

# CHEMISCH WEEKBLAD

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

*Hoofredacteur:* Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, 11 Hooge Rijndijk, Telefoon 1449

*Redactie-Commissie:* Dr. A. van Rossem, scheik. ing., J. Rutten, scheik. ing., Dr. G. L. Voerman, D. van der Want, scheik. ing.

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

## DENKT AAN DE ALGEMEENE VERGADERING TE ROTTERDAM OP 20, 21 en 22 JULI.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Oproeping voor het Chemisch-analystexamen. — Leerarensectie. — Prof. Dr. H. I. Waterman en J. N. J. Perquin, scheik. ing. (met medewerking van den Heer W. J. M. Bogaers), Ontzwaveling van aardoliedestillaten door middel van „silica-gel”. — W. Sturm, scheik. ing., Het vleeschextractbesluit. — M. Deschiens, ing.-chim., Brief uit Parijs (De Fransche chemische industrie III). — Dr. R. Tjaarda Alting Mees, De bepaling van het gehalte aan aetherische olie en specerijen (Laboratorium-mededeeling). — Boekaankondigingen. — Personalialia, enz. — Ter bespreking ontvange boeken. — Correspondentie, enz. — Ingezonden. — Vraag en aanbod. — Verbetering.

### MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

#### Aanvulling Toelichting bij Punt 10 van de Agenda der Huishoudelijke Vergadering.

De Heer Donk wordt voorgesteld als nieuw lid van de Centrale Commissie en de Heer Dr. J. Temminck Groll wordt voorgesteld als lid van de Subcommissie Amsterdam.

#### Tentoonstelling.

Op de in het Chemisch Weekblad van 20 Juni j.l. aangekondigde kleine tentoonstelling zullen o.a. de firma's Centen, Kipp, Cocheret en Beun inzenden.

Hier zij nogmaals de aandacht op deze tentoonstelling gevestigd.

Namens de Regelings-Commissie kan worden medegedeeld, dat op Maandagavond bij gelegenheid van de receptie in de Officieren-Sociëteit in het Park, gelegenheid zal bestaan tot dansen. De Regelings-Commissie noodigt gaarne de Dames der Leden uit de receptie bij te wonen.

Ook kunnen de Leden hunne Dames introducereen bij den gemeenschappelijke maaltijd in het Parkhotel, Westersingel 70. Gaarne ontvangt Prof. Verkade, Heemraadsingel 44, Rotterdam, daarvan echter opgave vóór Maandag 20 Juli, 12 uur. (f 4.— per couvert, zonder wijn).

#### Sectie voor Organische Chemie.

Belangstellenden worden krachtig opgewekt tot bijwoning eener vergadering op Maandag 20 Juli a.s., des namiddags 2 uur in het gebouw der Nederl. Handels-Hoogeschool, Pieter de Hoogweg, Rotterdam; tot oprichting der sectie kan dan worden overgegaan.

De volgende voordrachten zullen worden gehouden:

- Dr. H. Gelissen: Hydrolyse van organische peroxyden.  
Dr. P. H. Hermans: Synthesen met behulp van benzoylperoxyde.  
Dr. J. van der Lee: Een nieuwe indol-synthese.  
Dr. J. van Alphen: Inwerking van hydrazine en phenylhydrazine op vetten.  
Dr. J. Coops: Nader aan te geven onderwerp.

Prof. Dr. P. E. Verkade: Verbrandingswarmten van cyclische diolen, diacetaten en dibenzoaten. Merkwaardige verschijnselen bij de cyclohexaan-derivaten.

#### Aangenomen als lid:

A. W. van Seters, scheik. ing., Rotterdam, Boergoensche vliet 2.

#### Candidaat-lid:

Th. Gysinck, scheik. ing., Rotterdam, van Cittersstraat 36; voorgedragen door Dr. Ir. H. Hartman en Ir. C. van Rede Jr., Delft.

#### Adresveranderingen:

- P. Bouman, chem. cand., Amsterdam, Lomanstraat 68.  
B. Elema, scheik. ing., Veendam, Molenstreek 1a.  
J. M. Haver, scheik. ing., Huizen (N.H.), „De Bremstruik”, Nieuwe Bussummerweg.  
W. A. Frederikse, chem. cand., Baarn, Amaliaaan 20.  
C. Landweer, chem. cand., Arnhem, Roermondsplein 28.  
J. H. Stenfert, chem. doct., Utrecht, Mengelberglaan 2.

Dr. A. D. DONK, *secretaris-penningmeester*,  
Verspronckweg 100, Haarlem,  
telef. 12928.

#### Leerarensectie.

Aan de voordracht van Prof. Dr. C. J. van Nieuwenburg, te houden op de vergadering van Maandag 20 Juli, zal een huishoudelijke vergadering van de sectie vooraf gaan. Ter voorkoming van verwarring heeft Prof. van Nieuwenburg den titel van zijn voordracht veranderd in: „Tegen het practisch werken der leerlingen bij het scheikunde-onderwijs op de H. B. S.”.

H. Ph. BAUDET,  
*secretaris der leeraren-sectie.*

#### CENTRALE COMMISSIE VOOR HET EXAMEN VAN ANALYST.

#### Oproeping voor het chemisch-analystexamen te houden Aug./Sept. 1925.

Aanmeldingen voor het *chemisch-analystexamen* kunnen uiterlijk tot 30 Juli a.s. geschieden bij Dr. J. P. Wuite, G. Terborgstraat 9, Amsterdam. Aangiften voor het *éérste* deel moeten vergezeld gaan van 1e. geboortebewijs, 2e. opgave van bezochte scholen en (avond)cursussen voor Lager Onderwijs-vakken en (of) talen, met verkregen getuigschriften, 3e. opgave van doorloopen analysten-cursus of van de personen, die den candidaat hebben les gegeven en van hen onder wier leiding zij practisch hebben gewerkt, met uitvoerige vermelding van duur en inrichting, eventueel voor theorie en practijk afzonderlijk, 4e. een verklaring van de onder 3e bedoelde personen, dat de candidaat met toestemming aan het examen deel neemt, 5e. een postwissel van tien gulden.

Aangifte voor het *twééde* deel moeten vergezeld zijn van 1e. geboortebewijs, 2e. copie van getuigschrift van met goed gevolg afgelegd *éérste* deel, 3e. verklaring, dat de candidaat ten minste één vol jaar analytisch gewerkt heeft op een laboratorium, waar regelmatig onderzoek plaats vindt, af te geven door den chemischen leider van dat laboratorium, waarin tevens is opgenomen, dat de candidaat met diens instemming aan het examen deel neemt, 4e. een opgave van de rubrieken van analyses, waarin de candidaat geëxamineerd wenscht te worden, benevens uit die rubrieken een

lijst van analyses, waarin de candidaat geroutineerd te noemen is, gewaarmerkt door den chef van het laboratorium, 5e. een postwissel van vijftien gulden.

Op aanmeldingen, die aan het bovenstaande niet voldoen, kan geen acht worden geslagen. Het eerste deel van het examen vindt plaats tusschen 20 Aug. en 5 Sept., het tweede deel in den loop van September.

Op aangeteekende stukken bij het adres te plaatsen: Bijkantoor Hobbemakade.

665.5'06

## ONTZWAVELING VAN AARDOLIE- DESTILLATEN DOOR MIDDEL VAN „SILICA-GEL”

door

H. I. WATERMAN en J. N. J. PERQUIN

(met medewerking van den heer W. J. M. BOGAERS).

*De bereiding van silica-gel.* Hierbij werd gebruik gemaakt van de gegevens vermeld in Bulletin I<sup>1)</sup>. Grondstof was hierbij technisch waterglas (s.g. 1.35). Dit werd met sterk zwavelzuur gemengd en uitgewassen tot geen zwavelzuur in het waschwater meer was aan te toonen. Dit waschproces duurde 8 dagen. Twee methoden van activeeren werden toegepast.

1°. door eene porceleinen buis, welke in een electrischen oven op 200° werd verhit, werd met zwavelzuur gedroogde lucht geleid en aldus een actief product verkregen; dit wordt voortaan silica gel I genoemd;

2°. het tweede actieve product werd verkregen door verhitten op 300° in vacuum (silica-gel II).

Bij het onderzoek bleek, dat de beide door ons toegepaste wijzen van activeeren practisch geen invloed hebben op de werkzaamheid van de gel; ook door eene tweede reeks proefnemingen, die op iets andere wijze werden verricht, werd dit vastgesteld. Bij het voor de eerste maal schudden der aardoliefractie met gel werd dit dikwijls donker gekleurd en bleek de ontzwaveling niet zoo groot als bij het voor de tweede maal schudden. Dit zou er toe kunnen leiden om aan te nemen, dat de gel de eerste maal polymeriseerend werkt en daarna pas voornamelijk ontzwavelend. Dit is in overeenstemming met soortgelijke waarnemingen gedaan door A. E. Dunstan<sup>2)</sup>.

Voor de zwavelbepaling werd gebruik gemaakt van de bekende lampjesmethode, waarbij de verbrandingsgassen door eene waterstofsperoxyde oplossing werden gevoerd en het ontstane zwavelzuur getitreerd. Deze methode voldoet voor lager kokende fracties zeer goed, tenzij roeting optreedt. Dit laatst bemoeilijkt de titratie, terwijl de mogelijkheid bestaat, dat de hierbij ontstane koolstof, door adsorptie, fouten in de bepaling te weeg zou brengen. Dunstan heeft destijds in zijn z.g. ergometer de activiteit van verschillende voor raffinage bestemde poeders vastgesteld door de temperatuurstijging te bepalen, die optreedt bij menging met koolwaterstofmengsels. Ook het silica-gel geeft eene dergelijke temperatuurstijging; zoo werd bij menging van

40 Gr. gel I met 40 cM<sup>3</sup>. xylol in 10 minuten eene temperatuurstijging van 8° C. verkregen.

*Ontzwavelingsproeven.* a. Borneo-kerosine s.g. 0.857, kookpunt 150°—250°, het product is zwavelvrij. Hierin werd opgelost diaethylsulfide (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>S en het zwavelgehalte van de aldus bereide oplossing was 2.83%. Na schudden met gel I in de verhouding 70 Gr. oplossing op 25 Gr. gel, gedurende 2 × 8 uur, was de oorspronkelijke gele oplossing vrijwel geheel ontkleurd. Het zwavelgehalte was 1.91%, zoodat eene vermindering van 0.92% zwavel werd waargenomen.

b. Perzische oliefractie s.g. 0.86—0.92. Eene eerste behandeling van dit aanvankelijk donkerbruine product met gel I in de verhouding 300 cM<sup>3</sup>. op 75 Gr. gel en gedurende 2 × 8 uur schudden gaf een zwart gekleurde gel, terwijl de oliefractie tot lichtgeel werd ontkleurd. Bij eene tweede behandeling in de verhouding 150 cM<sup>3</sup>. olie op 35 Gr. gel gedurende 8 uur schudden, was de olie geheel ontkleurd. De oorspronkelijke olie roette slechts zeer zwak in het lampje. Het zwavelgehalte was 1.65%, na de tweede behandeling 1.28%, zoodat eene vermindering van 0.37% zwavel werd geconstateerd.

c. Silica-gel gedraagt zich zeer verschillend ten opzichte van verschillende zwavelverbindingen, opgelost in eene Borneo-kerosine (zie proef a). Voor deze proef werd wederom gel I gebruikt.

Naam der verbinding.	Hoefv. opl. in cM <sup>3</sup> .	Hoefv. gel per keer schudden.	Aantal malen schudden.	% S. vóór het schudden.	% S. na het schudden.	vermindering % S.	% ontzwaveling.	Mate v. ontkleuring.
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> S	100	25 Gr.	1	2.83	1.91	0.92	32.9	volledig ontkleurd
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> SH	150	25	2	0.933	0.641	0.292	31.2	volledig ontkleurd
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -rhodanide	125	20	2	0.456	0.058) 0.049)	0.402	88.2	bijna voll. ontkleurd
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> -rhodanide	135	25	2	0.593	0.019	0.574	96.8	bijna voll. ontkleurd
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> N = C = S	125	25	2	0.465	0.387	0.078	16.8	bijna voll. ontkleurd
(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>2</sub>	150	25	2	0.465	nihil	0.465	100	bijna voll. ontkleurd
(C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>2</sub>	150	25	2	0.047	nihil	0.047	100	bijna voll. ontkleurd

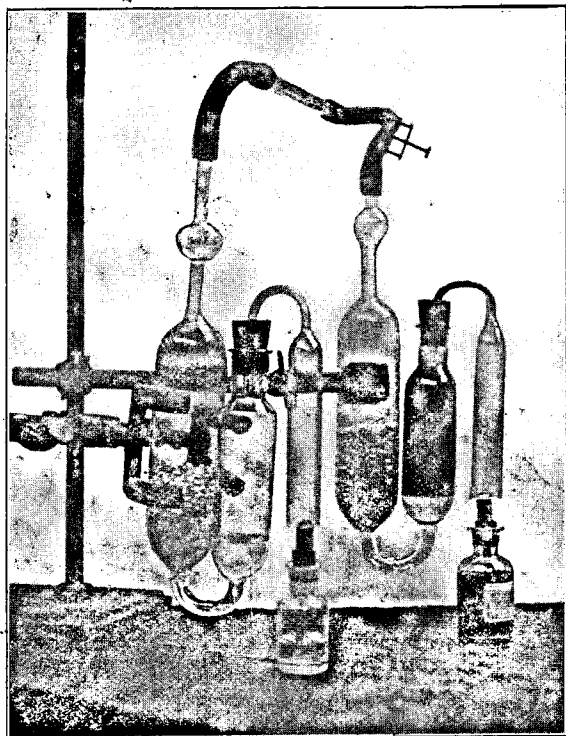
<sup>1)</sup> Bulletin I, Aug. 15, 1920, Davison Chemical Cy., Baltimore, U. S. A.

<sup>2)</sup> Vergelijk J. Soc. Chem. Ind. 43, 181T (1924).

d. Silica-gel I en II hebben dezelfde werking op een Perzisch aardoliedestillaat s.g. 0.86—0.92. Vóór de behandeling met gel had dit een zwavelgehalte van 1.65%, na de behandeling met gel I (zie onder b) 1.28%. Na de behandeling met gel II in 2 tempo's telkens 8 uur schudden, waarbij bij beide keeren op a cM<sup>3</sup>. olie  $\frac{1}{5}$  a Gr. gel II werd toegevoegd. Het zwavelgehalte bedroeg na deze tweevoudige behandeling 1.27%, dus was praktisch gelijk als na behandeling met gel I. Hierbij moet echter worden opgemerkt, dat bij de behandeling met gel II iets minder gel werd gebruikt.

e. Mexicaansche kerosine, kleur donkerbruin, s.g. 0.853, zwavelgehalte 0.80—0.82<sup>3)</sup>; a cM<sup>3</sup>. dezer fractie werd twee keer telkens met  $\frac{1}{5}$  a Gr. gel behandeld. De proeven met silica-gel I gaven een zwavelgehalte in het filtraat van 0.55%, die met silica-gel II 0.54%; ook hieruit blijkt dus, dat beide silica-gel-soorten dezelfde werking uitoefenen.

f. Mexicaansche kerosine, dezelfde als bij e met silica-gel II verkregen, zwavelgehalte 0.54%; hierop



werd achtereenvolgens nog eene 3e, 4e en 5e behandeling toegepast, telkens op a cM<sup>3</sup>. olie  $\frac{1}{5}$  a Gr. gel, zoodat in totaal gebruikt werd op 100 cM<sup>3</sup>. kerosine 100 Gr. silica gel II. Het zwavelgehalte, dat na de eerste twee behandelingen 0.54% bedroeg, was na de derde behandeling 0.49, na de vierde 0.39 en tenslotte na de vijfde bewerking 0.27%. De kerosine was tenslotte geheel ontkleurd. De zwavelbepalingsproef van het eindproduct (zwavelgehalte 0.27%) ziet men op de foto naast die van de oorspronkelijke kerosine 0.80—0.82%.

g. Mexicaansch ruw destillaat, s.g. 0.877; dit werd behandeld met gel I en wel wederom op a cM<sup>3</sup>. olie telkens  $\frac{1}{5}$  a Gr. gel. Het silica-gel werd 's avonds toegevoegd en daarna den volgenden dag 5 uur geschud. Alleen bij de derde behandeling

<sup>3)</sup> De vlam gaf hier nog eenige roeting, zoodat dit gehalte waarschijnlijk iets te laag is.

werd de gel pas op den dag der behandeling toegevoegd en slechts 4 uur geschud (zie <sup>4)</sup>). Het ruwe destillaat, dat in een lampje vrij sterk roet, heeft een s.g. van 0.877, S: 2.65%.

Na 1e behandeling (22.8 gew. % gel t/o van de olie) S.-gehalte 2.51% (sterke donkerkleuring van de gel, polymerisatie?)

Na 2e behandeling (45.6 gew. % gel t/o van de olie) S.-gehalte 2.15% (kleur reeds lichtgeel).

Na 3e behandeling <sup>4)</sup> (68.4 gew. % gel t/o van de olie) S.-gehalte 2.01%.

Na 4e behandeling (91.2 gew. % gel t/o van de olie) S.-gehalte 1.68%.

Na 5e behandeling (114<sup>4)</sup> gew. % gel t/o van de olie) S.-gehalte 1.32% (waterhelder).

h. Bij deze proeven werd een Borneo-destillaat s.g. 0.857 (zwavelvrij), kookpunt 150°—250° behandeld met aethylmercaptan en de aldus verkregen oplossing telkens 5 uur met silica-gel I geschud, nadat dit reeds den vorigen avond werd toegevoegd.

Op a cM<sup>3</sup>. olie werd telkens  $\frac{1}{5}$  a Gr. gel gebruikt.

Oplossing van aethylmercaptan in Borneo-destillaat 1.00% S (sterke roeting).

Na 1 × behandeling met gel, zwavelgehalte 0.78% (gel donker gekleurd, polymerisatie?)

Na 2 × behandeling met gel, zwavelgehalte 0.19%.

Na 3 × behandeling met gel, zwavelgehalte 0.08% (het product is geheel ontkleurd).

*Voortzetting (met medewerking van den Heer J. R. H. Goris).*

Ook bij dit onderzoek werd silica-gel volgens 2 methoden bereid. Uitgangspunt was bij de eerste bereidingsmethode waterglas uit den handel s.g. 1.35, waarvan verschillende verdunningen werden gemaakt. De silica-gel wordt hier met zoutzuur afgescheiden.

Bereidingsmethode 1. Bij 2 $\frac{1}{2}$  L. 5%-ig zoutzuur (5 cc. zoutzuur op 95 cc. water) werd onder roeren 2 L. 25%-ig waterglas (25 cc. waterglas uit den handel, zie boven, op 75 cc. water) toegevoegd. Na  $\pm \frac{1}{2}$  uur ontstond een zacht gel, dat eenige malen werd uitgewassen met koud leidingwater (onder roeren). Daarna werd de wasching voortgezet op een Büchner-trechter gedurende eenige uren; vervolgens werd uitgewassen met gedestilleerd water tot het verdwijnen der chloorreactie. Het product werd zooveel mogelijk afgezogen, op het waterbad gedroogd, fijn gewreven en gezeefd (144 mazen per cM<sup>2</sup>). Daarna werd in vacuum gedroogd, eerst 1 uur op 120°, daarna 3 uur op 300°.

Bereidingsmethode 2. Uitgangspunt was hierbij waterglas van de N.V. „Gembo” te Winschoten, 38—40° Bé. Het product was gefiltreerd, de samenstelling was 8% Na<sub>2</sub>O, 27% SiO<sub>2</sub>. Bij 1650 cM<sup>3</sup>. 5%-ig zoutzuur werd onder roeren 1250 cM<sup>3</sup>. 25%-ige waterglasoplossing gevoegd, waarna het geheel zwak alkalisch op methyloranje reageerde. Na enkele minuten werd eene zachte gelatineuse massa verkregen en wel tijdens het roeren na de vermenging. Deze werd droog gezogen op een Büchner-trechter,

<sup>4)</sup> Deze gewichtspereenten gelden slechts bij benadering, omdat het soortelijk gewicht der betreffende fracties bij de ontzweveling zal veranderen. Daarenboven zullen de koolwaterstoffen, die bij elke bewerking verloren gaan, niet dezelfde samenstelling behoeven te hebben als de grondstof.

op een waterbad gedroogd, fijn gestampt en gezeefd (144 mazen per  $\text{cm}^2$ ), daarna uitgewasschen, eerst met kokend leidingwater, vervolgens met kokend gedestilleerd water tot chloorvrij, weer gedroogd op waterbad en daarna 3 uur op  $300^\circ$  onder doorleiden van een drogen luchtstroom geactiveerd.

**Ontzwavelingsproeven.** Telkens wordt eene bepaalde olie met silica-gel geschud, bij het begin treedt steeds donkerkleuring op. Na het schudden wordt afgefiltreerd.

a. Mexicaansche aardolie, fractie s.g. 0.853, zwavelgehalte 0.83 %.

1. Na  $3\frac{1}{2}$  uur schudden a  $\text{cm}^3$  olie met  $\frac{1}{5}$  a Gr. gel I, (23.4 gew. % van de olie): 0.62 % S.

2. Olie bij 1 verkregen nog eens  $3\frac{1}{2}$  uur schudden met nieuwe portie gel: a  $\text{cm}^3$  olie met  $\frac{1}{6}$  a Gr. gel I, of in totaal 43.1 gew. % van de olie: 0.45 % S.

3. Oorspronkelijke aardoliefractie  $3\frac{1}{2}$  uur schudden met silica gel I en wel a  $\text{cm}^3$  olie met  $\frac{2}{5}$  a Gr. gel = 46.8 gew. % van de olie: 0.44 % S.

b. Mexicaansche aardoliefractie, s.g. 0.842, zwavelgehalte 1.72 %.

1. Deze olie na 3 uur schudden: a Gr. olie met  $\frac{1}{5}$  a Gr. gel II = 20 gew. % van de olie: 1.54 % S.

2. Oorspronkelijke olie 3 uur schudden: a Gr. olie met  $\frac{2}{5}$  a Gr. gel II = 40 gew. % van de olie: 1.31 % S.

3. Oorspronkelijke olie 3 uur schudden (a Gr. olie met  $\frac{1}{2}$  a Gr. gel II) = 50 gew. % van de olie: 1.22 % S.

c. Zwavelvrije Pladjoe kerosine, s.g. 0.794, vermengd met phenylmosterdolie; S-gehalte der vloeistof 1.48 %.

1. Behandeld met 20 gew. % (t/o van de olie) gel II, 3 uur schudden, S-gehalte 1.43 %.

2. Oorspronkelijke oplossing als bij 1 met 40 gew. % behandeld: S-gehalte 1.30 %.

3. Idem met 50 gew. %, S-gehalte 1.22 %.

In het door ons gegeven overzicht werd de ontzwavelende werking van silica-gel vooral met het oog op de petroleumindustrie bestudeerd. We zien er om verschillende redenen van af onze resultaten te toetsen aan de bekende adsorptiewetten zooals den regel van Freundlich:

$$a = \alpha c^{\frac{1}{n}} \text{ of } \log a = \log \alpha + \frac{1}{n} \log c. \quad ^5)$$

Deze redenen zijn de volgende:

1°. De aard der aanwezige zwavelverbindingen zal althans bij de proeven met van nature zwavelhoudende aardoliefracties verschillen, zoodat eigenlijk eenige adsorptieprocessen tegelijkertijd plaats vinden, terwijl werd aangetoond, dat silica-gel zich ten opzichte van verschillende organische zwavelverbindingen zeer verschillend gedraagt.

2°. Het is mogelijk, dat door polymerisatie de aard der aardoliefractie verandert; dit kan zoowel de koolwaterstoffen (medium), als de zwavelverbindingen zelf betreffen.

Dat het er bij enkele der proevenreeksen uit Mexicaansche kerosine op lijkt, dat de per gram gel geadsorbeerde hoeveelheid zwavel gedurende

<sup>5)</sup> Hierin a de per gram adsorbens geadsorbeerde hoeveelheid (berekend in milligrammoleculen), c = de evenwichtsconcentratie (in grammoleculen per Liter)  $\alpha$  en  $\frac{1}{n}$  zijn constanten.

eenige achter elkaar volgende bewerkingen vrij constant schijnt te blijven, moet o. i. meer aan toeval worden toegeschreven en zou zeer zeker niet mogen bewijzen, dat  $\frac{1}{n}$  bij de plaats vindende adsorptie

nul is, respectievelijk het horizontaal loopen van de adsorptie-isotherme in het  $\log a/\log c$ -diagram.

Uit ons onderzoek blijkt, dat silica-gel zeer sterk zwavelbindend werkt. Bij eene Perzische oliefractie (s.g. 0.86—0.92) bedroeg de ontzwaveling met in totaal  $28 + 26 = 54$  gew. % gel ten opzichte van de olie: ruim 20 %; bij Mexicaansche kerosine met in totaal 117 gew. % gel: 60 à 70 %; bij eene andere proef met eveneens Mexicaansche kerosine met 114 gew. % gel: ongeveer 50 %.

Ter vergelijking werd ook nog eene ontzwaveling verricht met-silica gel uit de practijk; het was een zeer fijn bruingrijs poeder, dat voor gebruik op  $150^\circ$ — $250^\circ$  in een electrischen oven onder doorleiden van lucht verhit werd tot geen water meer ontweek; direct daarna werd het in een exsiccator geplaatst.

a cc. Mexicaansche kerosine, S = 1.75 %, werd telkens met  $\frac{1}{5}$  a Gr. gel gedurende 2 uur geschud. De bewerking werd 4 maal herhaald.

	Oorspronkelijke kerosine s.g. 0.842	na 1e behandeling	na 2e behandeling	na 3e behandeling	na 4e behandeling
S-geh.	1.75	1.37	1.09	0.86	0.65 %
Kleur	donker roodbruin	roodbruin	bruingeel	geel	geel (lichter)

In totaal is dus met  $\frac{4}{5}$  a Gr. gel eene ontzwaveling van 1.1 %, dat is van ruim 60 % verkregen, dus iets hooger dan de met het in ons laboratorium bereide gel. Groot zijn de verschillen echter niet.

Laboratorium voor Chemische Technologie der Technische Hoogeschool, Mei 1925.

614.317

## HET VLEESCHEXTRACTENBESLUIT

door

W. STURM.

Het is bekend, dat bij algemeenen maatregel van bestuur, gelet op art. 14 en 15 der Warenwet, eischen aan waren worden gesteld en dat in een bijlage de onderzoekingsmethoden worden aangegeven.

Een eerste eisch van die voorschriften is dus, dat ze de beste en eenvoudigste methode, geschikt voor massa-onderzoek, aangeven en last not least, dat ze nauwkeurig omschreven worden, zonder dat men daarvoor nog eens ter verduidelijking de oorspronkelijke literatuur (waartoe niet iedereen in de gelegenheid is) behoeft na te slaan.

Men kan twee wegen inslaan: geen voorschrift geven, maar dan is het noodzakelijk, dat de onderzoeker bij zijn analysecijfers tevens de gevolgde methode opgeeft, of, geeft men één of meer voorschriften, laat dat dan ook met de uiterste zorg omschreven worden en met een enkel woord een of andere verborgen moeilijkheid of kneep aangeduid worden.

Dat men, zooals in art. 20 van het „meelbesluit”, verwijst naar den Codex Alimentarius, waardoor deze min of meer officieel erkend wordt, is geen bezwaar, mits de codex-methoden op de hoogte van den tijd blijven.

Neemt men de bijlage van het „Vleeschextractenbesluit”, dan valt bij de waterbepaling al direct op, dat men naar keuze een bepaald aantal  $\text{cM}^3$ . (vloeibaar vleeschextract b.v.) of grammen van de waar kan nemen. Daar de gestelde eischen zijn uitgedrukt in procenten en men daarmede natuurlijk bedoelt gewichtsprocenten, doet men het beste een aantal grammen waar af te wegen, daar men in geval van pipeteeren tevens weer een soortelijk gewichtsbepaling dient te doen, wat weer een bron van fouten kan worden. Ditzelfde geldt voor de kreatininebepaling. Het onderzoek op vreemd eiwit wordt al heel stiefmoederlijk behandeld. Dit wordt gedaan langs serologischen weg! Op dit terrein heeft men dus weer alle vrijheid van handelen.

Voor de kreatininebepaling gebruikt men het voorschrift, dat aangegeven wordt door Sudendorf en Lahrmann<sup>1)</sup>. Het is de gewijzigde methode van Folin, gebaseerd op de klassieke reactie van Jaffé<sup>2)</sup> en door Baur en Barschall in de levensmiddelenchemie ingevoerd, waarbij kreatinine met pikrinezuur en natronloog een oranjerode kleur geeft, die met een  $\frac{1}{2}$  normaal  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -opl. is te vergelijken.

Een zekere „hoeveelheid” van de waar, die meer dan 8 mgr. en minder dan 16 mgr. kreatinine bevat, wordt met 20  $\text{cM}^3$ . normaal HCl, om kreatine in kreatinine om te zetten, op het waterbad uitgedampt en volgens het K.B. daarna geneutraliseerd met een  $\frac{1}{2}$  norm. NaOH-opl.

Vautier<sup>3)</sup> geeft aan, eerst te filteren door een vochtig filter, ten einde het vet grootendeels te verwijderen en eventueel afgescheiden zwarte vlokken kwijt te raken, daar deze later de oorzaak kunnen zijn van een troebele oplossing. Daarna wordt pas geneutraliseerd. Het K.B. geeft dan aan: „Aanvullen met water tot 75  $\text{cM}^3$ . Beter was geweest tot  $\pm 75 \text{cM}^3$ . Daarna komt een bewerking, waarbij men wel terdege moet oppassen, n.l. het behandelen met  $\text{KMnO}_4$ . Wordt dit niet met uiterste voorzichtigheid gedaan, dan kan men kreatinine wegoxydeeren en te lage uitkomsten verkrijgen. Een enkel woord meer dan „druppelsgewijze” was in het K.B. wel op zijn plaats geweest. In te sterk zure of alkalische oplossing tast het permanganaat het kreatinine aan. Het neutraliseren dient dus zorgvuldig te geschieden. Ook dient verwarming bij die behandeling buitengesloten te worden, om oxydatie van kreatinine te vermijden, hetgeen blijkt uit de onderzoekingen van Pfizenmaier en Galanos<sup>4)</sup>.

De  $\text{KMnO}_4$ -toevoeging dient alleen om stoffen, die op de kleur invloed zouden uitoefenen, en volgens Sudendorf en Lahrmann<sup>5)</sup>, komt daarvoor in dit geval alleen tomatensap in aanmerking, weg te nemen. De Zwitsersche Codex neemt daarvoor geen bijzondere maatregelen, maar let alleen op suikertoevoeging. Ontkleurd wordt met dierlijke kool,

waardoor echter kreatinine aan de oplossing wordt onttrokken.

Ook is toevoeging van NaCl aan het  $\text{KMnO}_4$  bij waar, die weinig of niets van dit zout bevat, volgens Pfizenmaier niet noodig. Dit wordt door onderzoekingen bevestigd.

$\text{KMnO}_4$  moet zolang toegevoegd worden, tot het mengsel „de kleur van malagawijn” vertoont. Dit is bij minderwaardige vleeschextracten, die sterk bruin gekleurd zijn, moeilijk te zien. Men moet dan wel op „de gis” werken, maar zorg dragen, dat slechts enkele  $\text{cM}^3$ .  $\text{KMnO}_4$ -opl. wordt toegevoegd. Om overmaat  $\text{KMnO}_4$  weg te nemen, wordt druppelsgewijze een 3 proc.  $\text{H}_2\text{O}_2$ -opl. toegevoegd, die op elke 100  $\text{cM}^3$ . 1  $\text{cM}^3$ . ijsazijn moet bevatten. Het K. B. geeft geen sterkte van het azijnzuur aan en ook niet onder het lijstje reagentia, wat men onder azijnzuur, wat de sterkte betreft, moet verstaan.

Nu wordt 5–10 min. op het waterbad verhit; het afgescheiden mangaansuperoxyd afgefiltreerd en uitgewasschen. Hoe lang echter? Tot het waschwater kleurloos afloopt of de chloorreactie verdwenen is? Sudendorf<sup>6)</sup> en Lahrmann geven het laatste aan.

Het filtraat wordt nu verdampt tot 10 à 15  $\text{cM}^3$ . en overgebracht in een maatkolf van 500  $\text{cM}^3$ . Het volume mag 25  $\text{cM}^3$ . bedragen, zonder dat daarvan een storende invloed is te bemerken.

Men moet echter zorg dragen, dat de oplossing gekoeld is, alvorens men 10  $\text{cM}^3$ . 10% NaOH-opl. en 20  $\text{cM}^3$ . 1% pikrinezuuropl. toevoegt.

Aanbevolen wordt door Vautier<sup>7)</sup> de volgorde anders te nemen, om te voorkomen, dat een gedeelte van het kreatinine weer omgezet wordt in kreatine. Volgens Pfizenmaier en Galanos<sup>8)</sup> is dit van weinig invloed, maar ze bevelen zekerheids halve aan, toch de aangegeven volgorde te nemen; dus eerst pikrinezuur en daarna de natronloog.

Van invloed op de kleur is de tijd van inwerking van genoemde chemicaliën en de temperatuur, waarbij vergeleken wordt. Na vijf minuten is het kleurmaximum bereikt. Dit kan volgens Lebbin<sup>9)</sup> tot 10 min. worden uitgebreid.

De aanvulling tot 500  $\text{cM}^3$ . moet met *gedestilleerd* water geschieden, wil men geen last krijgen van troebele vloeistoffen, waardoor men bij vergelijking in den colorimeter verkeerde waarden verkrijgt. In *elk geval* dienen *niet heldere* vloeistoffen gefiltreerd te worden.

Het K. B. spreekt van „water” zonder meer.

Lebbin<sup>10)</sup> waarschuwt daar uitdrukkelijk voor. Zelfs bij de bereiding van vleeschextracten. Hij vindt het nog toelaatbaar, als het water niet meer dan 0.1 gram vaste bestanddeelen per liter bevat.

Binnen een half uur moet in den colorimeter vergeleken worden met een  $\frac{1}{2}$  n.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -opl., want nadien neemt de kleurintensiteit af.

Bij een hoogte van 8 mM. heeft een  $\frac{1}{2}$  n.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -opl. in doorzicht dezelfde kleur, als 10 mgr. kreatinine, op dezelfde wijze als boven behandeld, aan-

<sup>1)</sup> Z. Nahr. Genusssm. 29, 1 (1915).

<sup>2)</sup> Z. physiol. Chem. 10, 299 (1886).

<sup>3)</sup> Mitt. Lebensm. Hyg. 11, 42 (1920).

<sup>4)</sup> Z. Nahr. Genusssm. 44, 40 (1922).

<sup>5)</sup> Ibid 44, 39 (1922).

<sup>6)</sup> Z. Nahr. Genusssm. 29, 8 (1915).

<sup>7)</sup> Mitt. Lebensm. Hyg. 11, 39 (1920).<sup>8)</sup>

<sup>8)</sup> Z. Nahr. Genusssm. 44, 37 (1922).

<sup>9)</sup> Neue Unters. über Fleischextrakt, pag. 17.

<sup>10)</sup> Neue Unters. über Fleischextrakt, pag. 18 en 57.

gevuld tot 500 cM<sup>3</sup>. en bij een doorzichthoogte van 8.1 m.m.

Is deze b.v. a m.m., dan wordt de hoeveelheid kreatinine gevonden uit de formule :

$$\frac{8.1 \times 10}{a}$$

Merkwaardig is het, dat het Schweizerische Lebensmittelbuch (1917) niet van hoogte spreekt, maar van cM<sup>3</sup>. en daarvoor een tabel heeft opgesteld. Deze is onbruikbaar, tenzij men gebruik maakt van cilindervan van dezelfde afmetingen, die men helaas in het voorschrift niet opgegeven vindt. Ook Vautier<sup>11)</sup>, Pfizenmaier en Galanos<sup>12)</sup> beschouwen de Zwitsersche methode als onbruikbaar. Men moet geen volumens, maar bepaalde hoogten of dikten van een vloeistoflaag vergelijken.

Het veiligst werkt men met een colorimeter van Dubosq, dien men eerst moet ijken met een kreatinine opl. van bepaalde sterkte. Ook dit missen we in het genoemde K. B.

Voor de ijking maakt men gebruik van kreatine van Merck (C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub>O<sub>2</sub> · H<sub>2</sub>O). Hiervan lost men 1.32 gram tot een liter op. Neemt men daarvan 10 cM<sup>3</sup>. en wordt dit met HCl op de bovenaangegeven wijze omgezet in kreatine, dan heeft men juist 10 mgr. kreatinine in behandeling en moet dit na toevoeging van loog en pikrinezuur en aanvulling tot 500 cM<sup>3</sup>., in den colorimeter, bij een hoogte van 8.1 m.M., dezelfde kleur vertoonen, als een 8.0 m.M. hooge 1/2 n. kaliumbichromaatoplossing. Is dit het geval, dan is de colorimeter juist.

Lebbin zegt : Der Apparat muss sorgfältig vorher geprüft sein".

Dit moet geschieden bij difuus daglicht ; direct zon- of kunstlicht is te vermijden.

Wil men vergelijken in glazen cilindervan, zonder gebruik te maken van genoemden colorimeter, dan kan men dat volgens Vautier het beste doen, door te vergelijken met een 1/2 n. kaliumbichromaatoplossing van 8 cM. Men moet dan eerst nagaan met welke sterkte van kreatinine-opl. dit in kleur overeenkomt. Hij geeft een beschrijving van een dergelijken colorimeter en een door hem samengestelde schaal.

Lebbin zegt echter op blz. 58 : „Die Folinsche Methode setzt voraus dass genau gleiche Instrumente gebraucht werden und dass noch weiter gehende präzisere Vorschriften für die Ablesung ausgearbeitet werden. Hierbei wird in erster Linie an Temperatureinflüsse gedacht, wie sie Baur und Trümpler beobachtet haben".

Ook is de methode *alleen* te gebruiken voor hoeveelheden tusschen 7 en 16 mgr. kreatinine. Wenschelijk is het verder, na een directe aflezing nog een tweede te doen, waarbij men op het oculair van den colorimeter een groen glaasje legt, om daardoor kleine kleurverschillen te doen verdwijnen.

In deze bepaling liggen dus zoo hier en daar nog wel kleine moeilijkheden, die men te omzeilen heeft.

Utrecht, Juni 1925.

<sup>11)</sup> Mitt. Lebensm. Hyg. 11, 37 (1920).

<sup>12)</sup> Z. Nahr. Genussm. 44, 41 (1922).

## BRIEF UIT PARIJS.

### III. De Fransche chemische industrie. De minerale zuren.

I. Zwavelzuur. Daar dit zuur een der fundamentele producten voor alle chemische industrie, zoowel organische als anorganische, vormt, geeft de produktie ervan een zeer goede basis ter beoordeeling van de ontwikkeling van de chemische industrie van eenig land.

De produktie van Frankrijk is van 200.000 tonnen reëel zwavelzuur in 1878, gestegen tot 625.000 t. in 1900 en 1.200.000 t. in 1913. In dit jaar nam Frankrijk de 4e plaats in onder de zwavelzuurproducerende landen, na de Vereenigde Staten, Duitsland en Groot Britannië. In 1913 bedroeg het verbruik 1.205.850 t., hetgeen het Fransche verbruik per inwoner op een index van 25 bracht, en dat slechts overtroffen werd door Engeland, dat in de eerste plaats kwam met een index 27.

Zwavelzuur vindt men in Frankrijk in drie vormen in den handel :

1°. als zuur van 53° Bmè., bevattende 63% werkelijk zuur, zooals het verkregen wordt door het kamerproces ;

2°. als zuur van 66° Bmè., bevattende 91—93% monohydraat of reëel zuur ;

3°. als oleum, verkregen door het contact-proces.

Wat ook het eindproduct is, dat men wenscht te verkrijgen, zoo omvat de fabrikatie toch steeds 2 essentieele fasen en wel :

a. de produktie van SO<sub>2</sub> door verbranding van zwavel of roosten van pyriet ;

b. oxydeeren van SO<sub>2</sub> en daarna hydratatie van het gevormde SO<sub>3</sub>.

De produktie van SO<sub>2</sub> eischte in Frankrijk in 1913 830.000 tonnen ijzerpyriet, waarvan 530.000 t. werden geïmporteerd, grootendeels uit de provincie Huelva in Spanje.

In 1913 telde men in Frankrijk 87 zwavelzuurfabrieken en hun verspreiding over het land ging bijna parallel aan die van de superfosfaat-fabrieken, waarvan de produktie ongeveer 2 miljoen tonnen bedroeg.

Het grootste gedeelte der produktie werd door de groote maatschappijen geleverd, ten bedrage van 800.000 t., terwijl de overblijvende 400.000 t. verdeeld waren over een groot aantal producenten van minder belangrijkheid. In 1913 kocht Frankrijk 6600 t. zuur in België, 3330 t. in Duitsland en 170 t. in Nederland, terwijl het 4150 t. exporteerde.

De oorlogsperiode noodzaakte de industrieelen om de produktie op te voeren, daar de fabrieken in het noorden en oosten bezet waren.

De krachtsinspanning der technici, en vooral der chemici, maakte de oprichting van nieuwe fabrieken en wijziging der oude procédés mogelijk. De produktie steeg van 1.200.000 t. tot 2.000.000 t. in 1918 voor kamerzuur en van 6.000 tot 300.000 ton voor oleum.

Bij het kamerprocédé hebben verschillende verbeteringen bewerkt, dat 7 tot 8 K.G. zuur per kub. meter kamer inplaats van 5 tot 6 K.G. worden verkregen en daarenboven bracht de noodzakelijkheid

om zuur van 66° Bmé te hebben, verbetering van de concentratie-apparaten mede en vervanging van de dure concentratie in platina of platina-alliages, door die in Volviclava of kunstmatig vuurvast materiaal.

Na den wapenstilstand richtten de groote maatschappijen hun krachtsinspanning op het herstel hunner fabrieken in het noorden en oosten, die in het algemeen geheel verwoest waren, en pasten zoowel het kamer- als het contact-procédé toe: De productie steeg hierdoor zeer sterk en correspondeerde in het begin niet met een vermeerdering van het verbruik; waarom men tot een vermeerdering van het gebruik van superphosphaat trachtte te komen. In 1921 werden 1.404.156 tonnen superphosphaat geproduceerd, in 1922 1.952.838 ton en thans zouden 4 miljoen tonnen gefabriceerd kunnen worden, ongeveer het dubbele van de productie in 1924. Ook van kopersulfaat en ijzersulfaat werd het afzetgebied vergroot.

In 1923 werden 1.500.000 tonnen zwavelzuur geproduceerd, hetgeen de productie van 1913 overtreft en waaraan de groote maatschappijen met de volgende hoeveelheden hebben bijgedragen: St. Gobain met 680.000 t., Kuhlmann met 330.000 t., de Cie. Bordelaise de produits chimiques met 170.000 t. enz.

Voor 1924 kan de productie-capaciteit op 2 miljoen ton worden gesteld, terwijl het verbruik een neiging tot vermeerderen vertoont. Voor het verbruik valt toch inderdaad een jaarlijksche stijging van superphosphaatproductie met 10% op te merken, een vooruitgang van de productie van ammoniumsulfaat van 75.000 t. in 1913 tot 88.500 t. in 1923 en van kopersulfaat, waarvan het verbruik 50.000 ton per jaar bedraagt, met een import van 25.000 ton, die wellicht ware te vermijden. Anderzijds vertoont het verbruik van verdund zwavelzuur ter vernietiging van onkruid in den landbouw, gelijk op het IIIe Congres de Chimie Industrielle en in verschillende mededeelingen in de Académie des Sciences is uiteengezet, neiging om zich uit te breiden.

Ten slotte heeft de industrie zich bezig gehouden met het vraagstuk om de gassen, die uit de productie- en concentratie-apparaten ontwijken, te ontdoen van hun zuurdeeltjes door electrostatische procédés ter vastlegging van dampen en stof; zij is daarin goed geslaagd en heeft zodoende niet slechts haar eigen werkwijzen geperfectionneerd, doch ook gezorgd voor de algemeene hygiëne.

2. Salpeterzuur. Dit zuur, dat gewoonlijk gemaakt wordt door zwavelzuur op Chilisalpeter te laten inwerken, verbruikt een groot deel van de Fransche zwavelzuurproductie. In 1913 was de productie van salpeterzuur 14.000 t., bij een import van 1.000 t. en een export van 2000 t., waaruit een verbruik van 13.000 t. volgt. Hierbij moet nog een hoeveelheid van 6.000 t. worden gevoegd, die in de staatsfabrieken werd gefabriceerd ter bereiding van explosiefstoffen. In 1913 gingen van de 320.000 t. geïmporteerde Chilisalpeter 280.000 t. naar den landbouw en 40.000 t. naar de salpeterzuurfabrieken. De voornaamste fabricage-centra waren Loos, Roubaix, Wattrelos, Rouaan, Amiens, Chauny, Wasquehal, St. Denis, Villeurbanes, Aubervilliers en St. Fons.

De boven opgegeven productie, normaal in vre-

destijd, bleek in den loop van den oorlog onvoldoende, vooral omdat er geen fabrieken van synthetisch zuur waren. Door flinke krachtsinspanning bereikte de productie in 1917—1918 een hoeveelheid van 20.000 t., waardoor, mede voor den landbouw, een invoer van 540.000 t. chilisalpeter noodig was. In den loop van deze oorlogsperiode werden de synthetische bereidingswijzen georganiseerd. Een fabriek te Pierrefitte (Htes. Pyrénées) maakte gebruik van de directe synthese met behulp van den lichtboog; zij kon in 1920 een hoeveelheid van 12 ton per dag produceeren. Evenwel zijn deze procédés van directe synthese slechts mogelijk bij veel en goedkope elektrische energie, want het werkelijk rendement van de omzetting gaat 4 tot 5% van de gebruikte energie niet te boven.

De mogelijkheid, om een industrie voor directe synthese van salpeterzuur te vestigen, zal dus afhangen van de marktpositie, hetzij der nitraten, hetzij van het salpeterzuur.

Daar men bovendien salpeterzuur produceert door katalytische oxydatie van ammoniak, schijnt het vraagstuk voor de toekomst daarin te bestaan, dat men de synthetische ammoniak zoo goedkoop mogelijk maakt.

Op dezen weg heeft Frankrijk zich begeven, doch pas na 3 of 4 jaren zal hier de toestand duidelijk worden, zooals wij dit in onze kroniek over de vastlegging der stikstof hebben uiteengezet. Tot op het oogenblik, dat alle installaties (Haber, Claude, Casale, Fauser, cyaanamide en nitriden) gemakkelijk ammoniak en salpeterzuur zullen leveren, zullen de bezwarende invoeren noodig blijven.

Ten slotte moge nog worden gewezen op den vooruitgang in productie van salpeterzuur, die in 1923 een hoeveelheid van 25.000 t. bereikte, van welken vooruitgang de Fransche kleurstoffen-industrie voornamelijk de oorzaak was.

MAURICE DESCHIENS,  
Paris.

614.314

#### LABORATORIUMMEDEDEELING.

*De bepaling van het gehalte aan aetherische olie en specerijen.* Terecht is onlangs door Dr. W. Schut<sup>1)</sup> gewezen op het omslachtige en tijdroovende van de in het „specerijenbesluit” voorgeschreven methode ter bepaling van het gehalte aan aetherische olie in specerijen. Elke poging, om deze werkwijze door een eenvoudiger te vervangen, is dan ook toe te juichen. De colorimetrische methode, door Schut uitgewerkt, is echter voorloopig alleen toepasselijk op kruidnagelen, de „vervluchtigingsmethode”, die, naar ik meen, in enkele landen als officieele methode is aangenomen, is voor zoover ik uit eigen ervaring oordeelen mag, minder bruikbaar gebleken bij specerijen, van welke het gehalte aan vette olie belangrijk hooger is dan dat aan aetherische olie, zooals peper.

Voor de groote meerderheid der specerijen is dus de directe methode van overstoomen en tot weging brengen van de aetherische olie nog steeds de aan-

<sup>1)</sup> Chem. Weekblad 26, 344 (27 Juni 1925).

gewezene. Het komt mij daarom gewenscht voor, meer bekendheid te geven aan een kleine kunst-greep, waardoor deze methode m.i. aan bruikbaarheid wint. De heele wijziging in de officieele werkwijze komt hierop neer, dat men de specerij in de overstoomkolf niet vermengt met 100 cc. water, doch met 100 à 150 cc. van een verzadigde keukenzout-oplossing en bij het overstoomen zorg draagt, dat het mengsel in de overstoomkolf kookt. Men bereikt dan in de vloeistof een temperatuur van (theoretisch) 108.°8 C.; de intredende stoom van 100° C. neemt bij haar aanraking met de warmere vloeistof de verhoogde temperatuur aan, zonder haar noemenswaard af te koelen. Eventueel kan men den stoom te voren buiten de kolf oververhitten op de gewenschte temperatuur. De verhooging van de temperatuur bij het stoomen van 100° C. op ruim 108° C. vergroot dermate de destillatiesnelheid van de vluchtige olie, dat in den regel met 150 cc. destillaat de vluchtige olie uit de voorgeschreven hoeveelheid specerij quantitatief overgestoomd is, in plaats van 300 cc., of zelfs, zooals Schut aantoonde 3 × 400 cc., destillaat te vereischen.

De geringere hoeveelheid destillaat (in een kleineren stoomduur verkregen) beteekent bij de verdere verwerking een aanmerkelijke besparing van materiaal en arbeid.

Eerlang hoop ik met eenige cijfers het verband tusschen overstoomtemperatuur en benodigd stoom-quantum nader te precisieren. R. T. A. MEES.

#### BOEKAANKONDIGINGEN.

54(038)

The „Chemical Age” Dictionary of Chemical Terms. London, Ernest Benn Ltd., 1924.

Déze „Dictionary” bevat in 158 pgns. een alfabetische opsomming met korte verklaring van tal van uitdrukkingen en begrippen van de scheikunde; vooral de organische scheikunde is goed vertegenwoordigd. Chemici zullen aan deze korte aantekeningen weinig hebben en voor niet-scheikundigen lijkt ons een dergelijke behandeling van de stof verkeerd. Het is wel merkwaardig, dat in Engeland voor een dergelijk werk een afzetgebied bestaat. Voor ons land lijkt ons dit werk om bovengenoemde redenen niet geschikt.

M. Dekker.

\* \* \*

338 : 66(43)

Victor Lefébure, The Riddle of the Rhine. London and Glasgow, Collins' Clear Type Press., 290 blz. Prijs 2/6.

Dit boek, met zijn detective-romanachtigen titel, behelst een exposé van de groote Duitsche chemische fabrieken, de dusgenaamde Interesses-Gemeinschaft en hun voorbereiden en uitwerken van den chemischen oorlog, alsmede een opwekking tot de vroegere geallieerden om de zaken in Duitschland in het oog te houden en zelf te zorgen voor 'een hecht gefundeerde chemische industrie, desnoods met regeeringssteun, om in een volgenden oorlog niet heelemaal weerloos te zijn.

De staaltjes, die de heer Lefébure over de door de Interesses-Gemeinschaft ook vóór den oorlog en in het pacifische buitenland gevoerde, weinig scrupuleuze en bevrijdende politiek mededeelt, zijn zeer stichtelijk.

Objectief is hij natuurlijk niet, evenmin als Maurice Barrès bijv., maar dat is juist zijn kracht.

J. J. Luyten.

\* \* \*

541.18(076)

Laboratory Manual of Colloid Chemistry by H. N. Holmes, Professor of Chemistry in Oberlin College. New York, John Wiley & Sons, Inc., London: Chapman Hall Ltd., 1922; 127 blz., prijs: (geb.) 10 sh.

In deze handleiding, geschreven in opdracht van het „Colloid Committee of the National Research Council”, heeft de schrijver getracht zooveel mogelijk van alle gebieden van de kolloïdchemie en vooral ook van de toepassingen wat op te nemen. Zoo zijn bijv. uitvoerige besprekingen ingelascht over het werk van M. H. Fischer over zeep, van het apparaat van Du Nouy voor het meten van oppervlakte-spanningen, over silica-gel (Patrick), over kolloïden in den bodem. Het laatste hoofdstuk („Special Topics”) geeft o.a. proeven over verven, rubber, hopcalite, smeren, flotatie, looien. Behalve talrijke literatuur-opgaven in den tekst is aan het eind nog een gedocumenteerde bibliographie over kolloïdchemie opgenomen.

Naast door den schrijver zelf nagewerkte voorschriften treffen wij andere aan „contributed by the leading colloid chemists of this country” (Amerika). Dit maakt, dat de leidende theoretische gedachte, aan de proeven ten grondslag liggend, dikwijls ontbreekt. Zonder critiek worden op verschillende plaatsen tegenstrijdige opvattingen naast elkaar vermeld. En in weerwil van de rijke, veelzijdige keuze van experimenten, komt het mij als een gevaar van het boekje voor, dat het kan leiden tot oppervlakkig theoretisch inzicht.

G. van der Lee.

\* \* \*

0.01

Notes on the Composition of Scientific Papers by Rt. Hon. Sir T. Clifflord Allbutt, P. C., K. C. B., M. A., M. D. Macmillan and Co., Ltd., St. Martin's Street, London, 1923, 192 blz., prijs 6 sh.

Prof. Clifford Allbutt werkt een verhandeling steeds viermaal om, voor zij naar den drukker gaat. Bij iedere omwerking wordt een bepaald onderdeel van compositie, stijl en taal meer in het bijzonder verzorgd en voor hij de eindredactie vaststelt laat hij het manuscript eenige weken liggen om het tenslotte nog eens met een frisschen blik te kunnen beoordeelen. Het is te begrijpen, dat de hoogleeraar, die aan zijn eigen publicaties dergelijke eischen stelt, zich dikwijls ergert over de verzorging van de verslagen, scripties en dissertaties, die hij te beoordeelen krijgt. Dit boekje is dan ook allereerst voor zijn studenten bestemd. Behalve beschouwingen over het opstellen van verhandelingen (keuze van den titel, indeeling, begin, einde, conclusies, enz.) worden uitvoerige taalkundige wenken gegeven, die natuurlijk alleen voor publicaties in het Engelsch van belang zijn. Toch is het boek, dat in vlotten stijl is geschreven en talrijke aanhalingen van fouten op allerlei gebied bevat, ook voor niet-Engelschen zeer zeker het lezen waard.

G. van der Lee.

\* \* \*

66'048(022)

Distillation Principles by C. Elliott, B. Sc., A. M. Inst. C. E., A. M. I. Mech. E.; Chemical Engineering Library, London: Ernest Benn Ltd., 8 Bouverie Street, E. C. 4, 1925, 166 blz., prijs geb. 6 sh.

Aansluitende op dit werkje, zal nog een deeltje verscherpt zich tot de theorie en de laboratoriumproeven bij het theoretisch onderzoek uitgevoerd. In hoofdzaak bevat het een behandeling van de Px- en Tx-figuren voor bináire mengsels (ook voor stelsels met gedeeltelijk mengbare vloeistoffen). Berekeningen voor deze systemen, voor zoover zij voor de destillatie in de practijk van belang zijn, worden gegeven. Eenige algemeene beschouwingen zijn gewijd aan ternaire vloeistof-gas-systemen, waarvan nog niet veel bekend is. Het geval, dat de derde component als verontreiniging van de beide andere is te beschouwen, wordt wat uitvoeriger besproken. Tenslotte wordt in een



kort hoofdstukje nog het een en ander van de calorische grootheden bij destillatie van mengsels gezegd.

Het boekje kenmerkt zich door een zeer duidelijke, overzichtelijke behandeling en is zeker aan te bevelen, al bevat het voor hen, die eenigszins op de hoogte zijn van de phasenleer, niet zoo veel nieuws.

G. van der Lee.

\* \* \*

541.1(076)

A Course of Laboratory Experiments on Physico-Chemical Principles by M. S. Sherrill, Associate Professor of Theoretical Chemistry in the Massachusetts Institute of Technology; New York, The Macmillan Company, 1923, 125 blz.

Het feit, dat men in Engeland en Amerika de practica in physische scheikunde veelal classicaal geeft, heeft er zeker wel toe bijgedragen, dat er in deze landen zeer veel laboratoriumhandleidingen zijn verschenen, terwijl men bijv. in Duitschland meer bouwt op algemeene werken, zooals bijv. Ostwald—Luther. Voor zoover ik weet, volgt men in ons land meestal het Duitsche voorbeeld. Toch is het wel nuttig eens met de Engelsche boekjes kennis te maken, omdat zij dikwijls origineele, door de schrijvers uitgewerkte, proeven bevatten. Dit is ook hier het geval. Daarnaast treffen we ook minder geslaagde aan, zooals bijv. die over dissociatiespanningen en die over kleur-indicatoren. Ook het volledig ontbreken van de kolloïd-chemie met aanverwante onderwerpen (adsorptie, oppervlaktespanning) is te betreuren. Verwijzingen naar de oorspronkelijke literatuur worden niet gegeven. M. i. is het boekje voor ons land niet bijzonder aan te bevelen en moet het zeker worden achtergesteld bij bijv. Roth's Physikalisch-chemische Uebungen.

Ik wil nog vermelden, dat het 27 proeven bevat elk in  $\pm 3$  uur uit te voeren en dat het aansluit bij Chemical Principles van A. A. Noyes en M. S. Sherrill.

G. van der Lee.

\* \* \*

541.18 : 546(022)

R. Zsigmondy, Ueber Kolloidchemie unter besonderer Berücksichtigung der anorganischen Kolloide. Zweite Auflage, Leipzig, Johann Ambrosius Barth, 1925, 53 blz., 2 gekleurde platen, prijs Mk. 3.60 (ingen.).

Dit boekje bevat een herdruk van de in 1906 door Z. op de 78. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gehouden voordracht. Eenige verbeteringen en aanvullingen zijn in noten ondergebracht, gedeeltelijk onder verwijzing naar schrijvers Kolloidchemie. Het bezwaar van dergelijke herdrukken, vooral op het gebied eener zoo jonge wetenschap is, dat schema en inhoud opgesteld blijven naar de bij den eersten druk geldende gezichtspunten en de toen aan de orde zijnde kwesties en dat het latere slechts aanvulling is.

De gekleurde platen stellen afbeeldingen voor van goudsolen van verschillende deeltjesgrootte in opvallend en doorvallend licht met de er bij behorende Tyndall-kegels en ultra-microscopische beelden. De prijs van het boekje ( $13 \times 20$  cM.) is zeer hoog.

G. van der Lee.

\* \* \*

545.37(022)

La concentration en ions hydrogène et sa mesure par la méthode électrométrique. Application aux variations de l'équilibre acide-base du sang, à l'état physiologique et à l'état pathologique. Action de colloïdes électriques et injection intraveineux; par Maurice Vincent, 101 blz. Paris, Librairie Scientifique J. Hermann, 1924; ing. 8 fr.

Voor zoover Ref. bekend is, is dit de eerste Fransche uitgave op het gebied der waterstofionenconcentratie en ze is als zoodanig zeer toe te juichen. In de eerste 45 blz. wordt de potentiometrische methode voor de meting

van  $p_H$  behandeld. Dit is niet het best geslaagde deel van het boek; onnoodig is het toch nu in die kleine ruimte nog een overzicht te geven van de historische ontwikkeling der ionentheorie, of een korte beschrijving te geven van de moderne theorie der electrolytische dissociatie. Veel practische gegevens zijn ontleend aan het boek van Michaëlis (1914). De chinhydronelectrode wordt slechts even genoemd, maar niet voldoende toegelicht. Veel beter is het tweede gedeelte van het boekje, dat over de reactie van bloed handelt. Eerst wordt een theoretische uiteenzetting gegeven over het zuur-base-evenwicht in bloed, waarna de methoden worden besproken, om  $p_H$  en de reserve-alkaliteit van het plasma te meten. De uitvoerige Amerikaansche en Engelsche literatuur wordt daarbij voldoende geciteerd. Het laatste hoofdstuk is gewijd aan de bespreking van een verandering der reactie in pathologische gevallen. Vincent is een heftig tegenstander der colorimetrische methode en geeft reeds in de inleiding een dosis bezwaren, waarvan velen ongemotiveerd zijn. Ook bij de bepaling der reactie van bloed (blz. 58) gebruikt hij de electrometrische methode, ofschoon vele Amerikaansche onderzoekers juist hier de bruikbaarheid van de colorimetrische naar voren hebben gebracht. Een bibliographie van 12 bladzijden vormt het slot van dit werk.

I. M. Kolthoff.

\* \* \*

544(022)

Outlines of Qualitative Chemical Analysis by F. A. Gooch, Prof. of Chemistry and Director of the Kent Chemical Laboratory, Emeritus in Yale University and P. E. Browning, Assistant Professor of Chemistry in Yale University. 5th Edition, revised; New-York John Wiley & Sons, London, Chapman and Hall Ltd., 1924, 184 blz. Prijs 7 sh/6 geb.

Dit boekje over de kwalitatieve chemische analyse bevat, behalve een groot aantal tabellen, een in zeer beknopten vorm geschreven tekst, waardoor het lezen van het geheel niet prettig is. In een korte inleiding van 12 bladzijden worden de theoretische grondslagen der analyse behandeld. Volkomen duidelijk is deze niet en zelfs komen onjuistheden voor; zoo b.v. bij het toelichten van de wet der massawerking:  $BaCl_2 + H_2SO_4 \rightleftharpoons BaSO_4 + 2 HCl$ .

De verklaring, dat sommige metaalsulfiden na hun praecipitatie niet gemakkelijk meer in zuur oplossen, omdat hun hydratatie verandert, is volgens de moderne beschouwingen ook niet correct.

De metaalanalyse geschiedt volgens het zwavelwaterstofsysteem, waarbij op ondergeschikte punten soms minder bekende methoden worden beschreven, wat Ref. zeer te waardeeren vindt. De identificatie der anionen geschiedt op een minder systematische manier; de scheidingsmethode is hier lang niet altijd steekhoudend.

Op blz. 150—160 vindt men tabellen met reacties op organische stoffen; bij de identificatie van enkelvoudige stoffen kunnen deze hun nut hebben; voor de analyse van mengsels zijn ze echter niet bruikbaar. Aan het einde van het boekje vindt men enkele tabellen, die zeer handig zijn voor de praktijk.

Als leidraad voor studenten bij het uitvoeren eener kwalitatieve analyse is het werk bijzonder aan te bevelen. Juist omdat de tekst zoo sober is geschreven en door het groot aantal vragen, die opgenomen zijn, is het didactisch effect groot. Ref. hoopt daarom, dat het zich — als tegenhanger van de vele Duitsche boekjes op dit gebied — een plaats in onze laboratoria zal veroveren.

I. M. Kolthoff.

\* \* \*

541.8(02)

J. H. Hildebrand, Ph. D., Professor of Chemistry in the University of California, Solubility; the

Chemical Catalog Company, Inc., New-York; 1924, 206 pag.

Het vraagstuk van de oplosbaarheid is voor den chemicus bij uitstek interessant. Immers zou het mogelijk zijn deze oplosbaarheid te berekenen uit de fysieke grootheden der deelnemende stoffen, dan zou dit vraagstuk zijn opgelost, waarmede ook het probleem der chemische reactie dichter bij zijn oplossing zou zijn gebracht.

Uitgaande van de wetten van Raoult omtrent de oplosbaarheid van gassen in vloeistoffen, vraagt de Schrijver zich af, wat de reden kan zijn, dat in bepaalde gevallen deze wet afwijkingen gaat vertoonen. Hij toont nu aan, dat deze afwijkingen op eenvoudige wijze samen hangen met verschillende fysieke grootheden der stoffen, zooals dielectriciteitsconstante, oppervlaktespanning e.a., waarbij dan de Schrijver nog vooral naar voren brengt „the internal pressure” en de polariteit der deelnemende stoffen.

Dat als uitgangspunt voor de theoretische beschouwingen de wetten van Raoult voor de oplosbaarheid van gassen worden gebruikt, o.a. bij de berekening van de oplosbaarheid van vaste stoffen, lijkt me niet onberispelijk. Dat nochtans de Schrijver in staat is om een algemeen, veelal kwalitatief, verband te leggen tusschen de oplosbaarheid en eenige fysieke grootheden, moet bij dit ingewikkelde vraagstuk worden toegejuicht. Daar op verschillende plaatsen (meer of minder scherp) problemen worden gesteld, lijkt me deze monographie een sterke aansporing te kunnen geven voor verder onderzoek.

Juist in verband met deze laatste opmerking kan ik dit werk zeer aanbevelen.

N. Bouman.

621.43(022)

Ir. R. Bardin, *Traité pratique sur le fonctionnement du moteur à explosions*, Desforges, Paris, 1924; 132 blz. met 74 figuren; prijs: 12 fr.

Définitions et notations usuelles; Le moteur; Étude dynamique du moteur; Organes du moteur; Distribution; Carburant; Allumage; Graissage; Réfrigérissement; Échappement, régulation, mise en marche; Réglage du moteur; Considérations générales sur la marche des moteurs; Entretien des moteurs; Principales causes de mauvais fonctionnement et pannes.

Zie daar de hoofdstukken van dit boek, waarin vooral motoren voor vliegtuigstellen nauwkeurig behandeld worden, doch waarin geen bijzonderheden voor scheikundigen te vinden zijn.

D. Ingerman.

662.752(022)

Fuel Research Board, *Fuel for Motor Transport, Power Alcohol from Tuber and Root Crops in Great Britain*; London, 1925; 37 blz., H. M. Stationery Office; prijs: 9 d. net.

Dit is het 3<sup>e</sup> memorandum over bovengenoemd onderwerp, opgesteld door Sir Frederic Nathan. Daarin worden behandeld als ruwe materialen: aardappelen, mangelwortels en Jerusalem-artisjokken, om motorspiritus daaruit te bereiden. Lijsten omtrent opbrengsten, kosten voor de teelt en kosten voor de fabricage van alcohol komen alle voor, zoodat men nauwkeurig kan nagaan, of er ook praktisch voordeel te bereiken is.

D. Ingerman.

## PERSONALIA, ENZ.

Aan de Universiteit van Amsterdam is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde (hoofdvak: organische chemie) de Heer G. Tilman.

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde E de Heer K. H. Klaassens.

Aan de Universiteit te Leiden zijn geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde E Mej. F. J. de Clercq Zublic en de Heeren C. L. de Vries en A. A. M. Witte; voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde K de Heer G. A. van der Spek.

Aan de Universiteit te Utrecht is geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde E de heer J. L. H. Hermans.

Aan de Universiteit te Groningen zijn geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde E Mejuffrouw J. C. Lanzing en de heer J. E. Zanstra.

De Heer P. Schoenmaker, die onlangs slaagde voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde (hoofdvak: fysieke chemie), verkreeg daarbij het praedicaat cum laude.

De Heer J. L. van der Minne, die onlangs slaagde voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde (hoofdvak: scheikunde), verkreeg daarbij het praedicaat cum laude.

De Heer H. L. Bredée, chem. cand., is benoemd tot assistent bij de propaedeutische scheikunde aan de Rijks-Universiteit te Utrecht, buiten bezwaar van 's-Rijks schatkist.

De Heer W. van den Broek, scheik. ing., is benoemd tot leeraar in de scheikunde aan het Amsterdamsche Lyceum.

Wij ontvingen het veertiende jaarverslag (1924) van de Koninkl. Vereeniging „Koloniaal Instituut” te Amsterdam en Nos. 18, 20 en 21 van de „Berichten van de Afdeling Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut, nl.: „Een en ander over de bereiding van sucade op Corsica”, „Terpentijn van Sumatra” en „Over patchouly-olie en patchouly-blad van Atjeh (Noord-Sumatra)”.

Te Parijs zal van 1-4 Oct. a.s. het eerste internationale congres der *technische pers* plaats vinden (waartoe ook de niet zuiver wetenschappelijke chemische tijdschriften worden gerekend). Inlichtingen geeft het „Hotel du cercle de la librairie”, 117, Boulevard Saint-Germain, Paris.

### *Internationale betrekkingen op wetenschappelijk gebied.*

Men schrijft aan de „N. R. Ct.”:

In de op 7, 8 en 9 Juli te Brussel gehouden algemeene vergadering van den „Conseil international de recherches” zijn eenige beslissingen genomen, welke voor de verdere ontwikkeling der internationale betrekkingen op wetenschappelijk gebied van de grootste beteekenis moeten worden geacht.

Tot goed begrip hiervan wordt er in de eerste plaats aan herinnerd, dat bedoelde conseil in 1919 te Brussel, op initiatief vooral van Amerikaansche zijde, werd opgericht, door de vooraanstaande geleerden der geallieerde en geassocieerde staten. Met de oprichting van den conseil werd beoogd een organisatie te scheppen, die algemeene leiding zou kunnen geven aan de onder haar ressorteerende internationale unions, welke ieder een bepaald onderdeel der natuurwetenschappen zou bestrijken.

Op dat oogenblik werd coöperatie met de wetenschappelijke vertegenwoordigers der centrale rijken nog niet mogelijk geacht en werd slechts voor de neutrale landen de gelegenheid tot toetreding opengesteld. Door nagenoeg alle in wetenschappelijk opzicht van beteekenis zijnde landen is van deze gelegenheid gebruik gemaakt. In de in 1922 gehouden algemeene vergadering is reeds een eerste poging gedaan om de samenwerking ook tot de nog uitgesloten landen uit te breiden; het desbetreffende voorstel werd toen evenwel met groote meerderheid verworpen.

Voor de thans gehouden bijeenkomst was door de Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam in samenwerking met die te Kopenhagen opnieuw een voorstel tot wijziging der statuten ingediend in dien zin, dat de beperkingen inzake de toetreding van de nog niet aangesloten landen uit de statuten zouden worden verwijderd. Ook van Zweedsche zijde was een voorstel ingediend, dat beoogde de toetreding van de uitgesloten landen afhankelijk te stellen van hun toetreden tot den Volkenbond.

Onder groote spanning werd Woensdagmorgen een aanvang gemaakt met de bespreking van deze voorstellen. Aangezien thans

reeds zeven jaren waren verstreken na het beëindigen der vijandelijkheden en sinds 1922 in tal van geallieerde landen de wensch tot hervatting der jaarlijk internationale betrekkingen herhaaldelijk ondubbelzinnig tot uiting was gekomen, mocht zeker op veler instemming met het Nederlandsch-Deensche voorstel worden gerekend.

De heer Picard, secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences te Parijs, leidde de vergadering en gaf het woord aan onzen landgenoot Lorentz ter verdediging van het voorstel. Deze bracht allereerst ter kennis van de vergadering een schrijven door de heeren Kamerlingh Onnes, Zeeman, Einthoven en Ramon y Cajal (Madrid) en hemzelve tot den conseil gericht. In dezen brief werd allereerst de groote algemeene betekenis van het tot stand brengen eener samenwerking van de vertegenwoordigers der wetenschap over de geheele wereld belicht en tevens het vertrouwen uitgesproken, dat aan deze samenwerking onder de huidige omstandigheden geen hinderpalen meer in den weg zouden staan.

Inmiddels deelde de voorzitter mede, dat Zwitserland zijn voorstel had ingetrokken, doch dat een voorstel van nagenoeg gelijke strekking, waarbij dus eveneens de toetreding der uitgesloten landen afhankelijk van hun toetreding tot den Volkenbond werd gesteld, door België en Frankrijk was ingediend. Dit voorstel was in overeenstemming met de enkele dagen tevoren door de Union de Chimie ingediende, in deze unie met algemeene stemmen aangenomen motie. De heer Swarts (België) gaf een uiteenzetting van de overwegingen, welke tot de aanneming dezer motie hadden geleid.

Voor de Académie royale de Belgique sprak de heer Pelseener tegen het Nederlandsch-Deensche voorstel en ten gunste van het Fransch-Belgische. Hij wees erop, hoe het welslagen van het werk van den conseil afhankelijk is van het voortbestaan van een sfeer van goede verstandhouding tusschen de samenwerkende personen. Bij aanneming van het Nederlandsch-Deensche voorstel achtte hij deze bedreigd. België heeft reeds een groote concessie gedaan door zich met behoud der restrictie van het Volkenbondslidmaatschap tot samenwerking bereid te verklaren.

Achtereenvolgens spraken sir Richard Glazebrook, foreign secretary van de Royal Society te Londen, de heer Vernon Kellogg, secretaris van de American National Research Council en de heer Voltera (Italië) namens de door hen vertegenwoordigde landen ten gunste van het Nederlandsch-Deensche voorstel. Voor Frankrijk ondersteunde de heer Lacroix het Belgische standpunt.

In een even sprekend als klemmend betoog sprak de heer Lorentz ten gunste van het Nederlandsch-Deensche voorstel. Hij zette uiteen hoe de volmaking der internationale samenwerking niet alleen voor de wetenschap, maar ook juist voor het werk van den conseil zelve van de allergrootste betekenis moet worden geacht. De kiemen van ontbinding, voor het binnenhalen waarvan men bevreesd is, zijn in werkelijkheid reeds aanwezig, juist ten gevolge van de onvoldragenheid van de organisatie van den conseil. Tal van werkers op wetenschappelijk gebied — vooral ook onder de jongeren — in verschillende landen staan om deze reden vreemd en vijandig tegenover den conseil en de onder haar ressorteerende unions. De heer Lorentz wees er verder op, dat de Volkenbond, dien men thans voorstelt als beperkend beginsel te gebruiken, zich zelve niet aan deze beperking houdt. In tal van door den Volkenbond ingestelde commissies werken Duitschers mede en dit is den verrichten arbeid wezenlijk ten goede gekomen. Een ernstig bezwaar tegen het aanbrengen der Volkenbondrestrictie is voorts, dat diegenen in Duitschland, van wier toezicht het toetreden van dit land tot den Volkenbond afhankelijk is, geheel anderen zijn dan zij, wier samenwerking voor den vooruitgang der wetenschap van waarde is. De betekenis der te nemen beslissing gaat intusschen ver uit boven haar belang voor den conseil of zelfs voor de geheele wetenschap; er zou een groote moreele uitwerking van kunnen uitgaan tot het heil der volkeren zelve.

De namiddags vond de stemming over de beide voorstellen plaats. De voorzitter liet allereerst stemmen over het Fransch-Belgische voorstel, dat hij beschouwde als een amendement op het Nederlandsch-Deensche. Eerstgenoemd voorstel werd verworpen. Vóór stemden 6 landen, te weten: Frankrijk, België, Egypte, Marokko, Polen en Tsjecho-Slowakije, tezamen uitbrengende 19 stemmen. Tegen stemden 10 landen, te weten: Engeland, Amerika, Italië, Japan, Nederland, Zweden, Denemarken, Zwitserland, Noorwegen, Zuid-Afrika, welke gezamenlijk 28 stemmen uitbrachten. Spanje, dat 5 stemmen kon uitbrengen, onthield zich van stemming.

De stemming over het Nederlandsch-Deensche voorstel had een geheel overeenkomstig verloop, met dien verstande, dat alle landen die eerst vóór gestemd hadden, thans tegen stemden en omgekeerd. Ook ditmaal onthield Spanje zich van stemming. Er ontstond groote beroering in de vergadering, toen de voorzitter meedeelde, dat het Nederlandsch-Deensche voorstel dus evenmin van kracht

werd, omdat daartoe 52 stemmen, zijnde tweederde van het totaal aantal stemmen der aangesloten landen, vóór het voorstel hadden moeten worden uitgebracht. Immers hieruit volgde, dat de vergadering slechts met alle aanwezige stemmen vóór, een besluit had kunnen nemen.

Een tweede Nederlandsch voorstel, dat beoogde het in 1922 genomen besluit om de deelneming der verschillende landen aan de werkzaamheden der unions afhankelijk te maken van het lidmaatschap dier landen van den conseil in te trekken, werd na verdediging door den heer Went, doch na bestrijding door den voorzitter, met vrij groote meerderheid verworpen.

De gevolgen van deze beslissing laten zich nog niet volledig overzien; als vaststaand mag intusschen worden aangenomen, dat zij van ver strekkende betekenis zullen zijn voor de ontwikkeling der internationale samenwerking op wetenschappelijk gebied.

#### TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

- M. Wheldale Oslow, *The Anthocyanin Pigments of Plants*, University Press, Cambridge, 1925; 314 blz.  
 A. Binz, *Chemische Technologie; Enzyklopädie der Rechts- und Staatswissenschaft, Abteilung Staatswissenschaft, II*, Julius Springer, Berlin, 1925; 81 blz.  
 H. Stridde, *Nahrungsmittel und Nährstoffe*, Moritz Diesterweg, Frankfurt a. M., 1925; 71 blz.  
 A. Renner, *Schlafmitteltherapie*, Julius Springer, Berlin, 1925; 125 blz.  
 J. Houben, *Die Methoden der organischen Chemie, I*, Georg Thieme, Leipzig, 1925; 1340 blz.

#### CORRESPONDENTIE, ENZ.

L. te R. Dank voor de opgaaf van *titel en uitgever* van het nog niet in het Chem. Weekblad besproken boek. Dergelijke opgaven zijn steeds welkom.

B. te N. en anderen. Men ontvangt steeds twee exemplaren eener drukproef. Slechts één daarvan zendt men, na correctie, terug aan het er op vermelde adres (gewoonlijk dat van den hoofdredacteur, soms dat van den drukker). Het andere bewaart men.

Gedurende een tweetal weken worden aangevraagde recensie-exemplaren niet verzonden.

Professor W. A. Noyes, Department of Chemistry, University of Illinois, Urbana, verzoekt ons het volgende op te nemen:

#### *The Chemical Warfare Service and Pacifism.*

Some one has described a pacifist as a man who will undress before a tiger in the hope that this will pacify him. I take it that none of us are pacifists of that sort. So long as the powerful nations of the world maintain large armaments no one of them can safely disarm. That is, perhaps, especially true of the United States which has become the greatest creditor nation of the world and is the object of jealous dislike by the nations which owe our State and citizens such vast sums of money. Under these conditions it is right for us to support, patriotically, the Chemical Warfare Service. But we must not delude ourselves into the idea that we are promoting peace by that method. The Great War showed the fallacy of that doctrine. It is a doctrine ardently supported by the militarists and selfish nationalists and we should see clearly that the road to peace is in an entirely different direction.

The incident of Corfu and the fiasco of the Geneva protocol indicate that the most powerful nations are not yet ready to agree to submit their international quarrels to arbitration or to a judicial decision by the World Court. Apparently they still think that they can serve their own interests better by the use of force than by submitting to some international tribunal and agreeing to combine against any nation which will not do this. It should be clear to every one that nations taking such an attitude desire their own selfish interests more than they desire peace. In spite of this too general attitude, however, the machinery for judicial settlements is slowly gaining strength and I think it is sure to gain overwhelming support as soon as the people understand clearly the significance in the movement.

If nations could only be willing to spend one per cent of the sums now expended on armaments in the promotion of better

understanding between the people and of the methods by which peace can be assured, armaments would soon be unnecessary. Duels have practically disappeared among the civilized nations. Wars, which are only international duels on a large scale and much more absurd from any logical point of view, will surely disappear also and our generation has a unique opportunity to hasten this end. Can we not seize the opportunity which is almost within our grasp?

I am heartily in sympathy with the proposal of Mr. Schaar that our Committee on the Chemical Warfare Service should be called a National Defense Committee and that it should be divided in two parts, one of which should work with the Chemical Warfare Service and the other should consider what means can be used to promote better international relations. It may be objected that the second committee would be compelled to consider political questions. So long as the international relations between scientific men remain on a political basis and some scientists wish to retain such a basis, it will be necessary for us to consider political questions in our scientific societies.

\* \* \*

*Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas.* De Juli-aflevering bevat de volgende verhandelingen: H. R. Kruyt and J. Postma, The silicic acid sol. A. Claassen, The crystal structure of the anhydrous alkali monosulphides I. E. Weeks, The production of antimony hydride (stibine) in alkaline solution. III. J. Plotnikow, Bemerkung zu der Arbeit von S. L. Langedijk: I. Les spectres d'absorption de quelques cétones. P. E. Verkade, An amendment to the Lyons decisions (1922) regarding the thermochemical standard substance. W. P. Jorissen and C. van den Pol, Induced oxidation. W. P. Jorissen and J. H. A. P. Langen van der Valk, The influence of dichloro- and trichloroethylene on the limits of inflammability of carbon monoxide-air mixtures. W. P. Jorissen and B. L. Ongkiehong, The influence of trichloroethylene on the limits of inflammability of hydrogen-air mixtures. E. de Barry Barnett, J. W. Cook and M. A. Matthews, The mechanism of substitution reactions in the aromatic nucleus. IV. B. Sjollem and L. Seekles, The condensation of dihydroxyacetone and of methylglyoxal with thiourea. J. van Alphen, The action of ketene on hydroxy-benzoic acids and their esters. J. Böseken et A. E. J. Peek, Sur les acides cis- et trans-cyclohexanedicarboniques 1.3. La scission de l'acide trans dans des composants optiquement actifs. V. S. F. Berckmans et A. F. Holleman, Les tétrachloronitrobenzènes, les tétrachlorodinitrobenzènes et le pentachloronitrobenzène; leur réaction avec le méthylate de sodium.

Leden der Nederl. Chem. Ver. betalen voor een jaargang van het *Recueil* (omvang  $\pm$  1100 blz.) slechts f 6.—

\* \* \*

*Vraag en aanbod.* Opgaven kunnen, indien de plaatsruimte het toelaat, nog worden opgenomen in de eerstvolgende aflevering, wanneer zij uiterlijk *Woensdags* in handen van den hoofdredacteur komen.

\* \* \*

Schrijvers in *Chemisch Weekblad* of *Recueil*, die de cliché's van de in hun verhandelingen voorkomende figuren tegen de helft van den prijs willen overnemen, gelieven zich te wenden tot den hoofdredacteur.

\* \* \*

*Eindexamen Utrechtsche analystencursus.* Geslaagd voor het chemisch examen eerste deel, de dames: J. A. Bangert, A. A. Bleuland van Oordt, S. H. Bos, A. B. Fret, J. J. Glaser, M. H. A. Heyse, C. A. Mazel, Th. J. Nyland, A. van Poelgeest, K. Sipkens, I. W. Tharner, A. J. Wytéma.

Geslaagd voor het klinisch examen eerste deel, de dames: J. A. Bangert, A. A. Bleuland van Oordt, S. H. Bos, A. J. M. Fontane, A. B. Fret, J. J. Glaser, M. H. A. Heyse, C. A. Mazel, Th. J. Nyland, A. van Poelgeest, G. Ras, K. Sipkens, I. W. Tharner, A. J. Wytéma.

Nadere inlichtingen omtrent den cursus aan te vragen bij F. Th. van Voorst, chem. doct., Maliebaan 98, Utrecht. De examenopgaven worden toegezonden na storting van f 0.40 op giro 77876.

#### INGEZONDEN.

*De opgaven voor het eindexamen H. B. S.*

Nu de eindexamens H. B. S. voorbij zijn, zou ik even willen opmerken, dat het m.i. niet juist is een vraag te stellen, op welke geen enkele candidaat het goede antwoord weet, aangezien dit

hem niet onderwezen is. Ik bedoel de vraag betreffende de kleursverandering van een koperchloride-oplossing bij verdunning en toevoeging van zoutzuur, en de verklaring hiervan. Algemeen is hierop geantwoord: het zoutzuur dringt de dissociatie van het koperchloride terug en de  $\text{CuCl}_2$ -molekulen hebben een andere kleur dan de ionen. Dit is door de examinatoren en deskundigen, die ik sprak, als goed beschouwd, ofschoon het onjuist is. Men behoeft Abegg's Handbuch maar na te slaan, om te vinden, dat al twintig jaar geleden de vorming van complexen in dergelijke oplossingen is vastgesteld, die voor het verschil in kleur aansprakelijk zijn. Dat dit met gewone electrolytische dissociatie niets heeft te maken, blijkt overigens al daaruit, dat bij andere zouten, zooals kopernittraat en kaliumchromaat, geen kleursverandering optreedt. Het komt mij voor, dat, wil men per se op het eindexamen een vraag over terugdringen van de dissociatie stellen (dit schijnt het geval, want verleden jaar was er ook een, en nog wel evenmin een gelukkige), men betere voorbeelden had kunnen kiezen, waarbij de leerling evengoed kon toonen het principe te hebben begrepen en die tevens wetenschappelijk juist waren.

E. H. BUCHNER.

#### VRAAG EN AANBOD.

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

*Ter overneming gevraagd:*

Lorentz, Leerboek der natuurkunde Holleman, Anorgan. en organ. Chemie.  
Bull. dép. agric. Indes néerland. No. 41 en No. 47 (1910): Bodemonderzoek Dr. E. J. C. Mohr.  
Rec. trav. chim. 1 (1882)—1919, geheel of gedeeltelijk.  
Zuiver wegende analytische balans, nauwkeurig op 1 mgr.  
Chem. Weekblad 1916, No. 20 en 1919, No. 9.  
Codex alimentarius, afd. wateronderzoek.  
Z. physik. Chem., deelen 93—99 en 105—116, liefst gebonden.

*Ter overneming aangeboden:*

Rheinfelder en Härtel astronomische verrekijker (2 M. lang) met statief (2 M. hoog) en sextant.  
Walker-Lewis-Mc.Adams, Principles Chem. Engin., 1923.  
J. Postma, Over het kiezelzuursol, 1924.  
H. Lier, Het caseïnesol, 1924.  
W. Böttger, Qual. Analyse, 1920.  
R. Zsigmondy, Kolloidchemie, 1922.  
Wi. Ostwald, Grundlinien anorg. Chem., 1919.  
J. D. van der Waals, Die Continuität I (1899), II (1900).  
H. Poincaré, Thermodynamique, 1908.  
A. F. Holleman, Lehrb. anorg. Chem., 1919.  
A. F. Holleman, Lehrb. organ. Chem., 1919.  
Lueger, Lexicon der gesammten Technik, compl.  
M. Trautz, Lehrbuch der Chemie, I en II (1922).  
J. H. van 't Hoff, Bildungsverhältn. ozean. Salzablag. (geb.).  
Cinquantenaire scientif. Berthelot (1909), in perkam. m. portret.  
W. Ostwald, Grundriss, 3. Aufl. (geb.).  
Tammann, Kristall. u. Schmelzen, 1903.  
Duhem, Mécan. chim. IV.  
Duhem, Verhandelingen (geb.).  
Guertler, Metallographie, Ia (1909).  
N. Bohr, Les spectres et la structure de l'atome, 1923.  
Sommerfeld, Atombau u. Spektrallinien, 1921.  
Huygens, Deelen 12, 13a, 13b, 14, perk. omsl. (uitg. Holl. Mij.).  
Tables annuelles III (1912), geb.  
Chem. Weekblad 1920—1923.  
Landolt-Börnstein, Tabellen (oude druk).  
Verzameling overdrukjes (der laatste jaren).

Zij, die nummers van *Chem. Weekblad* en *Rec. trav. chim.* wenschen te ontvangen, *ter completeering van jaargangen*, gelieven zich te wenden tot den hoofdredacteur.

#### VERBETERING.

Op blz. 375, 2de kolom, regel 17 v. o., staat: Mej. J. Modderman, lees: Mej. J. G. Modderman.