

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 18
(part. adres: Hooge Rijndijk 15, telefoon 1449, postrekening 3569).

Redactie-Commissie: Dr. A. Bloemen, Dr. C. A. Lobry de Bruyn, Dr. G. C. A. van Dorp
Dr. Ir. J. A. M. van Liempt en Dr. J. W. Terwen (secretaris).

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

INHOUD: Mededeelingen van het Secretariaat der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Secties voor bedrijfschemie en voor analytische chemie. — Nederlandsche Vereeniging voor Biochemie. — Tijdschriftenlijst. — Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. — Gevraagde betrekkingen — Snelle publicatie. — Prof. Dr. M. W. Woerdeman, Over embryonale inductie en inductiestoffen. — drs. W. van Tongeren, Eenige vergelijkende waarnemingen over de bepaling van kiezelzuur bij in zuren oplosbare stoffen. — Boekaankondigingen. — Chemische kringen. — Personalialia, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod. — Economische berichten

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

81ste ALGEMEENE VERGADERING

van de

NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING
te AMSTERDAM

op Donderdag 23 December 1937.

Het programma wordt in de eerstvolgende
aflevering opgenomen.

Nieuwe leden.

Het in het Chemisch Weekblad van 25 September 1937 onder
163 genoemde candidaat-lid is thans aangenomen als buiten-
gewoon lid.

Candidaat-leden per 1 Januari 1937.

- 63: Arkel (L. van), chem. stud., den Haag, Regentesselaan 291; voorgesteld door Dr. J. van Alphen en drs. J. G. Frielink, beiden te Leiden.
- 64: Habers (Ir. L.), l.i., den Haag, 2e Adelheidstraat 174, landbouwk. in alg. dienst b.d. T.N.Z.; voorgesteld door Prof. Ir. B. v. d. Burg en Ir. C. A. Koppejan, beiden te Wageningen.
- 65: Komor (T.), techn. stud., Delft, Oude Delft 79; voorgesteld door Mej. Ir. E. M. J. Mulders, den Haag en Dr. Ir. F. Ph. A. Tellegen te Delft.
- 66: Meyer (Jhr. Ir. A.), Delft, Oostsingel 51, voorgesteld door Prof. Dr. Ir. G. van Iterson Jr. en Mej. Dr. Ir. A. C. Sloep, beiden te Delft.
- 67: Meilink (Mej. N.), chem. cand., Utrecht, Willem Barentzstraat 21; voorgesteld door Dr. K. Piepenbroek te Utrecht en drs. J. J. A. Blekkingh Jr. te Zeist.
- 68: Koksma (M.), chem. cand., Amsterdam-Z., Dintelstraat 122;
- 69: Mulder (D.), chem. cand., Zaandam, Herderinstraat 3;
- 70: Smit (W. M.), chem. cand., Amsterdam-O., Pythagorasstraat 39; allen voorgesteld door Prof. Dr. Ir. J. Coops Jr. en Dr. E. van Dalen, beiden te Amsterdam.
- 71: Hekker (Ir. Th.), Haarlem, Zaanenlaan 27, scheik. b. h. Staatsbedrijf der artillerie-inrichtingen „Hembrug”; voorgesteld door drs. G. Carrière en Ir. J. G. Coerman, beiden den Haag.

Veranderingen aan te brengen in de ledenlijst 1937.

- Biz. 25: Andel (Ir. E. E. van), Sloten (N.H.), Osdorperweg 112.
- „ 30: Bosch (Dr. Wouter), Castricum, Huize Beveland, bedrijfs-leider Vernis- en Verf fabriek H. Vettewinkel en Zonen.
- „ 42: Gentil (Ir. A. J.), Rijswijk (Z.H.), Julianastraat 12.
- „ 55: Kemper (drs. H. G.), Groningen, Pijpstraat 2a.
- „ 58: Küchlin (Dr. Ir. A. Th.), Heiloo (N.H.), St. Willebrordusstichting.
- „ 67: Neeb (Mej. Ir. G. A.), Wageningen, Hotel „de Wereld”.
- „ 70: Overdijkink (Dr. G. W. R.), Zeist, Charlotte de Bourbonlaan 40.
- „ 79: Schweizer (Dr. Ir. A.), den Haag, Waalsdorperweg 32.
- „ 86: Vaatstra (drs. J. W.), Gouda, Krugerlaan 121, scheik. b. T. P. Viruly en Co's Stoomzeepziederij „de Hamer”.

Candidaat-lid No. 32 (Chem. Weekblad van 6 November 1937)
moet zijn: Rijnders (G. W. A.).

De Secretaris is iederen Maandagmiddag van 1.30 tot 3 uur
aan bovenstaand adres te spreken. Het Bureau is in den regel
geopend iederen werkdag van 9—12 en van 1.30 tot 4.30 uur,
des Woensdags en des Zaterdags van 9—12 uur.

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

Secties voor bedrijfschemie en voor analytische chemie.

Symposium over fysische methoden ten dienste
van het technisch-analytisch onderzoek, te houden
in zaal B der Handelshoogeschool te Rotterdam, Pieter de
Hoochweg 122 op heden, Zaterdag 27 November 1937.

10.00 uur. Opening door Prof. Dr. Ir. C. J. van Nieuwenburg
(Delft), voorzitter van de Sectie voor analytische
chemie.

Algemeene Inleiding.

- 10.40 „ Ir. M. H. Lindo (Hengelo, O.), Kookcontrole door meting van het geleidingsvermogen.
- 11.25 „ Prof. Dr. A. H. W. Aten (Hilversum), Toepassingsmogelijkheden van de polarografie.
- 12.10 „ Koffiemaaltijd in het gebouw der Handelshoogeschool.
- 13.15 „ Ir. P. M. Heertjes (Delft), De toepassing van de absorptiespectra in de analytische chemie.
- 14.00 „ Drs. A. C. Schuffelen (Wageningen), De quantitative spectraalanalyse met vlamenspectra.
- 14.55 „ Theepauze.
- 15.15 „ Ir. R. N. M. A. Malotau (Amsterdam), Calorimetrische analyse.
- 16.00 „ Dr. Ir. P. Cohen Henriquez (den Haag), De dielectriciteitsconstante als technisch-analytisch hulpmiddel.
- 16.45 „ Sluiting door Dr. Ir. S. H. Bertram (den Haag), voorzitter der Sectie voor bedrijfschemie.

Toegang hebben alle leden der Ned. Chem. Ver.

A. W. VAN SETERS,
secretaris der Sectie voor bedrijfschemie.

Sectie voor bedrijfschemie.

Vergadering op 23 December a.s. te Amsterdam.

Hun, die een mededeeling willen doen of een korte voordracht wenschen te houden, wordt verzocht zich met ondergeteekende in verbinding te stellen.

A. W. VAN SETERS,
Stooplaan 36, Dordrecht.

Nederlandsche Vereeniging voor Biochemie

(Sectie van de Nederlandsche Chemische Vereeniging).

De Algemeene Vergadering zal worden gehouden op Zaterdag 11 December a.s. in het Laboratorium voor de Gezondheidsleer, Mauritskade 57, Amsterdam (Oost).

Des namiddags te 2 uur zal Dr. J. Needham (Cambridge) spreken over: *Biochemistry and organiser phenomena in embryonic development*.

Het volledige programma zal bekend gemaakt worden in het nummer van de volgende week.

De secretaris:

H. G. K. WESTENBRINK.

Tijdschriftenlijst 1937 *).

Verbeteringen (vervolg).

Verbeteringen en aanvullingen:

- Blz. 47. Arch. holl. Beitr. Natur- u. Heilk. Toevoegen: *Aphyl* 1 (1857)—3 (1864).
 „ 48. Arch. phys. Heilk. Toevoegen: *Aphyl* 1842—1859.
 „ 49. Arch. intern. pharmacodynamie. Toevoegen: *Aphyl* 1 (1895) →.
 „ 49. Arch. néerland. physiol. Toevoegen: *Aphyl* en 1 (1918) wijzigen in: 1 (1916/17).
 „ 49. Arch. néerland. sci. Wijzigen: *Aphyl* 1 (1912)—4 (1921).
 „ 51. Atti accad. sci. Torino. Toevoegen: *Aphyl* 1933/34 →.
 „ 51. Atti soc. ital. progresso sci. Toevoegen: *Aphyl* 1 (1907) →.
 „ 53. Ber. Toevoegen: *Aphyl* 22 (1899) → en *Dlo* 48—63.
 „ 53. Invoegen: Bericht über die Arbeiten und über die Tagung der Arbeitsgemeinschaft zur Prüfung der Laboratoriumsmethoden für die Bestimmung des Kali- und Phosphorsäurebedürfnisses der Böden. *W* 1 (1936) →.
 „ 54. Berichte des Forschungsinstitutes der Cechoslowakischen Zuckerindustrie, Prag. *Upce* 1920 →.
 „ 54. Invoegen: Bericht der internationalen Gesellschaft für Bodenkunde. *W* 1 (1936) →.
 „ 55. Ber. physik. Lab. Versuchs-Anstalt Halle. Toevoegen: *Aphyl* Heft 1—2, 17—18.
 „ 57. Bibliographia Physiologica. Wijzigen: *Aphyl* (3) 1 (1905)—9 (1913); (4) 1 (1922)—2 (1924).
 „ 58. Biedermann's Zentr. Toevoegen: *Aphyl* (Abt. B.) 1 (1930) →.
 „ 59. Biochem. J. Toevoegen: *Aphyl* 1 (1906) →.
 „ 59. Biochem. Z. Toevoegen: *Aphyl* 1 (1906) →.
 „ 59. Invoegen: Bodenkunde und Pflanzenernährung (voortz. v. Z. Pflanzenernähr. Düngung) 1 (46) 11 (1936) →. *W* 1 →.
 „ 60. Invoegen: Bollettino della Società italiana di biologia sperimentale. *Aphyl* 1 (1925) →.
 „ 70. Invoegen: Bulletin de l'Institut scientifique Lesshaft, Leningrad. *Aphyl* 1 (1920) →.
 „ 73. Bull. soc. chim. biol. Toevoegen: *Aphyl* 1 (1914/19) →.
 „ 78. Catalogue sci. papers. Toevoegen: *Aphyl* 1902—1921.
 „ 79. Centr. ges. Biol. 2. Biophys. Centr. Toevoegen: *Aphyl*.
 „ 80. Ceramic Abstracts. *Dlano* wordt *Dlana*; toevoegen: *D* 6 →.
 „ 82. Chem. Umschau. Toevoegen: *Ds* 37—39.

*) Zie ook blz. 624, 651, 674, 686 en 706.

In het bovenstaande gedeelte der lijst van verbeteringen zijn de afkortingen gebruikt, die in het Chem. Weekblad en het Recueil toepassing vinden. Door een misverstand zijn zij in de vorige lijstjes niet gebezigd.

Red.

- Blz. 83. Invoegen: Chimitscheski Shurnal ser. A., shurnal oltschtshei chimici (Chem. J., ser. A., J. allgem. Chem.). *HATs* →.
 „ 84. Coll. Papers Univ. Cambridge. Wijzigen: *Aphyl* 7 (1924) →.
 „ 85. Invoegen: Collected Papers in Physiology and biological physico-chemistry, ed. by R. Shoji, Tokyo. *Aphyl* 1 (1925) →.
 „ 86. Compt. rend. Toevoegen: *Aphyl* 168 (1918) →.
 „ 87. Congr. intern. pharm. Toevoegen: *Aphyl* 11 (1913).
 „ 87. Contrib. Biol. Lab. Nanking. Toevoegen: *Aphyl* 6 (1930) →.
 „ 94. Invoegen: Endocrinology. *Aphyl* 1 (1917) →. Endokrinologie. *Aphyl* 1 (1928) →.
 „ 95. Ergebnisse Biol. Toevoegen: *Aphyl* 1 (1926) →.
 „ 97. Fettchem. Umschau. Toevoegen: *Ds* 40 (1933) →; *Dlo* 40, 41, n.v.
 „ 99. Gas. Het. Wijzigen: *Ds* 31 →; *Dlo* 31—51.
 „ 100. Gas- u. Wasserfach. Toevoegen: *Dlo* 1921—1927.
 „ 101. Geneesk. bladen. Toevoegen: *Aphyl*: 1 (1894) →.
 „ 106. Hand. Vlaamsch Natuurk. Geneesk. Congres. Toevoegen: *Aphyl* 4—8, 11—18 (1919).
 „ 109. Ind. Eng. Chem. Toevoegen: *Dlo* 15—26.
 „ 110. Ind. Eigendom. *Dlo* vervalt.
 „ 111. Intern. Monatsh. Toevoegen: *Aphyl* 1 (1884)—27 (1910).
 „ 111. Intern. Z. physik. chem. Biol. Wijzigen: *Aphyl* 1 (1914)—3 ((1, 2) (1917)).
 „ 116. Jahrb. org. Chem. (Schmidt). *Dlo* vervalt; toevoegen: *Ds* 1—7, 10—19.
 „ 117. Jahresber. Fortsch. Anatomie. Toevoegen: *Aphyl* 1872—1912.
 „ 117. Jahresber. chem. Tech. Toevoegen: *D* 1855—1931.
 „ 118. Jahresber. Fortsch. Tierchem. Toevoegen: *Aphyl* 38 (1909)—49 (1919).
 „ 119. Invoegen: Jahresbericht über die wissenschaftliche Biologie. *Aphyl* 1 (1928)—6 (1931).
 „ 120. Invoegen: Japanese Journal of medical science. II. Biochemistry. *Aphyl* 1 1925/32) →.
 „ 121. J. Am. Chem. Soc. Toevoegen: *Dlo* 42—56.
 „ 122. J. Biol. Chem. Toevoegen: *Aphyl* 1 (1905) →.
 „ 124. J. Gasbeleucht. Wijzigen: *Dlo* 62—63.
 „ 124. J. Ind. Eng. Chem. Toevoegen: *Dlo* 12—14.
 „ 125. J. Roy. Microscop. Soc. Toevoegen: *Aphyl* 1878—1901.
 „ 126. J. Pharmacol. Toevoegen: *Aphyl* 1910—1922.
 „ 130. Kem. Arbeten. Toevoegen: *Aphyl* (2) 4 (1923)—5 (1924), (3) 2 (1925), 6, 8, 9 (1928).
 „ 130. Klin. Wochschr. Toevoegen: *Aphyl* 1 (1922) →.
 „ 131. Kolloid-Beihefte. Toevoegen: *Aphyl* 1 (1909) →.
 „ 139. Maandbl. natuurw. Toevoegen: *Aphyl* 1—12, 16—22.
 „ 141. Mat. grasses. Wijzigen: *Dlo* 3—22.
 „ 141. Mechaniker. Toevoegen: *Aphyl* 14—15.
 „ 153. Invoegen: Microchimica Acta. Organ für reine und angewandte Mikrochemie (Wien) 1 (1937) →. *G* 1 →.
 „ 159. Münch. med. Wochschr. Toevoegen: *Aphyl* 58 (1911) →.
 „ 160. Nat. Butter J. wijzigen in: National Butter and Cheese Journal (Milwaukee). *W* 1932 →.
 „ 161. Invoegen: Naturae Novitates. *Aphyl* 33 (1911) →.
 „ 163. Nederl. Tijdschr. Geneesk. Toevoegen: *Aphyl* 1 (1857) →.
 „ 170. Invoegen: Onderzoekingen, gedaan in het organisch-chemisch laboratorium der Universiteit Groningen. *Aphyl* 1930 →.
 „ Onderzoekingen, gedaan in het farmacologisch laboratorium der Universiteit Utrecht. *Aphyl* 1924 →.
 „ 171. Onderz. physiol. lab. Leiden. Toevoegen: *Aphyl* (1) 1 (1869)—6 (1884), (2) 1 (1894)—10 (1922).
 „ 171. Onderz. physiol. lab. Groningen. Toevoegen: *Aphyl* 1872—75, 1919—23, 1924—26.
 „ 171. Onderz. physiol. lab. Utrecht. Toevoegen: *Aphyl* 1867 →.
 „ 178. Phot. Forsch. Toevoegen: *Aphyl* 1 (1935) →.
 „ 179. Physica. Toevoegen: *Aphyl* 1—2.
 „ 179. Invoegen: Physiological Zoology. *Aphyl* 1 (1928) →.
 „ 180. Polytech. Weekbl. *Dlano* en *Dlo* vervallen.
 „ 184. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. Toevoegen: *Aphyl* 1 (1903/04) →.
 „ 184. Proc. Trans. Roy. Soc. Canada. Toevoegen: *Aphyl* Sect V. Biol. Sc. (3) 20 (1926) →.
 „ 185. Pubbl. stat. zool. Napoli Toevoegen: *Aphyl* 1 →.
 „ 188. Rauch u. Staub. *Dlo* vervalt.

- Blz. 188. Rec. trav. chim. Toevoegen: *Aphyl* 40 (1921) →.
- " 188. Rend. accad. Lincei. Toevoegen: *Aphyl* (5) 29 (1920) — 33 (1924), (6) 1 (1925) →.
- " 201. Sitzber. Akad. Wiss. Wien. Toevoegen: *Aphyl* Abt. I 1918—23; Abt. III 1909—23.
- " 201. Sitzber. Naturforsch. Ges. Leipzig. Toevoegen: *Aphyl* 1874—1877.
- " 202. Sitzber. preuss. Akad. Wiss. Toevoegen: *Aphyl* 1919—1929.
- " 208. Invoegen Tokoku Journal of experimental medicine. *Aphyl* 1 (1920) →.
- " 213. Invoegen: Travaux du laboratoire de l'Institut Rocha Cabral, Lisbonne. *Aphyl* 1 (1927) →.
- " 213. Invoegen: Travaux du laboratoire de physiologie et de biologie chimique de l'Institut Solvay, Bruxelles. *Aphyl* 1 (1896) →.
- " 213. Invoegen: Travaux du laboratoire de recherches biologiques de l'Université Madrid. *Aphyl* 1 (1901) →.
- " 215. Tijdschr. verg. Geneesk. Toevoegen: *Aphyl* 1—11.
- " 218. Verhandl. Akad. Wetenschappen Amsterdam. Toevoegen: *Aphyl* 1e s. 1 (1892/93—; 2e s. 2 (1897)—n.v.
- " 219. Verhandl. Gesellsch. deut. Naturforscher. Toevoegen: *Aphyl* 66 (1894)—85 (1913).
- " 221. Verslag. Nedel. Inst. Volksvoeding. Toevoegen: *Aphyl* 1924—27, 1929—30.
- " 223. regel 23 v.o. moet vervallen.
- " 225. Voeding en Hygiene. Wijzigen: *Aphyl* 1930—1935/36.
- " 228. Werken Genootsch. bevord. Natuurk., Geneesk., Heelk. Amsterdam. Toevoegen: *Aphyl* (1) 1 (1870)—6 (1890); (2) 1 (1890) →.
- " 229. Wochschr. Brau. Toevoegen: *Wlmi* 40—52 (1935).
- " 231. Year Book Pharm. A wordt: 1916, 17, 19.
- " 231. Z. allgem. oesterr. Apoth.-Ver. A wordt: 23—30.
- " 231. Onderste regel toevoegen: *U* (lab. prop. e. anorg. chem.) 1 →.
- " 232. Z. angew. Elektrizitätslehre. A wordt: 1—11, 20—32, 43—49.
- " 232. Z. biol. Tech. Toevoegen: *Aphyl* 1—3.
- " 233. Z. Elektrochem. Toevoegen: *A* 1914 →.
- " 233. Z. Chem. Ind. Kolloide. Toevoegen: *Aphyl* 1 →.
- " 234. Z. exp. Path. Therap. Wijzigen: *Aphyl* 1—22 (1921).
- " 234. Z. Fleischbeschau. A doorhalen.
- " 234. Z. Fleisch- Milchhyg. A wordt: 16 (1906)—20.
- " 234. Z. Gärungsphysiol. Toevoegen: *Wlmi* 1—10.
- " 235. Z. Instrumentenbau. A wordt: 31 (1910)—35.
- " 235. Z. Instrumentenk. A doorhalen.
- " 235. Z. Kryst. Toevoegen: *Ulaa* 72 (1930) →.
- " 236. Z. math. Unterricht. A wordt: 1, 7—31, 35—46 49 (1918) →.
- " 236. Z. Physik. Toevoegen: *A* 4 (1921) →; *Ulaa* 1 →.
- " 237. Z. physik. Unterricht. A wordt: 1—37.
- " 237. Z. Physiol. (Tiedemann). Toevoegen: *Aphyl* 1 (1824)—5 (1835).
- " 237. Z. physiol. Chem. Toevoegen: *Uor* 1917—24 1929 →; *Wlmi* 79 (1912), 97 (1916) →.
- " 237. Z. tech. Physik. Toevoegen: *A* 8 →.
- " 238. Z. Volksernähr. Diätkost. Wijzigingen: *Aphyl* 4 (1929)—11 (1936).
- " 238. Z. wiss. Mikroskopie. A wordt: 1—9 (1892).
- " 238. Z. wiss. Phot. A wordt: 6—23 (1925).
- " 238. Toevoegen: Zeitschrift für Wünschelrutenforschung. sGrijbd 1921 →.
- " 239. Zool. Jahrb. Toevoegingen: *Aphyl* 1910. →

A. SLINGERVOET RAMONDT.

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

Bij de chemische bedrijven der Staatsmijnen in Limburg kan geplaatst worden een scheikundige. Zie verder de adv. in No. 46.

* * *

Aan de Gemeentelijke Hoogere Textielschool te Enschede komt tegen 1 September 1940 vacant de betrekking van directeur. Zie de adv. in No. 46.

**) Men raadplege ook steeds de advertenties.

Gevraagde betrekkingen *).

No. 127. Dr. Ir., diploma Delft, ervaring: analytische, anorganische en fysische chemie, keramiek, oven- en droogtechniek, chef van bedrijfs- en research-laboratorium, wenscht van positie te veranderen.

No. 168. Dr. in de scheikunde, organochemicus, bacterioloog, praktijk laboratorium Keuringsdienst van waren, ervaring explosieve gasreacties, bekend met buitenlandsche correspondentie en literatuur-classificatie (samenstelling karthotheek verftechnisch gebied), zoekt werkring, ook eventueel administratief.

No. 302. Vr. scheik. ing., diploma Delft 1926, ervaring organisch-synthetisch werk en fabriekslab., onderwijs, zoekt werkring, ook eventueel in meer administratieve richting.

No. 333. Vrouwel. scheik. met buitenlandsche ervaring, zoekt plaatsing bij chemisch bedrijf voor research en (of) bedrijfsanalyses; praktijk: div. fabriekslaboratoria (levensmiddelen, reukstoffen, gasonderzoek). Goede talenkennis.

No. 336. Dr. Ir., anorg. en phys. chemicus, met langdurige wetenschappelijke en technische ervaring als laboratorium- en bedrijfsleider, kennis van administratie en organisatie en veelzijdig onderlegd, zoekt passende betrekking in binnen- of buitenland.

No. 425. Scheik. ing., dipl. Delft, zoekt plaatsing bij chemisch bedrijf. Praktijk: 1½ jaar pharmaceutisch bedrijf, 1 jaar hoogovenlab., 7 jaar textiel-chemisch bedrijf, 1½ jaar lab. toxicologie, 1½ jaar research-lab.

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

No. 475. De Scheik. ing., diploma ltf 1934, met ervaring op het gebied van zeepfabricage, wasscherijen en pharmac. preparaten, zoekt werkring.

No. 477. Dr. in de scheik., anorg. en electro-chemicus, 35 jaar, ook mathem. en phys. goed onderlegd, 2½ jaar praktijk Ver. St. (petroleum), research-werker (kunstzijde, gloeilampen, fotografie), alg. bedrijfserv., op de hoogte van octrooizaken, vlot correspondent moderne talen, zoekt verandering van betrekking (binnen- of buitenland).

No. 491. Apotheker-scheikundige, 30 jaar, met ervaring van een veelzijdig handelslaboratorium, goed bekend met de voedingsmiddelenchemie en praktijk in het onderzoek van giftige gassen, zoekt betrekking.

No. 504. Chem. docts., 25 jaar, physico-chem. (colloidchemie), ook org. en bact. goed onderlegd, zoekt werkring, evt. commercieel en (of) buitenland. Kan zelfstandig werken; eenige ervaring in doceeren; kennis van octrooizaken, moderne talen; vrij van militairen dienst, ook in Ned.-Indië, goede gezondheid. Uitstekende referenties.

No. 511. Chem. docts., 25 jaar, organicus, bekend met microbiologie en levensmiddelenleer, militaire dienst vervuld, zoekt betrekking.

Snelle publicatie.

Dat het *Chemisch Weekblad* de gelegenheid biedt voor het zeer vlug publiceeren van een nieuwe vondst, is wel algemeen bekend. Een kort artikel, dat 's Maandags op het Redactie bureau aankomt en geen figuren bevat, kan in de aflevering van den eerstvolgenden Zaterdag verschijnen.

Maar ook in het *Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas* kan men een beknopte verhandeling zeer snel opgenomen zien. Begrijpelijkwijls moet zij dan geheel persklaar en in duplo (liefst in triplo) getypt inkomen. Hoe korter de mededeeling is en hoe eerder zij na de verschijning eener aflevering binnenkomt, des te grooter is de kans, dat zij in de eerstvolgende aflevering wordt opgenomen.

*) Brieven te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, 's-Gravenhage Willem Witsenplein 6 (met ingesloten porto voor doorzending). Men wordt verzocht dadelijk bericht te zenden, indien de plaatsing niet meer noodig is.

591.392 : 591.32 : 577.91
OVER EMBRYONALE INDUCTIE EN
INDUCTIESTOFFEN,

door
M. W. WOERDEMAN.

Daar binnenkort J. Needham voor de Vereniging voor Biochemie zal komen spreken over zijn onderzoekingen op het door den titel van deze mededeeling aangegeven gebied, kan het allicht dienstig zijn enkele begrippen toe te lichten voor de niet-biologen, die Needham's voordracht mochten willen bijwonen.

De meeste onderzoekingen over embryonale inductie zijn bij amphibia-eieren verricht. Ik zal mij dus beperken tot de bespreking van de ontwikkeling van dit ei.

Na de bevruchting van het meestal bolronde ei begint het klievingsproces, waardoor de eicel zich eerst in twee, dan in vier, acht, zestien, enz. klievingscellen (of blastomeren) deelt, zonder dat ze daarbij in volumen toeneemt (zie fig. 1 A-E). Bij iedere verdere klieving worden dus de blastomeren

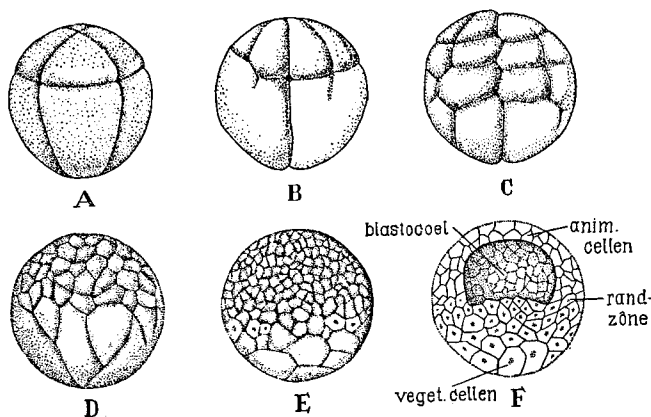


Fig. 1.

kleiner. In het bolvormige celklompje, dat op deze wijze gevormd wordt, ontstaat een holte (klievingsholte of blastocoel), waardoor een blaasjesvormig ontwikkelingsstadium bereikt is, dat den naam van blastula draagt.

Snijdt men een blastula door (fig. 1 F), dan ziet men, dat de wand van het blaasje niet overal even dik is. Het dak bestaat uit eenige lagen van kleine cellen (meestal gepigmenteerd en animale cellen genoemd), terwijl de bodem uit groote cellen bestaat en ook veel dikker is dan het dak. De groote cellen (niet gepigmenteerd en vegetatieve cellen genoemd) bevatten meer dooier dan de animale, waardoor het verschil kan worden verklaard.

Op de grens van animale en vegetatieve cellen onderscheidt men de zona marginalis (randzone).

In het randzonegebied begint later een instulping zichtbaar te worden. Er worden cellen van de randzone naar binnen gestulpt. Het instulpingsproces wordt gastrulatie genoemd en na afloop is het blastulastadium overgegaan in het z.g. gastrulastadium.

Zooals fig. 2 laat zien, wordt door de instulping een holte gevormd, welke de blastulaholte geleidelijk

verdringt. De nieuwe holte zal later worden tot het darmkanaal, men kan haar dus oerdarm (archente-

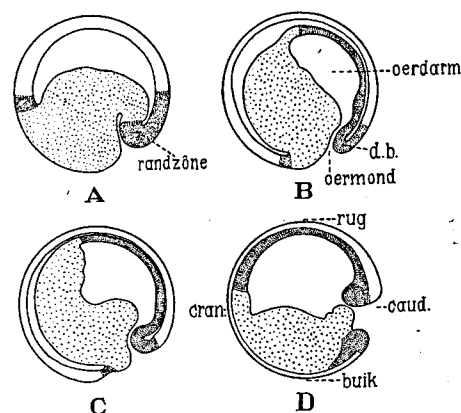


Fig. 2.

ron) noemen. De opening, welke van buiten af toegang verleent tot de oerdarmholte en dus de plaats van instulping is, wordt oermond (blastoporus) genoemd, maar stelt niet voor de plaats van de latere mondopening, doch juist van de latere caudale opening van den darm, dus van den anus.

Men kan derhalve zeggen, dat de instulping van achter (caudaal) naar voor (craniaalwaarts) geschiedt.

Uit de figuren is tevens te zien, dat de wand van de darmholte eenerzijds wordt gevormd door de vegetatieve cellen, en anderzijds door de ingestulpte. Uit het verdere beloop der ontwikkeling zal blijken, dat de ingestulpte cellen de rugzijde, de vegetatieve de buikzijde van den darm bekleeden. Het ingestulpte celmateriaal wordt in den regel als oerdarmdak, het vegetatieve als oerdarmbodembeschreven.

Op dwarse doorsneden door een gastrula zou men zien, dat het niet ingestulpte celmateriaal om het embryo een mantel vormt, welke men het buitenste kiemblad (ectoderm) noemt. Men zou verder zien de oerdarmholte met het uit ingestulpte cellen bestaande dak en de uit vegetatieve cellen bestaande bodem en zijwanden.

De cellen van het oerdarmdak differentiëren zich in de mediaanlijn van het lichaam tot een streng van cellen, welke als eerste aanleg van het skelet beschouwd moet worden en „rugsnaar” (chorda dorsalis of notochord) geheeten wordt. De links en rechts ervan liggende cellen van het dak gaan uitgroeien naar ter zijde en dringen daarbij in tusschen den darmwand en het ectoderm. De zijwanden van den oerdarm naderen elkander daarbij en versmelten onder de chorda, waarna dus de darmholte geheel door de oorspronkelijke vegetatieve cellen bekleed is.

Men kan nu het embryo beschouwen als te zijn opgebouwd uit drie lagen (de drie kiembladen). Het buitenste blad is het ectoderm, de omkleeding van den darm heet entoderm en de celmassa tusschen ectoderm en entoderm (ontstaan uit het oerdarmdak) is het mesoderm. Tusschen linker en rechter mesodermmassa ligt de chorda.

Gaat men nu nog eens de figuren na, dan zal men zien, dat de cellen, welke het mesoderm en de chorda opbouwen en uit het oerdarmdak gekomen zijn, oorspronkelijk bij de blastula aan de oppervlakte hebben gelegen en (in fig. 2 B bij db) zijn ingestulpt.

De rand van den oermond, waar telkens cellen van de oppervlakte naar binnen gaan, wordt oermondlip genoemd en het bij db in fig. 2 B aangegeven deel van den rand meer in het bijzonder de dorsale oermondlip.

Het zal duidelijk zijn, dat een groepje cellen, dat bij het begin van de gastrulatie nog in den oermond-rand ligt, later in het oerdarmdak terecht zal komen en deel zal nemen aan de vorming van mesoderm of chorda. Men noemt dergelijke cellen, voordat zij in het oerdarmdak liggen, „praesumptieve” mesoderm- (of chorda-) cellen.

Nu moet verder nog worden vermeld, dat het ectoderm, voorzoover het met het oerdarmdak in aanraking is, begint dikker te worden, zoodat een dikke plaat van cellen gevormd wordt, omgeven door ietwat opstaande randen (neuraalplaat, of medullairplaat met neuraal- of medullair-wallen). Men moet zich voorstellen, dat de randen van deze plaat hoger zullen worden en naar elkander toegroeien, totdat zij elkander in de mediaanlijn bereiken en verkleven, waarna uit de neuraalplaat een neuraalbuis is ontstaan. Uit de neuraalbuis zal zich ontwikkelen het z.g. centrale zenuwstelsel (hersenen en ruggemerg) (zie fig. 3 A—C).

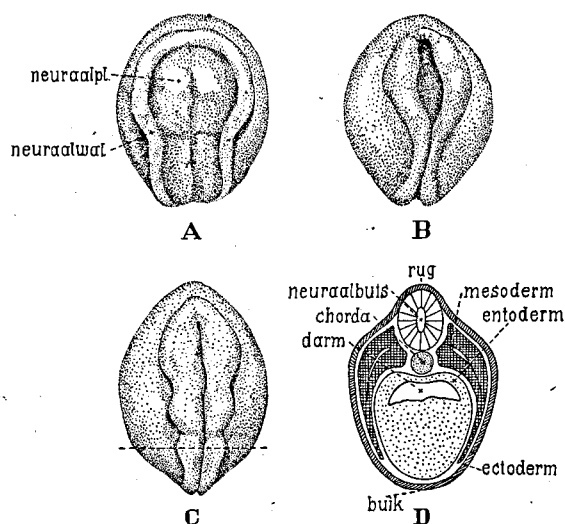


Fig. 3.

Dit ontwikkelingsproces heet neurulatie en het nu bereikte stadium wordt neurula genoemd.

Een lengtedoorsnede door een neurula laat zien, dat in de mediaanlijn van het embryo onder de toekomstige opperhuid (epidermis) de neuraalbuis ligt en daaronder de chorda, terwijl dwarsdoorsneden laten zien, dat links en rechts van de chorda de mesodermmassa ligt, waarvan het tegen de chorda aanliggende deel al spoedig uiteenvalt in segmenten (oersegmenten), die van craniaal naar caudaal gerangschikt zijn. Men duidt neuraalbuis, chorda en de ter weerszijden van de chorda liggende reeks van oersegmenten aan als „asorganen” van het embryo (embryonic axis) (fig. 3D).

Tot zooverre over de verschijnselen van vormontwikkeling, welke men aan het amphibia-ei kan waarnemen.

De experimenteele embryologie heeft zich ten doel gesteld om den causalen samenhang van al deze morphogenetische processen te bestudeeren.

Een van de vele belangwekkende zaken, welke

daarbij aan het licht kwamen, was het verschijnsel, dat er tijdens de ontwikkeling van bepaalde celgroepen op hun omgeving invloeden uitgaan, waardoor de ontwikkeling van de omgevende cellen in een bepaalde richting wordt geleid.

Spemann en zijn leerlingen hebben zich bij het onderzoek van dit verschijnsel verdienstelijk gemaakt. Het bleek mogelijk met subtiële operatietechniek uit het eene embryo kleine celgroepen weg te nemen en bij een ander embryo in te planten.

Neemt men nu uit de dorsale oermondlip van een jonge gastrula een stukje weg en implanteert dit bij een even oud stadium b.v. ergens in de buikzijde, dan ziet men, dat het kleine stukje op zijn omgeving een zoodanigen invloed uitoefent, dat ter plaatse van zijn ligging een kleine embryo-aanleg ontstaat, die niet alleen is opgebouwd uit de verplante cellen, maar ook uit de cellen van den „gastheer”, waarin het „implantaat” ingeplant was.

Die cellen van den gastheer hebben een „organiseerenden” invloed ondergaan van het implantaat („organisator”, „organizer”, genoemd).

Niet altijd worden er onder invloed van zoo een „organisator” werkelijke organen gevormd, vandaar, dat men tegenwoordig liever spreekt van „inductor” en van „embryonale inductie”, waaronder men dus het verschijnsel verstaat, dat een zekere celgroep op zijn indifferente omgeving een invloed uitoefent („inductiewerking”), waardoor de ontwikkeling van die celgroep wordt aangezet en in een bepaalde richting geleid.

Een bij het onderzoek van de embryonale inductie veel gebruikte methode bestaat hierin, dat in de klievingsholte van een blastula een celmassa ingebracht wordt, waarvan men het inductievermogen wil onderzoeken. In fig. 4, A en B is dat schematisch voorgesteld. Daar wordt uit de dorsale oermondlip

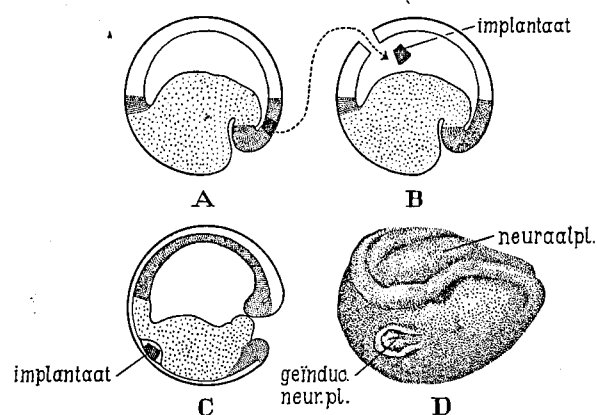


Fig. 4.

van een jonge gastrula een stukje weggenomen, dat bij een even oude gastrula in het blastocoel wordt gebracht. Nadat het wondje gesloten is, komt tengevolge van de voortgezette gastrulatie het implantaat te liggen ergens onder het buitenste kiemblad (ectoderm) (fig. 4 C) en als gevolg daarvan vormt dit ectoderm boven het implantaat (den inductor) een (geïnduceerde) neuraalplaat (fig. 4 D).

Bij de normale ontwikkeling zou het als implantaat gebruikte celgroepje terecht gekomen zijn in het dak van den oerdarm en we zagen reeds, dat het ectoderm boven het oerdarmdak de neuraalplaat vormt. Daar nu blijkt, dat een stukje van het toekomstige (prae-

sumptieve) oerdarmdak ook elders het ectoderm tot neuraalplaatvorming, kan induceeren, wordt het wel zeer waarschijnlijk, dat de normale neuraalplaatvorming een gevolg is van inductiewerking, uitgaande van het oerdarmdak.

Ook voor andere ontwikkelingsverschijnselen staat het nu wel vast, dat zij causaal samenhangen, met dien verstande, dat de ontwikkeling van het eene orgaan tengevolge heeft een inductiewerking op de omgeving, waardoor in die omgeving een ander ontwikkelingsproces wordt ingeleid. Het is niet mogelijk hier uitvoeriger op in te gaan.

Toen later bleek, dat ook gedooide celgroepen onder omstandigheden hun inductievermogen behouden, kwam de gedachte op, dat de inductiewerking wel eens kon berusten op in de inductoren aanwezige en event. gevormde scheikundige stoffen. Ook mijn waarneming, dat in het oerdarmdak en in andere inductoren bij de inductie opmerkelijk veel glycogeen wordt gebruikt, kon als steun voor deze opvatting dienen.

Waddington en Needham hebben toen getracht deze veronderstelling op de volgende wijze te toetsen. Een aantal stukjes, genomen uit dorsale oermondlippen van salamandergastrulae, werden geëxtraheerd met verschillende extraheermiddelen. Het extract werd ingedampt en het residu, evenals het geëxtraheerde materiaal, werd in eiwit gesuspenderd. Na stolling van het eiwit, werden kleine stukjes ervan in blastulaholten van andere salamandereieren gebracht en nu werd nagegaan, of deze „dooide implantaten” een inductiewerking bezaten, indien zij onder ectoderm kwamen te liggen. De conclusie was, dat door petroleumaether uit de celgroepen een actieve stof geëxtraheerd kon worden, die in eiwit gebracht en dan in een blastocoel, in staat was het ectoderm tot neuraalplaatvorming aan te zetten.

Nu is later gebleken (onderzoek van Holtfreter en in mijn laboratorium), dat de inductiewerking geenszins specifiek is en dat allerlei weefsels en organen (ook van volwassen dieren), zelfs ook pathologische weefsels (gezwelweefsel), onder ectoderm van een jonge gastrula gebracht, daar een neuraalplaat kunnen induceeren.

Toen kwam dus materiaal in groote hoeveelheid beschikbaar, waaruit men kon trachten een of meer „inductiestoffen” te extraheeren.

Needham en zijn medewerkers bleven dan ook niet de eenigen, die zich met dit vraagstuk bezig hielden. In Duitschland was het F. G. Fischer met een schare van leerlingen, die zich op dit vraagstuk wierp.

Op het oogenblik heerscht er nog geen eenstemmigheid over de vraag, of er meer dan één inductiestof is, of de verkregen uitkomsten aan bepaalde stoffen of verontreinigingen moeten worden toegeschreven, enz.

Weliswaar heeft men met synthetisch bereide stoffen inductie van neuraalplaten verkregen, maar daarmee is nog niet gezegd, dat het levende embryo ook met dergelijke stoffen werkt bij de embryonale inductie.

Maar laat ik hierop niet verder ingaan, want zonder twijfel zal dit alles het onderwerp uitmaken van Needham's voordracht.

Mijn doel was slechts het volgen van die voordracht mogelijk te maken ook voor diegenen, die de

resultaten van de experimenteele embryologie van de laatste jaren niet in de literatuur hebben gevolgd. Ik hoop daarin geslaagd te zijn en den lust te hebben opgewekt om Needham's voordracht te gaan hooren. Belangstellenden vinden literatuur in een mededeeling van mijn hand in Proc. Akad. Wetenschappen Amsterdam, 39, 3, 306 (1936).

Amsterdam, Laboratorium v. Anatomie en Embryologie, 5 Nov. 1937.

545.177 : 546.284 — 31

EENIGE VERGELIJKENDE WAARNEMINGEN OVER DE BEPALING VAN KIEZELZUUR BIJ IN ZUREN OPLOSBAARE STOFFEN

door

W. v. TONGEREN.

Het hier te beschrijven onderzoek voerde ik uit met een monster Portlandcement, dat mij door Dr. H. E. Schwieter van het Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung in Berlin-Dahlem ter beschikking is gesteld. Over de uitkomsten van het volledige onderzoek door verschillende analytici zal nog een nader bericht gegeven worden.

Kiezelzuur stoort bij bijna alle andere bepalingen, moet dus steeds verwijderd worden, waardoor ik de beschikking heb gekregen over een vijftiental bepalingen, verdeeld over eenige methoden.

Nu reeds moge opgemerkt worden, dat men onafhankelijk van de gevolgde werkwijze immer fraai overeenstemmende resultaten vindt; de moeite en tijd, benodigd voor het uitvoeren van de verschillende methoden, loopen echter zeer uiteen en zoo schijnt het me wel de moeite waard het een en ander over deze bepalingen mede te deelen.

In dit geval komen voor het kiezelzuur-onderzoek eenige in wezen niet verschillende methoden in aanmerking. De essentiele punten van deze algemeen bekende bepaling zijn: De stof wordt in oplossing gebracht, het kiezelzuur, wordt in een filtreerbaren vorm afgescheiden, na de filtratie goed uitgewasschen, gegloeid en gewogen (massa: A). Na de weging wordt met fluoorwaterstofzuur en eenige druppels zwavelzuur ingedampt en de droogrest *even* gegloeid en gewogen (massa: B). Het verschil $A - B$ vertegenwoordigt de hoeveelheid kiezelzuur die is afgescheiden. Veelal is het voor een volledige afscheiding van kiezelzuur noodig, de daartoe leidende bewerking te herhalen en beide neerslagen gezamenlijk op te werken.

Deze *afscheiding* van kiezelzuur is natuurlijk het kardinale punt en de daarvoor gebezigde methoden kan men als volgt aanduiden: 1. zoutzuur-methode; 2. salpeterzuur-methode; 3. perchloorzuur-methode; 4. ammoniumchloride-methode; 5. ammoniumnitraat-methode.

Alvorens de resultaten te behandelen, moge de uitvoering zoo kort mogelijk beschreven worden.

1. Ongeveer 1 g van het monster wordt in een platina-, kiezelglas-, of nieuwe porceinen schaal met water aangeroerd en door toevoegen van 10 ml zuiver geconcentreerd zoutzuur opgelost. De oplossing wordt ingedampt en de schaal wordt zolang op

het waterbad gelaten, dat de inhoud geheel droog is. Na afkoeling wordt de inhoud met zoo weinig mogelijk geconcentreerd zoutzuur geheel bevochtigd en als daardoor de bij het indampen gevormde basische zouten omgezet zijn, worden de begeleiders van het kiezelzuur door toevoegen van zoo min mogelijk water opgelost. Na de filtratie van het kiezelzuur moet men, om een nauwkeurige bepaling te doen, nogmaals indampen, de droge zouten gedurende eenigen tijd op 120°C verwarmen ¹⁾ en verder als boven beschreven te werk gaan.

2. De behandeling is geheel dezelfde. Men neme overal, in plaats van geconcentreerd zoutzuur, zuiver salpeterzuur van de dichtheid 1.4. Om hier de moeilijk oplosbare oxyzouten te ontleiden voege men enkele druppels zuiver 30 % waterstofperoxyde toe bij het oplossen van de zouten. Bij gebruik van een platina-schaal schijnt de katalytische ontleding van het waterstofperoxyde een zeer gunstigen invloed op dit proces te hebben. In een schriftelijke mededeeling hierover verklaarde Prof. Dr. V. M. Goldschmidt dit toe te schrijven aan de vorming van geringe hoeveelheden stikstof-oxyden ²⁾. Zoo noodig kan men ook hierbij twee keer indampen, hoewel in het algemeen de afscheiding van het kiezelzuur direct veel vollediger plaats heeft. Prof. Goldschmidt heeft zeer veel ondervinding met deze methode en beveelt haar sterk aan.

3. Ongeveer 1 g van het met weinig water aangemengde monster wordt in een kleinen hoogen beker met 8 ml 60 %-ig perchloorzuur en 2 ml geconcentreerd zoutzuur opgelost. Boven een kleine vlam wordt nu de inhoud van den beker onder voortdurend omzwenken verhit tot dikke witte nevels van perchloorzuur ontwijken (men zij voorzichtig met organische stoffen en dampen). Na afkoeling verdunt men met water en filtreert het kiezelzuur af. Het filtraat wordt nogmaals met zoutzuur ingedampt.

4. Ongeveer 1 g van het droge monster wordt met evenveel kristallen van ammoniumchloride zoo innig mogelijk vermengd in een kleinen beker van Jenaglas of een overeenkomstige bestendige glassoort. De beker wordt nu met een horlogeglas bedekt en door de kleine opening bij den tuit laat men met behulp van een pipet langzaam 10 ml geconcentreerd zoutzuur toevloeien ($d = 1.19$; 37 % HCl). Nadat de omzetting heeft plaats gehad, licht men het horlogeglas op en roert den inhoud goed om, teneinde achtergebleven onopgeloste deeltjes te ontdekken en fijn te drukken. Dan dekt men het glas weer toe en plaatst het gedurende een half uur op het waterbad. Gedurende dezen tijd wordt de inhoud nog af en toe omgeroerd en intusschen bereidt men de filtratie als volgt voor: een quantitatief filter wordt in een analysetrechter gebracht en de steel van den trechter met water gevuld. Dan brengt men een hoeveelheid pap van filtreerpapier ter grootte van een erwt in de punt van het filter. Hierop brengt men direct zooveel mogelijk van den inhoud van het bekglas en spoelt

de rest na met heet aangezuurd water (5 % HCl in een spuitflesch). Met 100—125 ml van deze waschvloeistof wordt het kiezelzuur volledig uitgewasschen. Het merkwaardige van deze wijze van bepaling is, dat het kiezelzuur in een zoodanigen toestand op het filter ligt, dat men het in uiterlijk niet van een kort geleden uitgevlokt gel kan onderscheiden en vreest, dat een aanzienlijke hoeveelheid door het filter zal loopen, wat echter niet het geval is, indien men bovenstaand voorschrift nauwkeurig opvolgt. Wanneer men echter voor de filtratie de reactie te veel „verwatert”, is een groot kiezelzuurverlies onherroepelijk het gevolg. Het bovenstaande voorschrift dank ik aan Dr. Schwieter.

5. Bij mijn proeven had ik reeds de ervaring opgedaan, dat men bij één keer indampen met salpeterzuur aanzienlijk betere resultaten verkrijgt dan met zoutzuur. Het lag daarom voor de hand de bovenstaande ammoniumchloride-methode te varieeren en als ammoniumnitraat-methode uit te voeren. Ik gebruikte 5 ml salpeterzuur, maar liet overigens de methode geheel ongewijzigd. Bij het uitwasschen van het kiezelzuur neme men 5 % heet salpeterzuur met enkele druppels 30 % waterstofperoxyde.

De volledig uitgewasschen filters met het afgescheiden kiezelzuur worden in een gewogen platina-kroes geplaatst, bij zoo laag mogelijke temperatuur verkoold en daarna gegloeid. Bij deze proeven werd de bij een tweeden keer indampen verkregen hoeveelheid kiezelzuur soms afzonderlijk bewerkt, wat in het algemeen natuurlijk geen zin heeft, maar hier een inzicht kan schenken in de volledigheid van de afscheiding door de verschillende bewerkingen. Het kiezelzuur moet zeer hoog verhit worden om werkelijk alle water te verliezen en niet meer hygroscopisch te zijn. Dit kon ik alleen bereiken met een zeer goede blaasvlam, die van lucht voorzien wordt uit een windketel, welke door een perspomp met handwiel op spanning gebracht wordt. Een dergelijke vlam is constanter en heeft hogere temperatuur, dan wanneer de luchttoevoer door een blaasbalg of waterstraalpomp verzorgd wordt. Een nog iets hogere temperatuur — merkbaar aan de lichtuitstraling van de kroes — bereikte ik door teveel lucht te geven (de vlam brandt dan alleen nog aan de monding van den brander) en eenige centimeters voor de opening een krachtigen Bunsenbrander met eveneens veel luchttoevoer te plaatsen en nog enkele centimeters verder de kroes. Bij de onderling juiste afstanden wordt de kroes witgloeiend en een enkele platina-draad, axiaal in de vlam gehouden, schijnt men zoodoende vrijwel tot het smeltpunt te kunnen verhitten. Deze temperatuur behoeft men maar even toe te passen; bij te langen duur is zelfs een gewichtsverlies van den kroes te duchten, hetgeen weliswaar de

¹⁾ Tenzij er veel Mg in het monster is, dat een in zuren oplosbaar silicaat zou vormen, waardoor een volledige afscheiding van SiO_2 illusoir zou worden.

²⁾ Prof. Goldschmidt heeft deze methode reeds in 1910 beschreven in een mededeeling in „Tidsskrift for kemi, farmaci of terapi”, getiteld: „Notis om kvantitativ bestemmelse af kiselsyre”.

³⁾ Wanneer men hetzij salpeterzuur, hetzij zwavelzuur voor het in oplossing brengen van een monster heeft gebruikt en men neemt een gele tot oranje-roode verkleuring der vloeistof waar als gevolg van het toevoegen van waterstofperoxyde, dan wijst dit op de aanwezigheid van titaan. De sterkte van de kleur is een aanwijzing voor de hoeveelheid titaan in de oplossing, maar hangt ook af van andere factoren zooals zuurgraad, andere zouten, zoodat vergelijking met een standaardoplossing ter bepaling van het gehalte aan TiO_2 alleen onder volmaakt gelijke omstandigheden plaats mag hebben. In het bijzonder zijn fluorverbindingen schadelijk en juist deze werden vroeger vrij veel ter stabilisatie van H_2O_2 -oplossingen gebruikt.

nauwkeurigheid van de bepaling niet beïnvloedt, maar toch ongewenscht is.

Om de verontreinigingen in het kiezelzuur te bepalen rookt men af met fluorwaterstofzuur en om verlies van titaandioxyde te voorkomen voegt men eenige druppels zwavelzuur toe. De rest mag men slechts korten tijd gloeien om verliezen te vermijden (alkaliën als men slecht heeft uitgewasschen en eventueel wolfram). Verder vindt men in den regel in deze rest slechts calcium (zeer weinig), ijzer, aluminium, een derde à een vijfde van de in totaal aanwezige hoeveelheid titaan, phosphorus en mogelijk zirkoon.

De uitkomsten van de waarnemingen volgens de diverse methoden zijn hierbij in tabelvorm weergegeven, gespecificeerd als kiezelzuur en verontreinigingen en in de gevallen waarbij tweemaal ingedampt werd, beide keeren (I en II) afzonderlijk, gevolgd door de som.

	Wijze van behandeling.		SiO ₂	Rest
1	Een maal met HCl in kiezelglasschaal		20.89 %	0.28 %
2	Twee maal met HCl in kiezelglasschaal	I	21.09	0.07
		II	0.07	0.02
		Som	21.16	0.09
3	Twee maal met HCl in platinaschaal	I	21.00	0.42
		II	0.08	0.01
		Som	21.08	0.43
4	Een maal met HNO ₃ in pyrex-schaal		21.16	0.48
5	Een maal met HNO ₃ in porcelen		21.18	0.45
6	Twee maal met HNO ₃ in platinaschaal		21.16	0.27
7	Een maal met HClO ₄ in beerglas		20.98	0.53
8	Twee maal; met HClO ₄ en HCl		21.16	0.21
9	Een maal met NH ₄ Cl—HCl („verwaterd“)		12.38	
10	Een maal met NH ₄ Cl—HCl gevolgd door HCl	I	21.07	0.22
		II	0.08	
		Som	21.15	0.22
11	Als 10	I	21.09	0.05
		II	0.09	0.14
		Som	21.18	0.19
12	Een maal met NH ₄ Cl—HCl		20.97	0.09
13	Als 10		21.17	0.14
14	Als 10		21.14	0.24
15	Een maal met NHNO ₃ —HNO ₃		21.14	0.09
16	Als 15		21.13	0.13

Wanneer men de waarnemingen uit deze tabel beschouwt, blijkt dadelijk, dat men in het algemeen niet op een volledige afscheiding bij eenmaal indampen kan vertrouwen. Een uitzondering vormen slechts de salpeterzuur-methode en ook de ammoniumnitraat-methode, zij het in mindere mate. Wat betreft de salpeterzuur-methode geldt dit alleen voor in zuren oplosbare stoffen, wanneer groote hoeveelheden alkalizouten, aanwezig zijn is het steeds raadzaam twee maal in te dampen.

Bij twee maal indampen komt men tot een constante waarde voor de hoeveelheid kiezelzuur; men kan zich dan altijd nog afvragen of dit ook de werkelijk aan-

wezige hoeveelheid voorstelt. Ik heb reden om te veronderstellen, dat dit zeer tennaastebij hier inderdaad het geval is. Men vindt namelijk geregeld in het neerslag van de sesquioxyden eenig kiezelzuur en dit is op verschillende manieren te bepalen, het gemakkelijkst door het gegloeide neerslag onder de bovenvermelde voorzorgen af te rooken met fluorwaterstofzuur of ook door afscheiden en wegen van het kiezelzuur, nadat men de sesquioxyden met kaliumpyrosulfaat heeft omgesmolten. Volgens beide methoden kreeg ik eenigszins variabele, maar immer kleine hoeveelheden in het neerslag van aluminium, ijzer, titaan en phosphor, namelijk 0.06—0.09 %. Nu is het aan den eenen kant zeer waarschijnlijk te achten, dat men in dit colloïdale neerslag een goed deel van het nog aanwezige kiezelzuur meevangt, terwijl men tevens aan kan nemen, dat bij het werken met alkalische vloeistof en hydroxyden van Fe en Al in glazen bekken wel eenige aantasting van het glas het gevolg zal zijn. Een en ander geeft steun aan de opvatting, dat in dit geval de hoogst bereikte waarde bij de directe kiezelzuur-bepaling (21.18 %) de werkelijke waarde zeer dicht benadert, terwijl de meeste andere waarden zich goed daarbij aansluiten.

Wanneer men ook de grootte van de rest in aanmerking neemt — die in beginsel wel geen fout veroorzaakt, maar die bij optreden in grootere hoeveelheden toch minstens weer aan het filtraat van het kiezelzuur moet worden toegevoegd eer men verder kan gaan — dan vallen dadelijk op de gunstige omstandigheden, wanneer men met de laatste twee methodes werkt en wel in het bijzonder de ammoniumnitraat-methode. Bovendien bestaat de rest daarbij ongeveer alleen uit TiO₂, zoodat men de omstandigheden zoo kan kiezen, dat de kroes met deze kleine hoeveelheid titaan zonder meer met het oude gewicht in ledigen toestand gebruikt kan worden voor die bepaling, waarbij het element Ti in het neerslag meegaat, dus afhankelijk van de omstandigheden Fe of Al. De gunstige werking van een platinaschaal op de hoeveelheid rest ziet men duidelijk bij de bepalingen 4 en 5 tegenover 6. Tenslotte valt bij eenige bepalingen op te merken, waarop ik ook reeds eerder gewezen heb⁴⁾, dat de rest, verkregen bij een tweede keer afrooken, vaak absoluut, maar steeds relatief t. o. v. de met de bewerking verkregen hoeveelheid SiO₂, buiten verhouding grooter is dan de eerste rest, wat natuurlijk toe te schrijven is aan de sterkere hydrolyse bij het langdurige indampen van deze meestal grootere hoeveelheid vloeistof. De samenstelling van dit monster met slechts ca. 8 % aan sesquioxyden is echter niet gunstig voor het optreden van een rest, hoe dan ook.

Eindelijk kan men ook den tijd, noodig voor het een en ander, in aanmerking nemen. Bij de eerste methode komt dit, omdat men twee maal af moet scheiden, neer op twee maal eenige uren met één moeilijk en één makkelijker uit te wasschen neerslag. Bij de tweede methode kan men volstaan met één keer eenige uren, meestal echter iets langer, omdat het volledig drogen van de nitraten meer tijd kost dan van chloriden. De derde methode geeft, wanneer men twee keer indampt, weinig tijdsbesparing, hetzelfde is het geval met de vierde, maar men heeft dan al het voordeel van de kleine rest, terwijl ten

4) Gravimetric Analysis, Amsterdam, 1937, p. 44.

laatste de ammoniumnitraat-methode beide gunstige punten heeft.

Daar dus deze ammoniumnitraat-methode de mogelijkheid schept in zeer korten tijd kiezelzuur in zuiveren toestand volledig af te scheiden, zal ze in een aantal gevallen met voordeel toegepast kunnen worden.

Ik stel mij voor de verhoudingen ook eens na te gaan bij een niet in zuren oplosbaar monster, waarvoor tot nu toe de omstandigheden, waaronder men met de beide ammoniumzout-methodes moet werken, niet zijn nagegaan⁵⁾ en zal dan een monster van zoodanige samenstelling nemen, dat ook een onderzoek met zwavelzuur en ammoniumsulfaat mogelijk wordt, waarvoor het hoge percentage CaO in Portlandcement een beletsel vormt.

Gaarne dank ik mijn vriend Dr. H. E. Schwieter, die me er toe bracht, de plannen die ik reeds lang in deze richting had, uit te voeren. Verder ben ik Prof. Dr. V. M. Goldschmidt erkentelijk voor het verstrekken van de gegevens over de salpeterzuur-methode en zeer in het bijzonder gaat mijn dank uit naar Prof. Dr. Ir. J. Schmutzer voor de groote vrijheid, welke hij me steeds toestaat in de keuze van mijn werk en voor het ook nu weer ter beschikking stellen van de hulpmiddelen van zijn instituut.

Zusammenfassung: Es wird eine vergleichende Untersuchung der verschiedenen Methoden der Kieselsäure-Bestimmung in löslichen Proben beschrieben. Als besonders brauchbar erwies sich eine Modifikation des schon bekannten Ammonium-Verfahrens, nämlich die Ammoniumnitrat-Methode. Vorschrift: Etwa 1 g der fein gepulverten Probe wird in einem kleinen Jenaer Becherglas gründlich mit 1 g Ammoniumnitrat gemischt. Man bedeckt mit einem Uhrglas und fügt 5 cm³ Salpetersäure (Dichte 1.4) zu; dann lässt man die Lösung unter mehrmaligem Umrühren eine halbe Stunde auf dem Wasserbad stehen. Schließlich filtriert man durch ein quantitatives Filter, das vorher mit einer erbsengrossen Masse macerierten Filtrierpapiers beschickt ist und wäscht mit 100—125 cm³ heisser verdünnter Salpetersäure (5 %), der einige Tropfen Wasserstoffsuperoxyd zugefügt sind. Die Kieselsäure, die jetzt in sehr reiner Form und nahezu vollständig abgeschieden ist, wird in bekannter Weise weiter verarbeitet.

Utrecht, Mineralogisch-Geologisch Instituut der Rijks-Universiteit.

BOEKAANKONDIGINGEN.

778.344(022)

Dr. Othmar Helwich, Die Infrarot-Fotografie, 3—4. Tausend. Dr. Walther Heering-Verlag, Harzburg, 1937, 192 blz., 12 × 16 cm, geb. RM. 8.—, ingen. RM. 6.80.

Dit boekje beschrijft op duidelijke wijze welke toepassingen er tot op dit ogenblik van de infrarood-fotografie

⁵⁾ Volgens S. Shinkai (in J. Soc. Chem. Ind. Japan 29, 303 (1926) bevordert NH₄Cl de omzetting van een kiezelzuur-hydrosol in een hydrogel en deze waarneming is mogelijk het uitgangspunt geweest van de ammoniumchloride-methode. Shinkai dampst echter nog tot volledig droog zijn der zouten in, waarmee natuurlijk het speciale voordeel der ammoniumzout-methodes verloren gaat. Geciteerd naar Hillebrand—Lundell, Applied Inorganic Analysis, N.Y., 1929, p. 542, noot nr. 14.

gemaakt kunnen worden. In een korte inleiding worden de eigenschappen van het infrarode licht en van het voor het infraroodgevoelige materiaal beschreven, terwijl tevens uitvoerig wordt vermeld, hoe men dit materiaal het best gebruikt en behandelt.

Hierop volgt een uitgebreid overzicht van de diverse toepassingen, zowel op wetenschappelijk als op technisch en amateuristisch terrein, geïllustreerd met zeer veel foto's.

Een overzicht van de recente literatuur besluit het werkje.

Het boek is typografisch keurig verzorgd. Het kan aan een ieder, die de infraroodfotografie wenst toe te passen, als leidraad worden aanbevolen.

J. Bontenbal.

662.6(022)

G. de Clercq, Brandstoffenjaarboek 1937, 8e jaargang. Stooktechnisch Adviesbureau G. de Clercq, Amsterdam, 214 blz., 10 × 16 cm, geb. f 0.60.

Het boekje bevat, behalve kalendarium enz., gegevens over brandstoffen en den handel daarin, o.a. opgaven van het gehalte aan vluchtige stoffen van kolen van Nederlandse en een aantal buitenlandsche mijnen, hoofdstukken over zuinig stoken van kachels en haarden, over werking en bediening van de voornaamste systemen en uitvoeringen van centrale verwarming, rookgasonderzoek, schoorsteenen enz. De artikelen over kachels, haarden en centrale verwarming zijn t.o.v. de vorige uitgave herzien en uitgebreid. In overeenstemming met het blijkbaar doel: voorlichting van detailhandelaar en verbruiker, is een en ander populair en beknopt gehouden. Aangezien in de huishouding dikwijls zwaar gezondigd wordt tegen de beginselen der warmte-economie, kan dergelijke voorlichting zeer nuttig zijn..... mits zij ook onder de oogen komt van hen of haar, die haar het meest van noode hebben.

F. W. Hisschemöller.

545(022)

Dr. B. V. J. Cuvelier, Kwantitatieve analytische chemie, theoretische beschouwingen over gravimetrie en volumetrie. N.V. de Spieghel, Amsterdam, 1937, 205 pp., 13 × 21 cm, ingen. f 2.10, geb. f 2.80.

Volgens de voorrede wil dit boekje een leidraad zijn voor hen, die de kwantitatieve analytische chemie wenschen te begrijpen. Hierin is de schrijver m.i. volkomen geslaagd; er worden geen voorschriften gegeven voor kwantitatief werk, maar de theorie der gravimetrie en volumetrie wordt uitvoerig behandeld. De inhoud is verdeeld over vier hoofdstukken. In het eerste hoofdstuk (56 pp.) worden behandeld: de balans, gravimetrie (o.a. adsorptie, coprecipitatie e.d.), scheidingen en enkele eenvoudige bepalingen. Het tweede hoofdstuk (105 pp.) behandelt de maatanalyse, met zeer uitvoerig het begrip p_H en de p_H -bepalingen, buffermengsels, indicatoren, titratiefouten, oxydatie-reductietitraties, ijking van meetapparaten enz. In het derde en vierde hoofdstuk worden respect. behandeld de electroanalyse (zeer kort: 8 pp.) en (27 pp.) de bepalingmethoden van de meest voorkomende elementen (geen voorschriften alleen principe). Een bibliographie van werken op algemeen analytisch gebied besluit het boekje. De behandeling munt uit door duidelijkheid en uitvoerigheid. Het lijkt mij bij uitstek geschikt voor analytencursussen en als inleiding tot het uitgebreidere werk van Kolthoff-Sandell. Enkele opmerkingen: op pag. 185 wordt beweerd, dat chroom in ammoniakale oplossing met sulfide als chroomsulfide neerslaat; de bepaling van cobalt door weging van het neerslag der α -nitroso- β -naphтол-verbinding is wel mogelijk, indien de bepaling volgens Feigl-Mayr geschiedt.

A. Claassen.

CHEMISCHE KRINGEN.

Chemische Kring Eindhoven, den Bosch en omstreken. Op 22 October sprak Dr. N. F. Moerman (Eindhoven) over: *Het Raman-effect en de toepassing daarvan voor de bepaling van molecuulstructuren.*

Het Raman-effect onderscheidt zich van de reeds lang bekende lichtverstrooiingsverschijnselen (Tyndall-effect, fluorescentie) door de frequentie van de verstrooide straling; deze is niet, zooals bij het Tyndall-effect, gelijk aan de frequentie van het invallende licht en ligt ook niet zooals bij de fluorescentie in het spectrum vast, maar de nieuw opgetreden lijnen (Raman-lijnen) hebben frequenties wier verschillen tot de primaire frequenties voor de verstrooiende stof karakteristieke waarden hebben. De gebruikelijke maat, waarin de frequenties uitgedrukt worden, is cm^{-1} , nl. het golfgetal $\tilde{\nu} = \nu/c = 1/\lambda$.

De verschuivingen zijn terug te brengen tot wisselwerkingen van de lichtquanta met moleculen. De energie-bedragen, die de moleculen van de quanta op kunnen nemen, zijn discreet. Is de energie van het invallende photon $h\nu$ en $E_{\text{photon vóór}} = E_{\text{photon na}} + \Delta E_{\text{molecuul}}$, dan geldt: $h\nu_{\text{vóór}} = h\nu_{\text{na}} + \Delta E$, waaruit volgt $\Delta E = h(\nu_{\text{vóór}} - \nu_{\text{na}})$.

Het frequentieverschil tusschen den primairen straal en de verschoven Raman-lijn geeft ons dus een energie-verschil van de discrete energie-niveaus van het molecuul en hierin ligt de groote betekenis van het Raman-effect. De energie-niveaus van het molecuul, waar het hier om gaat, zijn of rotatie-niveaus van de rotatie van het molecuul als geheel of het zijn niveau's van de (gequantiseerde) trillingen van atomen t.o.v. elkaar in het molecuul. De tweede groep is het belangrijkste, omdat ze ons een inzicht geven kan in de krachten, die atomen tot moleculen binden. Dat het inderdaad deze „chemische krachten” zijn, welke hier optreden, moge blijken uit het feit, dat de Raman-frequenties vrijwel niet van den aggregatie-toestand der stof invloed ondervindt.

Stoffen als NaCl, waarbij moeilijk van moleculen gesproken kan worden, geven geen Raman-lijnen. In de reeks CuCl_2 , ZnCl_2 , HgCl_2 worden de Raman-frequenties sterker, naarmate de binding meer tot de (voor het HgCl_2 typische) molecuulbinding nadert. De bindingen binnen complexe ionen (NO_3 b.v.) zijn als chemische bindingen te beschouwen, daar ze tot sterke Raman-lijnen aanleiding geven.

Van groot belang is de studie van het Raman-effect voor de organische chemie, daar de meeste organische stoffen sterke Raman-spectra geven. Deze kunnen echter zeer ingewikkeld zijn, daar het aantal frequenties van een molecuul met het aantal atomen zeer sterk stijgt.

Vergelijkend onderzoek van verschillende stoffen met bepaalde substituenten leert, dat aan zekere atoomgroeperingen bepaalde frequenties toegekend konden worden. Zoo heeft het b.v. zin te spreken van de Raman-frequentie (valentietrilling) der C=C-binding.

De gemiddelde bindingskracht blijkt bij de dubbele binding tweemaal, bij de acetyleenbinding driemaal zoo sterk te zijn als bij de enkele binding!

Naast valentietrillingen komen deformatietrillingen voor, hetgeen het onderzoek bemoeilijkt. Bij benzeen b.v. liggen de deformatietrillingen van de C—H-binding juist in het gebied van de valentietrillingen van den koolstof-ring (bij $\sim 1000 \text{ cm}^{-1}$, terwijl de valentietrilling van de CH tengevolge van de geringe massa van het H-atoom bij ~ 3000 ligt). De vervanging van H door D levert een nuttig hulpmiddel ter onderscheiding.

De symmetrie van het benzeenmolecuul is langen tijd voor trigonaal versleten; men neigt den laatsten tijd, op grond van zeer eenvoudige overwegingen (aantal Raman-frequenties van de substituenten), meer tot de hexagonale symmetrie, hetgeen zich bij de röntgenographische resultaten aansluit. Ten slotte moge uit het onderzoek van het Raman-effect van het SO_3 blijken, dat het molecuulbegrip geen privilege van de organische chemie is. Deze zeer complexe stof vertoont een groot aantal molecuulsoorten, die ieder een scherp gedefinieerd stel Raman-lijnen geven. Daar in iederen toestand van het SO_3 deze moleculen in min of meer groote concentratie aanwezig zijn, wordt het aantal Raman-frequenties zeer hoog. Vloeibaar SO_3 bij kamertemperatuur b.v. vertoont 22 Raman-lijnen, terwijl er voor het enkele molecuul SO_3 (dat vlak is) hoogstens drie te verwachten zijn.

Uit de verandering van intensiteiten met de temperatuur en en bij overgang naar de verschillende vaste modificaties kan men een onderscheiding maken, die een duidelijk inzicht in den opbouw verleent. Ook bij het algemeen fysisch-chemisch onderzoek is het Raman-effect dus een nuttig hulpmiddel.

Op deze uitermate heldere en interessante voordracht volgde een levendige discussie.

* * *

Nijmeegsche Chemische Kring. Op 19 November sprak Dr. H. L. Bredée, scheikundige bij de Hollandsche Kunstzijde-Industrie te Breda, over „*Kunstmatige textielvezels (kunstzijde, celwol, melkwol)*”. Voor den inhoud dezer lezing zij o.a. verwezen naar zijn verhandeling, in het Chem. Weekblad 34, 296 (1937) opgenomen, naar aanleiding van het medegedeelde in een vergadering van den Chem. Kring Eindhoven, den Bosch e.o.

* * *

Utrechtsche Chemische Kring. In samenwerking met de studentenverenigingen zal op Dinsdag 30 November te 20 uur een vergadering plaats vinden in het Laboratorium voor Organische Chemie, Catharijnesingel 59. Dr. T. W. Astbury uit Leeds zal spreken over: „*X-rays and proteïne structures*”.

PERSONALIA. ENZ.*)

Ir. H. van der Waerden Jr.† Op 57-jarigen leeftijd is te 's Gravenhage overleden Ir. H. van der Waerden Jr. Hij werd te Eindhoven geboren (Juli 1880), studeerde aan de Polytechnische School te Delft en behaalde daar in 1905 het diploma van technoloog.

In 1909 trad hij bij de Kon. Shellgroep in functie. Tot 1911 was hij in Indië werkzaam bij de kaarsenfabricage te Pankalan Brandan en te Balik Papan en van September 1913 tot September 1916 was hij chef van de raffinaderijen in Egypte, waarna hij tot September 1918 die functie vervulde op Curaçao. Vervolgens was hij chef van de raffinaderij der Ostra Romana in Roemenië. Hij maakte verschillende inspectiereizen en was sinds 1923 verbonden aan het hoofdkantoor.

* * *

Aan de Universiteit te Straatsburg is summa cum laude bevorderd tot doctor in de wetenschappen (scheikunde) op proefschriften, getiteld: I. „*Contribution à l'étude de la miscibilité mutuelle de liquides en systèmes ternaires et quaternaires (L'extraction sélective des huiles minérales par SO_2 liquide)*” en II. „*L'extraction des hydrocarbures purs du pétrole et leur utilisation comme matière première dans l'industrie chimique*”, de heer J. C. L. Defize, scheikundig ingenieur, geboren te Maastricht.

* * *

Aan de Universiteit van Amsterdam zijn geslaagd voor het doctoralexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak chemie, de heeren D. J. Gerritsen en M. A. Kamermans.

* * *

Aan de Universiteit te Leiden is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „*De ontwikkeling der Noord-Nederlandsche textielververij van de veertiende tot de achttiende eeuw*”, de heer W. L. J. de Nie, geboren te Leiden.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „*De theorie van Gladstone en Tribe over het mechanisme van den loodaccumulator, piëzodynamisch getoetst*”, de heer G. W. R. Overdijkink, geboren te Arnhem.

* * *

Aan de Technische Hoogeschool te Delft is bevorderd tot doctor in de technische wetenschap, op proefschrift „*Het systeem broom-water*”, mejuffrouw E. M. J. Mulders, scheikundig ingenieur, geboren te Soerabaja.

* * *

Aan de Universiteit te Groningen is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „*Radiaire seleniumverbindingen met silicium, germanium en tin als centrale atomen*”, de heer J. B. G. Hurenkamp, geboren te Vlissingen.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht zijn geslaagd voor het doctoralexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, de heeren G. F. Engelhart, W. H. Frederikse, K. J. van de Kamp en P. Mulder.

* * *

*) Berichten voor deze rubriek zijn steeds welkom.

In de zitting van heden der afdeling natuurkunde van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, zal Dr. H. A. Kramers (Leiden), spreken over „Negatieve en positieve electronen” en Prof. Dr. J. Clay (Amsterdam), over „Ionisatie en geleiding in gassen van hoogen druk”.

Prof. Sir E. John Russell heeft op 18 November te Wageningen een lezing gehouden over „Tropical Soil Problems”.

* * *

Dr. W. T. Astbury in ons land. Op uitnodiging van de Organisatie van natuurphilosophische en technologische faculteiten in Nederland zal Dr. W. T. Astbury een bezoek aan ons land brengen en op 29 November te Delft, 30 November te Utrecht, 1 December te Eindhoven (natuurkundig laboratorium der Philips' fabrieken) en 2 December te Groningen spreken over: „X-Ray Studies of Protein Structure”.

Nadere inlichtingen over deze tournee verstrekt de heer D. Croll, Zadelstraat 38bis, Utrecht.

Prof. Dr. H. Waterman (Delft) schrijft naar aanleiding hiervan:

Het werk van Astbury over de studie van den bouw van dierlijke vezels door middel van X-stralen heeft in enkele jaren een internationale bekendheid verworven. In het bijzonder hebben de door hem verkregen resultaten voor de structuur van de wolkeratine de aandacht getrokken. Zijn modellen voor de structuur van α - en β -keratine hebben veel bijval gevonden en hebben niet alleen bevorderend gewerkt op het wetenschappelijk onderzoek, maar ook de textielindustrie schijnt van zijn resultaten reeds geprofiteerd te hebben. In Nederland is Prof. Astbury geen onbekende door zijn lezing voor de Biophysische Vereniging op 7 December 1935, die in het Chem. Weekblad van 1936, blz. 778, is afgedrukt.

Voor zijn werk over „The Constitution of Animal Hairs” kan naar diverse Engelsche periodieken verwezen worden.

* * *

Ir. J. J. van der Spek is thans werkzaam als ingenieur bij de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.

* * *

Ir. P. M. Heringa is sedert 26 October j.l. verbonden aan het laboratorium der N.V. van Leer's Vereenigde Fabrieken te Amsterdam.

* * *

Het bestuur van het Technologisch Gezelschap te Delft is thans als volgt samengesteld: T. Komor, president; J. W. J. Burck, secretaris; Mej. F. A. J. Westerhof, penningmeesteresse; T. F. Bastet, excursieleider; M. J. Nix, commissaris.

* * *

Van der Waals-nummer. No. 2 van jaargang 8 van „Faraday”, tijdschrift voor M.O. en V.H.O. in natuur- en scheikunde, bevat de volgende verhandelingen: Prof. Dr. Ph. Kohnstamm, Van der Waals als docent en leermeester. Prof. W. H. Keesom, Beteekenis van Van der Waals voor het onderzoek bij lage temperaturen. Prof. Dr. A. Smits, De beteekenis van het werk van J. D. van der Waals Sr. voor de chemische wetenschap. Dr. A. M. J. F. Michels, Tegenwoordige onderzoekingen in verband met de theorie van Van der Waals.

* * *

Op 29 November a.s. bestaat de N.V. Leeuwarder Ijs- en Melkproductenfabrieken („Lijemp”) 25 jaren. Van de oprichting tot 1928 is de heer J. F. Huttinga directeur geweest; sedert 1 Januari 1928 is Ir. A. Cats directeur der maatschappij, die thans 13 moderne zuivelfabrieken bezit.

In den loop van 1937 is, in samenwerking met de N.V. Leo de Winter & Co., de Snia Viscosa en den heer Ferretti, den uitvinder der lanital, de H.I.M.C.A. opgericht, ter verwerking van magere melk tot textielcaseïne.

* * *

In het Tijdschrift voor Geneeskunde (81, 5557; 13 Nov. 1937) vestigt Dr. G. de Bruin, directeur der N.V. Nederl. Springstoffenfabrieken, nog eens de aandacht op de gevaren, verbonden aan het bewaren van Röntgenfilms, vervaardigd uit cellulosenitraat. Deze waarschuwing geldt natuurlijk ook voor het bewaren van bioscoopfilms uit analoog materiaal.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

(aanvragen te richten tot de redactie).

- F. Schuster, Laboratoriumsbuch für Gaswerke und Gasbetriebe aller Art. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle (Saale), 1937, 168 pp., 80 fig., RM. 8.70, geb. RM. 9.60.
- A. Jenkner, Analytische Methoden und Tabellen für die Überwachung und den Betrieb der Benzofabrik von Kokereien und Gaswerken. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle (Saale), 1937, 95 pp., 48 fig., RM. 5.48, geb., RM. 6.38.
- H. Biltz, Experimentelle Einführung in die unorganische Chemie, W. de Gruyter & Co., Berlin W 10, 1937, 172 pp., RM. 5.80.
- Karola Otte, Die Wuchsstoffe im Leben der höheren Pflanze, F. Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1937, 145 pp., RM. 8.—, geb. RM. 9.60.
- Naleving der veiligheidswet en ongevallen, Centraal verslag der Arbeidsinspectie over 1936, 253 pp., f 0.50;
- Geneeskundige onderzoekingen en mededeelingen omtrent beroepsziekten, Centraal verslag der Arbeidsinspectie over 1936, 30 pp., f 0.50;
- Ongevallen door electriciteit, Centraal verslag der Arbeidsinspectie over 1936, 36 pp., f 0.50;
- Draagbare elektrische lampen voor werkzaamheden in ruimten met ontplofingsgevaar, Centraal verslag der Arbeidsinspectie over 1936, 10 pp., f 0.25;
- Ongevallen in den landbouw, Centraal verslag der Arbeidsinspectie over 1936, 9 pp., f 0.10. Algemeene Landsdrukkerij, 's-Gravenhage, 1936;
- Das Braunkohlenarchiv, Vorkommen, Gewinnung, Verarbeitung, Verwendung der Brennstoffe, Heft 48. Kurt Säuberlich, Entwicklung einer Methode zur Feststellung von Wassergehalts-spannen in Braunkohlenknöpern; A. Jäppelt und A. Steinmann, Steinkohlenschwelung mit Spülgasen. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle (Saale), 1937, 27 pp., RM. 2.40.
- R. Kerr and D. J. Macnaughtan, The production of black anodic coatings on tin and tin alloys, 7 pp.
- C. J. Jackson, G. R. Howatt and T. P. Hoar, Discoloration and corrosion in canned cream, 10 pp.
- W. Guertler and M. Pirani, The systems tin-germanium and tin-beryllium, 23 pp.
- P. J. Haringhuizen and D. A. Was, Research on thin layers of tin and other metals, II. The interaction between metals and lubricating oils, 30 pp.
- D. J. Macnaughtan, W. H. Tait and S. Baier, The tinning of steel strip by electrodeposition I. Electrodeposition and polishing of thin coatings of tin on steel, 20 pp.
- D. J. Macnaughtan and J. C. Prytherch, *ibid.* II. The effect of deformation on the protective value of hot dipped and electrodeposited tin coatings on steel, 16 pp.
- R. E. Leyman, The effect of cold-work and annealing on the hardness of some tin-antimony, tin-antimony-copper, and tin-antimony-silver alloys, 18 pp.
- D. Hanson and W. T. Pell-Walpole, The determination of cadmium in tin-rich alloys, 6 pp.
- A. W. Hotherhall and W. N. Bradshaw, The electrodeposition of tin from acid sulphate solutions, 16 pp.
- H. J. Taffs, The preparation of tin alloys for microscopic examination, 9 pp.
- Statistical Yearbook 1937 of the Intern. Tin. Res. and Developm. Council, den Haag 1937, 206 pp., 6s.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

B. te H. Het adres van den Economischen Voorlichtingsdienst is: 's-Gravenhage, Rijnstraat 24, tegenover het Station Staatspoor. Het kantoor is geopend alle werkdagen van 9 tot 12.30 en van 14 tot 17.15 (Zaterdags van 9 tot 12.45); telefoon 720060 (interlocaal letter G); telegramadres „Econinf”.

* * *

Drijfriemensmeer. Naar aanleiding van de vraag in Chem. Weekblad van 13 Nov. 1937, blz. 750, noemt het Rijksproefstation en de Voorlichtingsdienst ten bate der Leder- en Schoenindustrie te Waalwijk de volgende literatuur: Riemenvet-smeren, Ullmann Bd. 1, 165; Künkler, Fabrikation der Schmiermittel, Mannheim, 1897; C. Becher Jr., Lederkonservierungsmittel und Treibriemenadhäsionsmittel, Erfurt 1929. Voor het onderzoek worden genoemd: Holde, Untersuchung der Kohlenwasserstofföle und Fette, 5. Auflage, 313 en Ullmann, Bd. 10, 89. Verder vindt men eenige octrooien in M. Bergmann, Handbuch der Gerbereichemie und Lederfabrikation: Die Zurichtung und Prüfung des Leders; J. Springer, Wien, 1936, 970.

Van andere zijde noemt men ons nog: H. Guillou, Comment

utiliser aux mieux les courroies de transmission, Paris, Dunod, 2e druk, 1929 en een verhandeling van Houben in het J. Internat. Soc. Leather Trades Chemists 18, 380—388 (1934), waarvan een referaat aan aanvrager is gezonden.

Afleveringen Rec. trav. chim. en Chem. Weekblad. Afleveringen (en deelen) van deze tijdschriften, welke men niet wenschte te bewaren, gelieve men te zenden aan het Redactie-bureau, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 18.

VRAAG EN AANBOD.

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

Ter overneming gevraagd:

Analytische balans.

F. Kohlrausch, Lehrb. d. prakt. Physik, 17e druk, 1935.

Knox, Physico-chemical calculations.

Bakhuys Roozeboom, Heterog. Gleichgewichte I (1901).

Ter overneming aangeboden:

Ph. Häfner, Einf. i. Diff.- und Integr.-rechn., 2de dr., 1921.

L. Kiepert, Grundr. d. Diff.- und Integr.-rechn., I, 13de dr., 1918; II, 11e dr., 1918.

Ludwig Schlesinger, Einf. i. d. Theorie d. gewöhnl. Diff.gleich. auf funktionentheor. Grundlage, 3e dr., 1922.

Hk. de Vries, Leerboek d. diff.- en integr.rek. en v. d. theorie d. diff.verg., III, Diff.verg., 1922.

W. Nernst & A. Schönflies, Einf. i. d. math. Behandl. der Naturw. 10e dr., 1923.

Erwin Matelung, Die math. Hilfsm. des Physikers, 3e dr., 1936.

E. Jahnke & Fr. Emde, Funktionentafeln mit Formeln und Kurven, 2e dr., 1933.

Paul Appell, Traité de mécanique rationnelle: I Statist.-dynam. du point, 5e dr., 1926; II Dynam. des syst.-mechan.-anal., 4e dr. 1924; III Equilibre et mouvement des milieux continus, 3e dr. 1921; IV Fig. d'équilibre d'une masse liq. hom. en rotation sous l'attraction Newtonienne de ses particules, 1921;

V Elem. de calcul tensoriel. Appl. géom. mécan., 1926.

O. Th. Bürklen, Math. Formelsamml., 3e dr. 1923.

Fr. Junker, Höhere Analysis, 3e dr., 1919 en 1921.

K. Knopp, Funktionentheorie I, II, 2e dr., 1926.

Handb. of Chem. and Phys., 18e dr., 1933.

H. Dubbel, Taschenb. für den Maschinenbau, I, II, 1924.

Ch. M. van Deventer, Grepen uit de historie der Chemie, 1924.

H. Bennett, The Chemical Formulary, 1934.

J. F. van Oss, Warenk. en techn.: I Anorg. waren en brandstoffen, 1936; II Org. waren en verfstoffen, 1937.

Economische Berichten.

Nadere inlichtingen verstrekt het Bureau van de Vereeniging van de Nederlandsche Chemische Industrie, Laan Copes van Cattenburch 16, te den Haag¹⁾.

Albanië.

Verdoovende middelen. Met ingang van 9 October j.l. is Albanië toetgetreden tot de Conventie van Genève, inzake productie en handel in verdoovende middelen.

Bolivia.

*Deviezencontrole.** De Minister van Financiën heeft de banken instructie gegeven deviezen niet beschikbaar te stellen vóór de goederen werkelijk in het land zijn.

Het schijnt in de bedoeling te liggen van de Boliviaansche regering den koers van de Boliviano te trachten te handhaven op de huidige hoogte, te weten Bs. 100 = £ 1.

Britsch-Indië.

Invoerbeperking van diacetylmorphine. Ingevolge een op 18 September j.l. gepubliceerde verordening is de invoer van diacetylmorphine, de zouten ervan en alle voorbereidingen, die genoemd product of zijn zouten bevatten, beperkt tot de havens Calcutta, Bombay en Karachi.

Canada.

Handelsverdrag met Nieuw-Zeeland en verlaging van het invoerrecht op eetbare gelatine. De geldigheidsduur van het

handelsverdrag van 1932 tusschen Canada en Nieuw-Zeeland is tot 30 September 1938 verlengd. Gelijktijdig heeft Canada voor eetbare gelatine uit Nieuw-Zeeland een vermindering van het invoerrecht van 5% toegestaan. Tot nu toe bedroeg het invoerrecht hiervoor 10% ad val.

Columbia.

*Betalingsverkeer.** Volgens telegrafische mededeeling van den Consul te Bogota heeft de huidige Braziliaansche koffi-politiek tot een verscherping der deviezenbepalingen in Columbia geleid. Betalingen voor reeds geïmporteerde goederen worden wel toegestaan, doch slechts in strenge volgorde van aanvraag en in overeenstemming met de goud-reserves van de Banco de la Republica. In de toekomst heeft iedere bestelling de voorafgaande vergunning van het Contrôle-bureau noodig; wanneer de toestemming tot betaling zal volgen, is evenwel, ook indien bovenbedoelde invoervergunning is verleend, voorloopig onzeker.

Frankrijk.

*Vergiftige stoffen.** Bij decreet van 8 November j.l., gepubliceerd in het Journal Officiel van 17 November, is gewijzigd het decreet van 14 September 1916 inzake den handel in vergiftige stoffen. In de bij dit decreet van 1916 behorende lijsten worden eenige noodzakelijk geworden wijzigingen aangebracht, speciaal ten aanzien van radio-actieve stoffen en derivaten van malonylureum. Voorts zijn de bepalingen inzake de afgifte van giftige stoffen verscherpt.

*Therapeutische sera.** Een Min. Besluit van 13 November 1937 bevat een regeling van de wijze van aanvragen en de daaraan verbonden kosten van de in de wet van 14 Juni 1934 bedoelde vergunningen (maximale duur 5 jaar) voor fabricage en invoer van therapeutische sera.

Hongarije.

Oprichting van stijfselfabrieken. Naar Hr. Ms. Gezant te Boedapest mededeelt, heeft de Hongaarsche regering in verband met een zeer overvloedigen aardappel-oogst van dit jaar, gezien de moeilijkheden, welke de afzet van dit artikel in binnen- en buitenland medebrengt, concessie verleend voor de oprichting van 3 nieuwe aardappel-stijfselfabrieken in Nyiregyháza, Nyírmada en het Transdonaugebied. Voorts zijn aan de exporteurs van aardappel-stijfselfabrieken exportpremies in het vooruitzicht gesteld, mits deze uitvoer niet minder dan 500 wagons bedraagt.

Italië.

Vrijhaven in Genua. Men is begonnen met de afscheiding van het vrijhavengebied in Genua. Binnenkort zal met den bouw van de opslagruimte voor vrij ingevoerde artikelen worden begonnen.

Portugeesche Koloniën.

*Consulaire facturen.** Blijkens een aan de Pers gedane mededeeling van het Portugeesche Consulaat, zullen te beginnen met 1 December a.s. goederenzendingen naar de Portugeesche Koloniën vergezeld dienen te zijn van een consulaire factuur in drievoud.

Siam.

*Verkoop van medicijnen.** Ingevolge de op 1 October j.l. in werking getreden „Act Controlling the Sale of Medicines” B.E. 2479, is het voortaan verboden aan medicijnen, in reclaméschriften, genezende eigenschappen toe te schrijven, voor zoover deze niet door wetenschappelijke methoden zijn aangetoond.

Turkije.

*Compensatietransacties.** Blijkens bericht van Hr. Ms. Gezantschap te Ankara, heeft de Turksche Regeering besloten, dat compensatietransacties, die vóór 31 Juli 1937 werden afgesloten, op c.i.f.-basis zullen worden afgewikkeld.

Vereenigde Staten van Amerika.

Geen invoervermeerdering voor calciumhypochloriet. Door de United States Tariff Commission zijn de verzoeken van de Methieson Alkali Works Inc. New-York en de Pen-Chlor Inc. Philadelphia om verhooging van het invoerrecht op calciumhypochloriet afgewezen.

Lijst van in den handel zijnde geneesmiddelen. Door de „American Drug Manufacturers Association” en de „American Pharmaceutical Manufacturers Association” is een lijst samengesteld van de handelsnamen van alle geregistreerde en niet geregistreerde geneesmiddelen volgens den stand van 1 Augustus j.l. Deze lijst is tegen den prijs van 1 \$ verkrijgbaar bij Carson O. Frailey, vice-president van de „American Drug Manufacturers Association”, Albee Building 507, Washington.

¹⁾ De met * gemerkte berichten zijn ontleend aan gegevens, verstrekt door den Economischen Voorlichtingsdienst van het Departement van Economische Zaken.