

# 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, telefoon 648  
(part. adres: Hooge Rijndijk 15, telefoon 1449, postrekening 3569).

*Redactie-Commissie:* Th. H. Bernsen, Dr. G. C. A. van Dorp, Dr. A. W. K. de Jong, Dr. R. T. A. Mees en S. Schwarz.

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

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Sectie voor colloidchemie. — Sectie voor fysieke chemie. — Sectie voor organische chemie. — Aangeboden werk. — Mej. S. C. L. Gerritzen, ap. en Ir. M. Kauffman, De vorming van vluchtige vetzuren bij het bewaren van rogge-, resp. tarwevet aan de lucht. — Verslag van de vergadering der Sectie voor organische chemie op 21 Juli 1932 te Arnhem. — Boekaankondigingen. — Chemische kringen. — Personalialia, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod.

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

Het is het Algemeen Bestuur aangenaam, te kunnen mededeelen, dat als *donateur* der Ned. Chem. Ver. is toegetreden:

N.V. Kon. Nederlandsche Zoutindustrie te Boekelo.

### Candidaat-leden:

Dr. F. Amelink, apotheker, Enschede, Gronausche straat 14; voorgesteld door Prof. Dr. N. Schoorl te Utrecht en J. S. N. Cramer, ap. te Amersfoort.

H. F. C. Th. Jacometti, Breda, wd. dir. N.V. Vernis- en Verfwarenfabriek v. h. J. Wagemakers en Zonen; voorgesteld door Th. H. Bernsen te Breda en Dr. G. J. van Meurs te Dordrecht.

M. Buys, cand. scheik. ing., 's-Gravenhage, Dahliastraat 8; P. van Dongen Torman, cand. scheik. ing., 's-Gravenhage, Frankenslag 117;

beiden voorgesteld door Prof. Dr. Ir. G. van Itersen en Mej. Dr. Ir. A. C. Sloep, beiden te Delft.

G. Carrière, chem. stud., 's-Gravenhage, van Slingelandstraat 20; voorgesteld door Dr. J. van Alphen te Voorschoten en Dr. G. Tierie te Haarlem.

### Adresveranderingen en verbeteringen:

Mej. Ir. M. Beekman, Goes, Kleine Kade 1.

Ir. S. C. de Jong, Amsterdam-Z., Zoomstraat 48II.

Ir. A. C. Oltmans, Den Dolder, Baarnscheweg 25.

Ir. E. Schotte, Amsterdam, Beursstraat 31.

D. A. A. Weijs, chem. cand., Leiden, Noordeinde 52.

Ir. A. F. H. Blaauw, Oss (N. Br.), Molenstraat 85c.

Drs. L. M. Rientsma, Delft, Agnetapark 184, chem. Ned. Gist- en Spiritusfabriek.

\* \* \*

Wie kent het adres van:

Mej. (?) H. J. J. Bak, vroeger Hamburgerstraat 15, Utrecht?

Met mededeeling zal men den Secretaris zeer verplichten.

Dr. G. J. VAN MEURS, *Secretaris-penningm.*,  
Burgem. de Raadsingel 23 f, Dordrecht,  
giro 7680, telef. (huis) 3867, (lab.) 5231.

## Sectie voor Colloidchemie.

Vergadering op 28 December, des namiddags te 2 uur, in de zaal van den Keuringsdienst van Waren, Keizersgracht 732, Amsterdam.

## Programma:

- E. C. J. Mohr, Problemen in zake verweering en bodemvorming.  
H. J. C. Tendeloo, Bouw en eigenschappen van het adsorptie-complex in den natten grond.  
C. J. Dippel (mede namens J. H. de Boer), Adsorptie- en zwelingsverschijnselen van caesium aan calciumfluoride-laagjes.  
J. H. de Boer (mede namens C. J. Dippel), Lichtabsorptie en gelatineering bij gelatine.

JAN STRAUB, *seccr.*

## Sectie voor fysieke chemie.

De vergadering van 28 December a.s. wordt gehouden in het Organisch-chemisch Laboratorium, Nieuwe Prinsengracht 126, Amsterdam.

### Agenda:

- 14.30 u.: Dr. Ir. J. A. M. van Liempt, Toepassingen van de theorie van J. J. van Laar over de additiviteit van  $b$  en  $\sqrt{a}$ .  
15.30 u.: Dr. Ir. L. Hamburger, Volledige groeifuncties, de photographische in het bijzonder".

J. P. WERRE, *seccr.*,  
Leiden, Lammenschansweg 20.

## Sectie voor organische chemie.

Vergadering op Woensdag 28 December 1932 te Amsterdam.

### Programma:

- 2.00 u.: Dr. M. C. Geerling (mede namens Dr. G. Walagh): „Quantitatieve nitratie van dihalogeenbenzenen en broomtoluenen”.  
2.30 u.: Dr. Ir. H. J. Prins: „De additie van chlooraethanen aan chlooraethylenen onder invloed van aluminiumchloride”.  
3.15 u.: Dr. J. van Alphen: „De producten, verkregen door inwerking van zoutzure hydrazine op benzoinen”.  
3.45 u.: Prof. Dr. J. P. Wibaut: „Broompyridinen als uitgangproduct voor syntheses”.

Dr. H. J. DEN HERTOOG Jr., *secretaris*,  
Michel Angelostraat 65II, Amsterdam Z.

## Aangeboden werk.

Een chemische fabriek hier te lande zoekt iemand met ervaring op het gebied van boter- en margarineonderzoek, speciaal wat het aroma dezer producten aangaat. Het uit te voeren onderzoek moet worden beschouwd als een aanstelling aan deze fabriek; het betreft een op zichzelf staande opdracht.

Brieven de adresseeren aan de *Chemische Arbeidsbeurs*, Zoeterwoudsche Singel 18, Leiden.

543.852.8 : 664.6

**DE VORMING VAN VLUCHTIGE VET-  
ZUREN BIJ HET BEWAREN VAN ROGGE-  
RESP. TARWEVET AAN DE LUCHT**

door

S. C. L. GERRITZEN en M. KAUFFMAN.

Bij de bepaling van het R. M. W.-, Polenske- en nieuw Kirschner-getal volgens de voorschriften van het Broodbesluit 1925, St. bl. 478, in een zelfde hoeveelheid melkbroodvet onder zooveel mogelijk gelijke omstandigheden, werden door verschillende onderzoekers op het laboratorium van den Provinciaal Keuringsdienst in Friesland de volgende cijfers gevonden:

Onderzoeker No.	1		2		3		4		5		6		7	
R.M.W.-getal	13.8	14.2	13.6	13.6	13.7	13.8	13.2	13.2	12.7	12.8	14.0	16.6	15.7	
Polenske-getal	1.7	1.7	1.6	1.5	1.2	1.5	1.5	1.5	1.0	1.2	1.6	1.9	2.0	
Nieuw Kirschner-getal	9.9	9.7	8.9	9.2	9.8	9.9	9.9	9.9	9.4	9.8	9.9	11.5	11.5	

Het viel ons op, dat laatstbedoelde onderzoeker vrij sterk afwijkende waarden vond. Bij navraag bleek, dat in dit laatste geval vijf gram van het melkbroodvet gedurende eenige weken in een kookkolf van 300 cm<sup>3</sup> was bewaard en dat eerst daarna de bepaling was afgewerkt. Dit onderzoek werd door een onzer herhaald, waarbij de afgewogen vijf gram melkbroodvet eveneens gedurende eenige weken aan de lucht is blijven staan. Hierbij werd opnieuw gevonden, dat het R. M. W.- en Nieuw Kirschner-getal niet onbelangrijk was gestegen, hoewel deze constanten in de voorraad vet, op de gewone wijze bepaald, niet veranderd waren.

Deze waarneming gaf ons aanleiding, na te gaan, welke vetten ontleed werden en welke factoren hierop van invloed waren.

Daartoe werd van melkbroodvet, bereid uit melkbrood volgens het voorschrift van het Broodbesluit 1925, St. bl. No. 478, het R. M. W.-, Polenske-, Nieuw Kirschner-zuur en Köttstorfer-getal bepaald:

- 1a. onmiddellijk na de bereiding;
- 2a. na bewaring van  $\pm 7$  g bij kamertemperatuur gedurende 8 weken in een kookkolf, afgesloten door een wattenprop;
- 3a. idem, in een zuurstof-atmosfeer gedurende drie weken, afgesloten door een kurk;
- 4a. idem, in een zuurstof-atmosfeer gedurende zes weken, afgesloten door een kurk;
- 5a. idem, in een koolzuur-atmosfeer, gesloten met een kurk in stanniol gewikkeld, gedurende drie weken.

De proeven 1a, 2a, 3a, 4a en 5a werden eveneens gedaan met botervet uit melkpoeder, bereid volgens het voorschrift, dat te vinden is in den Codex Alimentarius No. 1 Melk, derde druk, pag. 4 sub d, en met tarwevet, bereid uit tarwebloem volgens het voorschrift van het Broodbesluit 1925 St. bl. No. 478.

De proeven 1a en 2a werden toegepast op roggevet, bereid op de wijze als boven onder tarwebloem aangegeven, en op uitgesmolten en gefiltreerd boter-, melange- en margarinevet.

De resultaten van dit onderzoek zijn gegeven in tabel I. Het is duidelijk, dat de oorzaak van het bovenomschreven verschijnsel gezocht moet worden in de eigenschappen van tarwe- en roggevet, daar bij bewaring aan de lucht van een betrekkelijk kleine hoeveelheid dezer vetten aanmerkelijke hoeveelheden vluchtige in water oplosbare vetzuren worden gevormd. De zilverzouten van een gedeelte dezer vetzuren zijn eveneens in water oplosbaar. Ook het samengestelde margarinevet gedraagt zich in dit opzicht als de beide laatstgenoemde vetten. Botervet uit melkpoeder, botervet en melangevet deden dit niet. Voor deze reacties is zuurstof nodig, daar deze omzettingen in een koolzuur-atmosfeer achterwege blijven.

Ook zijn enkele proeven ingezet bij hogere temperatuur met de in tabel I genoemde vetten. Bij verhitting tot 160° C en gedurende verschillende tijden, tot 25 uur toe, hebben deze omzettingen niet plaats, hetgeen ook nader bevestigd kan worden, doordat het water, waarin de ontwijkende dampen werden opgevangen, neutraal bleef reageren.

Teneinde na te gaan, of voor de vorming dezer vluchtige vetzuren licht en/of microorganismen nodig zijn, werden met een nieuw bereide hoeveelheid tarwevet de volgende proeven aangezet:

- 2b  $\pm 7$  gram vet, over een groot oppervlak verdeeld, in een kookkolf van 300 cm<sup>3</sup> afgewogen en afgesloten met een wattenprop, werd gedurende zes weken aan de lucht in het licht bewaard;
- 3b als 2b, maar in het donker door de kookkolf in een gesloten blikken bus te bewaren in een donkere kast, (verpakt in zwart papier);
- 4b als 2b, maar na sterilisatie van het vet, twee dagen na elkaar, telkens gedurende een half uur in een stoomsterilisator;
- 5b als 3b, maar eveneens na sterilisatie als onder 4b aangegeven;
- 6b als 2b, maar gedurende drie weken in koolzuur-atmosfeer, waarbij de kolf afgesloten was met een in stanniol gewikkelde kurk.

Behalve de in tabel I genoemde constanten, is ook bepaald het joodadditiegetal (volgens Winkler), terwijl de methode van Leopold en de Mooy<sup>1)</sup> is toegepast voor de bepaling van de hoeveelheid in water oplosbare Ag zouten (Kirschner-getal). De uitslag van dit onderzoek is vermeld in tabel 2, waaraan toegevoegd is onder 1b de constanten van het vet, bewaard in een geheel gevulde en met

<sup>1)</sup> Rec. trav. chim. 43, 103 e.v. (1924).

Tabel 1.

Aard van het vet	Constanten	Bij begin van de proef	Na bewaring van 7 gram vet in dunne aag n Erlemeyer gedurende 8 weken a. d. lucht bij gewone temperatuur <sup>2a</sup>		Als 2a in zuurstofatmosfeer gedurende drie weken	Als 3a gedurende zes weken	Als 4a in koolzuuratmosfeer gedurende 3 weken
			1a	2a	3a	4a	5a
Melkbroodvet	R.M.W.- getal	13.6	24.4	21.5	23.0	14.2	
	Polenske- "	1.7	2.3	2.1	2.3	1.7	
	Nieuw Kirschner- "	9.5	16.9	15.2	16.9	9.9	
	Zuur- Köttstorfer's "	50.—	90.—	64.—	64.—	50.—	
Botervet uit melkpoeder	R.M.W.- getal	32.3	34.1	32.8	33.5	32.—	
	Polenske- "	2.8	2.5	2.6	2.9	2.6	
	Nieuw Kirschner- "	23.1	25.1	25.5	26.8	24.8	
	Zuur- Köttstorfer's "	3.9	7.2	5.8	8.4	—	
Tarwevet	R.M.W.- getal	1.7	13.8	13.5	13.3	2.8	
	Polenske- "	0.5	0.6	0.8	0.8	0.7	
	Nieuw Kirschner- "	1.3	10.4	10.2	10.7	1.8	
	Zuur- Köttstorfer's "	120.—	119.—	137.—	126.—	116.—	
Roggevet	R.M.W.- getal	1.6	19.3	—	—	—	
	Polenske- "	0.5	0.6	—	—	—	
	Nieuw Kirschner- "	1.1	14.3	—	—	—	
	Zuur- Köttstorfer's "	92.—	107.—	—	—	—	
Botervet	R.M.W.- getal	33.6	34.8	—	—	—	
	Polenske- "	3.0	3.1	—	—	—	
	Nieuw Kirschner- "	23.5	24.4	—	—	—	
	Zuur- Köttstorfer's "	1.4	2.2	—	—	—	
Melangevet	R.M.W.- getal	6.4	7.2	—	—	—	
	Polenske- "	1.0	1.2	—	—	—	
	Nieuw Kirschner- "	3.7	4.4	—	—	—	
	Zuur- Köttstorfer's "	1.4	2.6	—	—	—	
Margarinevet	R.M.W.- getal	2.2	10.4	7.7	—	—	
	Polenske- "	1.4	1.7	1.3	—	—	
	Nieuw Kirschner- "	0.1	5.5	4.7	—	—	
	Zuur- Köttstorfer's "	1.4	6.5	7.1	—	—	

Tabel 2.

Constanten van het tarwevet	Aan het begin van de proef 1b	Aan de lucht in het licht bewaard 2b	In het donker bewaard 3b	Na sterilisatie in het licht bewaard 4b	Na sterilisatie in het donker bewaard 5b	In koolzuuratmosfeer bewaard 6b	Aan het eind van de proef 7b
R.M.W.- getal	0.8	10.9	2.9	1.7	7.0	2.3	0.8
Polenske- "	0.4	0.6	0.6	0.5	0.6	0.5	0.4
Kirschner- "	0.2	8.3	2.0	1.2	4.6	1.2	—
Zuur- "	88	91	88	89	—	90	—
Köttstorfer's "	193	228	199	203	—	201	—
Joodadditie- "	116	69	114	104	87	112	114

een kurk gesloten Erlemeyer aan het begin en onder 7b aan het einde van de proef.

Het onderzoek 2b en 6b bevestigde de waarnemingen der eerste serie proeven (tabel 1). Uit de proeven 3b en 4b zou volgen, dat deze omzettingen geschieden onder invloed van het licht en micro-organismen of fermenten. Hiermede is echter de uitkomst van proef 5b in tegenspraak, daar hierbij, hoewel het vet gesteriliseerd en in het donker bewaard is, toch aanmerkelijke hoeveelheden vluchtige vetzuren zijn gevormd. Verder leeren deze proeven, dat, wanneer het R. M. W.-getal belangrijk stijgt, ook het Köttstorfer-getal toeneemt en het joodadditiegetal kleiner wordt. Merkwaardig is, dat in deze serie onderzoeken het zuurgetal weinig of niet veranderd is, in tegenstelling met de enkele waarnemingen in tabel 1 en de resultaten, vermeld in tabel 4. Dit constant blijven is echter slechts schijnbaar, daar uit onze latere proeven blijkt, dat het vet door de zuurstofopneming in gewicht toeneemt, zoodat wel mag worden aangenomen, dat dit zuurgetal in proef 2b berekend op het oorspronkelijke vet, toch nog  $\pm 7$  à  $10\%$  is toegenomen. Merkwaardig is, dat het verzeepingsgetal aanmerkelijk sterker stijgt dan het zuurgetal, zoodat hieruit geconcludeerd moet worden, dat intramoleculaire omzettingen hebben plaats gehad.

In verband met deze bevindingen zijn de proeven 2b, 4b en 5b herhaald, terwijl daarnaast steriel tarwevet, geënt met een weinig vet, afkomstig van de proef 2b, verder behandeld is als onder 2b is aangegeven (proef h tabel III). De uitkomsten van dit onderzoek zijn vermeld in tabel III.

Tabel 3.

	aan de lucht in het licht bewaard 2b	in 't licht na sterilisatie bew. 4b	in 't donker na sterilisatie bewaard 5b	na sterilisatie met oud vet geënt in 't licht aan de lucht bew. h
R.M.W.- getal	11,8	13,4	11,4	12,3
Polenske- "	0,7	0,8	0,5	0,7
Kirschner- "	10,6	10,2	9,0	9,7

Bij elk dezer vier proeven is een aanmerkelijke hoeveelheid vluchtige vetzuren gevormd, zoodat een verklaring voor het afwijkend gedrag van de proeven 3b en 4b (tabel 2) niet kan worden gegeven en dus wel geconcludeerd mag worden, dat bij de langzame oxydatie aan de lucht van tarwevet, vluchtige vetzuren worden gevormd, zonder dat licht resp. micro-organismen of fermenten noodzakelijke factoren zijn voor het tot stand komen dezer reacties.

Ter bevestiging werd de volgende serie proeven genomen met een nieuwe hoeveelheid tarwevet. De gevonden cijfers zijn gegeven in tabel No. 4.

2c en 3c:  $\pm 7$  gram tarwevet is bewaard gedurende 8 weken aan de lucht in het licht in een kookkolf van  $300\text{ cm}^3$ , afgesloten met een wattenprop. Het vet is over een zoo groot mogelijke oppervlakte verdeeld.

4c en 5c: idem als 2c en 3c, maar na sterilisatie gedurende drie achtereenvolgende dagen in een droge sterilisator telkens gedurende een uur bij  $110^\circ\text{ C}$ .

6c en 7c: idem als 4c en 5c, maar in het donker bewaard.

8c idem als 6c en 7c, na sterilisatie in een Kochsterilisator.

In tabel IV zijn de gevonden resultaten verzameld, waaraan toegevoegd zijn onder 1c en 9c de constanten van het vet aan het begin en einde van de proefneming. Het vet is weer bewaard in een met een kurk gesloten en geheel gevulde Erlemeyer. Tijdens het bewaren der proeven 2c, 3c, 4c, 5c, 6c, 8c is het gewicht met 7 tot  $10\%$  toegenomen. Met zekerheid kan niet worden gezegd dat deze gewichtstoename alleen aan zuurstofopneming toegeschreven moeten worden, omdat behalve gewichtsverlies door vervluchtiging ook water chemisch gebonden kan zijn. De joodadditie is gedaald met 0.4—0.5 gramaequivalent jodium. De gewichtstoename, uitgedrukt als gramaequivalent zuurstof, bedraagt 1 tot 1.25. In alle gevallen dezer serie is verder ook het R.M.W.- en Kirschner-getal, alsmede het zuurgetal en het ver-

Tabel 4.

Constanten van het tarwevet	Bij het begin v. d. proef 1c	Aan de lucht in het licht bewaard		Na droge sterilisatie als 2c		Als 4c in donker bewaard		Als 6c doch in stoom gesteriliseerd 8c	Aan het einde v. d. proef 9c
		2c	3c	4c	5c	6c	7c		
Gewichtstoename na $\pm 8$ weken, %	—	8.1	6.8	9.2	10.0	9.4	9.0	8.9	—
R.M.W.- getal	0.6	11.9	a. 6.6 b. 7.6	15.4	16.3	14.7	13.4	13.2	0.9
Polenske- "	0.6	0.6	a. 1.6 b. 0.6	0.8	0.7	0.6	0.9	0.6	0.5
Kirschner- "	0.2	9.1	a. 5.1 b. 4.9	11.8	11.9	10.9	10.3	10.3	—
Zuur- "	104	110	104	114	118	110	117	117	103
Köttstorfer's "	193	233	228	244	250	241	240	238	194
Ester- "	90	125	124	130	132	131	124	121	91
Joodadditie- "	117.—	64.8	72.3	58.3	55.7	63.6	62.0	68.0	112.4

zeepingsgetal, gestegen. Het valt weer op, dat het zuurgetal niet in die mate is toegenomen als het verzeepingsgetal, zoodat intramoleculaire omzettingen hebben plaats gehad. In dit verband is het resultaat van proef 3c wel interessant. Het bewaarde tarwevet werd eerst zonder verzeeping aan een stoomdestillatie onderworpen in het apparaat volgens Pohlenske, waarbij de onder 3ca, tabel 3, vermelde cijfers zijn gevonden. Vervolgens is van het overgeblevene vet op de gewone wijze het R.M.W. enz. bepaald en daarbij een R.M.W. gevonden van 7.6 (3cb tabel 3). Bij de oxydatie zijn derhalve behalve vrije vluchtige vetzuren ook glyceriden gevormd, waarvan het vetzuur vluchtig is.

Bij nader onderzoek naar den aard der vluchtige vetzuren konden sporen mierenzuur en azijnzuur en belangrijke hoeveelheden capronzuur en boterzuur worden aangetoond, de beide laatstgenoemde zuren met behulp der koperzouten, het boterzuur ook door den reuk.

Als gemiddeld moleculairgewicht werden cijfers gevonden, die varieerden van 80—117.

In de literatuur wordt algemeen aangenomen, dat alle vetten en oliën aan de lucht geoxydeerd worden, waarbij de hoeveelheid zuurstof, alsmede de snelheid, waarmede deze wordt opgenomen, afhankelijk is van den aard van de olie of het vet, de oppervlakte, de intensiteit van de belichting, de hoogte van de temperatuur en de vochtigheidstoestand van de lucht.

Wij meenen de zeer uitgebreide, voornamelijk oudere literatuuropgaven hier niet te moeten weergeven en te bespreken, maar te kunnen volstaan met verwijzing naar de handboeken van Ulzer Klimont<sup>2)</sup>, Benedikt Ulzer<sup>3)</sup>, Grün<sup>4)</sup>, waarin de verschillende publicaties over dit onderwerp gemakkelijk te vinden en de leemten besproken zijn.

Het door ons bestudeerde gedrag van rogge- en tarwevet hebben wij nergens beschreven gevonden.

#### Conclusie:

Uit bovenstaand onderzoek volgt:

1. dat tarwe- en roggevet bij bewaren aan de lucht in een dunne laag uitgespreid, geoxydeerd wordt, waarbij belangrijke hoeveelheden vluchtige vetzuren worden gevormd, die voor een deel in water oplosbaar zijn en oplosbare zilverzouten vormen; het R. M. W. stijgt van  $\pm 0.6$  tot maximum  $\pm 16$ , het Kirschner-getal van 0.2 tot maximum  $\pm 12$ ;

2. dat voor deze omzettingen zuurstof noodzakelijk is, maar dat zij eveneens plaats vinden bij afsluiting van licht en na sterilisatie. (Of licht een versnellenden invloed uitoefent, is nog niet geheel uitgesloten; wij zijn van plan, dit nog nader te onderzoeken);

3. dat hierbij Köttstorfer- en zuurgetal belangrijk stijgen, waarbij het Köttstorfer-getal aanzienlijk meer stijgt dan overeenkomt met het toenemen der vrije vetzuren, zoodat behalve de afsplitsing der vluchtige vetzuren nog andere intramoleculaire omzettingen plaats vinden.

Leeuwarden, Augustus 1932.

<sup>2)</sup> Ulzer, Klimont, Allgem. u. physiol. Chemie der Fette.

<sup>3)</sup> Benedikt Ulzer, Analyse der Fette und Wachse.

<sup>4)</sup> A. Grün, Analyse der Fette und Wachse.

547(08)

## VERSLAG VAN DE VERGADERING DER SECTIE VOOR ORGANISCHE CHEMIE OP 21 JULI 1932 TE ARNHEM.

Toen omstreeks kwart voor tien Dr. I. J. Rinkes, als waarnemend voorzitter, de vergadering opende, waren, behalve de vier sprekers, niet meer dan vijf leden der Sectie aanwezig. Ondanks deze onverwachte geringe belangstelling verklaarde men zich bereid de aangekondigde voordrachten te houden.

Als eerste spreker behandelde Dr. Rinkes: „De substitutie in de thiopheenkern, ook vergeleken met de substitutie in de furaankern”. Nadat de spreker de reacties had genoemd, waaruit de plaats van den substituent in monogesubstitueerde thiopheenverbindingen blijkt, behandelde hij aan de hand van zijn eigen onderzoekingen het invoeren van een tweeden of derden substituent, nl. van de nitro-groep in 2-methylthiopheen, 2-methyl-5-thiopheenzuur, 2-methyl-5-nitrothiopheen en 2-thiopheenzuur. Het verkregen resultaat werd telkens vergeleken met de uitkomsten van de nitraties van de overeenkomstige benzeen- en furaanderivaten. Spreker kwam tot de conclusie, dat nu reeds met vrij groote zekerheid voorspeld kan worden, waar een substituent zich in een thiophéenderivaat zal plaatsen. Een uitvoerige verhandeling over dit onderwerp is verschenen in het Rec. trav. chim. 51, 1134 (1932).

Naar aanleiding van vragen, hem bij de discussie gesteld, deelde Dr. Rinkes nog eenige bijzonderheden mee over de uitvoering der nitraties en de omzetting van 5-nitro-2-thiopheenzuur in 2-nitrothiopheen.

Vervolgens hield Prof. Dr. P. E. Verkade een voordracht over: „Nieuwe inzichten in de vetafbraak in het organisme”, waarvan men den inhoud zal kunnen vinden in een publicatie in de Z. physiol. Chem. Nadat Prof. Verkade zijn uiteenzetting bij de discussie op enkele punten nader had toegelicht, bleek een drietal der aanwezigen, wegens elders te vervullen plichten, de vergadering niet langer te kunnen bijwonen. In overleg met de beide sprekers, die nog het woord zouden voeren, Dr. M. C. Geerling en Dr. H. J. Prins, werd nu besloten, hun voordrachten op de agenda van de volgende Sectievergadering te plaatsen, waarna de waarnemende voorzitter om kwart over elf de vergadering sloot.

Wij betreuren het zeer, dat de belangstelling in deze vergadering niet evenredig is geweest aan de moeite, die de sprekers zich bij de voorbereiding van hun voordracht voor onze Sectie hebben getroost. Hoewel het tegelijkertijd plaats vinden der 15e Conferentie voor Voedingsmiddelscheikunde de afwezigheid van verschillende organici kon doen verwachten, hadden wij toch op een ruime opkomst gerekend, waar in onze voorafgaande bijeenkomsten steeds een talrijk gehoor aanwezig was. Zoo werd de vergadering op 16 Juli van het vorige jaar te Haarlem door veertig belangstellenden bezocht. Wij meenen echter, dat van een vermindering van de belangstelling voor onze bijeenkomsten geen sprake kan zijn en hopen deze meening door de aanwezigheid van velen in onze vergadering op

28 December a.s., waarvan het programma in deze aflevering is afgedrukt, bevestigd te zien.

Namens het Bestuur,  
H. J. DEN HERTOOG Jr., *secretaris*.

### BOEKAANKONDIGINGEN.

668(081)

Formulaire du chimiste-parfumeur et de savonnier, par R. M. Gattefossé, chimiste, 4e édition entièrement refondue. Paris, Desforges, Girardot & Cie., 1932, 360 pp., 14 × 23 cm, frs. 55.

Volgens den auteur, moet men dit boek beschouwen als een verzameling belangrijke tips voor den parfumeur en den zeepfabrikant. Het maakt geen aanspraak op den titel handboek.

De schrijver waarschuwt terecht tegen het slaafs uitvoeren van de gegeven recepten, m.a.w. het is bestemd voor den vakman met eigen initiatief, voor hem, die als artist de eigen „noot” vindt, niet voor den débutant. Wat betreft deze recepten, mag wellicht opgemerkt worden, dat hij zich, naar den smaak van de meeste vaklieden, in dit opzicht wel wat al te zeer verlaat op den critischen geest van zijn lezers. En hoewel hij zijn Engelsche en Duitsche kunstbroeders verwijt, niet de ware parfumeurs te zijn, mag in dit verband misschien even de aandacht gevestigd worden op: Dr. Otto Gerhard, Das Komponieren in der Parfumerie, waaraan wel eenige verdienste toekomt.

Na een beschrijving van de moderne grondstoffen, het componeeren in het algemeen en de fabricage der verschillende praeparaten meer in het bijzonder, volgen een 20-tal blz. over het „technische” gebruik van parfums. Bij dit onderwerp had de schrijver gemakkelijk meer goede hints kunnen lanceeren. De laatste 80 blz. zijn gewijd aan de zeepfabricage.

Zijnde, naast het persoonlijk inzicht van den auteur, tevens een résumé van de practische gegevens uit de „Parfumerie moderne”, heeft dit boek als plaatsvervanger van vorige edities, resp. 1906, 1918, 1923, zeker betekenis, temeer daar de prijs niet behoeft af te schrikken.

J. F. Lemmens.

\* \* \*

620.16 : 621.884(022)

Tests of Joints in Wide Plates, by W. M. Wilson, J. Mather and C. O. Harris. Bulletin No. 239, 1932, University of Illinois, Engineering Experiment Station, 71 pp., 15 × 23 cm, \$ 0.40.

In deze verhandeling wordt een aantal proeven beschreven, die tot doel hadden de werkelijke sterkte te bepalen van verschillende typen van platen en plaatverbindingen, zooals deze in gebruik zijn bij de constructie van water- en oliereservoirs. Met behulp van een 600.000-lb. Riehle- en een 3000.000-lb. Southwark-Emery-machine konden platen van 40 in. × 1/4 in. en 20 1/2 × 1/2 in. tot 72 in. × 5 8 in. worden beproefd. Het onderzoek omvat klinkverbindingen met lap- en strip-naad, met geboorde en geponste gaten, gelaschte platen (overlapt en met stootnaad), gecombineerde laschen klinkverbindingen, en platen uit één stuk.

Kennisneming van deze verhandeling kan aan diegenen, die met sterkte-berekeningen van apparaten te maken hebben, worden aanbevolen.

H. R. Braak.

\* \* \*

665.12(022)

E. Böhm, Die Fabrikation der Fettsäuren. Stuttgart, Wissenschaftliche Verlagsges., 1932, 354 pp., 114 Abb., 17 × 25 cm, RM. 33.—, geb. RM. 35.—.

Dit boek wil niet alleen den scheikundige, die in de praktijk treedt een overzicht over het gebied der vetzuur-

fabrikage geven, doch ook den fabrikant of commercieelen leider. De bij de fabrikage benodigde apparatuur wordt in het praktische gedeelte uitvoerig besproken met behulp van veel duidelijke afbeeldingen. De verschillende voor de apparaten in aanmerking komende materialen en de werkwijzen worden ter sprake gebracht, ook de bedrijfsanalyses worden, zij het ook kort, aangegeven, het een en ander met kennis van zaken zonder in vermoeiende details af te dalen. Het theoretisch gedeelte van de hand van E. L. Lederer, wiens naam merkwaardigerwijze niet op het titelblad is genoemd, brengt in kort bestek (82 blz.) veel wetenswaardigs omtrent dit aantrekkelijk onderwerp. Literatuur wordt overal voldoende vermeld en aan het slot bevindt zich een uitvoerig register; de verzorging van het boek laat niets te wenschen over. Zeer zeker zal het ook voor den niet-vakman, die zich omtrent deze industrie eenigszins moet oriënteeren, van veel nut zijn.

A. Reclaire.

\* \* \*

541.182.6 : 547.96(022)

Dr. F. J. P. Dom, Over den invloed van 1-, 2- en 3-waardige ionen op de spreiding van eiwitten. Assen, van Gorcum en Comp. N.V., 1932, 44 pp., 16 × 25 cm, f 2.90.

De resultaten van dit verdienstelijke onderzoek zijn de volgende: er is een invloed van ionen op de spreiding van eiwitten; positieve ionen doen hun invloed gelden aan de alkalische zijde van het isoëlectrische punt, negatieve ionen aan den zuren kant. De grootte van het effect is afhankelijk van de waardigheid van het betreffende ion; de regel van Schultze—Hardy schijnt ook hier te gelden.

Tenslotte geeft de schrijver een schematisch beeld van de wijze, waarop we ons dezen invloed kunnen voorstellen.

J. Selman.

\* \* \*

612.015(076)

S. Edlbacher, Praktikum der physiologischen Chemie. Berlin, Leipzig, Walter de Gruyter, 1932; 92 pp., 16 × 24 cm, gecart. RM. 5.—.

De voordeelen van dit smakelijk uitgevoerde boekje schijnen ref. vooral daarin te liggen, dat het naast de gewone chemisch-physiologische reacties en bepalingen ook — uit den aard der zaak zeer summier — den theoretische ondergrond der uitgevoerde proeven bespreekt.

Uit eigen ervaring weet ref., dat voor vele studenten het volgen van een chemisch-physiologisch practicum bestaat in het uitvoeren — liefst in zoo kort mogelijken tijd — van een aantal voorgeschreven onbegrijpelijke handgrepen. In dit boekje wordt de student voortdurend op het „waarom” opmerkzaam gemaakt, hetgeen ongetwijfeld uit didactisch oogpunt toe te juichen is, en de waarde van zulk een practicum slechts kan verhoogen.

J. Selman.

\* \* \*

547(075)

Perkin and Kipping's Organic Chemistry, entirely new edition by F. Stanley Kipping and F. Barry Kipping. D. W. & R. Chambers Ltd., London, 1931, I & II in een band; 614 en XXIX pp., 13 × 19 cm.

Dit leerboek der org. chemie is een omwerking van Perkin en Kipping's leerboek, dat in 1894 voor de eerste maal verscheen. De behandeling van de stof is ongeveer gelijk aan die van de ons bekende „Holleman”, echter met dit verschil, dat van de belangrijkste stoffen het recept voor hun bereiding aangegeven is. Hiervan ben ik om practische redenen geen voorstander. Het leerboek behoort niet op een laboratoriumtafel, waar het binnen een minimum van tijd bedorven wordt. Verder zijn de recepten noodzakelijkerwijze te beknopt om zonder goede

leiding veel resultaat aan beginners op te leveren. Het zeer aardige en originele hoofdstuk over de identificatie van organische verbindingen behoort dan ook in een practicum boek thuis (met behulp van de regels in dit hoofdstuk gegeven en met de tabel van Kempf kon een candidaat binnen een paar uur een stof als benzanilide identificeren). De summary aan het eind van elk hoofdstuk daarentegen heeft groote voordeelen en vormt een uitstekende herhaling en uitbreiding van het geleerde. De schrijvers hebben het plan nog een derde deel te doen verschijnen, hetwelk bepaalde hoofdstukken, terpenen suikers, enz. meer uitgebreid zal behandelen. Ten slotte ben ik het er natuurlijk niet mee eens, dat de verklaring van Williamson voor de ethervorming bewezen is, doordat zuiver ethylzwavelzuur (?) met alcohol ether vormt (p. 116).

J van Alphen.

\* \* \*

547.454(022)

W. N. Haworth, Die Konstitution der Kohlenhydrate. Uebersetzung von Dr. Phil. W. E. Hagenbuch. Dresden und Leipzig, Theodor Steinkopff, 1932, 104 pp., 15 × 22 cm, RM. 8.—, geb. RM. 9.—.

Als deel XXIX van de door Prof. Liesegang uitgegeven „Wissenschaftliche Forschungsberichte“ verscheen deze letterlijke vertaling van het bekende „Constitution of sugars“ van Haworth (zie recensie Chem. Weekblad 27, 480 (1930)).

Ook thans nog verdienen de belangrijke onderzoekingen van Haworth over de methyleering der suikers en zijn daarop gegrondveste opvattingen over de constitutie van deze verbindingen onze volle belangstelling.

De Duitse uitgave is goed verzorgd en de helderheid der uiteenzettingen uitstekend behouden gebleven.

J. W. Pette.

\* \* \*

620.19(022)

W. Palmaer, The Corrosion of Metals II. Ingeniörsvetenskapsakademien Handlingar Nr. 108. Stockholm, Svenska Bokhandelscentralen, 1931, 198 pp., 17 × 24 Kr. 12.75.

De bekende Zweedsche onderzoeker beschrijft in dit tweede deel van de „Corrosie der Metalen“ zeer uitvoerige proeven over de oplosbaarheid van metalen in zuren (grauw gietijzer met 4% grafiet, zacht ijzer met 0.1% koolstof, electrolytisch ijzer, zink en amalgamen). Bovendien worden de microscopisch zichtbare veranderingen in de metalen beschreven, en door goed gereproduceerde microfoto's toegelicht.

Het theoretisch gedeelte wordt geheel beheerscht door de local-stroomtheorie, voor welker juistheid de schrijver inderdaad zeer belangrijke argumenten aanvoert. De diffusietheorie wordt aan een scherpe critiek onderworpen, evenals de opvattingen van Centnerszwer en zijn medewerkers.

Het zijn echter vooral de belangrijke experimentele gegevens, die het boek tot een kostbaar bezit maken voor ieder, die zich voor het corrosieprobleem interesseert.

A. H. W. Aten.

\* \* \*

542.9; 547.07(022)

Organic Syntheses; Collective Vol. I, editor in chief H. Gilman, 564 pp., 15 × 23 cm. London, Chapman & Hall, 1932, geb. 37/6.

Dit werk omvat de eerste negen jaarlijksche uitgaven van „Organic syntheses“. Voor de praktijk is het een gelukkige gedachte geweest deze deelen in één band te vereenigen. Bovendien is de tekst herzien en op verschillende plaatsen aangevuld. Ter vervanging van eerder gepubliceerde voorschriften zijn eenige nieuwe opgenomen, n.l. voor: adipinezuur, benzilzuur, cyclohexylcarbinol,

dibenzoylmethaan, d-glutaminzuur, glycine, dl-methyl-aethylazijnzuur, pentaerythriet en n-propylbenzol.

De praeparaten zijn in alphabetische orde gerangschikt, terwijl 5 registers, t.w.: reactie-index, verbinding-index, formule-index, illustratie-index en algemeene index, het gebruik van dit werk vergemakkelijken, vooral ook voor die praeparaten, die niet beschreven zijn, maar waarvoor een of meer der beschreven voorschriften met eenige wijziging van toepassing zouden kunnen wezen. Voor den organicus is dit werk een kostbaar bezit.

W. Adèr.

\* \* \*

665.345.6(022)

Pierre Lévy, L'huile de bois de Chine. Office national des recherches scientifiques et industrielles et des inventions, Bellevue (S.-et O.), 34 pp., 27 × 21 cm, frs. 15.—

Voor hen, die zich omtrent den aard, de wetenschappelijke en de technische beteekenis der Chineesche houtolie op de hoogte wenschen te stellen, is deze monografie een lezenswaardige inleiding. Over de houtolie toch bestaat er momenteel feitelijk geen samenvertellende verhandeling, waarin de uitgebreide en belangrijke literatuur der laatste jaren voldoende verwerkt is.

De schrijver van dit werkje behandelt achtereenvolgens den oorsprong, de winning, de eigenschappen en de scheikundige samenstelling der houtolie, evenals de industriële toepassing, aan de hand der bestaande literatuur, zonder iets nieuws te willen geven.

Hier en daar is de bespreking niet geheel volledig en komen ook enkele onjuistheden voor, hetgeen niet zoo verwonderlijk is, de verwarrende literatuur in aanmerking genomen.

Een aantal duidelijke foto's verlichten het degelijk uitgevoerde werkje.

J. van Loon.

## CHEMISCHE KRINGEN.

*Chemische Kring „Limburg“.* De nieuwe zittingsperiode werd geopend op 18 Nov. j.l. Na behandeling van eenige huishoudelijke punten der agenda hield Ir. J. E. Heesterman een voordracht over „Onderzoek van levensmiddelen in ultraviolet licht“.

De spreker geeft een overzicht over de belangrijkste toepassingen van de in ultraviolet licht optredende fluorescentieverschijnselen op het gebied van het levensmiddelenonderzoek.

Nadat de algemeene methodiek en de voorzorgen, bij deze wijze van onderzoek in acht te nemen, besproken zijn, demonstreert de spreker een aantal kenmerkende fluorescentieverschijnselen. In de eerste plaats de fluorescentie van chinine-oplossingen en de gevoeligheid van deze fluorescentie voor de waterstofionenconcentratie en voor de aanwezigheid van halogeene-ionen. In aansluiting hieraan wordt de quantitative fluorescentiemeting besproken met behulp van standaardoplossingen, waarvoor in de eerste plaats chinine-oplossingen in aanmerking komen.

Vervolgens wordt de fluorescentie van monsters van kleurstoffen uitgeverfd op wollen draad; van het wit van versche en van geconserveerde eieren; van verschillende soorten azijn en van verschillende soorten en kwaliteiten van spijsvetten demonstreerd. Ook de zoo kenmerkende fluorescentie van minerale oliën en van hunne verdunningen in niet-fluoresceerende oplosmiddelen komt nog ter sprake.

Niet alleen de voordracht, ook de vele demonstraties hadden de volle belangstelling der aanwezigen. De spreker beantwoordde nog vele hem gestelde vragen, waarna de voorzitter namens de aanwezigen aan Ir. Heesterman hartelijk dank betuigde voor zijn interessante voordracht.

Voor details worde hier verwezen naar het rapport over dit onderwerp: van Waegeningh en Heesterman, Chem. Weekblad 29, 650 (1932).

## PERSONALIA, ENZ.

Dr. J. W. Beekman †. Te Groningen is overleden Dr. J. W. Beekman, directeur van de R. H. B. S. te Groningen.

De heer Beekman werd op 21 September 1875 te Wildervank geboren. Na in 1894 te zijn geslaagd voor het eindexamen H. B. S., legde hij in 1896 het staatsexamen af. Hij was gedu-

rende eenige jaren assistent van Prof. Holleman aan de Rijks-universiteit te Groningen en promoveerde op 2 November 1903 tot doctor in de wis- en natuurkunde.

Op 1 September van dat jaar werd hij benoemd tot leeraar van de R. H. B. S. te Veendam en op 1 Januari 1908 tot leeraar aan de R. H. B. S. te Groningen, waar hij, behalve zijn vak scheikunde, ook een tijd lang plant- en dierkunde doceerde. In 1917 volgde zijn benoeming tot directeur der nieuw opgerichte R. H. B. S. te Appingedam, welk ambt hij op 1 Maart 1921 neerlegde om dr. E. Jensema op te volgen als directeur der R. H. B. S. te Groningen.

\* \* \*

Aan de Technische Hoogeschool te Delft is bevorderd tot doctor in de technische wetenschap, op proefschrift „Metingen van het elektrisch moment van eenige cis-trans-isomeren in verband met de configuratie-bepaling van oliezuur en elaidinezuur“, de heer A. J. Wildschut, scheikundig ingenieur, geboren te Wormerveer.

\* \* \*

Aan de Universiteit van Amsterdam is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, de heer H. M. Backer.

\* \* \*

Aan de Universiteit te Groningen zijn geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak chemie, de heeren E. A. C. Bartstra en J. Kramer. Bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde zijn: de heer J. A. Bottema, geboren te Luxwoude, op proefschrift „Atoomwarmten van metalen en hunne onderlinge verbindingen“ en de heer J. E. Zanstra, geboren te Wijnjeterp, op proefschrift „Röntgenografische onderzoekingen van eenige alkali-osmiaten“.

\* \* \*

Aan de Universiteit te Leiden is geslaagd voor het candidaats-examen wis- en natuurkunde F. de heer G. Hennemann.

\* \* \*

*Hoofdcommissie voor de normalisatie in Nederland.* Door de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland zijn o.a. de volgende nieuwe *normaalbladen* vastgesteld: Aanwijzingen voor technische geschriften, N 632: Correctietekens voor drukproeven. Eenheidsformaten voor papier. N 633: Maximum af-snedes. De normaalbladen zijn verkrijgbaar voor f 0.15 het stuk bij het Centraal Normalisatie-Bureau (C. N. B.), Koningskade 23, 's-Gravenhage en bij den boekhandel.

#### TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN

(aanvragen te richten tot de redactie).

- H. Dörrie, *Triumph der Mathematik*; hundert berühmte Probleme aus zwei Jahrtausenden mathematischer Kultur. Breslau, Ferd. Hirt, 1933, 386 blz., RM. 7, geb. RM. 9.  
 Agenda Dunod 1933; chimie, par E. Javet. Paris, Dunod, 414 en 212 blz., geb. frs. 20.  
 K. A. Hoepfner, *Ueber die Untersuchung von estnischen Brennschiefer-Asphalten unter Anwendung einiger neuartiger Verfahren.* Berlin, Allgemeiner Industrie-Verlag, 1932, 47 blz., RM. 4.  
 R. Rosendorff, *Die Reform des englischen Aktienrechts durch die Companies Act 1929*; ein Beitrag zur Reform des deutschen Aktienrechts. Berlin, Carl Heymanns Verlag, 1930, 156 blz., RM. 10.  
 E. H. Riesenfeld, *Anorganisch-chemisches Praktikum, qualitative Analyse und anorganische Präparate*, 11. Aufl. Leipzig, S. Hirzel, 1932, 386 blz., geb. RM. 7.80.

#### CORRESPONDENTIE, ENZ.

*Achterstallige portovergoeding.* Hun, die verzuimden de porti, gebruikt bij de toezending van recensie-exemplaren, beantwoording van vragen, correspondentie in zake de Chemische Arbeidsbeurs, enz. te vergoeden, wordt verzocht de bedragen vóór 31 December a.s. te gireeren of te storten op postrekening 3569 van Dr. W. P. Jorissen te Leiden.

\* \* \*

*Vertraging.* In de aflevering van 10 December is afgedrukt het „Verslag der gecombineerde vergadering van het Technisch-economisch Genootschap (afd. bijeenkomsten voor bedrijfsinge-

nieurs) en de Sectie voor bedrijfschemie“ (ontvangen 18 Nov.). Deze vergadering is op 29 April gehouden.

In de aflevering van heden is opgenomen het Verslag van de vergadering der Sectie voor organische chemie op 21 Juli. (ontvangen 9 December).

Een vertraging van de inzending van verslagen als de bovengenoemde is zeer te betreuren. Het actueele gaat vaak in hooge mate verloren.

*Den secretarissen der Secties, welke op 28 December zullen bijeenkomen, wordt dringend verzocht, de verslagen zoo spoedig mogelijk in te zenden.*

\* \* \*

*Fondsen.* Een onzer lezers wijst op de drie belangrijke fondsen, welke in België sedert den oorlog tot stand zijn gekomen en tot doel hebben het *bevorderen van de beoefening der wetenschappen*, nl. het Universitair-Fonds (kapitaal 80 miljoen francs), het Fonds-Franqui en het Nationaal Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek (kapitaal 100 miljoen francs, verzameld uit giften). Hij vraagt, hoe 't in Nederland staat met het steunen van wetenschappelijk onderzoek.

Wat de *chemie* aangaat, kunnen wij wijzen op de fondsen, genoemd in deel I (1931) van het Chem. Jaarboekje, blz. 70—73. Kan een onzer andere lezers nadere inlichtingen verstrekken?

\* \* \*

*Correctietekens voor drukproeven.* Men wordt *dringend* verzocht de gebruikelijke teekens te bezigen, daar anders misverstand kan ontstaan. Een opgaaft van de teekens en een voorbeeld worden op aanvraag gaarne gratis toegezonden door het Redactie-bureau, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 18 (porto bij de aanvraag in te sluiten).

\* \* \*

In welke bibliotheek (openbare of particuliere) is aanwezig: H. Davy, *Researches chemical and philosophical, chiefly concerning nitrous oxide or dephlogisticated nitrous air*; Londen, 1800.

#### VRAAG EN AANBOD.

(plaatsing gratis voor leden; bij inzending porto in te sluiten).

*Ter overneming gevraagd:*

- A. Eibner, *Das Oeltrocknen.*  
 Z. anorg. Chem. 1—90, 121, 122, 140, 150—156.  
 Seifensieder-Zeitung, 1920—1923 en 1928.  
 Z. anal. Chem. 65 en 70.  
 Chem. Zentr. 1896.  
 Z. physik. Chem. 2, 91—98.

*Ter overneming aangeboden:*

- Een Villiers-motor 98 c.c., tweetakt, met knaldemper, carburator en vliegwielmagneet.  
 Minerva, *Jahrbuch der gelehrten Welt*, 1925, 1942 blz.  
 Abraham en Sacerdote, *Recueil des constantes phys.*, 1913.  
 Kleiweg de Zwaan, *Völkerkunde u. Geschichte über die Heilkunde der Chinesen u. Japaner.*  
 Verslagen Akad. Wetenschappen Amsterdam 1920—1928, deelen 29—37 (16 banden).  
 Eucken, *Theorie d. Strahlung u. d. Quanten*, 1913.  
 Nernst, *Theor. Chemie*, 1921.  
 Nernst, *Festschrift*, 1912.  
 Ostwald, *Die Forderung d. Tages*, 1910.  
 Ostwald, *Leitlinien der Chemie*, geb.  
 Jahn, *Grundriss d. Electrochem.*, geb.  
 Planck, *Thermodynamik*, 1921.  
 Birtwistle, *The principles of thermodynamics*, 1925.  
 Schoenflies, *Theorie der Kristalstruktur*, 1923.  
 Zsigmondy, *Kolloidchemie*, 1922.  
 Pringsheim, *Fluoreszens und Phosphoreszens*, 1923.  
*Handbuch der Physik*, Bd. 23: *Electronen, Atomen, Moleküle.*  
 Rec. trav. chim. 1920 tot en met 1931; van de jaarg. '22, '23 en '25 ontbreekt één nummer.  
 Electriseermachine (Wommelsdorfer kondensatormachine), met 4 schijven, met bijbeh. electrostat. demonstratie-app.  
 Totaalrefractometer volgens Pulfrich voor vloeistoffen.  
 Compleet stel chemische gewichten.

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