

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 18
(part. adres: Hooge Rijndijk 15, telefoon 1449, postrekening 3569).

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

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

INHOUD: Mededeelingen van het Secretariaat der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Register op het Chemisch Weekblad. — Symposium over oppervlaktespanning en spreiding. — Commissie voor chemie en luchtbescherming der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — drs. P. Bruin, Eenige ervaringen bij de bepaling van het gehalte van grond aan koolzure kalk volgens de methode-Scheibler. — Dr. H. A. Boekennoogen, De viscositeit der vette oliën. — Boekaankondigingen. — Chemische kringen. — Personalialia, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. — Gevraagde betrekkingen. — Secties voor bedrijfschemie en voor analytische chemie. — Vraag en aanbod. — Economische berichten.

MEDEDEELINGEN VAN HET SECRETARIAAT DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING

(Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage, telefoon 774520,
postrekening 7680).

Candidaat-leden:

- 48: Sillevius (M. P.), chem. cand., Heemstede, A. Mauvestraat 1; voorgesteld door Dr. H. Gerding en Dr. J. L. Meyering, beiden te Amsterdam.
- 49: Middelberg (A. W. F.), cand. scheik. ing., Amsterdam-O., Weesperzijde 146 III; voorgesteld door Mej. Dr. E. Dingemanse en Dr. R. V. Oppenauer, beiden te Amsterdam.
- 50: Teune (M. Th.), chem. cand., Utrecht, Regentesselaan 71;
- 51: Smid (Mej. J.), chem. cand., Utrecht, Alb. Neuhuysstraat 20;
- 52: Verschure (J. Chr. M. D.), chem. en med. cand., Utrecht, Gansstraat 159 bis A; allen voorgesteld door Dr. K. Piepenbroek te Utrecht en drs. J. J. A. Blekkingh Jr. te Zeist.
- 53: Bottema (Dr. J. A.), Naarden-Bussum, Albert Grootlaan 18, scheik. b. d. B. P. M.; voorgesteld door Dr. A. A. v. d. Dussen te Amsterdam en Dr. J. van Heiningen te Badhoevedorp.
- 54: Pfauth (J. M.), cand. scheik. ing., Delft, Houttuinen 15; voorgesteld door Ir. C. van Vloderp te Rotterdam en Ir. W. J. Hessels te Delft.
- 55: Kats (J. A. van), techn. stud., den Haag, Copernicusstraat 126; voorgesteld door Dr. Ir. P. Dingemans en Ir. A. E. Mans, beiden te Delft.
- 56: Grever (Ir. A. B. G.), Delft, Hugo de Grootstraat 101, ass. lab. v. microbiologie der T. H.;
- 57: Phaff (H. J.), cand. scheik. ing., Delft, Oude Delft 231; beiden voorgesteld door Prof. Dr. Ir. A. J. Kluyver en drs. L. H. C. Perquin, beiden te Delft.
- 58: Franzen (P.), chem. stud., Dordrecht, Merwekade 4; voorgesteld door Dr. J. van Alphen en drs. J. G. Frielink, beiden te Leiden.
- 59: Kooy (J.), chem. cand., Groningen, Kraneweg 60a;
- 60: Thierens (H. W.), chem. cand., Groningen, Verlengde Heereweg 138;
- 61: Stel (M.), chem. cand., Groningen, Eeldersingel 2;
- 62: Eisses (I.), chem. cand., Groningen, Star Numanstraat 27; allen voorgesteld door Prof. Dr. F. M. Jaeger te Haren en Dr. J. A. van Dijk te Middelstum.

Veranderingen aan te brengen in de ledenlijst 1937.

- Blz. 21: Donnan (Prof. F. G.), London W.C. 1, Woburn Square 23.
- .. 27: Berg (Dr. J. ter), Groningen, Prinsesseweg 28a.
- .. 38: Dros (Ir. A.), Eindhoven, Balsemienstraat 1, scheik. b. d. N.V. Stoomlinnenfabrieken J. Elias.

- Blz. 43: Goedkoop (Dr. M. L.), Dipl. Ing., Paris, Boul. du Montparnasse 169 bis.
- .. 45: Hamburger (Dr. Ir. L.), Scheveningen, Badhuisweg 99.
- .. 54: Kaiser (Dr. F. J.), Utrecht, Oude Gracht 312.
- .. 58: Kramer (Dr. J.), Groningen, Waldeck Pyrmontstraat 2a.
- .. 61: Leyds (Mej. A.), chem. cand., Leiden, Groenhovenstraat 26.
- .. 63: Makkink (Ir. J. Ph.), Winschoten, Havenstraat 12, bedrijfsing. b. d. Chem. Fabriek „Gembo“.
- .. 66: Mol (Mej. Dr. W. A.), Haarlem, Pijlsaan 146.
- .. 71: Petri (Mej. E. M.), chem. cand., den Haag, Ruyschrocklaan 100.
- .. : Pezy-Brand (Mevr. Ir. J.), Amsterdam-C., Nic. Witsenstraat 16.
- .. 72: Pilon (Mej. Ir. E. J.), den Haag, W. de Zwijgerlaan 153.
- .. 76: Rij (drs. A. H. van), Utrecht, Schr. v. d. Kolkstraat 13 bis.
- .. 78: Schouten (Dr. A. E.), Zaandam, Tuinstraat 82, scheik. b. d. B. P. M.
- .. 81: Smit (Ir. J. G.), Poelauradja, S. O. K. (N. O. - I.), scheik. ing. b. d. Rubber Cultuur-Mij. Amsterdam.
- .. 87: Verhulst (Prof. Dr. J.), Heverlee—Leuven (België), Muikelleersstraat 24.
- .. 91: Wagtendonk (Dr. W. J. van), Utrecht, Merwedekade 121.

Register op het Chemisch Weekblad.

Een register op het Chemisch Weekblad over de eerste 30 jaargangen (1903 t/m 1932), bewerkt door Dr. P. A. Meerburg te Bussum, is ter perse. Ten einde een indruk te krijgen omtrent de gewenschte oplaag van dit register, dat zeker in een bestaande behoefte zal voorzien, wordt reeds nu bestelling door intekening opengesteld, waarbij diegenen onzer leden, en der abonnés op het Chemisch Weekblad, die vóór 15 December a.s. hun bestelling inzenden, het werk verkrijgen tegen den gereduceerden prijs van f 2.—. Na dien datum wordt de prijs verhoogd tot f 2.50. Voor niet-leden der Vereeniging, niet-abonnés op het Chemisch Weekblad bedraagt de prijs f 3.— per exemplaar.

Het register verschijnt niet in hetzelfde formaat als het Chem. Weekblad, doch in octavoformaat (formaat v. h. Recueil), het is gebonden in geheel linnen, met titel op plat en rug.

Bestellingen te zenden aan het Secretariaat der Ned. Chem. Vereeniging, Willem Witsenplein 6, den Haag of aan D. B. Centen's Uitg.-Mij., O.Z. Voorburgwal 115, Amsterdam-C.

* * *

Commissie T. en C.

De Commissie houdt op Donderdag 25 November a.s.
GEEN SPREEKUUR.

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

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

Symposium over oppervlaktespanning en spreiding.

Hun, die ingeteekend hebben op de gebundelde lezingen, wordt medegedeeld, dat dit boek zeer spoedig gereed zal zijn. In verband hiermede wordt den intekenaren verzocht f 1.50 te gireeren op postrekening 152441 van Dr. J. P. Werre te Leiden vóór

15 December a.s., daar anders het boek aan hun adres onder rembours moet worden verzonden, *verhoogd met de kosten.*

J. P. WERRE,
secretaris der Sectie voor fysische chemie.

Symposium over fysische methoden ten dienste van het technisch-analytisch onderzoek. Zie blz. 767.

Commissie voor Chemie en Luchtbescherming der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

De Commissie voor Chemie en Luchtbescherming heeft aan alle in Nederland wonende leden der Nederlandsche Chemische Vereeniging de volgende Circulaire en Vragenlijst toegezonden.

L. S.!

Zooals U bekend zal zijn is door de Algemeene Vergadering der Nederlandsche Chemische Vereeniging, 22 Juli 1937 te Enschede gehouden, een Commissie ingesteld voor Chemie en Luchtbescherming. Uit art. 3 van het tezelfder tijd vastgestelde reglement, luidende:

„De Commissie bedoelt te zijn de centrale instantie in de Nederlandsche Chemische Vereeniging ter behandeling van vragen betreffende de taak van den chemicus in verband met bescherming tegen aanvallen uit de lucht. Zij stelt zich beschikbaar voor het geven van voorlichting aan de leden der Vereeniging en, desgewenscht, aan rijks- en gemeentelijke autoriteiten en andere daarvoor in aanmerking komende organisaties”, volgt, dat de werkzaamheid dezer Commissie in hoofdzaak van adviseerenden aard zal zijn.

Ten einde deze taak met vrucht te kunnen vervullen dient de Commissie over bepaalde gegevens te beschikken.

De Commissie zou gaarne in de eerste plaats vernemen, wie onzer leden bereid is tijd en werkkraft beschikbaar te stellen voor het doel der luchtbescherming, indien hem of haar om medewerking in een of andere hem of haar passende richting zal worden verzocht. Eerst wanneer alle leden der Vereeniging, die tot medewerking bereid zijn, bij de Commissie bekend zijn, zal deze in staat zijn „de rijks- en gemeentelijke autoriteiten en andere daarvoor in aanmerking komende organisaties” naar behooren voor te lichten over de vraag, over welke chemische medewerkers men, desgewenscht, in iedere plaats van Nederland zal kunnen beschikken en voor welk doel.

De Commissie verzoekt dus dringend al die leden der Vereeniging, die meenen, dat de Nederlandsche chemicus een taak bij de luchtbescherming heeft te vervullen en die bereid zijn hun deel van die taak te vervullen, bijgaande vragenlijst in te vullen en terug te zenden aan de „Commissie voor Chemie en Luchtbescherming der Nederlandsche Chemische Vereeniging, Willem Witsenplein 6, Den Haag”.

Ter vermijding van misverstand diene, dat invulling dezer vragenlijst nog niet met zich medebrengt, dat men nu ook terstond in staat zal worden gesteld daadwerkelijk mede te helpen; het beteekent alleen, dat men te eeniger tijd, hetzij door de plaatselijke autoriteiten, hetzij door een Vereeniging op het gebied der Luchtbescherming, daarbij voorgelicht door de Commissie, om daadwerkelijke medewerking zal kunnen worden verzocht.

De te beantwoorden vragen dienen ter nadere oriëntering der Commissie, waarbij — wat de vragen 3-5 betreft — op te merken valt, dat in tijden van „luchtgevaar” alle gewone dienstplichtigen en de buitengewone dienstplichtigen beneden de 30 jaar voor de plaatselijke luchtbescherming niet beschikbaar zijn, zoodat ook de medewerking juist van niet-dienstplichtigen van het allergrootste belang is.

Met de splitsing van vraag 8 in 8a en 8b is bedoeld ook een antwoord te verkrijgen van diegenen, die thans, hetzij tengevolge van hun werkkring, hetzij om andere redenen, zich niet beschikbaar kunnen stellen om aan de voorbereiding der luchtbescherming mede te werken, doch die zich wel beschikbaar willen en kunnen stellen tot het verleenen van hulp, als in tijd van nood gevaar voor aanvallen uit de lucht aanwezig is.

De overige vragen behoeven geen toelichting.

De Commissie voor Chemie en Luchtbescherming,
Prof. Dr. J. P. WIBAUT, Amsterdam, Voorzitter.
Dr. J. H. DE BOER, Eindhoven, Ondervoorzitter.
Ir. D. J. AKKERMAN, Den Haag.

Prof. Dr. H. J. BACKER, Groningen.
Dr. A. L. W. DE GEE, Hilversum.
Dr. A. P. J. HOOGEVEEN, Amsterdam.
Drs. P. SOELS, Nijmegen.
Prof. Dr. H. H. WESTER, Den Haag.
Dr. T. v. d. LINDEN, Den Haag, Willem Witsenplein 6.
Secretaris.

Vragenlijst.

1. Naam:	
2. Geboortejaar:	
3. Zijt gij dienstplichtig? ¹⁾	
4. Zijt gij reserve-officier?	
5. Zijt gij gasofficier?	
6. Zijt gij reeds in een of andere functie bij de burgerlijke luchtbescherming of de voorbereiding daarvan ingeschakeld? Zoo ja, in welke functie?	
7. Zoo neen, hebt gij dan reeds een gascursus gevolgd, m.a.w. zijt gij gasspecialist?	
8a. Zijt gij bereid reeds Uwe medewerking te verleen aan voorbereidende maatregelen ter bevordering der luchtbescherming?	
b. Zijt gij bereid U als medewerker ter beschikking te stellen in geval van daadwerkelijk luchtgevaar?	<i>Van 10 tot 12 uur 's ochtts</i> <i>3.8.37</i> <i>medicaal voorz.</i> <i>gub.</i>
De volgende vragen te beantwoorden, indien men vraag 8a bevestigend heeft beantwoord.	
9. Zijt gij bereid door het houden van voordrachten of door het leiden van een cursus voorlichting te geven?	
10. Zijt gij bereid deel te nemen aan organisatorisch werk op het gebied der luchtbescherming in Uwe woonplaats?	
11. Kunt gij beschikken over een laboratorium, waar door U of anderen eventueel werkzaamheden de luchtbescherming betreffend, kunnen worden verricht?	

Woonplaats: Datum: Handtekening:

¹⁾ Deze vraag ook bevestigend beantwoorden, indien men zonder gewoon dienstplichtige te zijn toch bij mobilisatie verplicht is op te komen (buitengewoon dienstplichtige beneden de 30 jaar).

Na invulling toe te zenden aan het Secretariaat der Nederl. Chemische Vereeniging, Willem Witsenplein 6, den Haag.

631.423 : 546.41.264
EENIGE ERVARINGEN BIJ DE BEPALING
VAN HET GEHALTE VAN GROND AAN
KOOLZURE KALK VOLGENS DE
METHODE SCHEIBLER

door
P. BRUIN.

Beschrijving van het oorspronkelijke apparaat. De methode Scheibler ter bepaling van het gehalte aan koolzure kalk komt neer op een volumetrische koolzuurbepaling¹⁾. Het door Scheibler geconstrueerde apparaat is hieronder afgebeeld. In het

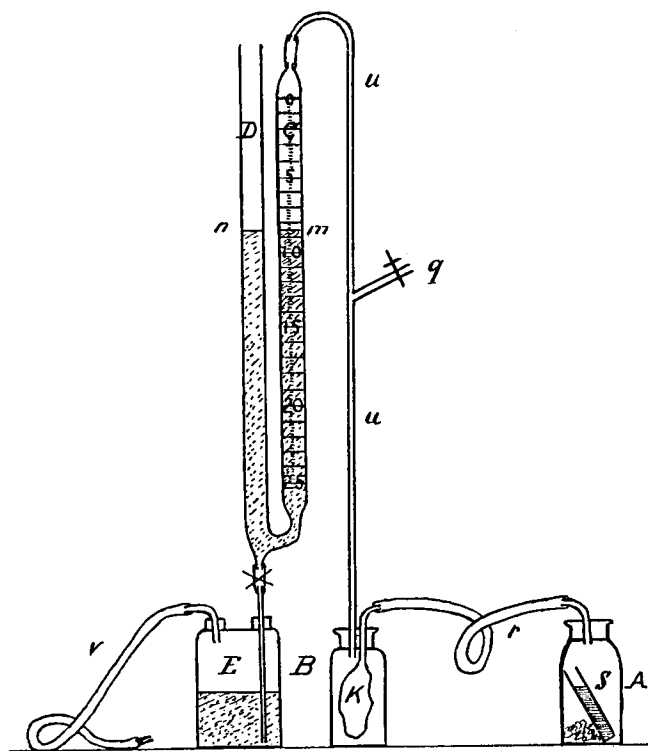


Fig. 1. Toestel van Scheibler ter bepaling van het gehalte aan calciumcarbonaat.

fleschje A ontwikkelt zich het koolzuurgas, wanneer door het doen kantelen van het fleschje het zuur uit het buisje S in contact komt met de te onderzoeken stof. Een mengsel van lucht en koolzuurgas komt door de gummislang r in het gummiblaasje K, dat zich in het tweede fleschje B bevindt. De beide fleschjes A en B zijn afgesloten door ingevette doorboorde glazen stoppen met er in vastgekitte glazen buisjes. Door het gasmengsel wordt het gummiblaasje opgeblazen, de lucht uit het fleschje B wordt verdrongen in de glazen buis u, welke in verbinding staat met de gecalibreerde maatbuis C. Deze buis, welke een inhoud heeft van 100 cm³, is tot de nulstreep met water gevuld en staat in communicatie met de open buis D. Het waterniveau (n—m) in de beide buizen C en D kan naar willekeur worden gewijzigd door water in het gemeenschappelijke reservoir E te laten lopen of vanuit dit reservoir op te pompen (door slang v). Vóór de proef stelt men het

waterniveau op nul, waarna ténslotte de kraan q geopend wordt, zoodat de druk in het apparaat gelijk is aan den luchtdruk er buiten. Wanneer het koolzuurgas zich ontwikkelt (na sluiten van de kraan q), zakt het water in de buis C. Door water uit de beide communicerende buizen te laten lopen kan men den druk in het apparaat gelijk aan den luchtdruk daarbuiten houden. Het fleschje A wordt af en toe geschud, totdat er zich geen koolzuurgas meer ontwikkelt. Het gummiblaasje K dient om te voorkomen, dat CO₂ in contact komt met het water in de gecalibreerde buis.

Scheibler heeft een tabel gemaakt, welke het verband aangeeft tusschen het aantal mg CO₂ per 1 cm³ van de gecalibreerde buis en de temperatuur en den druk tijdens de waarneming. In deze tabel is reeds rekening gehouden met de hoeveelheid CO₂, welke opgelost blijft in de ontwikkelingsvloeistof. Hieronder zal duidelijk blijken, dat men deze tabel niet steeds kan toepassen zonder rekening te houden met alle proefomstandigheden.

Het gewijzigde apparaat en de gewijzigde methode. Op verschillende laboratoria zijn wijzigingen in den vorm van het apparaat aangebracht. Zoo is b.v. in de beschrijving van de methode in König¹⁾ het fleschje B met het gummiblaasje vervallen, terwijl hiervoor in de plaats een verwijding in de buis u is aangebracht. Op het laboratorium van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen is ook deze verwijding niet meer aanwezig. Bovendien wordt hier geen gebruik meer gemaakt van de tabel volgens Scheibler, maar wordt een vergelijkingsapparaat met zuivere, gepraecipiteerde CaCO₃ (Brocapharm; het percentage van dit product aan CaCO₃ is praktisch 100 %) in de serie ingeschakeld, de zgn. standaard. Door de resultaten der in serie aangezette monsters met het gasvolume van den standaard te vergelijken, wordt de invloed van temperatuur en druk uitgeschakeld. Het water in de buizen is koolzuurhoudend water.

Aanleiding tot een meer gedetailleerd onderzoek der methode. De beschreven methode staat als een niet zeer nauwkeurige methode aangeschreven. Ze is echter voor serie-bepalingen, waarbij het bovendien niet op een zeer groote nauwkeurigheid aankomt, zeer geschikt, aangezien ze zeer vlug kan worden uitgevoerd en gemakkelijk gehanteerd kan worden. Toen wij echter eenigen tijd geleden door het invoeren van een nieuwe methode van grondonderzoek genoodzaakt waren ons meer rekenschap te geven van de fout van de Scheibler-methode, zooals deze op ons laboratorium werd uitgevoerd, bleek ons, dat deze fout zeer groot was. Uit eenige series standaardbepalingen met gepraecipiteerde CaCO₃, waarbij ongeveer 80 cm³ CO₂ werd ontwikkeld, berekenden wij als middelbare fout 1.94 cm³. Dit was voor ons aanleiding de hier volgende factoren, welke van invloed zijn op het resultaat, nader te onderzoeken.

Afsluiting van het fleschje A. Als fleschje A werd door ons een wijdmonds stopfleschje van 200 cm³ inhoud gebruikt met een geslepen hals, welke

¹⁾ C. R. Fresenius, Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse, 6. Aufl., S. 452.

²⁾ Untersuchung landwirtschaftlich und landw. gewerblich wichtiger Stoffe, 5. Aufl. (1923), blz. 178.

werd afgesloten door een gummistop. Hoewel het over het algemeen wel bekend zal zijn, dat het niet geoorloofd is een geslepen hals met een gummistop zonder meer af te sluiten, kan het toch geen kwaad er nog eens op te wijzen, dat er in zeer vele gevallen lekkage optreedt. In dit geval konden wij ons hiervan zeer gemakkelijk overtuigen, door een kleinen overdruk van ongeveer 10 cm water teweeg te brengen, daarna de slang *r* met een klemkraan af te sluiten, om na eenigen tijd na heropening van deze klemkraan na te gaan, of de druk in het fleschje gelijk gebleven was. In zeer vele gevallen bleek dit niet het geval te zijn. Het voordeel van geslepen halzen was in ons geval, dat wij dan met meer uniform materiaal te maken hadden. Het bleek ons, dat lekkage tijdens de proef absoluut kan worden voorkomen door de rubberstoppen even te bevochtigen.

Verdwijnen van koolzuurgas uit de rubberslang r. Het zal waarschijnlijk vrij algemeen bekend zijn, dat er bij doorleiden van koolzuurgas door een rubber-slang verliezen optreden door diffusie of adsorptie. Het is ons gebleken, dat deze verliezen bij de koolzuurgas-lucht-verhoudingen in de toestellen volgens Scheibler zeer storend kunnen zijn. Door verschillend min of meer toevallige oorzaken, zooals verschil in kwaliteit en in de lengte van de gebruikte slang, verschil in samenstelling van het gasmengsel in de slang *r*, enz. kan het genoemde verschijnsel een grootere middelbare fout van de bepaling tengevolge hebben.

Ter demonstratie van het genoemde verschijnsel kan men een met CO_2 gevulde slang met een open kwikmanometer verbinden, terwijl de tweede opening van de slang is afgesloten. Men ziet den druk in de slang dan zeer snel dalen. In tabel I noemen wij ter illustratie eenige cijfers; wij gebruikten in dit geval een slang van 50 cm lengte, 5 cm inwendigen diameter en 2 mm wanddikte.

Tabel I.

Afleestijd.	Drukvermindering in mm kwik
1 min.	12
3 "	24
5 "	31
10 "	45

Wanneer men het percentage van het gasmengsel aan CO_2 vermindert, neemt de druk natuurlijk minder snel af. Bij een verhouding tusschen CO_2 en lucht, van 1 : 2 is deze drukvermindering tot ongeveer een tiende van de hierboven vermelde cijfers gereduceerd.

De Rijksrubberdienst te Delft was zoo vriendelijk ons in kennis te brengen met een paar preparaten, waarmee de adsorptie (of eventueel diffusie) van koolzuurgas door een rubberslang, voor een groot gedeelte althans, kon worden voorkomen. De gebruikte preparaten waren de volgende: 1e. Een mengsel van gelatine en glycerine. Wij namen hiervoor 50 g gelatine op 200 g glycerine. 2e. Een octrooi van de Goodyear Tire & Rubber Co. B.P. 347.735. De samenstelling hiervan is: 25 g gelatine, 50 g glycerine, 100 cm^3 ge vulcaniseerde latex en 500 cm^3 water. In beide gevallen vormt zich een

huidje aan den binnenkant van de slang. Wij vonden, dat de verliezen aan koolzuurgas hierdoor tot een derde werden gereduceerd. De genoemde behandeling was echter niet afdoende, zooals duidelijk blijkt uit de hier volgende hoeveelheden koolzuurgas, welke wij volgens de methode Schleiber onder verschillende omstandigheden vonden, wanneer wij van 400 mg zuivere CaCO_3 uitgingen.

Met glazen verbindingen	86.5 cm^3
Met slang, gepr. met gelatine-glycerine . . .	85.9 cm^3
Met slang, gepr. met latex mengsel.	83.3 cm^3

Bij de proef met glazen verbindingen, waarbij geen verliezen kunnen optreden, wordt de grootste hoeveelheid gas gevonden.

Op grond van onze ervaringen zijn wij overgegaan tot glazen verbindingen, welke ter wille van een goede veering met kleine stukjes rubberslang aan elkaar zijn verbonden. Er wordt dan mechanisch geschud.

De middelbare fout van de bepaling is door deze verbeteringen gedaald van 1.94 tot 0.46 $\text{cm}^3 \text{CO}_2$. Wanneer naast fijnverdeelde koolzure kalk ook grond aanwezig is, wordt als middelbare fout 0.55 cm^3 gevonden.

De oplosbaarheid van koolzuurgas in de vloeistof van fleschje A. De hoeveelheid koolzuurgas, welke in het toegevoegde zuur in oplossing blijft, kan zeer groot zijn. In onze apparaten en onder onze proefomstandigheden bedraagt deze hoeveelheid bij 400 mg CaCO_3 ongeveer 10 $\text{cm}^3 \text{CO}_2$. Het is duidelijk, dat deze opgeloste hoeveelheid afhangt van de hoeveelheid vloeistof en van de samenstelling daarvan en verder van de temperatuur en van de partieele spanning van het koolzuurgas boven de oplossing. Bij de hier beschreven proeven voegden wij bij den met 15 cm^3 water bevochtigden grond resp. standaard CaCO_3 , 5 cm^3 ijsazijn of in andere gevallen 8 cm^3 zoutzuur van 25 %. De partieele spanning van het koolzuurgas is vooral afhankelijk van de hoeveelheid CO_2 , welke zich ontwikkelt en van het luchtvolume van het fleschje A, dus van de grootte van dit fleschje. Hierop is ook reeds gewezen door Scheibler³⁾, Lunge⁴⁾ en Dietrich⁵⁾. Het is duidelijk, dat kleine wijzigingen in het apparaat weer andere correcties met zich meebrengen. Aangezien wij de verkregen resultaten met een standaard in een apparaat van gelijken vorm vergelijken, is het voor ons alleen van belang om te weten, tot welke grens wij bij de vergelijking mogen extrapoleren en verder ook, of de verandering in samenstelling, waaraan de zure oplossing door aanwezigheid van grond onderhevig is, van invloed is op het resultaat.

Extrapolatie. Alvorens de definitieve bepaling te verrichten, worden door ons vóór-proeven gedaan om na te gaan, hoeveel koolzure kalk er ongeveer in de verschillende monsters aanwezig is. Op grond van de verkregen resultaten worden de monsters zóó gerangschikt, dat voor elke serie apart monsters worden gekozen, welke ongeveer dezelfde hoeveelheid kool-

³⁾ Scheibler, Zie: C. R. Fresenius, l.c.

⁴⁾ Lunge (G.), Z. anal. Chem. 26, 64 (1887); (Bericht über die Fortschritte der analytischen Chemie von W. Fresenius).

⁵⁾ Dietrich (E.), Z. anal. Chem. 3, 162 (1864); Z. anal. Chem. 4, 141 (1865).

zuurgas geven. Hierbij kan de te nemen hoeveelheid grond gevarieerd worden tot maximaal 20 g. Bij zoo'n serie wordt dan één hoeveelheid CaCO_3 voor den standaard genomen. Als regel wordt een keuze gedaan tusschen de volgende hoeveelheden CaCO_3 voor den standaard: 400, 300, 200, 100, 50 en 10 mg CaCO_3 . Voor de laatste twee hoeveelheden wordt een aequivalente hoeveelheid van een soda-oplossing afgepipetteerd. Voor de andere hoeveelheden wordt CaCO_3 afgewogen en wel het reeds eerder genoemde Brocapharm-product. Bij gebruik van één standaard per serie wordt er dus over een zeker gebied ge-extrapoléerd. De vraag is nu, of hiermee fouten worden gemaakt. Immers bij verschillende hoeveelheden CaCO_3 varieert ook de partieele spanning van het koolzuurgas, terwijl bovendien de samenstelling van de vloeistof in het fleschje A varieert. A priori is moeilijk te voorspellen, hoeveel een extrapolatie kan lijden. Om dit na te gaan hebben wij in één serie verschillende hoeveelheden CaCO_3 onderling vergeleken. De verkregen resultaten worden in tabel II vermeld.

Tabel II.

Standaard in mg CaCO_3	Hoeveelheid gas in maatbuis in cm^3	Verhoudingscijfers
100	21.1	1
200	42.8	2.03
300	64.2	3.04
400	86.3	4.09

Aangezien het bij de bepalingen steeds om cijfers gaat, welke zich rondom een der standaard-hoeveelheden groepeeren, is de door ons toegepaste extrapolatie zeker toelaatbaar. In zeer vele andere series betrokken wij ook een paar soda-oplossingen bij dit onderzoek, terwijl hierbij tevens een paar hoeveelheden CaCO_3 werden onderzocht. De verkregen resultaten worden in tabel III samengevat.

Tabel III.

Standaard in mg CaCO_3 als $\text{CaCO}_3/\text{Na}_2\text{CO}_3\text{opl.}$	Hoeveelheid gas in maatbuis in cm^3	Verhoudingscijfers
200	41.3	8.10
100	20.6	4.04
100	21.0	4.12
50	10.4	2.04
25	5.1	1

Vergelijkt men de hoeveelheid gas, die zich ontwikkelt uit 100 mg CaCO_3 , met het gasvolume, dat verkregen wordt uit één daaraan aequivalente soda-

oplossing, dan wordt gevonden, dat bij laatstgenoemde oplossing 0.4 cm^3 meer aan gasvolume in de maatbuis wordt afgelezen. Dit verschil is een gemiddelde van 48 bepalingen. De hoeveelheid koolzuurgas, welke in beide gevallen in het zuur in oplossing blijft, is bij gebruik van de soda-oplossing iets geringer dan bij gebruik van CaCO_3 . Dit verschil moet niet, althans niet in zijn geheel, worden toegeschreven aan verschil in CO_2 -oplosbaarheid in een zure Ca-acetaat- resp. Na-acetaat-oplossing. Men heeft ook te maken met een verschil in de wijze, waarop CO_2 zich ontwikkelt en zich met lucht boven de vloeistof mengt, waaruit een verschil in partieele spanning aan CO_2 kan voortkomen.

Uit het hier boven genoemde effect volgt, dat, wanneer ter bepaling van het gehalte aan CaCO_3 in een monster voor het standaard-apparaat een soda-oplossing wordt gekozen, men het verkregen resultaat met relatief 2 % moet verhoogen. Aangezien in ons geval een soda-oplossing ter vergelijking wordt genomen, wanneer het gehalte van het monster aan CaCO_3 zeer laag is, heeft deze correctie voor ons doel weinig te beteekenen.

Invloed van de samenstelling van de zure oplossing en van de aanwezigheid van grond op het resultaat. Bij het bepalen van het gehalte van grond aan koolzure kalk wordt een gedeelte van het toegevoegde zuur geneutraliseerd door de uitwisselbare basen (Ca^{++} , Mg^{++} , K^+ , Na^+ en NH_4^+), welke aan de klei en aan de humus adsorptief gebonden zijn. Het is niet de gewoonte aan den standaard een hoeveelheid van een zout toe te voegen, welke aequivalent is aan de som der zoeven genoemde uitwisselbare basen. De vraag is dus allereerst, of het verschil in samenstelling tusschen de zure oplossing van den standaard en die van het te onderzoeken grondmonster invloed heeft op het resultaat. Om dit na te gaan hebben wij bij twee hoeveelheden van den standaard stijgende hoeveelheden CaCl_2 (bij gebruik van HCl als zuur), resp. Ca-acetaat (bij gebruik van azijnzuur) gevoegd. De resultaten zijn in tabel IV samengevat.

Bij deze bepalingen hebben wij 20 cm^3 water en 5 cm^3 ijsazijn, resp. 8 cm^3 zoutzuur van 25 % toegevoegd. De hoeveelheden CaCl_2 , resp. Ca-acetaat zijn zoo gekozen, dat ze van dezelfde orde van grootte zijn als de hoeveelheden, welke bij aanwezigheid van 20 g grond in oplossing gaan. De verschillende bepalingen zijn in zes-voud gedaan. De resultaten geven aan, dat de invloed van verschil in samenstelling van de zure oplossing binnen de gekozen grenzen uiterst gering is.

Om den invloed van de aanwezigheid van grond op de bepaling van het gehalte aan CaCO_3 te

Tabel IV.

Toegevoegd per bepaling	Aantal cm^3 gas in maatbuis	Toegevoegd per bepaling	Aantal cm^3 gas in maatbuis
100 mg CaCO_3 — 0 mg CaCl_2	21.7	100 mg CaCO_3 — 0 mg Ca-ac.	21.1
100 " " —165 " "	21.9	100 " " —240 " "	21.0
100 " " —330 " "	21.9	100 " " —480 " "	21.5
400 " " — 0 " "	87.3	400 " " — 0 " "	86.9
400 " " —165 " "	87.5	400 " " —240 " "	87.3
400 " " —330 " "	87.7	400 " " —480 " "	87.3

toetsen, zijn wij uitgegaan van CaCO_3 -vrije, dus zure gronden, waaraan wij een bekende hoeveelheid fijn-verdeelde CaCO_3 hebben toegevoegd. Aangezien bij menging van fijnverdeelde CaCO_3 met luchtdrogen, zuren grond reeds een weinig CO_2 ontstaat, hebben wij 400 mg CaCO_3 gevoegd bij 20 g grond, waarop reeds 20 cm^3 water was gebracht. Dit alles geschiedde zonder roeren, waarna het fleschje vlug aan het apparaat werd verbonden. Op deze wijze werden CO_2 -verliezen voorkomen. Uit 144 bepalingen, op deze wijze verricht, berekenden wij een middelbare fout van 0.55 cm^3 CO_2 . Twee gronden werden zoo vergeleken met standaardbepalingen, waaraan geen grond was toegevoegd, doch welke overigens op dezelfde wijze werden behandeld. In tabel V zijn eenige karakteristieke gegevens der gebruikte gronden vermeld.

Tabel V.

No. v. ond.	Grond-type	Gehalte aan			pH	S*)
		Zand	Klei	Humus		
Pb 141	zeeklei	25	71	4.2	6.4	33
Mengm 36617/18	zandgrond	94	—	6.4	5.7	5.5

*) Som der uitwisselbare basen in milligramaequivalenten per 100 g grond.

Er werden 3 series bepalingen verricht; in totaal werd elke bepaling in 22-voud gedaan. De verkregen resultaten zijn in tabel VI vermeld.

Tabel VI.

	Gasvolume in cm^3 in maatbuis van		
	Pb 141	36617	standaard
gem. 1e serie	86.7	86.2	87.1
.. 2e ..	84.9	84.5	85.2
.. 3e ..	86.5	86.0	85.8
Gcm.	86.0	85.6	86.0

Bij aanwezigheid van den zandgrond wordt dus gemiddeld 0.4 cm^3 CO_2 minder gevonden. Dit verschil bedraagt 2.4 maal de middelbare fout van het verschil. Het verschil wijst in een richting, welke tegengesteld is aan het gevonden zouteffect. Wij hebben deze kwestie niet verder gevolgd, aangezien de gevonden verschillen voor ons doel zeer gering zijn.

Inschakeling van een blinde bepaling per serie. Onder een blinde bepaling wordt hier verstaan een bepaling zonder aanwezigheid van koolzure kalk; in het fleschje A bevindt zich dus alleen verdund zuur. In dit geval zal er alleen een verandering worden waargenomen, wanneer temperatuur en (of) druk tijdens de bepaling veranderen. Wij meten dan de vermeerdering of vermindering in gasvolume van het fleschje A. Dit bedrag moet als correctie in rekening worden gebracht, zoowel bij het standaard-apparaat als bij het toestel, waarin het monster zich bevindt. Het spreekt vanzelf, dat deze correctie overbodig zou zijn, wanneer de gasvolumina in het standaardapparaat en bij de bepaling precies gelijk zouden zijn. Dit is in de praktijk van deze bepaling echter nooit het geval, zoodat het invoeren van deze blinde bepaling een verbetering genoemd kan worden. De genoemde correctie, welke onder onze proef-

omstandigheden maximaal 2 cm^3 bedraagt, wordt voornamelijk veroorzaakt door de stijging van de temperatuur in het laboratorium in den loop van den dag. Er zijn echter ook nog andere factoren, welke van invloed zijn op deze correctie, waarop wij terloops even willen ingaan.

Zooals wij reeds meedeelden, wordt bij onze carbonaatbepalingen zeer vaak azijnzuur gebruikt. Van de te onderzoeken stof wordt met water een suspensie gemaakt, terwijl ijsazijn wordt gedaan in het ebonieten buisje, dat zich in het fleschje A bevindt. Bij onze proeven in dit verband gebruikten wij 20 cm^3 water en 5 cm^3 ijsazijn. Na sluiten van het apparaat wordt onder schudden het zuur met het water gemengd. Er grijpt een volumecontractie plaats, welke 0.4 cm^3 bedraagt. Dit heeft dus een drukvermindering in het apparaat tengevolge. De temperatuurstijging, welke tevens optreedt, is zeer gering en is na ruim een half uur schudden volkomen genivelleerd. Men krijgt echter ook te maken met een diffundeeren van azijnzuur in de gasfase en met een absorptie van waterdamp door het vloeistofmengsel. Het resultaat van al deze factoren is een drukvermeerdering, welke ten opzichte van een blinde bepaling met water alléén (dus met weglaten van het zuur) een volumevermeerdering van 0.2 à 0.3 cm^3 tengevolge heeft (dit verschil is zesmaal de middelbare fout van het verschil, zoodat het effect vaststaat).

Soortgelijke proeven zijn door ons met zoutzuur genomen. Wij gebruikten hierbij 20 cm^3 water en 8 cm^3 zoutzuur van 25 %. Bij menging treedt er geen verandering in volume op. De mengingswarmte is nog al groot en heeft onder onze proefomstandigheden een stijging in temperatuur van 0.5 tot 1.0° tengevolge. Deze stijging in temperatuur is na 1 uur schudden volkomen genivelleerd. Factoren, welke betrekking hebben op het instellen van een evenwicht in de gasfase, spelen ook in dit geval een rol. Het resultaat is in dit geval, dat er ten opzichte van een blinde bepaling met water alleen, een vermindering in druk optreedt. Verschillende proeven gaven een volumevermindering van 0.1 à 0.2 cm^3 te zien (twee à driemaal de middelbare fout van het verschil).

Het oplossen van CO_2 in de vloeistof van de maatbuis C. Zooals reeds vermeld is, bestaat bij onze gewijzigde Scheibler-apparaten de mogelijkheid, dat CO_2 in contact komt met de vloeistof in de maatbuis C. De mate, waarin CO_2 in deze vloeistof zal oplossen, zal in dat geval van allerlei toevalligheden afhangen, zoodat door genoemde omstandigheid de middelbare fout misschien zal worden verhoogd. Bij het in gebruik nemen van de gewijzigde apparatuur is indertijd het voorschrift gegeven om de maatbuis te vullen met koolzuurhoudend (niet met koolzuur verzadigd) water. Het is echter a priori moeilijk te voorspellen, of hierin een voordeel boven gewoon gedestilleerd water is gelegen. Uit het ons beschikbare materiaal is nu gebleken, dat 5 series van 24 bepalingen per serie bij gebruik van gedestilleerd water in de maatbuis gemiddeld dezelfde middelbare fout gaven als 5 series, waarbij koolzuurhoudend water werd gebruikt.

Wij hebben als volgt kunnen aantonen, dat bij langdurig schudden wel CO_2 in contact met de vloeistof in de maatbuis komt. Wij hebben hiertoe

telkens 3 maatbuizen gevuld met resp. koolzuurhoudend water, keukenzoutoplossing, gedestilleerd water en loogoplossing (de oplosbaarheid van CO_2 in een keukenzoutoplossing is veel geringer dan de oplosbaarheid in water). In alle apparaten werd koolzuurgas uit 400 mg CaCO_3 ontwikkeld. De eerste aflezing geschiedde na een half uur schudden, de tweede aflezing 10 minuten later en de derde nog 10 minuten later. In tabel VII zijn de resultaten vermeld.

Tabel VII.

Vloeistof in de maatbuis	Aantal cm^3 gas na		
	1e aflezing	2e aflezing	3e aflezing
Koolzuurhoudend w.	86.7	86.5	86.4
Opl. v. keukenzout	86.4	86.3	86.2
Gedestill. water	87.1	86.9	86.9
Loogoplossing	86.5	85.7	85.2

Bij de onderlinge verschillen, welke tusschen de verschillende buisvullingen bij de eerste aflezing werden gevonden, behoeft niet te worden stilgestaan, aangezien deze binnen de foutengrens liggen (de bepalingen werden in triplo uitgevoerd). Men ziet echter uit het verloop der cijfers bij de volgende aflezingen het gasvolume bij het apparaat met de loogoplossing het snelst dalen. Hieruit volgt wel, dat er wel terdege CO_2 in contact met de vloeistof in de maatbuis komt.

Zusammenfassung.

Zur Bestimmung des Gehalts an kohlensaurem Kalk im Boden folgen wir dem Verfahren von C. Scheibler in einer etwas modifizierten Form. Die Flasche B (siehe Abb. 1) mit der Blase K ist ausgeschaltet worden, und statt des Glasstopfens auf der Flasche A wird ein in einen geschliffenen Hals passender Gummistopfen verwendet. Zur Entwicklung des Kohlendioxyds werden zu dem Boden (höchstens 20 Gramm) 20 cm^3 destilliertes Wasser und 8 cm^3 25 %-ige Salzsäure bzw. 5 cm^3 konzentrierte Essigsäure hinzugefügt. Weil der mittlere Fehler dieser Bestimmung sehr gross war (1.94 cm^3) wurde das Verfahren im Einzelnen geprüft und dabei wurde folgendes festgestellt:

Es hat sich gezeigt, dass der Abschluss des geschliffenen Halses der Flasche A mit einem Gummistopfen Undichtigkeit verursacht; ebenso traten Verluste bei der Verwendung des Gummischlauches auf. Die gesamten Verluste konnten beseitigt werden einerseits durch Anfeuchtung des Gummistopfens, andererseits durch Benutzung von Glasverbindungen mit sehr kurzen Gummiverbindungsstücken statt eines Gummischlauches. Durch die letztgenannte Änderung wurde eine mechanische Schütteleinrichtung notwendig, welche auch eine beträchtliche Zeitersparnis ergeben hat. Diese Verbesserungen haben den mittleren Fehler von 1.94 bis 0.46 cm^3 herabgesetzt.

Bekanntlich bleibt ein Teil des Kohlendioxyds in der Lösung der Flasche A gelöst. Diese Menge, welche unter unseren Versuchsverhältnissen etwa 10% der gesamten Menge des Kohlendioxyds beträgt, wird bedingt durch das Volumen der Lösung und ihre Zusammensetzung, durch die Temperatur und durch den Partialdruck des Kohlendioxyds über der

Lösung. Zur Ausschaltung dieser Faktoren wird eine Normalbestimmung mit einer bekannten Menge CaCO_3 eingeschaltet, welche, je nach dem Gehalt der Probe an Calciumcarbonat, 400, 300, 200 oder 100 mg beträgt; zwischen diesen Mengen wird interpoliert, während bei noch geringeren Mengen zum Vergleich eine Sodaauflösung benutzt wird. Nur der besondere Einfluss des untersuchten Bodens und der Einfluss, welcher von der Änderung der Salzkonzentration durch Lösung der austauschbaren Basen des Bodens ausgeht, werden nicht durch die Normalbestimmung ausgeschaltet. Nun hat sich gezeigt, dass bei der Interpolation nur ein sehr kleiner Fehler gemacht wird (selbst bei einer Extrapolation von 400 auf 100 mg Calciumcarbonat beträgt der relative Fehler nur 2 %) und dass aus einer Sodaauflösung unter unseren Versuchsverhältnissen relativ 2 % Kohlendioxyd mehr entwickelt wird als aus einer Suspension einer hiermit äquivalenten Menge Calciumcarbonat. Zweitens ergab sich, dass der Einfluss der genannten Änderung in der Salzkonzentration, ebenso wie der Einfluss des Bodens, gering ist (weniger als relativ 1 %).

Es leuchtet ein, dass Änderungen des Gasvolumens der Flasche A, welche während der Bestimmung durch Druck- und Temperaturschwankungen herbeigeführt werden, einen Fehler veranlassen, wenn die Gasmengen in den kalibrierten Röhren des Apparates, in denen sich die Probe befindet und die des Normalapparates verschieden sind. Beiläufig nennen wir auch die Änderung des Volumens durch die Mischung der Säure mit dem Wasser (Kontraktion der Lösung und Einstellung eines Gasgleichgewichtes); diese beträgt bei Verwendung von Essigsäure eine Volumenzunahme von 0.3 cm^3 und bei der Verwendung von Salzsäure eine Volumenverminderung von 0.2 cm^3 . Diese Fehler werden beseitigt durch Einschaltung einer Blankobestimmung, bei der sich nur Wasser und Säure in dem Apparat befinden.

In unserem Apparat kommt das Kohlendioxyd, nachdem eine halbe Stunde lang geschüttelt ist, mit dem kohlendioxydhaltigen Wasser, mit dem die kalibrierte Röhre gefüllt ist, in Berührung. Es hat sich gezeigt, dass der mittlere Fehler gleich gross bleibt, wenn statt des kohlendioxydhaltigen Wassers destilliertes Wasser benutzt wird.

Groningen, Rijkslandbouwproefstation, Aug. 1937.

532.13 : 665.1

DE VISCOSITEIT DER VETTE OLIËN

door

H. A. BOEKENOOGEN.

Uit het laboratorium voor de Technologie der Oliën en Vetten te Delft verscheen voor kort van de hand van den heer Engelhard¹⁾ een belangwekkende vergelijkende studie over twee moderne viscosimeters uit de praktijk, nl. de „Vogel-Ossag“ en de „Höppler“, waaruit duidelijk blijkt, dat de uitkomsten met beide viscosimeters verkregen binnen ruime grenzen vergelijkbaar zijn *).

¹⁾ Engelhard, Chem. Weekblad, 34, 557 (1937).

*) In „Fette u. Seifen 44, 370 (1937)“ wordt medegedeeld, dat ook de overeenstemming tussen de waarden, gevonden met de Höppler en de viscosimeter van Ubbelohde (mit hängendem Niveau) zeer goed is.

Voor de practijk een belangrijk resultaat! De tabel met vergelijkende cijfers, die de schrijver daarbij geeft, vraagt echter uit een ander oogpunt nadere opmerkzaamheid, want, daar Engelhard zijn werk in een noot als een bijdrage tot de nauwkeuriger kennis van de viscositeit der vette oliën aanduidt, dien ik op enkele onnauwkeurigheden in zijn getallen te wijzen, die ten dele reeds in conflict zijn met een vroegere studie, die van mij op dit gebied is verschenen²⁾. Mij is gebleken, dat de viscositeit van zuivere oliën (handelsmonsters van ongeraffineerde oliën, die in het geval van troebeling alleen door papier gefiltreerd zijn) binnen zeer enge grenzen schommelen, zodat grotere verschillen meestal aan andere oorzaken moeten geweten worden. Daarom

Oliesoort	Jood-additie-getal	Viscositeit bij			
		20° C	30° C	40° C	50° C
		in centipoisen			
Perilla-olie	198	42.3	29.3	20.7	17.0
Lijnolie	185	46.5	31.6	22.6	17.1
Muskaatboter . . .	63	—	—	—	18.2
Papaverolie	140	58.0	38.4	26.7	19.5
Saffloorolie	139	59.1	39.0	27.3	20.0
Soja-olie	135	60.7	40.6	28.3	20.5
Zonnebloemolie . .	130	63.7	42.3	29.0	21.5
Dederolie	152	65.2	43.5	30.1	22.1
Maisolie	112	67.2	44.1	30.3	22.2
Katoenolie	105	68.9	44.6	30.6	22.1
Sesamolie	109	69.5	45.2	30.9	22.6
Kapokzaadolie . . .	98	74.5	47.7	32.4	23.3
Mosterdolie	104	76.4	49.4	33.7	24.0
Olijfolie	85	77.0	49.3	33.4	23.9
Grondnotenolie . .	89	77.9	49.7	33.8	24.2
Theezaadolie	85	79.9	50.3	33.9	24.3
Palmolie	55	—	53.7	35.7	25.3
Raapolie	104	90.9	58.1	39.7	28.0
Cacaoboter	37	—	61.2	40.3	28.4
Sheaboter	53	—	—	—	58
Houtolie	—	278	157	93	63
Oiticica-olie	—	603	323	170	102
Ongokea-olie	—	730	—	—	—
Ricinusolie	—	950	430	220	123

geef ik hieronder een overzicht van de viscositeit van een aantal plantaardige oliën en vetten bij verschillende temperaturen, die min of meer als standaard moge gelden³⁾. De metingen zijn verricht met behulp van de Höppler-viscosimeter; de temperaturen zijn gecontroleerd met een geijekte thermometer. Grote afwijkingen van deze waarden geven aanleiding tot het vermoeden, dat er iets bijzonders aan de hand moet zijn, want al zijn vette oliën geen scherp definieerbare stoffen, toch blijken de verschillen in viscositeit bij elke oliesoort maar gering. Ook factoren, als slijmstoffen, zaksel en zelfs raffinage maken weinig uit en kunnen niet de oorzaak van grote verschillen zijn, zoals Norman⁴⁾ veronderstelde.

Vergelijkt men de cijfers in deze tabel met die van Engelhard, dan vallen ons de volgende verschillen op, die ik hier moge rechtvaardigen:

1e. Saffloorolie. Van twee monsters saffloorolie bepaalde ik beide malen een viscositeit van 59—60 cp

²⁾ Boekenoogen, Fettchem. Umschau 42, 177 (1935).

³⁾ Deze tabel bevat enkele andere waarden dan de vroegere in de Fettchem. Umschau. Nu mij meer gegevens in handen zijn gekomen, acht ik deze beter als prototype van de verschillende oliesoorten. Een verandering van enig belang onderging alleen de waarde voor katoenolie.

⁴⁾ Norman, Fettchem. Umschau 43, 9 (1936).

bij 20° C. Het éne monster was vers; het andere een olie uit het jaar 1932, waarvan de viscositeit in Mei 1935 en September 1937 gelijk gevonden werd. Ik acht daarom de waarde van Engelhard in deze te hoog.

2e. Grondnotenolie. Veel groter is echter het verschil bij grondnotenolie. Maar aangezien mij in den loop der jaren honderden monsters grondnotenolie door de handen zijn gegaan, die alle (zowel ruw als geraffineerd) bij 20° C viscositeiten tussen de 72 en 80 cp bezaten, kan de waarde 186, die Engelhard met beide viscosimeters bepaalde, niet aan een zuivere grondnotenolie gemeten zijn.

3e. Houtolie. Engelhard vond als viscositeit van de olie van Aleurites montana 236 cp, van Chinese houtolie 588 cp. Nemen wij aan — hetgeen gevoegelijk mag geschieden — dat de houtolie van Aleurites Fordii afkomstig is, dan eist de vrijwel gelijke scheikundige samenstelling van beide een minder groot verschil in viscositeit. Ik heb zelf slechts de gelegenheid gehad om één monster zuivere Chinese houtolie te kunnen meten, waaraan ik de waarde 278 cp bepaalde. Ik meen dus, dat men ook hier de hoge waarde van Engelhard niet au sérieux zal mogen nemen, temeer, daar deze tevens in tegenspraak is met de waarde van oiticica-olie. De glyceriden van deze olie verschillen in hoofdzaak van die van houtolie door een ketogroep in plaats van een methyleengroep, en, omdat ketogroepen een aanmerkelijke verhoging van de viscositeit bewerken (men vergelijke hiervoor dipropylketon-heptaan en dergelijke⁵⁾), moet oiticica-olie veel visceuzer zijn dan houtolie.

4e. Ongokea-olie. Reeds ter anderer plaatse⁶⁾ heb ik erop gewezen, dat de olie uit ongokea-noten (in de literatuur dikwijls isano-olie genoemd), welke ik in handen had, veel zuiverder moet zijn geweest dan de olie, welke Steger en Van Loon onderzochten. De ongokea-olie is zeer gevoelig voor oxydatie, waardoor de viscositeit snel toeneemt en ik acht het daarom nog een open vraag, of de waarde, die ik bepaalde, zelfs niet te hoog kan zijn.

De viscositeit van de vette oliën is afhankelijk van de chemische samenstelling, waarbij verschillende factoren een rol spelen. Daarvan springt de paralleliteit met het joodadditiegetal het eerste in het oog en deze is dan ook reeds vroeger opgemerkt⁷⁾. Maar dit gaat niet altijd op, zoals een blik op bijgaande tabel doet zien. Men vergelijke bijv. muskaatboter, dederolie en raapolie, die geheel uit de rij vallen. De evenredigheid met het joodadditiegetal geldt dan ook alleen bij gelijk verzepingsgetal, waarop ik reeds vroeger gewezen heb²⁾. De meeste van deze plantaardige oliën zijn opgebouwd uit vetzuren met 18 koolstofatomen (stearinezuur, oliezuur, linolzuur en linoleenzuur). Bevat de olie daarentegen vetzuren met een koolstofketen van meer of minder dan 18 koolstofatomen, dan is de viscositeit ook meer of minder. Zo vindt men in deder- en raapolie beide erucazuur, hetgeen de oorzaak is van hun in verhouding hoge viscositeit, en zo bevat muskaatboter

⁵⁾ Kaufmann, Beziehungen zwischen physikalischen Eigenschaften und chemischer Konstitution, Stuttgart, 1920.

⁶⁾ Boekenoogen, Fette u. Seifen 44, 344 (1937).

⁷⁾ Norman, Chem. Umschau 27, 216 (1920); Fincke, Die Kakaobutter und ihre Verfälschungen, Stuttgart, 1929.

lagere vetzuren, waardoor haar lage viscositeit begrijpelijk wordt.

Onderaan de tabel staan 5 oliën en vetten, die geheel afwijken door hun zeer hoge viscositeit. Van sheaboter kan ik deze niet in verband met zijn samenstelling verklaren; waarschijnlijk moet de oorzaak gezocht worden in de polyterpenoïden, zoals amyryne en lupeol, welke sheaboter bevat. De volgende 3 hebben alle geconjugeerde dubbele bindingen, die de oorzaak zijn van hun hoge dichtheid, viscositeit en refractie. Door de conjugatie komen deze sterk onverzadigde verbindingen niet bovenaan, maar onderaan te staan. Of de zeer hoge viscositeit van ricinusolie alleen te danken is aan zijn hydroxylgroep, die op zichzelf de viscositeit reeds sterk verhoogt, of dat daarin ook de β -stelling van deze hydroxylgroep ten opzichte van de dubbele binding nog een rol speelt, kan ik door gebrek aan vergelijkingsmateriaal niet uitmaken.

Zo is thans de stand van onze kennis van de viscositeit der plantaardige oliën. Ik meende deze rectificatie te moeten aanbrengen en spreek de hoop uit, dat zij tot een juist begrip van deze materie moge bijdragen.

Koog aan de Zaan, Laboratorium der N.V. Oliefabrieken T. Duyvis Jz., September 1937.

BOEKAANKONDIGINGEN.

577.15(021)

C. Oppenheimer, *Die Fermente und ihre Wirkungen*, Supplement, Afleveringen 3 tot 6. W. Junk Verlag, Den Haag, 1936, bladz. 321 tot 942, 20 × 28 cm, per aflevering f 10.—

De thans aangekondigde afleveringen van het monumentale werk van Oppenheimer zijn in hoofdzaak gewijd aan de zetmeel- en eiwitplitsende fermenten. Zooals men dit van Oppenheimer verwachten kan, treft men hier, naast de behandeling van de fermenten zelf, zeer lezenswaardige hoofdstukken aan over de huidige inzichten in den bouw der „hoogmoleculaire” substraten dezer fermenten.

Met de verschijning van de vijfde aflevering was het supplement op het 1e deel van den 5en druk van het „Hoofdwerk” voltooid. Het bij deze aflevering gevoegde voorwoord geeft een bevestiging van hetgeen mij bij de bestudeering van de eerste twee afleveringen reeds was opgevallen (*Chem. Weekblad* 33, 297 (1936)): de schrijver heeft niet meer enkel een compilatie willen geven van de geheele litteratuur der fermenten, doch hij heeft in inleidingen en nabeschouwingen op de verschillende hoofdstukken meer zijn persoonlijke meening naar voren doen komen, dan hij dit vroeger placht te doen. Het werk heeft daardoor het karakter aangenomen van *hand- en leerboek*, zonder dat ook maar eenigszins aan de volledigheid tekort gedaan wordt.

H. G. K. Westenbrink.

* * *

669.55(022)

A. Burkhardt, *Technologie der Zinklegierungen. Reine und angewandte Metallkunde in Einzeldarstellungen*, I. Julius Springer, Berlin, 1937, 256 pp., 413 fig., 16 × 24 cm, RM. 30.—, geb. RM. 31.50.

Het eerste deel van deze serie doet hopen, dat de andere deelen op een dergelijke wijze bewerkt zullen worden. Dit is een werk, dat het zeer speciale gebied, dat bestreken wordt, zoowel van theoretische als praktische zijde volledig behandelt. Begonnen wordt met de belangrijkste twee- en

drie-stoflegeeringen, gevolgd door de technisch toegepaste. Men vindt vele toestandsdiagrammen en daarmee samenhangende problemen, zooals afscheiding van één der componenten, eutectische ontleding, enz. besproken, doch ook mechanische eigenschappen en corrosie. Overal vindt men grafieken en ruimte-voorstellingen. Reeds dit eerste deel (75 pp.) maakt dit werk belangrijk.

Het resteerende deel is op de techniek gericht. De geheele bewerking van de legeeringen van ruw metaal tot gebruiksartikel wordt besproken. Achtereenvolgens worden behandeld: smelten, gieten, persen, smeden, trekken, walsen, blikbewerking, draaien, boren, zagen, enz. las-schen, soldeeren, enz., om tenslotte te eindigen met de oppervlakte-bewerking, waarbij zelfs de reiniging van het in gebruik zijnde artikel niet wordt vergeten. Het geheel wordt op knappe wijze beschreven en verlicht met groote hoeveelheden Röntgenfoto's van gietstukken, micro- en andere foto's, waarmee bewerkingsfouten aangetoond worden. Zeer interessant is bijv. de studie van het draaien, de invloed van metaaltoevoeging, snijhoek, snijsnelheid enz. op de spaanvorming, ook weer gedemonstreerd met vele duidelijke foto's. Dit is echter slechts één voorbeeld van de vele belangrijke hoofdstukken van dit werk. Elke metaal-vakman zal dit boek met belangstelling lezen.

H. W. Herreilers.

* * *

677 : 628.54(022)

J. C. Geyer and A. Perry, *Textile Waste Treatment and Recovery*. Undertaken at the direction of The Textile Foundation Inc., Washington, 21 × 28 cm, 1937, 118 pp., \$ 1.—.

Het is van groot belang, dat het probleem van afvalwaterreiniging steeds de aandacht blijft houden van hen, die in hun bedrijven met groote hoeveelheden waschvloei-stoffen te maken hebben. Onder deze bedrijven nemen de textielfabrieken een belangrijke plaats in.

Het kan, vooral in sommige tijden, economisch nuttig zijn, uit de afvalvloei-stoffen bepaalde bestanddeelen terug te winnen. Het bovengenoemde boekje, dat door zijn brochurevorm ongetwijfeld zoo goedkoop gehouden kon worden, geeft ons voor wat betreft textielbedrijven, een duidelijk overzicht van datgene, wat op dit gebied in Amerika bereikt werd.

Beknopt, overzichtelijk en practisch wordt de geheele stof behandeld. Een aantal schema's verduidelijken den tekst. Een uitvoerig onderwerpen-register en dito bibliographie besluiten dit werk, dat als ten volle lezenswaard beschouwd kan worden voor hen, die voor deze zaken belangstelling hebben.

G. J. Milo.

* * *

669.27(022)

C. J. Smithells, *Tungsten, a Treatise on its Metallurgy and Properties and Applications*, sec. ed. Chapman & Hall Ltd., London, 1936, 272 p.p., 25/-.

De tweede herziene druk van dit werk onderscheidt zich van den eersten druk (*Chem. Weekblad* 23, 556 (1926)) doordat het duidelijk de sporen draagt van de enorm snelle ontwikkeling, die de techniek van het wolframmetaal in het afgelopen decennium doorgemaakt heeft. De schrijver heeft nu veel meer dan in den eersten druk de niet-Engelsche litteratuur vermeld. Een belangrijke verhandeling over het gedrag van alkaliwolframaten bij reductie met waterstof van Russische zijde (V. I. Spitzin) vond ik niet.

De hoofdstukken: *Thermionic Properties of Tungsten; Tungsten Alloys and Tungsten Steels & Tungsten Carbides* zijn respectievelijk door de volgende schrijvers verzorgd: A. L. Reiman Ph. D. D.Sc.; J. H. G. Monypenny F. Inst.P. en T. R. Bird B.Sc. A.I.C. De inhoud van deze hoofdstukken is daardoor uitgebreider behandeld dan de andere.

Het hoofdstuk over het draadtrekken is zeer opper-

vlakkelig gebleven. Hoewel men het verschijnsel der grove kristallisatie technisch vrijwel beheerscht, liggen de theoretische grondslagen nog geheel in het duister (p. 85). De paragraaf over veeren van wolframdraad zal velen experimentatoren welkom zijn.

Inplaats van het oxyde W_2O_5 (Chaudron) voert de schrijver de formule van Tarzan (W_4O_{11}) in. De door Hartman gevonden allotrope modificaties van het wolframmetaal worden vermeld (p. 45).

Het laatste hoofdstuk, over de bepaling van verontreinigingen in het metaal, heeft, behalve de vermelding van een aantal nieuwere organische metaalreagentia, niet veel uitbreiding ondergaan. Ook de quantitative spectraalanalyse is erg kort gebleven.

J. L. de Roos.

* * *

547.21 (022)

Gustav Egloff, The Reactions of Pure Hydrocarbons. American Chemical Society Monograph No. 73. Reinhold Publishing Corporation, New York, 1937, 897 pp., \$ 16.75.

Egloff, de bekende „Director of Research” van de Universal Oil Products Company, heeft getracht in dit werk een samenvatting te geven van alle bekende gegevens over de reacties, die koolwaterstoffen ondergaan door thermische, katalytische, elektrische of photochemische behandeling. Het omvat dus onder meer de thermische en katalytische ontleding („cracking”) en de polymerisatie. De hoeveelheid literatuur op dit gebied is enorm groot en deze literatuur is verspreid over honderden tijdschriften, zoodat alleen een autoriteit als Egloff, bijgestaan door een staf van assistenten, een dergelijke opgave tot een goed einde kon brengen. Voor het resultaat kan men alleen bewondering hebben. Bij het compileeren van het uitgebreide materiaal heeft de auteur zich niet beperkt tot een opsomming van feiten, maar tevens getracht de onderzoekingen over een bepaald onderwerp kritisch en in onderling verband te beschouwen, waardoor het verdere onderzoek in verschillende richtingen wordt gestimuleerd.

De koolwaterstoffen zijn ingedeeld in een aantal gebruikelijke groepen. Elke groep wordt ingeleid met een beschouwing over de theorie en het mechanisme der reacties, welke beschouwing gelegenheid biedt tot een kritische correlatie van gegevens. Vervolgens worden de meeste koolwaterstoffen afzonderlijk besproken, terwijl aan het slot van elke groep een „Summary” in tabelvorm en een uitgebreide bibliografie zijn opgenomen. Het aantal literatuuropgaven bedraagt totaal ruim 1500, de auteurs- en onderwerpen-registers beslaan samen 55 pagina's. Voor dengene, die zich omtrent eenig onderdeel van dit gebied grondig wil oriënteren of aanknoopingspunten zoekt voor verdere onderzoekingen, is dit uitstekende standaardwerk inderdaad een onmisbaar bezit.

H. A. van Westen.

* * *

541.128.: 577.15 (022)

W. Frankenburger, Katalytische Umsetzungen in homogenen und enzymatischen Systemen. Akademische Verlagsgesellschaft m.b.H., Leipzig, 1937, 444 pp., brosch. RM. 34.80, geb. RM. 36.—.

Ondanks het feit, dat de z.g. contact-katalyse in dit werk buiten beschouwing gelaten is, waarmede dus het besproken materiaal beperkt blijft tot homogene en microheterogene katalyse, moet inderdaad de arbeid, aan dit boek ten grondslag gelegd, reusachtig genoemd worden. Het moge dan waar zijn, dat de verbranding in een benzine-motor en de ademhaling van een levend individu beide oxydatie-reacties zijn, de omstandigheden en dus ook de heerschende zienswijzen zijn in beide gevallen zoo ver van elkaar verwijderd, dat het zeer moeilijk geweest moet zijn om de gemeenschappelijke karakters trekken ongedwongen op den voorgrond te stellen.

Een dergelijk werk is uit den aard der zaak niet ge-

makkelijk leesbaar, het valt niet te vermijden, dat het compilerische karakter op den voorgrond treedt, terwijl dikwijls fundamentele kwesties zeer in het kort behandeld moeten worden. Maar desondanks is het een kostbaar boek, dat zeker verdient in grooten kring bekend te geraken. De hooge aanschaffingsprijs zal zulks echter ongetwijfeld negatief katalyseren.

Ter betere bekendmaking volge hierna nog een korte inhoudsopgave: *Inleiding* (waarin een behandeling der botsingstheorie van gasreactie's). *Homogene katalyse in den gastoestand* (looden kamerproces, „echte” homogene gas-katalyse, ketteringreacties). *Homogene katalyse in den vloeistof-toestand* (zuur-base-katalyse, invloed oplosmiddel, typische organische syntheses, zooals die van Friedel-Crafts enz., oxydatiemechanismen). *Microheterogene katalyse* (ferment-processen, gistingen- en oxydatiefermenten, niet-enzymatische microheterogene katalysen). *Naamen en onderwerpregister*.

G. C. A. Schuit.

* * *

628.1 : 663.6 (022)

W. H. Maxwell, Water Supply Problems and Developments. Second edition, 357 pp., 105 fig., 25/— net. London, Sir Isaac Pitman and Sons Ltd., 1937.

Het doel van dit boek is om een overzicht te geven van de ontwikkeling, gedurende de laatste jaren, van de moderne watervoorziening. Vanzelfsprekend zal dit boek met belangstelling gelezen worden door technici, die aan het hoofd van waterleidingen staan of belast zijn met uitbreidingen op dit gebied, benevens door de autoriteiten, die te maken hebben met de waterleiding, als een voorname factor van de volksgezondheid. In het hoofdstuk over materialen, in gebruik bij de watervoorziening, staan verschillende nieuwe gegevens over pijpen, hulpstukken, afsluiters, watermeters, enz., terwijl in het hierop volgende hoofdstuk talrijke kostbare aanwijzingen worden gegeven voor de watervoorziening van landelijke streken en kleinere gemeenten.

Voor technische chemici is van belang het laatste hoofdstuk, waarin helder en duidelijk wordt aangegeven, op welke wijze chemicaliën moeten worden toegepast om het water te ontharden en te ontijzeren, terwijl in het eerste hoofdstuk uitvoerig wordt behandeld, welke bacteriën in het water kunnen voorkomen, welke al dan niet pathologische rol zij kunnen vervullen en op welke wijze de voor de gezondheid schadelijke bacteriën dienen te worden verwijderd.

Cl. G. Driessen.

* * *

547 (022)

Traité de chimie organique, publié sous la direction de V. Grignard. Paris, Masson & Cie, 1936. Deel IV, XXVII + 828 pp., 16 × 25 cm, ingen. fr. 220.—, geb. fr. 240.—.

Het hier aangekondigde deel van dit voortreffelijke werk valt uiteen in de volgende onderdelen, bewerkt door den vermelden specialist op het betreffende gebied:

Hydrocarbures cycliques. Noyau benzénique (Bert; pp. 1—38); Carbures benzéniques (Duval; pp. 39—140); Dérivés halogénés des hydrocarbures benzéniques (Swarts; pp. 141—179); Acides sulféniques, acides sulfoniques ou séléniques, acides sulfoniques et dérivés, acides sélénoniques, sulfones (Duval; pp. 181—229); dérivés nitrés, nitrohalogénés, nitrosés, nitrosohalogénés ou nitrosnitrés (Doeuve; pp. 231—273); dérivés nitrosulféniques, nitrosulfoniques, nitrosulfoniques etc., dérivés halogénosulfoniques (Duval; pp. 275—295).

Hydrocarbures à plusieurs noyaux benzéniques. Groupe du biphenyle et polyphenylbenzènes (Amagat; pp. 297—345); Dérivés di-, tri- et polyphenylés du méthane et de l'éthane (Piaux; pp. 347—479); Polyarylpropanes et homologues supérieurs (Heilmann; pp. 481—496); Hydrocar-

bures polyaryliques non saturés (Heilmann; pp. 497—535); Arylcyclanes dérivés du cyclopropane, du cyclobutane et du cyclopentane (Heilmann; pp. 537—553); Hydrocarbures à noyaux benzéniques reliés à la fois directement et par des chaînes aliphatiques (Heilmann; pp. 555—561).

Industrie des dérivés chlorés (Lichtenberger; pp. 562—575); Pétroles (Hugel; pp. 577—602); Usages techniques des produits du pétrole (Weiss et Boisselet; pp. 603—626); Industries dérivées des combustibles solides (Baud; pp. 627—786).

Het deel bevat een korte levensbeschrijving (met portret) van Prof. Grignard van de hand van G. Dupont en R. Locquin. Onder leiding van deze geleerden zal het door Grignard begonnen werk verder tot stand gebracht worden.

Den bij vorige gelegenheden aan het werk toegezwaaiden lof kan ref. ten volle handhaven.

P. E. Verkade.

* * *

542(075)

Prof. Dr. Leopold Sternhagen, Leitfaden für die chemisch-praktischen Übungen. Leipzig und Wien, Franz Deuticke, 1936; 94 pp., 16 × 23 cm, RM. 2.40.

De inleiding van dit uitstekende werkje omvat: Einrichtung der Arbeitstische (Gerätschaften, Reagentien), allgemeine Verhaltungsregeln. Tevens is een lijstje van de literatuur, gebruikt bij het samenstellen van het boekje, opgenomen (waarin o.a. de bekende werken van Scheid en Brandstätter zijn genoemd).

Proeven uit de anorganische chemie worden in het eerste en tweede deel (p. 6—49) beschreven, in het derde experimenten uit de organische scheikunde (p. 50—74), terwijl in het vierde deel (p. 75—88) de analytische chemie ter sprake komt (Reaktionen der Metalle, qualitative Analyse, Massanalyse). Daar het werkje voor „Mittelschulen” bestemd is, zijn de proeven alle eenvoudig gehouden. De voorschriften zijn beknopt en helder; ook de figuren (29) zijn zeer duidelijk. Vele reactie-vergelijkingen zijn in de tekst opgenomen (helaas alle met gelijkttekens).

Tussen de proeven staan korte paragrafen over: Filtrieren, Abdampfen, Kristallisieren, Fällung, Destillation, Bearbeiten von Glas und Kork, enz. Voor in het werkje vindt men de inhoudsopgave (ruim 3 blz.), aan het eind een uitgebreid register (ruim 5 blz.).

Het boekje, dat keurig is verzorgd, bevat vele experimenten, die door leerlingen van onze middelbare scholen kunnen worden uitgevoerd; in het organische deel worden verschillende proeven beschreven, die buiten ons onderwijs-programma vallen, doch voor eerstejaarsstudenten geschikt zijn. Het werkje kan ten eerste worden aanbevolen.

D. van der Veen.

* * *

663.1:577.15(076)

Dr. Konrad Bernhauer, Gärungschemisches Praktikum. Julius Springer, Berlin, 1936, XVIII en 249 pp., 14 × 21 cm, RM. 12.60.

Prof. Bernhauer, van wiens hand ook de bekende monografie „Die oxydativen Gärungen” verschenen is, bedoelt met dit „Praktikum” een handleiding te geven voor de praktische beoefening der gistingschemie. Hieronder verstaat men dat deel der biochemie, dat zich bezighoudt met de bestudeering en het uitvoeren op kleine of groote schaal van bacteriële dissimilatieprocessen, die leiden tot de vorming van bepaalde omzettingproducten, welke langs anderen weg vaak niet of met veel grotere kosten zijn te verkrijgen. Van oudsher behoorden hiertoe de spiritus- en azijnfabricage en de gistingsprocessen in de bierbrouwerij. In latere jaren is het aantal biochemisch uitvoerbare procedés echter sterk gestegen en de vraag is gewettigd, of het einde der mogelijkheden al bereikt is. Als voorbeelden voor moderne gistingsprocessen noemt Bernhauer o.a. de winning van aceton, butanol, melkzuur,

propionzuur en nog andere organische zuren, die reeds in verschillende landen technisch uitgevoerd wordt. Voor degenen, die zich op dit gebied wenschen te oriënteren, is dit boekje geschreven. In een inleiding worden, na een bespreking over de beteekenis en de ontwikkeling der gistingschemie, de gistingsprocessen in een viertal karakteristieke groepen verdeeld. Dan volgt een beschrijving van de methoden, die men toepast bij het uitvoeren van deze processen en een overzicht over de te gebruiken organismen en hun kweekwijzen. Aan de hand van een 53-tal oefeningsvoorbeelden wordt dan een groot aantal meer of minder bekende gistingsprocessen in den breede besproken, zoodat ieder, die eenigszins op de hoogte is van de werkwijzen der biochemie, ze dan ook zelf kan uitvoeren. Door de uitgebreide aantekeningen en theoretische beschouwingen is het werkje echter veel meer dan een uitsluitend practicumboekje geworden, en vormt het een beknopte, maar niettemin vrij complete inleiding tot de gistingschemie.

Men krijgt den indruk, dat de schrijver tamelijk volledig alle onderzoekingen en werkwijzen over dit deel der biochemie gepubliceerd, heeft weergegeven. Slechts meenen wij, dat niet altijd voldoende aandacht is besteed aan de toch vaak belangrijke Nederlandsche onderzoekingen op dit gebied. Dit neemt echter niet weg, dat wij er van overtuigd zijn, dat de schrijver met den opzet van dit werkje geslaagd is en wij raden dan ook ieder die zich op dit terrein beweegt, warm aan, er kennis van te nemen.

P. Maltha.

* * *

683.87(022)

Gasbranders. Een handleiding voor de toepassing en bij het berekenen van lagedrukgasbranders, samengesteld door Ir. D. Tinbergen. Mededeeling no. 12 van de Gasstichting, afdeling Industrie-Laboratorium, 21 × 30 cm, 24 p.p., 29 fig. Uitgave van de Gasstichting, secretariaat: Sweelinckstraat 34, Den Haag, Febr. 1937. Prijs f 1.—, Postrekening 63740.

Deze brochure is in het bijzonder bestemd voor hen, die gastoestellen construeeren. De eerste paragraaf handelt over „eigenschappen van gas en verschijnselen bij zijn verbranding”; men vindt er tabellen over de samenstelling van de gebruikelijkste soorten van huishoudgas, grafieken betreffende luchttoevoer en rookgassamenstelling resp. schoorsteenverlies, benevens uiteenzettingen over luchtbehoefte, calorisch effect, vlamtemperaturen, verbrandingssystemen, verbrandingssnelheid, oppervlakteverbranding e.d. Vooral deze paragraaf is ook de belangstelling waard van docenten in de industriële warmteleer en van laboranten. De tweede paragraaf betreft de constructie en berekening van lagedrukbranders, waarbij, met behulp van de wetten voor de gas-uitstrooming en van grafieken, de afmetingen van de branders van verschillende typen worden berekend.

Enkele berekeningsvoorbeelden en een literatuurlijst volgen.

De brochure verdient bestudeering door alle fitters en andere gastechnici.

A. Slingervoet Ramondt.

* * *

541.1(075)

Dr. Karl Jellinek, Lehrbuch der physikalischen Chemie; 15. Lieferung, S. 577—989. Ferdinand Enke, Stuttgart, 1937, geh. RM. 41.—.

In deze laatste aflevering wordt voortgegaan met den bouw der moleculen, met welks behandeling reeds in de vorige aflevering was begonnen. Hierop volgen de krachten, die de moleculen op elkaar uitoefenen en de kristalbouw, benevens de bouw der metalen met de grensvlakpotentialen. Dan komen emissie en absorptie van stralen bij physische en chemische processen aan de beurt.

De schrijver wijst er op, dat hij een afleiding en nadere

behandeling der golfmechanica achterwege heeft gelaten; deze voor den chemicus op duidelijke wijze te ontvouwen acht hij op het oogenblik nauwelijks mogelijk. Toch worden de resultaten ervan op verschillende plaatsen in het boek gebruikt.

Met deze aflevering is dus dit voortreffelijke werk — in 5 deelen, begonnen in 1928 — voltooid. Het is een standaardwerk geworden voor hen, die de physische chemie beoefenen; helder in de formuleering der begrippen, streng doch sober in de uitwerking ervan.

Bij het lezen van de ontelbare hoofdstukken in dit boek valt het telkens weer op, hoe de schrijver een eenvoudige, doch juist voldoende uiteenzetting der begrippen, die een rol zullen spelen, vooraf weet te doen gaan aan de behandeling van het eigenlijke onderwerp en daardoor op de meest economische wijze de zoo gewenschte helderheid en klaarheid weet te bereiken. Op deze wijze is een leerboek ontstaan in den waren zin van het woord. Hoewel de omvang van ongeveer 5 maal 1000 bladzijden twijfel zou kunnen wekken aan zijn doelmatigheid, moeten we bedenken, dat de huidige uitgebreidheid van de physische chemie een beknopte behandeling uitsluit zonder of onvolledig of onwetenschappelijk te worden. Nu het werk voltooid is, past ons een woord van oprechte hulde voor den schrijver, die alleen — zonder officiële medewerkers — in staat is geweest een zoo omvangrijke en uiteenlopende stof tot een zoo schoon geheel te verwerken.

Dit werk is een steun voor iederen physico-chemicus.

J. W. Terwen.

* * *

621.357 + 541.13(022)

Allgemeine und technische Elektrochemie nichtmetallischer Stoffe, von Dr. Robert Müller. Julius Springer, Wien, 1937, X + 440 pp., 16 × 23 cm, geb. RM. 30.—.

Het thans verschenen tweede deel van Müller's leerboek behandelt de electrochemie van de niet-metalen op eenzelfde beknopte en duidelijke wijze als het eerste deel, dat in 1932 verscheen, dit doet voor de electrometallurgie. De voornaamste plaats wordt hier ingenomen door de bereiding van alkali en chloor, en de daarmee samenhangende bereiding van hypochloriet en chloraat. De verschillende methoden en de constructie van de gebruikte cellen, worden besproken op een overzichtelijke wijze en, toegelicht door uitstekende teekeningen. Hierbij sluit zich aan een zeer korte behandeling van bromaat, jodaat en perjodaat. Ook de beschrijving van de electrolyse van water, bij gewonen en onder hoogen druk, is beknopt maar volledig.

Daarna volgt de kathodische reductie en de anodische oxydatie van anorganische en organische verbindingen.

Een belangrijk hoofdstuk is tenslotte gewijd aan de electro-osmose en de electrophorese met hun technische toepassingen: gasreiniging, reiniging van gesuspendeerde stoffen, electrodialyse, electroosmotische waterzuivering enz.

Bij al deze onderwerpen nemen de toepassingen de voornaamste plaats in; het boek kan daarom in het bijzonder aan diegenen aanbevolen worden, die zich van den tegenwoordigen stand van de electrochemische techniek op de hoogte willen stellen.

A. H. W. Aten.

* * *

631.4 : 54(022)

Fritz Scheffer, Agrikulturchemie, Teil a: Boden. Heft 35 der Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. Ferd. Enke, Stuttgart, 1937, 114 pp., 8 fig. en 28 tabellen, 16 × 25 cm, RM. 6.80.

Een zin uit het voorwoord: „Im Sinne des Vierjahresplans übergeben wir deshalb das erste Teilheft 35a der Agrikulturchemie der Öffentlichkeit“, geeft duidelijk de strekking weer van dit boekje, dat in korte trekken een

weliswaar beknopt, maar toch grondig overzicht geeft over den bodem, waarop de mensch land- en boschbouw drijft, of die hij daartoe geschikt wil maken.

Het geeft een overzicht over het ontstaan van de bestanddeelen van den bodem, over den invloed van den ondergrond, van het klimaat en van de beplanting op den toestand van den grond en verder van welke factoren voornamelijk de vruchtbaarheid afhankelijk is (humus en kalk in hun samenhang met de korreling van de aarde). Ook worden de verschillende bodemtypen besproken, hun ontstaan en hun vruchtbaarheid (naar schatting zijn reeds meer dan 2000 oogsten verkregen op bepaalde gebieden met zoogenaamde zwarte aarde).

Indien de nog aangekondigde deeltjes (Pflanzenernährung, Düngemittel und Düngung, Mikrobiologie des Bodens, Pflanzenzucht) denzelfden opzet hebben, zal het geheel, ondanks zijn beknoptheid, een mooi overzicht geven en als basis kunnen dienen voor de studie van speciale boekwerken.

C. Landweer.

* * *

679.56(022)

Paul Brandenburger, Herstellung und Verarbeitung von Kunstharzpressmassen Bd. 4: Pressmischungen, geschichtete Produkte und deren Aufbereitung. J. F. Lehmanns Verlag, München, Berlin, 1937, 189 pp.

Evenals de vorige deeltjes van dit werk, munt ook dit uit door helderheid van uiteenzetting, juiste indeeling, uitstekende uitvoering en fraaie afbeeldingen.

De bedoeling ervan is niet de plastische massa's van een wetenschappelijk standpunt te bezien, maar wel om uitsluitend die stoffen te behandelen, die, bij den tegenwoordigen stand van de ontwikkeling op dit gebied, van technisch belang zijn gebleken. En dit zijn er reeds zeer vele.

Het werkje behandelt achtereenvolgens: de kunstharzmassa's, de grondstoffen voor de bereiding daarvan, de technologie van de bereiding van kunstharzmassa's, het kunstharzpapier en id. linnen, het verkrijgen van kleureffecten in kunstharzartikelen, het onderzoek van kunstharzmassa's en ten slotte het comprimeerprocédé volgens Wolff.

Zooals te verwachten was, na het lezen der drie voorafgaande deeltjes, is één en ander zeer goed uiteengezet. Het werkje heeft voor den technicus op dit gebied en voor allen, die zich onvoorbereid op dit gebied te begeven hebben, ongetwijfeld groote waarde. Het kan in alle opzichten aangeraden worden.

Het is wel goed de aandacht te vestigen op het feit, dat het voor de uitvoering van de fabricagemethoden, die aangegeven worden, niet voldoende is zich uitsluitend van dit of andere werken te bedienen. Er behoort eene groote dosis praktische persoonlijke ervaring toe om tot goede resultaten te geraken. Deze ervaring kan slechts in de praktijk verkregen worden en het is niet mogelijk die door literatuurstudie te verwerven.

H. C. Holtz.

* * *

543.6 : 546.284

A. W. Groves, Silicate Analysis. Thomas Murby & Co., London, 1937, 230 pp., 15 × 23 cm, 12 sh. 6 d.

Deze handleiding voor het maken van silikaatanalyses voldoet in alle opzichten aan het door den schrijver gestelde doel.

Het boek is n.l. geschreven, zoowel voor den geoloog, die betrekkelijk weinig op de hoogte is van chemie, als voor den scheikundige met geringe kennis van petrologie en mineralogie.

De eerste vindt steeds de verklaring van de reacties en van de scheidingsmethodes behandeld naast de zeer duidelijke beschrijving van de te volgen analysemethode. Voor den scheikundige van belang is de beschouwing

over het voorkomen der elementen in de verschillende gesteenten en mineralen.

Behalve de normale silikaatanalyse worden enkele methodes behandeld voor speciale omstandigheden, tevens wordt een hoofdstuk gewijd aan silikaanalyses voor technische doeleinden.

Van groot belang is ook het laatste hoofdstuk over berekeningen, die ter controle van de analyses uitgevoerd kunnen worden.

Er bestaan reeds verscheidene boeken over silikaatanalyse, haast elk laboratorium geeft haar eigen practicummethode uit, maar dit nieuwe werkje is mijns inziens één der duidelijkste en heeft op het bekende werk van Washington dit voor, dat het de helft goedkoper is.

C. Koomans.

CHEMISCHE KRINGEN.

Groningsche Chemische Kring. Voor een talrijk gehoor van leden en introducés, onder wie verscheidene hoogleraren aan de Natuurphilosophische en Medische Faculteiten der Rijksuniversiteit, sprak op 23 October Prof. Dr. F. M. Jaeger over het onderwerp: „De ultracentrifuge en het filtreerbaar virus”.

Op Dinsdag 23 November zal voor den kring Ir. G. Heim te Arnhem spreken over het onderwerp: „Melkwol”.

Haaagsche Chemische Kring. Vergadering op Dinsdag 23 November a.s., des avonds te 8 uur, in Diligentia, Lange Voorhout 5. Spreker: Dr. J. W. Pette, scheik.-bact. aan het Rijkslandbouwproefstation te Hoorn. Onderwerp: „Kaasbereiding en kaasgebreken”.

Introducties aan te vragen bij de 2e Secretaresse, Mej. Ir. C. S. van Gernerden, Laan van Meerdervoort 13, Den Haag.

Leidsche Chemische Kring. In verband met de lezing, op 11 November door Prof. Böeseken gehouden over „De beteekenis van het perazijnzuur als oxydatiemiddel in de organische chemie”, moge gewezen worden op diens verhandeling „De oxydatie met organische perzuren” in Chem. Weekblad 31, 166 (1934) en de verhandelingen in Rec. trav. chim. 47, 694 (1928), 48, 363 (1929), 49, 91, 95, 100 (1930), 50, 827, 1023 (1931), 51, 551 (1932), 52, 874 (1933), 54, 313, 345, 657, 711 (1935), 55, 786, 804, 925, 936 (1936), 56, 1034 (1937).

PERSONALIA. ENZ.*)

Aan de Universiteit te Groningen is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „Planradiaire derivaten van hexa-oxybenzol en hexa-aminobenzol”, de heer S. van der Baan, geboren te Groningen.

Aan de Universiteit te Utrecht zijn bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „De kiniespiegel in het bloed”, de heer F. J. Kaiser, geboren te Dormagen, en, op proefschrift „Een onderzoek naar de groeifactoren van Staphylococcus aureus”, de heer W. J. van Wagtenonk, geboren te Batavia.

Aan de Technische Hoogeschool te Delft is bevorderd tot doctor in de technische wetenschap, op proefschrift „De langzame verbranding van methaan”, de heer P. N. Degens Jr., scheikundig ingenieur, geboren te Weltevreden.

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak chemie, de heer C. M. H. Kool.

Aan de Universiteit te Leiden is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, de heer A. Bot.

*) Berichten voor deze rubriek zijn steeds welkom.

Ir. P. C. Kruijff is, met ingang van 1 Januari 1938, benoemd tot ingenieur bij de Internat. Hydrogenation Engineering and Chemical Company te 's-Gravenhage. Daar is sedert kort ook werkzaam Ir. J. Pluim.

Bij de N.V. van Leer's Vereenigde Fabrieken te Amsterdam is benoemd Ir. P. M. Waszink.

Mejuffrouw Ir. C. L. Harberts is thans assistente aan de Technische Hoogeschool te Delft.

Voor het Comité tot het organiseren van lezingen te Delft door Fransche chemici heeft Dr. J. Lecomte een lezing gehouden over de toepassing der infrarode absorptie-spectra bij het analyseren van organische verbindingen.

Het Fransche ministerie van buitenlandsche zaken heeft met ingang van dit jaar eenige studiebeurzen, welke een vergoeding van reis en verblijf omvatten, ter beschikking gesteld van Nederlandsche studeerenden. Van het „Comité d'attribution des Bourses”, waarvan de Fransche gezant te 's-Gravenhage, Baron d'Arnauld de Vitrolles, voorzitter is, is o.a. lid Prof. Dr. F. E. C. Scheffer te Delft.

Voor het studiejaar 1937—1938 zijn een geheele beurs en twee halve beurzen toegekend. Een der laatstgenoemde is toegewezen aan den heer L. A. van Altena, scheikundig ingenieur te Delft.

Koninklijk Instituut van Ingenieurs (afdeeling voor gezondheids-techniek). De op 22 December vastgestelde vergadering met als onderwerp „Vuilverwijdering” zal niet doorgaan. In de plaats daarvan zal op 5 Januari te 's-Gravenhage een vergadering worden gehouden over het onderwerp „Zwembaden”.

Thixotropie. Naar aanleiding van de lezingen, die Prof. Dr. H. Freundlich (Londen) voor de Organisatie van natuurphilosophische en technologische faculteiten tusschen 1 en 9 November heeft gehouden, vestigen wij de aandacht op zijn in het Chemisch Weekblad van 28 December 1935, blz. 739—745, afgedrukte lezing over „Die Thixotropie und verwandte Erscheinungen und ihre biologische Bedeutung”, gehouden voor de Nederlandsche Vereeniging voor Biochemie.

In aansluiting met Prof. Sir E. John Russell's lezing over „Modern applications of chemistry to agriculture”, zij hier gewezen op zijn boek „Soil conditions and plant growth”, waarvan dit jaar de zevende druk is verschenen (655 pp.). Daarin vindt men vele gegevens, betrekking hebbende op het onderwerp der lezing.

Van der Waals-herdenking te Amsterdam op 25, 26 en 27 November 1937. Den 23sten November 1937 zal het honderd jaar geleden zijn, dat Professor Dr. J. D. van der Waals te Leiden geboren werd. Ter herinnering hieraan hebben de besturen van het van der Waals-Fonds en van de Nederl. Natuurkundige Vereeniging zich geconstitueerd tot een comité voor de organisatie van een internationaal natuurkundig congres. Vele natuurkundigen en andere mannen van wetenschap in Nederland hebben zich bij dit comité aangesloten.

In de gewone zittingen, die op 25 en 26 November 1937 in het van der Waals-laboratorium (Nieuwe Achtergracht 129) zullen plaats vinden, zal in een beperkt aantal voordrachten een overzicht worden gegeven van de hedendaagsche opvattingen van de wisselwerking tusschen moleculen en over de toepassing daarvan op de verschillende gebieden der natuurkunde, terwijl voldoende tijd beschikbaar zal blijven voor discussies en korte mededeelingen.

Op 27 November zal in de Aula van het Koloniaal Instituut te 3 uur een plechtige herdenkingszitting worden gehouden, waarin Prof. Dr. P. Debije de herdenkingsrede zal uitspreken.

Door een welwillende beschikking van het Gemeentebestuur van Amsterdam wordt een bas relief, voorstellende het portret van Van der Waals, ontworpen door mejuffrouw L. Beyerman, als gedenksteen in het van der Waals-Laboratorium aangebracht. Het ligt in de bedoeling, dat dit gedenkteken op een nader aan te geven uur op een van de congresdagen onthuld zal worden.

Gelijktijdig met het congres zal een bijzonder nummer van het tijdschrift Physica verschijnen. Terwijl de hoofdvordrachten

op het congres slechts enkele onderwerpen zullen kunnen behandelen, worden in dit nummer van *Physica* bovendien een zoo veelzijdig mogelijke verzameling van verhandelingen over onderwerpen, die met het werk van van der Waals samenhangen, opgenomen; een deel van die bijdragen zal ongetwijfeld bij de discussies ter sprake komen.

Alle correspondentie betreffende het congres (waarvan Prof. Dr. P. Zeeman voorzitter is, terwijl het uitvoerend comité bestaat uit Prof. Dr. J. D. v. d. Waals Jr., Prof. Dr. J. A. Prins, Dr. A. M. F. J. Michels en Dr. H. B. G. Casimir), richt men aan het van der Waals-laboratorium, Nieuwe Achtergracht 129, Amsterdam-C.

Programma der vergaderingen, die geleid worden door Prof. Dr. H. A. Kramers (Leiden).

Donderdag 25 November van 10—12 en van 2.30—4.30 uur: I. F. London, „La théorie des forces de van der Waals”. II. M. Born, „Statistical mechanics of condensing systems”. III. J. E. Lennard Jones, „The equation of state of gases and critical phenomena”. IV. R. H. Fowler, „A calculation of the surface tension of a liquid-vapour interface in terms of van der Waals' forces”.

Vrijdag 26 November van 10—12 uur: I. W. H. Keesom, „Thermodynamische und andere Eigenschaften des Heliums bei niedrigen Temperaturen”. II. F. Simon, „On the third law of thermodynamics”. III. K. Clusius, „Ueber Umwandlungen des festen Mono- und Tetradeuteromethans. Die Entropieverhältnisse des Monodeuteromethans CH_3D und des Deuteriumhydrids HD ”. Van 2.30—4.30 uur: I. J. H. de Boer, „Adsorption by van der Waals' forces and surface structure”. II. J. Errera, „Examen spectrographique infrarouge des liaisons intermoleculaires”. III. A. J. Rutgers, „The effect of pressure on some slow reactions in solution”.

Het Van der Waals-nummer van *Physica* (Nov. 1937) bevat de volgende verhandelingen:

E. Beth and G. E. Uhlenbeck, The quantum theory of the non-ideal gas. II. Behaviour at low temperatures. G. Schmidt and W. H. Keesom, New measurements of liquid helium temperatures. I. The boiling point of helium. G. Schmidt and W. H. Keesom, New measurements of liquid helium temperatures. II. The vapour pressure curve of liquid helium. R. C. L. Bosworth and E. K. Rideal, Intermolecular forces in two-dimensional systems. J. H. de Boer and G. Heller, Die Anisotropie der van der Waals'schen Kräfte. F. Simon, On the third law of thermodynamics. J. H. de Boer and J. F. H. Custers, Adsorption by van der Waals' forces and surface structure. A. Michels, A. Jaspers, J. de Boer and J. Strijland, Influence of pressure on the Curiepoint of a 70%—30% Ni—Cu alloy. A. Michels, J. de Boer and A. Bijl, Remarks concerning molecular interaction and their influence on the polarisability. W. Kast and W. W. Maier, Die Wechselwirkung der Moleküle in den anisotropen Flüssigkeiten. H. C. Hamaker, The London-van der Waals' attraction between spherical particles. J. E. Lennard Jones, The equation of state of gases and critical phenomena. A. J. Rutgers, The effect of pressure on some slow reactions in solution. A. Th. van Urk, On the cohesive forces of liquids with simple molecules and the so called law of Stefan. A. Michels and J. Hamers, The effect of pressure on the refractive index of CO_2 . The Lorentz-Lorenz formula. W. R. van Wijk and W. A. Seeder, The influence of the temperature and the specific volume on the viscosity of liquids. T. L. Ibbs, The experimental development of thermal diffusion. K. Clusius, L. Popp and Albert Frank, Ueber Umwandlungen des festen Mono- und Tetradeuteromethans. Die Entropieverhältnisse des Monodeuteromethans CH_3D und des Deuteriumhydrids HD . J. Errera, Examen spectrographique infrarouge des liaisons intermoleculaires. L. Waldmann, Ueber eine Verallgemeinerung des Boltzmann'schen Abzählungsmethode auf das van der Waals'sche Gas. M. Ruhemann, Equilibration of liquid and vapour on a rectifying pan. A. van Itterbeek and W. van Dingenen, Adsorption isotherms and heats of adsorption. Max Born, Statistical mechanics of condensing systems.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

(aanvragen te richten tot de redactie).

- C. Walther, Motortreibmittel. Verlag Th. Steinkopff, Dresden und Leipzig, 1938, 108 pp., RM. 6.—, geb. RM. 7.—.
F. Nuber, Wärmetechnische Berechnung der Feuerungs- und Dampfkesselanlagen. R. Oldenbourg, München-Berlin, 7. Auflage, 1937, 155 pp., kart. RM. 3.80.
A. Diakonoff, De rijstmot, *Corcyra cephalonica* St. (Lep., Galleriidae), een in Nederlandsch-Indië en in Nederland nog

weinig bekende vijand van tropische en andere producten. Ber. v. d. afd. Handelsmuseum v. d. Kon. Ver. Koloniaal Instituut, Amsterdam, 1937, 22 pp., f 0.40.

- E. L. Quinn and C. L. Jones, Carbon dioxide. Reinhold Publishing Corporation, New York, 1936, 294 pp., \$ 7.50.
G. Bailleul, W. Herbert, E. Reisemann, Aktive Kohle und ihre Verwendung in der chemischen Industrie. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1937, 114 pp., 38 fig., RM. 8.—, geb. RM. 9.20.
F. H. Garner, Petroleum Technology in 1936. The Institution of Petroleum Technologists, London, W.C. 2, 1937, 326 pp., £ 7.6.
Wolfgang Riezler, Einführung in die Kernphysik. Bibliographisches Institut A.G., Leipzig, 1937, 188 pp., RM. 2.60.
P. Debye, U. Dehlinger, W. Friedrich, W. Kolhörster, H. Pfeleiderer, W. Ramm, H. Schreiber, H. Wintz, Die Welt der Strahlen, Verlag von Duellé & Meyer, Leipzig, 1937, 292 pp.
A. G. Norman, The biochemistry of cellulose, the polyuronides, lignin &c. Oxford University Press, London E.C. 4, 1937, 232 pp., £ 15.—.
Physikalische Methoden im chemischen Laboratorium. Verlag Chemie, G.m.b.H., Berlin, 1937, 267 pp., 89 fig., RM. 2.70.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas.

In de October-aflevering zijn de volgende verhandelingen opgenomen:

- J. A. A. Ketelaar, Frl. A. A. Rietdijk und Frl. C. H. van Staveren, Die Kristallstruktur von Ammonium-, Kalium-, Rubidium- und Cäsiumstannibromid.
E. J. Arlman, The basic properties of orthophosphoric acid.
Andr. Voet and J. F. van Elteren, The wetting characteristics of a surface.
Frederick H. Getman, Freezing points of the system p-dioxane-t-butanol.
J. Beintema, Die Struktur einiger kristallisierten Antimonate.
H. Gerding and W. J. Nijveld, The Raman spectrum of sulphur dioxide in different states.
D. A. van Dorp, J. Limburg und P. C. Nobel, Die Systeme: Harnstoff einerseits mit Nitrobenzen, m-Dinitrobenzen und symm. Trinitrobenzen anderseits.
W. Reinders and R. W. P. de Vries, Zur Silberkeimtheorie des latenten Bildes.
D. MacGillavry and E. K. Rideal F.R.S., On the theory of limiting currents. I. Polarographic limiting currents.
J. W. Boehmer, Some α -[6-methoxyquinolyl-8]- β -alkylureas.
Miss J. L. Robert, The action of hydrazine and methylhydrazine on 3-chloro-4:6-dinitrophenetole and 1-chloro-2:4-dinitronaphthalene and derivatives of the resultant compounds.
J. Frederick J. Dippy and Reginald H. Lewis, The reduction of unsaturated ketones.
J. van Alphen, On aliphatic polyamines VI.
H. ter Meulen et Mlle. H. J. Ravenswaay, Sur le dosage de l'azote par hydrogénation dans la bétaine, le pyramidon et l'acide sulfanilique.

In de November-aflevering verschenen de volgende verhandelingen:

- E. de Roy van Zuydewijn, Sulfones insaturées. I. Préparation et constitution des sulfones investigées. Tautomérie des sulfones.
Igor Remesov, The artificial production of oestrogenic substances from certain sterols. III. The structure and properties of a synthetic analogue of the follicular ovarian hormone.
J. Böeseken and J. Stuurman, The oxidation velocities of some alkenes with peracetic acid.
H. J. Backer, C. C. Bolt et W. Stevens, La 3,4-diphénylthiophène-sulfone et son hydrogénation.
H. J. Backer et J. Strating, La sulfone du 1,3-ditertiobutylbutadiène.
I. J. Rinkes, Untersuchungen über Pyrrolderivate. 2. Mitteilung.
H. J. Backer et J. Strating, Transformation d'un acide isocarboxylique en acide carboxylique.
C. C. Bolt et H. J. Backer, Préparation de quelques dihydrocholestérols alkylés (3-alkylcholestanol).
H. Shipley Fry and Jack B. Callaway, New syntheses of mercury methyl- and ethyl-thiocarbonates.
H. J. Backer et S. van der Baan, Ethers-sels de l'hexahydroxybenzène (composés planradiers IV).
H. J. Backer et S. van der Baan, Amides hexavalentes de l'hexaminobenzène (composés planradiers V).

Frederick H. Getman, Cryoscopic studies of solutions in 1—4 dioxane.

D. MacGillavry, On the theory of limiting currents, II. Limiting currents of cells without and with an indifferent electrolyte.

B. H. van Ruyven, The degree of ionisation of some binary electrolytes and the hydration of their ions.

J. H. de Boer und H. H. Kraak, Aktivierte Adsorption von Sauerstoff an Molybdänschichten.

Het abonnement op het „Recueil" kost f 6.— per jaar voor alle gewone leden der Ned. Chem. Ver.; buitengewone leden betalen slechts f 4.— per jaar.

* * *

v. H. te N. Voor *drijfriemensmeer* noemt men ons een werkje (zonder opgaaf van den schrijver) over „Lederkonservierungsmittel und Treibriemen-Adhäsionsmittel". Kunnen onze lezers nog andere literatuur noemen?

P. te B. Over het verdelgen van onkruid vindt U gegevens in deel IX van Ullmann's Enzyklopädie der technischen Chemie (1932), o.a. op blz. 147.

H. te G. Zie voor het 10^{de} Internat. Chem. Congres: Chem. Weekblad 1937, blz. 651, 670 en 750.

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

De Nederlandsche Handelsmaatschappij N.V. vraagt voor hare suikerfabrieken op Java een scheikundig ingenieur (T. H. Delft). Zie verder de adv. in No. 45.

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

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

Gevraagde betrekkingen *).

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

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

No. 354. Scheik. ing., diploma 1934, met ervaring op het gebied van zetmeel en kolloïdchemie, zoekt passende betrekking.

No. 361. Scheik. ing., 35 jaar, 5-jarige veelzijdige ervaring, o.a. als chef van het controle-lab., technoloog petrol. fabr., paraffine- en smeeroliefabr., kraakinstallatie, in het bezit van boekhouddiploma, economisch geschoold, zoekt werkkring.

No. 397. Scheik. ing., 27 jaar, met algemeene technische ontwikkeling, physisch en electrotechnisch geïntereerd, binnen- en buitenlandsche ervaring op commercieel gebied, zoekt passenden werkkring of relatie's met firma's voor het geven van adviezen of het verrichten van technisch propaganda-werk.

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

Secties voor Bedrijfschemie en voor Analytische Chemie.

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

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

***) Men raadplege ook steeds de advertenties.

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

/ Algemeene Inleiding.

10.40 „ Ir. M. H. Lindo (Hengelo, O.), Kookcontrole door meting van het geleidingsvermogen.

11.25 „ Prof. Dr. A. H. W. Aten (Hilversum), Toepassingsmogelijkheden van de polarografie.

12.10 „ Koffiemaaltijd in het gebouw der Handelshoogeschool.

13.15 „ Ir. P. M. Heertjens (Delft), De toepassing van de absorptiespectra in de analytische chemie.

14.00 „ Drs. A. C. Schuffelen (Wageningen), De quantitative spectraalanalyse met vlammspectra.

14.55 „ Theepauze.

15.15 „ Ir. R. N. M. A. Malotau (Amsterdam), Calorimetrische analyse.

16.00 „ Dr. Ir. P. Cohen Henriquez (den Haag), De dielectriciteitsconstante als technisch-analytisch hulpmiddel.

16.45 „ Sluiting door Dr. Ir. S. H. Bertram (den Haag), voorzitter der Sectie voor bedrijfschemie.

Toegang hebben alle leden der Ned. Chem. Ver.

A. W. VAN SETERS,

secretaris der Sectie voor bedrijfschemie.

VRAAG EN AANBOD.

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

Ter overneming gevraagd:

Analytische balans.

Electr. regelbare droogstoof.

Droogstof met watermantel voor verhitting met gas.

Analytische balans.

Lab.-inrichting.

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

Knox, Physico-chemical calculations.

Ter overneming aangeboden:

H. W. Bakhuis Roozeboom, Die heterogenen Gleichgewichte vom Standpunkte der Phasenlehre I (1901), II, 1 (1904), II, 2 (1918), II, 3 (1918), III, 1 (1911), III, 2 (1913).

A. F. Holleman, Lehrb. der anorg. Chemie, 17e dr., 1921.

Karl Jellinek, Lehrb. der physik. Chem.: I, 1914; II, 1915.

H. Freundlich, Kapillarchemie, 3e dr., 1923.

Fr. Ephraïm, Anorganische Chemie, 5e dr., 1934.

W. C. Lewis, A system of physical chemistry: I (1926), II (1925), IV (1924).

J. W. Mellor, Chemical statics and dynamics, 1914.

A. Findlay, The phase rule and its applications, 5e dr., 1923.

R. Luther und K. Drucker, Hand- und Hilfsbuch, 3e dr.

W. Nernst, Theoretische Chemie, 3e dr., 1900.

A. Gyemant, Grundzüge der Kolloidphysik (1925).

A. Berntsen, Kurzes Lehrb. der organ. Chemie, 6e dr., 1924.

A. F. Holleman, Lehrbuch der organischen Chemie, 15e dr., 1920.

Julius Schmidt, Organische Chemie, 1906.

Ferdinand Henrich, Theor. der organ. Chemie, 5e dr., 1924.

L. Gattermann, Die Praxis des organ. Chemikers, 19e dr., 1925.

F. M. Jaeger, Inleiding tot de studie der kristalkunde, 1924.

H. Mark, Die Verwendung der Röntgenstrahlen, 1926.

W. Bruhns, Kristallographie, 1920.

E. Buchwald, Einführung in die Kristalloptik, 1920.

F. Klockmann, Lehrbuch der Mineralogie, 10e dr., 1923.

G. Tschermak, Lehrbuch der Mineralogie, 7e dr., 1915.

W. Bruhns, Petrographie, 1920.

W. Bruhns, Mineralogie, 1922.

O. D. Chwolson, Lehrbuch der Physik I, 1 (1918), 1, 2 (1918),

II, 1 (1919), II, 2 (1922), III, 1 (1922).

Fr. Kohlrausch, Lehrbuch der praktischen Physik, 16e dr., 1930.

E. Grimsehl, Lehrbuch der Physik, II. Magnetismus und Elek-

trizität, 5e dr., 1923.

Arthur Haas, Einführung in die theoretische Physik, I, 4e dr.,

1923; II, 4e dr., 1924.

Jean Perrin, Die Atome, 3e dr., 1923.

Clemens Schäfer, Die Prinzipie der Dynamik, 1919.

J. D. v. d. Waals, Lehrbuch der Thermodynamik, Deel I, 2e

dr., 1923; Deel II, 1912.

Max Planck, Vorlesungen ueber Thermodynamik, 8e dr., 1927.

W. Nernst, Die theoretischen und experimentellen Grundlagen

des neuen Wärmesatzes, 2e dr., 1924.

J. Franck & P. Jordan, Anregung von Quantensprüngen durch

Stöße, 1926.

A. Sommerfeld, Atombau und Spektrallinien, 3e dr., 1922.

A. Sommerfeld, Wellenmechanischer Ergänzungsband, 1929.

- E. Schroedinger, Abhandlungen zur Wellenmechanik; 1927.
 The Physical Society, Reports on progress in physics, 1934.
 L. Boltzmann, Vorlesungen ueber Gastheorie, Deel I, 3e dr., 1923; Deel II, 3e dr., 1923.
 M. Abraham und A. Foepppe, Theorie der Elektrizität, I, II (1923).
 J. Errera, Polarisation diélectrique, 1928.
 René Mesny, Les ondes électriques courtes, 1927.
 O. W. Richardson, The electron theory of matter, 2e dr., 1916.
 Arthur Haas, Materiewellen und Quantenmechanik, 2e dr., 1929.
 R. Clausius, Abh. über die mech. Wärmetheorie, 1864.
 S. Valentiner, Die Grundlagen der Quantentheorie, 3e dr., 1920.
 S. Valentiner, Anwendungen der Quantenhypothese, 2e dr., 1921.
 K. Fajans, Radioaktivität, 1919.
 Gerlach, Die exp. Grundlagen der Quantentheorie, 1921.
 K. Siebel, Die Elektrizität in Metallen, 1922.
 H. C. Prinsen Geerligs, Handboek der suikerrietcultuur I, II, III.
 O. von Lippmann, Die Chemie der Zuckerarten, I, II.

Economische Berichten.

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

België.

Aluminium-verfstoffen e.a.* Bij Koninklijk besluit van 22 October j.l., afgekondigd in de Moniteur Belge van 8/9 November j.l., is het invoerrecht op aluminium-verfstoffen (post 434a) verhoogd van 34.50 frs. tot 250 frs. per 100 kg.

Bolivia.

Tariefwijziging.* Bij decreet van 14 October j.l. zijn eenige wijzigingen in het tarief van Bolivia aangebracht. Vermeld mogen worden de volgende tariefposten (oude rechten tusschen haakjes).

214. Aniline en andere koolteerverfstoffen en alle chemische verfstoffen voor de textielindustrie per kg bruto Boliviano 0.50 (Bol. 1.— met een minimum van 30% ad val.).

297c. Chemische producten, uitsluitend in de industrie gebruikt, 5% ad val. (10% ad val.).

De hierboven vermelde rechten, zoowel de oude als de nieuwe, zijn de basisrechten; op deze rechten moet nog een surtax toegepast worden, welke echter niet gewijzigd is; ze bedraagt als volgt:

post 214 208 %.
 post 297c 160 %.

Ierland.

Invoercontingent voor zeep. Voor den tijd van 1 December 1937 tot 31 Mei 1938 is het invoercontingent voor zeepen, zeep-poeder en vervangmiddelen voor zeep, vastgesteld op 1400 cwts.

Frankrijk.

Handelsverdrag met Letland. Bij het handelsverdrag tusschen Frankrijk en Letland (zie verder onder „Letland“) genieten o.m. de navolgende producten uit Letland bij den invoer in Frankrijk meestbegünstiging (tusschen haakjes zijn vermeld de posten van de Fransche tariefwet).

Wolvet, lanoline etc. (Pos. 30a—30bis), was (Pos. 33), eiwit etc. (Pos. 34), glucose (Pos. 93ter), vette oliën (Pos. 110a, 110b en 110bis), calciumcarbonaat (Pos. 0107), loodcarbonaat en -bichromaat (Pos. 0150), caseïne, kunsthoorn (Pos. 0376), ultramarijn (Pos. 295), lakken en verven (Pos. 298), beenderlijm etc. (Pos. 325), gelatine (Pos. 326 en 326bis), caseïne uit Pos. 327.

Italië.

Contrôle op kunstmeststoffen en insecticides. Sinds 1 November j.l. berust de contrôle op den handel in kunstmeststoffen en insecticides niet meer bij het „Laboratorio di Chimica Agraria“, te Florence, maar bij het „R. Instituto Tecnico Agrario specializzato per la Frutticoltura, Orticoltura e Giardinaggio“, eveneens in Florence.

Kalkstikstof.* Ingevolge een Ministerieele beslissing van 26 October j.l. is het contingent kalkstikstof (tariefno. 715b 3), dat vrij van invoerrechten in Italië wordt toegelaten, verhoogd van 27.000 tot 37.500 ton.

Letland.

Handelsverdrag met Frankrijk. In het Chem. Weekblad dd. 30 October j.l., blz. 724, is reeds melding gemaakt van een

handelsverdrag tusschen Frankrijk en Letland. Dit verdrag, hetwelk ook geldt voor de Fransche koloniën, is op 1 November j.l. in werking getreden. Hierbij genieten o.m. de navolgende Fransche artikelen bij den invoer in Letland meestbegünstiging:

Kunstmeststoffen (uit Pos. 41), roet (Pos. 42), lijn (Pos. 43), beenderkool (Pos. 44), vetten en producten uit dierlijke vetten (Pos. 51), was, paraffine en vaseline (Pos. 52), fakkels e.d. (Pos. 53), celluloid, caseïne, kunsthoorn e.d. (Pos. 68, 3), emaille in stukken en poedervorm etc. (Pos. 68, 4), teer en pek (Pos. 80), anthraceen, naphthaline, phenol, benzol, toluol, xylol, carbolineum (Pos. 81), colophonium etc. (Pos. 82), terpentijn etc. (Pos. 86), kaliumchloride etc. (Pos. 89), zwavel (Pos. 91), uitgezonderd ruwe zwavel, boorzuur en borax (Pos. 93), wijnsteen etc. (Pos. 95), zwaarspaath (Pos. 96), strontiumcarbonaat etc. (Pos. 97), ammoniumverbindingen (Pos. 98), arseen etc. (Pos. 99), cyaniden en chromaten (Pos. 100), aluin, chroomaluin etc. (Pos. 101), oxyden, peroxyden etc. (Pos. 102), magnesium- en calciumverbindingen (Pos. 104), natrium- en kaliumverbindingen (Pos. 105), calciumacetaat en aceton (Pos. 106), chloorkalk, bleekloog en vloeibaar chloor (Pos. 107), zuren en zwavelkoolstof (Pos. 108), sulfaten (Pos. 109), goud-, platina- en zilverzouten (Pos. 110), anthrachinon (Pos. 111), chemische en pharmaceutische producten (Pos. 112), geneesmiddelen etc. (Pos. 113), phosphor, phosphoroxyside en phosphorchloride (Pos. 114), zwavel-, azijn-, propionzuur etc. (Pos. 115), opium etc. (Pos. 116), plantaardige oliën en glycerine (Pos. 117), reukwater (Pos. 118), cosmetische artikelen etc. (Pos. 119), zeep en waschpoeder (Pos. 120), lakken (Pos. 121), zegellakhsen en zegellakken (Pos. 122), lucifers (Pos. 123), looistoffen en looistofextracten (Pos. 124), natuurlijke kleurstoffen (Pos. 125), orseille etc. (Pos. 126), meekrap (Pos. 127), indigo (Pos. 128), cochenille en -preparaten (Pos. 129), Berlijnsch blauw, Parijsch blauw e.d. (Pos. 130), lood- en zinkwit etc. (Pos. 131), loodmenie etc. (Pos. 132), koper- en arseenkoperkleurstoffen (Pos. 133), kleurstofextracten en -preparaten (Pos. 134), alizarine etc. (Pos. 135), waterverven, O.I. inkt etc. (Pos. 136), verven en verfpigmenten (Pos. 137), bronspoeder (Pos. 166), sulfietcellulose (Pos. 176), kunstzijde etc. (Pos. 185), wasdoek, linoleum etc. (Pos. 194).

De artikelen, uit Letland afkomstig, welke bij den invoer in Frankrijk meestbegünstiging genieten, zijn vermeld bij „Frankrijk“.

Spanje.

Invoervergunningen. Ingevolge de bij decreet van 29 October j.l. gepubliceerde verordening, zouden de bepalingen inzake invoervergunningen verscherpt zijn. Hiertoe is aan de instellingen, welke den in- en uitvoer controleren (Juntas Reguladoras de Importación y Exportación) de bevoegdheid om invoervergunningen te verstrekken ontnomen. Deze bevoegdheid bezit thans de „Comisión de Industria, Comercio y Abastos“. De „Juntas“ dienen alle aanvragen voor invoervergunningen aan de genoemde „Comisión“ door te zenden. Dit geldt ook voor de aanvragen inzake compensatie-verkeer.

Contrôle op den invoer van chemicaliën voor de looierijen. Ingevolge een op 29 October j.l. bekende gemaakte verordening van de Nationale Regeering dd. 13 October j.l., is de contrôle op de looierijen toegewezen aan het „Comité Sindical del Curtidor“, welke hiermede de bevoegdheid verkregen heeft de productie, invoer van grondstoffen, chemicaliën van looierijen e.d. in het kader van de Spaansche behoefte te regelen.

Syrië en Libanon.

Paraffine, triplex.* Ingevolge een verordening van 22 October j.l. zijn diverse invoerrechten gewijzigd. O.a. is het recht voor paraffine (post 208) verlaagd van 25% tot 11%.

Tunis.

Verhoogingen van invoerrechten. Ingevolge een in het „Journal Officiel Tunisie“ van 22 October j.l. gepubliceerde verordening van den President der Fransche Republiek, zijn de invoerrechten in Tunis met ingang van 11 September j.l. met 14% verhoogd. Deze verhoging is niet van kracht o.m. op de navolgende chemische producten (tusschen haakjes de nummers van den tariefpost van de tariefwet van Tunis):

Aetherische oliën of essences van den eucalyptus- en kamferboom (uit Pos. 112), zwavelzuur, handelszuiver (uit Pos. 0.73), natriumchloride, ruw (Pos. 0164), natriumchloride, andere (Pos. 0165), methanol, gerectificeerd (Pos. 0195), aceton (Pos. 0200), dubbelsuperfosfaat, ammonsuperfosfaat, kaliumsuperfosfaat (uit Pos. 0379).

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