

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofredacteur: 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. — Candidaat-leden. — Sectie voor kolloïdchemie van de Nederl. Chem. Vereeniging. — Cursus over moderne electrolyt-theorie. — Tijdschriftenlijst 1937. — Aangeboden betrekkingen. — Gevraagde betrekkingen. — Verslag van de gecombineerde vergadering der Secties voor kolloïdchemie en physische chemie te Enschede op 23 Juli 1937 (daarin: Dr. C. J. Dippel, Reversibele en irreversibele verschijnselen bij adsorptie van dampen aan overgedampte zoutoppervlakken. — drs. J. M. Stevels, Het verband tusschen de afwijkingen van de additiviteit van de refractie van gehalogeneerde methaanderivaten en sommige physische en chemische eigenschappen van deze verbindingen. — Dr. D. Mac Gillavry, Polarografische onderzoeken. — Boek-aankondigingen. — Chemische kringen. — Personalía, 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).

Veranderingen aan te brengen in de ledenlijst 1937.

- Blz. 25: Asselberg (Ir. K. J.), Breda, Burg. Kerstenlaan 2.
„ 31: Bout (Ir. M. F. van den), Amsterdam-C., Prinsen-
gracht 178II.
„ 47: Heringa (Ir. P. M.), den Haag, Stadhouderslaan 154.
„ 51: Hudig (Ir. J.), Rotterdam-O., Kralingsche Plaslaan 39.
„ 56: Kleef (Dr. G. van), Winschoten, Burg. Engkelslaan 3,
leeraar gymnasium.
„ 60: Lely (Ir. D.), Nieuw Loosdrecht, „De Vlaag”.
„ 62: Lob (Dr. G.), den Haag, van Alkemadelaan 207 (tijdelijk).
„ 63: Matla (Dr. W. P. M.), Voerendaal (L.), Huize Kunderlinde.
„ 72: Pluim (Ir. J.), den Haag, Amandelstraat 41, techn. b. d.
Intern. Hydr. Eng. & Chem. Co.
„ 74: Rinse (Dr. J.), Overveen, Mauricialaan 52.
„ 76: Roy van Zuydewijn (Jhr. Dr. Ir. E. de), Nijmegen,
Burg. v. Schaeck Mathonsingel 16.
„ 84: Tattje (drs. P. H. E.), Utrecht, F. C. Donderstraat 68bis.
„ 85: Tollenaar (Ir. L. H.), Overveen, Julianalaan 140 (tot
25 Nov.: Hoogkerk, Fabriekslaan 4).
„ 87: Verhaar (drs. G.), Utrecht, Eilestraat 54.
„ 90: Vreeswijk (Mej. Ir. A. C. van), den Haag, J. P. Coen-
straat 37, ing. b. h. proefstation v. d. waschindustrie
te Delft.

* * *

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.)

CANDIDAAT-LEDEN.

Aan leden en aspirant-leden van de Ned. Chemische Vereeniging.

Het is weer de tijd om leden te werven voor de Ned. Chem. Ver. Het nieuwe vereenigingsjaar begint op 1 Januari a.s. en daar candidaat-leden eerst na twee maanden als lid kunnen worden aangenomen, moet ieder, die van het begin van het jaar af, de voordeelen van het lidmaatschap wil genieten, zich zoo spoedig mogelijk bij het Secretariaat aanmelden.

Men zal het ons niet euvel duiden, dat wij er nog eens op wijzen, dat iedere chemicus lid van de Ned. Chem. Ver. behoort te zijn. Het Chemisch Weekblad met zijn veelzijdigen inhoud en de deelen van het Chemisch Jaarboekje (ledenlijst, lijst van fabrieken en laboratoria, tabellenboekje, tijdschriften- en boekenlijst), welke ieder lid zonder extra betaling ontvangt, zijn de direct in het oog springende voordeelen van het lidmaatschap. Hierbij komt de mogelijkheid zich tegen sterk gereduceerden prijs te abonneren op het „Recueil”, het wetenschappelijk tijdschrift, dat maandelijks tal van oorspronkelijke onderzoeken van in hoofdzaak Nederlandsche chemici van diverse richtingen brengt.

De contributie bedraagt normaal f 15.—, terwijl, behoudens goedkeuring door de Algemeene Vergadering in December a.s., op aanvraag bij het Alg. Bestuur dit bedrag verlaagd kan worden en wel:

voor ongehuwden met een inkomen kleiner dan f 1500.— tot f 5.—; voor ongehuwden met een inkomen van f 1500.— tot f 1800.— tot f 10.—; voor gehuwden met een inkomen kleiner dan f 2000.— tot f 5.—; voor gehuwden met een inkomen van f 2000.— tot f 3000 tot f 10.—.

Voor nieuwe leden moet deze aanvraag tegelijk met de aanvraag voor het lidmaatschap geschieden; voor oude leden in de maand Januari van het desbetreffende jaar.

Voor buitengewone leden, d. z. zij, die hun studie aan Universiteit of Hoogeschool aangevangen, doch nog niet volbracht hebben (studenten en candidaten) bedraagt de contributie f 10.—.

Het abonnement op het „Recueil” bedraagt voor alle leden met uitzondering van buitengewone leden f 6.—; voor laatstgenoemde categorie bedraagt de abonnementsprijs slechts f 4.— per jaar.

Belangrijker nog dan de boven reeds vermelde voordeelen van het lidmaatschap is echter de band, die de beoefenaren der chemie in al haar vertakkingen bijeenhoudt. In dit verband mogen wij nog wijzen op de *Secties*, die door periodieke vergaderingen, waarop voordrachten op een bepaald gebied der chemie worden gehouden, en door het organiseren van Symposia, waarop de stand van zaken van een bepaald vraagstuk samenvattend door de meest deskundige sprekers wordt behandeld, de wetenschappelijke en technische belangstelling der leden stimuleeren en levend houden en op de *Afdeelingen* (Chemische Kringen), die plaatselijk hetzelfde beoogen. Verder ook op verschillende *Commissies*, die wetenschappelijke en sociale belangen, de chemie en de chemici rakend, behartigen. Wij noemen o. a. den Chemischen Raad, de Commissie v. d. Conferentie over Voedingsmiddelscheikunde (in samenwerking met de Maatschappij ter bevordering der Pharmacie), de Commissie voor Octrooibelangen, de Onderwijs-Commissie, de Centrale Commissie voor het Analysetexamen en last not least de Commissie voor Tewerkstelling en Crisisfonds, die, in samenwerking met de Stichting tot Werkverruiming voor Academisch gevormden, jonge afgestudeerde chemici behulpzaam is bij het verkrijgen van volontairsplaatsen aan verschillende laboratoria.

daarbij zoo noodig in de kosten bijdraagt en zelfs, indien noodzakelijk, een zij het bescheiden bijdrage in hun levensonderhoud verstrekt, die door de Chemische Arbeidsbeurs werkzoekenden in contact tracht te brengen met werknemers en die in samenwerking met het Departement van Sociale Zaken, oudere werklooze chemici, wier financieele positie dit wettigt, in werkverschaffing tewerkstelt, en een gedeelte van hun salaris uit het Crisisfonds der Nederlandsche Chemische Vereeniging betaalt. Alleen reeds het werk van deze Commissie maakt het voor iederen Nederlandschen chemicus tot een moreelen plicht zich niet afzijdig te houden, doch door toetreding als lid der Vereeniging dit sociale werk te steunen.

Alle leden, maar vooral ook docenten en assistenten aan Universiteiten en Hoogescholen kunnen een nuttig werk doen door de onder en met hen werkende chemici, niet-leden, op de Ned. Chem. Ver. opmerkzaam te maken. Laten zij deze gelegenheid om de Vereeniging te versterken niet verzuimen!

Nadere inlichtingen omtrent het lidmaatschap verstrekt de Secretaris, die op aanvraag ook aangifteformulieren toezendt. De eerste lijst van candidaat-leden per 1 Januari a.s. zal in het Chemisch Weekblad van 30 October a.s. worden opgenomen.

De Uitgevers hebben zich bereid verklaard het Chemisch Weekblad van den datum van aanmelding af gratis aan alle candidaat-leden toe te zenden.

Dr. T. VAN DER LINDEN.

Sectie voor kolloïdchemie der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Programma van het Symposium betreffende „Dynamica der hydrophobe suspensies en emulsies”, te houden te Utrecht op 5 en 6 November 1937.

Het Symposium zal plaats vinden onder auspiciën van Prof. Dr. H. R. Kruyt en zal gehouden worden in de daartoe door Prof. Dr. N. Schoorl welwillend afgestane groote collegezaal van het Pharmaceutisch Laboratorium der Rijksuniversiteit, ingang Catharijnesingel 60.

Vrijdag 5 November:

- 10.00—10.10. Ontvangst in het Pharmaceutisch Laboratorium.
- 10.10—10.20. Opening door den voorzitter, Dr. J. H. de Boer.
- 10.20—11.20. Prof. Dr. H. R. Kruyt (Utrecht), Algemeene inleidende voordracht.
- 11.20—12.20. Dr. H. Ch. Hamaker (Eindhoven), Potentiaal-krommen als grondslag voor de behandeling van kolloïdale verschijnselen.
- 12.30—14.00. Koffielunch in Restaurant „De Dietsche Taveerne”, Oudkerkhof 31, Utrecht (kosten f 0.90 p.p., ter plaatse af te rekenen).
- 14.15—15.15. Prof. Dr. A. J. Rutgers (Gent), Bouw van de dubbellaag en gedrag in een uitwendig electrisch veld.
- 15.15—16.15. Dr. E. J. W. Verwey (Eindhoven), Dubbellaag en stabiliteit van lyophobe kolloïden.
- 16.15—16.45. Thee.
- 16.45—17.45. Prof. Dr. H. J. C. Tendeloo (Wageningen), Tegen-ionenwisseling bij lyophobe kolloïden.
- 19.30. Gemeenschappelijk diner in Hotel des Pays-Bas (kosten f 1.75 p.p., excl. dranken; ter plaatse af te rekenen; geen avondtoilet).

Zaterdag 6 November:

- 9.00— 9.50. Dr. E. H. Buchner (Amsterdam), Het verschil in effect van ionen van dezelfde valentie op de stabiliteit.
- 9.50—10.40. Drs. J. Th. G. Overbeek (Utrecht), Beschermende en sensibiliseerende werking van lyophiele kolloïden op lyophobe.
- 10.40—11.10. Koffie.
- 11.10—12.00. Dr. J. L. van der Minne (Amsterdam), 1. Algemeene opmerkingen over emulsies, 2. Emulgeering met lyophobe kolloïden.
- 12.00—12.50. Ir. H. Eilers (Amsterdam), Technische toepassing van materialen in geëmulgeerden toestand.
- 12.50. Sluiting door den Voorzitter.

Algemeene opmerkingen:

1. In alle bovengenoemde spreektijden is de tijd voor een discussie van minstens 15 min. begrepen.

2. Van de voordrachten zal, ter stimuleering der discussies, de gedrukte Engelsche tekst reeds omstreeks eind October (voor-zoover hij gereed zal zijn) aan de deelnemers van het Symposium kunnen worden toegezonden.

Leden der Sectie, die toezending wenschen, dienen f 2.25 over te maken op postgiro No. 23168 van ondergeteekende; voor niet-leden der Sectie is dit bedrag op f 3.75 gesteld. (Wie zich thans als lid opgeeft kan nog toezending ad f 2.25 verlangen; zie bijgaand aanmeldingsformulier).

Voor deze bedragen ontvangt men bovendien automatisch na afloop van het Symposium een exemplaar van het Symposiumboek, waarin alle volledige teksten der voordrachten met discussie zijn afgedrukt.

3. Leden der Nederlandsche Chemische Vereeniging en studenten aan de Nederlandsche en Belgische Hoogescholen, ook wanneer zij geen lid der Sectie voor Kolloïdchemie mochten zijn, worden tot bijwoning van het Symposium uitgenodigd, indien ze bijgaand aanmeldingsformulier tijdig inzenden.

Het Bestuur is gaarne bereid aan personen, die niet tot een der zoojuist genoemde groepen behooren, introductie te verleenen. — Het verwacht dan echter, wanneer de financieele draagkracht van den introducté dit toelaat, een bijdrage van f 1.50, ter bestrijding van de onkosten, welk bedrag bij aanmelding (zie formulier) moet worden voldaan.

4. Belangstellenden, die verhinderd zijn het Symposium bij te wonen, kunnen van bijgaand aanmeldingsformulier gebruik maken, teneinde zich de toezending van het Symposiumboek te verzekeren.

5. Leden, die hun contributie voor 1937 nog niet voldaan hebben, wordt verzocht deze onverwijld te storten op postrekening No. 307359 van Dr. J. C. Derksen te Amsterdam.

De Secretaris: R. HOUWINK,

Lijsterlaan 7, Eindhoven.

Postgiro 23168. Tel. 2815.

Cursus „Moderne electrolyttheorie” te Roosendaal.

Prof. Dr. A. H. W. Aten zal bovengenoemden cursus houden op de Vrijdagavonden 14 Januari, 4 Februari, 25 Februari en 18 Maart 1938, telkens $2 \times \frac{3}{4}$ uur met een $\frac{1}{2}$ uur voor discussie. Reeds hebben zich een twaalfstal deelnemers aangemeld.

De tijden van het begin en het einde van de voordrachten zullen zoo gekozen worden, dat ook personen uit Zeeland, uit Dordrecht en uit 's-Hertogenbosch aanwezig kunnen zijn.

Degenen, die dezen cursus willen bijwonen, kunnen zich aanmelden bij den heer C. P. A. van Eck, chem. drs., Ludwigstraat 5 te Roosendaal, die verdere inlichtingen verstrekt.

Namens de Commissie voor
Vacantiecurssussen,

D. VAN OS.

Tijdschriftenlijst 1937.

Eenige belangstellende gebruikers hebben een opgave gezonden van in de Tijdschriftenlijst ontbrekende periodieken (Zie Chem. Weekblad, blz. 624 en 651).

Over eenige kan reeds het volgende worden medegedeeld: Kohlensäure-Industrie. Bedoeld zal zijn: Zeitschrift für die gesamte Kohlensäure-Industrie. Zie blz. 234 van de Tijdschriftenlijst.

Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab. Zie bij Skrifter op blz. 202. Journ. Techn. Physics U.S.S.R. Zie Technical Physics of the U.S.S.R. op blz. 205.

Bull. Pennsylvania Agric. Exper. Sta. Zie blz. 71 der lijst! Revue d'Optique. Aanwezig te Utrecht i. h. Physisch Lab. Zeitschr. für Sinnesphysiologie. Aanwezig te Utrecht i. h. Ooglijdersgasthuis (1906 $\Rightarrow$) en i. h. Psychol. Lab. (1922 $\Rightarrow$).

Oesterreichische Chemische Zeitung bestaat niet. Bedoeld zal zijn: Oesterreichische Chemiker-Zeitung. Zie blz. 169.

Technische Mitteilungen Krupp = vervolg van Kruppsche Monatshefte, zie aldaar. Toe te voegen: HELDKm 1 (1933) $\Rightarrow$.

Op blz. 7 bij de afkortingen toe te voegen: Gpce = Groningen, Pharmaceutisch Laboratorium. Waar in de lijst de aanduiding Gpha is gebezigd, moet deze veranderd worden in Gpce.

De aanduidingen van de pharmaceutische laboratoria te Amsterdam, Groningen, Leiden en Utrecht, nl. Alar, Gpce, Lphl en Upce, zijn gekozen in overleg en in overeenstemming met het Nederl. Instituut voor Documentatie en Registratuur te 's-Gravenhage.

Op blz. 8 toe te voegen: Wlmi = Wageningen, Laboratorium voor microbiologie. WAArtl = Waalwijk, Rijksproefstation en

Voorlichtingsdienst ten bate der leder- en schoenindustrie. (Zie voor eenige tijdschriften blz. 624 van jaarg. 1937 van het Chem. Weekblad).

De laboratoria *Dlano*, *Dlc*, *Dlo*, *Dlp*, *Dltv* hebben één gemeenschappelijke boekery. Overal waar in de lijst deze vijf aanduidingen voorkomen (praktisch alleen *Dlano* en *Dlo*) leze men *Ds*. Op blz. 7 toe te voegen: *Ds* = Delft, Technische Hoogeschool, Laboratoria aan de Westvest.

- Blz. 32. Acta Universitatis Lundensis. A 28 $\rightarrow$ moet zijn A 18 $\rightarrow$.
 „ 34. Akustische Zeitschrift. Toevoegen *sGoc* 2 $\rightarrow$.
 „ 35. American Journal of Pharmacy. Toevoegen *Upce* 1913—21.
 „ 35. American Journal of Physiology. *U* moet zijn *Ulam*.
 „ 38. Annalen der Physik (Drude). *Ulaa* 10—132 moet zijn *Ulaa* 10—83.
 „ 40. Annales de l'Institut Pasteur *W* 20 $\rightarrow$ moet zijn *Wlmi* 10—12, 20 $\rightarrow$.
 „ 44. Toevoegen: Annual Report of the Rivers Department, City of Manchester. *Wlmi* 1905, 1925 $\rightarrow$.
 „ 47. Archiv für Mikrobiologie. *W* moet zijn *Wlmi*.
 „ 49. Toevoegen: Archives de botanie ou recueil mensuel de mémoires originaux, d'extraits et analyses bibliographiques, d'annonces et d'avis divers concernant cette science. 2 t., 3 vol., 1833. *G*. (alles wat verschenen is).
 „ 49. Archives italiennes de biologie 1 (1882) $\rightarrow$ moet zijn 1 (1882)—94 (1936).
 „ 50. Arkiv för matematik, etc. Toevoegen: A 1 $\rightarrow$.
 „ 54. Berichte der deutschen keramischen Gesellschaft. Toevoegen: *sGoc* 18 $\rightarrow$.
 „ 54. Berichte über die gesammte Physiologie. *Uriji* moet zijn *Uriji* 1—68 (1932).
 „ 54. Berichte der Oberhessischen Gesellschaft etc. Toevoegen: A 11 (1865) en 31 (1896).
 „ 54. Berichte über Neuerungen etc. Toevoegen: A 1897—1913, 1917—18, 1929, 1931.
 „ 55. Berichte von Schimmel u. Co. A moet worden: 1892, 1894—1909, 1912—15.
 „ 59. Biochemical Bulletin. A moet worden 1 (1911)—5 (1915/16).
 „ 59. Biochemische Zeitschrift. *Uriji* wordt 153 (1924)—219 (1930). Toevoegen: *Wlmi* 94 (1919), 140 (1923) $\rightarrow$.
 „ 59. Biological Abstracts. Toevoegen: *Wlmi* 10 (1936) $\rightarrow$.
 „ 60. Boletín de la Academia nacional etc. A wordt 2 (1875)—21 (1916).
 „ 60. Onderste regel wordt: Bollettino etc. *Drijv* 1923—1931 n.v.
 „ 64. Toevoegen: Building Science Abstracts (London). *sGoc* 10 (1937) $\rightarrow$.
 „ 66. Toevoegen: Bulletin de l'association des diplômés de microbiologie de la faculté de pharmacie de Nancy. *Wlmi* 3 (1932) $\rightarrow$.
 „ 71. Bulletin de l'office international d'hygiène publique. Toevoegen: *sGrijbd* 1918 $\rightarrow$.
 „ 72. Bulletin of the Philadelphia College of pharmacy. A wordt 4 (1911)—8 (1915).
 „ 73. Onderste regel. Toevoegen: *G* 46 (1937) $\rightarrow$.
 „ 74. Bulletin de la Société chimique etc. Toevoegen: *sGoc* 1936 $\rightarrow$.
 „ 81. Chemiker-Zeitung. Toevoegen: *sGrijbd* 1916 — 22.
 „ 81. Chemische Annalen etc. Toevoegen: A.

(Wordt vervolgd).

De medewerking van de gebruikers wordt zeer op prijs gesteld bij het verbeteren der lijst.

A. SLINGERVOET RAMONDT.

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

Italiaansche firma zoekt een chemicus, gespecialiseerd in lijmfabricatie uit aardappelmeel, dextrine en caseïne. Zie verder de adv. in No. 40.

* * *

Octrooibureau te 's-Gravenhage vraagt een chem. ingenieur met ruime talenkennis. Zie verder de adv. in No. 40.

* * *

Bekende lakfabriek vraagt voor haar afdeling „cellulose-lakken” een vakman (eventueel ingenieur) met praktische ervaring, die zelfstandig kan optreden. Zie verder de adv. in No. 41.

* * *

**) Men raadplege ook steeds de advertenties.

Zoölogisch Station te Napels. In het jaar 1938 zal voor enkele biologen (in den ruimsten zin van het woord, dus zoowel morphologen als physiologen, zoowel zoölogen als botanici, medici of pharmacologen) de gelegenheid bestaan omstreeks anderhalve maand met vergoeding van Regeeringswege gebruik te maken van een werktafel in het Zoölogisch Station te Napels voor het doen van wetenschappelijke onderzoekingen.

De vergoeding van Regeeringswege hiervoor bedraagt f 150.— voor reiskosten en f 6.— verblijfkosten per dag.

Zij, die hiervoor in aanmerking wenschen te komen, gelieven zich vóór 20 November 1937 aan te melden bij een der leden der Napels-Commissie, de hoogleeraren Jordan (secretaris, Laboratorium voor Vergelijkende Physiologie, Alex. Numankade 89, Utrecht), Kluyver, van Rijnberk of Schoute, met opgave van de maanden waarin zij te Napels zouden wenschen te werken en van de onderwerpen, die zij zich voorstellen te bestudeeren.

Ook hun, die zonder vergoeding van Regeeringswege van de Nederlandsche werktafel aan het Zoölogisch Station te Napels gebruik wenschen te maken, wordt verzocht zich op te geven.

* * *

De N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken zoekt voor hare organisatie in Eindhoven een scheikundig ingenieur voor leiding bij de afdeling, die de gemeenschappelijke belangen (speciaal t.a.v. de technische organisatie) met de aangesloten buitenlandsche gloeilampenfabrieken behartigt, waarvoor ten minste eenige jaren algemeene fabricage-ervaring en goede kennis der moderne talen vereischt worden. Sollicitaties met uitvoerige gegevens omtrent leeftijd, opleiding en vorige werkkringen, onder motto: ingenieur a, te richten aan de Directie.

Gevraagde betrekkingen *).

No. 105. Dr. in de scheikunde, 33 jaar, gehuwd, organicus, laboratoriumpraktijk levensmiddelenleer en textielchemie, practijk conservenindustrie, theoretische en praktische fotografie, chem. pharmac.-industrie, volledige praktische handelsopleiding, zelfstandig correspondent in de moderne talen, leidende commercieele positie bekleedend, wenscht van betrekking te veranderen. Eventuele latere financieele deelneming niet uitgesloten.

No. 294. Dr. in de scheikunde, organicus en bacterioloog, ervaren analytisch met veel laboratoriumpraktijk, research, ass. Univ. Utrecht, met 5 j. onderwijservaring, zoekt passende betrekking.

No. 296. Dr. in de scheikunde, kolloidchemicus, 1 jaar practijk oliën en vetten, 3 jaar anorg. techniek, zoekt betrekking voor research of fabriek.

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; practijk: div. fabriekslaboratoria (levensmiddelen, reukstoffen, gasonderzoek). Goede talenkennis.

No. 349. Drs. i. d. scheikunde, kristallografisch onderlegd, goed bekend met het uitvoeren van een kristalstructuuronderzoek met Röntgenstralen, met praktische ervaring op analytisch gebied (o.m. metaalanalyse en colorimetrie), zoekt betrekking.

No. 504. Chem. doct., 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.

VOLONTAIRSPLAATSEN DOOR BEMIDDELING DER COMMISSIE VOOR TEWERKSTELLING EN CRISISFONDS.

In totaal waren in Sept. onder de auspiciën der Commissie werkzaam 21 personen, waarvan 12 in universiteits- of hogeschoollaboratoria en 9 in praktijk- of fabriekslaboratoria.

De volgende instelling heeft een volontairsplaats beschikbaar gesteld:

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

Zie voor de overige letters blz. 598.

*) 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.

541.1(08)

VERSLAG VAN DE GECOMBINEERDE
VERGADERING DER SECTIES VOOR
KOLLOÏDCHEMIE EN PHYSISCHE CHEMIE
TE ENSCHEDE OP VRIJDAG 23 JULI 1937.

Om 9.20 opent de gemeenschappelijke voorzitter der beide Secties, Dr. J. H. de Boer, de vergadering, waaraan door een veertig leden wordt deelgenomen. Dr. de Boer brengt allereerst hulde aan den aftredenden schatmeester der Sectie voor Kolloïdchemie, Dr. A. Weidinger, voor zijn financieel beleid en voor de groote diensten, die hij aan de Sectie heeft bewezen. Bij acclamatie wordt Dr. J. C. Derksen als opvolger van den heer Weidinger benoemd.

De voorzitter deelt verder mede, dat de kascommissie zich geheel acoörd heeft verklaard met den stand der geldmiddelen, die een niet onbelangrijk batig saldo vertoont. Na het Rubbersymposium is het aantal leden der Sectie voor Kolloïdchemie, dat ongeveer 100 bedraagt, met 30 % gestegen. Op 5 en 6 November a.s. zal een symposium worden gehouden te Utrecht over de „Dynamica der hydrophobe suspensies en emulsies”, waar inleidingen zullen worden gehouden door de hoogleraren Kruyt, Tendeloo en Rutgers en door andere vooraanstaande werkers op dit gebied.

Wat de Sectie voor Physische Chemie betreft, constateert de voorzitter, dat het symposium over „Oppervlaktespanning en spreiding” als zeer geslaagd mag worden beschouwd. Tengevolge van dit symposium steeg het ledental der Sectie met ongeveer 30 %, de opbrengst der contributies nam hiermede echter niet evenredig toe. Er zijn plannen voor een symposium in het voorjaar van 1938 over het thema „oplosbaarheid”.

Alvorens het woord te geven aan den eersten spreker, Drs. G. Bosschiet uit Brussel, deelt de voorzitter nog mede, dat zich een vierde spreker heeft aangemeld, te weten Dr. D. Mac Gillavry uit Cambridge, met een voordracht over „Polarographische grensstroomen”.

Drs. G. Bosschiet (Brussel) spreekt daarna over „Onderzoek naar de intramoleculaire krachten van water met behulp van het infraroodspectrum”.

Verslag en discussie van deze voordracht zullen te zijner tijd in dit Weekblad worden gepubliceerd.

Vervolgens krijgt Dr. C. J. Dippel (Eindhoven) het woord tot het houden van zijn mededeeling over „Reversibele en irreversibele verschijnselen bij adsorptie van dampen aan overgedampte zoutoppervlakken”¹⁾.

Bij adsorptie-onderzoekingen aan oppervlakken, waarvan de werkelijke oppervlakte-grootte onbekend is, is het vaak doeltreffend *vergelijkende* adsorptiemetingen van verschillende geadsorbeerde stoffen aan eenzelfde adsorbeerend oppervlak uit te voeren. De adsorptie-isotherm van een enkele stof geeft practisch geen uitsluitsel. Heeft men onder de

verschillende vergeleken stoffen er één of meer, waarvan, op grond van structuur en grootte van het molecuul of doordat zij met de ionen in het oppervlak van het adsorbens reageeren, aannemelijk is te maken, dat slechts één enkele molecuullaag geadsorbeerd wordt, dan kan men hiermede de grootte van het oppervlak schatten en voor andere stoffen door vergelijking den bezettingsgraad of het aantal lagen van geadsorbeerde moleculen of atomen bepalen. Aldus is uit de onderzoekingen van de Boer gebleken, dat de adsorptie van jodium aan calciumfluoride monomoleculair is en dat bij kamertemperatuur het calciumfluoride-oppervlak practisch geheel bezet is. Daarbij vindt één jodium-molecuul plaats op 2 F'-ionen.

Vergelijkt men nu de adsorptie van caesium-damp met die van jodium aan calciumfluoride, dan blijkt, dat de verhouding Cs/J bij gelijke p/p_0 niet constant is voor oppervlakken van verschillende grootte. De verhouding varieert van 1.7 — 3.2. Dit is in strijd met de ervaringen van de Boer bij andere vergelijkende adsorpties, waarbij nagenoeg constante verhoudingswaarden werden gevonden.

Bij een nadere analyse van een uitgebreid aantal experimenten blijkt, dat de Cs/J-verhouding steeds toeneemt als de CaF_2/J -verhouding groter wordt, d.w.z. als het zoutoppervlak per mol. calciumfluoride kleiner is. Dit laatste beteekent steeds een dichtere structuur van het oppervlak, en dus dikkere kristallamellen. Dit komt sterk tot uiting, wanneer men éénzelfde hoeveelheid calciumfluoride op verschillende wijzen overdamp.

Zeër fraai wordt dit gedrag bevestigd, als men door sintering van het calciumfluoride-oppervlak de grootte van het calciumfluoride-oppervlak sterk vermindert en de jodiumadsorptie daardoor zeer klein wordt. De adsorptie van caesium blijft dan nagenoeg constant, zoodat Cs/J-verhoudingen van 40—100 gevonden worden.

Reeds vroeger²⁾ hebben Dippel en de Boer aangetoond, dat dit laatste gedrag verklaard kan worden door aan te nemen, dat caesium een gesinterd oppervlak weer kan opensplitsen. Dit kan bevestigd worden, doordat de jodium-adsorptie, *nadat* het gesinterd oppervlak met caesium is behandeld, weer normaal blijkt en dus ook de Cs/J-verhouding weer gedaald is tot 2 à 3 of soms nog lager.

Het bovengenoemde gedrag van de Cs/J-verhouding bij ongesinterde oppervlakken dwingt echter tot de opvatting, dat ook hier dergelijke zwellingsverschijnselen optreden. D.w.z. de Cs/J-verhouding is geen zuivere adsorptie-verhouding, maar het product van een adsorptie-verhouding en een oppervlakte-grootte-verhouding.

Het is waarschijnlijk, dat de kleinste Cs/J-verhouding die men experimenteel vindt, of nog beter de Cs/J-verhouding, die men door extrapolatie naar de kleinste waargenomen CaF_2/J -verhouding verkrijgt, de juiste adsorptieverhouding is, welke men ten grondslag kan leggen aan de berekening van het aantal atoomlagen, dat geadsorbeerd wordt. Aldus vindt men, op grond van $\text{Cs}/\text{J} = 1.5$, dat, rekening houdend met de grootte van het atoom, caesium in drie atoomlagen dik wordt geadsorbeerd. Dit is dus een maximale waarde. Bij een CaF_2/Cs -

¹⁾ Deze onderzoekingen zullen te zijner tijd uitvoerig in het Reçuil worden beschreven.

²⁾ Chem. Weekblad 30, 221 (1933).

verhouding 2 blijkt dan de gemiddelde lamellendikte 6 molecullen calciumfluoride te zijn.

Dit verschijnsel van opensplitsing van een overgedampt oppervlak door adsorptie van caesium is gedeeltelijk irreversibel, doordat niet alle caesium weer te verwijderen is. De irreversibele rest-adsorptie is evenredig met de hoeveelheid calciumfluoride en bedraagt ± 10 à 20% van de maximaal geadsorbeerde hoeveelheid.

Het verschijnsel is niet beperkt tot de adsorptie van caesium alleen. Een nauwkeurige bepaling van de jodium-adsorptie-isothermen aan ongesinterde, overgedampte CaF_2 -oppervlakken leert, dat een uitgesproken hysteresis optreedt, die het eenvoudigste verklaard wordt door aan te nemen, dat ook hier, zij het in veel geringere mate dan bij caesium, gedurende de toenemende bezetting van het oppervlak bij het doorlopen van de adsorptiecurve, een oppervlaktevergroting plaats vindt, waardoor aanvankelijk onbereikbare, meer en minder actieve adsorptieplaatsen mee gaan doen. Bij het doorlopen van de desorptie-curve vindt men dan steeds bij dezelfde p/p_0 een grootter oppervlak dan bij de adsorptie-curve. Het blijkt, dat ook hier een reversibele en een irreversibele oppervlakte-verandering optreedt.

Deze verschijnselen en verklaring mogen niet zonder meer overgedragen worden op alle verschijnselen van adsorptie-hysteresis, daar deze niet alle een anoloog karakter dragen. Maar het is zeer wenschelijk bij de interpretatie van adsorptiemetingen hiermede rekening te houden en door adsorptievergelijking aan eenzelfde oppervlak na te gaan of althans het irreversibele gedeelte van de oppervlakte-verandering kan worden aangetoond.

Uit de omstandigheid, dat de reversibele en irreversibele veranderingen ook op uitgesproken wijze optreden bij kleine waarden van p/p_0 , kan men besluiten, dat de z.g. capillaircondensatie niet in staat is deze verschijnselen te beschrijven.

Discussie. Dr. Ir. L. Hamburger merkt op, dat men in verband met de door Dr. Dippel beschreven verschijnselen aan de ontkleurende werking van overgedampte zoutlagen op overdampend wolfram in de geëvacueerde gloeilamp kan denken. Een jaar of twintig geleden meende men, dat bij een deel van het effect dier ontkleuring ook het „inschieten” der van het heete gloeilichaam wegvliegende wolfram-atomen in de poreuse zoutlaag een rol speelde. Men kan zich daarbij tevens voorstellen, dat een den wand treffend wolfram-atoom niet onmiddellijk op de plaats van het eerste treffen tot rust komt, resp. gehecht blijft, doch nog gedurende korten tijd over beperkte afstanden migreeren kan. De vatbaarheid van calciumfluoridelamellen, om uit elkaar te wijken, zou aan dit proces van indringing nog ten goede kunnen komen. Uit Dr. Dippel's uiteenzettingen meent vraagsteller begrepen te hebben, dat dit uiteenwijken der lamellen bij adsorptie van caesium sterker optreedt dan bij die van jodium. Mag men verwachten, afziende van de betekenis van verschillen in vluchtigheid, dat in dit opzicht ook wolfram-atomen superieur in vergelijking met jodium(-moleculen) zullen zijn en zulks te meer, daar de wolfram-atomen in het aangeduide proces het zout-oppervlak met groote snelheid

treffen, terwijl bij de uiterst geringe afmetingen der lamellen de kans van een treffer dicht bij „inter-laminaire” scheidingsvlakken niet verwaarloosbaar is?

Dr. Dippel heeft voorts op niet-omkeerbare veranderingen in de zoutlaagjes gewezen, welke met door hem beschreven adsorptie-processen in zekere mate gepaard gaan. Dit wijst op een neiging tot bewegelijkheid van zout-moleculen, welke vooral daar te verwachten is, waar „roosterfouten” voorhanden zijn. Een jaar of twintig geleden, toen men uit anderen hoofde indrukken had opgedaan omtrent neigingen tot irreversibele veranderingen in overgedampte zoutlaagjes, onderstelde men, dat bij de aangeduide ontkleurende werking tevens een „inspinnen” van wolfram-atomen een rol zou spelen. Hierbij viel uiteraard aan een uiterst fijn, zich dan hier, dan daar, lokaal en met wisselende kansen voltrekkend proces te denken. Het beeld, hetwelk men daarbij voor ogen had, was zoo ongeveer dat van een aanstormend wolfram-atoom, dat bij botsing een groot deel zijner kinetische energie aan het eerste erdoor getroffen zoutmolecule afstaat; daarbij dient men een dosis adsorptie-energie te voegen; en vooral wanneer een plaats getroffen wordt, waarbij rooster-defecten toch al een naar verhouding sterke neiging tot her-groepeering voorhanden doen zijn, zal men zich (naast een tijdelijke bewegelijkheid van het wolfram-atoom) na de botsing evenzeer een lokaal teweeggebrachte bewegelijkheid van zout-moleculen kunnen denken, waarbij het metaal-atoom kans loopt, om min of meer door zout-moleculen „omsponnen” te worden. Nu komt het er bij de ontkleurende werking vooral op aan om een aansluiting van wolfram-atomen tot grootere groepen, resp. tot een samenhangende laag van wolfram-atomen, te voorkomen. In zooverre zou dus een dergelijk effect van in- en om-spinnen een bijdrage tot de totale ontkleurende werking van overgedampte zoutlagen kunnen verleen. Uiteraard speelt bij het tegengaan der zwarting van den wand de spreiding van het wolfram-condensaat over een zeer groot oppervlak der uiterst fijn verdeelde zoutlaag de hoofdrol. Maar men kan tevens opmerken, dat hoe fijner verdeeling voorhanden is en hoe kleiner en dunner de lamellen zijn, des te grooter ook de kans wordt op rooster-defecten en een vermogen tot „inter-micellaire zwelling” bij adsorptie. Aldus zouden dan beide geschetste neven-effecten („inschieten” enerzijds, „inspinnen” en „omspinnen” anderzijds) er merkbaar toe kunnen bijdragen de ontkleuring te begunstigen. Is ook Dr. Dippel, in verband met de uitkomsten zijner proefneming, van meening, dat de geschetste mogelijkheden reël kunnen zijn?

Daarbij dringt zich dan tevens een derde vraag op: n.l. of één der oorzaken, waarom een stof als calciumfluoride een betere ontkleurende werking uitoefent, dan bijv. een zout gelijk natriumchloride, aan een grooter vermogen tot zwelbaarheid geweten kan worden van stoffen met gemakkelijker splitsbare, gelaagde roosters? *)

*) Een superieure werking van het calciumfluoride in vergelijking met natriumchloride zal o.a. ook daarmede verbonden kunnen worden, dat eerstgenoemde stof een meer refractair karakter bezit en daardoor bij de overdamping onder overigens gelijke omstandigheden tenderen zal zich in fijnverdeelde vorm af te zetten.

Dr. Dippel antwoordt, dat opsplitsing van interlamellaire bindingen door adsorptie van caesium en jodium zonder meer niet vergelijkbaar is met een eveneens denkbare opsplitsing tengevolge van beschieting met wolfram-atomen met groote kinetische energie. Wel kan men zeggen, dat het feit, dat eerstgenoemde opsplitsing experimenteel aan te toonen is, ten gunste spreekt van de mogelijkheid van de laatstgenoemde wijze van opsplitsing. Om opsplitsing te bewerken is het niet voldoende, dat adsorptie plaats vindt op de plaats, waar twee lamellen oppervlakken elkaar binden, maar moet het adsorbens ook weer kunnen verdampen en naar binnen kunnen dringen of beweeglijkheid in den geadsorbeerden toestand bezitten. Ook in dit opzicht is het de vraag, of men caesium en jodium wel met wolfram mag vergelijken.

Voor de tweede vraag verwijst hij naar het antwoord van Dr. J. H. de Boer.

Ten opzichte van de derde vraag meent hij, dat men het misschien beter zoo kan formuleeren, dat calciumfluoride minder sterke neiging heeft tot sintering en daaropvolgende rekristallisatie dan b.v. natriumchloride, en dat daardoor een ruimere structuur gewaarborgd blijft.

Ter beantwoording van de diverse vragen van Dr. Hamburger merkte Dr. de Boer op, dat men voorzichtig moet zijn met vergelijkingen te trekken tusschen stoffen als jodium en caesium eenerzijds en wolfram anderzijds. Hoewel zeer zeker de ontkleurende werking van een zoutlaagje gunstig wordt beïnvloed door een bevordering van de totale grootte van het beschikbare oppervlak, moet toch de voornaamste reden van de ontkleurende werking hierin niet worden gezocht. Door adsorptie wordt juist het vormen van een samenhangende laag met groote lichtabsorptie bevorderd. Spr. heeft veeleer den indruk, dat de goede ontkleurende werking is toe te schrijven aan de omstandigheid, dat wolfram-atomen aan het zoutoppervlak minder sterk worden geadsorbeerd dan aan glas.

Betreffende Dr. Hamburger's laatste vraag zij opgemerkt, dat natriumchloride gemakkelijker sintert en zwelt dan calciumfluoride.

Prof. Dr. I. M. Kolthoff (Minneapolis, U.S.A.) vraagt of er verschil is tusschen de adsorptie-energie aan het uitwendige en inwendige oppervlak? Dit is n.l. toch te verwachten, omdat de adsorptie aan het inwendig oppervlak gepaard gaat met een zwelling van het rooster. In verband hiermede zou men een discontinuïteit in de adsorptie-isotherm verwachten.

Dr. Dippel zou liever geen verschil willen maken tusschen de energie van het uitwendig en inwendig oppervlak. Niet het rooster wordt opgesplitst, maar door interlamellaire bindingen bij een bepaalde p/p_0 ontoegankelijk zijnde ruimten worden bij grotere p/p_0 toegankelijk gemaakt. Daardoor wordt het uitwendig oppervlak van de lamellen met normaal rooster groter. In deze ruimten zal echter de adsorptie-energie van plaats tot plaats verschillend zijn en gemiddeld groter dan op plaatsen, die geheel aan den buitenkant van de zoutlaag liggen, op de wijze zooals beschreven en berekend door de Boer en Custers in Z. physik. Chem. B 25, 225 (1934).

Discontinuïteiten in de adsorptiecurve zijn zeer zeker te verwachten, indien deze ruimten groot ge-

noeg zijn. De gemeten caesium-isothermen zijn niet goed continu te trekken (zie de Boer, Dippel, Z. physik. Chem. B 21, 278 (1933)), maar deze metingen zullen met de nauwkeuriger balansmethode herhaald worden. Verschillen in adsorptie-energie alleen kunnen geen discontinuïteiten veroorzaken. Daartoe zouden deze energieën sprongsgewijze moeten varieren. De jodium-isothermen blijken ook bij de nauwkeurigste metingen met de vacuum-balansmethode continu, hetgeen er op wijst, dat de vergroting van het oppervlak door opsplitsing slechts met zeer kleine stapjes gebeurt.

Dr. J. C. Derksen merkt op, dat spreker een groote hysteresis waarneemt bij de adsorptie van jodium aan „maagdelijke” calciumfluoride-oppervlakken. Hij verklaart deze hysteresis door aan te nemen, dat deze oppervlakken door de geadsorbeerde jodiummoleculen „opengewerkt” worden en zoodoende de in de aldus ontstaande spleten geadsorbeerde moleculen moeilijker ontwijken. Hoe is dan echter de hysteresis bij de adsorptie aan een reeds aldus geëetsten wand te verklaren?

Dr. Dippel antwoordt, dat door de opsplitsing van interlamellaire bindingen adsorptieplaatsen toegankelijk gemaakt worden met een adsorptie-potentiaal, welke hooger is dan overeenkomt met p/p_0 , waarbij de opsplitsing plaats vindt; de adsorptieplaatsen met zulk een hooge adsorptie-potentiaal, dat het jodium niet meer verwijderd kan worden, zijn echter reeds bezet gedurende de meting van de maagdelijke adsorptiecurve. Bij verlaging van de p/p_0 vindt men dus toch nog een hysteresis, welke min of meer reversibel is. Voor zoover de irreversibel geadsorbeerde jodiummoleculen dit toelaten, zullen de interlamellaire ruimten steeds weer dichtvallen bij sterke verlaging van den relatieven dampdruk. In het algemeen meent spr. de opsplitsing te mogen vergelijken met een reversibele *zwelling*, zooals we die in lyophile systemen kennen; het irreversibele gedeelte moet verklaard worden doordat het adsorptief na de eerste zwelling niet geheel weer verwijderd kan worden.

Na een korte pauze verleent de voorzitter het woord aan Drs. J. M. Stevels (Leiden). De heer Stevels spreekt over „*Het verband tussen de afwijkingen van de additiviteit van de refractie van gehalogeneerde methaanderivaten en sommige fysische en chemische eigenschappen van deze verbindingen*”.

De grootheid $\frac{n^2-1}{n^2+2} \cdot \frac{M}{d}$, waarin n , M en d respectievelijk de brekingsindex, het moleculair gewicht en de dichtheid van een bepaalde stof voorstellen, noemt men de moleculaire refractie van die stof. Hierbij moet men natuurlijk n en d bij eenzelfde temperatuur nemen; op deze wijze krijgt men de moleculaire refractie bij een bepaalde temperatuur.

Zoals uit theoretische overwegingen blijkt, kunnen we deze „moleculaire” refractie opgebouwd denken uit een aantal „atoomrefracties”. Aan ieder atoom (ion) van een bepaalde verbinding kunnen we een bepaalde „atoomrefractie” (die we voortaan kortweg refractie zullen noemen) toeschrijven.

Voor al van de zijde van de Duitse organici is er de nadruk op gelegd, dat deze refracties voor een bepaald atoom constant zouden zijn. De moleculaire

refractie zou dus additief berekend kunnen worden. Het blijkt echter, dat dit niet juist is: we moeten rekening houden met de verschillende bindingswijzen, b.v. van zuurstof- en stikstofatomen, met incrementen voor dubbele en drievoudige banden (wat dus praktisch neerkomt op een veranderlijke bijdrage tot de refractie van het koolstofatoom) en tenslotte met z.g. exaltaties voor ringsluiting, waarbij deze grootheden niet eens door een constant bedrag kunnen worden voorgesteld, zodat men dus van een additiviteit geenszins mag spreken.

Dat echter voor talrijke organische verbindingen tennaastebij toch aan deze additiviteit wordt voldaan, moet op rekening worden geschoven van het feit, dat de hier beschouwde moleculen zoveel atomen bevatten, zodat dus de „aatomrefracties” geen andere betekenis hebben dan die van een soort middelwaarden, waarmee men voldoende grote moleculen geschikt kan beschrijven.

De refractie heeft een zeer speciale fysische betekenis; zij is namelijk evenredig met de polariseerbaarheid. Deze laatste grootheid is de verhouding van de in het beschouwde atoom (ion) geïnduceerde dipool μ en het elektrische veld E , dat deze dipool opwekt:

$$\mu = \alpha E.$$

Nu is, zoals door Fajans en Joos¹⁾ is aangetoond, deze polariseerbaarheid des te groter, naarmate het electrostatische veld, waarin het ion zich bevindt, kleiner is. Hoe kleiner dit veld is, des te minder zal het ion gepolariseerd zijn en des te gemakkelijker zal het door opvallend licht verder gepolariseerd worden; de polariseerbaarheid is in dit geval dus groter, dan in het geval, dat het ion zich in een sterk veld bevindt.

Wolf en Herzfeld²⁾ hebben laten zien, dat het de bindingsenergie van een bepaald atoom (ion) is, die de refractie bepaalt. Des te groter de bindingsenergie is, des te kleiner is de refractie. In wezen komen de opvattingen van Fajans en Joos en van Wolf en Herzfeld op het zelfde neer.

De refractie is dus een maat voor de bindingsenergie van een bepaald atoom (ion) en dus zal deze grootheid samenhangen met de reactiviteit van dat atoom (ion). Omdat de refractie ook nauw samenhangt met de in het atoom (ion) geïnduceerde dipool, zal een studie van deze grootheid ons iets naders kunnen leren omtrent de regelmatigheden, die zich voordoen bij de vergelijking van de totale dipool van verschillende eenvoudige organische verbindingen.

Tenslotte hangt de polariseerbaarheid nauw samen met de cohesie-energie, zodat het wenselijk leek om de refractie nog eens aan een kritisch onderzoek te onderwerpen.

In het Anorganisch- en Fysisch-chemisch Laboratorium te Leiden zijn daarom alle gemengd gehalogeneerde methaanderivaten, die bij 20° vloeibaar zijn, onderzocht wat betreft hun brekingsindex en hun dichtheid. Daar we hier met betrekkelijk eenvoudige moleculen te maken hebben, kunnen we verwachten, dat hier de schijnbare additiviteit niet optreedt. De beschouwde reeks biedt bovendien het voordeel, dat wij talloze combinaties van halogenen

(met inbegrip van waterstof) kunnen bedenken, zodat we een uitgebreid toetsingsmateriaal krijgen.

De vraag zal nu rijzen, waarom we juist de methaanderivaten beschouwen en niet b.v. analoog gebouwde verbindingen, die silicium of germanium als centraalion hebben. Het blijkt echter, dat alleen de koolstofderivaten met voldoende zuiverheid (constant kookpunt, constante dichtheid en constante brekingsindex) verkregen kunnen worden. Met vele voorzorgsmaatregelen kan men natuurlijk wel zuiver SiCl_4 , GeCl_4 of GeBr_4 bereiden, maar de gemengde silicium- en germanium- (en ook tin-) derivaten zijn uiterst instabiel, vooral degene, die groote halogeenatomen bevatten.

Daar we voor ons doel een grote reeks nodig hadden, bleef ons de koolstofreeks alleen nog maar over. Dit had nog een ander voordeel, n.l. dat voor de meeste van deze verbindingen uitgewerkte bereidingsmethoden bestonden.

We geven hier een overzicht van de onderzochte stoffen. Door de door ons gevonden waarden kritisch te vergelijken met die, welke voor deze stoffen in de literatuur zijn opgegeven, komen wij tot de volgende getallen, als de meest nauwkeurige waarden:

	M	d_4^{20}	n_D^{20}	$R_D = \frac{n^2 - 1}{n^2 + 2} \frac{M}{d}$
CH_2Cl_2	84.94	1.324	1.4244	16.38
CHCl_2F	102.92	1.405	1.3724	16.67
CHCl_3	119.39	1.489	1.4456	21.37
CCl_3F	137.37	1.490	1.3849	21.61
CCl_4	153.84	1.594	1.4603	26.44
CH_2ClBr	129.39	1.944	1.4841	19.04
CHCl_2Br	163.85	1.980	1.4964	24.19
CCl_3Br	198.29	2.012	1.5061	29.29
CH_2Br_2	173.85	2.496	1.5419	21.92
CHBr_2F	191.84	2.421	1.4685	22.05
CHClBr_2	208.30	2.451	1.5482	27.00
CHBr_3	252.76	2.890	1.5977	29.83
CFBr_3	270.75	2.757	1.5256	30.12
CBr_4	331.66			39.00
CH_3I	141.95	2.279	1.5312	19.28
CH_2FI	159.95	2.366	1.4911	19.58
CH_2CI	176.40	2.422	1.5822	24.31
CHCl_2I	210.85	2.392	1.5840	29.50
CCl_3I	245.30	3.355	1.5854	34.94
CH_2I_2	267.88	3.320	1.7411	32.58
CHI_3	393.80			48.55

Alle stoffen zijn vergeleken bij 20°. Alleen het CHCl_2F is gemeten bij 9°, omdat het reeds bij 14.5° kookt. De brekingsindex en de dichtheid zijn opgegeven resp. tot de 4e en de 3e decimaal. In werkelijkheid zijn deze waarden bepaald tot in de 5e en de 4e decimaal. Deze laatste zijn echter weggelaten in verband met mogelijke fouten daarin. Hier zijn alleen opgegeven de waarde voor de Na—D—lijn. Voor de waarden voor de H α -lijn, de H β -lijn en voor een golflengte, geëxtrapoleerd op oneindig, zij naar elders verwezen³⁾. De moleculaire refractie van CBr_4 en CHI_3 is bepaald uit oplossingen van deze stoffen in geschikte oplosmiddelen.

Ter vereenvoudiging van de berekening hebben we steeds gebruik gemaakt van de „bindingsrefracties”. Een „bindingsrefractie” is gelijk aan de refractie van een halogeen- (of waterstof-) atoom (ion) vermeerderd met $\frac{1}{4}$ van de refractie van het koolstofatoom (ion).

¹⁾ K. Fajans en G. Joos, Z. Physik 23, 1 (1924).

²⁾ K. F. Herzfeld en K. L. Wolf, Ann. Physik 78, 35 (1925).

³⁾ J. M. Stevels, dissertatie, Leiden, 1937.

Door toepassing van een empirische formule, die door Fajans⁴⁾ is gegeven en later door Neugebauer⁵⁾ plausibel is gemaakt, lukt het nu⁶⁾ de moleculaire refractie te splitsen in 4 stukken, die dus ieder een bindingsrefractie voorstellen. Zo'n bindingsrefractie is dus voor een bepaald halogeen- (of waterstof-) atoom niet constant.

Op deze manier kunnen we nu direct inzien, hoe de refractie van een bepaald atoom (ion) in een bepaalde reeks verandert en we kunnen dan nagaan welke consequenties dit heeft voor bepaalde fysische en chemische eigenschappen.

Door Polanyi en medewerkers⁷⁾ is onderzocht de reactiesnelheid van halogenenhoudende methaan-derivaten met natriumdamp en atomaire waterstof. Hij geeft daarbij steeds aan, als maat voor de reactiesnelheid, het gemiddeld stootgetal van de reactie, d.w.z. het aantal botsingen, dat gemiddeld plaats vindt, voor er effectieve botsing gebeurt. Dit gemiddeld stootgetal zal des te lager zijn, naarmate het atoom van het methaanderivaat losser gebonden is. Dit komt tot uitdrukking: 1°. in de gemiddelde teruggrijvende kracht van het atoom bij zijn trilling ten opzichte van de rest van het molecuul, welke grootte men uit de frequentie van de eigen-trillingen van het molecuul kan afleiden, en 2°. in de refractie, zooals boven reeds is uiteengezet. Het zal duidelijk zijn, dat een afneming van het gemiddeld stootgetal en de gemiddelde teruggrijvende kracht gepaard gaat met een toeneming van de refractie. Dit moge blijken uit de volgende tabel:

	gem. stootgetal	gem. terugdr. kracht	refr. X
CH ₃ F	10 ⁶	—	1.65
CH ₃ Cl	7100	3.12	6.19
CH ₂ Cl ₂	310	2.94	6.33
CHCl ₃	22	2.47	6.47
CCl ₄	2	2.00	6.61
CH ₃ Br	75	2.61	8.19
CH ₂ Br ₂	—	2.56	8.71
CHBr ₃	—	1.82	9.23
CBr ₄	—	1.41	9.75
CH ₃ I	1	2.15	13.29
CH ₂ I ₂	—	2.09	14.29

Ook de waterstof wordt in de reeks CH₃F → CH₃I steeds minder vast gebonden, zoals blijkt uit proeven van Polanyi en medewerkers⁸⁾ en van Chadwell en Titani⁹⁾.

We vinden, dat de refractie van de waterstof in deze reeks dan ook toeneemt:

	refr. H.
CH ₃ F	1.76
CH ₃ Cl	1.77
CH ₃ Br	1.93
CH ₃ I	1.95

⁴⁾ K. Fajans, Z. physik. Chem. A 130, 724 (1927).

⁵⁾ Th. Neugebauer, Z. Physik 94, 655 (1935).

⁶⁾ J. M. Stevels, Trans. Faraday Soc. 33 (1937).

⁷⁾ R. A. Ogg en M. Polanyi, Trans. Faraday Soc. 31, 482 (1935); W. Hellesen en M. Polanyi, Trans. Faraday Soc. 32, 633 (1936); M. Polanyi, Atomic Reactions. London, 1932.

⁸⁾ E. Cremer, J. Curry en M. Polanyi, Z. physik. Chem. B 23, 445 (1933).

⁹⁾ H. M. Chadwell en T. Titani, J. Am. Chem. Soc. 55, 1363 (1933).

Een tweede toepassing van de gevonden refractiewaarden vindt men in het voorspellen van de regelmatigigheden, die zich voordoen bij de dipolen van eenvoudige organische verbindingen. Hebben we een bepaald chlooratoom, dat gebonden is aan een koolstofatoom, dan zal deze CCl-binding een bepaald dipoolmoment dragen. Des te kleiner de in het chlooratoom geïnduceerde dipool is, des te hoger zal de refractie van het chlooratoom zijn. Steeds gaan dus een hoge refractie van het chlooratoom en een groot totaal dipoolmoment van de CCl-binding samen. Dit geldt natuurlijk niet alleen voor de CCl-binding, maar zeer algemeen.

Door nu de refractiewaarden van de verschillende atomen in verschillende organische reeksen na te gaan, kan men de regelmatigheden voorspellen, die zich voordoen in de grootte van het dipoolmoment, wanneer men b.v. de fluoriden, chloriden, bromiden en jodiden van de reeksen CH₃X, CH₂X₂, CHX₃ vergelijkt, of de methaan-, aethaan- en propaan-derivaten onderling, of b.v. de primaire, secundaire en tertiaire butaanderivaten.

Daar wij echter binnen korte tijd een uitvoerig artikel aan deze kwestie zullen wijden in het Recueil, kunnen we in het bestek van dit verslag met deze aanduiding wel volstaan.

Volgens van Arkel en de Boer¹⁰⁾ kan men de kookpunten van de gehalogeneerde methaan-derivaten eenvoudig additief berekenen.

Van Arkel en de Groot¹¹⁾ hebben later laten zien, hoe wij deze additiviteit moeten begrijpen. Een zuivere additiviteit is alleen gewaarborgd bij verbindingen, waarbij de cohesie-energie uitsluitend als London-energie van de halogeenatomen moet worden opgevat. In de gevallen, waarin hieraan niet voldaan is, treden grote afwijkingen van de additiviteit op¹²⁾.

De kookpunten hangen nauw samen met de polariseerbaarheden van de atomen van de beschouwde verbindingen¹³⁾.

Wanneer om een of andere reden de refractie van een bepaald ion verhoogd of verlaagd is ten opzichte van de normale waarden, dan zal ook dit een verhoging of verlaging van het kookpunt, vergeleken bij het additief berekende, tengevolge hebben. Deze afwijkingen zijn doorgaans niet van de grootte-orde, zoals wij die verkrijgen bij het bestaan van de bijzondere wisselwerkingen, die wij hierboven even genoemd hebben. Een nauwkeurige analyse leert, dat de kookpunten van methaanderivaten, waarin tegelijkertijd waterstof en fluor voorkomen, hoger moeten zijn dan de additief berekende, terwijl het tegelijkertijd voorkomen van waterstof en jodium en ook van fluor en jodium aanleiding geeft tot een verlaging van het kookpunt. Het effect van het samen optreden van waterstof en jodium is veel groter dan het eerstgenoemde samen optreden van waterstof en fluor. De laatste tijd zijn nu de kookpunten van dergelijke methaanderivaten bekend geworden, en zij bleken volkomen aan de verwachtingen te voldoen. De volgende tabel moge dat demonstreeren.

¹⁰⁾ A. E. van Arkel en J. H. de Boer, Physica 4, 382, 392 (1924); A. E. van Arkel, Rec. trav. chim. 51, 1081 (1932).

¹¹⁾ A. E. van Arkel en W. de Groot, Physica 12, 211 (1932).

¹²⁾ J. M. Stevels, Chem. Weekblad 34, 334 (1937).

¹³⁾ A. E. van Arkel en W. de Groot, loc. cit.

	kpt. ber.	kpt. gev.
CHF ₃	180	189
CHF ₂ Cl	231	233
CHFCl ₂	283	288
CH ₂ FI	332	326
CHF ₂ I	300	295
CHF ₂ I ₂	420	373
CHI ₃	540	492

De waarden van de gevonden kookpunten van CHF₃ en CHI₃ zijn gevonden door extrapolatie van de dampdrukcurve, zodat ze dus een zekere onnauwkeurigheid hebben. Toch kan aan afwijkingen van $\pm 40^\circ$, zoals deze beide stoffen vertonen, een fysische betekenis worden gehecht. De discussie daarvan zou echter hier veel te ver voeren.

Op de kwesties in hoeverre het geoorloofd is de R_D -waarden als maat voor de polariseerbaarheid te nemen, inplaats van de refractie voor op oneindig geëxtrapolerde golflengte; in hoeverre het dipoolmoment van de beschouwde verbinding nog invloed heeft op de refractie; in hoeverre het juist is alle metingen op 20° te betrekken, terwijl het beter moet geacht worden ze voor iedere verbinding afzonderlijk op hun kooktemperatuur te betrekken¹⁴⁾; in hoeverre bij toepassing van deze beschouwingen men nog kan spreken van constante bijdragen tot de kooktemperatuur tengevolge van het dipoolmoment in een bepaald type CH_aX_{4-a}, zullen wij in het korte bestek van dit verslag niet nader ingaan.

Discussie. Prof. Dr. A. F. Holleman vraagt, of er bij het onderzoek rekening is gehouden met het feit, dat de mol. refractie volgens Lorentz niet temperatuuronafhankelijk is. De heer Stevels antwoordt hierop, dat de moleculaire refractie volgens de formule van Lorentz-Lorenz bij organische vloeistoffen een toeneming vertoont van ongeveer 10/100 per 10° C. Een nauwkeurig theoretisch onderzoek laat zien, dat we inderdaad moeten verwachten, dat de polariseerbaarheid toeneemt bij stijgende temperatuur. Bij hogere temperaturen zullen steeds meer aangeslagen moleculen voorkomen. Daar deze meer polariseerbaar zijn dan de niet aangeslagen moleculen, zal de refractie stijgen. Dit effect is mathematisch geformuleerd in de bekende dispersieformule van Kramers en Heisenberg. In het algemeen echter is deze invloed zeer gering.

Bij vloeistoffen wordt de temperatuurafhankelijkheid hoofdzakelijk bepaald door het feit, dat de moleculen zich hier niet vrij bevinden, maar in de buurt van andere moleculen zijn. Bij stijging van de temperatuur wordt de gemiddelde afstand tusschen deze moleculen groter en een meer nauwkeurige analyse leert, dat dit tot gevolg heeft, dat de refractie stijgt.

De „refractie” volgens de formule van Eykman is wel temperatuuronafhankelijk, maar er bestaat geen verband tusschen deze grootheid en de polariseerbaarheid, zoodat ze voor ons doel ongeschikt is.

Dr. J. H. de Boer merkt op, dat, nu door de analyse van den heer Stevels de afzonderlijke bijdragen der verschillende samenstellende atomen tot de van der Waals'-attractie ook nauwkeuriger

bekend worden, de vraag rijst of ter verdere verfijning niet de refracties bij het kookpunt der diverse verbindingen dienen te worden genomen. Overigens moet natuurlijk worden bedacht, dat de berekening van kookpunten tevens berust op de gelukkige omstandigheid, dat de kooktemperaturen van vele verbindingen alle eenzelfde fractie van hunne kritische temperaturen zijn. Naarmate de berekeningen worden verfijnd, zal men meer last krijgen van de afwijkingen van deze eenvoudige relatie. De heer Stevels geeft toe, dat het inderdaad beter is de refractie van de beschouwde verbindingen bij het kookpunt te nemen dan bij 20° C. Echter leert een meer diepgaande theoretische analyse, dat men de refractie bij 20° C en bij het kookpunt kan berekenen met behulp van ongeveer dezelfde wisselwerkingstermen. De standaardwaarde van de halogeenionen verschillen natuurlijk wel. Daar wij in het bovenstaande betoog alleen conclusies getrokken hebben uit de waarden voor de wisselwerkingstermen, mogen wij hier dus zonder bezwaar de refractiewaarden bij 20° C gebruiken. In de door ons beschouwde methaanderivaten is blijkbaar nog steeds met voldoende nauwkeurigheid voldaan aan de relatie:

$$\frac{T_s}{T_k} = \text{constant.}$$

Dit is waarschijnlijk te danken aan het feit, dat al deze verbindingen analoog gebouwd zijn.

Na een woord van hartelijken dank aan de sprekers en aan hen, die den stoot gaven tot de zeer geanimeerde discussie, sluit de voorzitter om half een de vergadering.

Het was oorspronkelijk de bedoeling, dat na afloop der lezingen Dr. D. Mac Gillavry (Cambridge) nog een en ander zou vertellen over zijn onderzoekingen. Daar de tijd echter reeds te ver gevorderd was, werd de lezing uitgesteld tot de wintervergadering. Een kort résumé van de lezing van Dr. Mac Gillavry is hieronder afgedrukt.

Résumé der lezing van Dr. D. Mac Gillavry over *Polarografische onderzoekingen*.

Tot voor kort was het gedrag van de druppelende kwikelectrode alleen in waterige oplossingen onderzocht. Het was dus gewenscht om ook andere oplosmiddelen dan water te probeeren. Het gedrag van de druppelende electrode is nl. van vele factoren afhankelijk. Door het veranderen van oplosmiddel mag men verwachten den invloed ervan te kunnen vaststellen. Als nieuw oplosmiddel werd azijnzuur gekozen. Het meest opvallend is de veel geringere geleidbaarheid van oplossingen in watervrij azijnzuur, tengevolge van geringere ionisatie. De beste resultaten werden verkregen met 10^{-3} m oplossingen in verzadigde natriumacetaat-oplossing. Op deze manier werden met Tl-, Pb-, Ni- en Zn-acetaten polarogrammen verkregen analoog aan die in water. Wanneer de concentratie van Tl, Pb en Ni relatief ten opzichte van de Na-concentratie groter wordt, ontstaan golven met maxima. Daarentegen werd in azijnzuur een nieuw zuurstofeffect ontdekt zonder maximum.

In aansluiting aan deze experimenteele onderzoekingen werd een speciale studie gewijd aan de

¹⁴⁾ Vgl. A. E. van Arkel en J. H. de Boer, Z. Physik. 122, 101 (1926).

theorie van de grensstroomen. De door Ilkovic gegeven theorie heeft twee tekortkomingen, die wel is waar op het eindresultaat voor den grensstroom zelf geen invloed hebben, maar die voor het concentratie-verval verkeerde uitkomsten geven. Het bleek mogelijk om een correcte afleiding te geven, waarbij rekening werd gehouden met het groeien van den kwikdruppel en met de bolvormige symmetrie er rond om heen. Bij het verder uitwerken van deze beschouwingen blijkt het, dat de polarografische stroom bij elke willekeurige spanning, en niet alleen de polarografische grensstroom, in wezen een diffusie-stroom is. Daarom verdient het aanbeveling om vast te houden aan den naam grensstroom voor den maximumstroom van een polarografische golf en den term diffusiestroom hiervoor te laten vervallen.

J. P. WERRE,

Secretaris der Sectie voor Fysische Chemie.

BOEKAANKONDIGINGEN.

545.1 : 543.6(022)

W. van Tongeren, Gravimetric Analysis. A laboratory manual with special reference to the analysis of natural minerals and rocks. D. B. Centen's Uitg. Mij., A'dam, 1937, XI + 278 pp., 24 × 16 cm, geb. f 5.75.

Dit boek beschrijft een aantal gewichtsanalytische methoden, die voornamelijk bij de analyse van mineralen gebruikelijk of daarvoor bestemd zijn. Na een inleiding, die voor iederen chemicus lezenswaardige opmerkingen over analytisch werk bevat, wordt een aantal methoden behandeld, die meer speciaal bestemd zijn voor de analyse van silicaten en van een aantal andere minerale zouten en ertsen.

De behandeling der methoden is nog al uiteenlopend; terwijl sommige uitvoerig zijn beschreven, worden andere slechts vrij kort vermeld, hetgeen echter door literatuur-opgaven wordt aangevuld. Veel nuttige wenken, die bij het volgen der methoden van belang zijn, worden verder aangetroffen. Van titrimetrische methoden vindt men, in overeenstemming met den titel, slechts een zeer enkele vermeld.

Dat in de reagentialijst de oude en nieuwe nomenclatuur voor alcohol door elkaar worden gebruikt, zal wel op een vergissing berusten.

G. L. Voerman.

* * *

577.15(022)

Dr. J. J. Hoff en C. G. Hoff-Vermeer, arts. De Vitamines, 3e geh. herz. en verm. druk. Gorinchem, Noordduyn & Zn., 1937, 87 pp., 13 × 19 cm, ing. f 1.—.

Dat van dit werkje binnen 5 jaren een drietal drukken kan verschijnen, zal, behalve door de tegenwoordig algemeene belangstelling voor het onderwerp, zeker ook veroorzaakt zijn door de beknopte en toch duidelijke wijze, waarop het onderwerp door het schrijvers-echtpaar is behandeld. Niet slechts de leek, die zich voor de voeding interesseert, doch ook meer deskundigen zullen daarom dit boekje gaarne, en in den regel met succes, raadplegen om zich snel over de voornaamste eigenschappen der vitamines te oriënteren. De resultaten van onderzoekingen uit de laatste jaren zijn in dezen druk verwerkt en de portretten van een tweetal Nederlandsche pioniers op vitamine-gebied, Eykman en Grijns, versieren het werkje. Enkele drukfouten, vooral in de hier en daar voor chemici opgenomen formules, zijn niet al te storend. Door den niet hoogen prijs, kan dit aardige boekje binnen veler bereik komen.

G. L. Voerman.

* * *

577.153 : 64

K. Linderstrøm-Lang and F. Duspiva, The Digestion of Keratin by the Larvae of the Clothes Moth, 1936, ingen. 1 Kr. 75 Øre, 30 blz. F. Duspiva, Die proteolytischen Enzyme der Kleider- und Wackmottenraupen, 1936, ingen. 1 Kr. 30 Øre, 26 blz. Compt. rend. Lab. Carlsberg, série chimique, Vol. 21 No. 4 en 12. H. Hagerup, Kopenhagen, 16 × 24 cm.

Beide verhandelingen beschrijven het onderzoek naar het verteringsproces van keratine. Het darmsap van de betreffende insekten heeft reducerende eigenschappen, waardoor de keratine wordt aangetast; in deze toestand is dan pas een inwerking van een proteïnase mogelijk, die niet specifiek op keratine is ingesteld.

545.83 : 546.31 : 577.11(022)

K. Linderstrøm-Lang, Microestimation of Alkalies in Tissue, 1936, ingen. 60 Øre, 12 blz. Compt. rend. Lab. Carlsberg, série chimique, Vol. 21 No. 7. H. Hagerup, Kopenhagen, 16 × 24 cm.

Er wordt een methode beschreven om geringe hoeveelheden biologisch materiaal te onderzoeken op de alkalimetalen.

T. W. A. Borgesius.

* * *

577.15(05)

Enzymologia (Ed. Carl Oppenheimer), vol. I, fasc. 4, 5 en 6; vol. II, fasc. 1 en 2. Dr. W. Junk, Den Haag, 1936, 1937; prijs f 15.— per deel van 6 afl. (ongeveer 400 pag.).

De bovengenoemde afleveringen beantwoorden volkomen aan de verwachtingen, welke wij naar aanleiding van de kennismaking met de eerste drie nummers (zie bespreking Chem. Weekblad 34, 131 (1937)) ten aanzien van inhoud en uitvoering hebben uitgesproken.

Weinige wetenschappelijke tijdschriften worden zo royaal uitgevoerd en gezien de inhoud blijkt het jonge tijdschrift reeds voor onderzoekers uit de gehele wereld een functie te vervullen. Dit zal binnen niet al te lange tijd tengevolge hebben, dat geen onderzoeker op het gebied der enzymen het zonder Enzymologia zal kunnen stellen (de naam van het tijdschrift dekt volkomen de inhoud).

Ons vielen ditmaal bijzonder op een artikel van R. Willstätter en M. Rohdewald: Über das glykogenolytische System der Leber und seine Beeinflussung durch Insulin und Adrenalin (I. p. 213); van Z. Dische: Mit dem Hauptoxydoreduktionsprozess der Blutglycolyse gekoppelte Synthese der Adenosintriphosphorsäure (I. p. 288) en de voortzetting van het belangwekkende onderzoek van J. G. Eymers en K. L. van Schouwenburg over de luminescentie van bacteriën (I. p. 328).

H. Veldstra.

* * *

535.824(022)

Moritz von Rohr, Ernst Abbe's Apochromate, Carl Zeiss, Jena, 1936, 62 pp., 15 × 22 cm.

Een groot man — wiens naam ik vergeten ben — heeft eens geschreven, dat een prospectus een meestal keurig uitgevoerd geschrift is, waarin de voordeelen van een bepaald artikel in helle kleuren worden geschilderd op den gitzwartten ondergrond van de nadeelen van andere producten.

Welnu, het bovengenoemde boekje is op kunstdruk-papier gedrukt en steekt in een werkelijk smaakvol uitgevoerd linnen gewaad. Degenen, die de bijzondere voordeelen van apochromaatobjectieven willen vergelijken met de pure nadeelen van achromaten, kan ik de lezing van deze verhandeling warm aanbevelen. W. M. Nijhof.

* * *

543.846 : 545.83 : 577.15(022)

M. Levy, Studies on Enzymatic Histochemistry, XVII; A micro Kjeldahl estimation. *Compt. rend. Lab. Carlsberg, Série chimique* 21, 101 (1936); Copenhagen, Hagerup, 10 p.p.; 50 Öre.

In dit artikel wordt een methode beschreven, waarmee het mogelijk is in niet te dunne microtoomcoupes (25 μ) het totaal-N-gehalte van diverse objecten (b.v. graankorrels) te bepalen met een fout van maximaal pl.m. 10%.

A. Tasman.

CHEMISCHE KRINGEN.

Haagsche Chemische Kring. De lezing van Ir. J. A. van Dijk op 19 October a.s., waarvoor de leden inmiddels convocatiekaarten ontvingen, kan wegens ziekte van den spreker niet doorgaan. De vergadering is nu, behoudens nader tegenbericht, bepaald op Dinsdag 2 November a.s.

* * *

Groningsche Chemische Kring. Zaterdag 23 October zal hoogstwaarschijnlijk Prof. Dr. F. M. Jaeger tot de leden van den kring spreken over het onderwerp: Ultracentrifuge en filtreerbaar virus. Voor definitieve bijzonderheden wordt verwezen naar de convocaties.

In November zal Ir. G. Heim uit Velp spreken over Melkwol, in December Prof. Dr. Ir. C. H. Edelman uit Wageningen over Kleimineralen.

PERSONALIA. ENZ.*)

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, de heer K. J. Karsten.

* * *

Aan de Technische Hoogeschool te Delft zijn geslaagd voor het propaedeutisch examen voor scheikundig ingenieur mejuffrouw F. A. J. Westerhof en de heeren A. Dias Santilhano, A. van Driel, P. L. Dupain, F. van Elten, J. de Groot, F. H. de Haas, C. Jager, N. B. de Jel, K. M. Knip, J. Monster, F. Reis, M. Reuchlin, H. Scheen, J. Talen en H. T. Voorthuis.

* * *

Ir. Dr. E. Elion, directeur van het Laboratorium voor gistings-techniek en toegepaste chemie in Den Haag, is bij de herdenking van het 50-jarig bestaan der Hoogeschool voor gistingsbedrijven te Gent benoemd tot professor honoris causa aan deze hoogeschool.

* * *

Prof. Ir. E. C. von Pritzelwitz van der Horst heeft het ambt van hoogleraar in de werktuigbouwkunde aan de Technische Hoogeschool te Delft aanvaard met een rede over „De betekenis der apparatenkennis gezien in verband met de ontwikkeling van de technologie der scheikundige bedrijven.

* * *

Dr. M. Wagenaar (Rotterdam) heeft een roman geschreven „Isaac Hollandus, de alchemist van Stolwijk“ (Zeist, 1937, 348 blz.). Over dezen alchemist en zijn zoon, Jan Isaacs., zijn indertijd eenige studies verschenen in het Chem. Weekblad¹⁾.

* * *

Van der Waals-Herdenking te Amsterdam op 25, 26 en 27 November. Op 23 November 1937 zal het honderd jaar geleden zijn, dat Professor Dr. J. D. van der Waals te Leiden geboren werd. Ter gelegenheid daarvan wordt door het van der Waals Fonds en de Nederlandsche Natuurkundige Vereeniging een internationaal natuurkundig congres georganiseerd.

De gewone zittingen zullen plaats vinden in het van der Waals-Laboratorium te Amsterdam op 25 en 26 November. Op 27 November zal een plechtige herdenkingszitting worden gehouden, waarbij Prof. Dr. P. Debije de herdenkingsrede zal uitspreken.

*) Berichten voor deze rubriek zijn steeds welkom.

¹⁾ W. P. Jorissen, Isaac de Hollander en Jan Isaacs., de Hollander, *Chem. Weekblad* 14, 304—310, 897—903 (1917), 15, 1343—1351 (1918); *Chem.-Ztg.* 1919, No. 26/27.

In de gewone zittingen zal in een beperkt aantal voordrachten een overzicht worden gegeven over de hedendaagsche opvattingen over de wisselwerking tusschen moleculen en over de toepassing daarvan op verschillende gebieden der natuurkunde, terwijl voldoende tijd beschikbaar zal blijven voor discussies en korte mededeelingen. Het programma zal nader worden bekend gemaakt.

Onder de buitenlanders die het voornemen hebben te kennen gegeven het congres bij te wonen noemen wij Prof. Born, Brillouin, Fermi, Errera, Fowler, Hund, Lennard-Jones, Simon.

Gelijktijdig met het congres zal een bijzonder nummer van het tijdschrift „Physica“ verschijnen. Terwijl de hoofdvordrachten op het congres slechts enkele onderwerpen zullen kunnen behandelen, is het het streven in dit nummer van Physica bovendien een zoo veelzijdig mogelijke verzameling artikelen over met het werk van Van der Waals samenhangende onderwerpen bijeen te brengen: een deel van die bijdragen zal dan ongetwijfeld bij de discussies ter sprake komen.

Bijdragen voor dit nummer zullen gaarne worden ontvangen; zij dienen evenwel zoo spoedig mogelijk in het bezit van het congres-comité te zijn en in geen geval na 15 October.

Hun, die het congres denken bij te wonen wordt verzocht zich tijdig aan te melden. Een huisvestings-comité zal trachten deelnemers, die zulks wenschen, in studentenkamers onder te brengen en zal ook gaarne voor het reserveeren van hotelkamers zorg dragen.

Het Comité van voorbereiding bestaat uit: Prof. Dr. J. D. van der Waals Jr., Prof. Dr. J. Prins, Dr. A. Michels en Dr. H. B. G. Casimir (Secretaris).

Alle correspondenties betreffende het congres en het Physica-nummer richt men aan het Van der Waals-Laboratorium, Nieuwe Achtergracht 129, Amsterdam-C.

* * *

Verschenen is: *Chemisch Jaarboekje der Nederlandsche Chemische Vereeniging deel 1A: Personalia*; 21ste druk (1937). Dit deeltje bevat opgaven over de samenstelling van het algemeen bestuur, den raad van overleg, de besturen der chemische kringen en secties, den chemischen raad van Nederland, de commissies enz. De Vereeniging telde op 1 September j.l. 14 eere-leden, 58 donateurs en 1919 gewone-, buitengewone- en geassocieerde leden. Hun namen en adressen vindt men in de 73 blz. tellende ledenlijst.

* * *

Gasmaskerbesluit. Bij den boekhandel is thans verkrijgbaar het Gasmaskerbesluit 1937, Staatsblad No. 856 (Besluit van den 20sten Augustus 1937, tot toepassing van de artikelen 14, 15 en 16 der Warenwet, Staatsblad 1935, No. 793). Het beslaat 23 blz. en geeft o.a. de eischen, waaraan moeten voldoen: gasmaskers, gasmasker-zuurstoftoestellen, schuilplaats-gasfiltertoestellen, schuilplaats-zuurstoftoestellen en gaskleding. Tevens zijn de methoden van onderzoek vermeld.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

(aanvragen te richten tot de redactie).

- Symposium on industrial fuels, Philadelphia, Jan. 21, 1936. Am. Soc. Testing Materials, Philadelphia, 1936, 70 pp., \$ 0.75.
E. L. Quin and C. L. Jones, Carbon dioxide. Reinhold Publ. Co., New-York, 1936, 294 pp., \$ 7.50.
J. Holluta, Die Chemie und chemische Technologie des Wassers. F. Enke Verlag, Stuttgart, 1937, 219 pp., RM. 14.80, geb. RM. 16.60.
A. I. Vogel, A text-book of quantitative chemical analysis. Longmans, Green & Co., London, 1937, 383 pp., 7/6.
K. Winterfeld, Einführung in die organisch-präparative pharmazeutische Chemie; mit einem Anhang: Einführung in die chemische Arzneimittelanalyse. Verlag Theodor Steinkopff, Dresden, 1937, 272 pp., 65 fig., RM. 9.80, geb. RM. 11.—.
A. Diakonoff, De rijstmot, *Corcyra cephalonica* St., een in Nederlandsch-Indië en in Nederland nog weinig bekende vijand van tropische en andere producten. Kon. Ver. Koloniaal Inst., Afd. Handelsmuseum, Amsterdam, 1937, 22 pp., f 0.40.
P. A. Rowaan, Tengawang (illipé). Kon. Ver. Koloniaal Inst., Afd. Handelsmuseum, Amsterdam, 1937, 30 pp., f 0.50.
M. Haitinger, Die Fluoreszenzanalyse in der Mikrochemie, E. Haim & Co., Wien, 1937, 192 pp., RM. 8.—.
Enzymologia, Vol. III und IV (Neuberg-Festschrift I und II). W. Junk, den Haag, 1937, resp. 300 en 268 pp.
H. Brückner, Handbuch der Gasindustrie, Band 6: Technische Gase und deren Eigenschaften. Verlag R. Oldenbourg, Berlin und München, 1937, 206 pp., 85 fig., geb. RM. 27.50.
L. Scheer, Was ist Stahl? Einführung in die Stahlkunde für Jedermann. J. Springer, 1937, 91 pp., RM. 2.70, geb. RM. 3.50.

P. A. Rowaan, De recente ontwikkeling van den werelduitvoer van vetzaden en plantaardige vetten 'en het aandeel van Nederl.-Indië daarin. Ber. v. d. Afd. Handelsmuseum v. d. Kon. Ver. Koloniaal Instituut, Amsterdam, 1937, 14 pp., f 0.40.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

Men vraagt waar inlichtingen te verkrijgen zijn in zake plaatsingskansen van jonge chemici in het buitenland.

* * *

In welke bibliotheek hier te lande bevindt zich Wenzels Adressbuch der chemischen Industrie?

* * *

Men vraagt literatuur over de samenstelling van onkruidverdelgsmiddelen, oplosbaar in water.

* * *

Men vraagt literatuur over het reinigen van oude plaat- en boekwerken.

* * *

Advertenties inzake vacatures. Hoewel in deze advertenties (indien zij anoniem zijn) steeds vermeld staat: „Brieven onder letter ... aan het bureau van dit blad te Amsterdam”, komen geregeld een paar brieven aan op het redactie-bureau te Leiden. Hoewel dit de brieven weder naar Amsterdam zendt, krijgen de stellers der advertenties toch den indruk, dat de sollicitanten niet gewend zijn nauwkeurig te lezen.

* * *

Personalia. Hoewel deze rubriek met zorg bewerkt wordt, ontsnapt van tijd tot tijd een examen of een promotie aan de aandacht der Redactie. Daarom verdient het aanbeveling deze rubriek te controleren en aanvullingen of verbeteringen spoedig in te zenden. Toezending van een exemplaar der dissertatie of van het titelblad voorkomt de niet-vermelding der promotie.

Ook de inzending van berichten over congressen, vergaderingen, benoemingen enz. zal zeer op prijs worden gesteld.

* * *

Afkortingen van tijdschriftnamen. Men gebruike de afkortingen vermeld in Chem. Jaarboekje II op blz. 12—14. Indien men andere gebruikt, moeten zij op het Redactie-bureau veranderd worden, hetgeen vertraging veroorzaakt.

VRAAG EN AANBOD.

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

Ter overneming gevraagd:

Een refractometer.
Een trappensnaarschijf met koppelstuk voor roerder.
Een eenvoudige microscoop.
Nelson, Petroleum refinery engineering.
Walker, Lewis and McAdams, Principles of chem. eng.
Badger and McCabe, Elem. of chem. eng.
Ellis, The chem. of petroleum deriv.
Rec. trav. chim. 1936, geb. of in losse afl., ook ged.
Wandplaat v. h. periodiek systeem volgens von Antropoff.
Nederl. Pharmacopee, ed. V, 1926, met suppl. 1934.
Commentaar op de Nederl. Pharm., 4 dln., 1927—1931.
Pinkhof en v. d. Wielen, Pharmacotherap. Vademecum, 7e dr., 1934.

Ter overneming aangeboden:

Waeser—Lunge, Handb. d. Schwefelsäurefabr., 3 dln., ingen., 1930.
L. Pauling and E. B. Wilson, Introduction to quantum mechanics, 1935.
L. F. Marek and D. A. Hahn, The catalytic oxidation of organic compounds in the vapour phase, 1932.
Rec. trav. chim. 1920, '21 en '22, ingen. in stijven band.
Meyer's Grosses Konversationslex., 6. Aufl., 1902—1908, 20 Bde + Erg. Bd.
R. K. Duncan, Moderne wetenschap, 2e uitg. E. H. Buchner, 1913.
W. Goethe, Zur Farbenlehre, Bd. 40 v. Goethe's Sämtl. Werke.
G. Martin, Modern chemistry and its wonders, 1917.
W. Bersch, Taschenb. d. chem. Technologie, 2. Bde, 1914.
F. H. van Leent, Analyse d. voorn. vette lichamen, 1907.
Ch. Baskerville, Municipal chemistry, 1911.
A. Horsley Hinton, Künstler. Landschafts-Photogr. 1890.
J. Landauer, Die Spectralanalyse, 1896.

H. Kayser, Lehrb. d. Spektralanalyse, 1883.
C. L. Berthollet, Essai de statique chim., 2 dln., 1803.
Abbé Nollet, L'art des expériences, dl. I en III, 1770.
K. Digby, Theatrum chemicum; zonder platen, 1693.
Lab.-inr. voor gevorderde beginnel. (glasw., chemic.).
R. Courant und D. Hilbert, Meth. der mathem. Physik, Bnd. I, 1924.
J. Rice, Relativity, 1923.
A. Schoenflies, Theorie der Kristallstruktur, 1923.
M. Planck, Thermodynamik, 1921.
M. Planck, Einf. i. d. allgem. Mechanik, 1921.
F. W. Aston, Isotopes, 1922.
R. Lorenz, Raumerfüllung und Ionenbeweglichkeit, 1922.

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

Economische Berichten

Nadere inlichtingen verstrekt het Bureau van de Vereeniging van de Nederlandsche Chemische Industrie, Laan Copes van Cattenburch 16, te den Haag ¹⁾.

Canada.

*Butylalcohol.** Ingevolge een „Order in Council” No. P.C. 2066 van 1 September j.l. mag gedurende de periode 1 September 1937—1 Februari 1938 butylalcohol, bestemd voor gebruik in Canadeesche fabrieken, vrij van invoerrecht worden ingevoerd.

Costa Rica.

*Tariefverlaging.** Op 28 December 1936 is een handelsverdrag gesloten tusschen Costa Rica en de Vereenigde Staten, hetwelk op 2 Augustus j.l. in werking is getreden.

Door Costa Rica werden de rechten op o.a. de volgende artikelen verlaagd:

	nieuw recht in Colones per kg bruto	oud recht in Colones per kg bruto
ex post 132 Bereide verven, emaille- verven, celluloselakken, asphaltvernissen	0.30	0.40
ex post 133 Vernissen, bereid zonder pigmenten	0.60	0.80
ex post 135 Vloeibare pharmaceutische preparaten	1.50	2.—
ex post 139 Sera en vaccina	3.—	6.—
ex post 139 Droge pharmaceutische preparaten	4.—	6.—

Bij decreet van 16 Augustus j.l., in werking getreden op 2 September j.l., is de Uitvoerende Macht de bevoegdheid verleend, de verlaagde rechten eveneens toe te passen op producten afkomstig van landen, welke niet op grond van een verdrag of overeenkomst meestbegünstiging genieten, doch waarvan de handelsbalans met Costa Rica over het vorige jaar voor laatstgenoemd land actief was.

In dit verband kan nog opgemerkt worden, dat de handelsbalans over het afgelopen jaar van Nederland met Costa Rica voor Costa Rica actief was. De invoer in Nederland bedroeg n.l. f 206.195, terwijl Nederland voor een waarde van f 107.384 uitvoerde naar dit land.

Deze omstandigheid schept derhalve de mogelijkheid, dat de verlaagde rechten op Nederlandsche goederen zullen worden toegepast.

Frankrijk.

Belasting op aetherische oliën en extracten. Volgens de wet van 8 Juli j.l. (zie ook Chem. Weekblad van 21 Augustus j.l., pag. 556) is op aetherische oliën, extracten en dergelijke producten een extra belasting gekomen.

Voorloopig wordt deze alleen geheven op de producten, welke door den fabrikant aan de verbruikers geleverd worden in flacons, doosjes, zakken en dergelijke verpakkingen, evenwel niet op aetherische oliën, extracten e.d., welke in verpakkingen van groot formaat (grootte flesschen e.d.) aan apotheken, suikervarenfabrieken, likeur-fabrieken e.d. voor eigen gebruik worden geleverd.

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