

CHEMISCH WEEKBLAD

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

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

Redactie-Commissie: Dr. G. de Bruin, Prof. Dr. H. G. Bungenberg de Jong, Dr. R. T. A. Mees,
Dr. J. W. Terwen en Ir. F. G. Waller.

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. — Contributie 1934. — Gevraagde betrekkingen. — Mej. Ir. A. C. W. C. Bot, De waarde van de viscositeit en het kopergetal voor de beoordeeling van de aantasting van cellulose. — Boekaankondigingen. — Personalialia, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Nieuwe leden.

De in het Chemisch Weekblad van 30 Juni 1934 genoemde
candidaat-leden zijn thans aangenomen als gewone leden.

Candidaat-leden:

- Dr. A. de Lange, Nijmegen, Oude Heessche laan 468, scheik.
N. V. Stijfselfabriek „Hollandia”; voorgesteld door Dr. G.
N. Honig en Dr. J. Jürgens, beiden te Koog a. d. Zaan.
Dr. H. H. Schreinemachers, Leiden, Rijnsburgerweg 189, ass.
Anorg. Chem. Lab.; voorgesteld door Dr. Jan Smit te Am-
sterdam en Dr. G. J. van Meurs te Dordrecht.
H. Koornneef, landb. stud., Rhenen, Kastanjelaan 20; voorgesteld
door Dr. H. J. C. Tendeloo en Prof. Dr. Ir. S. C. J. Olivier,
beiden te Wageningen.

Veranderingen aan te brengen in de ledenlijst.

- Blz. 31: Bruijnes (J.), c.o. Philips Metalix Corp., 896 South
Columbus Avenue, Mount Vernon, Westchester County,
New York (U. S. A.).
„ 51: Klaassen (Dr. J. A.), Amsterdam-Z., Noorder, Amstel-
laan 155¹, apotheke.
„ 60: Minne (Ir. A. van der), Rotterdam, Westzeedijk 128 G.
„ 64: Overdijkink (Drs. G. W. R.), Arnhem, Pontanuslaan 82.
„ 74: Spijker (Ir. P. van 't), Scheveningen, Hasseltsche str. 71.

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

- Blz. 36: Duintjer (H. E.), Veendam, Parklaan 24.
„ 73: Smelt (Ir. C. M.), Kootwijk, 't Hilleetje, scheik. b.d. N.V.
Veritex, Kunstlederfabriek te Nieuw Milligen (G.).
„ 82: Werker (W.), chem. cand., Groenhovenstraat 10.

Contributie 1934.

De kwitanties voor de nog niet betaalde contributies van in
Nederland wonende leden zullen in de eerste week van September
ter incasseering aan de post worden gegeven.

Den leden, wien zulks aangaat, wordt dringend verzocht, het
verschuldigde bedrag (f15.30 voor lidmaatschap zonder, f21.30
mèt abonnement op het Recueil) gereed te leggen, zoodat de
kwitantie bij eerste aanbieding kan worden voldaan.

Indien men de kwitantie onbetaald laat terugzenden met de
belofte, het bedrag te gireeren, gelieve men dit daarna ook on-
verwijld te doen en hierbij de incassokosten, die in dit geval
toch verschuldigd zijn, niet te vergeten.

*Men kan de aanbieding der kwitantie voorkomen en 30 cents
sparen, door vóór of uiterlijk op 1 September a.s. f15.—, resp
f21.— op postrekening 7680 van de Ned. Chem. Vereeniging
te Dordrecht te doen overschrijven.*

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

Gevraagde betrekkingen*) (plaatsing gratis voor leden).

Nieuwe opgaaf.

No. 3. Dr. in de scheikunde, 30 jaar, met ervaring op orga-
nisch-chemisch, kolloid-chemisch en fotografisch gebied, 2 jaar in
fabrieksbedrijf werkzaam, Duitsch en Engelsch vlot sprekend en
schrijvend, zoekt verandering van werkkring.

No. 17. Researchwerk gevraagd door Dr. in de scheikunde met
ervaring op dit gebied. Goed ingericht chem. lab. (spec. organ.)
beschikbaar. Ook literatuurrecherches en wetensch. vertaalwerk.

No. 29. Chem. drs., 26 jaar, physico-chemicus, ook analytisch-
en organisch-chemisch goed onderlegd, 3 jaar praktijk in kool-
zwart-, verf- en gloeilampenfabriek, zeer gunstige getuigschriften,
zoekt werk.

No. 33. Dr. in de scheikunde, physico-chemicus, ook ana-
lytisch- en anorganisch-chemisch goed onderlegd, bekend met
bacteriologisch werk, zoekt werkkring, ook buitenslands.

No. 84. Chem. drs., 28 jaar, organicus, bekend met bacterio-
logie, eenige ervaring in levensmiddelenonderzoek, chem.-pharm.
industrie en onderwijs, zoekt betrekking.

No. 87. Scheik. ing., diploma Delft 1926, met praktijk in
zeepfabriek en analytisch laboratorium, zoekt betrekking. Even-
tueel later financieele deelneming.

No. 90. Chem. drs., bekend met levensmiddelenleer en bacte-
riologie, tevens onderwijspraktijk, zoekt betrekking als chemicus
of als leeraar.

No. 94. Dr. in de scheikunde te Amsterdam is bereid lessen
te geven in schei- en natuurkunde bij het gymnasium en middel-
baar onderwijs en met studenten te repeteeren: anorgan., organ.,
physische en physiol. chemie.

No. 140. Scheik. ing., diploma Delft 1927, verantwoordelijke
positie bekleed hebbende bij groote concerns, over de beste
getuigschriften beschikkend, zoekt leidende functie in chemisch
bedrijf. Financieele deelneming op den duur niet uitgesloten.

No. 148. Scheik. ing., diploma Delft, met 9-jarige bedrijfs-
ervaring op verschillend gebied, met uitstekende getuigschriften
en prima referenties, zoekt andere betrekking.

No. 243. Chem. drs. met goede talenkennis, bekend met
geneesmiddelfabricage en bacteriologie, zoekt betrekking.

**Men raadplege steeds ook de advertentierubriek en wende
zich voor gewenschte werkkrachten bovendien tot de Chem.
Arbeidsbeurs, Leiden, 18 Zoeterwoudsche Singel.**

*) Brieven te richten tot de Chemische Arbeidsbeurs, Leiden,
Zoeterwoudsche Singel 18 (met ingesloten porto voor doorzending).

677.1 : 620.1
DE WAARDE VAN DE VISCOSITEIT EN
HET KOPERGETAL VOOR DE BEOOR-
DEELING VAN DE AANTASTING
VAN CELLULOSE *)

door
A. C. W. C. BOT.

Inleiding.

De inwerking van zuren of oxydatiemiddelen op katoen gaat gepaard met een achteruitgang in sterkte. Een maat voor dezen achteruitgang kan men o.a. vinden in het kopergetal, dat in het algemeen bij chemische aantasting stijgt en in de viscositeit van de oplossing der cellulose in koperoxyde-ammoniak, die in het algemeen bij aantasting daalt. Een volkomen correlatie van den opgetreden achteruitgang in sterkte en het kopergetal bestaat er echter niet. Bij eenzelfde achteruitgang in sterkte heeft een oxydatie, veroorzaakt door *neutraal hypochloriet*, een veel grooter reduceerend vermogen van de katoen tengevolge dan een oxydatie, veroorzaakt door *alkalisch hypochloriet* of door *zwavelzuur*. Een kopergetal van 0.6 kan dus een lichte oxydatie aanduiden met een gering verlies in sterkte of een sterke oxydatie met een groot verlies in sterkte.

Clibbens en Ridge ¹⁾ zien in de fluïditeit ²⁾ van de oplossing der cellulose in koperoxydeammoniak een maat voor de bij de aantasting opgetreden achteruitgang in sterkte, mits de cellulose na de aantasting eerst een alkalische behandeling heeft ondergaan, b.v. koken met een verdunde loogoplossing al of niet onder druk. Door koken met een alkalische vloeistof treedt namelijk een groote achteruitgang op in de sterkte van door *neutraal hypochloriet* aangetaste katoen, terwijl de fluïditeit stijgt. Van katoen, aangetast door *alkalisch hypochloriet* of door *zwavelzuur*, ondergaan de sterkte en de fluïditeit door koken met loog slechts een geringe verandering. Volgens Clibbens en Ridge zou, na een alkalische behandeling van de chemisch aangetaste katoen, bij benadering een bepaalde fluïditeit steeds overeenkomen met denzelfden achteruitgang in sterkte, onverschillig op welke wijze de aantasting heeft plaats gevonden. Bepaalt men dus van een willekeurig aangetaste katoen, na behandelen met een alkalische vloeistof, de fluïditeit, dan zou men uit een grafiek den bij deze fluïditeit behoorenden achteruitgang in sterkte kunnen aflezen, welke achteruitgang betrekking heeft op de oorspronkelijke onaantaste katoen.

Heeft men behalve de fluïditeit van de oplossing der katoen in koperoxydeammoniak ook de sterkte na koken met loog bepaald, dan kan de sterkte van de onaantaste katoen worden berekend en uit het verschil van deze laatste sterkte en die van de katoen vóór het koken met loog, de *achteruitgang in sterkte* van de katoen vóór het koken met loog. Dit is van belang, omdat men op deze wijze een controle kan

uitoefenen op de bleeking of andere chemische aantasting van katoen.

Clibbens en Ridge hebben bij het trekken van hunne conclusie's het kopergetal buiten beschouwing gelaten, wel hebben zij bij hunne proeven kopergetallen bepaald. Als bezwaar tegen het kopergetal voeren zij aan, dat hierbij de stijging van één eenheid samengaat met een bijna geheel verlies in sterkte bij aantasting door *neutraal hypochloriet* en met $\pm 50\%$ verlies in sterkte bij aantasting door zuren. Wel hebben Clibbens en medewerkers ³⁾ geconstateerd, dat door koken van de aangetaste katoen met loog het kopergetal daalt en dat, wanneer men dit maar voldoende lang voortzet, het kopergetal tot de oorspronkelijke waarde van onaantaste katoen is terug te voeren. Hoe hooger het kopergetal is, des te langer moet men koken of des te geconcentreerder moet de gebruikte loogoplossing worden genomen om dit resultaat te bereiken. Een langere alkalische behandeling oefent op de fluïditeit en de sterkte weinig invloed meer uit, waaruit blijkt, dat het kopergetal en de viscositeit op een andere wijze met de sterkte samenhangen.

Volgens het onderzoek, door den Rijksvezeldienst ⁴⁾ verricht, geeft echter het kopergetal, bepaald volgens de methode Braidy, welke door Clibbens en Ridge wordt gebruikt, lagere waarden dan de methode Dokkum.

Bovendien deed een voorloopig onderzoek ⁵⁾ vermoeden, dat na koken met een 2%-ige sodaoplossing het kopergetal volgens Dokkum wel een maat zou geven voor den achteruitgang der sterkte. Daar een bepaling van het kopergetal in duplo binnen drie kwartier is uit te voeren, terwijl men voor een viscositeitsbepaling minstens 18 uur noodig heeft en de bereiding van de koperoxyde-ammoniak een langdurige en niet zoo eenvoudige bewerking is als de bereiding van de oplossingen voor de bepaling van het kopergetal volgens Dokkum, was een uitgebreider onderzoek naar de waarde van het kopergetal voor de beoordeeling van den achteruitgang der sterkte van chemisch aangetaste cellulose, gewenscht.

II. Het materiaal en de toegepaste methodiek.

Materiaal. Als uitgangsmateriaal diende een katoenen weefsel, dat van te voren was ontpapt. Na het verwijderen van de apprèt werd het materiaal 1 uur met een 2%-ige sodaoplossing gekookt, voor iedere gram stof 50 cm³ vloeistof ⁶⁾, en daarna goed uitgespoeld en gedroogd. De breekkracht van de oorspronkelijke katoen bedroeg gemiddeld 62 kg per 5 cm. Het kopergetal varieerde van 0.32 tot 0.39, de fluïditeit van 1.4—1.5.

Wijze van aantasting. Voor de chemische aantastingen wordt de katoen bij *kamertemperatuur* behandeld met de volgende chemicaliën:

³⁾ D. A. Clibbens en B. P. Ridge. J. Text. Inst. 16, T 13 (1925) en C. Birtwell, D. A. Clibbens en A. Geake J. Text. Inst. 17, T 145 (1926).

⁴⁾ R. Smit en J. Ph. Peper, Chem. Weekblad 30, 234 (1933); Med. van den Rijksvezeldienst no. 33.

⁵⁾ Zie ⁴⁾.

⁶⁾ Daar de verhouding hoev. stof : hoev. vloeistof van invloed is, wordt deze bij alle proeven 1 : 50 genomen.

*) Mededeeling van den Rijksvezeldienst No. 37.

¹⁾ D. A. Clibbens en B. P. Ridge. J. Text. Inst. 19, T 389 (1928).

²⁾ Men gebruikt liever de fluïditeit = $\frac{\text{viscositeit}}{\text{viscositeit}}$ $\times 100$, omdat deze een additieve grootheid is.

Tabel 1.

Aantasting van katoen door zwavelzuur van verschillende sterkten bij een inwerkingsduur van 2×24 uur bij kamertemperatuur.

monster	concentratie van het zwavelzuur	achteruitgang der sterkte in %			fluiditeit			Kopergetal		
			behandeling met soda			behandeling met soda			behandeling met soda	
			1 uur	2 × 1 uur		1 uur	2 × 1 uur		1 uur	2 × 1 uur
onaangetaste katoen			—	—	1.5	—	—	0.32	—	—
2	200 g/l	16.7	16.8	16.8	3.3	3.3	3.4	0.49	0.37	0.34 ^s
3	300 g/l	36.1	35.1	34.8	7.0	6.8	6.7	0.73	0.59	0.47 ^s
4	400 g/l	55.0	58.0	58.7	12.0	12.0	12.0	1.05 ^s	0.90	0.76
5	500 g/l	68.2	72.8	75.2	16.5	15.7	15.1	1.33	1.07 ^s	1.03

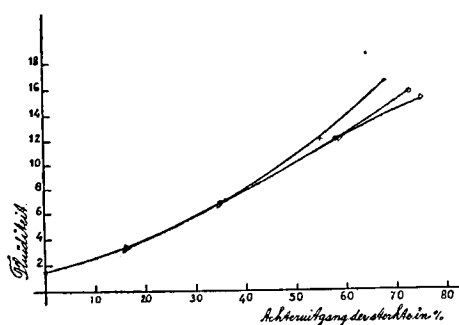


Fig. 1: Verband tusschen de fluiditeit en den achteruitgang in sterkte na aantasting door zwavelzuur.

× voor behandelen met een 2%-ige sodaopl.
 o na 1 uur behandelen met een 2%-ige sodaopl.
 Δ na 2×1 uur behandelen met een 2%-ige sodaopl.

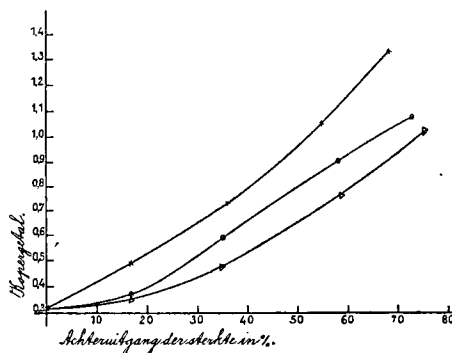


Fig. 2: Verband tusschen het kopergetal en den achteruitgang in sterkte na aantasting door zwavelzuur.

× voor behandelen met een 2%-ige sodaopl.
 o na 1 uur behandelen met een 2%-ige sodaopl.
 Δ na 2×1 uur behandelen met een 2%-ige sodaopl.

chloriet, $\text{Ph} = 7.1$. Ook hier treedt een groote achteruitgang in de sterkte op na 1 uur koken met soda, samengaande met een stijging van de fluiditeit. Ook hier oefent een tweede behandeling met soda weinig invloed meer uit op de sterkte, terwijl de fluiditeit een kleine stijging vertoont. Het kopergetal daalt overeenkomstig na de eerste sodabehandeling sterk; na de tweede koking met soda treedt ook hierbij weer een daling op, hoewel veel geringer dan de eerste.

De verandering in den achteruitgang der sterkte, die optreedt na 1 uur koken met soda bij katoen, aangetast door alkalisch hypochloriet, $\text{Ph} = 10.5$, (zie tabel 4, graf. 7 en 8), is reeds veel geringer dan die, welke optreedt bij aantasting door alkalisch hypochloriet, $\text{Ph} = 9.5$. Zooals fig. 7 laat zien, oefent een behandeling met soda weinig invloed meer uit op de fluiditeit. Het kopergetal vertoont nog overeenkomst met dat van neutraal en van alkalisch hypochloriet $\text{Ph} = 9.5$; de eerste behandeling met soda geeft een naar verhouding sterke daling, terwijl

de tweede koking met soda een kleine vermindering geeft.

De aantasting van katoen door alkalisch hypochloriet, $\text{Ph} = 11.2$ (zie tabel 5, graf. 9 en 10), vertoont meer overeenkomst met de aantasting van katoen door zwavelzuur.

Wel treedt door koken met soda een wat grotere achteruitgang in sterkte op (echter is deze achteruitgang gering in vergelijking met die van neutraal en minder alkalisch hypochloriet), maar de fluiditeit ondergaat geen noemenswaardige verandering. Het kopergetal, ofschoon veel onregelmatiger, vertoont toch niet de grootste daling na 1 uur koken met soda.

IV. Conclusies uit onze waarnemingen.

Zetten we in één figuur (fig. 11) de fluiditeiten van op verschillende wijze chemisch aangetast katoen uit, in verband met den daarbij optredenden

Tabel 2.

Aantasting van katoen door geneutraliseerd hypochloriet. $\text{Ph} = 7.1$, bij kamertemperatuur.

monster	tijd van inwerking	achteruitgang der sterkte in %			fluiditeit			Kopergetal		
			behandeling met soda			behandeling met soda			behandeling met soda	
			1 uur	2×1 uur		1 uur	2×1 uur		1 uur	2×1 uur
onbehandelde katoen			—	—	1.5	—	—	0.35	—	—
11	12 min.	15.2	17.0	17.0	3.0	5.6	5.5	0.96 ^s	0.66	0.55
6	2 ½ uren	21.8	59.5	58.3	7.8	19.4	20.0	2.40 ^s	1.34	1.26
7	4 ½ uren	36.6	72.0	72.0	15.5	24.4	25.0	4.37 ^s	1.96 ^s	1.61
8	7 ½ uren	57.5	81.5	81.5	21.5	30.0	29.0	6.00	2.30	1.96 ^s
9	2×7 uren	76.8	93.5	92.5	29.9	30.8	31.3	10.32 ^s	3.31	2.36 ^s

achteruitgang in sterkte, dan valt het volgende op te merken:

Bij éénzelfden achteruitgang in sterkte kunnen de waarden voor de fluïditeiten zeer uiteenloopen, al naar de wijze, waarop de chemische aantasting van de katoen heeft plaats gehad. Een aantasting door zwavelzuur geeft voor iederen achteruitgang der sterkte de laagste fluïditeit, terwijl met een aantasting door neutraal hypochloriet de hoogste waarde wordt verkregen. De punten, die het verband aangeven tusschen de fluïditeit en den daarbij behoorenden

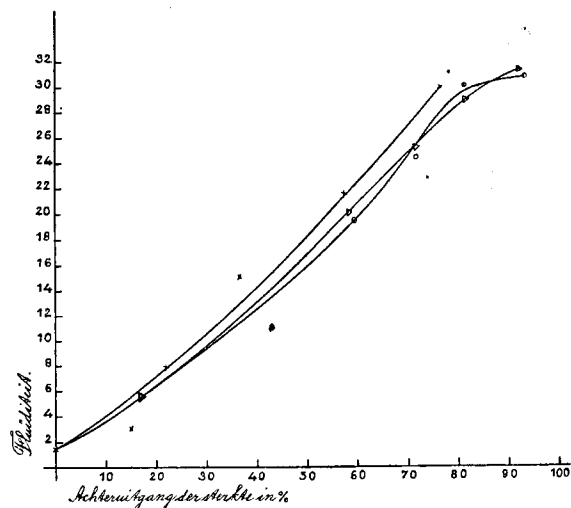


Fig. 3: Verband tusschen de fluïditeit en den achteruitgang in sterkte na aantasting door geneutraliseerd hypochloriet, $pH = 7.1$.

× voor behandelen met een 2%-ige sodaopl.
○ na 1 uur behandelen met een 2%-ige oplossing.
Δ na 2×1 uur behandelen met een 2%-ige oplossing.

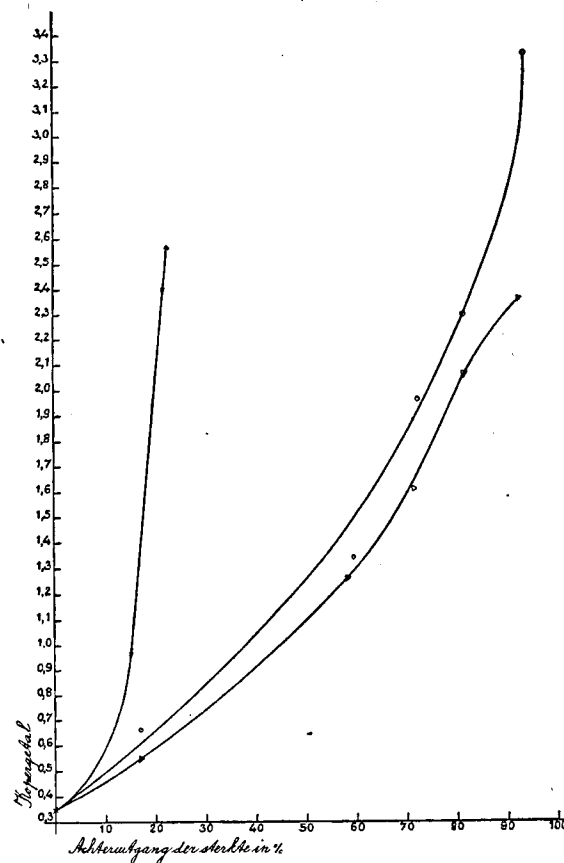


Fig. 4: Verband tusschen het kopergetal en den achteruitgang in sterkte na aantasting door geneutraliseerd hypochloriet, $pH = 7.1$.

× voor behandelen met een 2%-ige sodaopl.
○ na 1 uur behandelen met een 2%-ige sodaopl.
Δ na 2×1 uur behandelen met een 2%-ige sodaopl.

Tabel 3.

Aantasting van katoen door alkalisch hypochloriet, $P_H = 9.5$, bij kamertemperatuur.

monster	tijd van inwerking	achteruitgang der sterkte in %			fluïditeit			Kopergetal		
			behandeling met soda			behandeling met soda			behandeling met soda	
			1 uur	2×1 uur		1 uur	2×1 uur		1 uur	2×1 uur
onbehandelde katoen		—	—	1.4	—	—	0.35	—	—	
12	6 uren	6.6	23.9	22.8	3.0	5.9	6.9	0.78	0.54 ^s	0.51
13	16 uren	17.7	40.4	41.8	5.4	10.8	13.7	1.26	0.79 ^s	0.76
14	41 uren	23.7	51.8	55.4	9.3	18.2	19.1	1.52	1.04	0.97 ^s
15	72 uren	46.5	67.1	68.1	16.3	23.8	23.8	2.16	1.28	1.16 ^s

achteruitgang in sterkte voor katoen, aangetast door alkalisch hypochloriet van verschillende P_H , liggen alle bij benadering nabij de lijn, die hetzelfde verband aangeeft voor katoen, aangetast door neutraal hypochloriet.

Beschouwen we het verband tusschen de fluïditeit en den daarbij behoorenden achteruitgang der sterkte

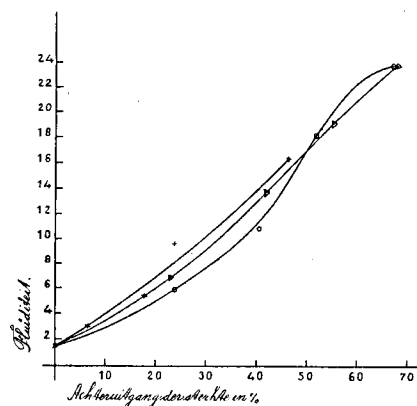


Fig. 5: Verband tusschen de fluïditeit en den achteruitgang in sterkte na aantasting door alkalisch hypochloriet, $pH = 9.5$.

× voor behandelen met een 2%-ige sodaopl.
○ na 1 uur behandelen met een 2%-ige sodaopl.
Δ na 2×1 uur behandelen met een 2%-ige sodaopl.

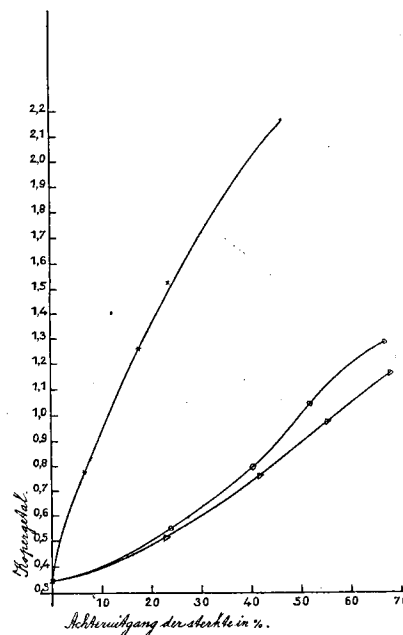


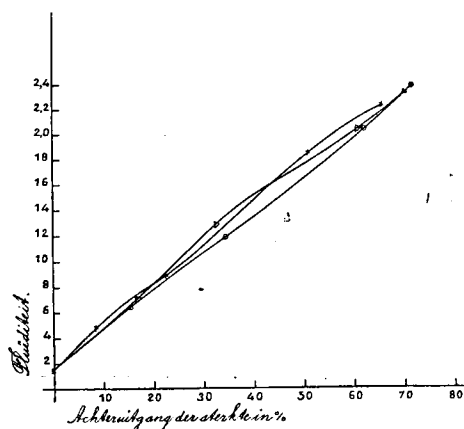
Fig. 6: Verband tusschen het kopergetal en den achteruitgang in sterkte na aantasting door alkalisch hypochloriet, $pH = 9.5$.

× voor behandelen met een 2%-ige sodaopl.
○ na 1 uur behandelen met een 2%-ige sodaopl.
Δ na 2×1 uur behandelen met een 2%-ige sodaopl.

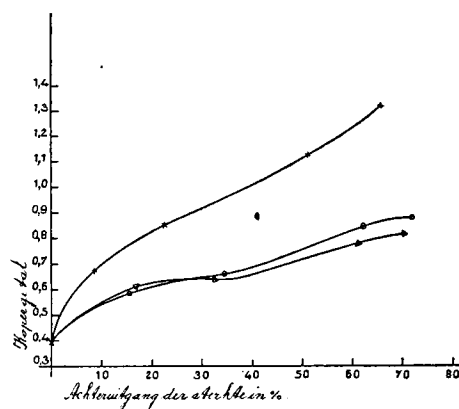
Tabel 4.

Aantasting van katoen door alkalisch hypochloriet $P_H = 10.5$ bij kamertemperatuur.

monster	tijd van inwerking	achteruitgang der sterkte in %			fluiditeit			Kopergetal		
			behandeling met soda			behandeling met soda			behandeling met soda	
			1 uur	2×1 uur		1 uur	2×1 uur		1 uur	2×1 uur
onbehandelde katoen		—	—	1.5	—	—	0.39	—	—	
17	8 uren	8.4	15.4	16.6	4.9	6.4	7.1	0.68	0.58 ^s	0.61 ^s
16	21 uren	22.5	34.5	32.5	8.8	11.8	12.8	0.85 ^s	0.66	0.64
18	72 uren	51.0	62.1	60.9	18.5	20.4	20.4	1.12 ^s	0.84 ^s	0.78
19	120 uren	65.7	71.7	70.4	22.2	23.8	23.3	1.33	0.88	0.82

Fig. 7: Verband tusschen de fluiditeit en den achteruitgang in sterkte na aantasting door alkalisch hypochloriet, $p_H = 10.5$.

× voor behandelen met een 2%-ige sodaopl.
 ○ na 1 uur behandelen met een 2%-ige sodaopl.
 △ na 2 × 1 uur behandelen met een 2%-ige sodaopl.

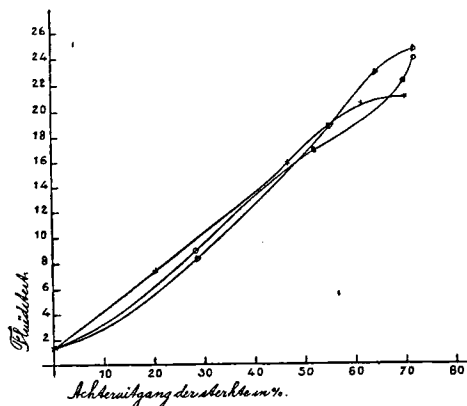
Fig. 8: Verband tusschen het kopergetal en den achteruitgang in sterkte na aantasting door alkalisch hypochloriet, $p_H = 10.5$.

× voor behandelen met een 2%-ige sodaopl.
 ○ na 1 uur behandelen met een 2%-ige sodaopl.
 △ na 2 × 1 uur behandelen met een 2%-ige sodaopl.

Tabel 5.

Aantasting van katoen door alkalisch hypochloriet, $P_H = 11.2$, bij kamertemperatuur.

monster	tijd van inwerking	achteruitgang der sterkte in %			fluiditeit			Kopergetal		
			behandeling met soda			behandeling met soda			behandeling met soda	
			1 uur	2×1 uur		1 uur	2×1 uur		1 uur	2×1 uur
onbehandelde katoen			—	—	1.4	—	—	0.39	—	—
20	18 uren	20.4	28.4	28.7	7.4	8.9	8.4	0.65	0.49 ^s	0.45 ^s
21	48 uren	46.9	52.2	55.3	15.8	16.8	18.7	0.74 ^s	0.69	0.71 ^s
22	96 uren	61.6	70.0	64.1	20.5	22.2	22.9	0.96	0.78	0.60
23	144 uren	70.4	72.1	72.0	21.0	24.0	24.7	1.09	0.85	0.82

Fig. 9: Verband tusschen de fluiditeit en den achteruitgang in sterkte door alkalisch hypochloriet, $p_H = 11.2$.

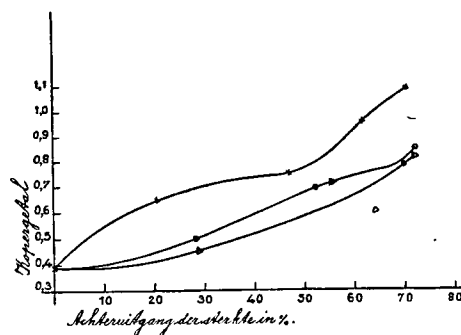
× voor behandelen met een 2%-ige sodaopl.
 ○ na 1 uur behandelen met een 2%-ige sodaopl.
 △ na 2 × 1 uur behandelen met een 2%-ige sodaopl.

vóór en na 1 uur koken van de aangetaste katoen met een 2%-ige sodaoplossing (fig. 12), dan blijkt de kromme van de oxydatieve aantasting na koken een weinig te zijn gedaald, terwijl de kromme van de aan-

tasting door zwavelzuur op dezelfde plaats is gebleven, waardoor de lijnen elkaar iets zijn genaderd.

Een tweede behandeling met soda (fig. 13) oefent geen noemenswaardigen invloed meer op de plaats van de kromme uit; we krijgen vrijwel hetzelfde beeld, als na 1 uur koken met soda.

Om door middel van de fluiditeit bij benadering

Fig. 10: Verband tusschen het kopergetal en den achteruitgang in sterkte na aantasting door alkalisch hypochloriet, $p_H = 11.2$.

× voor behandelen met een 2%-ige sodaopl.
 ○ na 1 uur behandelen met een 2%-ige sodaopl.
 △ na 2 × 1 uur behandelen met een 2%-ige sodaopl.

den achteruitgang in sterkte te bepalen, zonder dat men weet, door welke chemische verandering die achteruitgang tot stand kwam, loopen de lijnen voor de verschillende aantastingswijzen *te ver uiteen*. Dit

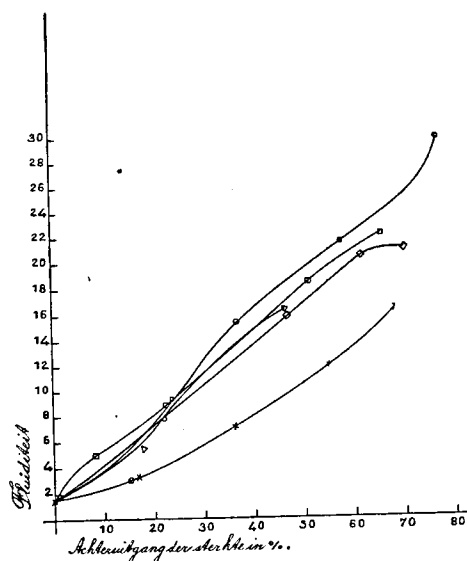


Fig. 11: Verband tussen de fluiditeit en den achteruitgang in sterkte vóór behandeling met een sodaoplossing.

- × katoen behandeld met zwavelzuur
 ○ " " " " neutraal hypochloriet $P_H = 7.1$
 Δ " " " " alkalisch hypochloriet $P_H = 9.5$
 □ " " " " alkalisch hypochloriet $P_H = 10.5$
 ◇ " " " " alkalisch hypochloriet $P_H = 11.2$

geldt zowel vóór, als na koken met soda. Beschouwen we echter alleen een aantasting door hypochloriet, dan kunnen we door middel van de fluiditeit wel bij benadering den daarbij behoorenden achteruitgang in sterkte uit een grafische voorstelling, die dit ver-

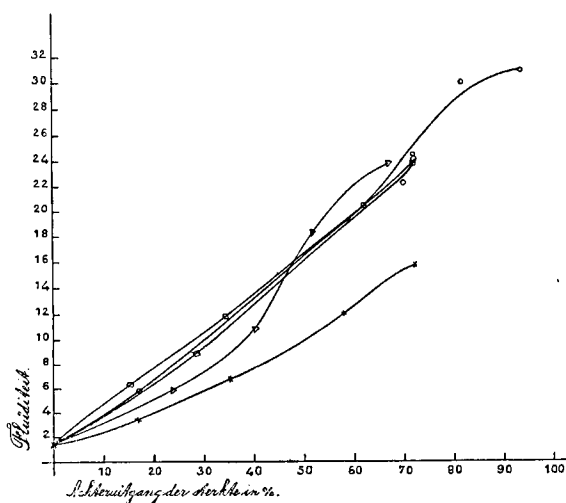


Fig. 12: Verband tussen de fluiditeit en den achteruitgang in sterkte na 1 uur behandelen met een sodaoplossing.

- × katoen behandeld met zwavelzuur
 ○ " " " " neutraal hypochloriet $P_H = 7.1$
 Δ " " " " alkalisch hypochloriet $P_H = 9.5$
 □ " " " " alkalisch hypochloriet $P_H = 10.5$
 ◇ " " " " alkalisch hypochloriet $P_H = 11.2$

band aangeeft, bepalen. De uiterste waarden, die bij eenzelfde fluiditeit gevonden worden, verschillen in dit geval circa 10 %. Daar dezelfde grenzen gehandhaafd blijven na koken met soda, is voor de

bedoelde bepaling een *alkalische behandeling niet noodzakelijk*.

Beschouwen we thans de kopergetallen van katoen, op verschillende wijze chemisch aangetast, in verband

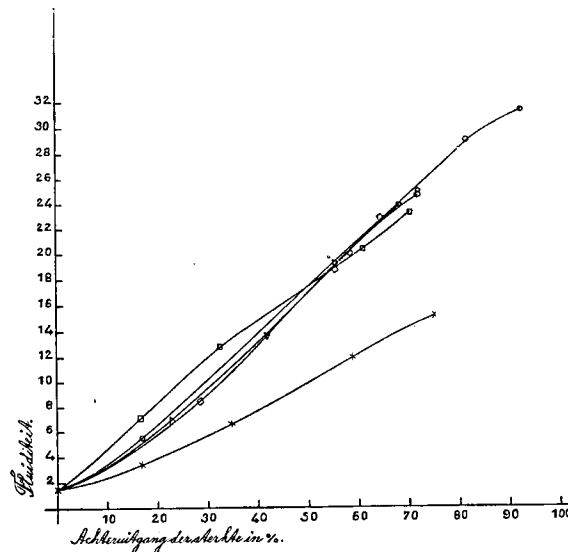


Fig. 13: Verband tussen de fluiditeit en den achteruitgang in sterkte na 2 x 1 uur behandelen met een sodaoplossing.

- × katoen behandeld met zwavelzuur
 ○ " " " " neutraal hypochloriet $P_H = 7.1$
 Δ " " " " alkalisch hypochloriet $P_H = 9.5$
 □ " " " " alkalisch hypochloriet $P_H = 10.5$
 ◇ " " " " alkalisch hypochloriet $P_H = 11.2$

met den daarbij opgetreden achteruitgang der sterkte, vóór en na koken met een 2%-ige sodaoplossing.

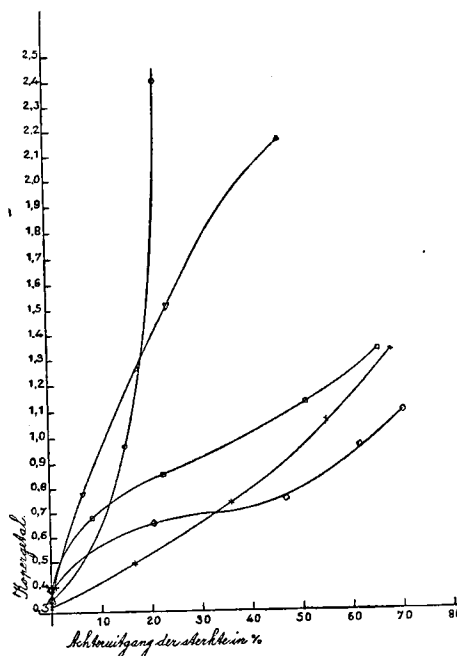


Fig. 14: Verband tussen het kopergetal en den achteruitgang in sterkte vóór behandeling met een sodaoplossing.

- × katoen behandeld met zwavelzuur
 ○ " " " " neutraal hypochloriet $P_H = 7.1$
 Δ " " " " alkalisch hypochloriet $P_H = 9.5$
 □ " " " " alkalisch hypochloriet $P_H = 10.5$
 ◇ " " " " alkalisch hypochloriet $P_H = 11.2$

Bij eenzelfde achteruitgang in sterkte kan een chemisch aangetast katoen eveneens zeer uiteenlopende kopergetallen bezitten (fig. 14), waarbij de

uiterste waarden veel grooter verschillen vertoonen dan bij de fluiditeit. Bij een zwakke aantasting worden de laagste waarden verkregen met katoen, aan-

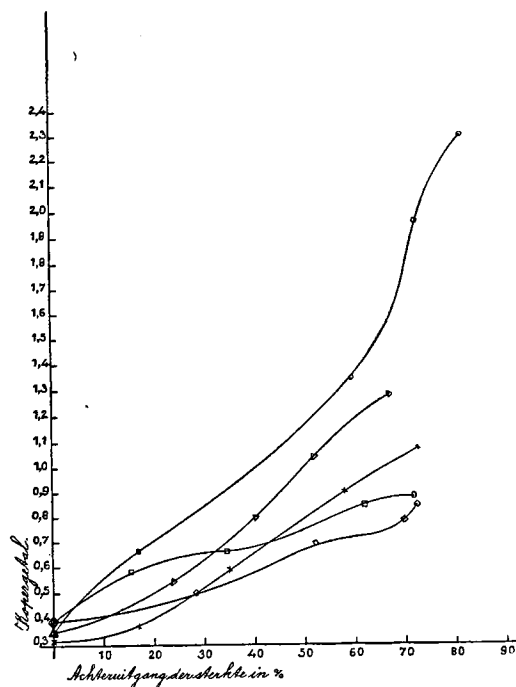


Fig. 15: Verband tussen het kopergetal en den achteruitgang in sterkte na 1 uur behandelen met een sodaoplossing.

× katoen behandeld met zwavelzuur
 ○ " " " " neutraal hypochloriet $P_H = 7.1$
 △ " " " " alkalisch hypochloriet $P_H = 9.5$
 □ " " " " alkalisch hypochloriet $P_H = 10.5$
 ◇ " " " " alkalisch hypochloriet $P_H = 11.2$

getast door zwavelzuur; bij een sterkere aantasting met katoen, behandeld met alkalisch hypochloriet, $P_H = 11.2$. De hoogste waarden worden hier, evenals

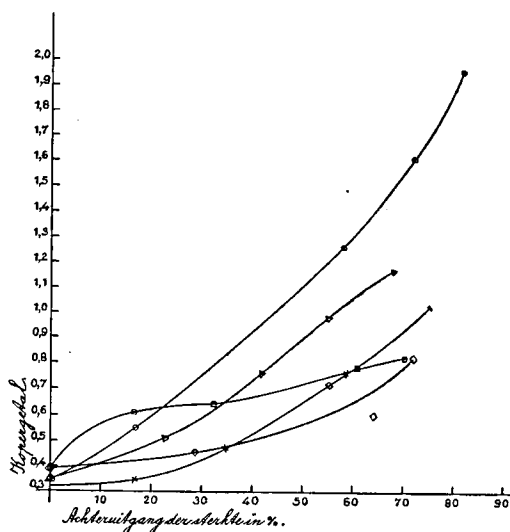


Fig. 16: Verband tussen het kopergetal en den achteruitgang in sterkte na 2 x 1 uur behandelen met een sodaoplossing.

× katoen behandeld met zwavelzuur
 ○ " " " " neutraal hypochloriet $P_H = 7.1$
 △ " " " " alkalisch hypochloriet $P_H = 9.5$
 □ " " " " alkalisch hypochloriet $P_H = 10.5$
 ◇ " " " " alkalisch hypochloriet $P_H = 11.2$

bij het verband fluiditeit-achteruitgang in sterkte, verkregen met katoen, aangetast door neutraal hypochloriet.

Na 1 en 2 uur koken (fig. 15 en 16) met een 2%-ige sodaoplossing, dalen de kopergetallen naar verhouding sterk, zoowel voor katoen, aangetast door zwavelzuur als door hypochloriet. De krommen, die het verband aangeven tusschen kopergetal en den achteruitgang in sterkte komen wel iets dichter bij elkaar te liggen, maar toch *loopen ze te ver uitéén* om uit het kopergetal met behulp van de grafische voorstelling, die voor de verschillende aantastingswijzen geldt, den daarbij behoorenden achteruitgang in sterkte binnen betrekkelijk nauwe grenzen te bepalen van een op onbekende wijze aangetast katoen. Ook uit het kopergetal der oxydatieve aantastingen door hypochloriet alleen, is geenerlei conclusie te trekken, daar ook hiervoor de krommen, die het verband kopergetal-achteruitgang der sterkte aangeven, te ver uiteenloopen.

De vroeger door den Vezeldienst bij voorloopige proeven gevonden waarden voor het kopergetal vóór en na koken met soda, van katoen aangetast door alkalisch hypochloriet (zie inleiding) zullen waarschijnlijk bepaald zijn met oplossingen, die ongeveer een $P_H = 9$ bezaten. Daar de oplossing niet gebufferd was, zullen de ontstane oxydatieproducten een lagere P_H van de oplossing hebben veroorzaakt, waardoor de inwerking meer overeenkwam met die van neutraal hypochloriet. Hiermede is het bij de bedoelde voorloopige proeven verkregen gunstige resultaat verklaard.

V. Enkele theoretische opmerkingen over de gevonden uitkomsten.

Men neemt tegenwoordig aan, dat de cellulose is opgebouwd uit lange ketens, die gevormd worden door glucosemolekulen, die in den oorspronkelijken toestand tot micellen zijn samengevat¹⁰⁾. Deze celluloseketens kunnen zeer verschillende lengten bezitten en in één cellulosepreparaat zullen, in het algemeen, ketens van verschillende lengte aanwezig zijn. De eigenschappen van de vaste cellulose worden bepaald door de gemiddelde ketenlengte. Zij hangen echter niet alleen hiervan af, maar ook van de variatie van de verschillende ketenlengten, die tot dat gemiddelde bijdragen. Eenigszins een aanwijzing omtrent de verdeeling van de ketens heeft men in de gefractioneerde oplosbaarheid der cellulose in alkaliën, waarbij kortere ketens gemakkelijker in oplossing gaan.

Men neemt aan, dat tusschen viscositeit en ketenlengte een bepaalde samenhang bestaat; bij gelijke concentratie's, bij dezelfde temperatuur en in eenzelfde oplosmiddel, zou met toenemende ketenlengte de viscositeit stijgen. Daar bovendien enkele lange molekulen een hogere viscositeit zouden geven dan vele korte, zullen, wanneer deze opvattingen juist zijn, de onaantaste lange molekulen de viscositeit het sterkst beïnvloeden. Ditzelfde geldt ook voor de sterkte.

Het kopergetal wordt bepaald door het aantal reduceerende groepen. Iedere keten zou, in het algemeen, aan het ééne uiteinde een reduceerende groep hebben. Een cellulose met een groote gemiddelde

¹⁰⁾ Zie bijv. H. Mark, Physik und Chemie der Cellulose, Berlin 1932; H. Staudinger, Die hochmolekularen organischen Verbindungen, Berlin 1932.

ketenlengte zal een klein aantal reduceerende groepen bezitten, wat zich uit in een laag kopergetal. Door een chemische aantasting breken lange molekulen af tot korte, het kopergetal zal stijgen. Het kopergetal is dus afhankelijk van het aantal aangetaste molekulen.

Passen we nu het bovenstaande op onze proeven toe: Door een chemische aantasting zullen de lange cellulosemolekulen van de katoen, (katoencellulose, één der zuiverste cellulosen, bezit een groote gemiddelde ketenlengte) afgebroken worden tot molekulen met een kleinere gemiddelde ketenlengte; de viscositeit en de sterkte dalen, het kopergetal stijgt en ieder bereikt een waarde, afhankelijk van den aard en den duur der aantasting. Wordt een katoen, aangetast door neutraal hypochloriet, aan een alkalische behandeling onderworpen, dan heeft, naast een afbraak van langere molekulen tot kortere, tengevolge van het koken met de alkalische vloeistof, een gedeeltelijk oplossen plaats van molekulen, welke reeds aangetast waren door de chemische inwerking. De sterkte, de viscositeit en het kopergetal zullen verminderen door het in oplossing gaan van de kortere molekulen. Bij een voortgezette alkalische behandeling, blijft het kopergetal dalen door het nog voortdurend in oplossing gaan van afgebroken molekulen, welke op de viscositeit en de sterkte weinig invloed uitoefenen. Na een aantasting van de katoencellulose door sterk alkalisch hypochloriet, tijdens welke aantasting reeds kortere molekulen in oplossing gingen, heeft bij de behandeling met soda alleen nog in hoofdzaak een verder afbreken van molekulen en het in oplossing gaan van deze plaats. De gemiddelde ketenlengte verandert weinig, wat merkbaar is aan een kleine verandering van de viscositeit en de sterkte. Het kopergetal zal zich gedragen als dat van een katoen, aangetast door neutraal hypochloriet na een alkalische behandeling.

De aantastingen van hypochloriet tusschen Ph 7 en 11 liggen tusschen deze twee uiterste gevallen in.

Een aantasting van katoencellulose door zwavelzuur is van geheel anderen aard. Een alkalische nabehandeling oefent in dit laatste geval weinig invloed uit op de gemiddelde ketenlengte. De sterkte en de viscositeit ondergaan geen noemenswaardige veranderingen. Het kopergetal zal echter weer blijven dalen door het in oplossing gaan van kleinere molekulen.

VI. Samenvatting.

Volgens Clibbens en Ridge zou er bij benadering een verband bestaan tusschen de fluïditeit en den achteruitgang in sterkte, die katoen bij chemische aantasting ondergaat, mits het aangetaste materiaal eerst met loog wordt gekookt. Voorloopige proeven deden vermoeden, dat er ook bij benadering een bepaald verband zou bestaan tusschen kopergetal en achteruitgang in sterkte na chemische aantasting en na behandelen van het aangetaste materiaal met een sodaoplossing.

Bij een uitvoerig onderzoek, waarbij monsters katoen werden behandeld met zwavelzuur, neutraal en alkalisch hypochloriet van verschillende, door buffers constant gehouden P_H bleek het volgende:

Voor op verschillende wijze chemisch aangetaste katoen bestaat er, zoowel vóór als na koken met

een 2%-ige sodaoplossing volstrekt niet hetzelfde verband tusschen kopergetal en achteruitgang in sterkte.

Evenmin wordt het verband tusschen fluïditeit en achteruitgang in sterkte voor op verschillende wijze chemisch aangetaste katoen door eenzelfde kromme voorgesteld. Dit geldt wederom zoowel vóór als na koken met soda.

Daarentegen wordt het verband tusschen de fluïditeit en den achteruitgang in sterkte voor katoen, welke een aantasting door middel van neutraal en alkalisch hypochloriet heeft ondergaan wel bij benadering door dezelfde kromme voorgesteld.

De te onderzoeken monsters behoeven hierbij echter niet eerst aan een alkalische behandeling te worden onderworpen. Het verband blijft na de behandeling met soda hetzelfde.

De hier verkregen uitkomsten konden in overeenstemming worden gebracht met de opvattingen omtrent den bouw van het cellulosemolekule, zooals deze in den laatsten tijd worden gehuldigd.

Summary.

According to Clibbens and Ridge a definite fluidity of the solution of cotton-cellulose in cuprammonium should correspond to about the same loss of strength if the material has been kied boiled after attack.

Preliminary investigations raised the suggestion, that a definite relation should also exist between copper-number and tendering, if the material was boiled in a definite manner with a solution of soda after the attack.

In a further investigation on the tendering of samples of cotton by sulphuric acid, neutral hypochlorite $P_H = 7.1$ and alkaline hypochlorite $P_H = 9.5, 10.5$ and 11.2 , the following results were obtained:

The relation between copper-number and loss of strength either with or without soda-boiling after the attack, is not always the same.

Nor can it be maintained that generally a given fluidity always corresponds to the same loss of strength. Only in the case of attacking of cotton by means of neutral and alkaline hypochlorite there proves to be a certain relation between the tendering and the fluidity, but a subsequent boiling with a solution of soda after the attack is not necessary here.

The results obtained seem to be in accordance with the recent views regarding the structure of the cellulose molecule.

Delft, Rijksvoorlichtingsdienst ten behoeve van den vezelhandel en de vezelnijverheid, Februari '34.

BOEKAANKONDIGINGEN.

547.82(022)

Das Pyridin und seine Derivate in Wissenschaft und Technik, von Dr. Ing. Hans Maier-Bode und Dr. phil. Julius Altpeter. Wilhelm Knapp, Halle, 1934, 351 pp., 16 × 23 cm, RM. 28, geb. RM. 29.70.

De chemie der pyridine-derivaten heeft in de laatste vijftien jaar een groote uitbreiding verkregen, voornamelijk omdat het tengevolge van nieuwe methoden mogelijk is geworden allerlei groepen in het pyridine-molecule in te voeren.

Deze monografie waarin de zeer verspreide literatuur op dit gebied wordt samengevat, zal daarom van veel nut zijn voor hen die zich over dit hoofdstuk der organische chemie willen oriënteren. Maier-Bode geeft een systematisch overzicht over de substitutie-producten van pyridine. Pyridine-derivaten met meer dan een ring-systeem (chinoline e.a.) worden niet behandeld, evenmin gehydrateerde pyridinen. Ook de alkaloiden met pyridine-kern vallen buiten het kader van dit boek.

De literatuur is kort doch zakelijk verwerkt. De pharmacologie van eenige pyridinederivaten welke in de geneeskunde toepassing vinden, worden besproken, bijv. het „pyridium” dat als inwendig desinfectans wordt gebruikt en contrast-middelen voor Röntgenopnamen als het selectan e.d. Ook arsine-zuren uit de pyridinegroep en verwante derivaten worden uitvoerig behandeld. Hierbij is behalve de chemische, ook de medische literatuur verwerkt.

Hier en daar vindt men gegevens, ontleend aan nog niet gepubliceerde waarnemingen van den schrijver.

Het tweede gedeelte, dat door J. Altpeter is bewerkt, bestaat uit een lijst van Duitsche, Amerikaansche, Engelsche, Fransche, Oostenrijksche, Nederlandsche en Zwitsersche octrooien met een zeer korte samenvatting van den inhoud; alle octrooien zijn ook volgens landen en oplopende nummers gerangschikt.

J. P. Wibaut.

* * *

54(0471)

Annual Survey of American Chemistry Volume VIII, 1933, edited by C. J. West. Chemical Catalog Co., New-York, 1934, 403 pp., 13 × 21 cm, geb. \$ 4.50.

Het kan zijn, dat een boek als dit van belang is voor Amerikanen, die willen weten wat op een bepaald gebied van chemisch onderzoek door hun landgenooten is verricht. Het feit, dat reeds 7 jaaroverzichten zijn verschenen wijst er op, dat dit belang werkelijk bestaat. Uit een algemeen wetenschappelijk oogpunt echter is dit naar het oordeel van referent zeer gering.

Als men bijv. wil weten wat in 1933 verricht is over „Kinetics of homogenous gas reactions” of over „Thermodynamics and thermochemistry”, wat heeft men dan aan een hoofdstuk waarin alleen de Amerikaansche literatuur op dit gebied wordt verwerkt? Het boek is verdeeld in verschillende hoofdstukken, ongeveer in den trant van de Annual Reports der Chemical Society. Na lezing van zoo'n hoofdstuk is men niet georiënteerd over den geheelen stand van zaken, daar over al de behandelde onderwerpen ook in andere landen wordt gewerkt.

De inhoud is overigens zeer gevarieerd; men vindt o.a. hoofdstukken uit de fysische chemie, organische chemie, analytische chemie (door I. M. Kolthoff en E. B. Sandell), pharmacie, biochemie, metallurgie, toepassing van insecticiden, chemie en technologie der silicaten, van cellulose en papier, van rubber, van verven en vernissen, van gasvormige brandstoffen en van petroleum. Verder bladzijden vol met literatuuraanhalingen en een register van auteursnamen. Sommige hoofdstukken hebben ook betrekking op het jaar 1932. Dit werk geeft inderdaad weer hoe intensief in Noord-Amerika op allerlei

gebieden der scheikunde en der chemische technologie wordt gewerkt. Echter wordt in deze monographie het resultaat van wetenschappelijk onderzoek samengevat volgens een criterium, dat aan de waardeering van wetenschappelijk onderzoek volkomen vreemd behoorde te zijn, namelijk de nationaliteit, waartoe de onderzoekers behooren.

J. P. Wibaut.

* * *

679.5(022)

A. Sommerfeld, Plastische Massen. Berlin, Julius Springer, 1934, 346 pp., 16 × 23 cm, RM. 28.—.

Als iemand, die midden in de praktijk staat en tegelijk goed wetenschappelijk onderlegd is, geeft A. Sommerfeld hier een weldoorwerkt overzicht van de „Herstellung, Verarbeitung und Prüfung nichtmetallischer Werkstoffe für spanlose Formung”, zooals de ondertitel van dit boek luidt.

Daar het onmogelijk is in kort bestek een volledig verslag te geven van het groote aantal technische toepassingen, moet ik mij tot het noemen van enkele hoofdstukken beperken. Achtereenvolgens worden behandeld: cellulose (papier, vulkaniseer, celluloid, kunstzijde), harsen, rubber, glas, keramiek, cement, asbest, asphalt, kunstharsen (Bakeliet e.a.). Uitvoerig wordt ingegaan op de fysische eigenschappen der verschillende grondstoffen en producten, zooals electrisch en warmte-geleidingsvermogen, allerhande mechanische bewerkingen en de methoden volgens welke deze eigenschappen worden gecontroleerd in de verschillende landen.

De duidelijke en overzichtelijke wijze van behandelen, met vele grafieken, schetsteekeningen en foto's, maakt dit boek zoowel voor oriëntatie als studie op dit gebied bijzonder geschikt. De uitgave is uitstekend verzorgd.

E. W. Lindeyer.

* * *

530.145(022)

G. Temple, Ph.D., D. Sc., The General Principles of Quantum Theory. Londen, Methuen & Co., 1934, 120 pp., 11 × 17 cm, geb. 3/—.

Dit boekje is verschenen in de serie „Methuen's Monographs on Physical Subjects”. De schrijver behandelt hierin dat gedeelte van de wiskunde, dat toegepast wordt in de golfmechanica. Op beknopte, doch heldere wijze wordt alles uiteengezet. Jammer is het echter, dat de werkelijke toepassing op de problemen, die de golfmechanica stelt, bijna geheel achterwege blijft! En dat in een boekje als dit de storingsrekening zoo stiefmoederlijk bedield wordt, is m.i. ook niet geheel juist.

Druk en uitvoering zijn voor een dergelijken prijs goed te noemen.

J. M. Stevels.

* * *

669.018.45 + 669.018.25(022)

K. Becker, Hochschmelzende Hartstoffe und ihre technische Anwendung. Verlag Chemie G. m. b. H., Berlin, 1933, 227 pp., 16 × 24 cm, geb. RM. 21.—.

De kennis en de toepassing van de harde metaallegeringen is een tak van wetenschap en techniek, die zich pas in de laatste 10 jaren sterk heeft ontwikkeld. In het bijzonder worden met deze legeringen bedoeld, de harde carbiden — en ook, hoewel in mindere mate, de nitriden en boriden — van Wo, Ti, Zr, Ta, Va, Mo en Hf, die zich door hun uiterst hoog smeltpunt (3000°—4000° C), hun groote hardheid (Vickers tot 1400) en hun gering geleidingsvermogen onderscheiden.

Wat over deze verbindingen bekend is, is in verspreide publicaties te vinden en daarom is het voor den vakman van belang, deze gegevens thans in samenvattenden vorm in het bovengenoemde boek verzameld te vinden, tevens vermeerderd met de resultaten van onderzoekingen en ervaringen van den schr. zelf. Behandeld worden de

volgende methoden voor de bereiding: a) uit de vaste fase, b) door groeien in de gasfase, c) door opkolen in de gasfase, die alleen reeds interessant zijn om de geheel nieuwe wegen, die hier bewandeld worden. Daaraan sluit zich een beschrijving van de chemische eigenschappen en van de physische chemie der enkele carbiden en der binaire legeringen aan, gevolgd door een behandeling van de toepassing als stralers, als ovenmateriaal, als slijpmiddel en als snijmetaal. Deze laatste toepassing is ongetwijfeld de belangrijkste en hieraan is dan ook nog bijzondere aandacht gewijd, door een uitgebreide beschrijving te geven van het gebruik als snijplaatjes voor verspaningsgereedschap (Widia, Carboloy, Ramet, Stellram, Titanit, a.d.), waarbij, om een indruk van de prestaties te geven, vermeld moge worden, dat met Widia o.a. glas te draaien is met een snelheid van ca. 60 m/min, porcelein met 10—03 m/min, gummi met 150—400 m/min.

P. Schoenmaker.

* * *

03.02(022)

Encyclopedie voor iedereen, door J. Kooy; W. de Haan, Utrecht en Æ. E. Kluwer, Deventer, 2e druk, 1934, 880 pp., 14×19 cm, f 2.95.

Hoewel bovengenoemde Encyclopedie eigenlijk niet valt onder de termen van bespreking in een Chemisch Weekblad, zoo mag toch met een enkel woord op deze nuttige uitgave gewezen worden, omdat, wat ons hier voor zoo geringen prijs gegeven wordt, inderdaad heel veel is: 35000 trefwoorden, 2600 illustraties, 64 platen, 50 landkaarten, 100 statistieken.

Het is lang niet gemakkelijk om in heel enkele regels een woord kenmerkend te verklaren. De schrijver verstaat deze kunde en al moge het waar zijn, dat enkele begrippen van technischen aard niet geheel juist zijn weergegeven, toch voldoet het werk stellig aan zijn bedoeling, zelfs beter dan de groote zeer kostbare encyclopedieën, welke in den regel veel te veel geven van een onderwerp. Een encyclopedie is geen leerboek, doch dient ter orientatie.

In overeenkomstige werken in andere talen zou men tevergeefs zoeken naar specifiek Hollandsche trefwoorden, welke men hier in groote hoeveelheid vinden kan. Wij twijfelen niet aan het komen van herdrukken, waarin dan de schrijver rekening zal gehouden hebben met de open aanmerkingen, door de lezers, op verzoek van de uitgevers, aan deze toegezonden.

A. Vosmaer.

PERSONALIA, ENZ.

Prof. Dr. A. F. Holleman. Prof. Holleman, oud-hoogleraar aan de Universiteit van Amsterdam, vierde 28 Augustus zijn 75^{sten} verjaardag.

* * *

Einladung zur X. Hauptversammlung der Kolloid-Gesellschaft in Hannover von Montag, den 17. September (abends) bis Donnerstag, den 20. September 1934.

Hauptthema: *Röntgenoskopie und Elektronoskopie von dispersen Systemen, Fäden, Filmen und Grenzschichten.*

Die Versammlung der Kolloid-Gesellschaft findet während der Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte vom 16. bis 20. September 1934 in Hannover statt und ist öffentlich und jedem Interessenten kostenlos zugänglich.

Mitglieder und nochnicht-Mitglieder, die an der Versammlung zwecks Orientierung teilnehmen wollen, können als Gäste der Kolloid-Gesellschaft Teilnehmer-Karten kostenlos erhalten, auf Anfrage unter genauer Angabe der Adresse bei Dr. Kuhn, Radebeul-Dresden, Schildenstr. 17, der auch Auskünfte erteilt.

Referate sämtlicher Vorträge werden allen Teilnehmern an der Versammlung vorher zugesandt.

Tagesordnung: Montag, den 17. September: Nachmittags 18 Uhr: Vorstandssitzung; Abends 20 Uhr: Zwangloser Begrüßungsabend.

Dienstag, den 18. September: Vormittags 9 Uhr: Beginn der

öffentlichen wissenschaftlichen Sitzungen im Institut für anorganische Chemie, Callinstr. 46, Eingang IV.

Mittwoch, den 19. September: Vormittags 9 Uhr: Fortsetzung der öffentlichen Sitzungen im Hörsaal des Institutes für chemische Technologie, Callinstrasse 46, Eingang I.

Donnerstag, den 20. September: Vormittags 9.30 Uhr: Besichtigung der Continental-Gummi-Werke A.-G., Hannover.

Hauptvorträge: 1. E. Schiebold-Leipzig: Röntgenoskopie disperser und difforder Systeme; 2. E. Brill-Ludwigshafen: Ueber Teilchengrößenbestimmung mit Röntgen- und Elektronenstrahlen; 3. R. Fricke-Greifswald: Röntgenoskopie anorganischer Gele, insbesondere von Hydroxyden und Oxyden; 4. F. Halle-Leipzig: Röntgenoskopie organischer Gele; 5. W. T. Astbury-Leeds: Röntgenoskopie von Fasern; 6. U. Hofmann-Charlottenburg: Röntgenoskopie lamellar-disperser Systeme; 7. E. Saupe-Dresden: Röntgenspektrographische Untersuchungen an biologischen und medizinischen Körpergeweben; 8. F. Wever-Düsseldorf: Röntgenoskopie von Texturen metallischer Werkstoffe; 9. E. Rupp-Berlin: Strukturuntersuchungen von Grenzschichten mittels Röntgenstrahlen und Elektronen; 10. J. J. Trillat-Besançon: Elektronenbeugung und ihre Anwendung auf das Studium organischer Verbindungen; 11. E. Brüche-Berlin: Untersuchungen mit dem Elektronen-Mikroskop.

Einzelvorträge (bisherige Anmeldungen): 1. H. Pfeiffer-Bremen: Versuche über die Elastizität der äusseren und inneren Grenzschicht des pflanzlichen Cytoplasmas; 2. O. Kratky-Wien: Röntgenographische Untersuchungen über den mizellaren Aufbau und die Deformationsvorgänge bei Faserstoffen; 3. D. Wilm und U. Hofmann-Charlottenburg: Röntgenographische Untersuchungen an feinstdispersen Kristallen; 4. E. Manegold-Göttingen: Die Kugel-Spirale als Bauelement homogener und heterogener Kugelpackungen; 5. H. W. Gonell-Berlin: Die Erforschung disperser Systeme vom technischen Standpunkt; 6. K. H. Meyer-Genf: Fadenschwefel und sein Feinbau; 7. H. W. Kohlschütter-Princeton: Anwendung aktivierter Adsorption zur Untersuchung kompakt-disperser Stoffe.

* * *

Herbsttagung der Nordwestdeutschen Chemiedozenten in Hannover, 20. bis 22. September 1934. (Zugleich Sitzung der Abteilungen 4a, 4b und 5a der 93. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte).

Tagesordnung und Vertragsfolge: Sämtliche Vorträge am Freitag und Sonnabend finden im grossen Hörsaal des Institutes für anorganische Chemie, Callinstrasse 46, statt. Die Sitzungen beginnen ohne akademisches Viertel.

Donnerstag, den 20. September: ab 20.30 Uhr Empfangsabend.

Freitag, den 21. September: 1. F. M. Jaeger, Groningen: Präzisionsmessungen der spezifischen Wärme bei allotropen Metallen (45 Min.); 2. W. Klemm, Danzig: Weitere Versuche, den inneren Aufbau der Stoffe durch magnetische Messungen aufzuklären (nach Messungen von H. Haraldsen und P. Henkel (20 Min.); 3. R. Fricke, Greifswald: Gitterzustand und Energieinhalt aktiver Eisen (III)-Oxyde (nach Versuchen gemeinsam mit P. Ackermann) (20 Min.); 4. H. Käding, Berlin-Dahlem: Reindarstellung eines halben Grammes Protaktiniums (20 Min.); 5. R. Tscheche, Göttingen: Untersuchungen am Vitamin B₁ (20 Min.); 6. H. Lettre, Göttingen: Ueber die Vorgänge bei der Bestrahlung des Ergosterins (20 Min.); 7. Th. Bersin, Marburg: Thiolverbindungen und Enzyme (15 Min.); 8. H. Margaretha, Wien: Modellversuche zur Viscosität stäbchenförmiger Suspensionen (15 Min.); 9. F. Eirich, Wien: Ueber den Zusammenhang zwischen Viscosität, Teilchengrösse und Teilchenform (15 Min.); 10. K. Lehmstedt, Braunschweig: Ueber Anlagerungsreaktionen des Acridins (15 Min.); 11. E. Jänecke, Heidelberg: Kalimodelle, räumliche Darstellung der Sättigungsverhältnisse von Kalisalzen (20 Min.); 12. W. Geilmann, Hannover: Zur analytischen Untersuchung kulturgeschichtlich bedeutsamer Funde. (20 Min.); 13. A. Schleicher, Aachen: Qualitative Mikroanalyse durch Elektrolyse und Spektrographie (15 Min.); 14. E. Hertel, Bonn: Induzierende Wirkung von Substituenten (15 Min.); 15. G. Wittig, Braunschweig: Auftreten freier Radikale bei Isomerisationen (20 Min.); 16. C. Trogus, Berlin-Dahlem: Röntgenuntersuchungen über die Bildung der „Knechtverbindung“ (Salpetersäure und Zellulose) (20 Min.); 17. W. Stollenwerk, Bonn: Kolloidchemische Regeln bei der Nährstoffaufnahme der Pflanzen (15 Min.); 18. G. Schiemann, Hannover: Chemische Untersuchungen am Canadabalsam (10 Min.); 19. G. Hahn, Frankfurt a. Main: Grundgedanken zu einer weitgehend anwendbaren Elektronentheorie der Valenz (15 Min.); 20. J. P. Wibaut, Amsterdam: Die Synthese des α-Nikotins (25 Min.); 21. J. v. Braun, Frankfurt a. Main: Konfiguration des Kampfers (15 Min.); 22. O. Neunhöfer, Greifswald: Ringspaltung an O-Nitrophe-

nolen (15 Min.); 23. M. Ehrenstein, Berlin: Zu Kenntnis der katalytischen Dehydratierung cyclischer Basen (15 Min.); 24. A. Treibs, München: Chorophyll- und Hämin-derivate in organischen Mineralstoffen (15 Min.); 25. K. Zelle, München, Ueber den Atmungskatalysator Cytochrom (15 Min.); 26. W. Krings, Göttingen: Ueber Sauerstoffdrucke flüssiger Eisenoxymischungen (20 Min.); 27. W. Brüll, Göttingen: Der Schmelz- und Erstarrungsvorgang beim Auftauen von Mischkristallen aus organischen Verbindungen (20 Min.); 28. W. Jost, Hannover: Platzwechselvorgänge in Kristallen und Fehlorderungserscheinungen (20 Min.); 29. H. Braune, Hannover: Ueber die Struktur der Moleküle von UF_6 , WF_6 und MoF_6 nach Elektronenbeugungsversuchen (10 Min.); 30. P. Henkel, Danzig: Beiträge zur Fluorchemie (15 Min.); 31. G. Keppeler, Hannover: Kurze Mitteilungen über das Dubbs-Krack-Verfahren, zugleich Einführung für die Besichtigung am Nachmittag (20 Min.).

Nachträglich ist noch angemeldet der Vortrag: R. Ischeche, Göttingen: Die Konstitution der pflanzlichen Herzgifte (20 Min.). Ferner ist ein Vortrag von E. Wedekind, Hannoversch-Münden-Göttingen, angemeldet, dessen Thema noch nicht vorliegt.

Nachmittags findet eine Besichtigung der „Deurag“ Gewerkschaft Deutsche Erdöl-Raffinerie, Misburg, statt. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

Es wird auf die Einladung von Seiten der *Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte* aufmerksam gemacht. Es geht daraus hervor, dass an chemischen Darbietungen für die Woche vom 16. bis 22. September insbesondere noch folgende vorgesehen sind: 1. Sitzung der Kolloid-Gesellschaft: Dienstag, den 18. September und Mittwoch, den 19. September; 2. Auswärtige Tagung der Deutschen Chemischen Gesellschaft: Mittwoch, den 19. September und Donnerstag, den 20. September; 3. Kombinierte Sitzung der Naturwissenschaftlichen Hauptgruppe (Photochemie, Photographie und elektrische Wellen): Mittwoch, den 19. September, nachmittags.

Es empfiehlt sich ein Teilnehmerheft für die Naturforscher-Versammlung zu erwerben.

Vereeniging „Bureau voor Handelsinlichtingen“ te Amsterdam-C. (Oudebrugsteeg 16).

De „Vereeniging Bureau voor Handelsinlichtingen“ hield onlangs haar algemeene jaarlijksche vergadering, waarop de Voorzitter Jhr. G. C. Quarles van Ufford een openingswoord sprak. In het jaarverslag wordt o.a. vermeld, dat het aantal vragen naar adressen in Nederland ieder jaar stijgende is, aangezien vele firma's genoodzaakt werden de binnenlandsche markt intensiever te bewerken. De beantwoording van de groote hoeveelheid vragen inzake invoerrechten, douanebepalingen, contingentieeringen, deviezenbepalingen, handelsverdragen en omzetbelasting eischte veel tijd, gezien de dikwijls voorkomende wijzigingen en aanvullingen. Het aantal behandelde binnenlandsche aanvragen bedroeg 33452. De permanente tentoonstelling van Ned. fabricaten ondervond wederom vele belangstelling. Naast het uitgeven van West-Indische adresboeken, het medewerken aan het tot stand komen van de uitgave van den West-Indischen Kalender, het waarnemen van het Secretariaat van de West-Indische Kamer en het organiseren van tentoonstellingen, heeft het Bureau regelmatig de aandacht gevestigd op de groote mogelijkheden voor afzet van Nederlandsche artikelen daar ter plaatse, terwijl tevens adressen en voorlichting verstrekt werden omtrent de West-Indische producten.

Zoowel voor de landbouwkolonie Suriname als voor het eiland Curaçao, dat in de laatste jaren tot ontwikkeling en bloei is gekomen, dank zij ook de gunstige ligging van zijn haven, heeft men getracht banden met het moederland nauwer aan te halen.

Wat het buitenland betreft, is het werk moeilijker geweest naarmate de regeeringsbepalingen ingewikkelder werden. Contingentieeringsmaatregelen, tarieven, invoerrechten, moesten bijgehouden worden, wat heel veel scherpe oplettendheid vereischte. Verschillende regeeringsbureaux, officieele instellingen hebben echter geholpen de gegevens aan te vullen. De Nederlandsche Kamers van Koophandel en de Consuls van vreemde landen zonden vele bij hen ingekomen vragen door, terwijl het aantal vragen der leden in Nederland op buitengewone wijze toenam. Met het oog op de te verwachten tariefsveranderingen, tracht men zich sne! met leveranciers en koopers in verbinding te stellen; waar vroeger een firma slechts enkele adressen noodig had, wenscht men thans veelal een volledige lijst van adressen voor een bepaald artikel te ontvangen. Anderen weder, die tengevolge van den ruilhandel hunne artikelen alleen konden verkopen als zij buitenlandsche producten invoerden, wilden voor de hun opgedrongen producten zooveel mogelijk den geheelen kring van afnemers weten.

Het is het Bureau verder gelukt om voor de leden nieuwe

markten te zoeken in Egypte, Palestina, Polen, Marokko, Zuid-Afrika en Zuid- en Midden-Amerika en andere landen. Waar eenigszins een kans scheen te bestaan voor den Hollandschen handel, zond het Bureau onmiddellijk kennisgevingen om de aandacht op onze industrieën te vestigen.

Samenwerking vond plaats met het Koloniaal Instituut, de Kamers van Koophandel, de Nederlandsche Vereeniging voor Koeltechniek, de Kon. Nederl. Jaarbeurs, de West-Indische Kamer, bankinstellingen, scheepvaartmaatschappijen, regeeringsbureau's en en persbureau's en de Nederlandsche Pers.

* * *

Wij ontvingen: Verslag over het jaar 1933 van het Instituut voor Brandstoffeneconomie; Idem van het Proefstation en voorlichtingsdienst ten behoeve van de klei- en aardewerkindustrie (beide uitgegeven door de Algemeene Landsdrukkerij te 's-Gravenhage).

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN (aanvragen te richten tot de redactie).

- F. Twyman and C. B. Allsop, The practice of absorption spectrophotometry with Hilger instruments, 2nd ed. London, Adam Hilger, 1934, 140 pp., 40 fig., geb. 12/6.
Rapport inzake de toepassing van koperen buizen voor waterleidingdoeleinden. Bloemendaal, Ver. v. Waterleidingbelangen in Nederland, 1934, 184 pp., 12 grafieken, f 3.75.
J. Martinet, Précis de chimie d'après les théories modernes. Paris, G. Doin, 1934, 934 pp., geb. fr. 52.
A. Laubenheimer, Rohstoffe der keramischen Industrie. Dresden, Th. Steinkopff, 1934, 145 pp., 56 fig., RM. 10, geb. RM. 11.50.
Chemisch-technische Entwicklung der Kohlenwasserstofföle, 2. Band (1928—1932), herausgeg. von M. Pflücke, bearb. von C. Walther. Berlin, Verlag Chemie, 1934, 695 pp., 38 Abb., RM. 58, geb. RM. 60.
A. Slingervoet Ramondt, Leerboek van eenige toepassingen der chemie. Den Helder, C. de Boer, 1934, 208 pp., 36 fig., geb. f 6.50.
F. Heide, Kleine Meteoritenkunde. Berlin, J. Springer, 1934, 120 pp., 92 Abb., geb. RM. 4.80.
L. Leprince-Ringuet, Les transformations artificielles. Rupture des noyaux atomiques par bombardement de particules alpha, neutrons, protons, rayons cosmiques. Paris, Hermann, 1933, 45 pp., fr. 15.
N. Nielsen, Investigations on the assimilations of growth substances by yeast from wort. Copenhagen, Compt. rend. Lab. Carlsberg, Vol. 20, no. 1, 16 pp., Kr. 0.80.
C. Olsen, The absorption of manganese by plants. Compt. rend. Lab. Carlsberg, Vol. 20, no. 2, 34 pp., Kr. 1.70.
M. Sörensen, The Carbohydrate content of the proteins in the white of hens' eggs. Compt. rend. Lab. Carlsberg, Vol. 20, no. 3, 19 pp., Kr. 1.—.

VRAAG EN AANBOD.

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

Ter overneming gevraagd:

Dissertatie H. Frencken.
Beckurts, Die Massanalyse.
Michaelis, Die Wasserstoffionenkonzentration I & II.
I. M. Kolthoff, Säure-Basen Indicatoren.
Droogstoofje.
Secal molentje.
Tinctuur persje.
Toestel v. Petit voor caps. amyl.
Granulenplank.
Vormen voor gelatin. caps.
Tablettenpersje.
Bougies pers.
Gietvorm voor staafjes.
Bovenweger.