Behalve om de zeer fraaie platen en portretten van op een enkele uitzondering na Engelschen (deze worden trouwens bijna uitsluitend genoemd) is het boekje waardeloos.

A. H. Parijs.

* *

Dr. L. Wolf, Grundzüge der anorganischen Chemie. Ein kurzgefasstes Hilfsbuch und Repetitorium, 2. Aufl., Leipzig, Wien, F. Deuticke, 1931, 230 pp., 14 × 22 cm, RM. 6.—, geb. RM. 8.—.

De anorganische chemie wordt in dit repetitorium op een prettige wijze behandeld en het kan daarom tot gebruik aanbevolen worden.

Hier en daar komen echter onjuistheden voor. Zoo wordt het absolute nulpunt op $-273^{\circ}.20$ gesteld en zou lachgas niet meer als anaestheticum gebruikt worden. „Fysisch” zou glas een bij het smeltpunt gestolde vloeistof moeten zijn. Het gebruik van een Kipp's apparaat bij de chloorbereiding uit chloorkalk en zoutzuur is m.i. niet verkieslijk. Op blz. 52 wordt een reactievergelijking met meerwaardige ionen gegeven zonder voorafgaande verklaring, wat meerwaardige ionen zijn. Bij de groote uitvoerigheid (zoo worden de elementen Ge, Cs, de zeldzame aardmetalen, Ti, Zr, Hf, Nb, Ta, Ma, Re, enz. besproken) doet het eigenaardig aan, dat bijv. de reactie op K met wijnsteen zuur niet genoemd is. Vele wetten dragen geen namen (Lavoisier, Proust, Dalton, Raoult), trouwens er komen in het boek voornamelijk Duitsche namen voor; zoo zou bijv. de theorie van de atoomstructuur niet van Bohr, maar van Sommerfeld afkomstig zijn. Op blz. 154 staat abuisievelijk M. in plaats van P. Curie.

Door verschillende soort lettertype is het belangrijke van de bijzaken gescheiden. Druk en papier zijn keurig. Over het geheel genomen kan het boekje aan den medischen student aanbevolen worden.

A. H. Parijs.

* *

H. C. Sherman and S. L. Smith, The Vitamins, 2nd ed., 575 pp. 15 × 23 cm, The Chemical Catalog Co., New-York, 1931, No. 6 van de Monograph Series van de American Chemical Society; geb. 6 dollars.

Wanneer ik vroeger een boek over vitamines, waarin in het bijzonder ook de chemie van deze lichamen behandeld werd, aanbeval, heb ik in de eerste plaats steeds genoemd het boek van Sherman en Smith (1922). Daarnaast het beknopte, maar ook uitstekende overzicht, Report No. 38 van de Special Report Series van de Medical Research Council (1924): „On the present state of knowledge of accessory food factors (vitamins)”. De laatste jaren waren beide echter verouderd. Het later verschenen zeer volledige en voortreffelijke boek van Stepp en György, Avitaminosen und verwandte Krankheitszustände, is meer klinisch geörienteerd; de 4e uitgave van McCollum's: „The newer knowledge of nutrition” is meer subjectief geschreven; daardoor weliswaar aangenaam leesbaar, echter voor buitenstaanders niet in de eerste plaats geschikt.

De nieuwe druk van Sherman en Smith levert voorloopig weer het standaardwerk over de chemie van de vitamines. Het is geen wonder, dat hij eerst thans het

licht zag, als we nagaan, hoe intens het terrein bewerkt wordt. Na 350 blz. tekst komen niet minder dan 200 blz. bibliografie.

De literatuur is zeer volledig bijgewerkt, tot midden 1930. De scheiding tusschen B₁- en B₂-vitamine wordt duidelijk aangebracht, maar over de andere in water oplosbare vitamines beperken de schrijvers zich wijselijk tot opgave van enkele literatuurplaatsen.

B. C. P. Jansen.

* *

Mitteilungen der Textilforschungsanstalt Krefeld e. V. Band V, 1929 en Band VI, 1930. J. B. Kleinsche Druckerei, M. Buscher G. m. b. H., Krefeld. 63 resp. 67 pp., 24 × 31 cm, RM. 5 en RM. 6.—.

In zeer verzorgden vorm zijn de jaargangen '29 en '30 dezer mededeelingen verschenen (overdrukken uit het tijdschrift Seide). Bijna alle artikelen betreffen kunstzijde en behandelen zoowel praktische opgaven, waarvoor een Researchlab. gesteld kan worden, als zuiver wetenschappelijke thema's. Tot de eerste behooren b.v. de artikelen over verschillende fouten in kunstzijden weefsels, de ervaringen met lijnolie-encollage bij viskosezijde en de interpretatie van rek- en sterktebepalingen. Hiernaast worden met blijkbaar voorliefde eenige zuiver kolloïdchemische eigenschappen der kunstzijde behandeld, in casu de aanverving. Uitvoerig wordt daarbij de wisselwerking tusschen vezel en kleurstof bij de substantieve verving nagegaan en worden de voorwaarden voor egale aanverving opgespoord.

Het is een gelukkige omstandigheid, dat door het neutrale karakter van het Krefelder laboratorium deze uitstekende onderzoeken (vooral Bd. V) het licht konden zien en hun inhoud zodoende niet uitsluitend aan een bepaalde onderneming ten goede komt.

H. L. Bredée.

* *

Dipl. Ing. R. Seidel, Die pflanzlichen Oele und Fette und ihre Gewinnung. Verlag Moritz Schäfer, Leipzig, 16 pp., 15 × 22 cm; RM. 0.50.

Een veelomvattende titel voor een boekje van slechts zestien bladzijden. Dus een zeer elementair overzicht van enkele chemische en physische eigenschappen, van de winning en van de raffinage van plantaardige oliën. Waarom is dit boekje eigenlijk uitgegeven? Veel inzicht in de zaak of iets nieuws geeft het niet, wel enkele grove fouten. Er is wel wat beters op dit gebied te krijgen.

J. van Loon.

* *

G. Schuchardt, Patentbeschreibung und Patentschrift, ihre Bedeutung und Verwertung in der Erfindungsarbeit insbesondere in der chemischen Technologie. Verlag Chemie G. m. b. H., Berlin W 10, 42 pp., 24 × 16 cm, RM. 4.—.

Zijn betoog toelichtend met voorbeelden, in hoofdzaak beslissingen in zake acties tot vernietiging van octrooien, toont schrijver de groote beteekenis van een juist opgestelde octrooiomschrijving aan. Voorts bevat dit werkje een bonte mengelmoe van allerlei gegevens, zooals den omvang van het grootste en dien van het kortste Deutsche octrooischrift, de Deutsche klasse-indeeling van octrooien, enkele bepalingen van de octrooiwetgeving in verschillende landen, enz. Het boekje is blijkbaar bedoeld voor den niet-deskundige, want de schrijver raadt aan, voor het opstellen van een octrooiomschrijving naar een deskundigen octrooibezorger te gaan.

C. M. R. Davidson.

* *

Flow of Liquids in Pipes of Circular and Annular Cross-sections, door A. P. Kratz, H. J. Macintire en R. E. Gould. 26 pp., 8 fig., 15 × 23 cm. Engineering Experiment Station, Bulletin No. 222; University of Illinois, Urbana 1931, \$ 0.15.

Dit bulletin bevat een vervolg op Bulletin No. 182: "Flow of Brine in Pipes", 1928, en een verdere toetsing van de daar opgestelde theorie. De resultaten zijn opgenomen in een zevental tabellen. Voor den belangstellende is dit onderzoek heel interessant.

H. W. Herreilers.

* *

Investigation of Various Factors Affecting the Heating of Rooms with Direct Steam Radiators, door A. C. Willard, A. P. Kratz, M. K. Fahnestock en Seichi Konzo. 102 pp., 51 fig., 15 × 23 cm, Engineering Experiment Station, Bulletin No. 223; University of Illinois, Urbana 1931, \$ 0.55.

Dit onderzoek betreft hoge-druk-stoominstallaties, welke in ons land slechts zeer weinig voorkomen, in Amerika echter zeer veel in verband met afstandverwarming. Voor den Hollandschen verwarmingstechnicus is dit onderzoek dus slechts van wetenschappelijk belang, doch als zoodanig zeer interessant. Het bevat experimenten met verschillende soorten radiatoren, vooral ook omtimmerde en bedekte. Verder wordt de invloed van plaatsing, ramen enz. nagegaan. Een groot aantal grafieken en tabellen is opgenomen. Belangstellenden kan dit onderzoek daarom ter lezing worden aanbevolen.

H. W. Herreilers.

* *

Deutsches Erdöl, von Dr. A. Bentz, Dr. R. Herrmann, Dr. A. Kraiss und Prof. Dr. O. Stutzer. Schriften aus dem Gebiet der Brennstoff-Geologie: 7. Heft, 150 pp.; 27 fig., 16 × 25 cm. Verlag von Ferdinand Enke, 1931, Stuttgart; RM. 18.—.

Dit boek bestaat uit 3 deelen: Der mesozoische Untergrund des Norddeutschen Flachlandes und seine Erdölhoffigkeit, door A. Bentz; Die Geologie der Oelkreide von Heide in Holstein, door A. Kraiss; Die Erdöllagerstätte von Oberg bei Peine, door R. Herrmann, benevens een inleiding van Prof. Stutzer. Het bevat nauwkeurige inlichtingen omtrent de geologische gesteldheid van Duitschland in verband met de kans op de aanwezigheid van olie, verder uitvoerige beschrijvingen van het werk, dat reeds gedaan is en de resultaten daarvan.

Hoewel dit werk van belang kan zijn voor den oliechemicus en meer nog voor den geoloog, zal de prijs voor velen te hoog zijn.

H. W. Herreilers.

* *

S. G. T. Bendien, Spezifische Veränderungen des Blutserums. Ein Beitrag zur serologischen Diagnose von Krebs und Tuberkulose; 64 Abb., 5 Spektren im Text und auf 5 Tafeln, 99 pp., 17 × 24 cm; Fischer, Jena, 1931, RM. 5.50.

De aan dit werk ten grondslag liggende reactie, nl. die tusschen eiwitoplossingen en Na-vanadaat-azijnzuurmengsels is afkomstig uit een vroeger onderzoek, uitgevoerd in vereeniging met L. W. Janssen¹⁾. De daarin verkregen resultaten zijn zeker interessant en belangrijk te noemen. In het hier besproken boekje wordt de reactie tusschen diverse van deze mengsels (opklimmende hoeveelheden vanadaat 0.1 n en dalende hoeveelheden azijnzuur 0.1 n, aangevuld tot 10 cm³ en gelijke hoeveelheden serum (met water tweemaal verdund) behandeld

¹⁾ Rec. trav. chim. 46, 739 (1927).

en getracht de hierbij verkregen resultaten voor diagnostische doeleinden te gebruiken.

Een groot bezwaar van de gevolgde methodiek is echter, dat men op deze wijze in de verschillende mengsels en wisselende vanadaatconcentraties en ongelijke p_H heeft en de optredende verschijnselen derhalve colloïd-chemisch weinig doorzichtig worden.

Bovendien staan er hier en daar onjuist- en onvolledigheden vermeld. Zoo is het niet geoorloofd eiwitgehaltes van sera in twee decimalen achter de komma op te geven, indien men bij de Kjeldahlbepalingen geen rekening houdt met de „niet-eiwit-stikstof” (blz. 8 en 27). De gevonden p_H -waarden (blz. 9 e.v.) zijn veel te hoog. De op blz. 20 e.v. vermelde toevoeging van „één druppel” van zoutoplossingen is wel zeer primitief. Bij de opgaven over viscositeit van diverse sera is de temperatuur niet vermeld (blz. 28). Bij de proeven over den invloed van voorbehandeling met aether en petroleum-aether ter verwijdering van lipoiden, betreffende de uitvlokking van lues-sera (blz. 34) behoorden controleproeven met normale sera vermeld te worden. De op blz. 57 vermelde beschouwing over het verband tusschen deeltjesgrootte en osmotischen druk is onjuist.

Wat de conclusies inzake de diagnostische waarde van de „vanadaatreactie” betreft, lijken de door den schrijver gegevene mij niet gemotiveerd, daar onder zijn resultaten minstens evenveel uitzonderingen als bevestigingen voorkomen.

Bij de bespreking van het kataphorese-apparaat (blz. 10) behoorde ook de naam van den medesamensteller genoemd te zijn.

A. Tasman.

* *

G. von Hanffstengel, Das technische Lichtbild, seine Herstellung und seine Verwertung in Schule, Vortrag und Industrie. VIII + 114 pp., 58 fig. 21 × 15 cm, Berlin 1930, VDI-Verlag g. m. b. H.

Van de hand van den leider der Technisch-Wissenschaftlichen Lehrmittelzentrale verschijnt hier een werkje, dat voor degenen, die bij lezingen, onderwijs of om andere redenen te maken hebben met lichtbeelden en alles wat in den ruimsten zin des woords daarmee in verband staat, veel belangrijke gegevens bevat. Het is echter ook voor de industrie bedoeld, nl. om de mogelijkheid te belichten, door een „levenden catalogus” gemakkelijk een goed overzicht van verschillende industrie-gebieden te geven.

De inhoud is verdeeld in: 1e. technische bijzonderheden over inkleeding, afwerking, afmetingen volgens normalisatie-voorschriften, vervaardiging, enz.; 2e. projectielantarens en voordrachtruimten, 3e. de toepassingen. Alles uitvoerig en duidelijk; alleen doet het eenigszins vreemd aan, dat terwijl de schr. rake dingen zegt over dikwijls verkeerd aangebrachte of te onduidelijke opschriften op lantarenplaatjes, de onderschriften bij de overigens zeer goede afbeeldingen storend klein gedrukt zijn. Maar van den inhoud van het werkje is niets dan goeds te melden.

W. Gaade.

* *

Bibliographie des Brauwesens; Ergänzungen, Berichtigungen, Neuerscheinungen. Herausgeber Gesellsch. f. d. Geschichte u. Bibliographie d. Brauwesens, Berlin, 1931, 39 pp., 14 × 22 cm.

Van het groote werk van Dr. F. Schoellhorn „Bibliographie des Brauwesens” is dit het derde aanvullingsboekje, waarin opgenomen zijn nieuw verschenen en tot nu toe niet opgenomen titels van boeken en geschriften, alle betrekking hebbend op het brouwvak, in verschillende talen.

L. Heintz.

* *

Kruppsche Monatshefte No. 3 en 5, 12e jaargang (1931), Essen. RM. 14.40 per jaargang. Formaat 21 × 30.

Het Maartnummer bevat een uitvoerig artikel (18 pag., 67 fig.) van de hand van B. Leder over „Das Schleifen von Werkzeugen mit Schneiden aus Krupp'schem Werkzeugmetall „Widia””; het Meinummer publicaties van F. Stäblein, „Spannungsmessungen an einseitig abgelöschten Knüppeln”; H. Schottky, K. Schichtel en R. Stolle „Ueber Rötbruch des Stahls durch Metalle”; H. Jungbluth, „Alterungskerbzähigkeit und Kraftwirkungsfiguren Aetzung”; Scharschmidt „Nirosta und Chrysler-Gebäude” en F. W. Peilert, „Grundablassventil Bauart Larner-Johnson”

D. J. W. Kreulen.

* *

Wegweiser der Chromgerbung von L. Althausen, Deutscher Verlag G. m. b. H., Leipzig, 1930, 116 pp., 15 × 20 cm., R.M. 6.—.

Dit boekje is geschikt voor de praktische looiers en werkmeesters, die van de eenbad-chroomlooiing eenige ervaring hebben, doch gaarne hun werkwijzen willen toetsen, opdat zij fouten kunnen voorkomen. Opvallend is, dat slechts de eenbadchroomlooiing met chroomaluin en een bekend chroomlooi-extract besproken worden. Het boekje geeft allerlei recepten voor looiing en afwerking en tracht ook de verschillende werkwijzen te verklaren.

J. L. van Gijn.

PERSONALIA, ENZ.

Aan de Universiteit van Amsterdam zijn geslaagd: voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde, de heeren C. Cannegieter en C. W. F. Spiers (met lof) en voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, de heeren J. S. Evers, A. P. van Ham, C. J. Jansen, J. van Riet (met lof), J. H. Stadelman en T. de Vries; tot apotheker is bevorderd de heer P. T. Boekestein.

* *

Aan de Universiteit van Amsterdam is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „Het stelsel glucose-water”, de heer J. A. van den Anel, geboren te Weesp.

* *

Aan de Universiteit te Leiden zijn bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „Paranitrophenylisocyanat als reagens op alcoholen en aminoverbindingen”, de heer C. W. van Hoogstraaten, geboren te Groningen, en, op proefschrift „Evenwichten in ternaire stelsels, bestaande uit water, salpeterzuuranhydride en metaaloxiden”, de heer R. Leopold, geboren te Haren (Gr.).

* *

Aan de Universiteit te Utrecht is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „Die Bedeutung des Acetaldehyds bei der alkoholischen Gärung”, mej. H. Vinkenborg, apotheker.

* *

Aan de Universiteit te Groningen zijn bevorderd tot apotheker de heeren J. J. Eggens, W. Lawant en E. van der Schaaf.

* *

Op 30 juni herdacht de N.V. Deventer IJzergieterij en Machinefabriek v/h J. L. Nering Bögel & Co. haar 175 jarig bestaan.

* *

Op de Pharmaceutische Conferentie van de Nederl. Maatschappij ter bevordering der Pharmacie, welke op Dinsdag 7 juli in het Pharmaceutisch Laboratorium der Universiteit te Utrecht (Catharijnesingel 60) zal worden gehouden (aanvang 9.30 uur) zullen de volgende voordrachten worden gehouden: Prof. W. C. de Graaff, Het een en ander over het geslacht Digitalis; Prof. Dr. L. van Itallie, Onderzoek naar abortiva; Dr. J. A. C. van Pixteren, Vergelijkend onderzoek van eenige

chemische methoden voor de waardebeoordeling van moederkoorn; Prof. Dr. N. Schoorl, Zoogenaamd explosieve gasmengsels; Prof. P. van der Wielen, De bereiding van zalven.

De heer Joh. Ketjen, oud-directeur der Maatschappij voor zwavelzuurbereiding te Amsterdam, is in de vergadering van 22 Juni II. dier maatschappij benoemd tot gedelegeerd commissaris.

Corrosie-onderzoek. Door de in September 1929 opgerichte Stichting voor Materiaalonderzoek, gevestigd te 's-Gravenhage, welke o.a. als doel heeft het bevorderen van het tot stand komen van een centraal Nederlandsch instituut voor materiaalonderzoek, is een „corrosie-commissie” ingesteld, die staat onder voorzitterschap van dr. ir. W. J. Muller en waarin voorts als leden zitting hebben: prof. dr. A. H. W. Aten, ir. J. J. Ph. Cattel voor het stoomwezen, ir. H. Freydanck Oesinger voor het ministerie van koloniën, dr. ir. F. Goudriaan voor de Nederl. Chem. Vereniging, ir. W. J. H. Harmsen voor het ministerie van waterstaat, ir. H. J. J. Jansen voor de Bat. Petr. Mij., W. F. J. M. Krul, dr. ir. H. A. J. Pieters voor de Staatsmijnen, prof. dr. W. Reinders, prof. ir. J. C. van Staveren voor de N.V. tot Keuring van Electr. Materialen, ir. F. G. Unger voor het Techn. Econ. Genootschap, ir. J. G. de Vooq voor de Gasstichting, ir. A. J. van Walraven voor de Kon. Ned. Hoogovens en Staalfabr. N.V., ir. F. F. M. Wirtz voor de Vereen. voor Waterleidingsbelangen in Nederland, dr. ir. E. B. Wolff en ir. W. A. Slinkers, den Haag, secretaris.

Deze commissie heeft zich als taak gesteld, in samenwerking met buitenlandse organisaties, mede te werken aan het opsporen der belangrijke corrosie-oorzaken en te onderzoeken, welke middelen aangewend moeten worden om corrosie te voorkomen of te beperken. Zij roept hiertoe de medewerking in van allen, die ervaring hebben op dit gebied en gegevens kunnen verstrekken in het belang van het corrosie-onderzoek.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

- G. L. Jenkins and A. G. Du Mez, Quantitative pharmaceutical chemistry, London, McGraw-Hill Publishing Co., 1931, 408 blz.
E. Schütz, Praktische Berechnungen des Giessereimannes, Halle, W. Knapp, 1931, 198 blz., 131 afb.
P. Thieme, Ueber Mutterkorn in Getreide, Mehl und Brot, seinen Nachweis und die Verhütung von Mutterkornvergiftungen, Berlin, R. Schoetz, 1930, 53 blz.
Von den Kohlen und Mineralölen, ein Jahrbuch für Chemie und Technik der Brennstoffe und Mineralöle, 3. Bd. 1930, Verlag Chemie, Berlin, 238 blz., 106 afb.
A. Crawford c.s., The action of hydrogen upon coal I, London, H. M. Stat. Office, 1931, 37 blz., 15 fig.
W. E. Bakes, J. G. King and F. S. Sinnat, The sulfur compounds in water-gas and their removal, London, H. M. Stat. Office, 1931, 35 blz.
E. Berl, Liebig und die Bittersalz- und Salzsäurefabrik zu Salzhausen, Berlin, Verlag Chemie, 1931, 65 blz.
K. van der Veer, De inlandsche cultures op Java, Amsterdam, Uitg. Koloniaal Instituut 1931.
J. D. Davis and K. M. Irey, Study of wax from low-temperature tar, Pittsburgh, Mining and Metallurgical Advisory Board, 1931.
B. A. Keen, The physical properties of the soil, London, Longmans, Green & Co., 1931, 380 blz.
V. B. Phelan, Care and repair of the house, Washington, Bureau of Standards, 1931, 121 blz.
W. R. Morgan, The effect of thermal shock on clay bodies, Univ. of Illinois, 1931, 27 blz.
H. F. Johnstone, The corrosion of power plant equipment by flue gases, Univ. of Illinois, 1931, 120 blz.
M. Bloch, Ueber einige Gesetzmässigkeiten im Schaffen hervorragender Chemiker, Berlin, Verlag Chemie, 1931, 56 blz.
The commercial standards service and its value to business, Washington, Bureau of Standards, 1930.
N. Groen en P. van der Wielen, Praecepta pharmacopoeae Nederlandicae: Amsterdam, Centen. 1931, 124 blz.
W. P. White, The modern calorimeter, New York, Chem. Catalog Company, 1928, 190 blz.
H. Wagner, Lehrbuch der Chemie für Maschinenbauschulen, Leipzig, Jäneck, 1931, 261 blz.
Recueil des réglemens, prescriptions, recommandations concernant les industries du carbure de calcium, de l'oxygène, de

l'acétylène et de la soudure autogène, Paris, Office central de l'acétylène. 1930, 141 en 16 blz.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

In de volgende afleveringen worden o.a. opgenomen:

- A. van Raalte, Quantitatieve schimmelproef,
J. Straub, Laboratoriummededeelingen over 1930 van den Keuringsdienst van Waren te Amsterdam.
J. Straub, De normale schommeling van het vriespunt van melk en van de „constante moléculaire simplifiée”.
D. J. W. Kreulen, Oriënteerende proeven met het aluminium apparaat ter bepaling van den aanleg voor broei van steenkolen en andere stoffen.
P. E. Verkade, Problemen met betrekking tot de vetstofwisseling bij diabetes mellitus.
G. Elsen, Het aktiniumprobleem, III.
A. A. van der Dussen, De branderijen in Holland tot het begin der negentiende eeuw.
F. Th. van Voorst, Verwerken van jodiumresten, II (De oxydatie van cuprojodide door chroomzuurmengsel).
F. Th. van Voorst, Verwerken van jodiumresten, III (De verwerking van cuprojodide op kaliumjodide).
A. W. K. de Jong, Getah-pertja en balata.

Examina en promoties. In dezen drukken tijd bestaat de kans dat een aantal mededeelingen dienaangaande in de couranten aan onze aandacht ontsnappen. Men wordt dringend verzocht voor de rubriek „Personalia” het daar ontbrekende in te zenden.

Inhoud van dit Weekblad. Met wenschen dienaangaande wordt zooveel mogelijk rekening gehouden. Alleen door aller medewerking kan het Chem. Weekblad geheel aan zijn doel beantwoorden.

Handschriften voor het Recueil, die men in de October-aflevering wenscht te zien opgenomen, worden gaarne in den loop van Juli en liefst in de eerste helft van die maand verwacht

Omvang van het Chem. Weekblad. Ten einde het mogelijk te maken, dat de omvang van de afleveringen, voor zoover noodig, op 16 blz. wordt gehouden, is versterking der inkomsten gewenscht. Door uitbreiding van het aantal donateurs en leden, waaraan ieder lid kan medewerken, zal het mogelijk zijn, ons orgaan hoe langer hoe meer aan de wenschen der lezers te doen beantwoorden.

Formulieren voor het voorstellen van nieuwe leden zijn op aanvraag verkrijgbaar aan het Secretariaat der Nederl. Chem. Vereniging: Graaf Florisstraat 36, telef. 30972, Rotterdam.

VRAAG EN AANBOD.

De opneming in deze rubriek geschiedt gratis.

Bij elk antwoord dient echter porto voor doorzending aan aanbieder of aanvrager te worden ingesloten. Correspondentie over elk tijdschrift, boek, enz. op een afzonderlijk stukje papier te plaatsen en te richten tot den hoofdredacteur.

De Redactie belast zich slechts met de doorzending van de naar aanleiding van deze rubriek binnenkomende brieven. Zij verstrekt geen inlichtingen en noemt de namen van aanbieders of afzenders niet.

Ter overneming aangeboden:

- Ullmann, Enzyklopädie der techn. Chemie, 1e druk, 12 dln.
A. ten Bosch, Viertalg technisch woordenboek, 5 deelen.
M. L. Fisher, Laboratory manuel of organic chemistry.

Ter overneming gevraagd:

- Chem.-Kalender 1930 of 1929.
Balans, gevoeligheid ca. 0.5 mg, draagkracht 50 g.

Men wordt dringend verzocht, bericht te zenden, zodra de plaatsing in deze rubriek door een ontvangen aanbieding niet meer noodig is.