

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Het auteursrecht van den inhoud van dit blad wordt verzekerd volgens de Wet v. 28 Juni 1881, St. bl. N°. 124

Nr. 12.

23 Maart 1912.

9e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Mededeeling van den Redacteur. — Prof. Dr. J. BÖESEKEN, Arnold Frederik Holleman, 26 Maart 1887—26 Maart 1912. — Prof. Dr. W. REINDERS, De constitutie der photohaloïden, III. — A. P. H. TRIVELLI, Over de constitutie der fotohaloïden, III. — Dr. J. J. POLAK, Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. — Boekaankondigingen. — Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Nederlandsche Bibliografie 1912. — Ontvangen boeken, brochures, enz. — Vraag en aanbod. — Ingekomen verhandelingen. — Correspondentie.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Aangenomen als Lid:

Dr. S. A. KOOPAL, Estação experimental, Campos (Rio de Janeiro).
M. L. VAN DER SCHAAFF, Noordeinde 20 A, Leiden.

Adresveranderingen:

A. VURTHEIM, Hoorn, Nieuwstraat 4.
A. C. L. ULJÉE, de Wetstraat 8, Arnhem.

Den leden wordt verzocht adresveranderingen uitsluitend te zenden aan ondergeteekende.

• •

Toegetreden tot de Association Internationale des Sociétés Chimiques:
Kemisk Forening (Deensche Chemische Vereeniging), Kjöbenhavn
(Kopenhagen).

• •

Achtste Internationaal Congres voor Toegepaste Scheikunde.

De Secretaris maakt bekend dat hij enkele exemplaren van den 3en Announcement van 't 8e congres voor toegepaste scheikunde heeft ontvangen.

Voor hen, die naar Amerika gaan, staan er belangrijke mededeelingen in en is een exemplaar op aanvraag te verkrijgen. O.a. is van belang de volgende mededeeling:

Rules on Steamship Reservations.

Treasurer's Receipts for membership fees for members resident outside the United States will have attached thereto a „Steamship Special Accommodation and Rate Coupon”; this coupon when detached and provided with the official Treasurer's Receipt Number and the legible signature of the member must be forwarded to the Steamship Company selected when engaging accommodations either from the reservations made on behalf of this Congress or independently of such reservations. Without this coupon no request for the reservations or reduced rates made available to members of this Congress by Steamship Companies will be granted.

In the case of the reservations made for this Congress on S.S. „Cleveland”, 25 % of the passage money must be paid on engaging the reservations and the remaining 75 % plus full amount of the return passage must be paid on the 1st of June, 1912. S.S. „Philadelphia”, 25 % of the passage money must be paid on engaging the reservation and the remaining 75 % on the 1st of June 1912.

None of these reservations will be put on sale until March 1, 1912. S.S. „Cleveland” reservations can be bought *only* at the Hamburg-American Line Office at 25 Alsterdamm, Hamburg, Germany, and reservations on S.S. „Philadelphia” can be bought *only* at the office of the American Line, Canute Road, Southampton, England. After March 1, 1912, reservations will be sold to applicants in the order in which the properly filled out applications are received at the above Steamship Company offices. Any and all of these reservations not sold to members by June 1, 1912, will be disposed of as the Executive Committee may decide.

Inasmuch as the Executive Committee feels no anxiety as to the possibility of securing passage from South American or on the Trans-Pacific Lines at the time of the Congress, it has not been deemed necessary to reserve passages. The Executive Committee has, however, taken steps to urge the different steamship companies to allow special rates and accommodations to the Members of the Congress.

Residence Halls at Columbia University.

Columbia University has most generously placed at the disposal of attending members of the Congress the use of certain of its Residence Halls. Accommodations will be provided for married couples and for ladies attending the Congress. These will be housed in a special Hall.

Rooms in other Residence Halls will be set aside for the use of men exclusively. There will be no charge for the use of these rooms. Members assigned to rooms in these Halls can occupy them as early as Saturday, August 31, 1912; all rooms must be vacated and the personal belongings and property of all members must be removed from all the rooms not later than ten o'clock in the forenoon of Friday, September 13, 1912. Meals will *not* be served in any of these Halls.

These rooms will be assigned through the Executive Committee of the Congress to the attending members of the Congress living outside the City of New York, in the order in which the applications are received. However, preference will be given to attending members coming from countries outside the United States; after that attending members resident in the United States, but outside the Metropolitan district of the City of New York, will be accommodated. Under no circumstances will any member residing within the Metropolitan district of the City of New York be accommodated in these Halls. Applications for quarters in these Halls should be addressed to the Eight International Congress of Applied Chemistry, Residence Hall Committee, 25 Broad Street, New York City.

The above opportunity for quarters at Columbia University is extended to those belonging to the immediate family of attending members, but only on condition that they be not residents within the Metropolitan district of the City of New York.

J. RUTTEN, T., *Secretaris*,
1 Trekvlietplein, 's-Gravenhage.

• •

Mededeeling van den Redacteur.

De Redacteur kan adresveranderingen en andere, de administratie van het Weekblad betreffende, kennisgevingen niet in ontvangst nemen.

ARNOLD FREDERIK HOLLEMAN.

Het zal den 26^{sten} Maart a. s. vijf-en-twintig jaar geleden zijn, dat ons medelid en gewezen voorzitter, ARNOLD FREDERIK HOLLEMAN — geboren 28 Aug. 1859 te Oisterwijk — promoveerde tot doctor in de scheikunde aan de Leidsche Hoogeschool.

Deze datum mag niet onopgemerkt voorbijgaan, want, terwijl wij den jubelaris van harte gelukwensen, mogen wij ons gelukkig achten een scheikundige van zijn beteekenis in ons midden te hebben. Gaarne grijp ik dan ook deze gelegenheid aan om de plaats, die HOLLEMAN onder de scheikundigen inneemt met een enkel woord te doen uitkomen.

Reeds in de studiën, welke in zijn proefschrift beschreven worden, bleek zijn gave, om door systematisch onderzoek tot oplossing van ingewikkelde organische problemen te geraken. Hij toonde aan, dat in de inwerkingsprodukten van salpeterzuur op aromatische ketonen een systeem van twee koolstof-, twee zuurstof- en twee waterstof-atomen aanwezig was, waarvan het hem gelukte de configuratie grootendeels te ontraadselen.

Na afloop van zijnen studietijd¹⁾ treffen wij hem (1887) eerst aan in het laboratorium van von BAEYER in München, daarna te Amsterdam, waar hij gedurende eenigen tijd assistent was van VAN 'T HOFF. Deze tijd is ongetwijfeld van groot belang geweest voor zijn verdere ontwikkeling, daar hij in een milieu kwam van fysisch-chemische onderzoekingen en hij de beteekenis er van ook op organische problemen leerde waardeeren.

Spoedig daarna vinden wij hem op een geheel ander terrein werkzaam; hij werd benoemd bij den dienst der juist opgerichte Rijkslandbouwproefstations, eerst in Breda. In zijn vrijen tijd werkte hij echter in het laboratorium der Koninklijke militaire academie samen met ARONSTEIN, nu om te trachten, in verband met de theorie van VAN 'T HOFF over de isomerie der stoffen met een

1) In dien tijd valt ook zijn verblijf te Heidelberg bij BUNSEN (1883--84).

dubbele binding, uit te maken of aan het kaneelzuur en het crotonzuur de cis-, resp. transconfiguratie was toe te kennen.

In 1889 werd hij benoemd tot Directeur van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen. Ondanks de beslommeringen, die dit directoraat meebracht, kon hij den tijd vinden om zijne studiën over de bovengenoemde stikstof-zuurstof-systemen voort te zetten.

In 1893 werd hij hoogleeraar te Groningen; van 1893—1905 is hij daar de eenige docent in de scheikunde geweest, zoodat hij dus algemeen college moest geven zoowel in de organische als in de anorganische scheikunde. Het laboratorium verkeerde in een zeer onvoldoenden toestand, zoowel wat ruimte als hulpmiddelen betreft. Het lokaal voor de praktische oefeningen van de studenten in de medicijnen, pharmacie, en in de wis- en natuurkunde had geen licht en ventilatie; de collegekamer bezat geen bruikbare demonstreertafel; in de andere lokalen waren geen dito werktafels, zoodat een voortdurende werkzaamheid noodzakelijk was, om hierin eenige verbetering te brengen.

Des ondanks vond HOLLEMAN tijd om zijn studiën van de nitroverbindingen voort te zetten; hij slaagde er langs eenvoudigen weg in het phenylnitromethaan te bereiden en met behulp van geleidbaarheidsmetingen aan te toonen, dat dit in twee isomere vormen voorkomt, waarvan de eene een zeer veel sterker zuur is dan de andere. Met deze waarneming werd door hem het gebied der pseudozuren geopend; hij gaf daarmede aan het begrip der tautomerie een experimenteelen grondslag, en toonde meteen aan, hoe men dergelijke gemakkelijk plaatshebbende verschuivingen, die in het molekuul intreden, wanneer de affiniteiten der atomen zich er toe leenen, kunnen worden aangetoond.

Het bestaan der in de metaalverbindingen vermoede isonitroverbindingen was hiermede bewezen. In het nitrobarbituurzuur leerde hij zelfs een stof kennen, die als vrij zuur in een waterige oplossing bijna volledig in den isonitro-toestand aanwezig is.

In 1897 begon hij met de eerste pogingen eenige orde te brengen in het benzolprobleem; met dit vraagstuk heeft hij zich verder bijna uitsluitend bezig gehouden; eerst te Groningen, maar meer nog sedert 1905 in Amsterdam, waar hij tot opvolger van LOBRY DE BRUYN werd gekozen.

De hoeveelheden isomeren, die bij de substitutie van het benzol gevormd worden, waren niet bekend, en hetgeen er van in de literatuur opgegeven werd, berustte op zeer ruwe schattingen, die absoluut geen waarborg harer juistheid bezaten.

Er waren trouwens geen methoden uitgewerkt om tot een eenigszins nauwkeurige bepaling van de relatieve hoeveelheden der isomeren te komen. HOLLEMAN is moeten beginnen, steunende op fysisch-chemische metingen, zooals van de geleidbaarheid, oplosbaarheid, van de stolpunten enz., deze methoden te scheppen, om vervolgens met medewerking van zijn leerlingen tal van benzolsubstituties quantitatief te onderzoeken.

Ik behoef hier niet meer op de beteekenis van deze onderzoekingen in te gaan. Ze zijn te algemeen bekend en van veel wijdere strekking dan in hare betrekking uitsluitend tot de benzolchemie. Dat de groote waarde algemeen erkend, wordt moge blijken uit de eervolle onderscheiding, die den Heer HOLLEMAN van de zijde der Société Chimique te Parijs is ten deel gevallen. Deze corporatie noodigde hem uit in 't voorjaar van 1911 een samenvattende voordracht over het benzolprobleem in Parijs te komen houden.

Naast den zorgvuldigen en minutieuzen onderzoeker, die met een helderen geest het waargenomene systematisch weet te ordenen, waarvan het zoo uitnemende werk „Die direkte Einführung von Substituenten in den Benzolkern” een treffende getuigenis aflegt, moeten wij in HOLLEMAN den paedagoog hoogachten.

Het aantal leerlingen neemt gestadig toe en wij allen, die het voorrecht hebben gehad onder zijn leiding te mogen werken, zullen getuigen, dat op de laboratoria, zoowel te Groningen als nu te Amsterdam, met ijver en opgewektheid gewerkt is. Men gevoelt onder HOLLEMAN's leiding, dat het voortdurend nauwgezet onderzoek, stap voor stap verricht, ten slotte tot resultaten moet voeren, die aan den werker de meeste bevrediging geven, omdat dergelijke onderzoekingen des te onaanvechtbaarder zijn, naarmate hare nauwkeurigheid grooter is.

Als paedagoog wordt HOLLEMAN's naam met eere genoemd in verband met zijn uitmuntend leerboek, dat nu in alle moderne talen vertaald, over de geheele wereld verspreid is. Zonder in details af te dalen, geeft het een helder en eenvoudig overzicht van alle belangrijke zaken, die de hedendaagsche zuivere anorganische en organische scheikunde betreffen.

Maar boven den onderzoeker en den paedagoog staat de mensch, op wiens waarachtigheid men even rotsvast vertrouwen kan, als op die zijner onderzoekingen en zijner werken.

Voorwaar, iemand die op een tijdvak van 25 jaar met zooveel

voldoening kan terugzien, kan gelukkig geacht worden. Laten wij hopen, dat hij nog lange jaren voor zijn huisgezin, voor zijn vrienden en leerlingen en voor de wetenschap gespaard moge blijven.

J. BÖESEKEN.

Bibliografie van de geschriften van A. F. Holleman.

- Sur le produit solide de l'action de l'acide azotique sur le cymène.
Rec. trav. chim. 5, 184 (1886); Kon. Akad. v. wetensch. 26 Juni 1886.
- Onderzoekingen over het zoogenaamde β -nitro-cymol. Dissertatie, Leiden, 26 Maart 1887. Ook: Rec. trav. chim. 6, 60 (1887).
- Phenylacetylen und Diphenyldiacetylen. Ber. d. deutsch. chem. Ges. 20, 3080 (1887).
- Ueber die Einwirkungsproducte von Salpetersäure 1.4 spec. Gewicht auf Acetophenon. Ibid. 20, 3359 (1887).
- Einfaches Verfahren zur Moleculargewichtsbestimmung nach der Raoult'schen Methode. Ibid. 21, 860 (1888).
- Ueber die Einwirkungsproducte von Salpetersäure 1.4 spec. Gewicht auf Acetophenon. (Zweite Mittheilung). Ibid. 21, 2835; Maandbl. v. natuurwetensch. 15, 19 (1888).
- met L. ARONSTEIN: Ueber das Stilben. Ber. d. deutsch. chem. Ges. 21, (1888).
- Opmerking over de synthese van furfuraanderivaten van PAAL en KNORR. Maandbl. v. natuurwetensch. 16, 79 (1889).
- Over het naphthylmethylketon. Ibid. 16, 99.
- met L. ARONSTEIN: Ueber die directe Ueberführung von Derivaten des Acetylen in die des Aethylens durch Addition von Wasserstoff. Ber. d. deutsch. chem. Ges. 22, 1181 (1889); Rec. trav. chim. 8 (1889).
- Beitrag zur Kenntniss der Verbindungen mit der Gruppe $C_2N_2O_2$. Ber. deutsch. chem. Ges. 23, 2998 (1890); Maandbl. v. natuurwetensch. 16, 102.
- Die Structurformel der Knallsäure. Ber. d. deutsch. chem. Ges. 23, 3742.
- Uniformité internat. des méthodes d'analyse dans les laboratoires agricoles. Congr. internat. d'agricult. à la Haye, VI section, 1891.
- Recherches sur le fulminate de mercure. Rec. trav. chim. 10, 65 (1891); Maandbl. v. natuurwetensch. 17, 10 (1891-'92).

- Nouvelles recherches sur les dinitrosacyles. Rec. trav. chim. **10**, 211; Maandbl. v. natuurwetensch. **17**, 53.
- Isonitroso-anilacétone. Rec. trav. chim. **10**, 223.
met H. J. F. DE VRIES: Acétate de phénylhydrazine. Ibid. **10**, 228.
- Recherches sur les dinitrosacyles. Ibid. **11**, 258 (1892); Maandbl. v. natuurwetensch. **17**, 89 (1891 - '92).
- Bekalkung von steifen Kleyböden. Landw. Versuchsstat. **36**.
- Methode zur Kalkbestimmung in Thomasphosphaten. Chem. Ztg. 1892, No. 80; Maandbl. v. natuurwetensch. **18**, 1 (1893 - '94).
- Ueber die Strukturformel der Fulminate und über das „Dibromnitroacetonitril“. Ber. d. deutsch. chem. Ges. **26**, 1403 (1893).
- Bestimmungen der Löslichkeit sogenannter unlöslicher Salze. Zeitschr. f. physik. Chem. **12**, 125 (1893); Maandbl. v. natuurwetensch. **18**, 45 (1893 - '94).
- Méthode volumétrique pour le dosage de l'acide phosphorique. Rec. trav. chim. **12**, 1 (1893).
- Synthèse de la dioxime de l'oxanilide (oxalène dianilidoxime). Ibid. **12**, 290.
- Twee richtingen der scheikunde met elkander vergeleken. Inwijdingsrede uitgesproken bij de aanvaarding van het hoogleeraarsambt in de faculteit der wis- en natuurkunde aan de Rijks-Universiteit te Groningen op den 21^{en} October 1893. Groningen, 1893.
- Observations sur l'oxalène-diamidoxime. Rec. trav. chim. **13**, 80 (1894).
met A. C. ANTUSCH: Etudes sur la solubilité de non-électrolytes solides dans des mélanges de deux liquides. I. Solubilité dans les mélanges d'alcool éthylique et d'eau. Ibid. **13**, 277.
- Recherches sur le phénylnitrométhane. Rec. trav. chim. **13**, 403.
- Oxalate acide de benzylamine et ses produits de décomposition. Ibid. **13**, 411.
- Décomposition spontanée de la benzophénoneoxime. Ibid. **13**, 429.
- Aanteekening betreffende de oxydatie van amidoximen. Maandbl. v. natuurwetensch. **19**, 44 (1894 - 95).
- Over de oxydatie van aminen. Ibid. **19**, 45.
- Sur la décomposition spontanée de l'acide thiosulfurique. Rec. trav. chim. **14**, 71 (1895).
- Recherches sur le phénylnitrométhane. Ibid. **14**, 121.
- Sur l'oxalène-monoamidoxime et l'hydroxyloxamide. Ibid. **15**, 148 (1896).
- Note sur la préparation du phénylacétylène. Ibid. **15**, 157.
- Notices sur les fulminates. Ibid. **15**, 159.

Recherches de phénylnitrométhane III, IV. *Ibid.* **15**, 356, 365; *Versl. Kon. Akad. v. wetensch.* **5**, 36 (1896).

Leerboek der organische chemie, Groningen, 1896.¹⁾

Sur les acides nitrobarbiturique et diméthylnitrobarbiturique. *Rec. trav. chim.* **16**, 162 (1897).

Sur les acides hydroxamiques nitrosubstitués. *Ibid.* **16**, 184.

Notice biographique sur P. C. Plugge. *Ibid.* **16**, 293.

met J. BÖESEKEN: Sur la préparation du dinitrotoluène-ortho-ortho $C_6H_3 \cdot AzO_2 \cdot CH_3 \cdot AzO_2$ (6,1,2); action protectrice du groupe nitro. *Ibid.* **16**, 425.

Phénylnitromethaan. *Versl. Kon. Akad. v. wetensch.* **6** (1897).

Sur la transformation réciproque des acides tartrique droit, racémique et tartrique inactif (antitartrique). *Ibid.* **17**, 66 (1898).

Etudes sur les acides nitrobenzoïques. *Ibid.* **17**, 247, 329, 335.

Sur l'influence des alcalis sur quelques acides actifs. *Ibid.* **17**, 323.

Leerboek der anorganische chemie. Groningen, 1898.²⁾

Practisch-chemische oefeningen. Groningen, 1898.³⁾

Ueber die Methoden welche zwischen den belgischen und niederländischen Versuchsstationen vereinbart sind. *Landw. Vers. stat.* **51**, 357 (1899).

Sur la nitration de l'acide benzoïque et de ses éthers méthylique et éthylique. *Rec. trav. chim.* **18**, 267 (1899); *Zeitschr. f. physik. chem.* **31**, 79 (1899); *Versl. Kon. Akad. v. wetensch.* **8**, 9 (1900).

met B. R. DE BRUYN: Sur la nitration du nitrobenzène. *Rec. trav. chim.* **19**, 79 (1900).

Etudes sur la formation simultanée des produits de substitution isomères du benzène III, IV. *Ibid.* **19**, 188, 364.

Over de vorming van trisubstituenten van benzol uit disubstituenten. *Versl. Kon. Akad. v. wetensch.* **8**, 537 (1900).

Ueber die freiwillige Zersetzung der Thioschwefelsäure. *Zeitschr. f. physik. Chem.* **33**, 500 (1900).

1) 2^{de} druk 1901, 3^{de} druk 1905, 4^{de} druk 1907. (644 pp.). In het Duitsch vertaald door H. HOF (1898), 2^{de} ed. door W. MANCHOT (1902), 9^{de} ed. in 1911. Engelsche vertaling van A. J. WALKER en MOTT (1903), 3^{de} ed. 1910. Italiaansche vertaling van G. PLANCHER (1905), 2^{de} ed. 1908. Ook verscheen een Russische vertaling, een Poolsche, een Japansche en een Fransche (vert. door BERNHEIM, 1911).

2) Vijfde druk: 1911 (617 pp.). Duitsche vertaling van W. MANCHOT (1900), 8^{ste} ed.: (1910); Italiaansche van G. BRUNI (1904), 3^{de} ed.: 1909; Russische van GARTNER (1905), 2^{de} ed.: 1908; Engelsche van H. C. COOPER, 4^{de} ed.: (1910).

3) In 1907 verscheen: *Einfache Versuche auf dem Gebiete der organischen Chemie*. Ook zijn Engelsche, Russische en Italiaansche vertalingen verschenen.

- Notiz zur Geschichte der Isonitrokörper. Ber. d. deutsch. chem. Ges. **33**, 2913 (1900).
- met B. R. DE BRUYN: Etudes sur la formation simultanée des produits de substitution isomères du benzène. V, VI. Rec. trav. chim. **20**, 206, 352 (1901).
- Sur la structure de l'acide o-chloronitrobenzoïque de KALLE et Cie. Ibid. **20**, 235.
- met B. R. DE BRUYN: Sur la conductibilité électrique des acides chloro- et bromonitrobenzoïques. Ibid. **20**, 360.
- Over de nitratie van orthochloor- en orthobroombenzoëzuur. Versl. Kon. Akad. v. wetensch. **9**, 442 (1901).
- Quelques observations sur l'acide chloroamidobenzoïque ($\text{CO}_2\text{H} : \text{Cl} : \text{AzH}_2 = 1 : 2 : 3$). Rec. trav. chim. **21**, 56 (1902).
- met G. WILHELMY: Sur la préparation des dinitrophénols et des dinitranisols, et sur quelques-unes de leurs propriétés physiques. Ibid. **21**, 432.
- Etudes sur la formation simultanée des produits de substitution isomères du benzène. VII. Nitration des mononitroanisols. Ibid. **22**, 263 (1903).
- Over de bereiding van cyclohexanol. Versl. Kon. Akad. v. wetensch. **12**, 345 (1903).
- Notice sur l'action de l'eau oxygénée sur les acides α -cétoniques et sur les dicétones-1.2. Ibid. **23**, 169; Versl. Kon. Akad. v. wetensch. **12**, 875 (1904).
- Sur la nitration du fluorobenzène. Rec. trav. chim. **23**, 257 (1904); Versl. Kon. Akad. v. wetensch. **12**, 787 (1904).
- Etudes sur la formation simultanée des produits de substitution isomères du benzène. Nitration des dichlorobenzènes. Rec. trav. chim. **23**, 357 (1904).
- Note sur la préparation du silicium et de son chlorure. Rec. trav. chim. **23**, 380 (1904); Versl. Kon. Akad. v. wetensch. **13**, 125 (1904).
- De nitratie van digesubstueerde benzolen. Ibid. **13**, 240 (1904).
- De bereiding van zuiver o-toluidien en over eene methode ter bepaling zijner zuiverheid. Ibid. **13**, 398.
- Notice sur le dimorphisme du paranitrofluorobenzène. Rec. trav. chim. **24**, 25 (1905).
- Sur l'orthonitrofluorobenzène et quelques autres corps aromatiques fluorés. Ibid. **24**, 26.
- Sur la nitration du fluorobenzène. II. Ibid. **24**, 140.
- De bromeering van toluol. Versl. Kon. Akad. v. wetensch. 1905.

- Over de beteekenis der physisch-chemische methoden voor de organische chemie. Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het hoogleeraarsambt aan de Universiteit te Amsterdam, op 27 Februari 1905. Groningen, 1905.
- met C. L. JUNGIUS: Onderzoek van orthonitrotoluol op geringe hoeveelheden van paranitrotoluol. Chem. Weekbl. **2**, 553 (1905).
- met F. H. VAN DER LAAN: De bromering van toluol. Versl. Kon. Akad. v. wetensch. 1905.
- met F. H. VAN DER LAAN en H. J. SLIJPER: Sur la préparation du cyclohexanol, de la cyclohexanone et de quelques-uns de ces dérivés. Rec. trav. chim. 1905.
- met J. HUISINGA: Over de nitratie van phtaalzuur en isophtaalzuur. Versl. Kon. Akad. v. wetensch. 1906.
- met H. A. SIRKS: Over de zes isomere dinitrobenzoëzuren. Ibid. 1906.
- met G. L. VOERMAN: Over het α - en het β -thiofeenzuur. Ibid. 29 Dec. 1906.
- met C. H. SLUITER: Nitration de l'acétanilide. Rec. trav. chim. **25**, 208 (1906).
- Etudes sur la formation simultanée des produits de substitution isomères du benzène. X. Nitration des dibromobenzènes. Rec. trav. chim. **25**, 183 (1906).
- Note sur la préparation de la pinacone. Ibid. **25**, 206.
- Recherches sur les corps aromatiques fluorés IV. Ibid. **25**, 330.
- Het probleem van de substitutie in de benzolkern. Chem. Weekbl. **3**, 1 (1906); Bull. soc. chim. Belg. **19**, 227 (1905).
- Ueber den Einfluss von Zusätzen bei der Substitution in aromatischen Kernen. Ber. d. deutsch. chem. Ges. **39**, 1715 (1906).
- Ueber die Erklärung der Substitution bei aromatischen Verbindungen. Journ. f. prakt. Chem. (2) **74**, 157 (1906).
- Over de nitratie van ortho- en metadibroombenzol. Versl. Kon. Akad. v. wetensch. **14**, 627 (1906).
- H. W. BAKHUIS ROOZEBOOM. In Memoriam. Chem. Weekbl. **4**, 119 (1907).
- Het systeem naphtaline en zwavelzuur. Genootsch. ter bevord. v. natuur-, genees- en heek.; Chem. Weekbl. **4**, 783 (1907).
- Rede ter herdenking van het vijfjarig bestaan der Nederl. Chem. Vereeniging. Ibid. **5**, 281 (1908).
- Een en ander uit de eiwitchemie. Ibid. **5**, 333.
- Sur la préparation du 2 chloro-3-nitrotoluène. Rec. trav. chim. **27**, 455 (1908).

- Sur une méthode pour doser de petites quantités d'impuretés dans l'orthotoluidine et dans l'orthonitro-toluène. Rec. trav. chim. **27**, 458.
- met P. C. J. EUWES, Sur le nitrodibromobenzène vicinal (NO_2 : Br : Br = 1 : 2 : 3) et sur la nitration de l'orthodibromobenzène. Ibid. **27**, 153.
- met J. HUISINGA: Etudes sur la formation simultanée des produits de substitution isomères du benzène: Nitration des acides ortho- et isophtaliques. Ibid. **27**, 260.
- met J. J. POLAK, F. H. VAN DER LAAN en P. C. J. EUWES: Etudes sur la bromuration du toluène II. Ibid. **27**, 435.
- De nitratie van toluol. Versl. Kon. Akad. v. wetensch. 26 Sept. 1908.
- De nitratie van p-chloortoluol. Ibid. 26 Sept. 1908.
- Over het quantitative onderzoek der nitratieproducten van m-chloor- en m-broombenzoëzuur. Ibid. 26 Sept. 1908.
- met J. J. POLAK: Over de bromering van toluol. Ibid. 31 Oct. 1908.
- met H. C. PRINSEN GEERLIGS, Verslag van het zevende Internat. Congres voor toegepaste scheikunde, gehouden te Londen. Chem. Weekbl. **6**, 549 (1909).
- met J. J. POLAK, Over de sulfoneering van benzolsulfozuur. Versl. Kon. Akad. v. wetensch. 31 Dec. 1908.
- Etudes sur la formation simultanée des produits de substitution isomères du benzène. XII: Nitration du toluène et du p-chloro-toluène par J. E. VAN DEN AREND. Rec. trav. chim. **28**, 408 (1909).
- Over de invoering van een derden substituent in het digesubstitueerde benzol. Versl. Kon. Akad. v. wetensch. 24 Dec. 1909.
- met J. BÖESEKEN: Over de oorzaak der tegenstelling tusschen de substitutie naar para-ortho-plaatsen en naar de meta-plaats in de benzolkern. Ibid. 24 Dec. 1909.
- met J. J. RINKES: Over de bereiding en de physische eigenschappen van de mono-chloor- en mono-broomphenolen. Ibid. 24 Dec. 1909.
- Die direkte Einführung von Substituenten in den Benzolkern. Ein Beitrag zur Lösung des Substitutionsproblems in aromatischen Verbindungen. Kritische Literaturübersicht und experimentelle Untersuchungen. Leipzig, 1910, 516 pp.
- Sur l'analyse quantitative des produits de la nitration des acides mé-tachloro- et méta-bromobenzoïques. Rec. trav. chim. **29**, 394.
- met T. VAN DER LINDEN en J. J. P. VALETON: Over een methode ter quantitative analyse van ternaire mengsels. Versl. Kon. Akad. v. wetensch. 26 Febr. 1910.
- met T. VAN DER LINDEN: Over de halogeneering der monohalogenbenzolen. Ibid. 25 Juni 1910.

met J. H. SLOTHOUWER: De drie isomere fluoorbenzoëzuren en eenige hunner derivaten. *Ibid.* 29 Oct. 1910.

In memoriam J. H. van 't Hoff; zijn invloed op de organische chemie. *Chem. Weekbl.* 8, 228 (1911).

met J. C. HARTOGS en T. VAN DER LINDEN: Over de nitratie van anilien en van eenige anilieden. *Versl. Kon. Akad. v. wetensch.* 25 Febr. 1911; *Ber. d. deutsch. chem. Ges.* 44, 704 (1911).

Etudes sur la formation simultanée des produits de substitution isomères du benzène. XV: Recherche quantitative sur l'introduction d'un atome d'halogène dans le phénol. *Rec. trav. chim.* 30, 18 (1911).

Sur les règles de substitution dans le noyau benzénique. Conférence faite devant la Société Chimique de France, le 2 juin 1911. *Bull. soc. chim. de France.* (4) 9 (1911).

Etudes sur la formation simultanée des produits de substitution isomères du benzène. XVI: T. VAN DER LINDEN, Recherches quantitatives sur l'introduction d'une deuxième atome d'halogène dans les benzènes monohalogénés. *Rec. trav. chim.* 30, 305.

met P. CALAND, T. VAN DER LINDEN en J. P. WIBAUT: Quantitative Untersuchungen über die Sulfonierung des Toluols. *Ber. d. deutsch. chem. Ges.* 44, 2504.

Zweierlei Behandlungsweise des Problems von der Substitution im Benzolkern. *Ibid.* 44, 3556.

W. P. J.

DE CONSTITUTIE DER PHOTOHALOÏDEN, III,

DOOR

W. REINDERS.

Bij het lezen van het artikel van den heer TRIVELLI over de constitutie der photohaloïden in het eerste nummer van 1912 van dit Weekblad, heb ik mij afgevraagd: „Wat wil toch de heer TRIVELLI?”

Hij begint met te zeggen, dat de Ag_2X -theorieën van LUTHER en BAUR door hem niet worden verdedigd, zegt zelfs een regel of tien verder, dat deze theorieën niet deugen en slaat dan plotseling om, door tóch weer met argumenten, zoogenaamd ten gunste van deze theorieën, aan te komen.

Naar de voorstelling van den heer TRIVELLI bestaan er thans met zekerheid tusschen zilver en zilverhaloïd de volgende producten:

- 1°. Ag_2X , gekleurd, aparte phase, niet bestand tegen oxydatiemiddelen (LUTHER en BAUR);
- 2°. Ag_2X , zwart, in het ontwikkelde en gefixeerde beeld; wel bestand tegen oxydatiemiddelen; ¹⁾
- 3°. Koll. $Ag + AgX$ (LÜPPO-CRAMER, REINDERS);
- 4°. α -, β -, γ -, δ -subhaloïd, resp. groen, blauw, rood en geel, vanaf Ag_2X tot AgX vormend één continue reeks mengkristallen;
- 5°. Een modificatie van AgX , de stof B van SCHAUM.

Uit deze reeks kiest de heer TRIVELLI, al naar de omstandigheden, één of meerdere nummers uit om, het een of andere verschijnsel te „verklaren” of om de opinie van een ander te bestrijden.

Wel zegt hij van 4 en 5, „zijn” eigenlijke subhaloïden, ²⁾: „Zwar ist die Existenz dieser Zwischenverbindungen bei weitem noch nicht mit derselben Sicherheit nachgewiesen worden wie das Bestehen des [Koll. $Ag + AgX$] und des Ag_2X , aber ebensowenig hat man deren Nichtexistenz bewiesen, . . .” ³⁾, maar uit zijn artikel in dit Weekblad blijkt, dat hij zich daar toch bij voorkeur van bedient.

Op zichzelf is dat een onschuldig spel, waarin ik hem niet zou

¹⁾ TRIVELLI, Gedenkboek aan J. M. VAN BENNELEN (1910), 13; EDER's Jahrbuch für Photogr. und Reproduktionstechnik 1911, 41.

²⁾ Jahrbuch der Radioaktivität und Elektronik 8, 345 (1911).

³⁾ Cursiveering van mij. R.

willen storen, indien het binnenskamers bleef. Nu hij echter rechts en links deze „verklaringen” gaat verspreiden, zijne hypothesen als bewezen feiten gaat verkondigen en zodoende de aandacht van goed geconstateerde feiten dreigt af te leiden, is het zaak daartegen op te komen.

In de litteratuur der wetenschappelijke photographie heeft men toch reeds te kampen met de moeilijkheid, om allerlei meer of minder goed beschreven verschijnselen te klassificeeren; men mag deze moeilijkheid niet grooter maken. Het feitenmateriaal moet zuiver gehouden worden en mag niet vertroebeld worden door het in vlechten van allerlei theorieën en theoretjes. Daartegen wenschik te protesteeren. Zoo ergens, dan is hier de waarschuwing van OSTWALD tegen onrijpe hypothesen op haar plaats.

Ik ben daarom teruggekomen van mijn aanvankelijk voornemen, om het artikel van den heer TRIVELLI onbeantwoord te laten en wil thans nog eenige punten daaruit bespreken.

De heer TRIVELLI begint met nog weer op de potentiaalmetingen terug te komen en zegt, dat de onlangs gepubliceerde bepalingen van SICHLING ¹⁾ die van HEYER weer te niet hebben gedaan. Hij wekt zoo den indruk, alsof deze nu toch weer op het bestaan van een subhaloid zouden wijzen. In werkelijkheid echter toonen deze bepalingen, die onder leiding van BAUR verricht zijn, volkomen in overeenstemming met die van HEYER, aan, dat er geen sprake is van een plotseligen potentiaalsprong bij Ag_2Cl . Daargelaten welke waarde men aan deze potentiaalmetingen wil hechten, dát is zeker, dat daaruit niet geconcludeerd mag worden tot het bestaan van een subchloride. ²⁾ Het oude argument ten gunste van een subchloride, dat gebaseerd was op de oude metingen van LUTHER en BAUR, is thans dus voor goed van de baan.

Bij het volgende argument, dat der reactiesnelheid, moet de toekomst het bewijs leveren. Er is niets met zekerheid bekend, maar LUTHER heeft gezegd, dat hij eens „zal” probeeren deze reactiesnelheid te meten en hij „zal” dan wel een duidelijken sprong in getallengegevens aantoonen.

¹⁾ Zeitschr. f. physik. Chem. 77, 1 (1911).

²⁾ De eerste conclusie, die SICHLING uit zijn onderzoek trekt, luidt dan ook: „Auf Grund eingehender Potentialmessungen und elektrometrischer Löslichkeitsbestimmungen wird festgestellt, dass die Photochloride einphasige Systeme, feste Lösungen zwischen Chlorsilber und amorphem Silber sind”. Daar men onder „amorphes Silber” moeilijk iets anders verstaan kan dan colloidiaal zilver, blijkt, dat hij tot precies dezelfde conclusie is gekomen als ik.

Omtrent het kleuraanpassingsvermogen der photohaloiden heb ik reeds vroeger betoogd, dat de daarbij waargenomen feiten in strijd zijn met de subhaloidtheorie. De heer TRIVELLI werpt mij nu tegou, dat het verschijnsel ook in strijd is met de opvatting der photohaloiden als vaste oplossing van colloïdaal zilver in zilverhaloid, omdat colloïdaal zilver niet het kleuraanpassingsvermogen bezit.

Ja, deze eigenschap heeft men bij het zuivere colloïdale zilver niet waargenomen, maar het photochloride is ook niet eenvoudig een conglomeraat van colloïdaal zilver en chloorzilver, maar het eerste is homogeen in het tweede verdeeld, vormt daarin een vaste oplossing. In dezen toestand kunnen de eigenschappen van beide componenten eenigzins gewijzigd zijn. Het is dus volstrekt niet zoo verwonderlijk, dat colloïdaal zilver, dat in zuiveren toestand reeds kleurontvanke-lijk is, te zamen met het lichtgevoelige AgCl een oplossing met kleuraanpassingsvermogen geeft. Men behoeft ter verklaring daarvan althans geen nieuwe stoffen aan te nemen, die dan toevallig juist de kleur van het colloïdale zilver zouden hebben.

De heer TRIVELLI brengt nu het kleuraanpassingsvermogen in verband met zijn 4 subhaloiden, neemt aan dat zij bij belichting met gekleurd licht in elkaar kunnen overgaan en beweert dan maar, dat dan alle feiten in overeenstemming zijn met zijn theorie.

Dat is echter absoluut niet waar, want:

- 1°. Zou men verwachten, dat de zilverrijke photochloriden geel of rood, de zilverarme groen waren. Volgens TRIVELLI is toch Ag_8Cl_4 geel, Ag_8Cl_6 rood en Ag_8Cl_7 groen. SICHLING, die deze synthetische photochloriden volgens BAUR nog eens weer gemaakt heeft, beschrijft echter juist de zilverrijke als grauwingroen, de zilverarme als donkerrood tot lila;
- 2°. Zou men verwachten, dat zij vrij bestendig zijn tegen HNO_3 . Want ook al worden het β -, γ - en δ -subhaloid opgelost, weldra zou toch AgCl of α -subhaloid, dat bestand heet te zijn tegen HNO_3 , aan de oppervlakte terugblijven en een beschermende korst vormen, die de kern van de vaste oplossing tegen verdere aantasting behoedt.
Het blijkt echter, dat door HNO_3 , direct alle overmaat Ag tot op 1 à 2 % na (gewoonlijk echter veel minder) opgelost wordt.
- 3°. Is dit overgebleven photochloride niet *groen* gekleurd, (volgens de heer TRIVELLI is het groene subhaloid bestand tegen HNO_3) maar rood of rose.
- 4°. Is deze verklaring geheel in strijd met de latere verklaringen

van de solarisatie. Daar wordt bijv. het Herschel-effect (o. a. opheffing van de solarisatie, veroorzaakt door lang belichten met daglicht, door bestraling met rood licht) verklaard door aan te nemen een oxydatie van β -subhaloïd (blauw) tot α -subhaloïd (groen), terwijl wij toch zouden mogen verwachten, dat door deze roode bestraling het roode γ -subhaloïd ontstond.

Photographeeren met blauw licht zou onmogelijk zijn, omdat het blauwe licht blauw photohaloïd zou vormen, dat hij niet-ontwikkelaar noemt, enz. enz.

Onder § 6 komt de heer TRIVELLI tot de kleur der photohaloïden en de volgorde der kleursveranderingen, die zij bij verdere belichting ondergaan.

Omtrent het eerste deelt hij mede, dat hij ze nooit van precies dezelfde kleur heeft gezien als het colloïdale zilver. Nu, dat is een persoonlijke ervaring, die hem ontbreekt; gedeeltelijk ook een wijze van oordeelen, waarover niet valt te twisten.

Belangrijker is echter de questie van de kleursopvolging.

Ik heb daaromtrent waargenomen, dat zoowel het gekristalliseerde photochloride als het zuivere of door gelatine etc. gesensibiliseerde chloorzilver bij *belichting* met diffuus daglicht (d. i. dus voortschrijdende ontleding) dezelfde kleurenvogorde geel, rood, violet, blauw vertoonen als het colloïdale zilver dit doet bij voortschrijdende reductie uit een zilverzout-oplossing (LÜPPO-CRAMER).

De heer TRIVELLI negeert nu deze waarneming en stelt daarvoor in de plaats zijn eigen experimenten, 1) waaruit de tegengestelde volgorde zou blijken.

Wat zijn echter deze experimenten?

Ik ben er de vorige maal slechts kort op ingegaan, en heb mij daardoor zelfs het verwijt van den heer TRIVELLI op den hals gehaald, dat ik ze eerst had moeten controleren, alvorens er over te schrijven. Zijn bovenbedoelde uitlatingen dwingen mij, ze thans uitvoeriger te bespreken:

Uit de onderzoekingen van LUTHER en GUNTZ was gebleken, dat AgCl bij belichting een soortgelijke ontleding ondergaat als een kristalwaterhoudend zout bij verhitting, d. w. z. bij constante lichtintensiteit slechts zóó lang, totdat een evenwichts-chloordruk, een

1) Versl. Kon. Akad. v. Wetensch. 1909, 707; Zeitschr. f. wissensch. Photogr. 8, 113 (1910); Jahrbuch der Radioaktivität und Elektronik 8, 334 (1911).

photodissociatiedruk, bereikt is. Van dit resultaat gebruik makend, stelt de heer TRIVELLI zich nu ten doel de opeenvolgende subhaloïden in zuiveren toestand te bereiden. Dit zal geschieden door het zilverhaloïd met constante lichtintensiteit te belichten en op zoodanige wijze, dat de druk van het halogeen daarbij constant blijft. Als nu de verschillende subhaloïden ieder een aparten photodissociatiedruk hadden, dan zou, door dezen constanten druk op verschillende hoogte in te stellen, telkens slechts één subhaloïd gevormd kunnen worden en dat dus in zuiveren toestand te bereiden zijn.

Afgezien van de verwarring van de wetten van het homogene evenwicht met die van het heterogene, waarvan hij in deze theoretische inleiding blijk geeft (de verschillende subhaloïden vormen één continue reeks vaste oplossingen in elkaar en zouden in dien toestand toch elk een aparte dissociatiespanning hebben, enz.), ziet men bij de beschrijving van de eigenlijke proeven, dat er van heel dit goede plan niets terecht is gekomen.

Hij belicht niet bij constante lichtintensiteit, houdt geen halogeedruk constant, neemt daarvan zelfs niets waar, neemt ook niet waar de verandering in kleur bij voortschrijdende belichting, maar stelt fijnkorrelig zilverhaloïd onder veel water, onder weinig water, vochtig, minder vochtig, droog, onder een AgNO_3 -oplossing of onder een KCl -oplossing tusschen 11 en 2 uur aan het daglicht bloot en observeert dan de aanloopkleur, die het AgCl onder deze omstandigheden aanneemt.

Ik moet dus thans tegen zijn waarnemingen omtrent de kleurenvolgorde bij voortschrijdende belichting inbrengen, niet dat ze foutief zijn, maar eenvoudig dat ze er heelemaal niet zijn. *Hij heeft niet de kleursverandering bij voortschrijdende belichting waargenomen.* ¹⁾

Bij de solarisatie begint de heer TRIVELLI met te vertellen, dat het bestaan van de stof B geen aanname is, maar dat dit bestaan

¹⁾ Hoe ook in ander opzicht zijn phantasie den heer TRIVELLI parten speelt, moge blijken uit de conclusie, die hij uit deze metingen trekt bij de bespreking ervan in het Jahrbuch der Radioaktivität und Elektronik 8, 363 (1911): „Ebensowenig konnte eine Spur des Verlaufes einer gebrochenen Linie ABC . . . (de lijn, die de evenwichts-chloordruk bij constante lichtintensiteit en voortschrijdende ontleding zou aangeven. R.) bemerkt werden”.

Nota bene, waar hij gedurende het begin van deze ontleding ook geen spoor van een halogeen zal hebben kunnen aantoonen, dus nog veel minder den *druk* daarvan zou hebben kunnen meten, dus nog weer veel minder een *evenwichtsdruk* zou hebben kunnen constateeren en er dus in de verste verte niet aan gedacht kan zijn om *een plotselinge verandering in dien evenwichtsdruk* waar te nemen!

bewezen is, dat het volgt uit den ontwikkelingsfactor γ enz. en hij noodigt mij uit de fouten in zijne afleiding aan te toonen.

Ik zal dat, na bovenstaande bespreking van een andere verhandeling van hem, niet meer doen, te meer, omdat het volkomen overbodig is. De stof B is in Leipzig, waar ze geboren werd, ook reeds overleden en begraven. De heer VOLMER¹⁾, die onder SCHAUUM'S leiding de solarisatieverschijnselen bestudeerde, wijdt in zijne dissertatie nog eenige woorden aan haar nagedachtenis, maar doet het er dan verder zonder.

Ook van een γ - en δ -subhaloïd wordt in deze dissertatie niet gerept. En wat nu de solarisatie zelve betreft, ik heb mij vroeger van eene poging tot verklaring onthouden, en zal dat nu ook doen. De tijd daarvoor is nog niet rijp. Eerst als men het verschijnsel zelve nauwkeurig genoeg bestudeerd heeft en meer weet van andere, meer eenvoudige, lichtreacties, zoodat het algemeene in de werking en de wijze van werking van het licht beter bekend is, eerst dan zal men met vrucht eene theorie omtrent de solarisatie op kunnen stellen. Men kan voor zichzelf eens een ezelsbruggetje bedenken, om eenige verschijnselen beter te kunnen onthouden, maar noem dat geen theorie, laat dat niet direct drukken, en blijf er niet aan hangen als het blijkt, niet uit te komen.

En hiermee neem ik afscheid van den heer TRIVELLI. Zijn inventie, om de photohaloïden, die uit coll. $\text{Ag} + \text{AgCl}$ bereid zijn, voor iets heel anders te verklaren dan de op andere wijze verkregen photochloriden (bijv. uit coll. $\text{Ag} + \text{Cl}_2$) zal ik laten rusten. Dat is werkelijk te mal om over te praten. En zoo zal er ook in andere opzichten nog heel wat zijn, wat ik „niet heb kunnen weerleggen” of waartegen ik „niets in te brengen had”, maar deze illusie gun ik hem graag. Er is thans reeds meer dan genoeg aandacht aan zijne opvattingen gewijd en ik zal er verder niet op ingaan.

Delft, Januari 1912.

¹⁾ M. VOLMER, Photogr. Umkehrungserscheinungen, Inaug.-Diss., Leipzig 1910, 24.

OVER DE KONSTITUTIE DER FOTOHALOÏDEN, III

DOOR

A. P. H. TRIVELLI.

Als een der argumenten, waarop de zilvertheorie der fotohaloïden steunt, noemt Prof. REINDERS ¹⁾: „In konzentriertem Ammoniak löst sich das Photochlorid mit Zurücklassung eines Restes von schwarzem unlöslichem Silber, etc.” Geeft men echter een broomzilver-kollodionplaat een normale latente belichting, lost men daarna het broomzilver in ammoniak of natriumthiosulfaat op, dan blijft er een kiem achter, die ultramikroskopisch onzichtbaar is en physisch ontwikkeld kan worden. Behandelt men echter vóór de ontwikkeling deze kiem (die volgens de zilvertheorie uit zilver moet bestaan) met salpeterzuur van s. g. 1,393 of 1,386 dan wordt deze kiem na 10 minuten nog niet vernietigd. Dit geschiedt eerst na ongeveer 15 minuten. Deze proef is met groote nauwkeurigheid door J. PRECHT en E. ENGLISCH ²⁾ en J. M. EDER ³⁾ genomen.

Een eventueele reaktievertragende werking door de aanwezigheid van kollodion kan men gerust buiten beschouwing laten, omdat zilver, in welken bekenden vorm ook, in tegenwoordigheid van kollodion door salpeterzuur van s. g. 1.39 glad wordt opgelost. J. PRECHT komt dan ook tot de konklusie, dat de aanname, dat deze kiem zilver zoude wezen „die unwahrscheinlichste von allen möglichen” is.

Op blz. 316 van het Chem. Weekbl. 1911 verwerpt Prof. REINDERS de Ag_2X -theorie op grond daarvan, dat het synthetisch bereide fotohaloïd met een totaalsamenstelling Ag_2X door oxydatiemiddelen zeer gemakkelijk aangetast wordt en geheel in strijd is met de betrekkelijk groote bestendigheid van de latente-beeld-substantie, maar hoe deze bestendigheid in overeenstemming is te brengen met de zilvertheorie, laat Prof. REINDERS geheel in het midden en als ik er op wijs, dat men hierbij met experimenten te doen heeft, die onverenigbaar zijn met de zilvertheorie en ook door Prof. REINDERS niet met de zilvertheorie in overeenstemming zijn gebracht, dan gunt Prof. REINDERS mij deze „illusie”, alsof ik nu eens erg blij was, iets gevonden

¹⁾ Zeitschr. f. physik. Chemie 77, 363 (1911).

²⁾ Zeitschr. f. wiss. Phot. 2, 414, 417 (1904).

³⁾ Ibid. 3, 344 (1905).

te hebben, dat Prof. REINDERS niet kan weerleggen. Daar is het mij waarlijk niet om te doen en ik had veel liever een goed antwoord hierop gezien dan een nietszeggende algemeenheid, die mij niets wijzer maakt.

Tegen de andere opmerkingen heb ik het volgende te zeggen:

1. Prof. REINDERS schrijft mij beweringen toe, die ik niet voor mijn rekening wensch te nemen. Betreffende het lijstje op blz. 242 hiervoren, moet ik mededeelen, dat ik alleen erken het bestaan van (Koll. Ag + Ag X) en daarnaast de hypothese aanneem, dat er meerdere subhaloiden bestaan, waaronder het Ag_2X , waarvan ik het bestaan voorloopig nog zoo goed als zeker acht. Dat deze subhaloiden een continue reeks mengkristallen zouden vormen, laat ik geheel voor rekening van Prof. REINDERS. SCHAUM en ik beschouwen het fotohaloid bij de *latente* lichtinwerking als homogeen (mikro-heterogeen). Dat het bij verdere belichting continu in een steeds grovere mikro-heterogeniteit overgaat, die zich aanvankelijk als homogeen gedraagt, is natuurlijk niet uitgesloten.

Maar hoe komt Prof. REINDERS er nu toch toe, om mij ook nog daarnaast de erkenning van een zwart Ag_2X in het ontwikkelde en gefixeerde beeld en nog wel liefst bestand tegen oxydatie toe te schrijven? Ik heb dit nergends gezegd. Ik heb alleen gezegd, dat het ontwikkelde en gefixeerde beeld naast *zwart zilver* subhaloid bevat, hetgeen uit de HNO_3 -reactie blijkt, waarbij een tegen oxydatie bestendige bruine rest overblijft. De oorzaak van deze bruine kleur is mij onbekend, wie zegt, dat het al of niet een mengkleur is, of dat het van dispers zilver afkomstig is? En de bestendige rest treedt bij de oxydatie van elk fotohaloid op door de beschuttende werking van het afgescheiden zilverhaloid (wanneer de korrelgrootte maar groot genoeg is). Is daarom het fotohaloid dan maar direkt als bestendig te verklaren. Prof. REINDERS weet dat zelf wel beter. ¹⁾

En dat ik de opinie van een ander bestrijd door „al naar de omstandigheden één of meerdere nummers” te kiezen, spreek ik ernstig tegen. Ik verwijs daarvoor naar mijne vorige stukken in dit tijdschrift ²⁾ waarin iedere onbevooroordeelde zal kunnen lezen, dat ik tegenover Prof. REINDERS' konklusie's zooveel mogelijk *experimenten* plaatste, die daarmede niet in overeenstemming zijn.

¹⁾ Ook merk ik op, dat de ontwikkelingskorrel *niet* de oorspronkelijke zilverhaloidkorrel met een laag zilver er om heen is, maar dat het mikroskopisch onderzoek aangeeft, dat de ontwikkelingskorrel *buiten* den oorspronkelijken zilverhaloidkorrel valt. Wel heeft men dit in den laatsten tijd weer willen weerleggen, maar op geheel ongegronde wijze, waarop ik hier nu niet nader wil ingaan.

²⁾ Chem. Weekbl. 1911, No. 6 en 1912, No. 1.

2. Prof. REINDERS vraagt zich af, waar ik toch heen wil met mijn nu eens vóór dan weer tegen de Ag_2X -theorie. Ik zal beproeven dit nog duidelijker te maken. In mijne vorige stukken heb ik experimenten aangehaald, die bewijzen, dat het werkelijke fotohaloïd tusschen de samenstelling AgX en Ag_2X zich wezentlijk geheel anders gedraagt dan tusschen de samenstelling Ag_2X en Ag , waarop LUTHER en BAUR het bestaan van het Ag_2X o. a. grondden, en waarop de zilvertheorie liever niet ingaat, omdat dit verschijnsel niet goed daarin past. Aan den anderen kant voldoet de Ag_2X -theorie bij de latente beeldsubstantie ook weer niet, zoodat ik daarbij voorloopig gebruik maak van een arbeidshypothese, waarin de Ag_2X -theorie is opgenomen.

3. Betreffende de potentiaalmetingen van K. SICHLING ¹⁾ zegt Prof. REINDERS, dat ik den indruk wek „alsof deze nu toch weer op het bestaan van een subhaloïd zouden wijzen”, terwijl ik op blz. 2 van Chem. Weekbl. 1912 toch schreef: „Ik acht het voorloopig beter hierop niet nader in te gaan, maar eerst LUTHER's nieuwe potentiaalmetingen af te wachten”. En als Prof. REINDERS zich toch daarop beroept, dat SICHLING tot dezelfde konklusie is gekomen als hij, niettegenstaande hij staan laat „welke waarde men aan deze potentiaalmetingen wil hechten”, kan ik met hetzelfde recht een beroep doen op de konklusie van BAUR ²⁾ (onder wiens toezicht SICHLING zijn metingen verrichtte), die op grond van SICHLING's onderzoek opnieuw de Ag_2X -theorie verdedigde.

4. Prof. REINDERS zegt over het kleurenaanpassingsvermogen, dat hij reeds vroeger betoogd heeft, dat de daarbij waargenomen feiten in strijd zijn met de subhaloïdtheorie (zegge: Ag_2X -theorie). Deze tegenstrijdigheid bestaat dan daarin, dat het fotohaloïd met de totale samenstelling Ag_2X of halogeenarmer dit vermogen niet bezit. ³⁾ In analogie daarmede heb ik toen gezegd, dat dan de zilvertheorie ook in strijd is met de feiten. Nu komt Prof. REINDERS met de mededeeling, dat in den toestand van vaste oplossing de eigenschappen van beide componenten eenigszins gewijzigd kunnen zijn, waartegen ik niets heb. Maar dan wordt daarmede toch weer door Prof. REINDERS zelf zijne eigen weerlegging van de Ag_2X -theorie te-niet-gedaan. Want ook deze theorie schrijft het aanpassingsvermogen aan de vaste oplossing van Ag_2X in AgX toe. In elk geval blijft de zilvertheorie voor de groote moeilijkheid staan, dat het fotohaloïd tusschen de

¹⁾ Zeitschr. f. physik. Chem. 77, 1 (1911).

²⁾ Ibid. 77, 58 (1911).

³⁾ Ibid. 77, 362 (1911).

samenstelling Ag en Ag_2X geen, daarentegen tusschen de samenstelling Ag_2X en AgX wel kleurenaanpassingsvermogen bezit.

En Prof. REINDERS' bewering, dat ik maar beweerd zou hebben, dat alle feiten met mijne theorie in overeenstemming zijn, is beslist onjuist. Ik heb op blz. 4 van Chem. Weekbl. 1912 gezegd, dat geen enkel van de feiten tegen mijne theorie spreekt en voorzoover het kleurenaanpassingsvermogen boven de 50 mol % Cl_2 optreedt, deze theorie volkomen bevestigt. Of *alle* feiten in overeenstemming met mijne theorie zijn, zal verder experimenteel onderzoek nog moeten uitmaken.

Prof. REINDERS noemt op blz. 244 enkele feiten op, die dan in tegenspraak met mijne theorie zouden moeten zijn. Op het onder sub 1 genoemde kom ik hieronder terug (zie § 5). Bij sub 2 en 3 vermeldt Prof. REINDERS als zou het groene fotohaloïd bestand zijn tegen HNO_3 , terwijl ik toch overal gesproken heb van een betrekkelijke bestendigheid, die ten opzichte van de HNO_3 -reactie op rood fotochloride b.v. groot is. En dan bestrijdt Prof. REINDERS mij door de wetten der homogene reaktiekinetika zonder meer op heterogene systemen over te brengen. Zoo o. a. dat het overgeblevene fotochloride bij de HNO_3 -reactie niet groen, maar rood of rose gekleurd is. Dat spreekt van zelf; wanneer dit roode of rose fotochloride door een korst AgCl tegen de HNO_3 -reactie beschermd is, bezit het een „bestendigheid”, waartegen natuurlijk die van het groene fotochloride niet opgewassen is. Konklusie's moeten hierbij beperkt blijven tot de aanvankelijke kleursverandering, zooals ik bij mijn onderzoek over de kleurvolgorde gedaan heb.

Hetgeen Prof. REINDERS onder sub 4 noemt, gaat heelemaal niet op. Het Herschel-effekt treedt niet zoo maar in rood licht op, maar alleen in het uiterste rood en ultra-rood, waarbij men nog alle voorzorgen moet nemen, dat tevens geen ander licht de plaat treft, anders treedt zelfs in dit rood geen Herschel-effekt op. Ook het fotografeeren met blauw licht is volgens mijne theorie niet onmogelijk, omdat het blauwe fotohaloïd niet direct uit het zilverhaloïd ontstaat, maar volgens de theorie eerst uit de ontwikkelbare α -stof gevormd wordt. En bovendien is bekend, dat het blauwe licht op het blauwe fotohaloïd nog zeer energisch inwerkt.

5. Prof. REINDERS ziet eene tegenstrijdigheid daarin, dat mijne theorie het zilverrijke subhaloïd als geel of rood en het zilverarme als groen vermeldt, terwijl SICHLING, die de synthetische fotochloriden volgens BAUR nog eens weer gemaakt heeft, de zilverrijke als grauw-groen en de zilverarme als donkerrood tot lila beschrijft. Hetzelfde

heeft echter BAUR in 1904 ook al gezegd¹⁾ en hij heeft toen tevens vermeld, dat de groene kleur een *reflexiekleur* is. En LÜPPO-CRAMER²⁾ zegt, dat deze zilverrijke fotochloriden niet zuiver zijn, „da dieselben grosse Mengen überschüssigen Silbers enthalten, das als solches jene Farbe hat.“ Bij de chloreering van kolloïd zilver treden de typische fotochloridkleuren eerst op, wanneer meer dan 50 mol % Cl wordt toegevoegd. Ik laat hieronder de door BAUR gepubliceerde fotochloridekleuren volgen, met een + aangevende de kleurvolgorde, die vóór en met een -, die tegen mijne opvatting zou pleiten.

Mol % Cl	Absorptiekleur verdunde sus- pensie	Absorptiekleur droge plaat	Reflexiekleur droge plaat	Kleur- volgorde
34.6	absinthkleur	vuurgeel	olijfgroen	
50	„	„	„	
57.5	geel	siennakleurig	reebruin	+
58.9	geel	„	„	
69.4	geelrood	vuurood	chocoladebruin	+
75.1	purperrood	roodviolet	„	+
77.1	„	violet	roodbruin	+
77.8	„	„	„	
82.0	„	purperrood	„	-
84.0	rozenrood	„	„	?
84.0	„	rosa	blauwachtig rosa	?
87.2	blauwrood	blauw	blauwrood	+
95.0	licht rosa	rosa	blauwachtig rosa	-
98.0	lila	lila	licht lila	+
99.0	licht rosa	rosa	licht rosa	-

Men ziet, dat de aanvankelijke kleurvolgorde ten gunste van mijne opvatting en tegen de zilvertheorie spreekt, maar dat bij sterkere chloreeringen (boven de 77 mol % Cl), wanneer het chloor dieper in het fotochloridedeeltje moet dringen, men aan de oppervlakte der deeltjes zoo'n andere toestand verkrijgt dan inwendig, dat natuurlijk telkens afwijkingen kunnen optreden.

6. Bij de belangrijke kwestie van de kleurvolgorde beroept Prof. REINDERS zich op zijne waarnemingen bij het door gelatine gesensibiliseerd AgCl, bij het fotochloride (+ NH₃ + formaldehyd) en bij zuiver

1) EDER's Jahrbuch 1904, 609.

2) Phot. Korresp. 1911, 35.

AgCl., die dezelfde kleurvolgorde vertoonen als het kolloide zilver bij voortschrijdende reductie van een zilverzout. De hierboven onder 5 vermelde proeven van BAUR zijn reeds in tegenspraak hiermede en de kleurenvolverde, die Prof. REINDERS waarnam, acht ik absoluut niet afdoende, om daaruit ten gunste van de zilvertheorie te konkludeeren.

a. Gelatine-houdend AgCl.

Prof. REINDERS zegt, dat de AgCl-kristallen uit gelatine-rijke oplossingen rose en die uit gelatine-arme oplossingen violet of blauwviolet aanloopen. Dat klopt precies met mijne opvatting. Daar, waar de concentratie van den chemischen sensibilisator het grootste is, zal de reactiesnelheid bij het binden van het fotochemisch vrijgekomen chloor het grootste zijn en dus de zilverrijkere subchloriden gevormd worden, d.i. hier rosa. Bij geringere concentratie van den chemischen sensibilisator zullen de zilverarmere subchloriden gevormd worden, d.i. hier violet en blauwviolet. En dat de eindkleur, in alle gevallen door Prof. REINDERS waargenomen, blauw was, kan ook, wanneer men bedenkt, dat dit AgCl verkregen was uit oplossingen, welke 0.00001 tot 1% gelatine bevatten en een uit 2% gelatine-oplossing gekristalliseerd AgCl maar 0.1% gelatine bevatte, zoodat de concentratie van den chemischen sensibilisator in de door Prof. REINDERS onderzochte gevallen uiterst gering was. Bij de belichting wordt deze gelatine door het chloor gebonden, zoodat de concentratie snel afneemt en de chloordruk in het AgCl stijgt, waardoor het fotochemisch evenwicht naar het AgCl toe verplaatst wordt en zilverarmere subchloriden gevormd worden.

b. Fotochloride.

Prof. REINDERS vermeldt, dat een geel [Koll. Ag + AgCl + onbekend condensatieprodukt ammoniak-formaldehyd] in het licht over rood en violet naar blauw veranderde. (Waarom niet eerst over geel, oranje en dan rood?). Gezien de uiterst geringe concentratie van den chemischen sensibilisator, geldt hierover hetzelfde als zoeven onder *a* gezegd is voor gelatinehoudend AgCl. Bovendien heeft men hierbij de complicatie door de aanwezigheid van geel kolloid zilver. Zelfs van het standpunt der zilvertheorie beschouwd, mag men zonder meer niet aannemen, dat het fotochemisch afscheidende zilver zich op het gele zilversubmikron afzet, want het purperkleurige [Koll. Ag + AgBr] ondergaat bij het belichten eene verbleeking.

c. Zuiver AgCl.

Hieromtrent heeft Prof. REINDERS geen publicatie gedaan, omdat volgens eene mededeeling per brief „de kleuren het minst goed zijn

waar te nemen." De aanloopkleur is volgens deze mededeeling bij zeer zwakke lichtintensiteit rood (waarom niet eerst geel?) en de eindkleur blauw. De korrelgrootte van dit gekristalliseerd AgCl varieerde van zeer klein tot 50 à 100 μ . Bedenkt men, dat, zooals de onderzoekingen van Prof. REINDERS zelf duidelijk aantoonen, het AgCl buitengewoon gemakkelijk allerlei stoffen uit de oplossing opneemt en dat de kristallen uit eene ammoniakale oplossing werden verkregen, dan kunnen sporen NH_3 in het AgCl opgenomen worden, waardoor dit weer een chemischen sensibilisator in zeer geringe concentratie bevat. Dit is daarom zeer waarschijnlijk, omdat AgCl bij overmaat aan AgNO_3 (= chem. sens.) neergeslagen, steeds AgNO_3 bevat, dat zelfs door uitwasschen niet is te verwijderen. Zulk AgCl gedraagt zich dan ook in het licht bij zichtbare ontleding veel lichtgevoeliger dan AgCl, dat bij overmaat aan chloride wordt neergeslagen. Voor het z.g. zuivere AgCl van Prof. REINDERS geldt dus hetzelfde als onder *a* en *b* is gezegd. De uiterst geringe concentratie van den chemischen sensibilisator ondergaat bij de fotochemische ontleding snelle concentratieveranderingen, waardoor een kleurvolgorde gekonstateerd wordt, die zoo op het oog zonder meer vóór de zilvertheorie schijnt te pleiten en in werkelijkheid in overeenstemming is te brengen met de door mij vermelde omgekeerde kleurvolgorde.

7. Betreffende Prof. REINDERS' kritiek op mijne bepaling der kleurvolgorde der fotohaloïden, heb ik het volgende op te merken:

dat de door LUTHER en GUNTZ gevolgde weg, waarbij het mogelijk is den evenwichtsdruck te meten, mij niet heeft kunnen voeren tot eene bepaling van de kleurvolgorde der fotohaloïden;

dat ik heelemaal niet gesproken heb van het bereiden van telkens één subhaloïd in zuiveren toestand;

dat ik er mij zeer goed bewust van was, dat ik de wetten van het homogeen evenwicht niet zoo maar op die van het heterogeen evenwicht mocht overdragen;

dat ik daarom zooveel mogelijk kontrôle-proeven heb gedaan en zelfs na de publikatie steeds mijn aandacht daarop heb gevestigd gehouden;

dat de homogeniteit van het fotohaloïd een mikro-heterogeniteit is; dat bij mijne proeven geen stabiele evenwichten optraden;

dat de lichtintensiteit, waarbij ik belichtte de meest konstante is, die praktisch te bereiken is (bij wolkenloozen hemel en windstilte heeft men op het midden van den dag voor korte expositie's tot enkele minuten een alle kleuren bevattenden lichtbron van een inten-

siteit en konstantheid, zooals geen andere die geeft; ook LUTHER heeft bij dit licht zijne fotochemische evenwichtsbepalingen gedaan);

dat ik bij mijne bepalingen met opzet niet verder ging dan tot vaststelling van een kleurvolgorde, waarbij de absolute waarde van de optredende evenwichtsdrücken van minder belang is dan de zekerheid, dat deze grooter of kleiner geworden zijn.

enz., enz.

En nu kan Prof. REINDERS wel zeggen, dat de door mij waargenomen kleurvolgorde eenvoudig er heelemaal niet is, omdat ik de kleursverandering niet bij voortschrijdende belichting heb waargenomen (dit laatste wordt nog wel kursief gedrukt), maar dan vergist hij zich. Bij mijne kontrôle-proeven, die Prof. REINDERS nu geheel buiten beschouwing laat, heb ik vermeld, dat het *fotochemisch* (dus geen synthetisch uit kolloïd zilver) verkregen groene fotobromide onder een $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -oplossing bij verdere belichting door blauwgroen blauw werd ¹⁾, hetgeen in strijd is met de zilvertheorie. En wat zegt Prof. REINDERS van het volgende geval? AgCl , dat in wit licht purperrood aanloopt, blijkt ook in blauw licht purperrood aan te loopen. Behandelt men dit purperroode fotochloride met $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, een oxydatiemiddel, dan treedt in blauw licht een blauw fotochloride op. Is dat weer niet in tegenspraak met de zilvertheorie? Men kan zoo aan den gang blijven met experimenten op te noemen, die tegen de zilvertheorie pleiten. 't Geeft niets, wanneer ze steeds genegeerd worden.

8. Betreffende de stof B, zegt Prof. REINDERS, dat deze in Leipzig ook al reeds weer is begraven en verwijst hij daarvoor naar een plaats in VOLMER's dissertatie, die ik hier citeer: „Die von SCHAUM gemachte Annahme eines dritten im Induktionsstadium auftretenden Subhaloids möge, da zur Erklärung der Unterexposition noch andere Möglichkeiten gegeben sind, weggelassen werden.“. Dat wil zeggen, dat VOLMER de aannahme van stof B als *subhaloid* laat vallen, en ik geloof, dat ik dit al eerder ook heb gedaan. En dat VOLMER het verder zonder stof B doet, is duidelijk, omdat de omkeeringsverschijnselen ook bij physische ontwikkeling optreden, m. a. w. deze stof daarop geen invloed uitoefent, hetgeen eene belangrijke vereenvoudiging voor de theorie gaf.

Betreffende de stof B, die ik als een meer oplosbare modifikatie beschouw als het onbelichte zilverhaloid, wil ik, om misverstand te voorkomen, zeggen, dat daarbij nog niet behoeft gedacht te worden

1) Versl. Kon. Akad. v. Wetensch. 1909, 720.

aan een allotropie van het AgX, maar dat dit voorloopig waarschijnlijker is een zuiver mechanische verandering van het zilverhaloïd, b.v. eene verstuiving, zooals ook tegenwoordig vrij algemeen wordt aangenomen. Dat bij VOLMER van een γ - en δ -subhaloïd niet gerept wordt, is heel logisch, omdat hij deze voor zijne korte latente expositie's niet noodig heeft.

9. Ten slotte krijgen we het geval, dat Prof. REINDERS mij gaat verbieden om een nieuwe theorie te verkondigen. Ik behoorde deze theorie „binnenskamers” te houden als „ezelbruggetje”; „de tijd is er nog niet rijp voor”, enz. enz. Maar nu geloof ik me toch in gezelschap te bevinden van zijne ambtgenooten J. M. EDER, R. LUTHER, E. BAUR, K. SCHAUM, G. BREDIG, J. PRECHT, W. SCHEFFER, P. VILLARD, WILDER D. BANCROFT, H. W. VOGEL, B. WALTER, L. WEBER, R. W. WOOD, enz. enz., om niet nog van tal van andere chemici te spreken. En ik voel sterke neiging om Prof. REINDERS zelf hieronder te rangschikken. Want is dan werkelijk de tijd rijp, waar bij dit onderwerp zooveel experimenten tegenover de zilvertheorie staan en zooveel experimenten andere verklaringsmogelijkheden, dan door de zilvertheorie gegeven, niet uitsluiten, om het fotohaloïd op grond van een beperkt aantal experimenten, met negatie of met poging tot wegedeneering van de andere, voor een kolloïd-disperse vaste oplossing van zilver in zilverhaloïd te verklaren? Ja, als we alles omtrent de fotochemie der zilverhaloïden wisten, dan is met vrucht een theorie op te stellen, dat is zeker. Dat geldt overal voor. Maar wie zegt ons, wanneer dat tijdstip er is. Nog nooit heeft, zoover ik mij kan herinneren, de theorie daarop gewacht. En wat OSTWALD's natuurphilosophische beschouwingen betreft, hiertegenover kan ik net zoo goed andere beschouwingen plaatsen. BOLTZMANN zegt: „Es gibt nicht Praktischeres als die Theorie”, en RAMSAY zegt, dat het bij wetenschappelijke theorieën niet zoo zeer er op aan komt, de waarheid te vinden, wat toch altijd onmogelijk zal zijn, dan wel een hypothese op te stellen, waarmede alle verschijnselen eenvoudig te verklaren zijn. En W. NERNST zegt: „Wenn eine Theorie noch etwas fraglich sein sollte, so hat sie häufig eine stark anregende Kraft”, enz. Ik laat deze beschouwingen verder voor wat ze zijn.

De vrees van Prof. REINDERS, dat mijne theorie de aandacht van goed bewezen feiten „dreigt af te leiden” is ongegrond. De feiten hebben juist het tegenovergestelde bewezen. Zonder twijfel ware het beter geweest, dat ik mij in den beginne in mijne theorie voorzichtiger had moeten uitdrukken en ik heb er spijt genoeg van gehad, dat niet

gedaan te hebben, maar dat tegenstanders van mijne theorie daarin hunne sterke argumentatie's tegen die theorie zoeken, pleit niet voor de kracht van hunne argumenten. En ik herhaal hier nog eens, wat ik reeds gezegd heb: Als arbeidshypothese is die theorie bruikbaar gebleken en ik blijf haar handhaven, zoolang geen betere er voor in de plaats gegeven wordt en ik voeg er bij: of met onweerlegbare proefondervindelijke argumenten de onjuistheid daarvan blijkt. Deze heeft Prof. REINDERS m. i. nog niet geleverd. En wil Prof. REINDERS het feitenmateriaal zuiver houden, ik wil dat niet minder. Maar dat neemt niet weg, dat ik aan het zoeken en onderzoeken van algemeene gezichtspunten de voorkeur geef boven een zuivere fenomenologie. Dit is voorloopig alleen mogelijk door de hypothese, waaraan men natuurlijk niet hardnekkig behoeft vast te houden, omdat zij bij vollediger feitenkennis daarnaast gewijzigd zal moeten worden. De voorloopig mij toeschijnende eenig mogelijke verzoening van de tegenstrijdigheden in de feiten, door het (Koll. Ag + AgX) niet identisch met het ware fotohaloid te beschouwen, noemt Prof. REINDERS een „inventie” van mij, waarover het „werkelijk te mal” is om over te praten. Maar hierin vergist Prof. REINDERS zich weer. Die „inventie” is van zijn ambtgenoot J. M. EDER¹⁾. En ook R. LUTHER, die op het Brusselsche Congres de kwestie subhaloidtheorie—zilbertheorie behandeld heeft en wel op een zeer volledige wijze, zegt: „Sie sehen, meine Herren, dass in dieser Frage Behauptung gegen Behauptung, Versuch gegen Versuch, Ansicht gegen Ansicht steht; Sie sehen, dass wir noch weit von der definitiven Lösung entfernt sind und dass noch mancher Versuch gemacht werden muss, ehe wir der Lösung näher kommen. Ehe ich aber die möglichen experimentellen Wege bespreche, möchte ich die ganz allgemeine Frage aufwerfen: *Muss* überhaupt eine eindeutige Lösung des Problems vorhanden sein? Ich glaube nein!” En ik geloof niet, dat LUTHER de eerste de beste is, die met malle inventie's rondloopt.

Scheveningen, Februari 1912.

En hiermede wordt in dit Weekblad de discussie over dit onderwerp gesloten.

REN.

¹⁾ Zie Phot. Korresp. 1909, 279.

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.
Verslag van de Vergadering van 24 Februari 1912.

L. VAN ITALLIE en M. KERBOSCH. „*Over Minjak Lagam.* (Voorloopige mededeeling).

Minjak Lagam is een op Sumatra gewonnen balsem: het onder dien naam bekende vloeibaar olie-achtig product zou afkomstig zijn van *Canarium eupteron* Miq., terwijl de onder dienzelfden naam bekende meer vaste soort van *Dipterocarpus Hasseltii* Bl. en *trinervis* Bl. afkomstig is. Bij gefractioneerde destillatie der vluchtige olie van den vloeibaren balsem blijkt deze olie voor ruim 93% uit *caryophylleen* te bestaan. Hierdoor en op andere gronden is het waarschijnlijk, dat ook de vloeibare balsem afkomstig is van een Dipterocarpacee. Ook uit den vasten balsem laat zich *caryophylleen* in groote hoeveelheid isoleeren; daarnaast komt een harslichaam en een goed kristalliseerend phytosterol voor.

L. VAN ITALLIE. „*Over Dipterocarpol.*”

Het in het vorige referaat genoemde phytosterol wordt in een hoeveelheid van 19% van den oorspronkelijken balsem gewonnen. *Dipterocarpol*: $C_{27}H_{46}O_2$, Smp. 134° – 135° , α_D (in $CHCl_3$) $+ 46,6^{\circ}$. Het geeft de voor phytosterolen kenmerkende reacties, vormt echter geen kristalliseerbaar acetylderivaat. Bij intensief acetyleren kon slechts een bij 69° – 70° smeltend *anhydried* gewonnen worden. Bij oxydatie met chroomzuurmengsel ontstaat het bij 183° – 184° smeltend *dipterocarpon* (α_D in $CHCl_3 = + 71,03$), waarvan het oxim bij 249° – 250° onder ontleding smelt.

J. BÖESEKEN. „*De configuratie van het benzol, het mechanisme der benzolsubstitutie en over de tegenstelling der vorming van para-ortho-tegenover meta-substitutieproducten.*”

Ofschoon voor een juist begrip en beoordeeling dezer theoretische verhandeling naar het origineel verwezen moet worden, zij hier getracht Schr's. uiteenzettingen in het kort weer te geven.

Vooral op grond van de geringe ringspanning van den Kekulé'schen benzolring wordt betoogd, dat deze het meest verkieslijke symbool voor het benzol is, zoolang men uitgaat van de hypothese der constant gerichte vier valenties van de koolstof. Schr. komt echter tot de overtuiging, dat men deze hypothese moet laten varen en ontwerpt een nieuw symbool van het benzol door toepassing van WERNER's grond-

idee der alzijdige affiniteit in combinatie met zijn eigen denkbeeld der z.g.n. *contrasten*. (Zie Recueil 29, 86). Alle C-atomen worden daarin gelijk, wat hun onverzadigdheid betreft, daar deze over het geheele molecuul gelijkmatig verdeeld is. De „contrasten” worden gesymboliseerd door een tegengestelde draaiende beweging van elk C-atoom ten opzichte van zijn beide ortho-atomen.

Het mechanisme der substitutie besprekend, komt Schr. in tegenstelling met VAN DER LINDEN (Zie Kon. Akad. 1911, 733) tot de conclusie, dat een de substitutie voorafgaande additie in hooge mate waarschijnlijk is. Daarbij wordt de mogelijkheid opengelaten, dat de geaddeerde groepen niet geheel aequivalent met de reeds in het benzol aanwezige atomen of atoomgroepen gebonden zijn. De vorming dier additieproducten moet gepaard gaan met een belangrijke energiestijging en zal daarom alleen bij aanwezigheid van een katalysator plaats hebben. Bij nitraties en sulfoneeringen fungeeren N_2O_5 en SO_3 als katalysator. Het zijn deze katalysatoren, welke het benzolmolecuul op een bepaalde plaats aangrijpen en daar door evenwichtsverstoring de vormingsmogelijkheid openen van labiele additieverbindingen, die daarna in de stabielere substitutieproducten kunnen overgaan.

De hypothese van HOLLEMAN en Schr. betreffende de tegenstelling van para-ortho eenerzijds, meta anderzijds wordt in dien zin uitgebreid, dat rekening gehouden wordt met den aard der intredende groep B ten opzichte van den reeds aanwezigen substituent X. B kan de door X optredende bevoorrechtiging van ortho en para tegengaan, zoodat ten slotte meta-substitutie op kan treden. Is de affiniteit van

B voor X $\left\{ \begin{array}{ll} \text{zeer groot} & \text{zal zijketen-} \\ \text{minder groot, dan} & \text{zal ortho-para-} \\ \text{afwezig} & \text{kan meta-} \end{array} \right\}$ substitutie optreden.

A. F. HOLLEMAN en A. HUENDER. „Over de reactiviteit der halogeendinitro-pseudocumolen en hun additieproduct met salpeterzuur”.

In het (6) Cl- en (6) Br-dinitropseudocumol is Cl resp. Br bij hooge temperatuur door NH_3 te vervangen. In de overeenkomstige (5)-producten zijn de halogeenaatomen niet meer door andere groepen te vervangen; evenmin is dit het geval in het (3) Br-(5.6.) $(NO_2)_2$ -pseudocumol. Dit lichaam geeft met HNO_3 en H_2SO_4 verwarmd een additieproduct met 1 mol. HNO_3 (Smp. 150°). Het (5) chloordinitropseudocumol geeft een analoge verbinding. De NO_2 -groep van het geaddeerde salpeterzuur reageert gemakkelijk met water, NH_3 en aminen en wordt daarbij gesubstitueerd.

E. H. BÜCHNER. „Onderzoekingen over het radiumgehalte van gesteenten”. III.

Het Radiumgehalte van een aantal gesteenten, gedeeltelijk van Borneo en de Molukken, gedeeltelijk uit Limburg afkomstig, wordt onderzocht. Het algemeen gemiddelde der eerste groep bedraagt $1.73 \cdot 10^{-12}$ gr. Ra per gram gesteente, vrijwel in overeenstemming met het gemiddelde van alle eruptiefgesteenten: $1.4 \cdot 10^{-12}$. De Limburgsche gesteenten worden onderzocht naar aanleiding van de vraag, of er verband bestaat tusschen Ra-gehalte en de *diepte*, waarvan het gesteente afkomstig is. Een duidelijke samenhang, in den zin van met de diepte regelmatig toe- of afnemend Ra-gehalte, wordt niet aangetroffen.

F. A. H. SCHREINEMAKERS en A. MASSINK. „Over enkele verbindingen van nitraten en sulfaten.

Stelsel: $\text{LiNO}_3 - \text{Li}_2\text{SO}_4 - \text{H}_2\text{O}$.

Bij 35° treden op: $\text{LiNO}_3 \cdot 9 \text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot 27 \text{H}_2\text{O}$ en $\text{LiNO}_3 \cdot 11 \text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot 17 \text{H}_2\text{O}$.

Stelsel: $\text{NaNO}_3 - \text{Na}_2\text{SO}_4 - \text{H}_2\text{O}$.

Bij 20° : $\text{NaNO}_3 \cdot \text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$; bij 35° : $3 \text{NaNO}_3 \cdot 2 \text{Na}_2\text{SO}_4$ en $3 \text{NaNO}_3 \cdot 4 \text{Na}_2\text{SO}_4$.

Stelsel: $\text{KNO}_3 - \text{K}_2\text{SO}_4 - \text{H}_2\text{O}$.

Bij 35° treden geen verbindingen op.

Stelsel: $\text{NH}_4\text{NO}_3 - (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 - \text{H}_2\text{O}$.

Bij 0° , 30° en 70° treden op:

$2 \text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ en $3 \text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$.

J. J. P.

Boekaankondigingen.

Die Berechnung chemischer Affinitäten nach dem Nernstschen Wärmetheorem, von Dr. F. POLLITZER, München. Mit 9 Abbildungen. Vorwort von Prof. Dr. W. NERNST. (Sonderausgabe aus der Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge, herausgegeben von Prof. Dr. W. HERZ, Breslau. Bd. XVII). Stuttgart. FERDINAND ENKE, 1912, 169 p.p., Mk. 3.60.

De lezing van dit nieuwste deel der bekende „Sammlung” kan ieder chemicus bijzonder aanbevolen worden. Immers het behandelt het warmte-theorema van NERNST, toegepast op verschillende chemische reacties. Iedereen is natuurlijk niet in de gelegenheid de uitgebreide en verspreide literatuur over dit onderwerp bij elkaar te krijgen, om zich zodoende een goed over-

en inzicht te verschaffen, hetgeen toch bij een zoo belangrijk onderwerp als dit wenschelijk is. Welnu, voor geringen prijs kan men hier een overzicht van vele onderzoekingen krijgen. De beschouwingen van den schrijver sluiten zich aan bij het bekende boek van NERNST over „Algemeene Chemie”.

Een eigenaardige tekortkoming is, dat een inhoudsopgave (van een alphabetisch register nog niet gesproken) ontbreekt, hetgeen te meer verwondert, daar het werk als 't ware door NERNST gesanctioneerd is, gezien zijn inleidend woord.

Zie hier de indeeling: I. Allgemeine Entwicklung des Nernstschen Theorems. II. Aufstellung von Gleichungen für die numerische Berechnung von Affinitäten chemischer Reactionen. III. Anwendungen. IV. Systematische Sammlung von Beispielen.

Dat de schrijver een groot vertrouwen heeft in het warmtetheorema blijkt wel uit zijn slotwoord, waarin hij het den naam van derde thermodynamische hoofdwet toekent.

A. M.

Zeitschrift für Gärungsphysiologie, allgemeine, landwirtschaftliche und technische Mykologie, herausgegeben von Prof. Dr. Kossowicz. Bd. I, Heft 1. Verlag von Gebr. BORNTAEGER, Berlin. Preis 20 Mk. pro Band.

In het voorwoord, waarmede de Redactie van dit nieuwe tijdschrift de eerste aflevering de wereld inzendt, wijst Prof. Kossowicz erop, dat op geen enkel gebied der natuurwetenschappen een zoo innige wisselwerking tusschen praktijk en wetenschap wordt aangetroffen, als op dat der biochemie. Bij de bereiding van bier, wijn, spiritus, azijn, zuivelproducten en in verschillende andere industrieën vindt men hiervan talrijke voorbeelden. Het buitengewoon groote aantal verhandelingen, dat op dit gebied verschijnt en de omstandigheid, dat ze over allerlei tijdschriften verspreid gepubliceerd worden, is de aanleiding geweest voor deze nieuwe onderneming. De Redactie stelt zich voor, behalve oorspronkelijke bijdragen, zooveel mogelijk volledige litteratuurlijsten en referaten te geven. Vooral de uitvoerige verzamelreferaten, zooals er in deze eerste aflevering een voorkomt van hetgeen in 1910 en 1911 op het gebied der landbouwbacteriologie werd verricht, zullen menigen lezer welkom zijn. Dit punt is trouwens het eenige, waarin het „Zeitschr. für Gärungsphysiologie” zich schijnt te zullen onderscheiden van de 2^{de} Afdeeling van het „Zentralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde”, en men zou de vraag kunnen stellen, of het beoogde doel niet beter bereikt zou worden door de uitgave van een uitsluitend refereerend Centraalblad. Thans zullen naast elkaar verschijnen twee tijdschriften, die wat richting en doel betreft, bijna geheel aan elkaar gelijk zijn.

De eerste aflevering telt 90 bladzijden en zal op geregelde tijden door andere gevolgd worden. Ze bevat naast een vijftal opstellen twee uitvoerige verzamel- en een paar afzonderlijke referaten. Ook hier zou een korte samenvatting van den inhoud aan het einde van iedere verhandeling aanbeveling verdienen. De lange lijst van op biochemisch gebied zeer

bekende medewerkers (o. a. prof. BEYERINCK te Delft) is een waarborg voor eersterangs werk. Druk en papier zijn buitengewoon goed. Het tijdschrift zal zeker vele lezers vinden.

W. v. D.

* *

Praktische Uebungen zur Einführung in die Chemie von Dr. ALEXANDER SMITH, Professor für Chemie an der Universität Chicago. Nach der vierten amerikanischen, von A. SMITH und J. HALE überarbeiteten Auflage ins Deutsche übertragen von Prof. Dr. F. HABER und Dipl. Ing. F. HILLER. Mit zahlreichen Abbildungen. Zweite Auflage der Uebersetzung. Karlsruhe, G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag, 1910, 175 p.p., geb. M. 3.60.

Tien jaren geleden bezocht Prof. HABER in opdracht van de „Deutsche Bunsen-Gesellschaft” de Vereenigde Staten van Amerika. Hij bezocht vele hoogeschole en fabrieken en bracht over zijn ervaringen verslag uit in de „Zeitschr. f. Elektrochemie”. Het trof hem o.a., dat men daar den studenten niet allereerst zet aan de kwalitatieve analyse, doch hen vooraf een praktischen cursus doet volgen, die meer aansluit bij het elementaire college. Dit wordt daardoor beter begrepen en onthouden en bovendien wordt zekere handigheid verkregen in het uitvoeren van proeven, die hun bij hun later werk te pas komt. Voor een zoodanigen cursus is nu het boekje van Prof. SMITH een veel gebruikte handleiding, die in Deutsche vertaling o.a. te Strassburg en Karlsruhe in gebruik is gekomen. Het beschrijft zooveel proeven, dat de leider van den cursus gemakkelijk daaruit die keus kan doen, die het best met zijn opvattingen strookt.

Zeer leerzaam zijn ook de talrijke vragen, die in de beschrijvingen voorkomen, waarbij, zoo noodig, verwezen wordt naar het leerboek van denzelfden schrijver.

W. P. J.

* *

Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie auf elementarer Grundlage von Dr. ALEXANDER SMITH, Professor der Chemie und Direktor des Institutes für allgemeine und physikalische Chemie an der Universität Chicago. Unter Mitwirkung des Verfassers übersetzt und bearbeitet von Dr. ERNST STERN, Assistent am Königl. Materialprüfungsamt zu Gross-Lichterfelde-West. Mit einem Vorwort von Dr. FRITZ HABER, ord. Professor an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe. G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag, 1909, 677 p.p., geb. M. 9.—.

Dit is het boek, waarnaar in bovenaangekondigde „Praktische Uebungen” telkens wordt verwezen en waarvan het bezit daarom reeds voor den gebruiker van die handleiding wenschelijk is.

Uit het voorwoord van Prof. HABER, thans verbonden aan de Kaiser-Wilhelm-Stiftung te Berlijn, zij ter kenschetsing van het boek het volgende ontleend:

„Anfangsbücher für das wissenschaftliche Studium, welche den physico-

chemischen Standpunkt gleich dem struktur-chemischen zur Geltung bringen, und an das Mendelejeffsche System sich anschliessen, scheinen mir darum die beste Einführung zu gewähren. In dem Smithschen Buch ist die Absicht des Verfassers, die drie algemeinen Standpunkte dem Leser vertrouwt zu machen, unverkennbar. Eine besondere Klarheit und Einfachheit in der Darbietung des experimentellen Gehaltes der Wissenschaft, welke die englischen und amerikaanschen Veröffentlichungen überhaupt auszuzeichnen plegt, wird in diesem Buche, das ein im Anfangsunterricht sehr erfahrener Fachmann verfasst hat, besonders angenehm empfunden."

W. P. J.

Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Verschenen is een nagelaten werk van VAN 'T HOFF, „Die chemischen Grundlehren nach Menge, Mass und Zeit" (91 p.p.), waarvan bij zijn overlijden reeds 4 vellen waren afgedrukt, terwijl het vijfde in proef aanwezig was. Het laatste gedeelte is door Prof. ERNST COHEN verzorgd, die het boek ook met een voorwoord inleidde.

Dr. A. M. A. A. STEGER, benoemd hoogleeraar in de chemische technologie aan de Technische Hoogeschool te Delft, werd 9 Juli 1874 te 's-Gravenhage geboren. Na van 1886—1892 het gymnasium der paters Jezuïten te Katwijk a. d. Rijn doorloopen te hebben, studeerde hij tot 1898 aan de Universiteit van Amsterdam, voornamelijk onder leiding van de hoogleeraren BAKHUIS ROOZEBOOM en LOBBY DE BRUYN. Van 1897 tot 1899 was hij assistent aan de organische afdeling, van 1899—1901 aan de anorganische afdeling van het chemisch univ. laboratorium aldaar, gedurende welken laatstentijd (1899—1901) hij tevens leeraar in de scheikunde was aan de H. B. S. te Zaandam, waar hij ook de controle van het lichtgas uitvoerde. In 1898 volgde hij bovendien eenigen tijd de colleges over chemische technologie aan de Techn. Hochschule te Charlottenburg.

Van 1901 tot 1910 (het tijdstip harer liquidatie) was hij technisch directeur van de Watergasmaatschappij systeem Dr. Kramers en Aarts, terwijl hij tevens als adviseur optrad bij de Septic Tank Company te 's-Gravenhage, de Maatschappij tot installatie van onontpofbare tanks te Amsterdam, een melkinrichting en een azijnmakerij aldaar. In 1907 werd de Heer STEGER toegelaten als privaat-docent voor technische chemie aan de Universiteit van Amsterdam, in 1908 als privaat-docent voor enkele onderwerpen der chemische technologie (aardewerk, kleurstoffen, explosiefstoffen) aan de Technische Hoogeschool te Delft. Sedert September 1909 was hij tevens leeraar in de chemie en wiskunde aan het St. Ignatius-College te Amsterdam.

„De Tijd", waaraan wij bovenstaande bijzonderheden gootendeels ontleenen, meldt nog, dat hij ook in het buitenland eenige lezingen hield en als bestuurslid werkzaam was in de Vereeniging tot het bevorderen van de beoefening der wetenschap onder de Katholieken in Nederland en de Amsterdamsche Vereeniging „Geloof en Wetenschap".

Behalve zijn dissertatie „Substitutiesnelheid van een nitrogroep in o- en p-dinitrobenzol door een oxyalkyl", 11 Oct. 1898 (zie ook Rec. trav. chim. 18, 3 en Zeitschr. f. physik. Chem. 49, 329), publiceerde hij in hoofdzaak het volgende:

met C. A. LOBBY DE BRUYN: Influence de l'eau sur la vitesse de transformation de l'orthodinitrobenzène par le méthylate et l'éthylate de sodium. Rec. trav. chim. 18, 41 (1899); Zeitschr. f. physik. Chem. 49, 339.

met C. A. LOBBY DE BRUYN: Influence de l'eau sur la vitesse de formation des éthers ordinaires. Rec. trav. chim. 18, 311 (1899); Zeitschr. f. physik. Chem. 49, 336.

Het watergas-apparaat systeem Dr. J. Kramers en Aarts. Tijdschr. v. toegep. scheikunde en hyg. 5, 343, 365 (1901-'02).
 Mistkristalle van Quecksilberjodid und Silberjodid. Zeitschr. f. physik. Chem. 43, 595 (1903).
 Ueber Wassergas, besonders nach dem Verfahren Dr. Kramers und Aarts'. Journ. f. Gasbelencht. 46, 921 (1903).
 Biologische reiniging van water. Chem. Weekbl. 2, 276 (1905); Handel. tiende Natuur- en Geneesk. Congr. 1905, 165.
 Inleiding tot het bezoek aan de Sodafabriek „Rhenania" en aan de fabriek der A. G. Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation te Stolberg. Chem. Weekbl. 5, 595 (1908).
 De exkursie naar Stolberg. Ibid. 5, 605.

Bij Kon. besluit van 15 Maart is aan Dr. H. R. KRUYT, assistent voor de scheikunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, voor zoolang hij de voormelde betrekking van assistent zal bekleeden, de personeele titel verleend van lector in de phasenleer.

Over den levensloop en het werk van den Heer KRUYT werd kort geleden een bericht in dit Weekblad opgenomen (1910, 937), waarheen wij hier verwijzen.

Sedert verschenen van zijn hand nog de volgende publicaties:

Ueber die Erkennung von Racemkörpern. Ber. d. deutsch. chem. Ges. 44, 995 (1911).
 De betrekking tusschen de drie tripelpunten der zwavel. Chem. Weekbl. 1911, No. 34.
 met P. J. H. VAN GINNEKEN: Zur Theorie der Normalelemente. Zeitschr. f. physik. Chem. 77, 744 (1911).
 Die Umwandlungen der cis-Zimmtsäuren. Ber. d. deutsch. chem. Ges. 44, 3108 (1911).
 met J. OLIE JR.: Photo-elektrische verschijnselen bij zwavelantimoon (voorloopige mededeeling). Versl. Kon. Akad. v. Wetensch., 30 Dec. 1911.
 Verder bewerkte hij het nagelaten onderzoek van H. DUTILH: Theoretische en experimenteele onderzoekingen over partieële racemie. Verh. Kon. Akad. v. Wetensch. 1912.

Te Helder is tot gemeente-apotheker benoemd Dr. G. A. STUTTERHEIM, wien tevens de keuring van voedingsmiddelen zal worden opgedragen.

Dr. F. W. RAABE, leeraar aan de H. B. S. te Gouda, heeft met ingang van 1 September ontslag aangevraagd.

Bij Kon. besluit van 14 Maart is, met ingang van 1 Mei 1912, aan den Heer C. J. S. TETTERODE, benoemd leeraar te Apeldoorn, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend als leeraar aan de R. H. B. S. te Zierikzee.

De Minister van Binnenlandsche Zaken heeft met ingang van 1 April 1912, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend aan Dr. J. J. B. DEUSS, als assistent voor de scheikunde aan de Rijksuniversiteit te Leiden.

Bij het gemeente-gasbedrijf te Rotterdam kan geplaatst worden een scheidkundig ingenieur als bedrijfs-assistent, op een aanvangssalaris van f 1500.— per jaar. Het maximum-salaris bedraagt f 3500.— per jaar.

Schriftelijke aanvragen moeten worden gericht aan den Directeur van het gemeente-gasbedrijf, Oost-Zeedijk 199, vóór 30 Maart 1912.

In het Pharm. Weekbl. van 16 Maart wijst de Heer J. G. F. ELSMAN te Amsterdam op de voor ontginning geschikte zwavel op het Nederl. West-

Indische eiland Saba. Volgens hem zou deze zwavel met voordeel te verwerken zijn in een fabriek, die men op St. Eustatius zou kunnen stichten.

„Nature” van 7 Maart ontleent aan „The Times”, dat de „Amsterdam General Radium Company” den geheelen aanwezigen voorraad radium van de Oostenrijksche Regeering zou gekocht hebben.

Aan „de pers” is verzonden „Announcement No. 3 (general information, program, excursions and factory visits)” van het 8ste Internationaal Congres voor toegepaste scheikunde, 4-13 Sept. te Washington en New-York; secretariaat: BERNHARD C. HESSE, Ph. D., 25 Broad Street, New-York City, U. S. A.

In een te Amsterdam gehouden vergadering van limonadefabrikanten is besloten tot het oprichten van een Nederlandschen Bond van fabrikanten van limonade en alcoholvrije dranken. Door de rijks- en gemeentekeuringsdiensten is reeds een etiket vastgesteld, dat op alle flesschen zal worden geplakt en waarop de inhoud vermeld staat.

Naar men aan de „N. R. Ct.” meldt, is de oprichting van een coöperatieve beetwortelsuikerfabriek in Westelijk Noord-Brabant thans zoo goed als zeker; alleen is nog niet beslist, waar zij gevestigd zal worden.

Nederlandsche Bibliografie 1912. 1)

- N. SCHOORL, Het onderzoek van soda en potasch op bijtend alkali. Pharm. Weekbl. 49, 73.
- J. E. QUINTUS BOSZ u. N. H. COHEN, Ueber das sogenannte Chiclegummi. Arch. d. Pharm. 1912, Heft 1.
- J. HUDIG, The amounts of nitrogen as ammonia and nitric (and nitrous) acid in the rainwater collected at Uithuizermeeden, Groningen. Journ. Agricult. Science 4, part. 3 (Jan. 1912).
- P. FERMAN, Optisch-actieve niet-suikers in de suikerfabricage. Tijdschr. der Alg. Tech. Ver. v. Beetw. suikerfabrikanten en raffinadeurs 1911-'12, 237.
- W. VAN DAM, Ueber die Konsistenz der Käsemasse bei Edamerkäsen. Zentr. blatt f. Bakt. u. Parasitenk. II. Abt. 32, 1.
- A. SMITS, Ueber das System Eisen-Kohlenstoff. Zeitschr. f. Elektrochem. 18, 51.
- J. D. BERKHOUT, Quecksilberbestimmung in rauchschwachem Pulver. Zeitschr. f. d. gesamte Schiess- u. Sprengstoffw. 7.
- W. REINDERS u. C. J. VAN NIEUWENBURG, Gelatine und andere Kolloide als Verzögerer bei der Reduktion von Chlorsilber. Kolloid-Zeitschr. 10, Heft 1.
- A. P. H. TRIVELLI, De substantie van het latente beeld. Lux 23, 95.
- A. P. H. TRIVELLI, Een reactie op chloorzilver in diapositief-platen. Lux, 23, 160.
- M. DE JONG, Een zalf met vaseline, calomel en jodium. Pharm. Weekbl. 49, 177.
- J. G. MASCHHAUPT, Perchloraat in chilisalpeter. Uitg. v. h. Depart. v. d. landb.

1) Behalve Chem. Weekblad en Verslagen Kon. Akad. van Wetensch. Zie ook Chem. Weekbl. 9, 65. Toezending van afdrukjes of titels van verhandelingen, boeken en brochures voor deze rubriek wordt vriendelijk verzocht.

Ontvangen boeken, brochures, enz.

Auktions-Katalog, Neue Folge Nr. 25 (Bibliothek ERNST-Caracas, IV: Exakte Wissenschaften), OSWALD WEIGEL, Leipzig, Antiquariat.
 Antiquariatskatalog 413 der Buchhandlung GUSTAV FOCK, G.m.b.H., Leipzig: Chemie, aus den Bibliotheken von J. H. VAN 'T HOFF und A. LADENBURG.
 Lehrmittel zur Technologie u. Warenkunde. Katalog von A. PICHLEERS Witwe u. Sohn, Wien.
 E. C. VAN LERSUM, Hoe sprak BOERHAAVE?; overdruk uit het Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912, I, No. 10.

Vraag en aanbod.¹⁾

Ter overname aangeboden:

Chem. Weekblad 1910 en 1911.

J. SCHMIDT, Jahrbuch der organischen Chemie, Jahrg. I tot en met IV (1907, 1908, 1909 en 1910).

Brieven aan de Redactie te zenden.

¹⁾ Plaatsing geschiedt alleen voor leden der Ned. Chem. Ver. en abonné's. Kosten zijn er niet aan verbonden, behalve de portie voor het doorzenden der brieven. Men wordt verzocht die in te sluiten.

Ingekomen verhandelingen.

A. VAN ROSSEM, Synthetische rubber.
 H. W. WOUDESTRA, De werking van electrolyten op kolloïde oplossingen.

Correspondentie.

B. te E. Uw aanvraag is aan den aanbieder overgebracht.

Met het oog op het vermijden van extra-correctiekosten is het noodig de manuskripten (op aan één zijde beschreven bladen) geheel gereed voor den zetter te zenden en die woorden, welke voor den zetter als vreemd kunnen worden verondersteld, duidelijk te schrijven. Het gebruiken van een schrijfmachine is zeer aan te bevelen.

Men ontvangt steeds een drukproef en — indien gewenscht — ook een revisie. Hoewel de proeven ook door den redacteur worden nagezien, dragen de schrijvers de verantwoordelijkheid van niet-opgemerkte drukfouten.

De schrijvers ontvangen gratis 25 afdrukjes hunner verhandelingen met niet-bedrukt omslag.

Wenschen zij voor hun kosten een grooter aantal afdrukjes, ander papier, een bedrukt omslag, enz., dan gelieven zij dit op te geven aan den drukker, den Heer C. DE BOER JR., te Helder.

Op de drukproef — als drukwerk verzonden — worden mededeelingen over de afdrukjes door de post niet toegelaten.

Manuskripten, tenzij vergezeld van de bijbehorende drukproef, mogen niet als drukwerk worden verzonden.

Van verslagen en laboratoriummededeelingen worden ongevraagd geen afdrukjes gemaakt.

Met het „Bureau van dit Blad” in advertenties wordt bedoeld het bureau van den uitgever, niet dat van den redacteur.