

CHEMISCH WEEKBLAD

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

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

Redactie-Commissie: Dr. A. Bloemen, Dr. G. de Bruin, Dr. C. A. Lobry de Bruyn, Dr. G. C. A. van Dorp
en Dr. J. W. Terwen.

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

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

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Declaraties. — Ledenlijst. — Contributie 1936. — Oproep voor het Analyst-examen 1e gedeelte. (Diploma A en B). — Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. — Volontairsplaatsen door bemiddeling der Commissie voor Tewerkstelling en Crisisfondsen. — Mededeeling van de Redactie. — Dr. Ir. S. H. Bertram, De elaidineering van oliezuur en de cis-trans-isomerie. — Dr. F. Th. van Voorst, Het semi-microboterzuurgetal. I. — Mej. Ir. J. J. Dingemans, Het herkennen van akundvezels in kapok. — Ir. H. L. Boogaert, Bacteriologische kwaliteitsbeoordeling van melk. — Dr. P. A. Rowaan, De bepaling van rotenon in Derris-wortel. — Boek-aankondigingen. — Chemische Kringen. — Personalialia, enz. — Correspondentie, enz. — Gevraagde betrekkingen. — Vraag en aanbod. — Snelle publicaties.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Het Algemeen Bestuur is van 1 Januari 1936 af als volgt samengesteld:

Dr. C. A. Lobry de Bruyn, Amsterdam, Voorzitter.	} <i>Dagel. Bestuur.</i>
Dr. J. H. de Boer, Eindhoven, Onder-Voorzitter.	
Dr. G. J. van Meurs, Dordrecht, Secr.-Peningmeester.	
Dr. T. van der Linden, Hilversum.	
Dr. J. A. van den Andel, Haarlem.	
Dr. M. J. Schulte, Arnhem.	
Dr. J. van Alphen, Leiden.	
Ir. C. J. Snijders Jr., Velp (Gld.).	
Dr. W. A. van Dorp, Naarden (aangewezen door de Ver. v. d. Ned. Chem. Industrie).	

Nieuwe leden.

De in het Chemisch Weekblad van 2 November 1935 onder 1—8 genoemde candidaat-leden zijn thans aangenomen als gewone of buitengewone leden.

Candidaat-leden:

77: Lely (Dr. E. H. F. van der), Groningen, Parklaan 41 A; voorgesteld door Dr. C. C. Bolt en Dr. J. Strating, beiden te Groningen.

Veranderingen aan te brengen in de ledenlijst.

Blz. 40: Giltjes (Drs. J. C.), Apeldoorn, van Heutszlaan 13.
„ 43: Hartmans (Ir. S.), Bolsward, Directeur van de Rijks-zuivelschool.
„ 50: Kaiser (Drs. F. J.), Utrecht, Gildstraat 132.
„ 54: Krom (Drs. C. J.), Hollandsche Rading A 218 (Gemeente Maartensdijk).
„ „: Laan (Drs. P. J. v. d.), Utrecht, Oude Gracht 44bis.
„ 56: Lieneman (Ir. J. L.), Amsterdam-W., da Costakade 66.
„ 63: Oosterhuis (Dr. A. G.), Amsterdam-Z., v. Miereveldstr. 3.

Blz. 79: Visser (Drs. H. S.), Bloemendaal, Noorder Stationsweg 15, scheik. b. d. B. P. M.

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

Blz. 31: Burg (Ir. J. van der), IJsselmuiden, Nieuwe weg 280 (postbest.: Kampen).

* * *

Declaraties.

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

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

* * *

Ledenlijst.

Binnenkort zal een nieuwe druk van het Chemisch Jaarboekje, deel IA (Personalialia) verschijnen. Den leden, wier naam, titel, adres of beroep niet, of niet meer, in overeenstemming zijn met de desbetreffende opgaven in de ledenlijst van 1934 of in het supplement daarop en die de aan te brengen veranderingen nog niet aan het Secretariaat hebben opgegeven of ook zonder die opgave niet in het Chemisch Weekblad vermeld hebben gezien, wordt dringend verzocht, hiervan zoo spoedig mogelijk bericht te zenden.

* * *

Contributie 1936.

Het voorstel van het Algemeen Bestuur, onder het opschrift „Regeling der jaarcontributie voor 1936” voorkomende in het Chemisch Weekblad van 21 December 1935, blz. 718 is door de Algemeene Vergadering aangenomen. Een uitvoerige mededeeling over de in verschillende gevallen te betalen contributie zal ook in de volgende aflevering worden opgenomen.

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

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

Aanmeldingen voor het analyst-examen 1e gedeelte (diploma A en B) worden zoo spoedig mogelijk en tot uiterlijk 18 Jan. a.s. ingewacht door Dr. J. van der Lee, Adrianalaan 283 te Schiebroek.

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

- 1e. Geboortebewijs (dit behoeft niet op gezegeld papier);
- 2e. Verkregen getuigschriften (of gewaarmerkte afschriften) op grond waarvan een candidaat geheel of gedeeltelijk is vrijgesteld van het examen naar de algemeene ontwikkeling;

- 3e. Storting of overschrijving van f 10.— op postrekening 173900 van de Centrale Commissie voor het Analyst-examen van de Ned. Chem. Vereeniging te Schiebroek (*Betaling van het examengeld op andere wijze wordt niet toegestaan*).

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

Het schriftelijk examen in de vakken schei- en natuurkunde zal waarschijnlijk plaats hebben op 18 Februari a.s., terwijl het mondelinge deel en de manipulaties zullen worden afgenomen in begin April.

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

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

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

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

De aanmeldingen voor het examen algemeene ontwikkeling kunnen tot uiterlijk 18 Januari a.s. geschieden bij Dr. J. van der Lee, Adrianalaan 283, Schiebroek.

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

Met de voldoening van het examengeld (f 10.— voor het volledig examen algem. ontw., f 5.— voor één of twee vakken), diene men te wachten tot men van ondergeteekende bericht ontvangen heeft, dat men werkelijk tot het examen algem. ontw. is toegelaten. Deze berichten worden omstreeks 23 Maart verzonden.

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

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

Namens de Centrale Commissie
voor het Analyst-Examen,

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

Schiebroek, Adrianalaan 283.

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

Gezocht voor pyrotechnisch bedrijf een jongen chemicus, die zich, zoo noodig, ook eenigszins financieel daarbij kan interesseeren of later anderen daartoe kan uitnoodigen. Brieven *onder letter J* aan het Redactie-bureau, Zoeterwoudsche Singel 18, Leiden.

VOLONTAIRSPLAATSEN DOOR BEMIDDELING DER COMMISSIE VOOR TEWERKSTELLING EN CRISISFONDS.

De Commissie voor Tewerkstelling en Crisisfonds maakt afstudeerende chemici opmerkzaam op de gelegenheid tot overleg met haar voor het vinden van een plaats als volontair in werk op door hen gewenscht gebied.

Verscheidene laboratoria hebben zich reeds bereid verklaard een of meer volontairsplaatsen beschikbaar te stellen, vele andere zullen dit vermoedelijk doen, wanneer de Commissie daarom ten behoeve van een werklozen chemicus zou verzoeken. *Zoo noodig kan de Commissie in de door de practicanten gemaakte onkosten bijdragen of zelfs een bescheiden tegemoetkoming in levensonderhoud geven.*

Het aantal practicanten bedroeg in December 26, van wie werkzaam in Hoogeschoollaboratoria 16, in praktijklaboratoria 8, in fabrieken 2.

Op het oogenblik zijn o.a. de volgende plaatsen te vervullen:

A. Org.-chem. lab. der Landbouwhoogeschool, Heerenstr. 16,

**) Men raadplege ook steeds de advertenties.

Wageningen. Directeur: Prof. Dr. S. C. J. Olivier. Onderwerp: in overleg met den practicant te kiezen, hetzij organisch-synthetisch of kinetisch, of wel op het gebied der zuivel- of suikerchemie. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Olivier en bij de Commissie T. & C., Keizersgracht 732, Amsterdam.

B. Anorg.-chem. lab. der Universiteit, Hugo de Grootstraat 27, Leiden. Directeur: Prof. Dr. A. E. van Arkel. Onderwerp: algemeene problemen der ionentheorie, speciaal niet-waterige oplossingen. Afdeling Dr. W. P. Jorissen; onderwerpen: explosieve reacties, autoxydatie, geïnduceerde oxydatie. Schriftelijke aanmelding bij Prof. van Arkel, resp. Dr. Jorissen en bij de Commissie T. & C.

C. Keuringsdienst van Waren, Keizersgracht 732, Amsterdam. Directeur: Dr. A. van Raalte. Onderwerp: in overleg met den practicant te kiezen op het gebied der biochemie of levensmidelenchemie. Schriftelijke aanmelding bij Ir. J. Straub, Keizersgracht 732, Amsterdam.

E. Histologisch lab. der Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam, Sarphatistraat 108, Directeur: Prof. Dr. G. C. Heringa. Onderwerp: gedrag van kleurstoffen aan weefseloppervlakken en grensvlakken. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Heringa en bij de Commissie T. & C.

F. Militaire Bedrijven (o.a. Wasscherij) te Woerden. Directie: Centrale Militaire Magazijnen, Amsterdam. Onderwerp: leertijd in het bedrijf en medewerken aan proefnemingen. Schriftelijke aanmelding bij den Kapitein J. T. Smeets, Sarphatistraat 110, Amsterdam en bij de Commissie T. & C.

J. Laboratorium der Nederlandsche Handels-Hoogeschool, Pieter de Hoochweg 122, Rotterdam. Medisch-chemisch onderwerp, verband houdende met de vetstofwisseling. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Dr. P. E. Verkade en bij de Comm. T. & C.

K. Scheikundig laboratorium der Koninklijke Militaire Academie, Singelstraat 10, Breda. Onderwerp in overleg te kiezen, betrekking hebbende op: explosieve stoffen, metaalalliages, smeermiddelen, water, mortels, verfstoffen. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Ir. W. Th. Clous en bij de Commissie T. & C.

L. Laboratorium voor org. scheikunde der technische Hoogeschool, Westvest 9, Delft. Directeur: Prof. Dr. Ir. J. Böeseken. Onderwerp: in overleg met den practicant te kiezen op het gebied der organische scheikunde. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Böeseken en bij de Commissie T. & C.

M. Proefstation voor de klei-industrie, Lange Tiendeweg 79, Gouda. Directeur: Dr. K. Zimmerman. Onderwerp: Voortzetting van de onderzoekingen betreffende de plasticiteit van klei en den invloed van vermageringsmiddelen op kleimassa's. Schriftelijke aanmelding bij Ir. H. W. Mause, Julianalaan 20, Delft, en bij Dr. K. Zimmerman.

P. Lab. voor med.-veterin. Chem. der Univ. Utrecht (Biltstraat 172). Directeur: Prof. Dr. B. Sjollema. Onderwerp: Micro-analytische methoden in verband met biochemische onderzoekingen, keuze na overleg. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Sjollema en bij de Commissie T. & C.

Q. Scheikundig laboratorium der Vrije Universiteit, de Lairessestraat 174, Amsterdam. Leider: Prof. Dr. Ir. J. Coops. Onderwerp: organisch-preparatief werk. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Coops en bij de Commissie T. & C.

R. Laboratorium voor technische hygiëne en assainering van den Dienst der Volkszondheid in Ned.-Indië, Technische Hoogeschool te Bandoeng. Directeur: Prof. Dr. Ing. C. P. Mom. Onderwerpen: microbiologie van het biologisch zandfilter, anaërobe processen van afvalwaterzuivering, fysisch luchtonderzoek. Schriftelijke aanmelding bij de Commissie T. & C.

Aan leiders van laboratoria, die plaatsen voor practicanten beschikbaar hebben, wordt verzocht dit aan de Commissie te melden onder inzending van een bericht ter opneming in deze rubriek.

Bovendien zoekt de Commissie T. & C. een werklozen chemicus, die zich te Amsterdam wil belasten met de behartiging van al hare loopende bureauwerkzaamheden.

Mededeeling van de Redactie.

Snelle publicatie. Daar noch bij het Chem. Weekblad noch bij het Recueil thans achterstand bestaat, kunnen alle inzendingen zeer spoedig worden geplaatst.

665.128.6 : 541.634
DE ELAÏDINEERING VAN OLIEZUUR
EN DE CIS-TRANS-ISOMERIE.

door

S. H. BERTRAM.

Reeds in 1661 wist Boyle, dat olijf- en amandelolie door de inwerking van rookend salpeterzuur vast gemaakt konden worden. De apotheker Poutet te Marseille in 1819 kan echter beschouwd worden als de eerste chemicus, die de elaidineerings-reactie door middel van kwik en salpeterzuur gebruikte als analytisch hulpmiddel ter onderscheiding van olijf-olie ¹⁾. Naar hem wordt de elaidineering dan ook wel de „reactie van Poutet” genoemd.

In 1832 toonden Boudet en Lescalier ²⁾ niet alleen aan, dat ook verschillende andere niet-drogende oliën deze reactie vertoonen, doch bovendien, dat het bij de reactie gevormde salpeterigzuur het werkende agens is.

In de litteratuur vinden wij als meest gebruikte elaidineeringsmiddel de stikstofoxyden vermeld, welke op verschillende wijzen worden bereid. Zoo gebruiken Boudet ³⁾, Laurent ⁴⁾ en Meyer ⁵⁾ kwik en salpeterzuur; Donath ⁶⁾ kaliumnitriet en ijsazijn; Archbutt ⁷⁾ zwaveldioxyde en salpeterzuur; Lidoff ⁸⁾ natriumnitriet en ijsazijn; Klimont, Meisl en Mayer ⁹⁾ koper en salpeterzuur; Holde ¹⁰⁾ natriumnitriet en salpeterzuur van 30 %; Farnsteiner ¹¹⁾ stikstofdioxyde en Tomow ¹²⁾ stikstofoxyde en dioxyde in aceton.

Als andere elaidineeringsmiddelen vinden wij vermeld een geconcentreerde oplossing van natriumbisulfiet, zwaveldioxydeoplossing en ook phosphorigzuur bij hooge temperatuur door M. en A. Saizew ¹³⁾ en Fahrion ¹⁴⁾. Rankoff ¹⁵⁾ en Griffith en Hilditch ¹⁶⁾ gebruiken 1 % zwavel bij 180—220° C als elaidineeringsmiddel.

In tegenstelling met de hydreeing van oliën kwam echter de elaidineering als middel tot het harden van oliën, hoewel veel ouder, nooit tot een technisch succes. De oorzaak hiervan is te vinden in de vorming van te veel gekleurde slecht smakende en riekende bijproducten door de sterke inwerking der gebruikte chemicaliën op de vetten, welke bijproducten niet op eenvoudige wijze te verwijderen zijn.

In den loop van een langdurig onderzoek naar een geschikten katalysator voor de elaidineering, welke weinig of geen bijproducten vormt en toch de reactie zoo volledig mogelijk doet verlopen, hebben wij ten slotte in het element *selenium* den gewenschten katalysator gevonden. Het selenium bleek een machtige katalysator voor de elaidineering te zijn, waarvan hoeveelheden van 0.03—0.10 % voldoende zijn om de elaidineering van oliën, vetten en vetzuren bij 150—220° C te doen verlopen met eene behoorlijke snelheid. De groote activiteit van dit element, vergeleken met zwavel, schrijven wij toe aan zijn eigenschappen om waterstofatomen los te maken.

Verschillende oliën, vetten en vetzuren werden door ons met selenium geelaidineerd, waarbij practisch geen bijproducten werden gevormd. Zelfs de zoo gevoelige ricinusolie kon geelaidineerd worden tot een wit vast product, hetwelk twee smeltpunten vertoont (glasachtig-transparant, smpt. 47.5° C; wit ondoorzichtig, smpt. 55.4° C), vermoedelijk veroorzaakt door dimorfie (zooals dit het geval is bij het zuivere oliezuur en de tristearine). Het product vertoonde dezelfde optische activiteit en hetzelfde joodadditiegetal als de oorspronkelijke ricinusolie.

Nadat Albitzky ¹⁷⁾, door elaidinezuur partiëel weder over te voeren in oliezuur, had aangetoond, dat de elaidineering een reversibel proces is, beschouwt men dit tegenwoordig als een cis-trans-evenwicht ¹⁸⁾, zonder dat echter eën volledig bewijs voor deze stelling is gegeven.

Met zuiver oliezuur werkende (vrij van sterker onverzadigde zuren, en niet meer dan 0.5 % verzadigd vetzuur bevattende) konden wij bewijzen, dat de elaidineering inderdaad eën evenwicht is. Door bepaling van het gehalte aan elaidinezuur (volgens eene methode, welke slechts in onbelangrijke details afwijkt van de bepalingmethode van v. d. Steur ¹⁹⁾, door middel van de jood-evenwichtsconstante), vonden wij, dat het evenwicht bereikt is als circa 67 % van het oliezuur in elaidinezuur is geconverteerd.

Deze evenwichtsconcentratie bereikten wij altijd, binnen de fout der bepalingmethode, hetzij we uitgingen van zuiver oliezuur, hetzij van ruw oliezuur, zuiver elaidinezuur of van het vloeibare gedeelte, door kristallisatie afgescheiden uit een voorafgegaane elaidineeringsproef, waarin het evenwicht reeds bereikt was.

Zuren, verhit met 0.5 % Se. 5 uur op 200° C. (onder CO ₂)	Smeltpunt.	% El zuur
Zuiver oliezuur	37° C.	67.5
Ingedampte moederloog der kristallisatie uit aceton van het vorige experiment bevattende 88 % oliezuur en 12 % elaidinezuur	35° C.	65
Zuiver elaidinezuur	36° C.	68
Moederloog enz. van vorige proef . .	33° C.	66

Een bepaling van verzadigd vetzuur door middel van de oxydatiemethode ²⁰⁾ toonde, dat geen spoor

- ¹⁾ Pelouze en Boudet, Ann. chim. phys. 44, 69 (1830).
- ²⁾ Ann. chim. phys. (2) 50, 391 (1832).
- ³⁾ Ann. chim. phys. (2) 50, 391 (1832); (4) II (1832); (2) 65, 149 (1837).
- ⁴⁾ Ann. pharm. 28, 253 (1829).
- ⁵⁾ Ann. 35, 174 (1840).
- ⁶⁾ Benedikt-Ulzer, Analyse der Fette, 5e ed., p. 587.
- ⁷⁾ J. Soc. Chem. Ind. 5, 304 (1886).
- ⁸⁾ Chem. Ztg. 17, 7 (1893); J. Russ. Phys. Chem. Soc. 27, 178.
- ⁹⁾ Monatsh. 35, 1124 (1914).
- ¹⁰⁾ Ber. 57, 101 (1924).
- ¹¹⁾ Z. Nahr. Genussm. 2, 1 (1899).
- ¹²⁾ Dissertatie Munchen 1914.
- ¹³⁾ J. Russ. Phys. Chem. Soc. 24, 477; J. prakt. Chem. (2) 50, 71 (1894).
- ¹⁴⁾ J. Russ. Phys. Chem. Soc. 42, 1068.
- ¹⁵⁾ Ber. 62 B, 2712 (1929); Ber. 64 B, 619 (1931).
- ¹⁶⁾ J. Chem. Soc. (1932) 2315.

- ¹⁷⁾ J. prakt. Chem. 67, 289, 319, 357 (1903).
- ¹⁸⁾ Griffith and Hilditch, l.c.
- ¹⁹⁾ Dissertatie Delft, 1928, p. 47.
- ²⁰⁾ Bertram, Chem. Weekblad 24, 226 (1927).

van verzadigd vetzuur was gevormd. (Uitgangsmateriaal 0.51 % verz. vetzuur; eindproduct 0.51 % verz. vetzuur). Bepaling van n_D , joodadditiegetal (Hanus), en titratie van het gemiddelde molecuulair gewicht, welke waarden alle praktisch onveranderd bleken, toonde, dat polymerisatie, hydreeing, dehydreeing of vorming van bijproducten in meetbare hoeveelheid, niet had plaats gevonden.

Een verdunning van het oliezuur met stearinezuur, of met paraffineolie deed het percentage van het oliezuur hetwelk in elaidinezuur wordt geconverteerd niet veranderen (binnen de fout der bepalingsmethode).

	% El. zuur gevormd t.o.v. oorspronk. oliezuur
100 % oliezuur verhit met 0.3 % Se op 220° C., 3 uur	66 %
50 % oliezuur met 50 % paraff. olie op 220° C., 3 uur	67.5 %
85 % oliezuur met 15 % stear. zuur op 220° C., 3 uur	67 %

Bovendien bleek ons dat de evenwichtconcentratie onafhankelijk is van de gebruikte temperatuur en de hoeveelheid katalysator:

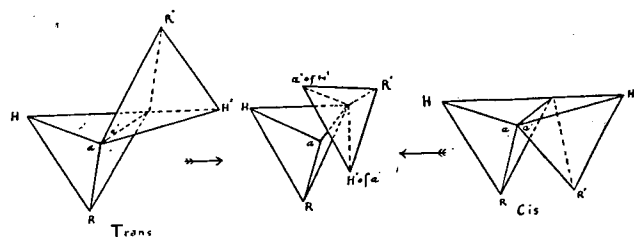
	% Se.	Temp.	% El. zuur gevormd
zuiver oliezuur verhit met	0.5 op	150° C.	65
id.	0.5 "	180° C.	66.5
id.	0.3 "	200° C.	69.5
id.	0.1 "	200° C.	66
id.	0.04 "	200° C.	67
id.	0.5 "	200° C.	66
id.	0.2 "	220° C.	66
id.	0.3 "	220° C.	67

De tijd, waarin het evenwicht bereikt werd wisselde bij deze proeven al naar de gebruikte hoeveelheid katalysator en de temperatuur van 1 tot 30 uur.

Uit onze proeven zien wij, dat *steeds 2 deelen elaidinezuur in evenwicht zijn met 1 deel oliezuur*, onafhankelijk van de gebruikte temperaturen, verdunningen en hoeveelheden katalysator. Wij konden bovendien aantoonen, dat ook andere katalysatoren van den meest uiteenlopenden aard voor de elaidineering gebruikt, eveneens circa 67 % elaidinezuur uit oliezuur doen vormen. Dit mag beschouwd worden als zijnde in goede overeenstemming met Griffith en Hilditch (l.c.), indien we de moeilijke quantitative bepaling van het elaidinezuur in overweging nemen; G. en H. vermelden als hoogste opbrengst voor het Poutet-reagens (Hg en HNO₃) 68 %, voor de stikstofoxyden uit As₂O₃ en HNO₃ of uit NaNO₂ en H₂SO₄ 66 % en voor S 60 %.

Dit alles dwingt ons tot de idee, dat de 2 : 1-verhouding geen toeval kan zijn, veroorzaakt door een vaste verhouding van reactie-snelheden resulterende in een vaste evenwichtsverhouding.

Wij meenen veeleer, dat deze vaste verhouding eenvoudig kan verklaard worden door de onderstelling, dat het oliezuur het *trans*-isomeer is op de volgende wijze:



De tetraëders stellen het 9e en 10e C-atoom van het oliezuur-molecuul voor, waartusschen zich de dubbele binding bevindt.

De nabijheid van den katalysator maakt aa' los en door wederzijdsche aantrekking blijven de zoo ontstane vrije valenties in elkaars buurt, terwijl de waterstof eveneens de aantrekking van den katalysator ondervindt en zoo een gedeeltelijke draaiing van een tetraëder veroorzaakt.

Het volgende kan nu plaats vinden bij het uit de buurt verdwijnen van den katalysator.

Uitgaande van het transisomeer:

1. a' komt terug op a en de origineele trans-structuur ontstaat weer;
2. het atoom H', beweeglijk gemaakt door het Se, komt op plaats a' en de zoo vrijgekomen plaats valt samen met a, met als resultaat een cis-structuur;
3. het atoom H gaat naar a en de zoo ontstane vrije valentie valt samen met a', wederom resulterende in een cis-structuur.

Op deze wijze krijgen we dus 2 cis-vormen tegen 1 trans-vorm.

Men zou nu nog kunnen veronderstellen, dat als 4e mogelijkheid H naar a en tegelijkertijd H' naar a' zou kunnen verplaatsen, en bij dichtvallen der dubbele binding op de vrije plaatsen een transvorm zou kunnen ontstaan. Dit is echter niet wel mogelijk, daar in dit geval de beide waterstofatomen te dicht in elkaars nabijheid zouden komen, terwijl zeker aan te nemen is, dat zij elkander zullen afstooten.

Gaan wij van den cis-vorm uit, dan kunnen we het volgende verwachten:

1. a' komt terug op a en de originele cis-vorm ontstaat weer;
2. het atoom H' gaat naar plaats a' en bij de vereeniging der vrije valenties ontstaat een trans-vorm;
3. het atoom H' gaat naar plaats a' en H naar a, met als gevolg bij vereeniging der vrije plaatsen weder een cis-vorm.

De 4e veronderstelling, welke men in dit geval nog zou kunnen maken, n.l. naar a, zonder dat H' naar a' gaat, is wederom niet mogelijk, daar we mogen aannemen dat twee waterstofatomen elkaar afstooten.

Het resultaat van een en ander is dus, dat er *steeds 2 mogelijkheden voor den cis- en 1 voor den trans-vorm bestaan*, hetwelk o.i. eene bevredigende verklaring voor de vaste evenwichtsverhouding van circa 67 % elaidinezuur kan geven (dit ontstaan van de verhouding 2 : 1 vertoont dus eenige overeenkomst met het ontstaan van optisch inactieve stoffen bij een synthese).

Het is duidelijk, dat deze verklaring alleen kan gelden, indien wij aan het oliezuur de trans- en aan het elaidinezuur de cis-structuur toekennen.

Veelal beschouwt men nog ten onrechte het elaidinezuur als een transvorm (zie o.a. Griffith en Hilditch l.c., hierin gesteund door verschillende aanwijzingen, welke wij reeds eerder weerlegd hebben²¹⁾). De voornaamste gronden, waarop men het oliezuur cis noemt zijn wel:

A. De reductie van stearolzuur tot oliezuur door Robinson en Robinson²²⁾. Dit motief is echter onhoudbaar sinds aangetoond is, dat deze reductie via eene HCl-aanlegging verloopt²³⁾.

B. De dimensies door Langmuir berekend voor het oliezuur en het stearinezuur uit monomoleculaire laagjes (oliezuur vertoont dan circa de halve lengte en de dubbele doorsnede van het stearinezuur). Ook dit argument ten gunste van een cis-structuur van het oliezuur is niet juist. Niet alleen heeft Langmuir zelf de dimensies van trioleïne en tristearine als practisch gelijk opgegeven, doch Grendel²⁴⁾ toonde aan, dat: „het de bij kamertemperatuur reeds optredende „expanded“-spreiding van het oliezuur is, die het oppervlak per molecuul dubbel-zoo groot maakt als dat van het palmitinezuur en niet de dubbele binding zooals Langmuir zich eerst dacht.”

Op grond van de beschreven verklaring der elaidineeringsreactie, moeten wij het oliezuur dus als een *trans*-vorm beschouwen, hetwelk geheel in overeenstemming is met de aanwijzingen door ons verkregen bij het onderzoek der waschwerking van zeepen der geelaidineerde vetzuren²⁵⁾.

Summary. A new agent for elaidinisation has been discovered in the element selenium, which has proved to be a powerful catalyst, a quantity of 0.03—0.10 % being sufficient to cause the desired transformation of oils, fats and fatty acids, when heated to 150—220° C.

Unlike other elaidinisation catalysts Se forms no by products in measurable quantity. Even the sensitive Castor oil can be elaidinised without changing its optical activity and its iodine value.

Elaidinisation is proved to reach an equilibrium when about 67 % of the oleic acid is converted into its isomeride.

The equilibrium is always reached when 2 molecules of elaidic acid are present to 1 molecule of oleic acid. This proportion was proved to be independent of temperatures, solvents, amount and kind of catalysts used.

The supposition that oleic acid is the *trans*-isomeride, as opposed to the *cis*-configuration usually attributed to it, is shown to be in accordance with this fixed equilibrium proportion. The points in favour of a *cis*-configuration for oleic acid are not well established. Oleic acid has to be considered as a *trans*-form, which moreover is in accordance with results given in a former publication on the behaviour of its potassium salt as a detergent.

Den Haag, Laboratorium der N.V. Nederl. Research-Centrale.

²¹⁾ Bertram, Dissertatie Delft, 1928, p. 169 e.v.

²²⁾ J. Chem. Soc. 1925, 175.

²³⁾ Bertram, l.c.

²⁴⁾ Dissertatie Utrecht, p. 17.

²⁵⁾ Bertram en Kipperman, Chem. Weekblad 32, 624 (1935).

637.127.6

HET SEMIMICROBOTERZUURGETAL, I

door

F. TH. VAN VOORST.

Omdat het in de praktijk van het levensmiddelen-onderzoek herhaaldelijk voorkomt, dat men in kleine hoeveelheden vetmengsel het botervetgehalte moet bepalen, leek het mij gewenscht te zoeken naar een daartoe geschikte methode.

Eenige van de door mij bedoelde gevallen zijn: chocolademelkvet, vet uit roomborstplaat, botercaramels, botervethoudende chocoladepastei, roompuddingpoeder, e.d., waarbij men niet dan door verwerking van meestal niet beschikbare groote hoeveelheden der waar, de 5 gram vet (desnoods 2.5 tot 5 g) verkrijgen kan, die voor de bepaling van het Nieuw-Kirschnergetal noodig zijn.

Voor het werken met kleinere hoeveelheden vet kwam mij zeer geschikt voor de bepaling van het boterzuurgetal, zooals deze in principe door Gilmour¹⁾ is gegeven en later door Grossfeld zoowel voor 5 gram²⁾ als voor 0.5 gram³⁾ vet is uitgewerkt.

Terloops zij opgemerkt, dat het werken met deze kleine hoeveelheden vet niet alleen aanbevelenswaardig is als men door materiaalgebrek in deze richting gedwongen wordt. Het is ook wenschelijk uit een oogpunt van kostenbesparing bij monster-neming en analyse, zoowel als van tijdsbesparing, twee punten waarop wij zeker in dezen tijd moeten letten.

De bovenbedoelde methode berust op een scheiding der vetzuren in een zure kaliumsulfatoplossing, waarbij het boterzuur in oplossing blijft. Bovendien kan een *wisselende* hoeveelheid caprylzuur (afkomstig van het cocosvet uit de onderzochte waar) het boterzuur vergezellen. Grossfeld bevrijdt de bepaling op zeer fraaie wijze van deze *wisselende* fout; door toevoering van een cocoszeepoplossing brengt hij de caprylzuurconcentratie op de verzadigingswaarde, waarvoor dan later een *constante* correctie wordt aangebracht.

Volledigheidshalve vermelden wij zijn voorschrift, dat door ons gevolgd is, ook hier:

5 gram vet, 2 cm³ kaliloog (750 g/l) en 10 cm³ glycerine (s.g. 1.23) worden, na toevoeging van eenig puimsteen, tot volledige verzeeping verhit. Dit is het geval als het schuimen heeft opgehouden en de vloeistof helder is geworden. Aan de nog warme vloeistof voegt men 150 cm³ verzadigde kaliumsulfatoplossing toe, laat afkoelen op kamertemperatuur (15—20° C) en voegt nu nog 5 cm³ zwavelzuur 1 : 3 toe, 10 cm³ cocoszeepoplossing en een weinig infusorienaarde. Na filtratie brengt men 125 cm³ heldere vloeistof met 50 cm³ water in een destillatiekolf, behoorende bij het toestel volgens Polenske⁴⁾, voegt eenig puim-

¹⁾ Gilmour, Analyst 50, 272 (1925).

²⁾ J. Grossfeld, Z. Untersuch. Lebensm. 53, 382 (1927).

³⁾ J. Grossfeld, Z. Untersuch. Lebensm. 54, 352 (1927); 64, 433 (1932).

⁴⁾ Polenske, Z. Nahr. Genussm. 7, 273 (1904).

steen toe en destilleert eerst zeer voorzichtig, daarna sneller 110 cm³ af. Het destillaat titreert men met 0.1 n loog. Indien men hierbij a cm³ verbruikt en bij een blancoproef b cm³, vindt men het boterzuurgetal uit: 1.4 (a—b).

Ter toelichting zij opgemerkt, dat 1.4 de omrekeningsfactor van het gebruikte volume (125 cm³) op het totale volume (175 cm³) is.

De gebruikte reagentia zijn: Verzadigde kaliumsulfaatoplossing; 120 gram kaliumsulfaat wordt in kokend water opgelost, aangevuld tot 1 l en na afkoelen op kamertemperatuur afgegoten van de uitgekristalliseerde stof. Cocoszeepoplossing; 100 g

cocosvet, 100 g glycerine (s.g. 1.23) en 240 cm³ kaliloog (750 g/l) worden verhit tot volledige verzeeping en met water tot 1 l aangevuld.

Het leek ons in de eerste plaats gewenscht de uitkomsten volgens deze methode te vergelijken met de hier te lande algemeen gebruikte methode-van der Laan⁵⁾, die men gewoonlijk de bepaling van het Nieuw-Kirschnergetal noemt.

Wij bepaalden daartoe van een aantal margarinevetten zoowel het Nieuw-Kirschnergetal (NK) als het boterzuurgetal (BZ) in duplo en verkregen de volgende uitkomsten:

Margarinevetten.

Jaarnaalnummer	r	p	t	NK	NK (gem.)	a	b	BZ	BZ (gem.)	NK/BZ (gem.)
523	10.00	6.40	3.60	3.82	3.83	3.75	1.10	3.71	3.75	1.07
	9.90	6.50	3.58	3.84		3.80	1.10	3.78		
525	9.90	7.80	3.35	3.09	3.09	3.55	1.10	3.43	3.47	0.89
	10.40	7.60	3.37	3.09		3.60	1.10	3.50		
654	9.35	6.45	3.50	3.67	3.72	3.70	1.10	3.64	3.62	1.03
	9.10	6.10	3.50	3.77		3.65	1.10	3.57		
684	9.55	6.25	3.55	3.79	3.87	3.73	1.10	3.68	3.71	1.04
	9.40	6.55	3.65	3.95		3.77	1.10	3.74		
688	9.55	5.90	3.70	4.15	4.14	3.85	1.10	3.85	3.89	1.065
	9.75	5.95	3.70	4.13		3.90	1.10	3.92		
689	9.60	5.95	3.70	4.14	4.16	4.50	1.10	4.76	4.73	0.88
	9.40	5.90	3.70	4.17		4.45	1.10	4.69		
749	10.70	6.00	4.30	5.23	5.19	4.30	1.10	4.48	4.45	1.17
	11.00	6.30	4.30	5.14		4.25	1.10	4.41		
751	9.65	6.85	3.60	3.76	3.76	3.75	1.10	3.71	3.75	1.00
	9.65	6.85	3.60	3.76		3.80	1.10	3.78		
756	11.80	5.25	4.80	6.23	6.19	5.55	1.10	6.23	6.23	0.99
	11.90	6.30	4.85	6.15		5.55	1.10	6.23		
760	9.55	6.35	3.50	3.70	3.66	3.75	1.10	3.71	3.68	1.00
	9.65	6.60	3.50	3.61		3.70	1.10	3.64		
776	11.40	4.90	4.70	5.13	5.13	5.10	1.10	5.60	5.64	0.91
	11.30	5.00	4.70	5.12		5.15	1.10	5.67		
779	11.50	5.50	4.50	5.63	5.68	5.05	1.10	5.53	5.48	1.04
	11.50	5.40	4.54	5.72		4.98	1.10	5.43		
824	11.50	6.40	4.75	5.97	6.00	5.05	1.05	5.60	5.65	1.06
	11.40	5.50	4.70	6.03		5.12	1.05	5.70		
846	12.00	5.90	4.70	5.91	5.91	5.15	1.05	5.74	5.78	1.02
	11.70	5.45	4.65	5.91		5.20	1.05	5.81		
		gemiddeld			4.60				4.57	1.01

Toen door dit eerste onderzoek was bewezen dat het boterzuurgetal een behoorlijke overeenstemming met het Nieuw-Kirschnergetal vertoonde, hebben wij van een aantal margarinevetten het NK-getal vergeleken met de uitkomsten die wij bij een verkleinde uitvoering van het boterzuurgetal verkregen.

Het eenvoudigste ware geweest de bovenbeschreven methode ter bepaling van het BZ-getal tien keer te verkleinen. Om ons van de meest gebruikte pipetmaten te kunnen bedienen, hebben wij echter enkele veranderingen in de hoeveelheden aangebracht, die intusschen geen principiële wijzigingen met zich medebrengen. Een samenvatting vindt men in de volgende tabel:

genomen hoeveelheden van:	10 keer verkleinde uitvoering van het boterzuurgetal	gewijzigd volgens van Voorst
vet	500 mg	500 mg
g'lycerine (s.g. 1.23)	1 cm ³	1 cm ³
kaliloog (750 g/l)	(0.2 cm ³)	(0.2 cm ³)
verz K ₂ SO ₄ oplossing	15 cm ³	25 cm ³
H ₂ SO ₄ 1:3	0.5 cm ³	0.5 cm ³
cocoszeepoplossing	1 cm ³	1 cm ³
totaal	17.5 cm ³	27.5 cm ³

na filtratie genomen	12.5 cm ³	20 cm ³
verhouding	17.5 : 12.5 = 1.4	27.5 : 20 = 1.375
toegevoegd water	5 cm ³	5 cm ³
totaal destillatie	17.5 cm ³	25 cm ³
getitreerd	11 cm ³	16 cm ³
verhouding	11 : 17.5 = 0.63	16 : 25 = 0.64

Het door ons gebruikte voorschrift kwam daardoor als volgt te luiden:

In een erlenmeyer van 50 cm³ wordt 500 mg vet zoodanig afgewogen, dat het zich geheel op den bodem bevindt; na toevoegen van 1 cm³ glycerine (s.g. 1.23), 0.2 cm³ kaliloog (750 g/l) en twee korreltjes puimsteen, wordt op een koppergaasje voorzichtig verzeept tot de vloeistof helder is geworden. Zoo spoedig mogelijk pipetteert men 25 cm³ verzadigde kaliumsulfaatoplossing bij onder goed schudden en laat de vloeistof bij kamertemperatuur (15—20° C) staan. Daarna wordt 0.5 cm³ zwavelzuur 1:3, 1 cm³ cocoszeepoplossing en een weinig infusorienaarde toegevoegd. Na filtreren pipetteert men 20 cm³ filtraat in een kolfje van 50 cm³, voegt 5 cm³ water en eenig

⁵⁾ F. H. v. d. Laan, Rec. trav. chim., 41, 724 (1922).

puimsteen toe, destilleert 16 cm³ af in een maatglasje van 50 cm³. Nu brengt men in een erlenmeyer van 100 cm³ 5 cm³ water en twee druppels eenprocentige phenolphthaleïneoplossing (in alcohol), kleurt juist rood met ongeveer 0.01 n loog, giet het

maatglasje erin leeg en titreert tot rosekleuring. Met de getitreerde vloeistof wordt het maatglasje nagespoeld, waarna tot het eindpunt wordt getitreerd.

Wij verkregen de volgende uitkomsten (bij margarinevetten):

Journalnummer	r	p	t	NK	NK (gem.)	a	b	normaliteit loog	Sm.BZ	Sm.BZ gem.	NK Sm BZ (gem.)
523	10.00	6.40	3.60	3.82	3.83	4.10	1.30	0.00985	3.79	3.82	1.00
	9.90	6.50	3.58	3.84		4.15	1.30	"	3.85		
1246	9.75	2.45	4.30	5.94	5.97	5.70	1.30	"	5.96	5.96	1.00
	9.65	2.45	4.32	5.99		5.70	1.30	"	5.96		
1310	10.47	4.05	4.85	5.70	5.70	5.45	1.30	"	5.60	5.67	1.01
	10.20	3.40	4.76	5.70		5.55	1.30	"	5.74		
1312	10.25	4.15	4.20	5.39	5.35	5.00	1.30	"	5.01	5.15	1.04
	10.08	4.02	4.14	5.32		5.20	1.30	"	5.28		
1338	9.40	2.40	4.00	5.50	5.55	5.40	1.30	"	5.55	5.52	1.01
	9.30	2.50	4.05	5.60		5.35	1.30	"	5.48		
1346	9.25	2.60	4.10	5.68	5.69	5.30	1.30	"	5.42	5.35	1.06
	9.20	2.60	4.10	5.69		5.20	1.30	"	5.28		
1375	9.80	4.78	4.37	5.65	5.63	5.50	1.30	"	5.69	5.76	0.98
	9.80	4.80	4.35	5.61		5.60	1.30	"	5.82		
1379	10.55	4.15	4.40	5.76	5.74	5.40	1.30	"	5.55	5.62	1.02
	10.30	4.05	4.35	5.72		5.50	1.30	"	5.69		
1599	6.10	5.70	2.30	1.73	1.72	2.50	1.30	0.00975	1.61	1.68	1.02
	6.00	6.00	2.30	1.70		2.55	1.30	"	1.68		
						2.60	1.30	"	1.74		

De goede overeenstemming bij de macrobepalingen wordt blijkens bovenstaande tabel ook hier gevonden, waardoor bewezen is dat zoowel macro- als microboterzuurbepaling de waarde van het Nieuw-Kirschnergetal geeft.

Wij bepaalden ook van eenige monsters boter het semimicroboterzuurgetal. Daarbij moet worden opgemerkt dat wij bij de tevens uitgevoerde bepaling van het Nieuw-Kirschnergetal de met 0.1 n loog getitreerde vloeistoffen hebben overgebracht in een maatkolf van 250 cm³, omdat een kolf van 200 cm³ niet groot genoeg was. De gevonden waarden zijn kort samengevat in de volgende tabel:

Analysenummer	Nieuw-Kirschnergetal	Semimicroboterzuurgetal
W1	22.26	22.9
W1	22.16	22.9
L1	22.46	22.9
L1	22.38	22.7
W2	21.25	23.0
W2	21.28	22.9
L2	21.96	23.15
L2	21.70	23.3
W3	20.26	22.0
W3	20.21	21.9
L3	20.51	22.2
L3	20.49	22.0
W4	19.97	22.0
W4	19.95	22.0
L4	19.61	21.1
L4	19.82	20.9
W5	20.14	20.9
W5	20.01	20.7
L5	19.99	20.6
L5	19.89	20.5

Hierbij kan worden opgemerkt dat W1 en L1 boters uit denzelfden tijd van het jaar zijn, evenals W2 en L2 enz. Het hiermede in verband staande onderzoek omtrent de waarden van NK en smBZ van boters uit verschillende tijden van het jaar wordt voortgezet.

Thans volgen nog enkele resultaten van het onderzoek van andere vetten. In de eerste plaats konden wij beschikken over een tweetal monsters roomvet afkomstig uit room van een fabriek, gelijktijdig bemonsterd bij twee verschillende handelaren. Uit beide monsters werd door twee verschillende onderzoekers het vet volgens de methode-Weibull afgescheiden, zoodat wij in het geheel over vier monsters vet beschikten. Deze vier monsters vet analyseerden wij in duplo met het volgende resultaat:

Roomvet					
nummer	a	b	norm. loog	sm.Bz	
1181 I	17.20, 17.15	1.30	0.00985	21.6,	21.5
1181 II	17.50, 17.70	1.30	0.00985	22.0,	22.2
1182 I	17.00, 17.20	1.30	0.00985	21.3,	21.5
1182 II	17.90, 17.70	1.30	0.00985	21.7,	22.5
				gemiddeld	21.8

Uit een roomijs, omstreeks denzelfden tijd bemonsterd als bovengenoemde room, werd ook het vet in duplo afgescheiden volgens de methode-Weibull, waarna wij het smBZ bepaalden. Het resultaat was:

Roomijsvet				
nummer	a	b	norm. loog	sm.BZ
1183 I	17.00, 17.25	1.30	0.00985	21.3, 21.6
1183 II	16.80, 16.80	1.30	0.00985	21.0, 21.0
				gemiddeld 21.2

Uit bovenstaande cijfers blijkt, dat bij de destructie der waar met zoutzuur steeds vet met eenzelfde boterzuurgetal wordt verkregen. Wij besluiten met het vermelden van eenige resultaten die wij bij andere artikelen verkregen hebben. In onderstaande tabel zijn zij beknopt samengevat:

Journalnummer:	vet uit:	NK	Sm-Bz	NK/ sm-Bz (gem.)
1205	broodgarneering ⁶⁾	22.0, 22.3	22.2	1.00
1206	broodgarneering ⁶⁾	13.3, 13.4	12.0, 12.0	12.5 1.10
770	smeerkaas	15.5, 15.6	16.8, 16.8	0.93
1101	smeerkaas	17.5, 16.9	17.3, 17.3	0.99
1442	boterdrabbelkoeken	13.8, 14.6	14.9, 14.8	0.96
1340	melkchocolade	2.52, 2.52	2.28, 2.41	1.07
1572	boterspeculaas	15.75, 15.73	15.46, 15.42	1.02
1573	boterspeculaas	18.6, 19.0	19.71, 19.98	0.95
1574	botercake	17.4, 17.0	18.77, 18.90	1.10

Alkmaar, Keuringsdienst voor Waren, Nov. 1935.

Naschrift. Bij het verschijnen van mijn vijfde artikel uit het laboratorium te Alkmaar is het mij een behoefte een hartelijk woord van dank uit te spreken tot Dr. D. Mol voor zijn voortdurenden steun bij het onderzoek in het belang der levensmiddelenanalyse.

677.23 : 620.1 : 677.22

HET HERKENNEN VAN AKUNDVEZELS IN KAPOK

door

J. J. J. DINGEMANS.

Zooals ons ter oore kwam, is de mogelijkheid niet uitgesloten, dat er kapok in den handel is, die vervalscht is met een andere plantenvezel, de Akund.

Deze vezel, die wel veel op kapok lijkt, doch een veel sterker zijdeachtigen glans heeft, is tamelijk gemakkelijk met het bloote oog in kapok te herkennen. De mogelijkheid blijft echter niet uitgesloten, dat bij een kortvezelige kapok de menging dermate is verricht, dat de vervalsching niet direct meer zichtbaar is, en een chemische methode noodig zal zijn. Het pentosaangehalte bedraagt ongeveer 30%, en komt dus vrijwel met dat van kapok overeen. Het microscopisch beeld van de vezel doet bij eerste waarneming sterk aan dat van kapok denken, de kleuring met een fuchsine-oplossing, zooals in het kapokbesluit aangegeven, verloopt geheel als bij kapok, de vezel wordt er eveneens gemakkelijk mee gekleurd.

Zoekende naar gegevens, vond ik in de literatuur het volgende vermeld over de eigenschappen van dergelijke vezels, (in „Warenkennis” van Dr. J. F. van Oss, op blz. 869):

„In Indië komt een struik voor, de *Calotropis Gigantea*, die zaden voortbrengt met een haarkuif. Deze bestaat uit haren met zeer hoogen glans, bekend als „Widoerie”, die ook een uitstekend vulmiddel voor matrassen zijn. Kapok wordt wel eens vervalscht met Akon, een vezel van een plant, verwant aan de Widoeriplant, maar van veel minder waarde. Die vervalsching is gemakkelijk te herkennen. Het „hoe” wordt helaas hierbij niet vermeld, vermoedelijk zal wel bedoeld zijn met het ongewapende oog.

In „Warenkunde II” van Erdmann-König lezen we op blz. 799 onder „Kapok”: „Einzelliges zylindrisches *schwach verholztes* Haar” en onder „Pflanzenseide”: „Die einzelnen Haare sind im allgemeinen seidenartig im Aussehen, 1—6 cm lang, meist dünnwandig, öfter innen mit 2-5 Längsleiten

⁶⁾ De naam dezer artikelen wordt hier achterwege gelaten.

versehen und diese auch in netzförmiger Querverbindung. Die relativ schwachen Wände sind *verholzt*.”

Op blz. 850: „Kapok wird durch kurzstapelige Baumwolle imitiert, letztere wird beim Gebrauche knotig, während die Pflanzendunen flaumig bleiben”.

Van deze eigenschappen, n.l. het sterker verhout zijn van de Akundvezels en het voorkomen van langsstrepen is gebruik gemaakt ter identificatie. De bekende phloroglucine-zoutzuurmethode ter aantooning van houtdeelen geeft inderdaad een groot verschil in intensiteit tusschen Akund- en kapokvezel, terwijl na een doelmatige kleuring der vezels in het microscopisch beeld duidelijk de langsstrepen zichtbaar zijn.

Methode van onderzoek.

a. Een plukje kapok wordt goed uit elkaar gehaald en in een bekersglasje overgoten met een oplossing van 0.6 g phloroglucine in 100 cm³ 16%ig zoutzuur. Na een paar uur, gedurende welke de vezels geheel ondergedompeld moeten blijven, is duidelijk een *sterke roodkleuring der akundvezels waarneembaar tegen een zwakke rosekleuring der kapok*. (Bij toevoeging van een druppel der oplossing aan eenige vezels is ook bij microscopisch onderzoek hetzelfde direct waarneembaar. Daar het product zich echter moeilijk leent voor gelijkmatige vermening, heeft het dus de voorkeur een plukje in onderzoek te nemen).

b. Een plukje kapok wordt in een bekersglasje overgoten met een oplossing van safranine in alcohol. Na een paar uur wordt de kleurstof weggewassen en worden de gekleurde vezels microscopisch onderzocht, waarbij de 2—5 langsstrepen duidelijk uitkomen op den rozen ondergrond.

Arnhem, Keuringsdienst van Waren, Dec. 1935.

637.127.6

BACTERIOLOGISCHE KWALITEITSBEOORDEELING VAN MELK.

door

H. L. BOOGAERT.

Het gelijknamig artikel van Majoewskij in het Chemisch Weekblad van 14 December 1935, blz. 713, waarin o.m. de waarde der zgn. reductase-proef voor melk, wanneer genoemde proef in vollen omvang als bacteriologische waardemeter voor melk zou worden toegepast, terecht wordt becrítiseerd, leidde mij tot onderstaande overdenkingen:

Dat het uit een oogpunt der Volksgezondheid gewenscht zou zijn om ook voor rauwe melk, en speciaal voor consumptiemelk, in bacteriologisch opzicht scherpere eischen te stellen dan het Melkbesluit tot op heden daarvoor oplegt, zal wel niemand, en de Wetgever in de eerste plaats, willen ontkennen. Bij het opstellen van bacteriologische kwaliteitsnormen, vooral voor een substantie als melk, zal men echter met de grootste voorzichtigheid te werk dienen te gaan, speciaal bij het vastleggen der maximaal hierbij toelaatbare grenzen. Vooral waar men te maken heeft met rauwe melk, met haar dikwijls zoo gevarieerde microflora, dient men bovendien in het oog te houden,

dat b.v. de keuze der te bezigen voedingsbodems dan een belangrijken factor gaat vormen. Alleen reeds door deze omstandigheid kan men dan verwachten, dat conclusies omtrent het voorkomen van „over-tredingen” van het vastgestelde maximaal toelaatbare bacteriën-gehalte voor rauwe melk in vele gevallen toch onjuist zouden kunnen zijn, hetgeen dus tot onbillijkheden aanleiding zou geven.

Of een toelaatbare grenswaarde van 50.000 bacteriën per cm^3 melk (eventueel gecombineerd met hoogstens 100 coliachtigen) gekozen moet worden, is daarbij een punt, dat ik voorloopig minder belangrijk acht, al lijkt dit cijfer mij op het eerste gezicht een nogal strengen waardemeter, waarbij men vooral dient te bedenken, dat verbetering der hygiënische melkwinning een opvoedkundige kwestie is, welke tijd vraagt. Aanvankelijk zal men dan ook verstandig doen om een aanzienlijk hogere maximaal toelaatbare grenswaarde voor het bacteriën-gehalte van rauwe (consumptie-)melk te bepalen.

M. i. heeft de Wetgever dit dan ook reeds gedaan door in de Wijziging van het Melkbesluit (Kon. Besl. 24 Mei 1935) den eisch te stellen, dat de reductase-tijd der melk niet korter mag zijn dan 2 uur (waarbij tevens een nauwkeurig voorschrift tot uitvoering dezer reductase-proef is aangegeven).

Daar deze eisch slechts betrekking heeft op reductase-tijden van 2 uur en korter, is er dus verder geen sprake van invoering en toepassing der reductase-proef in haar vollen omvang.

Uit de gegevens van vele onderzoekers op dit gebied valt verder af te leiden, dat melk met een korteren reductase-tijd dan 2 uur minstens 400.000 bacteriën per cm^3 bevat. In dit verband vestig ik speciale aandacht op de gegevens van Filippo, welke in het Chemisch Weekblad van 19 October 1935, op blz. 602, vermeld staan. Ook Majoewskij geeft in zijn Proefschrift (Utrecht, 1934) op blz. 224 cijfers, welke het niet geheel onwaarschijnlijk maken, dat hij, na een splitsing der klasse melken met reductasetijden van ± 1 tot ± 3 uur, evenmin rauwe melken met kortere reductasetijden dan 2 uur in onderzoek heeft gehad, welke minder dan 400.000 bacteriën per cm^3 bevatten.

Het is dan ook blijkbaar deze grenswaarde, welke de Wetgever voorloopig meende te moeten vastleggen in de melkwetgeving door de jongste Wijziging van het Melkbesluit, waarbij de genoemde beperkte toepassing der reductase-proef een voortreffelijk en snel herkenningmiddel is. Op deze wijze deed de Wetgever dus een nieuwe schrede op den weg tot meer hygiënische melkwinning.

Uit theoretisch oogpunt bestaat tegen deze opsporingswijze voor melk met een bacteriën-gehalte van 400.000 en hooger is m.i. geen bezwaar, niet-tegenstaande het bekend is, dat er wel eens gevallen voorkomen waar melk meer dan 400.000 bacteriën per cm^3 bevat, terwijl de overeenkomstige reductase-tijd toch meer dan 2 uur bedraagt.

Practisch is het nu echter reeds mogelijk geworden om den verkoop van het meerendeel der in bacteriologisch opzicht allerslechtste melk in den vervolge onder strafbaarstelling onmogelijk te maken, en een hierop gebaseerd proces-verbaal lijkt alleszins verantwoord.

Dat men bij toekomstige verzwaring der bacterio-

logische eischen voor rauwe (consumptie-) melk zijn toevlucht zal moeten nemen tot andere proeven dan die van het kaliber reductase-proef, ligt voor de hand.

Bedum, December 1935.

615.779.65

DE BEPALING VAN ROTENON IN DERRIS-WORTEL

door

P. A. ROWAAN.

Verschillende malen is ons gebleken, dat door laboratoria, ook hier te lande, voor de bepaling van het rotenon-gehalte van Derris-wortel de polarimetrische methode van Danckwortt¹⁾ wordt gebezigd.

Wij hebben reeds eerder gemeend, daartegen te moeten waarschuwen²⁾, omdat de ermede verkregen uitkomsten niet met de werkelijkheid overeenkomen, doch het lijkt ons wenschelijk, die waarschuwing te dezer plaatse nogmaals te herhalen naar aanleiding van een recente uitspraak van Danckwortt zelf³⁾:

„Und schliesslich haben wir mit voller Absicht nicht von einer Bestimmung des Rotenongehaltes gesprochen, sondern von der des Wirkungswertes der Droge.”

Duidelijk toch blijkt uit die uittaling, dat de polarimetrische methode ook inderdaad niet als *rotenon-bepalingsmethode* is bedoeld.

Algemeen, ook door officieele laboratoria zoowel in Nederland, Ned.-Indië als in het buitenland, wordt voor de bepaling van rotenon in Derris-wortel en in ander rotenonhoudend plantenmateriaal de extractiekristallisatie-methode (in de een of andere modificatie)⁴⁾ toegepast, welke, zoolang geen betere methode is uitgewerkt, voorloopig zeker de voor de practijk meest betrouwbare uitkomsten oplevert.

Amsterdam, Scheikundig Laboratorium der Afd. Handelsmuseum van het Kol. Instituut, December 1935.

BOEKAANKONDIGINGEN.

667.55(022)

Hans Hadert, Die Tiefdruckfarbenherstellung. Verlag O. Elsner, Berlin-Frohnau, 1935, 47 pp., 15 × 21 cm, RM. 12.—.

Dit kleine boekje van den schrijver van het „Handbuch über die Herstellung und Verwendung der Druckfarben” is bedoeld als wegwijzer voor hen, die iets willen weten over de inkten voor het koperdiepdruk-procédé.

Het bevat een zeer korte opgave van de materialen, en vervolgens een aantal recepten voor zwarte en gekleurde inkten voor vellendiepdruk en rotatiediepdruk, terwijl voorts eenige drukken volgens deze recepten zijn bijgevoegd.

Vakmensen uit de practijk zullen echter op sommige plaatsen een vraagteeken zetten, o.a. bij het noemen van krijt, magnesiumcarbonaat, was en blanc fixe als grondstoffen. Interessant zijn de mededeelingen over proeven

¹⁾ Arch. Pharm. 272, 561 (1934).

²⁾ Arch. Pharm. 273, 237 (1935).

³⁾ Arch. Pharm. 273, 385 (1935).

⁴⁾ Verg. Chem. Weekblad 32, 291 (1935).

met chloorcaoutchouc als medium en met latex ter bereiding van waterige diepdrukinkt, alhoewel hier het laatste woord zeker nog niet gesproken is. Voorloopig blijft de waterige diepdrukinkt voor diepdruk van eenigszins behoorlijke kwaliteit nog een vrome wensch.

Voor drukinkt-chemici ter lezing aanbevolen; de prijs is hoog.

H. J. A. de Goey.

* * *

669(05)

Journal of the Institute of Metals, Vol. LV (1934, No. 2). G. Shaw Scott, London, 1934, 304 pp., 13 × 20 cm.

Dit tweede deel van den jaargang 1934 van het „Journal” bevat de voordracht van Haughton over het werk van Walter Rosenhain, waarin de groote bekwaamheid van dezen onderzoeker naar voren gebracht wordt. Opgenomen is o.a. een lijst van de pl.m. 100 publicaties van Rosenhain, voor het meerendeel op metallografisch gebied. (Rosenhain werd in 1906 hoofd van de afdeling metallurgie van het „National Physical Laboratory”).

Verder bevat dit deel als altijd een aantal „papers” gevolgd door discussies¹⁾. De verkorte titels der „papers” (hetgeen geen voordrachten meer zijn, doch welke in druk rondgedeeld worden voor of op de vergadering) zijn als volgt: 1. Wit-metalen kussens; 2. Gedrag der wit-metalen kussens bij druk-, bij trek- en bij stootbelasting; 3. Tin-alliages; 4. Corrosie van tin-alliages; 5. Duralumin; 6. Breukrek van koperalliages; 7. Draadtrekken; 8. Rekristallisatie bij koperdraad; 9. Deformatielijnen in α -messing; 10. Mesting en Röntgenstralen; 11. Magnetische transformatiepunt van nikkel; 12. Meting van de aantasting van gepolijste oppervlakken; 13. Spectrografische analyse van Al-alliages; 14. Spectrografische analyse van koper; 15. Spectrografische analyse van Bi in Cu.

Tot slot natuurlijk een onderwerp- en naam-index. Als altijd een waardevolle bijdrage tot de kennis der metalen en alliages.

A. Vosmaer.

* * *

535.51—3(022)

A. Cotton, R. Descamps, J. Duclaux et P. Jeantet, E. Darmais, M. Pauthenier, G. Bruhat. La polarimétrie en lumière ultra-violette, 36 pp., 16 × 24 cm, fr. 7.—;

535.33.07(022)

A. C. S. van Heel, A. Couder, A. Pérard, P. Bricout, L'emploi des liquides dans la construction des spectrographes, 20 pp., 16 × 24 cm, fr. 5.—. Revue d'Optique Théorique et Instrumentale, Paris, 1934.

Beide boekjes bestaan uit verslagen van mededeelingen op de Réunion de l'Institut d'Optique 1933.

Na op het voordeel van de polarimetrie in ultraviolet licht gewezen te hebben, geeft Cotton een overzicht van de verschillende methoden, die hierbij toegepast worden. In hoofdzaak kan men twee groepen onderscheiden, de photographische en de photo-electrische methoden. De andere auteurs beschrijven min of meer uitvoerig de door hen gevolgde werkwijzen, waaruit blijkt, dat na zorgvuldige constructie van de te gebruiken apparaten, de bepalingen met voldoende nauwkeurigheid uit te voeren zijn.

Van Heel geeft een theoretische beschouwing over lichtsterkte en dispersie, te bereiken met prisma's gevuld met vloeistoffen, en gebruikt deze in een spectrograaf, gecombineerd met lenzen, bestaande uit kwarts en water. Couder beschrijft de constructie van een dergelijk prisma. Pérard construeert een monochromator met behulp van twee dubbelprisma's elk bestaande uit een prisma van kroonglas, gecombineerd met een prisma, gevuld met aethylcinn-

maat. De bereikte dispersie en lichtsterkte zijn uitstekend. Uit deze mededeelingen blijkt duidelijk, welke voordeelen er aan het werken met deze prisma's verbonden zijn.

F. H. L. van Os.

* * *

544.62 : 577.16/17(022)¹

R. A. Morton, The Application of Absorption Spectra to the Study of Vitamines and Hormones. Adam Hilger, London, 1935, 66 pp., 16 × 25 cm, geb. 10/—.

Morton is zeker één der eersten die, mede door vele zelfstandige onderzoeken op dit gebied, gerechtigd is een samenvattend geheel hierover te schrijven.

Achtereenvolgens behandelt hij vitamine D, A (en carotinoïden), B₁, B₂, C en E en tenslotte (zeer beknopt) de hormonen. Naast de absorptie-spectra worden ook de chemische eigenschappen in het kort beschreven.

Het is zonder twijfel, dat de spectroscopische onderzoeken der carotinoïden in het zichtbare deel van het spectrum zeer veel hebben bijgedragen tot de kennis en de quantitative bepaling dezer verbindingen.

De quantitative bepaling der vitaminen in natuur- en kunstproducten door intensiteitsmeting der absorptie in het ultraviolet, stuit steeds op het bezwaar, dat begeleidende stoffen de absorptie kunnen storen. Alleen voor vitamine A (in tranen) is het mogelijk gebleken een quantitative bepaling volgens deze methode uit te voeren. Het goed verzorgde geheel maakt een zeer gunstigen indruk en is een aanwinst op dit gebied.

A. Emmerie.

* * *

38.013(022)

Nederlandsche Studiecommissie voor Verkoopsorganisatie. Eén en ander over het belang van een bestudeering van het distributievraagstuk. Den Haag, 1934, 24 pp., 15 × 21 cm.

Dit is de eerste brochure van de Nederlandsche Studiecommissie voor Verkoopsorganisatie, ingesteld op initiatief van de Nederlandsche organisatie voor de Internationale Kamer van Koophandel en het Nederlandsch Instituut voor Efficiency.

In de laatste eeuw kon de productie ongekend worden opgevoerd, dank zij de vruchtbare samenwerking tusschen wetenschap en techniek, mede hierdoor stegen de distributiemogelijkheden, de distributiemethoden bleven echter ver achter bij deze mogelijkheden. Gevolg is, dat de distributiekosten tegenwoordig een te groot deel van den eindprijs uitmaken tot schade van de gemeenschap en van de productie-bedrijven. Dit leidde tot de leuze „rationalisatie der distributie”. Hoe men zich deze rationalisatie ook denke, allereerst noodzakelijk is een nauwkeuriger documentatie, want eerst op grond van uitgebreid feitenmateriaal zal men tot een verbetering kunnen komen. Bovendien heeft het gemis aan betrouwbare gegevens meermalen tot gevolg gehad, dat nieuwe industrieën werden opgericht, gebaseerd op een foutieve berekening van de afzetmogelijkheden, met alle schadelijke gevolgen van dien, voor dat bedrijf en voor de gemeenschap.

Na deze korte historisch-economische inleiding geeft de brochure een overzicht van hetgeen op dit gebied in ons land en in het buitenland (met name in de V. S. en in Duitsland) werd gedaan.

De taak van de Nederlandsche Studiecommissie zal voorloopig van coördineerenden aard zijn, terwijl de talrijke, belangrijke instituten, die met haar samenwerken meer naar buiten zullen optreden. Belangrijk is, dat de Studiecommissie, naast een bestudeering van het distributie-apparaat in zijn geheel, ook zal trachten te komen tot kosten- en resultatenvergelijkingen, ontleend aan de gegevens van de afzonderlijke distributiebedrijven. Wanneer dit werkplan van de Nederlandsche Studiecommissie voor Verkoopsorganisatie wordt uitgevoerd, zal dus daar-

¹⁾ De door het Kon. Inst. v. Ingenieurs gegeven vertaling van discussion door beraadslaging is geen gelukkige greep geweest.

door niet alleen de volkswelvaart in zijn geheel bevorderd worden, maar ook die van de afzonderlijke deelen.

Wil dit belangrijke, veel omvattende werk slagen, dan is noodig, dat alle organisaties en bedrijven medewerking verleenen bij het beantwoorden van informaties, vragenlijsten, e.d. die hiertoe gesteld zullen worden.

Wij raden een ieder, die belangstelling heeft voor deze vraagstukken, aan, een gratis exemplaar van deze brochure aan te vragen bij het Secretariaat, Willem Witsenplein 6, Den Haag.

A. Dros.

CHEMISCHE KRINGEN.

Haarlemsche Chemische Kring. Met een totaal aantal deelnemers van 28 was de Kring op Dinsdagavond 17 Dec. j.l. de gast van de N.V. Joh. Enschedé en Zonen, Grafische Inrichting, te Haarlem. Ir. L. de Weerd hield een inleiding over *den chemischen kant van het grafisch reproduceeren*. De spreker gaf eerst een beknopte toelichting tot de drie typen van druktechniek: den hoogdruk, den diepdruk en den vlakdruk, en behandelde daarna het aan alle drie gemeenschappelijke vervaardigen van de drukvormen langs den weg van het kopiëren van een fotografisch negatief of positief op metaal of steen. De met dichromaten lichtgevoelig gemaakte colloïden, voornamelijk albumine, gelatine en arabische gom, worden hierbij door tot nu toe niet volledig bekende photochemische veranderingen omgezet in een toestand, die hen tegen de etsmiddelen bestand maakt. Spreker ging op de schaarsche publicaties op dit gebied nader kritisch in, en trachtte de veranderingen, die in deze colloïden door lichtinwerking optreden, te bezien in het licht van het onderzoek van Tritton (1932) omtrent het chemisme van de „gewone” lithografische processen. Spr. wees op de fraaie resultaten van Trittons proeven, waarmee voor het eerst sedert de uitvinding van Senefelder een duidelijk chemisch inzicht in deze materie is verkregen. Tritton heeft aangevoerd, dat een unimoleculaire laag oliezuur op zuiver zink wordt geadsorbeerd, en de basis kan vormen voor een lithografisch beeld. De adsorptie van arabische gom op het niet meedrukkende, vet-afstootende deel van het zink, dient nader te worden onderzocht. Spr. had gelegenheid, op analogieën met de smering, het hechten van verf op metalen, en met het plakken en kleven te wijzen, en tot nader onderzoek op te wekken, waarbij hij het lithografisch principe aanbeval als methode van onderzoek, die de conclusies uit het meten van randhoeken en oppervlaktenspanningen vruchtbaar kan ondersteunen.

PERSONALIA, ENZ.

P. R. Pekelharing †. Te Hilversum is, in den ouderdom van 60 jaren overleden de heer P. R. Pekelharing, geboren 5 Maart 1875 te Amsterdam.

Hij was van 1897—1911 in Indië werkzaam, eerst aan verschillende suikerfabrieken, daarna aan het proefstation te Pekalongan. Vervolgens is hij suiker-chemicus van een fabriek op Cuba geworden. Sinds 1911—'12 reisde hij elken winter, daarheen om de suikercampagne mee te maken. 's Zomers vertoefde hij hier te lande. Met hem is een eerste kracht op zijn gebied heengegaan.

* * *

Den 2den dezer was het 25 jaar geleden, dat Drs. H. Filippo Jzn., thans hoofd-ingenieur bij de N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven, bij dit bedrijf in dienst trad.

Hedenmiddag vindt (om half een) de officieele huldiging plaats in het ontspanningsgebouw; daarna om half vier receptie ten huize van Drs. Filippo.

In de volgende aflevering komen wij op dit jubileum terug.

* * *

Aan de Technische Hoogeschool te Delft zijn geslaagd voor het propaedeutisch examen voor scheikundig ingenieur de heeren J. P. Ehrenburg, D. Noordhof, H. Oly, J. C. Schönfeld en W. R. van Vliet.

* * *

Dr. Ch. O. Schaeffer is, met ingang van 1 December 1935, benoemd tot scheikundige-bacterioloog aan het Laboratorium voor technische hygiëne van den Dienst der Volksgezondheid, Technische Hoogeschool, te Bandoeng.

* * *

Het 29e Vlaamsch Natuur- en Geneeskundig Congres zal te Gent worden gehouden van Donderdag 16 tot Zondag 19 April 1936. Zij, die een mededeeling wenschen te doen in afdeling I (scheikunde, kristalkunde, mineralogie en geologie), worden uitgenoodigd spoedig te schrijven aan den voorzitter dezer afdeling, Prof. R. Goubau, Vrijheidslaan 8, Gent.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

B. te U. Over *corrosie* kunnen wij U de volgende boeken noemen (in volgorde van verschijning):

- A. S. Cushman and H. A. Gardner, The corrosion and preservation of iron and steel, New-York 1910.
- J. Newton Friend, The corrosion of iron and steel, London 1911.
- E. Liebreich, Rost und Rostschutz, Braunschweig 1914.
- A. A. Pollitt, The causes and prevention of corrosion, London 1923.
- U. R. Evans, The corrosion of metals, London 1924.
- O. Kröhnke, E. Maass und D. W. Beck, Die Korrosion unter Berücksichtigung des Materialschutzes, I (alg. u. theor. Teil), Leipzig 1929.
- F. N. Speller, Corrosion, causes and prevention, London 1935.

* * *

Zie ook de „Reports” van de „Corrosion Committee” van het Institute of Metals en het tijdschrift „Korrosion und Metallschutz”, dat sedert 1925 verschijnt.

* * *

Tijdschriften ter inzage in de Openbare Leeszaal van den Octrooiraad (s-Gravenhage, Willem Witsenplein 6). Wij ontvingen een lijst van deze tijdschriften (425), waarvan vele voor chemici van belang zijn.

Wij noemen hier de volgende: Chemical Abstracts, Acta phytochimica, Annalen der Physik, Chemische Apparatur, Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, Brennstoff-Chemie, Cereal chemistry, Angewandte Chemie, Chemiker-Zeitung, Industrial and engineering chemistry, Chimie et industrie, Collection des travaux chimiques de la Tchécoslovaquie, Collegium, Combustion, Engineering, Chemical and metallurgical engineering, Die chemische Fabrik, Farbenzeitung, Het gas, American gas journal, Gas journal (light, heat, power, bye-products), Gas- und Wasserfach, Gummi-Zeitung, L'industrie chimique, De ingénieur, Journal of applied chemistry, Journal de chimie générale, Journal of the institution of petroleum technologists, The journal of the American leather chemists association, Journal of the American chemical society, Journal of the Indian chemical society, Journal of the society of chemical industry, Kautschuk, Klei, Kolloid-Beihfte, Korrosion und Metallschutz, Kunststoffe, Metall und Erz, Die Naturwissenschaften, The oil and gas journal, Oel und Kohle, Petroleum, Physica, Proceedings (Kon. Akad. v. Wetenschappen Amsterdam), Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas, The physical review, La revue des produits chimiques, Rubber chemistry and technology, Transactions of the Faraday society, Nederlandsch tijdschrift voor natuurkunde, Chemisch Weekblad, Wochenschrift für Brauerei, Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie, Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie, Physikalische Zeitschrift, Zeitschrift für das gesamte Schiess- und Sprengstoffwesen, Chemisches Zentralblatt.

De tijdschriften worden niet uitgeleend. Genoemde openbare leeszaal is geopend van 9 tot 4 uur, 's Zaterdags van 9 tot 12 uur.

De lijst der tijdschriften ligt ter inzage op het Redactie bureau, Zoeterwoudsche Singel 18, Leiden.

* * *

Ter overneming of ruiling gevraagd door den secretaris van de Société chimique de Belgique, den Heer G. Gilta, rue des Carmés: lites 163, Uccle (Brussel), de volgende nummers van tijdschriften. Bull. soc. chim. Belg. Dec. 1907, Jan. 1911, Jan. 1912, April 1914, Juli 1921 en Juni 1932. The Analyst April 1927 (No. 613). J. chim. gén. U. R. S. S. No. 2 en „table de matières” van deel IV (LXVI) van 1934. J. Applied Chem. U. R. S. S. inhoudsopgaaf van deel 6 (1933). J. Indian Chem. Soc. 1, No. 3 (1924), 3, No. 4 (1926). J. Chinese Chem. Soc. 2, No. 122 (1934). Hij ontvangt gaarne een opgaaf van *desiderata* van andere bibliothecarissen of bezitters van bibliotheken.

* * *

Handbook of Chemistry and Physics (zie de recensie op blz. 731 van den vorigen jaargang). Men vestigt er onze aandacht op, dat bedoeld boek bij den uitgever (The Chem. Rubber Co., 1900 W. 112th Street, Cleveland, Ohio, U. S. A.) voor studenten verkrijgbaar is voor 3½ dollar. Men geve slechts op, waar men studeert.

* * *

Ruil van tijdschriften. Wie wenscht gedurende 1936 een exemplaar van het *Recueil* (kosten f 6.50) te ruilen met de *Acta Physicochimica* (URSS) of met het *Journal de l'industrie chimique* (URSS)?

* * *

Laatste berichten. Mededeelingen over te houden vergaderingen van Chem. Kringen enz. kunnen nog in de eerstvolgende aflevering opgenomen worden, indien zij den hoofdredacteur uiterlijk Woensdagavonds bereiken aan zijn particulier adres. De opgemaakte aflevering wordt dien avond ter afdrukking verzonden. Liefst ontvangt hij de berichten echter eerder en dan geadresseerd aan het Redactie bureau.

* * *

Porto voor antwoord of doorzending. Hun, die met de Redactie correspondeeren, wordt verzocht een postzegel voor het antwoord of de doorzending van de vraag in te sluiten.

* * *

Nieuwe boeken. Hoewel de Redactie geregeld uit tijdschriften en bibliographieën de titels van nieuwe boeken verzamelt en ter recensie aanvraagt (indien de uitgevers hen niet uit eigen beweging inzenden), kan toch menig belangrijk boek aan haar aandacht ontsnappen. Medewerking van belangstellenden, door opgave van titels van nieuwe boeken, onder vermelding van de uitgevers, zal zeer op prijs worden gesteld.

* * *

Men wordt **dringend** verzocht de handschriften **geheel persklaar** te zenden, zoodat in de drukproeven alleen zelfouten verbeterd behoeven te worden.

Sommige schrijvers verzuimen blijkbaar hun handschriften, ook indien deze getypt zijn, nog eens door te lezen en brengen dan in de drukproeven allerlei *veranderingen* aan, die zij reeds in het handschrift behoorden verbeterd te hebben. Dergelijke veranderingen zullen den schrijvers in 't vervolg als *extra-correctie* in rekening worden gebracht.

Gevraagde betrekkingen *) (plaatsing gratis voor leden).

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

No. 258. Chem. drs., bekend met levensmiddelenleer en bacteriologie, met goede talenkennis, zoekt betrekking.

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

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

No. 300. Scheik. ing., dipl. Zürich 1934, zoekt plaatsing bij chemisch bedrijf (liefst verkoop- of propaganda-afdeeling) of octrooibureau. Zeer goede talenkennis (Fr., D., Eng., Ital.). Ook Indië of buitenland.

No. 302. Vr. scheik. ing., diploma Delft 1926, ass. T. H. ervaring fabriekslab. en onderwijs, zoekt anderen werkkring.

No. 304. Dr. Ir. zoekt werkkring; ervaring in research en literatuur van oxydatie, gas- en stofexplosies, oliën en vetten, gasonderzoek e. a.

No. 329. Duitsche chemicus, Dr. Ing., al jaren in Nederland, vraagt opdracht v. vertalingen van Nederl. manuscripten op chem. of techn. gebied in het Duitsch. Hij neemt ook chem. werkzaamheden op zich, is gespecialiseerd op het gebied van oliën en vetten, lak en verf, lijn en gelatine.

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.

*) Brieven te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, Keizersgracht 732, Amsterdam (met ingesloten porto voor doorzending).

No. 338. Dr. in de scheikunde, 32 jaar, goed theoretisch onderlegd, zeven jaar praktijk o.a. research en fabriek (kunstmeststoffen, petroleumproducten, kunstharsen), goede talenkennis, zoekt werkkring.

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

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

VRAAG EN AANBOD.

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

Ter overneming gevraagd:

Hückel, Theor. Grundlagen d. org. Chemie.

P. Karrer, Lehrb. d. org. Chemie.

G. Tammann, Heterogene Gleichgewichte.

Knox, Physico-chemical calculations,

Houston, Introduction into mathematical physics.

Cohen, Physikalisch-chemische Metamorphose.

Transformator, van 220 V. op 8 V., 6 Amp.

Chem. Abstracts 1933.

Ter overneming aangeboden:

Chem. Weekblad 1921 t/m. 1935 in afl.

Bakhuys Roozeboom, Heterog. Gleichgewichte I (1901), geb.

II (1904), II 2 (1918), II 3 (1918).

J. P. Kuenen, Zustandsgleichung, 1907.

K. Digby, Theatrum chemicum, zonder platen, 1693.

Abbé Nollet, L'art des expériences, deel I en III, 1770.

C. L. Berthollet, Essai de statique chimique, 2 dln., Paris 1803.

H. Kayser, Lehrbuch der Spektralanalyse, Berlin 1883.

J. Landauer, Die Spectralanalyse, Braunschweig 1896.

A. Horsley Hinton, Künstlerische Landschafts-Photographie, Berlin 1896.

Ch. Baskerville, Municipal chemistry, New-York 1911.

F. H. van Leent, Analyse der voornaamste vette lichamen, Amsterdam 1907.

W. Bersch, Taschenbuch der chemischen Technologie, 2 Bde, Wien 1914.

G. Martin, Modern chemistry and its wonders, London 1917.

J. F. van Oss, Leerboek der warenkennis en technologie, 1e dl., 2e dr., 1920; 2e dl. in 2 st., 2e dr., 1922.

W. Goethe, Zur Farbenlehre, Bd 40 van Goethe's sämtliche Werke.

R. K. Duncan, Moderne wetenschap, 2e uitgaaf d. E. H. Buechner, Amst. 1912.

Chem. Weekblad 1917 t/m 1926.

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

Snelle publicatie,

Dat het *Chemisch Weekblad* de gelegenheid biedt voor het zeer vlug publiceeren van een nieuwe vondst, is wel algemeen bekend. Een kort artikel, dat 's Maandags op het Redactie bureau aankomt en geen figuren bevat, kan in de aflevering van den eerstvolgenden Zaterdag verschijnen.

Maar ook in het *Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas* kan men een beknopte verhandeling zeer snel opgenomen zien. Begrijpelijkerwijs moet zij dan geheel persklaar en in duplo (liefst in triplo) getypt inkomen. Hoe korter de mededeeling is en hoe eerder zij na de verschijning eener aflevering binnenkomt, des te grooter is de kans, dat zij in de eerstvolgende aflevering wordt opgenomen.