

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. G. de Bruin, Dr. G. C. A. van Dorp, Dr. R. T. A. Mees, Dr. Jan Smit
en Dr. J. W. Terwen.

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

Medewerkers: Prof. Dr. J. H. Aberson, Drs. M. Dekker, Ir. F. Donker Duyvis, Prof. Dr. G. Hondius Boldingh,
Dr. H. C. Prinsen Geerligs, Dr. P. J. H. van Ginneken, Prof. Dr. W. C. de Graaff, Dr. D. J. Hissink, Prof. Dr. L. van Itallie, Dr.
J. W. J. Jacobs, Prof. Dr. A. J. Kluyver, Prof. Dr. I. M. Kolthoff, Dr. P. A. Meerburg, Dr. J. F. van Oss, Dr. L. Th. Reicher,
Prof. Dr. W. Reinders, Prof. Dr. W. E. Ringer, Ir. J. Rutten, Prof. Dr. N. Schoorl, Prof. Dr. B. Sjollema, Dr. Th. Strengers, Dr.
G. L. Voerman, Prof. Dr. O. de Vries, Dr. A. J. C. de Waal, Ir. D. van der Want, Prof. Dr. H. I. Waterman en anderen.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der
Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Register van het Recueil.
— Declaraties. — Supplement op de ledenlijst 1934. — Contributie
1935. — Onderwijs-commissie der Nederlandsche Chemische
Vereeniging. — Chemische industrie in Nederland. — Commissie
voor tewerkstelling en Crisisfondsen. — Cursus Metaalkunde en
Metaalonderzoek. — Dr. Ir. F. P. A. Tellegen, Isomerie, I. —
Dr. Ir. J. S. Petrus Blumberger, De azochromofoor, IV. —
Huishoudelijke vergadering van de Nederl. Chem. Vereeniging op
28 December 1934 te Amsterdam. — Boekaankondigingen. —
Chemische kringen. — Personalialia, enz. — Ter bespreking ont-
vangen boeken. — Correspondentie, enz. — Aangeboden be-
trekkingen, werk, enz. — Oproep voor Analyst-examen 1e
gedeelte. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Het Algemeen Bestuur is van 1 Januari 1935 af als volgt
samengesteld:

Dr. Jan Smit, Amsterdam, Voorzitter.	} Dagel. Bestuur
Dr. C. A. Lobry de Bruyn, Amsterdam, Ondervoorzitter.	
Dr. G. J. van Meurs, Dordrecht, Secr.-Penningmeester.	
Ir. H. W. Mauser Jr., Delft.	
Dr. J. H. de Boer, Eindhoven.	
Dr. T. van der Linden, Hilversum.	
Dr. J. A. van den Andel, Haarlem.	
Dr. M. J. Schulte, Arnhem.	
Dr. J. J. Polak, Arnhem (aangewezen door de Ver. v. d. Ned. Chem. Ind.).	

* * *

Nieuwe leden.

De in het Chemisch Weekblad van 3 November 1934 onder
1—22 genoemde candidaat-leden zijn thans aangenomen als
(gewone of buitengewone) leden.

Candidaat-leden:

- 71: Goettsch (Ir. G.), Krimpen a/d IJssel, Schaardijk; voorgesteld
door Dr. J. D. Jansen te Rotterdam en Dr. W. Schut te
Schiedam.
- 72: Ludert (J. R. A.), chem. stud., Delft, Poortlandlaan 13;
voorgesteld door Ir. J. Ph. Korthals Altes en Drs. B. D.
Hartong, beiden te Amersfoort.
- 73: Mets (Ir. C. F.), Bandoeng (N.O.-I.), Bruno Groeneveldweg
1, kapt. der artillerie K. N. I. L., bedrijfsleider v. d. projec-
tielfabriek; voorgesteld door Ir. S. C. W. J. Bijl de Vroe
en Dr. N. J. Stekelenburg, beiden te Bandoeng.

Veranderingen aan te brengen in de ledenlijst.

- Blz. 27: Beukers (Dr. Ir. M. C. F.), den Haag, de Carpentier-
straat 166.
- " : Blankenberg (Ir. B. H.), IJmuiden, Kanaalstraat 254.
- " 29: Böttcher (C. J. F.), chem. cand., Rotterdam-N., Gerard
Scholtenstraat 11a.
- " 30: Brouwer (Dr. L. G.), Deventer, Rielerweg 179, leeraar
H. H. delsschool.
- " 44: Hermann (Drs. F. J.), Utrecht, Oudwijkerlaan 28.

- Blz. 52: Klerck (Ir. Th. P. E. de), den Haag, Daendelsstraat 61
(tijdelijk).
- " 59: Meerburg (Dr. P. A.), Bussum, Brediusweg 25.
- " : Mees (Dr. Ir. R. H.), Groningen, Verl. Heereweg 157.
- " 68: Robles (Drs. H. de Vries), Amsterdam-Z., Corn.
Krusemanstraat 8a.
- " 72: Selms (Mej. F. G. van), chem. cand., Utrecht, Grutto-
straat 13bis.
- " 75: Stokvis (W.), chem. cand., Arnhem, Sonsbeekweg 22.
- " 80: Voogd (Mej. Dr. Ir. N. H. J. M.), Groningen, Petrus
Campersingel 259.
- " 82: Weeldenburg (Dr. Ir. J. G.), Velp (G.), Tromplaan 19.

**Adresveranderingen, enz. van (candidaat-)leden, wier namen
nog niet in de ledenlijst zijn opgenomen.**

- Blz. 34: Dazert (Ir. A. A. H. E.), Haarlem, Helmersstraat 11.

* * *

Register van het Recueil.

Het Register over de deelen 39 (1920)—50 (1931) van het
Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas (deel II van de
„Tables générales des tomes 1—50”) is ter perse.

De prijs bedraagt bij intekening f 5.— voor een ingenaaid,
f 6.50 voor een gebonden exemplaar. Na de verschijning worden
deze prijzen verhoogd tot resp. f 6.50 en f 8.—.

Van deel I der „Tables générales”, loopende over de deelen
1 (1882)—38 (1919), is nog een klein aantal exemplaren beschik-
baar. De prijs van dit deel bedraagt f 10.— voor een ingenaaid,
f 12.50 voor een gebonden exemplaar.

*Zij, die intekenen op deel II en met dit deel tegelijk deel I
wensen te ontvangen, betalen voor beide deelen tezamen slechts
f 12.50 (ingenaaid) of f 15.75 (gebonden).*

Bestellingen uitsluitend te adresseeren aan den Secretaris van
de Nederlandsche Chemische Vereeniging Dr. G. J. van Meurs
te Dordrecht.

Aan hen, die deel II reeds vroeger bestelden, wordt verzocht,
hun bestelling aan bovenstaand adres te herhalen onder duidelijke
vermelding, of men een ingenaaid dan wel een gebonden exem-
plaar wenschte te ontvangen en of men al dan niet prijs stelt op
gelijktijdige toezending van deel I.

* * *

Declaraties.

Leden van Commissies der Ned. Chemische Vereeniging wordt
verzocht, hun door de Voorzitters geteekende declaraties zoo
spoedig mogelijk, *uiterlijk 15 Januari a.s.*, bij den Penningmeester
in te dienen.

Ook declaraties wegens andere vorderingen worden gaarne
vóór dien datum ingewacht.

* * *

Supplement op de ledenlijst 1934.

In de maand Februari a.s. zal een supplement verschijnen op
het Chemisch Jaarboekje, deel IA (Personalialia), waarin alle sedert
de verschijning van dit deel aangebrachte wijzigingen en aan-
vullingen zullen worden opgenomen.

Den leden, wier titel, beroep en/of adres niet (meer) in overeenstemming is met de in het boekje voorkomende gegevens en die deze verandering nog niet ter kennis van den Secretaris hebben gebracht of onder de in de ledenlijst aan te brengen veranderingen in het Chemisch Weekblad vermeld hebben gezien, wordt dringend verzocht, hiervan ten spoedigste, in ieder geval vóór 20 Januari a.s. bericht te zenden, bij voorkeur onder gebruikmaking van een der in de ledenlijst gelegde briefkaarten. Een zoo nauwkeurig mogelijke ledenlijst is voor alle leden van groot belang.

* * *

Het Algemeen Bestuur ontving het volgende schrijven:

Technische Hoogeschool.

Commissie inzake
Onderzoek van Materialen.

Delft, 28 December 1934.

De Commissie inzake Onderzoek van Materialen, ingesteld door den Senaat der Technische Hoogeschool, daartoe in staat gesteld door het Delftsche Hoogeschool-Fonds, heeft een serie voordrachten georganiseerd over:

„De wetenschappelijke grondslagen van het materiaalonderzoek”.

Op de hieronder vermelde data zullen de volgende onderwerpen behandeld worden:

Datum	Uur	Plaats	Spreker	Onderwerp
1 Febr. 1935	15½—17	Gebouw voor Werktuig- en Scheepsbouwkunde, Nieuwelaan, Delft.	Prof. dr. J. M. Burgers.	Plasticiteit en viscositeit en hun betekenis voor de beoordeeling van materialen.
8 Febr. 1935	15½—17	idem	Dr. ir. J. Ph. Pfeiffer.	De invloed van den microscopischen en sub-microscopischen bouw van hout op de technische eigenschappen van dat materiaal.
15 Febr. 1935	15½—17	idem	Prof. ir. Chr. K. Visser.	De grondslagen voor de keuring van gebakken steen.
22 Febr. 1935	15½—17	idem	Prof. dr. ir. C. J. van Nieuwenburg	De grondslagen voor de keuring van silica-steenen.
1 Mrt. 1935	15½—17	Gebouw voor Weg- en Waterbouwkunde Oostplantsoen Delft.	Prof. ir. A. S. Keverling Buisman.	De wetenschappelijke basis van het grondonderzoek.
8 Mrt. 1935	15½—17	Gebouw voor Werktuig- en Scheepsbouwkunde.	Dr. ir. A. van Rossem.	Oxydatie en verouderingsverschijnselen in verband met de keuring van ge vulcaniseerde rubber.
15 Mrt. 1935	15½—17	Laboratorium voor Technische Physica Mijnbouwplein, Delft.	Prof. dr. H. B. Dorgelo.	Röntgenografie als hulpmiddel bij het onderzoek van materialen.
22 Mrt. 1935	15½—17	Gebouw voor Werktuig- en Scheepsbouwkunde.	Prof. ir. M. H. Caron.	De invloed van de verhardingsverschijnselen op de eigenschappen van alliajes.

De Commissie voornoemd verzoekt U het bovenstaande programma aan Uw leden te willen bekend maken en hen uit te nodigen de vermelde lezingen bij te wonen, daar eenige of alle der te behandelen onderwerpen voor hen van belang zouden kunnen zijn.

Namens de Commissie inzake Onderzoek van Materialen,

J. A. GRUTTERINK, Voorzitter.
P. EANDBERG, Secretaris.

Contributie 1935.

De penningmeester verzoekt den leden, de voor 1935 verschuldigde contributie te willen voldoen, bij voorkeur door storting of overschrijving op postrekening 7680 van de Ned. Chem. Ver. te Dordrecht.

De contributie bedraagt:

voor leden in Nederland en in Ned. O.- en West-Indië f15.—, met abonnement op het Recueil f21.—;

voor leden in het buitenland f18.—, met abonnement op het Recueil f24.—.

Dr. G. J. VAN MEURS, Secretaris-penningm.,

Burgem. de Raadtsingel 23f, Dordrecht,
giro 7680, telef. (huis) 3867, (lab.) 5231.

Onderwijs-commissie der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Minimumeisen voor het schriftelijk eindexamen scheikunde der H.B.S. met 5-j. c. B.

Daar het nu wel zeer waarschijnlijk is, dat voor het eindexamen 1935 dezelfde minimeisen zullen gelden als voor de vorige eindexamens, zullen de overdrukken van het minimum-programma weer beschikbaar worden gesteld.

Men gelieve die overdrukken aan te vragen door girering van de kosten à 6 cent per ex. (niet 4 ct., zooals tot nu toe) op postrekening No. 2201, ten name van Dr. A. J. Boks, Heemraadsingel 138, Rotterdam, met opgave van nauwkeurig adres en van het gewenste aantal exemplaren. Betaling op andere wijze kan niet worden aangenomen. Het is aan te raden de aanvragen zo spoedig mogelijk in te zenden, zodat een overzicht kan worden verkregen van het benodigde aantal exemplaren. Indien vroeg genoeg wordt aangevraagd, kan men er zeker van zijn het gewenste in Februari te ontvangen.

De secretaris A. J. BOKS.

Chemische Industrie in Nederland.

In verband met den moeilijken economischen toestand en de vele vraagstukken, welke zich op dit terrein voordoen, is besloten de organisatie van de chemische industrie in Nederland op krachtige wijze ter hand te nemen.

Het spreekt vanzelf, dat de talrijke aangelegenheden, welke in dezen tijd zich voordoen, in verband met contingenteringen, invoerrechten, de behartiging van de chemische belangen bij het sluiten van handelsverdragen enz., in bepaalde gevallen beter van een centraal punt uit geregeld en bezien kunnen worden dan door de fabrikanten individueel.

Met het oog op een nauwere samenwerking tusschen de leden onderling als ook met de regeeringsinstanties en andere in ons land gevestigde instellingen, is de Vereeniging van de Nederlandsche Chemische Industrie overgegaan tot de oprichting van een bureau in Den Haag.

Dit Bureau, dat zal werken onder den naam „Bureau van de Vereeniging van de Nederlandsche Chemische Industrie”, is gevestigd Laan van Meerdervoort 38a (telefoon 336546) en staat onder de dagelijksche leiding van Ir. D. J. Akkerman.

Belangrijke gegevens, betrekking hebbende op deze nijverheid, worden op het Bureau verzameld en verwerkt, terwijl ook steeds acht zal worden geslagen op de mogelijkheid tot uitbreiding van de chemische industrie in ons land.

Het Bureau staat, voor zoover dit mogelijk is, steeds gereed inlichtingen hierover te verstrekken, doch zal gaarne mededeelingen ontvangen van iedereen, die belang heeft bij den bloei van de Nederlandsche chemische industrie.

Commissie voor tewerkstelling en crisisfonds.

Op verzoek der Commissie hebben verscheidene laboratoria zich bereid verklaard een of meer volontair-plaatsen beschikbaar te stellen, waar werkloze chemici zich met researchwerk bezig kunnen houden. Een aantal dezer plaatsen is vervuld.

Te vervullen zijn o.a. nog:

A. Proefstation voor de klei-industrie, Lange Tiendeweg 79, Gouda. Directeur: Dr. K. Zimmermann.

Onderwerp: Onderzoek betreffende de plasticiteit van klei en voortzetting van een onderzoek over de betekenis van een juiste korrelgrootte-verdeeling van het zand voor de eigenschappen van kleiprodukten.

Schriftelijke aanmelding bij Ir. H. W. Mauser, Julianalaan 20 te Delft en bij Dr. Zimmermann.

B. Inrichting voor de zuivering van afvalwater, Sloterdijk-meerweg te Sloterdijk. Directeur: Dr. H. van der Zee.

Onderwerp: Onderzoek van de bacteriologische processen, die in het afvalwater verlopen.

Schriftelijke aanmelding bij het lid der Commissie, Dr. Jan Smit, Mauritskade 57 te Amsterdam.

C. Afdeling Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut, Mauritskade 64, te Amsterdam. Directeur: Prof. Dr. L. P. de Bussy (twee plaatsen).

Onderwerpen: Scheikundig onderzoek van koloniale grondstoffen, gronden enz., in gemeen overleg uit te kiezen.

Schriftelijke aanmelding bij de Commissie T. & C. en bij Prof. de Bussy.

D. Keuringsdienst van Waren, Keizersgracht 732, Amsterdam. Directeur: Dr. A. van Raalte

Onderwerp: Een wetenschappelijk onderzoek op het gebied der levensmiddelenchemie, in gemeenschappelijk overleg uit te kiezen.

Schriftelijke aanmelding bij Ir. J. Straub, Keizersgracht 732.

Vergadering en spreekuur van het bureau worden gehouden op Maandag en Donderdag van 1 tot 2 uur Keizersgracht 732, Amsterdam. Telefoon 37385.

Het bureau der Commissie T. & C.:

JAN SMIT.
C. A. LOBRY DE BRUYN.
T. VAN DER LINDEN.
W. P. JORISSEN.
H. W. MAUSER Jr.
JAN STRAUB.

Cursus Metaalkunde en Metaalonderzoek.

In verband met het groote succes van den cursus, gehouden door Dr. P. Schoenmaker te Utrecht in het begin van dit jaar, zal door den Bond voor Materialenkennis een tweede cursus te Rotterdam georganiseerd worden, in samenwerking met de Vereniging van Technici op Scheepvaartgebied. De cursus wordt wederom gegeven door Dr. P. Schoenmaker, die in zes avondvoordrachten een overzicht zal geven van de moderne gezichtspunten op dit gebied van materiaalonderzoek, als volgt:

Dinsdagavond 8 Januari 1935, Statische materiaalonderzoeksmethoden.

Dinsdagavond 22 Januari 1935, Dynamische materiaalonderzoeksmethoden.

Dinsdagavond 12 Februari 1935, Metallographie, warmtebehandeling.

Dinsdagavond 26 Februari 1935, Gelegeerde stalen.

" 12 Maart 1935, Deformatie en rekristallisatie.

" 26 " 1935, Gietijzer.

De voordrachten vinden plaats in het gebouw van de Vereniging van Technici op Scheepvaartgebied, Westnieuwland 12 te Rotterdam.

De kosten van deelneming bedragen f 15.—. Voor leden van de Nederl. Chemische Vereniging zijn de deelnemingskosten tot f 10.— gereduceerd. Aanmelding kan geschieden bij het Secretariaat van den Bond voor Materialenkennis, Da Costakade 104, Amsterdam-W.

C. A. LOBRY DE BRUYN,
wnd. Secretaris.

Aangeboden betrekkingen, enz. en Oproep voor het Analyst-examen, zie blz. 16.

541.7

ISOMERIE, I. *)

door

F. Ph. A. TELLEGEN.

Inleiding. De overschatting van de waarde van het (ervarings)feit in de experimenteele wetenschappen heeft tot het merkwaardige gevolg geleid, dat bij velen de z.g. theorie de feiten overheerscht. In het algemeen wordt te weinig onderscheiden tusschen wat in feiten werd vastgesteld en wat de (wetenschappelijk) denkende mensch daaraan toevoegde. Zoodat voor velen ook het onderwijs in de scheikunde méér bestaat in het leeren bezien van de feiten door de bril der gebruikelijke theorieën (dit is geen echte deductie!) dan in het leeren verantwoord afleiden van algemeene inzichten.¹⁾

Daarom maakt men in het algemeen ook te weinig onderscheid tusschen wat „chemisch teekenschrift” is, d.i. verkorte — voor den deskundige duidelijke — teekens van bij elkaar behorende feiten en wat verklaren wil, dus deducties uit de feiten impliceert, welke verstandelijke verwerking behoeven om ingezien — c.q. afgewezen — te worden. Voorbeelden van dat „teekenschrift” vindt men in de organische chemie te over. C-O-C in een chemische formule betekent niet meer dan een bepaald, voor „aethers” karakteristiek, complex van eigenschappen — chemische en fysische —, dat men regelmatig heeft opgemerkt bij overigens verschillende stoffen. Dat de feiten hier van nature uitgangsmateriaal zijn en dat men dus niet zonder meer van de formule op de feiten kan besluiten maar wel van de feiten tot de formule, wordt veelal te weinig ingezien en toegepast.

Om voorbeelden voor het tweede te vinden, behoeven wij zelfs niet tot „verklarende” theorieën zelf te gaan.

De begrippen van meer abstracten inhoud uit onze wetenschap, die niet zelden als attriboot van geleerdheid voor „verklaringen” moeten dienen, worden dikwijls slechts oppervlakkig gekend, laat staan verantwoord. Een duidelijk voorbeeld ligt in de termenreeks: beweeglijk, activeeren, reactief,²⁾ enz. Bij het gebruik van deze termen blijkt men veelal te vergeten:

1. dat de z.g. beweeglijkheid van atomen of groepen niets meer is dan in feite geconstateerde verschijnselen, die naar hun karakteristieke kenmerken worden samengevat;

2. dat men dus met die abstractie uit bepaalde feiten, dezelfde feiten onmogelijk verklaren kan, want de abstractie zelf is gevolg en kan dus geen oorzaak zijn ten aanzien van 't zelfde;

3. dat in 't algemeen z.g. „beweeglijkheid” spe-

*) bewerking van deel IV, hoofdstuk 1, uit „Dioxaan en derivaten”, Proefschrift, Delft 1934, W. D. Meinema (fl. 250).

¹⁾ De heer N. A. Brunt (De scheikunde in het Middelbaar Onderwijs; Chem. Weekblad 31, 615 (1934)) zal een groote overeenstemming bemerken met zijn opvattingen. Het verschijnsel zelf acht ik algemeener dan hij en daarom zoek ik de oorzaak dienovereenkomstig. In één opzicht sta ik geheel afwijzend, n.l. waar hij de onredelijke en onbillijke gewoonte overneemt om de scholastiek naar de decadentie-periode der beoefenaren te benoemen.

²⁾ Waarom dikwijls de „actie” naar de reactie benoemd wordt, is mij niet duidelijk.

cifiek is en niet universeel³⁾). Zoodat men beter doet aan te geven wat de kenmerkende eigenschappen zijn, die aan bepaalde groepen toekomen en liefst ook hoe zij samenhangen.

Van dezelfde ontredde zijn meer voorbeelden aan te geven, maar wij beperken ons liever tot een poging: één geheel van begrippen te ordenen, n.l. de deelgelijkheid of isomerie. Gebrek aan nauwkeurige definities op dit gebied veroorzaakt, dat men voor ieder nieuw gevonden geval een nieuwen naam bedenken gaat, zorgt óók, dat in veel gevallen met bestaande namen wordt gewerkt zonder eenige verantwoording. De isomerie-terminen worden veel gebruikt, maar zelden in hun algemeenheid gedefinieerd.

Wij zullen trachten bij deze uiteenzetting uit te gaan van de volgende grondstellingen:

1e. De feiten zijn het uitgangsmateriaal en naar de kenmerkende eigenschappen der stoffen aangegeven, moeten zij geordend worden en in formules voorgesteld.

2e. Elk element — in den breedsten zin des woords genomen — van een chemische formule beteekent een regelmatig terugkerende eigenschap of geheel van eigenschappen, dat aan de „geformuleerde” stof toekomt.

Dit geldt van atomen en atoomverbindingen, van groepen (ook enkele, dubbele en drievoudige bindingen), van volgorde en van ruimtelijke schikking (stand, plaats t.o.v. elkaar) van de deelen van een molekuul. Het behoeft wel geen betoog, dat naarmate meer eigenschappen der stoffen bekend werden, ook in de formules meer kon worden neergelegd. Het gaat er nu allereerst om, nauwkeurig vast te stellen welke algemeene regels bij de „beteekening” gevolgd moeten worden (en grootendeels gevolgd zijn), opdat ten eerste met het voortschrijden van het onderzoek de gebruikte termen en geschetste formuleeringen hun bepaalde, verantwoorde betekenis houden en ten tweede de bewerking van dezelfde problemen door chemie en physica een samenwerking zij. Een voorbeeld wat het hier behandelde onderwerp meer direct betreft, vindt men in de physische en chemische onderzoekingsmethoden van den „stand” der atomen en groepen in de ruimtelijke formules. Afgemeten naar den aard van deze zoozeer verschillende methoden, moeten de door haar gevonden feiten in dezelfde ruimtelijke formules worden neergelegd en dit resultaat kan slechts bereikt worden, indien consequent van dezelfde gemeenschappelijke grondregels wordt uitgegaan. Daartoe wil de hier gegeven uiteenzetting een bijdrage zijn.

3. De grondveronderstellingen moeten gelijkelijk worden doorgetrokken naar alle gebieden waar zij gelden. Bij niet-cyclische verbindingen met een tetraëderregel werken, bij wel-cyclische niet, is te verwerpen, daar die regel geldt voor koolstof zonder meer. Afwijken van dien regel behoeft een bijzondere reden.

De drie soorten isomerie. Het begrip isomerie is van belang, vooral in de organische

chemie, waar het veelvuldig en in verschillende zinnen voorkomt. De stereochemie, de uitbreiding van onze formules tot ruimtelijke, berust voor een groot deel op de gevonden (chemische) isomerieverschijnselen. Nu naast de stereo-chemie een stereo-physica ontstaat — d.w.z. de ruimtelijke formules niet alleen chemische, maar ook physische eigenschappen der stoffen gaan beteekenen — is er reden te over om de isomerie nauwkeurig te definieeren, de verschillende soorten ervan aan de hand van de feiten vast te stellen en aan chemie en physica ieder hun eigen terrein toe te wijzen, opdat deze beide wetenschappen intensiever op het gebied der isomerie kunnen samenwerken.

Waar de formules eigenschappen van stoffen uitdrukken, ligt het voor de hand dat ook de gradaties in overeenkomst en verschil van stoffen, zooals zij in feite gevonden worden, hun uitdrukking vinden in de formules. Zoodat ten eerste stoffen, die in hun geheel van karakteristieke (chemische) kenmerken geheel verschillen — en zelfs bij ontbinding verschillende elementen opleveren — ook door geheel verschillende formules voorgesteld moeten worden.

Op velerlei wijze en in velerlei opzicht kunnen stoffen nu overeenkomen. Zij kunnen gedeeltelijk uit dezelfde elementen ontstaan zijn; zij kunnen onderling (ten naaste bij) hetzelfde verschil vertoonen (homologen); zij kunnen ook in een deel hunner karakteristieke eigenschappen overeenkomen, waarop de in-deeling in anorganisch en organisch, in aliphatisch en aromatisch (en zoo verder) berust.

Al deze gevallen impliceren echter gelijkheid en verschil binnen dezelfde orde, bijv. sommige elementen zijn dezelfde, andere niet; sommige groepkenmerken zijn dezelfde, andere niet.

Als nu de gelijkheid zoo groot wordt, dat binnen dezelfde orde geen verschil meer bestaat, spreekt men van gelijkdeeligheid of isomerie *ἰσος* = gelijk, *μερος* = deel). Zoo zijn bijv. isomeer twee verbindingen die geheel en uitsluitend uit dezelfde atomen (elementen) bestaan, maar niet indien zij slechts sommige atomen gemeen hebben. Hetzelfde geldt van groepen en van volgorde van groepen, zooals verderop behandeld zal worden. Gelijkdeeligheid moet dus niet verstaan worden als gelijkheid in sommige deelen maar als gelijkheid in alle deelen, in hetzelfde opzicht genomen.

Waar de atoomsymboliseering wordt verondersteld, bestaat de laagste soort isomerie in de gelijkheid der atomen.

Deze — de geringste — deelgelijkheid treft men dus aan bij twee stoffen, die geheel verschillen in het complex karakteristieke chemische kenmerken, op deze eene uitzondering na: afbraak tot de samenstellende atomen openbaart een gelijkheid, een overeenkomst in aard en hoeveelheid der elementen, dus in procentische samenstelling en molekulaair gewicht. Dit maakt de z.g. *bruto-isomerie*, waarbij in de formules het verschil in de eigenschappen wordt uitgedrukt door het verschil in de volgorde der atomen.

Een grootere overeenkomst en een geringer verschil in eigenschappen maakt stoffen tot *plaatsingsisomeren*. Daartoe behooren wij vooraf het begrip „groep” nader te bepalen. Het is naar behooren uit de feiten afgeleid en symboliseert een bepaald complex van eigenschappen, dat als zooda-

³⁾ Het verschil dat de reeks halogenen vertoont in het gedrag der halogeniden ten opzichte van halogeen afsplitsende en halogeenwaterstof-afsplitsende agentia is hiervan een sprekend voorbeeld.

nig terugkeert bij overigens verschillende verbindingen. Als regel wordt het verbonden aan atoomveelheden ($-\text{NO}_2$, $-\text{NH}_2$, $-\text{OH}$, $-\text{COOH}$, enz.), maar dit is niet noodzakelijk.

De halogeenaatomen in een benzolkern voldoen ook aan de definitie zoodat de o., m. en p.dihalogeenderivaten van benzol ook plaatsingsisomeren mogen heeten. Het is niet in alle gevallen even duidelijk, of wij met een groep te doen hebben en 't is dus ondoenlijk een scherpe scheidingslijn tusschen bruto- en plaatsingsisomerie te trekken. In het algemeen spreekt men van plaatsingsisomeren, indien van het totale complex van eigenschappen van verscheidene verbindingen bepaalde gedeelten bij alle aanwezig zijn, zij het met een gering onderling verschil. Het gemeenschappelijke bijvoorbeeld in de eigenschappen van alle „nitroverbindingen” brengt ons tot het begrip „nitrogroep”. Datzelfde complex wordt in ieder der drie dinitrobenzolen aangetroffen, echter met de verschillen, die o., m. en p.dinitrobenzol onderscheiden. Zoo komen wij er toe cyclohexaan en methylcyclopentaaan bruto-isomeren te noemen, daarentegen 1—2 en 1—3 dimethylcyclohexaan plaatsingsisomeren. Cyclohexaan vertoont nl. in zijn totale complex van eigenschappen niet die van de methylgroep, in tegenstelling met methylcyclopentaaan. Datzelfde kan wel gezegd worden van de drie dimethylcyclohexanen. Men moet dus bij combinaties van „enkelvoudige” groepen onderscheiden tusschen de eigenschappen van die groepen zelf en van de combinatie. Dit verschil wordt door de plaatsingsisomerie uitgedrukt. Ofschoon de grenzen van deze twee isomeriesoorten wat sommige verbindingen aangaat, niet nauwkeurig kunnen worden aangegeven, zijn de feiten in zeer vele andere gevallen toch alleszins voldoende om dit onderscheid te rechtvaardigen; ook het plaats-verschil van groepen moet dan echter begrepen worden als een afbeelding van de verschillen tusschen de bovengenoemde karakteristieke deel-complexen.

Er dient, voor wij verder gaan, uitdrukkelijk op gewezen te worden, dat wij niet het recht hebben om van de formule tot de stof te redeneren, verder dan wij zelf in de formule hebben neergelegd. Men kan dus niet zeggen: $\text{C}_2\text{H}_5\text{H}$ en CH_3CH_3 zijn twee verschillende formules en dus moeten er twee aethanen bestaan; welnu, deze zijn niet gevonden, en dus deugt ons beschrijvingssysteem niet. De redenering moet daarentegen zijn: omdat er geen twee aethanen zijn gevonden, zijn de twee genoemde formuleeringen tekenen van een en dezelfde stof. Dat de hier gegeven indeeling in bruto- en plaatsingsisomerie zou impliceren, dat er meer isomeren moesten bestaan dan er feitelijk gevonden zijn, is onjuist, want deze isomerieindeeling gaat niet verder dan de gevonden

feiten. In dit opzicht verschilt zij derhalve van alle „radicaal”-theorien.

Er is nog grootere gelijkheid en nog kleiner verschil tusschen twee stoffen mogelijk. Maleïnezuur en fumaarzuur bijv. vertoonen niet alleen dezelfde enkelvoudige groepkenmerken — beide dicarbonzuren en onverzadigd — maar blijken hun eigenschappen is ook de volgorde der groepen dezelfde; beide: carboxyl — dubbele binding — carboxyl. In dit geval zijn dus niet alleen aantal en soort van atomen (inclusief aantal van dezelfde soort) gelijk, maar ook de groepen zelf en hun volgorde (lineair gemeten). Het verschil tusschen deze — toch zeer duidelijk onderscheiden — stoffen laat zich, zooals bekend, symboliseeren in ruimtelijke formules die verschillen door den stand der groepen ten opzichte van elkaar⁴⁾. Er zijn vele andere gelijksoortige gevallen, die in een volgende mededeeling besproken worden onder cis-trans-isomerie. Voorloopig is het voldoende hier vast te stellen, dat voor de beteekening van sommige gevonden chemische gelijkheden en verschillen de formules ruimtelijk genomen moeten worden, zoodat het hier besproken geval een voorbeeld is van stereoisomerie⁵⁾. Er is echter nog een andere soort stereoisomeren, omdat er nog een geringer verschil tusschen twee stoffen mogelijk is. Zoo langzamerhand zijn veel gevallen bekend geworden waarin twee stoffen in zeer veel opzichten gelijk zijn, echter verschillen vnl. door de draaiing van het polarisatievlak van gepolariseerd licht. Uit de kristaloptiek was het samengaan van een zoodanige eigenschap met een bepaald gebrek aan symmetrie in de figuur (dissymmetrie) al bekend, zoodat men ook hier deze twee eigenschappen aan elkaar verbond.

De ruimtelijke formules van zulke stoffen — aangenomen de tetraederregel van Van 't Hoff en Le Bel — blijken in hun geheel of in deelen datzelfde symmetriegreuk te vertoonen, zoodat zij niet deelbaar zijn in deelen, die zich verhouden als beeld en spiegelbeeld en dus zelf ook niet samenvallen met hun spiegelbeeld. De eene „optische” isomeer beantwoordt dan aan het „beeld” en de andere aan het „spiegelbeeld”. Ook deze, de dissymmetrische isomerie is een geval van stereoisomerie.

Ter verduidelijking de volgende samenvatting:

⁴⁾ Voorzover het verschil tusschen ruimtelijke formules door projectie ook in platte-vlak-formules kan worden uitgedrukt, vallen deze formules niet onder de plaatsings-isomerie, maar onder de stereoisomerie.

⁵⁾ In de laatste jaren verschenen over de stereochemie verschillende werken, waarvan vooral het eerstgenoemde, hoewel beknopt, goed is: Stereochemie von S. Goldschmidt, Leipzig 1933, Bd. 4 van Hand- und Lehrbuch der chem. Physik von A. Eucken und K. Wolf. Stereochemie, von G. Wittig, Leipzig, 1930. Stereochemie in Einzeldarstellungen von K. Freudenberg, Leipzig 1932.

Tabel 1.

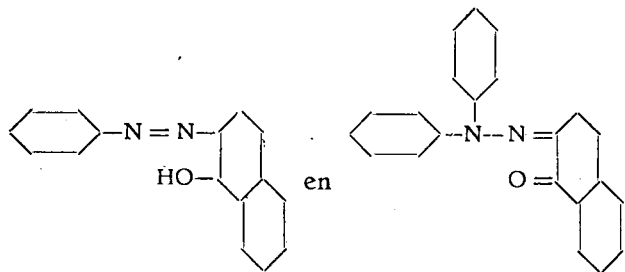
Naam:	Gemeenschappelijke in de formule:	Soorten van isomerie.		Voorbeelden:	
		Vershil bestaat in het algemeen in:	Vershil wordt uitgedrukt in:		
Bruto-isomerie.	mol. gew. en procentische samenstelling (d.i. aantal en soort der atomen), incl. aantal van dezelfde soort.	(de groepen d.i.) de volgorde der atomen:	groepen-formule.	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	$\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$
Plaatsings-isomerie.	Idem, bovendien aantal en soort der groepen (incl. aantal van dezelfde soort).	de volgorde der groepen in het platte vlak.	platte-vlak-structuurformule.	de o, m en p disubstituenten van benzol; α - β - en β - γ -onverz. zuren.	
Stereo-isomerie.	Idem, bovendien de volgorde der groepen in het platte vlak.	de schikkingen (stand, plaats) der groepen in de ruimte.	ruimtelijke structuurformule (configuratie).	opt. antipoden, diastereomeren en cis-trans (syn-anti-) isomeren.	

541.651.22 : 547.556
DE AZOCHROMOFOOR (VI)

door

J. S. PETRUS BLUMBERGER.

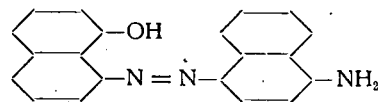
Het belangrijkste resultaat van de betrekkelijk eenvoudige onderzoeken, beschreven in dit weekblad¹⁾, was ongetwijfeld het herkennen en vastleggen van de merkwaardige overeenkomst tusschen de chromofoor der ortho-oxyazokleurstoffen en het chromofore systeem van de zouten der aminoazokleurstoffen. Beide chromofoortypen bleken af te wijken van de normale azochromofoor der aminoazokleurstoffen en in tegenstelling met deze laatste werden gene „geïnverteerd” genoemd. Deze chromofoor-inversie bleek een uiterst nuttige basis voor de verheldering van ons inzicht in de kleuromslagen van ortho-oxyazokleurstoffen met OH-ionen en van aminoazokleurstoffen met H-ionen. Wat de formulering van de geïnverteerde chromofoortypen betrof, de voorkeur werd gegeven aan een reeds in 1926 voorgestelde nevenbinding tusschen het waterstofatoom der OH-groep, resp. het H-ion en een der beide N-atomen der azogroep, boven een chinoïde-formule, wel in de eerste plaats, omdat de plaatsing der dubbele en enkele bindingen in de chinoïde-formules in het geheel niet in overeenstemming was te brengen met de gegevens, welke ons ter beschikking stonden omtrent de combinatie van twee ortho-oxyazochromoforen. Intusschen publiceerde Burawoy²⁾ een artikel, waarin hij de chinoïde-opvatting nog eens verdedigde met het argument, dat de absorptiecurven der beide ver-



betrekkelijk veel overeenkomst vertoonden, zoodat dus ook voor de eerste verbinding tot een chinoïde-formuleering geconcludeerd werd. Het is hier niet de plaats dieper hierop in te gaan; wij volstaan slechts met op te merken, dat wij tegen dit argument ernstige bezwaren hebben; inmiddels is door Auwers³⁾ reeds een critiek gepubliceerd.

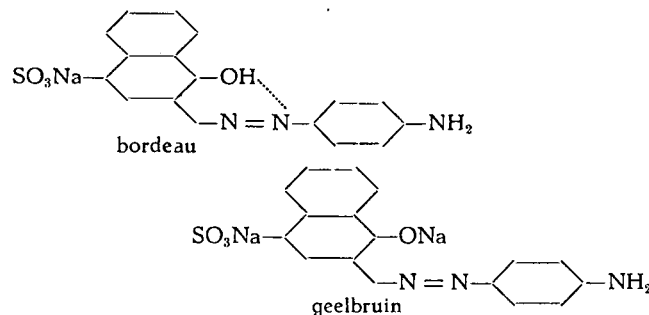
Er zijn echter in de oude Duitsche octrooien DRP 120048 en 125696 kleurstoffen beschreven, welke een interessant licht op deze materie werpen, reden waarom wij een aantal van deze kleurstoffen hebben bereid en onderzocht. Het is om de resultaten van deze onderzoeken, dat wij hier nog eens de aandacht verzoeken voor de veelomstreden ortho-oxyazokleurstoffen en hun chromofoorsysteem.

De kleurstoffen, welke in genoemde octrooien zijn beschreven, zijn van het type:



Eventueel bevatten zij een of meer sulfonzuurgroepen in het molecuul.

Deze kleurstoffen zijn in neutraal milieu violet; met wat NaOH verandert de kleur via roodviolet naar geelbruin. Het omslagtraject is tamelijk uitgestrekt. De SO₃Na-groepen staan hier geheel buiten; zij kunnen op een andere plaats gesubstitueerd zijn, of zelfs geheel afwezig zijn; dit heeft geen effect op dezen zeer bijzonderen kleuromslag met OH-ionen. Uit de gereproduceerde absorptiecurven van verschillende dergelijke kleurstoffen is dit dadelijk af te leiden. Het is duidelijk, dat voor dit hypsochrome effect de oorzaak gezocht zal moeten worden in den overgang: OH $\rightleftharpoons$ ONa. In normale gevallen heeft dit echter steeds een bathochroom-effect tengevolge, hetgeen algemeen bekend verondersteld mag worden. Slechts bij de ortho-oxyazokleurstoffen, waar de OH-groep en de azogroep gecoördineerd zijn, kan de overgang inderdaad een zelfs aanzienlijken teruggang der kleur tengevolge hebben. Een ingrijpende verandering in het karakter van de azogroep gaat hier dan mede samen. Deze verschijnselen zijn vroeger door mij besproken en verklaard⁴⁾.



Het abnormale, negatieve effect der OH-ionen berust hier op normalisatie der geïnverteerde ortho-oxyazochromofoor, waardoor beide nu samen niet of nauwelijks meer effect hebben dan een van beide afzonderlijk.

Iets dergelijks moet bij de bewuste kleurstoffen met peri-standige oxygroep eveneens plaats hebben. Dat het gesignaleerde uitzonderlijke effect van OH-ionen inderdaad wijst op een nauwe relatie tusschen de azogroep en de peristandige oxygroep blijkt wel uit het feit, dat dit uitsluitend bij die kleurstoffen gebeurt, waarvan de oxygroep op de peri-plaats aanwezig is. Ook dit is dadelijk te zien uit de weergegeven absorptiekrommen. Bij kleurstoffen zonder deze OH-groep treedt in het geheel geen kleursverandering op met OH-ionen (fig. 4 no. 4). Kleurstoffen met een OH-groep op een andere dan de peri- (of ortho-) plaats t. o. v. de azogroep vertoonden met OH-ionen een zwak positief effect of zijn geheel alkali-echt (fig. 4, no. 1, 2 en 3; fig. 5; fig. 6; fig. 7.). De eerste drie figuren illustreeren het effect bij peri-oxy-azokleurstoffen. De fig. 8, 9 en 10 doen dit ter vergelijking bij de ortho-oxyazokleurstoffen

¹⁾ Chem. Weekblad 25, 282, 315 (1998); 28, 190 (1931); 29, 454 (1932); 30, 538 (1933).

²⁾ Burawoy en Markowitch, Ann. 503, 180 (1933).

³⁾ Auwers, Ann. 505, 283 (1933).

⁴⁾ Chem. Weekblad 30, 538 (1933).

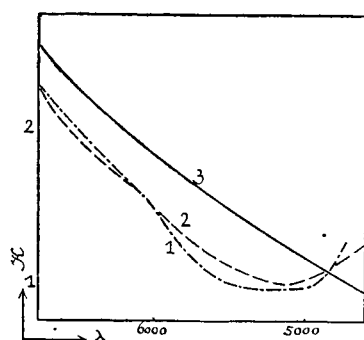


Fig. 1. 1. Aminonafoldisulfozuur 1.8.3.6. $\rightarrow$ 1. amino-naftalin (neutraal).
2. idem, 1/10 N. Na_2CO_3 (waterige oplossing).
3. idem, 1/10 N. NaOH .

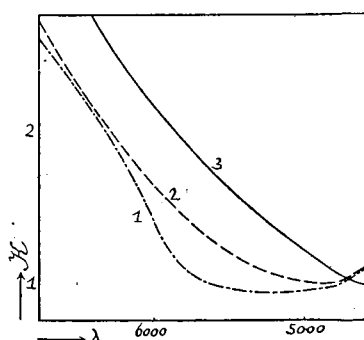


Fig. 2. 1. Aminonafol-disulfozuur 1.8.3.6. $\rightarrow$ 1.6. aminonafalinsulfozuur (neutrale waterige oplossing).
2. idem 1/10 N. Na_2CO_3
3. idem 1/10 N. NaOH .

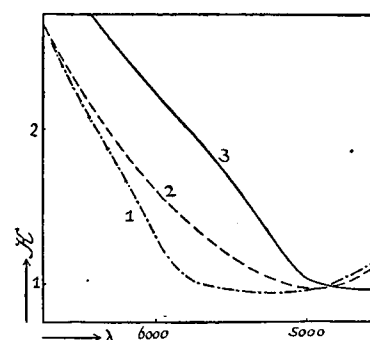


Fig. 3. 1. Aminonafol-disulfozuur 1.8.3.5. $\rightarrow$ 1.6. aminonafalinsulfozuur (neutrale waterige oplossing).
2. idem 1/10 N Na_2CO_3
3. idem 1/10 N NaOH .

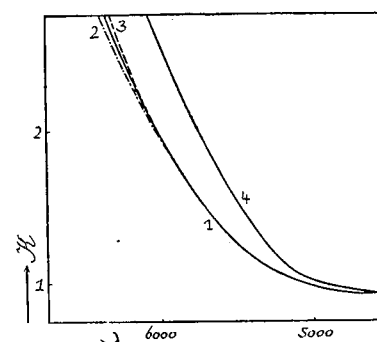


Fig. 4. 1. Aminonafolsulfozuur 1.5.7. $\rightarrow$ 1.6. aminonafalinsulfozuur (neutrale waterige oplossing).
2. idem 1/10 N Na_2CO_3
3. idem 1/10 N NaOH .
4. Naftylamindisulfozuur 1.3.6. $\rightarrow$ 1. aminonafalin, zoowel neutraal als alkalisch.

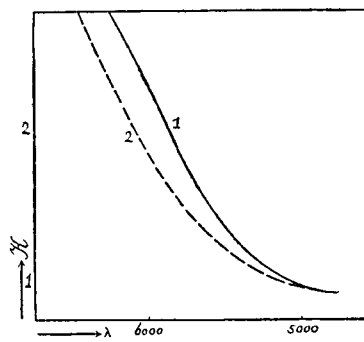


Fig. 5. 1. Aminonafolsulfozuur 1.7.4. $\rightarrow$ 1.6. Naftylaminsulfozuur (neutraal).
2. idem, 1/10 N Na_2CO_3 en 1/10 N NaOH .

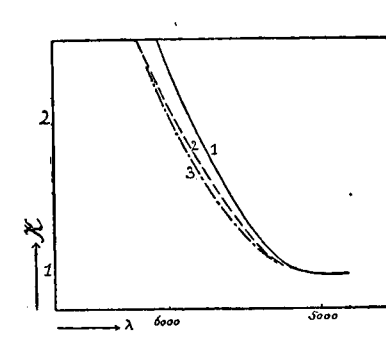


Fig. 6. 1. Aminonafolsulfozuur 2.8.6. $\rightarrow$ 1.6. Naftylaminsulfozuur (neutraal).
2. idem, 1/10 N Na_2CO_3
3. idem, 1/10 N NaOH .

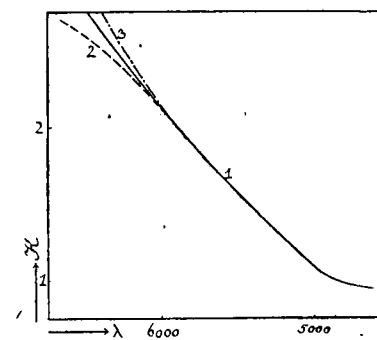


Fig. 7. 1. Aminonafolsulfozuur 2.5.7. $\rightarrow$ 1.6. Naftylaminsulfozuur (neutraal).
2. idem 1/10 N Na_2CO_3 .
3. idem 1/10 N NaOH .

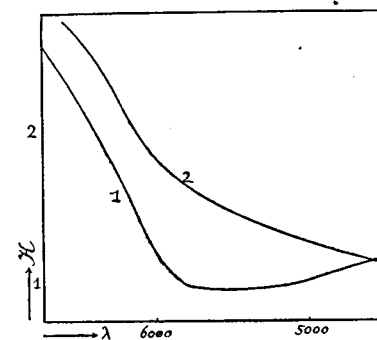


Fig. 8. 1. Parafenyleendiamin $\rightarrow$ 1.3.6. Naftoldisulfozuur (neutraal).
2. idem. 1/200 N NaOH .

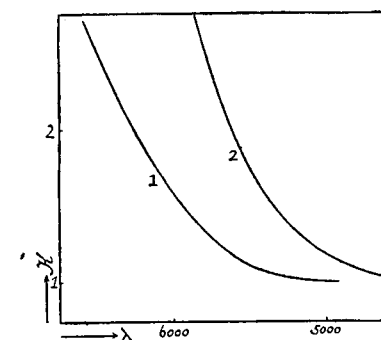


Fig. 9. 1. Parafenyleendiamin $\rightarrow$ 1.4. Naftolsulfozuur (neutraal).
2. idem 1/2000 N NaOH .

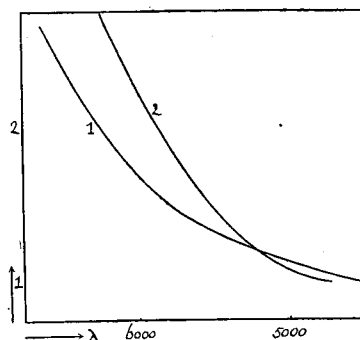
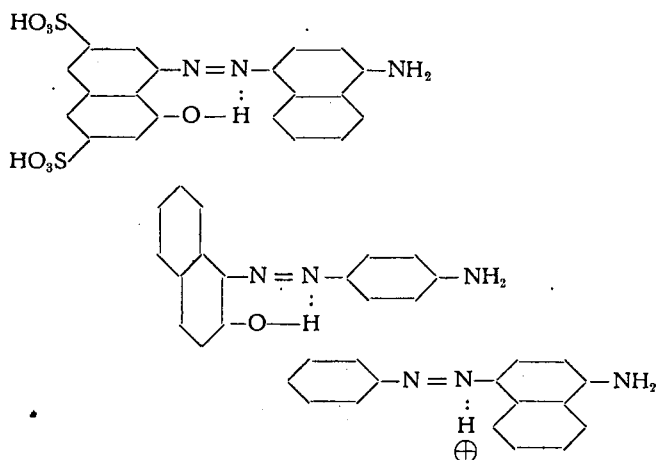


Fig. 10. 1. Parafenyleendiamin $\rightarrow$ 2.3.6. Naftoldisulfozuur (neutraal).
2. idem 1/50 N NaOH .

van analoge substitutie (heterogene inductie). De overeenkomst wijst zeer nadrukkelijk op een analoog gebouwde chromofoor: de peri-oxyazochromofoor moet in bovengenoemde kleurstoffen (DRP 120048 en 125696) mitsdien eveneens als geïnverteerd beschouwd worden. Met de zouten van amino-azokleurstoffen zijn zij dus eveneens te vergelijken.



De vraag blijft slechts over, aan welke stikstofatoom der azogroep de waterstof der oxy-groep gecoördineerd is. Deze vooralsnog niet te beantwoorden vraag heeft echter geen invloed op de belangrijke conclusie, welke wij nu reeds kunnen trekken: Aangezien alle min of meer karakteristieke eigenschappen der ortho-oxy-azokleurstoffen verklaard kunnen worden met een coördinatie tussen azo- en oxy-groep, en juist die eigenschap, welke speciaal betrekking heeft op het chromofoorsysteem en dus bij uitstek geschikt is voor een beoordeling van de configuratie van het absorptiecentrum, thans aangetroffen wordt bij kleurstoffen, waarbij een chinoïdestructuur *uitgesloten* is, wordt bedoelde coördinatie dus wel zeer waarschijnlijk. Het staat nu vast, dat de nabijheid van een ionogeen H-atoom (of H-ion) de oorzaak kan zijn van een diepgaande wijziging van het karakter der azogroep, hetgeen tot uiting komt in een veranderde reactie der chromogeen op substitutie in de „tegenoverliggende” kern (chromofoor-inversie). De fysische beteekenis hiervan is waarschijnlijk niet anders dan een storing in de negatieve ladingswolk om de azogroep of om een der beide stikstofatomen. Indien men zich hiervan rekenschap geeft, kan men ook geen waarde meer hechten aan de klassieke argumentatie voor de chinoïde-ruimtestructuur der ortho-oxyazokleurstoffen. Alle afwijkingen in hun gedrag van dat der para-oxyazokleurstoffen worden afdoende verklaard door hetgeen de peri-oxyazokleurstoffen in hun reactie t. o. v. OH-ionen ondubbelzinnig hebben aangetoond: diepgaande beïnvloeding van elkander door naburige elektrische velden. Zelfs het primaire argument: z.g. alkali-echtheid der ortho-oxyazokleurstoffen, dat zij hier nadrukkelijk herhaald, heeft alle waarde verloren. Slechts bij uitzondering zijn deze kleurstoffen alkali-echt. Absoluut ongevoelig t. o. v. OH-ionen is er geen, de meesten zijn zelfs zeer gevoelig en doen voor de para-oxyazokleurstoffen niet of nauwelijks onder. Het essentiële verschil, de chromofoor-inversie, blijkt te berusten op het ontstaan van een toestand, dien men zou kunnen beschouwen als een overgang tot den volkomen chinoïden toestand.

Het negeren van deze mogelijkheid, het vasthouden aan de klassieke valentie-theorie is niet bevorderlijk geweest voor een spoedig inzicht in deze materie.

Zusammenfassung. Die Peri-oxyazofarbstoffe nach DRP 120 048 und DRP 125 696 wurden dargestellt und hinsichtlich ihrer Farbänderung durch OH-Ionen untersucht. Es hat sich herausgestellt, dass die eigenartige Erscheinung der Chromophor-inversion auch hierbei deutlich zutage tritt; dies deutet also unzweifelhaft auf eine nahe Konfigurations-Verwandtschaft dieser Farbstoffchromophoren mit denen der Orthooxyazochromophoren hin. Hieraus ist zu schließen, dass tatsächlich von einer Oxygruppe in der Nähe der Azogruppe ein tiefgehender Einfluss auf die letztere ausgeübt werden kann, ohne dass eine chinoide Konfiguration möglich ist. Dadurch werden alle klassischen Argumenten für eine chinoide Konfiguration der Orthooxyazofarbstoffe ihrer Stütze beraubt. Alle Abweichungen im Verhalten dieser Gruppe gegenüber den Paraoxyazofarbstoffen lassen sich ungezwungen aus einer Koordination zwischen Azo- und Oxygruppe erklären. Das Übersehen dieser Möglichkeit, das Festhalten an klassischen Valenztheorien hat einem schnellen Eindringen in die Frage der Konfiguration der Orthooxyazofarbstoffe im Wege gestanden.

Delft, Labor. der Nederl. Verf- en Chemik. Fabriek, December 1934.

HUISHOUDELIJKE VERGADERING VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VER- EENIGING OP 28 DECEMBER 1934 TE AMSTERDAM.

De Voorzitter Dr. Jan Smit opent des morgens om 10 uur in de groote Collegezaal van het Anorganisch Chemisch Laboratorium der Universiteit de 75ste Algemeene Vergadering en heet de aanwezigen, in 't bijzonder de eereleden, welkom. Oorspronkelijk lag het in het voornemen van het Algemeen Bestuur, deze Jubileumsvergadering een min of meer feestelijk karakter te geven, maar door allerlei omstandigheden is hiervan afgezien. Dit is maar goed ook: wij zijn nog onder den indruk van de Uiverramp, waarbij o.a. een verdienstelijk beoefenaar van een verwante wetenschap op wreede wijze het leven verloor, terwijl op dezen zelfden dag het stoffelijk overschot van een lid van onze Vereeniging (Prof. Söhnngen) zal worden verascht. Het Algemeen Bestuur heeft ter gelegenheid van deze Algemeene Vergadering het feit willen herdenken, dat het binnenkort 50 jaar geleden zal zijn, sinds van 't Hoff zijn baanbrekende theorieën over den osmotischen druk ontwikkelde en heeft Prof. Cohen bereid gevonden, een toepasselijke voordracht te houden, waarvoor de Voorzitter hem nu reeds dank zegt.

Tot punt 2 van de agenda overgaande, deelt de Voorzitter mede, dat het tweede deel van het Recueil-register ter perse is en spoedig zal verschijnen. Hij wekt de leden op, zich dit deel aan te schaffen, hetgeen tot 1 Februari a.s. tegen gereduceerden prijs

kan geschieden. De overvloed van kopij voor het Recueil heeft het Algemeen Bestuur doen besluiten van inzenders van verhandelingen te eischen, dat zij niet alleen lid van de Ned. Chem. Ver. zijn, maar tevens abonné op het Recueil. Enkele uitzonderingen zijn op dezen regel toegelaten, waarop in een mededeeling in het Chemisch Weekblad de aandacht is gevestigd. In Februari a.s. zal een supplement verschijnen op het Chemisch Jaarboekje, deel I A (Personalia). De Voorzitter wekt de leden op, veranderingen van titel en van adres, voorzoover zij nog niet in het Chemisch Weekblad zijn vermeld, tijdig aan den Secretaris op te geven, opdat zij in het supplement kunnen worden opgenomen. De nieuwe lijst van Chemische Fabrieken is in voorbereiding. De Ver. van de Ned. Chem. Industrie heeft de basis hiervoor gevormd, die nu met medewerking van de leden der Redactie-commissie van het Chemisch Jaarboekje is uitgebreid. De secretaris van de Bibliotheek-commissie, Ir. Slingervoet Ramondt, heeft de aandacht van het Algemeen Bestuur er op gevestigd, dat binnenkort een tweede supplement op de Tijdschriftenlijst (deel III A van het Chemisch Jaarboekje) zal moeten verschijnen en dat ook voorbereidingen moeten worden getroffen voor het samenstellen van een supplement op de Boekenlijst (deel III B). Onder instemming van de vergadering stelt de Voorzitter voor, den heer Slingervoet Ramondt te verzoeken, de samenstelling van deze supplementen wederom op zich te willen nemen. In dit verband brengt de Voorzitter den heer Slingervoet Ramondt hulde voor den omvangrijken arbeid, dien hij zich nu al zoovele jaren getroost om de Tijdschriften- en de Boekenlijst op peil te houden. De 76ste Algemeene Vergadering zal, zooals bekend is, te Groningen worden gehouden en wel op 17, 18 en 19 Juli 1935. Deze vergadering zal geheel in het teeken staan van de industrie in het Noorden des lands en de Voorzitter wekt de leden op, deze vergadering, die zeer interessant belooft te worden, in grooten getale bij te wonen. Na nog eenige mededeelingen gedaan te hebben over de Sectievergaderingen en het bezoek aan het Koloniaal Instituut, wordt overgegaan tot

Punt 3: Begroting voor 1935. Prof. Cohen vraagt inlichtingen over het subsidie voor de Tables Annuelles. Vorig jaar heeft hij aangedrongen op een verhoogd subsidie: dit kon toen niet worden toegestaan. Nu heeft hij van den Secretaris gehoord, dat het in het voornemen van het Algemeen Bestuur ligt, het subsidie van f 100.— tot f 75.— te verlagen. Hij betreurt dit zeer: van alle kanten worden de bijdragen voor de Tables Annuelles verminderd en dit werk mag toch niet worden stopgezet. Er is een reorganisatie in voorbereiding: de Union zal het werk overnemen, maar voorloopig zijn de Tables aangewezen op steun van anderen. Op verzoek van den Voorzitter, die zegt, dat het in hoofdzaak onbekendheid met de Tables Annuelles is, die het Algemeen Bestuur er aanvankelijk minder gunstig tegenover deed staan, licht Prof. Cohen een en ander nader toe. De Secretaris merkt op, dat het wel wenschelijk zou zijn, indien de Vereeniging voor haar bibliotheek, opgenomen in de bibliotheek van den Octrooiraad, een compleet exemplaar van de Tables zou kunnen krijgen. Prof. Cohen meent, dat hier tegen wel geen bezwaar zal bestaan en neemt op zich, den heer Marie te vragen, voor toezending van

een exemplaar, ten behoeve van de Nederlandsche Chemische Vereeniging, aan de bibliotheek van den Octrooiraad te willen zorg dragen.

Ir. H. Bauke meent, dat de begroting te optimistisch is opgesteld. Is er rekening gehouden met de bedrijfsuitkomsten van 1934? De Penningmeester licht enkele posten toe; er is zijns inziens geen aanleiding voor pessimisme; met de uitkomsten van het loopende jaar is in deze begroting, die in September is opgesteld, slechts ten deele rekening gehouden kunnen worden; nu het jaar bijna verstreken is, kan gezegd worden, dat de begroting zeker niet te optimistisch is. De heer Bauke vraagt nog naar de klasse, waarin de leden van het Algemeen Bestuur reizen. Tweede klasse, antwoordt de penningmeester. Of derde, voegt de Voorzitter er aan toe. Ir. Bauke verklaard zich tevredengesteld, waarna de begroting wordt aangenomen.

Voor werkloze leden wordt vervolgens, zooals dit reeds eenige jaren achtereen gebruikelijk is, onder bepaalde — door het Algemeen Bestuur vast te stellen voorwaarden — een verminderde contributie vastgesteld. De Voorzitter doet in dit verband enkele mededeelingen over de commissie voor tewerkstelling en crisisfonds, welke mededeelingen door Ir. Straub nog worden aangevuld.

Op voorstel van Prof. Wibaut worden de nos. 1 der voordrachten voor de vervulling van vacatures in diverse commissies bij acclamatie benoemd. Voor de vervulling der vacatures in het Algemeen Bestuur moet een schriftelijke stemming plaats hebben. De Voorzitter wijst als stemopnemers aan het bestuurslid Dr. J. H. de Boer en den heer Ir. Jan Straub. Als uitslag van de stemming wordt bekend gemaakt, dat op zich verenigd hebben Dr. J. A. van den Anel 68, Dr. M. J. Schulte 63, Dr. G. J. van Meurs 73, Dr. H. Ph. Baudet 8 en Drs. S. G. Cath 10 stemmen. De 3 eerstgenoemde heeren zijn dus benoemd.

De Voorzitter wenscht de benoemden geluk, die verklaren, hun benoeming aan te nemen. Hij dankt de aftredende leden van de commissies voor het werk, dat zij in het belang van de Ned. Chem. Ver. hebben verricht en memorizeert hierbij in het bijzonder de werkzaamheid van Prof. van Nieuwenburg als Voorzitter der Centrale Commissie voor het Analyst-examen.

Bij de rondvraag informeert Ir. J. Zuidweg welk standpunt het Algemeen Bestuur inneemt ten aanzien van de cumulatie van inkomsten, b.v. van leeraren, die tevens privaattlessen geven. De Voorzitter antwoordt, dat dit een zeer moeilijke zaak is, maar dat hij deze in het Algemeen Bestuur ter sprake zal brengen.

Prof. Cohen vraagt, of het niet op den weg van de Ned. Chem. Ver. zou liggen, stappen te doen, ten einde te bevorderen, dat promovendi vrijgesteld worden van het betalen van omzetbelasting voor de dissertaties, die zij laten drukken. De Voorzitter zegt overweging toe.

Dr. G. de Bruin vraagt naar de besteding van het bedrag, dat vorig jaar is gevoteerd voor uitgeweken Duitsche chemici.

De Voorzitter kan hierover geen inlichtingen geven; wel weet hij van Prof. Frijda, dat het geld buitengewoon van pas is gekomen.

Aan het einde der vergadering spreekt de Voorzitter woorden van afscheid tot de aftredende be-

stuursleden mej. Dr. H. H. de Wolff en Prof. Dr. H. G. Bungenberg de Jong, die hij bedankt voor hun werk in het belang der Vereeniging en dankt ten slotte Prof. Smits voor het beschikbaar stellen van zijn laboratorium voor deze vergadering.

Daarna wordt de huishoudelijke vergadering gesloten.

BOEKAANKONDIGINGEN.

530.145.6:537.12

L. Brillouin, Les électrons dans les métaux du point de vue ondulatoire (Actualités scient. et industr. No. 88). Paris, Hermann et Cie, 1934, 16 × 25 cm, 32 pp., fr. 9.—.

Een helder overzicht van deze moeilijke materie, echter slechts te volgen door hen, die ook het vorige, in deze serie verschenen, werk van Brillouin kennen.

J. Selman.

* * *

543(022)

G. A. de Katow, Traité élémentaire d'analyse chimique. Paris, Baillière et Fils, 1933, 132 pp., 12 × 19 cm, fr. 12.—.

Het werkje is verdeeld in 5 deelen, n.l., analytische handgrepen, gewone quantitatieve analyse, mineraal-analyse, analyse van gifstoffen en melk, en analytische tabellen.

Noch de behandelde stof, noch de volgorde is altijd even gelukkig gekozen; het aantal drukfouten is zeer talrijk. Niettemin bevat het boekje voor ervaren analytici wel eenige goede opmerkingen en gegevens; de tabellen bijv. zijn zeer goed.

Den beginner is het gebruik van het boekje echter niet aan te raden.

H. W. Deinum.

* * *

541.5(022)

G. Dupont, La valence chimique. Librairie Delmas, Bordeaux, 1933, 117 pp., 17 × 25 cm, fr. 25.—.

Wegens de onvolkomenheid in de opvatting, volgens welke HF en CH₄ eenzelfde soort chemische binding tusschen de atomen zouden bezitten, worden in dit boek de verschillende soorten atoombindingen, die men volgens de moderne atoomtheorieën mag aannemen, behandeld. Vooraf gaat een korte uiteenzetting van de begrippen molecuul en atoom en een definitie van het begrip valentie volgens Lewis-Langmuir.

Vervolgens worden behandeld de atoomdeformaties bij chemische binding, gevolgd door een serie toepassingen (tot zeer ingewikkelde stoffen met 30 en meer atomen worden besproken, de terpenen en kamfers worden gedeeltelijk behandeld en ook de structuur van het benzol wordt in het licht van de nieuwe theorieën beschouwd).

Voor een chemicus zeker een interessant boek.

J. B. Menke.

* * *

541.26:531.754(022)

W. Biltz, Raumchemie der festen Stoffe. Leipzig, Leopold Voss, 1934, 16 × 23 cm, 338 pp., RM. 22.50, geb. RM. 24.—.

Er is een tijd geweest, waarin er groote belangstelling bestond voor het volume, dat vaste stoffen innemen. De eerste onderzoekingen op dit gebied dateeren uit het jaar 1821, toen M. A. le Royer en zijn leerling Dumas den regel gevonden meenden te hebben, dat de verhoudingen tusschen de atoomvolumina van vaste stoffen door eenvoudige getallen kunnen worden voorgesteld. Later hebben H. Schröder en ook H. Kopp zich langen tijd op dit gebied bewogen, waarbij eerstgenoemde ten slotte tot het resultaat kwam, dat het volume eener verbinding gelijk

is aan de som der volumina harer componenten en dat het volume, hetwelk een stof in vrijen toestand inneemt, wel is waar kan verschillen van het volume, hetwelk zij in een verbinding inneemt, maar dat die volumina dan in een eenvoudige verhouding tot elkaar staan.

Later is gebleken, dat de betrekkingen niet zoo eenvoudig zijn; de belangstelling voor dit gebied is toen bijkans geheel verdwenen.

Biltz geeft in dit boek een uitvoerig overzicht over de onderzoekingen, welke hij met een aantal medewerkers in de laatste jaren in deze richting heeft uitgevoerd. Als temperatuur, op welke zij hunne metingen reduceeren, kiezen zij het absolute nulpunt. Hun eindresultaat is, dat strenge additiviteit der atoomvolumina niet bestaat, en dat in plaats van de regels van Schröder de volgende formuleering moet worden gegeven: „Die Raumbeanspruchung eines festen Stoffes lässt sich angenähert als Summe einzelner Inkremente darstellen, die in sinngemässer Beziehung zum Zustande der Einzelpartikel des Stoffes stehen”.

De uitdrukking, dat de inkrementen „in sinngemässer Beziehung zum Zustande der Einzelpartikel des Stoffes” staan, bedoelt, dat die inkrementen afhangen van den toestand der partikels in de vaste stof, dus van den toestand der ionen (de lading en haar teken), en van de polarisatie en den toestand, waarin het atoom zich bevindt.

Hier raakt het vraagstuk dus het probleem, op welke wijze de bouw eener vaste stof afhangt van de eigenschappen en den toestand der kleinste deeltjes.

Het ligt voor de hand, dat ter bereiking van het gestelde doel (het bewijs voor de juistheid van bovengenoemden regel te leveren) naast dichtheidsbepalingen van een zeer groot aantal chemisch zuivere stoffen ook metingen van het elektrisch geleidingsvermogen en van magnetische eigenschappen moesten worden uitgevoerd. Hoewel aan de nauwkeurigheid dier metingen, op welke ten slotte de getrokken conclusies steunen, in vele gevallen hooge eischen werden gesteld, meenen de schrijvers er toch op te moeten wijzen, „dass der Sache mit einer Erweiterung des Materials, z.B. um Messungen von 2%-iger Genauigkeit an besonders interessierenden Stoffen, unter Umständen mehr gedient ist, als mit verbesserten Präzisionsmessungen an Normalstoffen, deren Dichten bereits auf Zehntelprozente bekannt sind”. Men zal dit in het oog moeten houden bij gebruik van het enorme getallenmateriaal, door de schrijvers in talrijke tabellen samengevat.

Ernst Cohen.

* * *

577.1(021)

M. Polonovski et A. Lespagnol, Eléments de chimie organique biologique. Introduction chimique à l'étude de la biologie générale. Masson et Cie., Paris, 1934, 594 pp., 16 × 25 cm, fr. 100.—.

Dit boek is werkelijk een aanwinst en voorziet in een behoefte. Het bespreekt op een prettige manier de voornaamste biochemische problemen. De stof is op originele wijze behandeld; geen afdalen in kleine bijzonderheden, ook niet het vervelende (dat zooveel elementaire boeken over biochemie hebben), dat ook nog de organische chemie „an sich” behandeld wordt; we worden midden in de problemen geplaatst. De eerste 154 bladzijden zijn gewijd aan de suikers, de glucosiden, de looistoffen en de anthocyanen.

Vervolgens worden behandeld de natuurproducten, afgeleid van phenol, van de polyphenolen, van chinonen en andere.

Bij de bespreking van de terpenen en de carotinoïden wordt het biologische belang van de vitaminen naar voren gebracht. Voor het overige worden deze besproken bij de stoffen, waarmee ze overeenkomst in constitutie vertoonen. Vitamine C is daarom behandeld in het eerste boek over de suikers. De hier gegeven structuur is inmiddels al weer veranderd.

Aan de lipoïden worden bijna 100 bladzijden gewijd, waarin o.a. de constitutie van de sterolen en de galzuren uitvoerig wordt besproken. Tal van reactieschema's vergemakkelijken het overzicht.

Een uitgebreide verhandeling over de eiwitten, waarin beschreven worden de in de natuur voorkomende aminozuren, de voornaamste syntheses, de verschillende eiwitten en hun samenstelling (voor zoover bekend), de nucleïnezuren, de purinederivaten, enz., neemt ongeveer 200 pagina's in beslag.

Een hoofdstuk over de heterocyclische verbindingen en de alcaloïden besluit dit belangrijke boek.

Tusschen den tekst is bij de verschillende onderdeelen een appendix ingevoegd, die analytische bijzonderheden geeft.

Het boek is up to date, de belangrijke onderzoeken van de laatste 10 jaren kan men er in vinden, benevens tal van literatuuropgaven, kortom een schat van gegevens. Het spreekt vanzelf, dat de stof niet uitgeput is, maar de selectie is met grooten zorg verricht.

De prijs is niet hoog te noemen. De uitvoering is goed.

Th. M. Meijer.

* * *

581.19(883)

Dr. A. Pulle, Flora of Surinam (Dutch Guyana). Meded. No. XXX van de Kon. Ver. Koloniaal Instituut te Amsterdam, Afd. Handelsmuseum No. 11, Amsterdam, 1934, 16 × 22 cm; Vol. I, 111 pp., f 4.55; Vol. II, 31 pp., f 1.30; Vol. III, 95 pp., f 3.90 en Vol. IV, 191 pp., f 7.80.

Evenals in de eerste afleveringen worden ook in deze vier bandjes verschillende plantengroepen besproken met opgave van het aantal soorten in Suriname en andere tropische landen (hoofdzakelijk in Zuid-Amerika) waarbij de betreffende litteratuur en herbaria en ook de inlandsche namen opgegeven worden. De verschillende families worden voorafgegaan door een determineertabel ter bepaling van de soorten. Voor de complete uitgave is een determineertabel in voorbereiding.

C. Landweer.

* * *

614.825(022)

Ongevallen door electriciteit. Overdruk uit het centraal verslag der arbeidsinspectie over 1933. 's-Gravenhage, Algemeene Landsdrukkerij, 1934, 25 pp., 17 × 24 cm, f 0.50.

Iemand, die voortdurend door gevaar omringd is, wordt steeds meer afgestompt voor de realiteit van deze aanhoudende bedreiging en denkt tenslotte zelfs met het gevaar te kunnen spelen, totdat dan op een kwaden dag een ongeluk — wellicht zelfs de dood — de treurige resultante van deze phalanx van misvattingen is. Dit is in het kort de moraal, welke door dit boekje (een collectie pure feiten) al heel duidelijk wordt gedemonstreerd. Van de 34 ongelukken, die nader worden beschreven, blijken er 30 (88%) de wrange vruchten te zijn van vergeetachtigheid, onnadenkendheid, het niet in acht nemen der betreffende voorschriften, enz., enz. Een ernstige waarschuwing voor ieder, die ook maar iets met electriciteit te maken heeft; dus voor ons allemaal.

W. M. Nijhof.

* * *

664.36(022)

G. M. Weber and C. L. Alsberg, The American Vegetable Shortening Industry. Food Research Institute, Stanford University, California, 1934, XII + 359 pp., 16 × 23 cm, \$ 3.50.

Terwijl in Europa het gebruik van compound lard over het algemeen ver achterbleef bij de consumptie van margarine, is in de V.S. de margarine-industrie vrijwel niet tot ontwikkeling gekomen en is deze in Canada zelfs wettelijk verboden. Naast de natuurboter en de pure lard heeft daar de „vegetable shortening” met

vrijwel uitsluitend katoenolie als grondstof een steeds grooteren afzet gevonden, zoowel in de bakkerijen als voor huishoudelijk gebruik. Van de ontwikkeling van deze industrie in de V.S. (Canada bleef geheel buiten beschouwing) en wel speciaal van de economische factoren, welke daartoe hebben medegewerkt, hebben de schrijvers een diepgaande studie gemaakt, welke als No. 5 in de serie publicaties van het „Food Research Institute of the Stanford University” is verschenen.

Aan de hand van tal van grafieken en tabellen is een zeer duidelijk overzicht verkregen, dat natuurlijk in de eerste plaats bestemd is en waarde heeft voor de geïnteresseerden in deze typisch-Amerikaansche industrie. Doch ook hier te lande zal het door hen, die commercieel bij den handel in eetbare vetten betrokken zijn, met belangstelling worden ingezien.

A. F. H. Blaauw.

* * *

637.513.22(022)

Het electrisch bedwelmen van varkens. Overdruk uit het centraal verslag der arbeidsinspectie over 1933. 's-Gravenhage, Algemeene Landsdrukkerij, 1934, 7 pp., 17 × 24 cm, f 0.25.

Dit overdrukje geeft een zakelijke uiteenzetting van de constructie en eigenschappen der verschillende apparaten hier te lande in gebruik, om varkens door middel van de electrische stroom te bedwelmen. Wat betreft de humaniteit van de electrische methode, in vergelijking met de mechanische beschadiging der groote hersenen, komt Prof. Dr. J. Roos op grond van zijn onderzoeken tot de slotsom, dat de doelmatigheid van wisselstroom voor de bedwelming der dieren op zijn minst twijfelachtig is. Het is dan ook jammer, dat tot nog toe geen enkel varken zijn aangename of bittere ervaringen op dit punt heeft kunnen boekstaven, want alleen dat zou beslissend zijn. Deze brochure lijkt me uitsluitend van belang voor slachterijen.

W. M. Nijhof.

* * *

634.31(883)

K. van der Veer, De oorzaak van de verschuivingen in den sinaasappelooft van Suriname. Ber. v. d. afd. Handelsmuseum van de Kon. Ver. Koloniaal Instituut, No. 86. De Bussy, Amsterdam, 1934, 14 pp., 14 × 21 cm, f 0.40.

Met slechts enkele blz. druks en een paar grafieken, wordt ons hier een klaar beeld getekend van het verband tussen regenval en oogstconcentratie. Aan de hand van importgegevens — welke tot half Augustus 1934 lopen — kan men daarna gemakkelijk nagaan, wat einde 1934 van de Surinaamse sinaasappelaanvoer hier te lande verwacht mag worden.

W. M. Nijhof.

* * *

577.16(022)

J. J. Hoff en C. G. Hoff-Vermeer, De vitamines 2e druk. Gorinchem, J. Noorduyn en Zn. N.V., 1934, 67 pp., 13 × 19 cm.

Reeds blijkens het voorbericht is het een boekje, waarin de schrijvers zich tot een vrij uitgebreid publiek wensen te richten; zij zijn daarom dan ook niet nader ingegaan op de chemie van de vitamines. Voor chemici is het werkje alleen van betekenis, in zoverre zij belang stellen in de „historie” van deze stoffen en in het verband waarin ze staan met het voedingsvraagstuk.

De bespreking is overzichtelijk (vrij uitvoerig zijn ook de avitaminosen besproken). Interessant is eveneens het overzicht over thermostabiliteit en oxydeerbaarheid in verband met het koken en conserveren van onze levensmiddelen.

In het deel, gewijd aan vitamine A, hadden wij ook de naam van Karrer verwacht, daar toch bij de andere

vitaminen steeds de voornaamste chemische bewerkers zijn genoemd.

Onjuist is de mededeling, dat Jansen en Donath reeds in 1927 chemisch zuiver B_1 in handen hebben gehad. Ook had gewezen kunnen worden op de splitsing van het B-complex in reeds meer dan twee factoren. B_4 is daarvan, naast B_1 en B_2 , al nader onderzocht.

Behoudens deze kleine aanmerkingen een keurig verzorgd boekje, dat niet-ingewijden een helder inzicht in het vitaminevraagstuk geeft.

H. Veldstra.

CHEMISCHE KRINGEN.

Amsterdamsche Chemische Kring. Op Vrijdag 11 Januari 1935, des avonds te 8 uur, zullen in het gebouw van den Keuringsdienst van Waren, Keizersgracht 732-734, Amsterdam (C), lezingen worden gehouden door de leden: Dr. D. Mac Gillavry over „Zware waterstof” en Dr. H. J. Verweel over „Enkele onderzoekingen in verband met de ontginning der Wieringermeer”.

Daarna vindt de algemeene vergadering plaats. Agenda: Notulen van de vorige algem. ene vergadering. Verslag van den voorzitter. Verslag van den penningmeester en het uitbrengen der rekening en verantwoording van diens beheer over het afgelopen jaar. Benoeming van een commissie tot vaststelling van jaarverslag en begroting. Bestuursverkiezing. Het bestuur stelt zich herkiesbaar. Verkiezing van afgevaardigden naar den Raad van Overleg.

* * *

Chemische Kring Breda. Op de vergadering van 11 December 1934 sprak Dr. Ir. H. A. J. Pieters uit Treebeek over „Steenkool als grondstof”. Vele zijn de gebieden, waarop men in onzen tijd allerwege en met groote activiteit werkzaam is om de steenkolen te veredelen en direct of indirect toe te passen als grondstof voor de chemische industrie.

De vraag naar een geschikte huisbrandkool is zeer belangrijk te achten, gezien de geringe hoeveelheid magerkolen in verhouding tot de gasrijke soorten. In dit verband behandelde spreker de zg. lage-temperatuurdestillatie, de brikettage en de volledige ontgassing van de steenkolen.

Na een beschouwing over het meer algemeene probleem van de verhoudingen tusschen steenkool en aardolie-productie, wees spreker op de verschillende wegen, die men heeft ingeslagen om vloeibare brandstof door steenkool te vervangen, of om uit steenkolen vloeibare of gasvormige motorbrandstoffen te maken. Bovendien wees spreker op vele interessante toepassingen, waarbij men uitgaat van de producten der steenkoolontgassing (gas, teer, enz.).

De voordracht, die toegelicht werd door een groot aantal lichtbeelden, werd met groote belangstelling gevolgd en gaf aanleiding tot een geanimeerde discussie.

* * *

Groeningsche Chemische Kring. Op Maandag 3 December sprak Dr. H. W. de Boer, voorzitter van den kring, over: *Het onderzoek en de beoordeling van honig*.

De bijen verzamelen de grondstoffen, waaruit zij honig bereiden, uit floral: nectariën, zoowel als uit extraflorale nectariën. Het secreet van deze extraflorale nectariën kan of rechtstreeks worden opgenomen (bladhonig) of worden opgenomen nadat het een dierenlichaam (*Lachnus Pictae*) heeft gepasseerd (zoogen. „Tannenhonig”). De dextrinen in den „Tannenhonig” aanwezig, zijn daardoor anders van samenstelling en eigenschappen dan de dextrinen in den bladhonig; deze laatste slaan nl. voor een deel neer met alcohol volgens de methode van onderzoek in het Honigbesluit vermeld; de dextrinen uit den „Tannenhonig”, welke het lichaam van een bladluis gepasseerd hebben, doen zulks niet. Bij de beoordeeling van bladhonig kunnen dus moeilijkheden ontstaan, daar de in Nederland gewonnen honig nu en dan grotere of kleinere hoeveelheden bladhonig blijkt te bevatten; ook geeft honig, welke bladhonig bevat, moeilijkheden bij het onderzoek van het saccharose-gehalte; de dextrinen nl. in bladhonig (trouwens ook die in coniferenhonig) aanwezig, zijn bestand tegen verwarming gedurende 1 uur op 70° C met calciumhydroxyde, zooals de desbetreffende methode van onderzoek, behoorende bij het Honigbesluit, dit aangeeft; 1% dextrine met een specifieke draaiing van 130° tot 180° wordt daardoor aangezien voor 2 of 3% saccharose; zoo vindt men volgens de zoogen. „kalkmethode” in bladhonig tot 15 à 30% saccharose, terwijl hij, onderzocht volgens eene andere methode (ver-

schil van polarisatie voor en na inversie) minder dan 5% saccharose bevat.

Verder werd aan de hand van de uitvoerig toegelichte gedragingen van honig bij verhitting, wat betreft de diastatische fermenten en het ontstaan van oxymethylfurfurol (welke laatste in nauw verband met de pH van den honig staat) uiteengezet, dat men bij verhitting van honig, al naar den tijdsduur en de temperatuur der verhitting, de oorspronkelijk aanwezige hoeveelheid diastatische fermenten en de waterstofionenconcentratie, alle 4 combinaties van positieve of negatieve reactie van Fiehe en aanwezigheid of afwezigheid van diastatische fermenten, kan verwachten. Aangezien de pH en de hoeveelheid diastatische fermenten (diastase-getal volgens Gothe) afhangen van de botanische herkomst, kan het microscopisch stuifmeelonderzoek bij de beoordeeling van doorslaggevende betekenis zijn; eene combinatie, bij de eene honigsoort (bijv. heidehonig) volkomen verklaarbaar, kan bij een andere honigsoort (bijv. koolzaadhonig) zeer verdacht zijn. De veranderingen, welke in bladhonig optreden bij verhitting en het gedrag van deze honigen bij de laevulosinebepaling volgens Kruisheer, zal spreker op eene andere plaats behandelen.

De talrijke moeilijkheden, welke bij het onderzoek en een juiste beoordeeling van honig voorkomen, heeft Dr. de Boer ons door deze voordracht zeer duidelijk gemaakt.

Spreker lichtte zijn voordracht door talrijke projecties toe en beantwoordde de vragen, door verschillende leden gesteld.

* * *

Chemische Kring Limburg. Na opening der vergadering, gehouden op 27 Nov. j.l., wijdde de voorzitter eenige gevoelvollen woorden aan de nagedachtenis van Dr. A. H. J. Hintzen, geneesheer-directeur van het ziekenhuis „Calvarieberg”. Gedurende vele jaren was de overledene een trouw lid van den Kring; de nagedachtenis van Dr. Hintzen zal bij de leden zeker blijven voortleven.

Dr. J. H. de Boer (Eindhoven), sprak vervolgens over: „Chemische binding en lichtabsorptie”. In een uitvoerige inleiding wordt eerst uiteengezet het groote gemak, dat men bij de volgende beschouwingen heeft van de z.g. potentiaalcurven, d.w.z. de grafiek van den energie-inhoud van b.v. een 2-atomig molecule, waarbij deze energie is uitgezet als functie van den afstand der atomen; het minimum in de potentiaalcurve geeft den evenwichtstoestand van het molecule aan. In de grafiek ziet men tevens aangegeven de vormingswarmte of dissociatie-energie van het molecule, alsmede de verschillende (gequantiseerde) energieniveaux der trillende atomen in het molecule. Ook voor het electron moeten we verschillende energieniveaux aannemen; deze reeks niveaux convergeert tegen het ionisatieniveau; deze reeks niveaux convergeert tegen het ionisatieniveau, waarbij het electron van het atoom loslaat. Springt het electron uit den aangeslagen toestand weer op een lager energieniveau terug, dan heeft emissie, van een monochromatische straling plaats, waarvan de frequentie gegeven is uit $h\nu = \Delta E$. Ook wordt de potentiaalcurve ontworpen voor een 2-atomig molecule, dat bestaat uit één aangeslagen en één normaal atoom. In verband met de energie van het molecule, bestaande uit electronenergie, trillingsenergie der atomen en rotatie-energie, wordt een en ander gezegd over den bouw der moleculenspectra, voornamelijk der absorptiespectra. De nadruk wordt gelegd op den overgang van het lijnen- of bandenspectrum (met fijnstructuur) in een continu spectrum bij dissociatie van het molecule, hetgeen leidt tot de bepaling der dissociatie-energie langs spectroscopischen weg.

Met toepassing van het Franck-Condon-principe (bij den sprong van een electron blijft momenteel de afstand der atomen dezelfde) leeren we nu de energieverandering in het energiediagram (potentiaalcurve) kennen, als het molecule in den aangeslagen toestand overgaat, doordat het electron energie (licht) absorbeert. Daar het F.-C.-principe een waarschijnlijkheids-principe is en er bovendien steeds een nulpuntsenergie is, zal, bij den sprong van het electron naar een hooger niveau, deze sprong niet precies van het minimum in de potentiaalcurve uit plaats behoeven te vinden. Aan de hand der diagrammen kan uit de relatieve ligging der curven (vooral uit de ligging der minima in de curven) worden aangegeven wat er in het molecule gebeurt, als het in den aangeslagen toestand wordt gebracht door energie (licht)-absorptie. Hierbij kan dissociatie plaats vinden, hetgeen zich dan in het spectrum uit door het optreden van een continuüm, als gevolg der kinetische energie van de uit elkaar gaande brokstukken van het molecule. Met de dissociatie van jodium in een normaal en een aangeslagen atoom, wordt dit nog nader toegelicht en aangegeven, hoe met behulp van de grensconvergentie bij 4995 Å de dissociatie-energie in electron-volt of wel in K.cal. kan worden bepaald.

Spreker komt nu tot de chemische binding uit de absorptiespectra. Eerst worden besproken eenige verbindingen van zware metalen met halogenen, waarbij het AgJ als voorbeeld wordt genomen. Het gasvormig AgJ behoort in den grondtoestand tot de atoommoleculen; het bestaat niet uit ionen, maar uit 2 atomen. Bij opnemen van energie (absorptie) komt één der atomen in den aangeslagen toestand. Men vindt een lichtabsorptieband met een maximum bij 3500 Å. Soms kan een atoommolecule ook in 2 ionen uiteenvallen, zooals aan het diagram van thalliumjodide als getallenvoorbeeld wordt nagegaan.

Bij de alkalihalogeniden is het anders; als voorbeeld dient NaCl. Gasvormig bestaat het in den grondtoestand uit ionen, niet uit atomen. De alkalihalogeniden behooren tot het type ionenmoleculen. Het gedrag van NaCl en de energieverhoudingen worden toegelicht met de potentiaalcurven, waarbij de curve van het ionenmolecule die van het atoommolecule doorsnijdt. De vormingsenergie van het atoommolecule is zeer gering, zoodat de curve van het atoommolecule is een aangeslagen niveau ten opzichte van de curve voor het ionmolecule. Het optisch kenmerk voor ionmoleculen is, dat, ze bij absorptie uiteenvallen in atomen, niet in ionen.

Vervolgens wordt besproken de lichtabsorptie in geadsorbeerden toestand. Als adsorbentia dienen meestal uiterst dunne zoutlaagjes, verkregen door verdamping van het zout in vacuo van af een gloeidraad naar den glaswand. Meestal zijn gebruikt laagjes van aardalkalihalogeniden; aan den buitenkant van het laagje liggen de halogeenuionen van het adsorbens. Deze negatieve ionen induceeren dipolen in de geadsorbeerde moleculen of atomen. Bij deze adsorptie aan zoutlaagjes kan de lichtabsorptie verschoven zijn ten opzichte van de lichtabsorptie van het niet geadsorbeerde atoom of molecule. Bij den overgang in den aangeslagen toestand van het geadsorbeerde atoom of molecule moet men bij het verschil in energie-inhoud rekening houden met de adsorptie-energie van niet en wel aangeslagen atoom of molecule; voor een geadsorbeerd atoom of molecule geldt $h\nu = \Delta E + Q_A - Q_A'$. Dit kan met een kringsproces worden afgeleid. Al naarmate Q_A groot of kleiner is dan Q_A' zal er eene verschuiving der lichtabsorptie plaats vinden naar kortere of langere golflengten. $Q_A > Q_A'$ geeft violetverschuiving, zooals bij jodium en nikkeldimethylglyoxime; $Q_A < Q_A'$ verschuiving naar rood, zooals bij p-nitrophenol, phenolphthaleïne. Bij $Q_A = Q_A'$ is er geen beïnvloeding, zooals het geval is bij indigo. Aan de hand der potentiaalcurven wordt nog de sterke roodverschuiving bij caesium besproken en de toepassing daarvan op photocellen. Bij alizarine op CaF_2 heeft, door ontwijken van HF, adsorptie plaats van een positief oppervlak (Ca-ionen); alizarine zelf is geel, aan Ca-ionen geadsorbeerd is het rood. Met talrijke lantaarnplaatjes en veel demonstratiemateriaal, behoorend tot het experimenteel onderzoek van Dr. de Boer, over dit onderwerp, werd het gesproken woord nog nader toegelicht.

Nadat Dr. de Boer nog eenige vragen had beantwoord, bracht de voorzitter aan spreker den hartelijken dank der aanwezigen over voor de buitengewoon interessante voordracht, die door allen met de grootste aandacht was gevolgd. De lezing gaf een samenvattend overzicht, dat uitmuntte door groote helderheid en aanschouwelijkheid.

* * *

Utrechtsche Chemische Kring. In de vergadering van 20 December 1934 sprak Dr. H. A. Boekenooen over „Bestanddelen en eigenschappen van plantaardige oliën”.

De secretaris-penningmeester verzoekt de leden geen contributie meer te storten op zijn postrekening en de postkwitanties bij eerste aanbieding te voldoen.

PERSONALIA, ENZ.

Prof. Dr. Ir. N. L. Söhngen†. Te Wageningen is op 24 December op 56-jarigen leeftijd overleden Prof. Dr. Ir. N. L. Söhngen, hoogleeraar in de microbiologie aan de landbouwhoogeschool.

Prof. Söhngen werd geboren te Oirschot. Hij bezocht de H.B.S. te Veendam en studeerde aan de Polytechnische School te Delft voor scheikundig ingenieur. Van 1902 tot 1904 was hij assistent aan het scheikundig laboratorium van Prof. Dr. S. Hoogewerff. Tot 1906 studeerde hij aan het microbiologisch laboratorium van Prof. Dr. M. W. Beijerinck, promoveerde in 1906 aan de Technische Hoogeschool op een proefschrift over een onderwerp uit de microbiologie.

Van 1915—1917 was hij directeur van het microbiologisch laboratorium van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen.

In 1917 werd hij benoemd tot leeraar aan de Rijks-Hoogere landtuin- en boschbouwschool te Wageningen en in 1918, na de verheffing van die school tot Landbouwhoogeschool, tot hoogleeraar. Tal van publicaties zijn van zijn hand verschenen, waarvan enkele in de Mededeelingen der Kon. Akademie van Wetenschappen, voorts o.m. een verslag van zijn onderzoek naar de oorzaak van het ontstaan van den stank der Haagsche grachten en aanwijzingen betreffende middelen ter verbetering. Hij was lid van de technische commissie voor wetenschappelijke aangelegenheden bij het in cultuur brengen van de Wieringermeer en buitengewoon lid van den Octrooiraad. Ook was hij commissaris van de Heinekens Bierbrouwerij-Mij. (N.R. Ct.).

* * *

Aan de Vrije Universiteit te Amsterdam is geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde E de heer E. S. Wijtzen.

* * *

Aan de Technische Hoogeschool te Delft is geslaagd voor het propaedeutisch examen voor scheikundig ingenieur mejuffrouw A. G. J. Boezaardt.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht zijn bevorderd tot apotheker mejuffrouw M. J. C. Pijls en de heer E. J. E. Meyer.

* * *

Bij beschikking van den Minister van onderwijs, kunsten en wetenschappen is Dr. Ir. J. G. Ossewaarde te Wageningen tot wederopzeggens toegelaten als privaats-docent in de afdeeling der scheikundige technologie aan de Technische Hoogeschool te Delft, om onderwijs te geven op het gebied van de cultuur en de technologie van eenige grondstoffen van tropisch-landbouwkundigen oorsprong.

* * *

In de gewone vergadering der leden van het Bataafsch Genootschap der Proefondervindelijke Wijsbegeerte te Rotterdam spreekt op 7 Januari 1935, te 20 uur, Dr. T. Folpmers over: Snelfiltratie biologisch vergelijkbaar met langzame zandfiltratie in het waterleidingbedrijf.

* * *

Den 29sten December is het eigen huis van het departement Rotterdam van de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering der Pharmacie officieel in gebruik genomen. Het is gelegen aan de Maasstraat No. 15.

* * *

Universeele decimale classificatie. Van de verkorte Nederlandsche uitgave is een proeve van uitvoering verschenen. Daarin is een korte verhandeling over de techniek en de toepassing van die classificatie opgenomen. Ook vindt men er gegevens over het steeds toenemend gebruik in. Belangstellenden zij aangeraden dit prospectus aan te vragen bij het Nederl. Instituut voor Documentatie en Registratuur, Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage.

* * *

De Redactie van het Polytechnisch Weekblad deelt ons mede, dat tot hoofdredacteur van dat tijdschrift is benoemd Dr. Ir. B. G. van der Hegge Zijnen, van Leeuwerhoeksingel 16, Delft.

* * *

Industrie op Curaçao. In „De Telegraaf” van 22 Dec. schrijft Ir. P. Cohen Henriquez over dit onderwerp. Wij ontleenen daaraan het volgende:

Ondanks de crisis is men den laatsten tijd druk bezig met plannen en voorbereidingen voor het vestigen van nieuwe industrieën in Ned. Oost-Indië, plannen, welke voor een zeker deel reeds hun beslag hebben gekregen. Schr. heeft nu zijn gedachten laten gaan over industriemogelijkheden in West-Indië, waar voor eventuele vestiging van nieuwe industrieën slechts het eiland Curaçao in aanmerking komt.

Anders dan in Oost-Indië zal een industrie op Curaçao niet voor de voorziening van het eigen gebiedsdeel kunnen worden bestemd. In dit opzicht zal zij in dit tijdperk van autarkie in een ongunstigere positie verkeren dan een industrie in Oost-Indië. Veel wordt echter vergoed door de centrale ligging, de uitstekende verbindingen met de buitenwereld en andere factoren.

Curaçao bezit een der beste en drukste havens van de wereld; het is een knooppunt van een ontelbaar aantal scheepvaartlijnen, o. a. verbindingen met Europa en Noord-Amerika. Wat Zuid-Amerika betreft: Met Venezuela wordt de verbinding tot stand gebracht door lijnen op Maracaibo (4 lijnen), La Guayra (voorstad van de hoofdstad Caracas), Puerto-Cabello en Coro (zeil-

scheppen). De verbinding met Brazilië en Argentinië wordt via Trinidad tot stand gebracht, die met Columbia door verscheidene lijnen. Op Suriname (Paramaribo) zijn vele geregelde diensten. Op bijna alle eilanden der groote en kleine Antillen wordt een geregeld verkeer onderhouden. Zoo op Haiti en St. Domingo, Porto-Rico, Guadeloupe, Martinique, Trinidad, Barbados, Middel-Amerika wordt verbonden door lijnen op: Panama, Guatamala Costa Rica.

Wat Curaçao zulk een belangrijke havenplaats is, brengt heel veel faciliteiten met zich mede bij het installeren en het in stand houden van een industrie. Aanvoer van machinedeelen is uiterst gemakkelijk, terwijl reparaties op Curaçao zelf aanbesteed kunnen worden.

Curaçao zou bij uitstek geschikt zijn om een heterogene markt te bestrijken. Goedkoop aanvoer van grondstof en afvoer van eindproducten zijn verzekerd (geen vervoer over land). Een niet onbelangrijk voordeel is de ligging vlak bij Zuid-Amerika, een werelddeel met zeer vele rijkdommen, welke nog lang niet ten volle exploitatie hebben gevonden, een werelddeel dus, dat vele grondstoffen tegen betrekkelijk lagen prijs zal kunnen leveren.

Wat het klimaat betreft, dit is vanzelf sprekend niet in dezelfde mate geschikt als dat der gematigde luchtstreken, echter, door de droogte en de voortdurend waaiende passaatwinden onvergelykbaar veel beter dan in het allergrootste deel der tropische landen. De echte tropische ziekten komen op Curaçao niet voor, terwijl de hygiënische toestanden zeer goed zijn. Daardoor is het verblijf voor blanke werkkrachten zeer veel aantrekkelijker dan in andere tropische gewesten.

Wat brandstof betreft, verkeert Curaçao in een gunstige positie; immers de ruwe olie van het destillatiebedrijf der Bataafsche is, onbezwaard door de kosten van vervoer, te verkrijgen.

Een moeilijkheid wordt geleverd door het probleem van de lagere, ongeschoolde arbeidskrachten. Echter gaat de mechanisatie der industrie in een zeer snel tempo door, terwijl de aanvoer van Nederlandsche werkkrachten des te minder moeilijkheden zal opleveren, naarmate Curaçao zich meer ontwikkelt.

Een tweede moeilijkheid wordt geleverd door de schaarschte van het water; industrieën, welke zeer veel water behoeven, zijn daarom van te voren uitgesloten. Wat de afzetmogelijkheden aangaat, denke men in de eerste plaats aan de zeer nabij gelegen landen Venezuela en Columbia. Venezuela heft echter additioneele rechten (30%) op alle goederen, welke op de Antillen worden geproduceerd, terwijl Columbia voor vele goederen een invoerverbod heeft. Deze rechten en verboden vormen natuurlijk een ernstige handicap. Niet onmogelijk is het echter, dat deze landen bereid zijn een regeling te treffen, zóódanig, dat de additioneele rechten vervallen of verlaagd worden voor goederen, gefabriceerd uit grondstoffen, welke uit die landen worden betrokken.

De Midden-Amerikaansche Staten en de Antillen daarentegen bezitten geen uitzonderlijk hooge invoerrechten. Voor een economisch werkende industrie is daar zeker concurrentie mogelijk.

Eertijds bloeide in Curaçao de zoutindustrie. Het zout werd gewonnen door natuurlijke verdamping van zeewater in groote, platte bassins (zoutpannen). Het werd niet aan raffinage onderworpen doch als ruw product verkocht en deed in hoofdzaak dienst voor het zouten van visch.

Schr. wijst op de mogelijkheid, in verband met den lagen kostprijs van stookolie, het zeewater in ketels te verdampen (het aldus verkregen gedestilleerde water heeft bovendien ook waarde). Bovendien kan men het zout raffineren en tot andere chemicaliën verwerken: natronloog, vloeibaar chloor, bleekloog en zoutzuur, welke artikelen een behoorlijk afzetgebied in Zuid-Amerika kunnen vinden.

Wat de verwerking van vruchten aangaat, staan op dit gebied veel wegen open, zooals fabricage van etherische oliën en essences (uit de schillen van citronacea), limonaden, geleien, jams, pectine.

Men zal zich afvragen, of het dan niet beter is, het bedrijf in Suriname zelf op te zetten. Het antwoord moet echter ontkennend luiden, daar Suriname vele van de zeer belangrijke voordeelen, welke Curaçao biedt, zooals goed klimaat, centrale ligging, goede verbindingen en goedkoop brandstof, niet bezit.

Voor de alcoholbereiding zouden eveneens vruchten kunnen dienen. Verder bestaat de mogelijkheid van de verstoking van agave, meloenen en mais en de verwerking van Curaçaosche fosfaat, die nu gedeeltelijk aan Venezuela als ruwe fosfaat wordt geleverd, tot superfosfaat.

* * *

Het verbruik van stikstofmeststoffen in ons land. In de Mededeelingen van het landbouwkundig bureau van de Staatsmijnen in Limburg, No. 8 (December), komt een gespecificeerde staat

voor van de hoeveelheden stikstofmeststoffen, in de oogstjaren 1922—1923 tot 1933—1934 in ons land gebruikt. Aan dit materiaal ontleent de N. R. Ct. het volgende:

Om het overzicht te vergemakkelijken vermelden we hier de gemiddelde cijfers voor telkens vier jaren, na eerst voor chilisalpeter — vroeger verreweg de voornaamste stikstofmeststof — de procentsgewijze verhouding in de eerste vier jaren afzonderlijk te hebben medegedeeld.

In het oogstjaar 1922—1923 bedroeg de hoeveelheid chilisalpeter niet minder dan 83.3 pct. van het totale stikstofverbruik; in de drie daarop volgende jaren daalde dit procent tot resp. 74.6 pct., 57.6 pct en 49.7 pct. (Daarna daalde het bedoelde contingent zeer geleidelijk tot 19.7 pct. in 1930, om dan plotseling te vallen tot 6.6 pct. in 1931. Door de belangrijke prijsverlaging in 1933 is het contingent thans tot 8.9 pct. gestegen. Zwavelzure ammoniak en de nieuwere stikstofmeststoffen nemen gedurende de laatste jaren de plaats van het chilisalpeter meer en meer in.

Wat nu het totale verbruik van stikstofmeststoffen aangaat, dit was in het tijdperk 1922—1925 gemiddeld 39.950 ton per jaar. Veel hooger was het gemiddelde in de volgende vier jaar, nl. 55.750 ton. Gedurende de crisisjaren was het echter nog hooger, althans wanneer men het jaar 1930—1931 — toen de prijzen nog hoog waren — uitzondert. Het gemiddeld verbruik in de drie laatste jaren was 63.000 ton.

Dat onder deze omstandigheden de productie van akker- en weidebouw toenam, laat zich dus heel goed verklaren bij de gunstige weersomstandigheden in de laatste jaren.

Aanleiding tot het sterk toenemend verbruik van stikstofmeststoffen in den crisistijd is geweest de sterke prijsdaling van den zwavelzuren ammoniak voor het oogstjaar 1931—1932.

Zonder zich veel te bekommeren over den schadelijken invloed, dien zwavelzure ammoniak op sommige, vooral kalkarme gronden uitoefent, werd deze meststof in den eersten crisistijd in zeer ruime hoeveelheden aangewend. Het contingent, dat zich voor 1930 om pl.m. 40 pct. bewoog, klom dan ook in eens tot 70.4 pct. Toen echter in het volgende jaar de beide „nieuwe” meststoffen der stikstoffabrieken van de Staatsmijnen, n.l. ammonsalpeter S.M. en kalk-ammonsalpeter S.M., op de markt verschenen, daalde het gebruik van den zwavelzuren ammoniak tot 60.2 pct. van het totale stikstofverbruik. De resultaten, met de beide „nieuwe” meststoffen verkregen, waren zoo goed, dat het verbruik ervan in het nu geëindigde oogstjaar tot 39 pct. van het totale stikstofverbruik klom. Als gevolg hiervan daalde het contingent van zwavelzuren ammoniak in den tijd van één jaar met niet minder dan ruim 26 pct. en kwam op 34 pct. te staan.

Kalksalpeter werd in afnemende hoeveelheden verbruikt. Het contingent daalde in vier jaar van 27 pct. tot bijna 13 pct. in 1934.

Kalkstikstof, een meststof, die in de laatste jaren steeds meer als onkruidbestrijdingsmiddel wordt aangewend, werd tot een hooger contingent aangekocht. In de beide laatste jaren steeg het bedoelde contingent van 2.5 pct. tot 4.3 pct.

* * *

Onderzoekingen over den invloed van gassen, dampen en vaste stoffen op de explosiegrenzen van mijngas en steenkoolstof en over explosiegrenzen in 't algemeen. Over dit onderwerp hield Dr. W. P. Jorissen (Leiden) een voordracht te Heerlen in de vergadering van 19 December 1934 van de mijnbouwkundige sectie van het Geologisch-Mijnbouwkundig Genootschap voor Nederland en Koloniën.

De spr. wees er op, dat het bij de uitvoering van onderzoekingen, als genoemd in den titel van zijn voordracht, wenschelijk is het vraagstuk zoo algemeen mogelijk te beschouwen. Mijngas- en steenkoolstof-explosies behoorren tot een groote klasse van verschijnselen, die men met den naam van „voortschrijdende reacties” kan aanduiden. Brengt men acetyleen-gas, dat zich onder zekeren druk bevindt, plaatselijk tot ontleding — bijv. door een elektrische vonk — dan plant zich de reactie door de geheele massa voort. Een overeenkomstig verschijnsel doet zich voor na de plaatselijke ontleding van ammoniumdichromaat. Voegt men aan het acetyleen stikstof toe of aan het ammoniumdichromaat keukenzout, dan worden ten slotte mengsels verkregen, waarin de reactie niet meer voortschrijdt. Bekende gevallen van de voortplanting eener reactie tusschen twee grenzen in binaire mengsels, zijn ook die van brandbare gassen met zuurstof, stikstofoxyden, chloor, chlooroxyden, enz.

Men ontmoet overeenkomstige verschijnselen bij ternaire en quaternaire mengsels enz.

De spr. gaat nu, onder gebruikmaking van graphische voorstellingen in een gelijkzijdigen driehoek, de verschillende mogelijkheden na, die zich bij de voortschrijding van de reac-

ties in mengsels van drie stoffen onder verschillende omstandigheden tuschen bepaalde grenzen kunnen voordoen. De te verwachten reactiegebieden worden geschetst (gesloten gebied, uitbreiding naar alle drie zijden, naar twee zijden of een zijde van den driehoek, de splitsing in twee gebieden, enz.). Zich bepalende tot de mengsels van gassen en dampen worden verschillende waargenomen gevallen geprojecteerd.

De lijnen, die het explosiegebied (reactiegebied) omsluiten, zijn in 't algemeen niet recht. Grensmengsels, welke voldoen aan Le Chatelier's formule $\frac{n_1}{N_1} + \frac{n_2}{N_2} = 1$, liggen op rechte

lijnen. Spr. licht deze formule nader toe, bespreekt hoe Le Chatelier tot haar opstelling kwam en wijst er op, dat het lang geduurd heeft, vóór men het verband van deze formule met de vergelijking van een rechte lijn heeft ingezien.

Spr. behandelt dan het eenige tot nu toe bekende voorbeeld van de splitsing van een gasvormig explosiegebied in twee andere, n.l. het stelsel waterstof-stikstofoxyde-chloor (in tegenwoordigheid van ten minste 10 % stikstof).

Wanneer uitbreiding van het explosiegebied slechts naar ééne zijde van den driehoek plaats vindt, krijgt men curven, die afgesloten worden door die zijde. Hier treft men o.a. de gevallen aan van de dooving van mengsels van een brandbaar gas met zuurstof door een niet brandbaar gas of een doovend werkende damp. Terwijl men van „inerte" gassen vaak groote hoeveelheden noodig heeft, om de explosiegrenzen van een brandbaar gas met lucht te doen samenvallen, blijken sommige dampen in geringe (of vrij geringe) hoeveelheid daartoe reeds in staat te zijn. Spr. noemt o.a. den damp van isoamylbromide en dien van phosphoroxychloride en hun sterk doovende werking op mengsels van methaan en lucht. De mate van dooving door zulke dampen is verschillend bij verschillende brandbare gassen.

In een aantal gevallen blijkt het explosiegebied zich uit te breiden in de richting van een tweede zijde van den driehoek zonder deze te bereiken. Een voorbeeld vindt men in het stelsel methaan-propylbromide-lucht. Ruim 7 vol. % van propylbromidedamp belet de explosie van alle methaan-lucht-mengsels. Tot ongeveer 5 vol. % maakt echter deze damp het methaan gevaarlijker. Zoo zal bijv. reeds 3.5 vol. % methaan te zamen met 4 vol. % van genoemden damp een explosief mengsel in lucht geven. Op overeenkomstige wijze kan een steenkoolstof, dat zonder methaan met lucht geen explosief mengsel geeft (omdat het niet bitumineus genoeg is), toch de benedenexplosiegrens van mijn gas verlagen en dus in dat opzicht gevaar opleveren.

Spr. behandelt daarna (gebruik makend van een graphische voorstelling) de vraag, welke hoeveelheid van een doovend werkende stof aan een ergens opgehoopte hoeveelheid mijn gas zou moeten worden toegevoegd, om daarna bij wegventilering geen gevaar meer op te leveren.

Vervolgens projecteert hij afbeeldingen van de verschillende toestellen, welke gediend hebben voor de bepaling der onderzochte reactiegebieden van gas- en dampvormige mengsels. Daarbij werd o.a. stilgestaan bij de wijzen, waarop de menging der gebruikte gassen werd verkregen en de lucht verzadigd werd met de doovende dampen. Ook werd besproken hoe gewerkt werd met gassen en dampen, die kwik aantasten en dus bijzondere toestellen eischen.

In het tweede gedeelte van zijn voordracht behandelde de spr. eerst de verhinderende van explosies in gasvormige mengsels door vaste stoffen. Daarbij kwam de invloed van den wand op de explosiegrenzen ter sprake en het samenvallen dier grenzen, wanneer de buis, waarin het mengsel zich bevindt, te nauw wordt.

Overgaande tot de behandeling van vaste stoffen in fijn-verdeelden toestand als doovers van gasexplosies, herinnert de spr. aan de welbekende toepassing van steenstofgrensels voor het dooven van mijn gas- en steenkoolstofexplosies. Hij projecteert de tekening van het toestel, dat gediend heeft om den invloed van andere stoffen dan steenstof te onderzoeken, en toont de met bariumsulfaat, natriumsilicofluoride, natriumsilicaat, natriumchloride en kaliumchloride verkregen curven. Hierbij bespreekt hij ook den invloed der korrelgrootte. Vooral kalium- en natriumchloride vertoonden een sterk doovende werking. Terwijl van natriumchloride (gezeefd door een zeef met 70 mazen per cm) slechts 0.25 g noodig was per liter 10 % methaan bevattende lucht, bleek 2 g steenstof onder dezelfde omstandigheden de explosie niet te verhinderen.

Het verschil in doovende werking kan niet verklaard worden door een verschil in soortelijke warmte. De verschijnselen passen echter wel in de kettingtheorie der explosieve reacties (verbreken van kettingen aan stofdeeltjes). Bij toepassing in de praktijk zal men het vervloeien van de zouten in de zeer

vochtige atmosfeer van een mijn als bezwaar ontmoeten. Afdekking met steenstof kan dit misschien verhinderen.

Het onderzoek zal nog met een groot aantal stoffen, in verschillende korrelgrootte, moeten worden voortgezet. Ook mengsels van deze stoffen komen in aanmerking in verband met de waarneming, dat tetrachloorkoolstofdamp en kooldioxyde elkaar werking op methaan-lucht-mengsels versterken.

Na de bespreking van niet-brandbare poedervormige stoffen in explosieve gasmengsels komt aan de orde die van brandbaar stof in zulke mengsels of in lucht alleen („stofexplosies"). Teekeningen van de toestellen, waarmede de proeven verricht zijn, worden geprojecteerd, waarbij gewezen wordt op de ontsteking door een vonk en die door een gloeilichaam van bepaalde temperatuur. Laatstgenoemde wijze van ontsteking is bijna steeds noodig bij steenkoolstof; slechts enkele soorten kunnen door een vonk ontstoken worden. (In een mijn wordt de ontsteking meestal ingeleid door een mijn gasontploffing).

De spr. behandelt nu de vergelijkende proeven in zake de verhinderende van steenkoolstofexplosies door steenstof, ammoniumsulfaat, kaliumsulfaat enz. en wijst op de overeenkomstige volgorde, waargenomen bij proeven met anthracepoeder in plaats van steenkoolpoeder. Ook de nieuwste uitkomsten met natrium- en kaliumchloride, natrium- en kaliumnitraat worden vermeld.

Eveneens komen ter sprake de waarnemingen met dextrine-stof: verlaging van de benedenexplosiegrens daarvan door kleine hoeveelheden der doovende stof, gevolgd door een verhooging, wanneer de concentratie van den doover toeneemt.

Een ontploffing in een dextrinedrooginrichting kan wel verhinderd worden door verlaging van het zuurstofgehalte der lucht (bijv. met behulp van kooldioxyde); een overeenkomstige toepassing in een kolenmijn, zooals eens is voorgesteld, is niet mogelijk.

De spr. wijst er ten slotte op, hoe het geheele vraagstuk nog midden in het stadium van onderzoek staat. Zoowel bij zijn experimenten en die zijner medewerkers als bij zijn voordracht heeft hij een keuze moeten doen uit het groote veld van onderzoek (zie de Leidsche dissertaties van J. H. A. P. Langen van der Valk (1927), K. Posthumus (1929), J. Booi (1930), M. J. van der Wal (1933), A. A. van der Dussen (1933), J. van Heiningen (1934) en P. A. Jonquière (1934) en een aantal verhandelingen in het Chem. Weekblad, het Rec. trav. chim., enz. vooral sedert 1924).

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN

(aanvragen te richten tot de redactie).

- P. W. Danckwortt, Lumineszens-Analyse im filtrierten ultraviolette Licht. Akad. Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig, 1934, 190 pp., geb. RM. 8.50.
- R. Anschütz, Richter-Anschütz, Organische Chemie, zweiter Band, erste Hälfte, zwölfte Aufl., Alicyclische Verbindungen und Naturstoffe. Akad. Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1934, 646 pp., RM. 38.—, geb. RM. 40.—.
- F. Mayer, Chemie der organischen Farbstoffe, zweiter Band, dritte Aufl., Natürliche organische Farbstoffe. J. Springer, Berlin, 1935, 239 pp., RM. 23.60, geb. RM. 24.80.
- Chemiker-Kalender 1935, 56. Jahrgang, drei Teile in zwei Bände. J. Springer, Berlin, 1935, 728 pp., RM. 20.—.
- W. Heintze, Kristallprojektion, B. G. Teubner, Leipzig, 1934, 31 pp., RM. 1.20.
- A. v. Antropoff, Experimentelle Einführung in die Chemie; dritte Aufl. L. Voss, Leipzig, 1935, 94 pp., RM. 2.70.
- F. Kirchdorfer, Die gebräuchlichsten Klebstoffe. Verlag für chem. Industrie H. Ziolkowsky, Augsburg, 1934, 40 pp., RM. 1.50; Ibid. Ueber moderne Fliegenfänger, 12 pp., RM. 0.40.
- J. P. C. v. Asperen, Moderne photographische reproductiemethoden. Ned. Inst. voor Documentatie en Registratuur, publ. No. 103, 1934—10, 15 pp., 48 fig.
- Agenda 1935 pour verrerie, céramique, etc. Edition Universelle, Bruxelles, 315 pp.

CORRESPONDENTIE. ENZ.

H. te E. Zooveel mogelijk wordt getracht voor het Chem. Weekblad verhandelingen te verwerven, die een overzicht geven van een of ander belangrijk vraagstuk. Van in chemische kringen gehouden voordrachten komen dikwijls slechts korte verslagen binnen, omdat de sprekers het betreffende onderwerp ook nog elders wenschen te behandelen. Het lijkt ons niet goed mededeelingen over oorspronkelijke onderzoekingen geheel uit het Chem. Weekblad te weren. Wel geeft het Recueil gelegenheid

tot publicatie, maar menig artikel, dat men te technisch voor genoemd tijdschrift acht, kan nog in aanmerking komen voor opname in ons Weekblad. Eveneens voorloopige mededelingen, laboratoriumervaringen en dergelijke. Maar beknoptheid worde daarbij in acht genomen.

* * *

Welk praeparaat en welke werkwijze is het meest geschikt voor het matteeren van een groote partij flesschen?

* * *

J. te A. Zie over de samenwerking tusschen de Stichting voor Werkverruiming voor Academisch Gevormden en de Nederl. Chem. Vereeniging blz. 382 van den vorigen jaargang van het Chem. Weekblad.

* * *

Boekaankondigingen. Daar de achterstand in zake verhandelingen thans verdwenen is, komt meer ruimte beschikbaar voor de boekbesprekingen. Aan recensenten wordt daarom *dringend* verzocht de achterstallige recensies zoo *spoedig mogelijk* in te zenden. Bij de toewijzing van nieuwe boeken wordt o.a. rekening gehouden met snelle bespreking.

* * *

In de eerstvolgende afleveringen van het Chem. Weekblad zullen o.a. de volgende verhandelingen worden opgenomen:

A. F. Holleman, Inwijding van het Maison de la Chimie te Parijs. Verslag van het Plasticiteitssymposium.

F. Ph. A. Tellegen, Isomerie, II: Stereoisomerie.

P. Cohen Henriquez en L. J. N. van der Hulst, Physische methoden in de chemie, I.

Premier rapport de la Commission permanente de thermochimie de l'Union Internationale de Chimie.

J. J. Vrijling, Bepaling der verbrandingswarmte met behulp van de micro-bom.

E. Fourneau, La chimiothérapie des protozoaires.

Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz.

Octrooibezorger gevraagd of ingenieur, die daarvoor studeert bij voorkeur chemicus. Zie verder de advertentie in No. 50 (1934).

Emaillerafabriek vraagt voor tijdelijk een jongen chemicus, eenigszins bekend met emailleren of met de aardewerkindustrie. Zie verder de advertentie in No. 51 (1934).

Oproep voor het Analyst-examen 1^e gedeelte. (Diploma A en B).

Aanmeldingen voor het **analyst-examen 1^e gedeelte (diploma A en B)** worden zoo *spoedig mogelijk* en tot uiterlijk 19 Jan. a.s. ingewacht door Dr. J. van der Lee, Adrianalaan 283 te Schiebroek.

De aangiften voor het examen moeten geschieden op *formulieren*, welke op aanvraag door ondergeteekende worden toegezonden. Zij moeten vergezeld gaan van:

- 1e. Geboortebewijs (dit behoeft niet op gezegeld papier);
- 2e. Verkregen getuigschriften (of gewaarmerkte afschriften) op grond waarvan een candidaat geheel of gedeeltelijk is vrijgesteld van het examen naar de algemeene ontwikkeling;
- 3e. Storting of overschrijving van f 10.— op postrekening 173900 van de Centrale Commissie voor het Analyst-examen van de Ned. Chem. Vereeniging te Schiebroek (*Betaling van het examengeld op andere wijze wordt niet toegestaan*).

Voor verder op het examen betrekking hebbende gegevens wordt verwezen naar het Programma en de Lijst van grondstoffen en chemicaliën; zie Chem. Weekblad 31, 86 (1934). Afdrukjes van de volledige eischen worden toegezonden na storting van f 0.25 op de hierboven genoemde postrekening.

Het schriftelijk examen in de vakken schei- en natuurkunde zal waarschijnlijk plaats hebben op 19 Februari a.s., terwijl het mondelinge deel en de manipulaties zullen worden afgenomen in begin April.

Examen naar de algemeene ontwikkeling (vroeger aangegeven met den naam voorexamen).

De eischen voor dit examen en de redenen tot vrijstelling ervan zijn vermeld in het bovenbedoeld programma.

Het examen kan slechts in aansluiting met het analyst-examen 1^e gedeelte worden afgelegd en zal worden afgenomen in April.

Candidaten, die op grond van het schriftelijk examen in schei- en natuurkunde voor het analyst-examen 1^e gedeelte zijn afgewezen, worden niet tot het examen algem. ontw. toegelaten.

De aanmeldingen voor het examen algemeene ontwikkeling kunnen tot uiterlijk 19 Januari a.s. geschieden bij Dr. J. van der Lee, Adrianalaan 283, Schiebroek.

Formulieren hiervoor worden eveneens op aanvraag toegezonden. Deze aangiften moeten eventueel vergezeld gaan van getuigschriften, die recht geven op gedeeltelijke vrijstelling van het examen.

Met de voldoening van het examengeld (f 10.— voor het volledig examen algem. ontw., f 5.— voor één of twee vakken), diene men te wachten tot men van ondergeteekende bericht ontvangen heeft, dat men werkelijk tot het examen algem. ontw. is toegelaten. Deze berichten worden omstreeks 20 Maart verzonden.

Aanmeldingen, die niet voldoen aan de hierboven gestelde eischen, kunnen oorzaak zijn, dat de betreffende kandidaten niet worden opgeroepen.

De mogelijkheid bestaat, dat bij uitzondering en slechts in bijzondere gevallen, geheel of gedeeltelijk vrijstelling kan worden verleend van het betalen van examengeld. Slechts indien daartoe door den opleider van den candidaat *een met redenen omkleed verzoek* aan de Centrale Commissie wordt gedaan, kan een verzoek in behandeling worden genomen.

Namens de Centrale Commissie
voor het Analyst-Examen,

Dr. J. VAN DER LEE, *Secretaris*.

Schiebroek, Adrianalaan 283 (in laboratoriumuren: telefoon Rotterdam 35000).

VRAAG EN AANBOD.

(correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd: de Redactie zendt alleen brieven door).

Ter overneming gevraagd:

Analytische balans.

Laboratoriuminventaris.

Lunge—Berl, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden.

Gorter en de Graaff, Klinische diagnostiek.

W. Autenrieth, Anl. z. Auffindung der Gifte.

H. W. Bakhuis Roozeboom, Die heterogenen Gleichgewichte.

Microscop met draaib. en centreerb. tafel en olie-immersie.

Polarisatiemicroscop.

Carius-oven.

Zuurstof- en waterstofcilinders.

Barometer volgens Fortin.

Groote of kleine laboratoriuminventaris.

Apparatuur voor meting v. h. electr. geleidingsverm.

Elementairanalyse-oven met toebehooren.

Chemical Abstracts 1932, 1933 en 1934.

Ter overneming aangeboden:

Gedeeltelijke laboratorium-inventaris (w.o. gewichtendoos, buretten, pipetten, koelers, Kipp-toestel enz.).

Mercks Warenlexikon für Handel, Industrie u. Gewerbe, 1920.

Bender-Erdmann, Chem. Präparatenkunde I, II, 1893.

Ernst Cohen, Physik.-chem. Metamorphose, 1927.

Findlay, The phase rule and its applications, 1920.

Goerens, Einführung i. d. Metallographie, 1926.

Knox, Physico-chemical calculations, 1928.

Marcusson, Laboratoriumbuch f. d. Ind. d. Oele u. Fette, 1911.

Mellor, Modern organic chemistry, 1925.

Schmidt, Kurzes Lehrb. d. organ. Chemie, 1922.

W. Spring, Oeuvres complètes I, II, 1914—1923.

Tammann, Lehrb. d. heterogenen Gleichgew., 1924.

Ulich, Chemische Thermodynamik, 1930.

Dannemann, Aus der Werkstatt grosser Forscher, 1922.

Bosscha, Leerb. d. natuurrk. (Licht I en II, Magn., Electr., 1909).

Duist, Handb. d. Presshefabrikation, 1888.

Frühling-Schulz, Rohmaterialien d. Zuckerind., 1897.

Keller, Labbuch f. d. Kokerei- und Teerprod. d. Steinkohle, 1923.

Rec. trav. chim. 1929, 1930.

S. A. Wahsman en F. Ch. Gerretsen, De invloed v. temp. en

vochtgeh. o. d. ontleding v. plantenresten door micro-organ. 1921.

Lunge, Die Industrie d. Steinkohlentheer-Destillation u. Ammoniakwasser-Verarbeitung, 1882.

Lorentz-Schmidt, Lehrb. der Diff.- und Integralrechn., 4e druk, geb.

Chem. Weekblad 1920 t/m 1923, geb.

Ber. 58 (1925), geb.

Ber. deut. pharm. Ges. 3 (1893), 6 (1896), 7 (1897), geb.

Rec. trav. chim. 1920 tot en met 1934.