

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE CHEMISCHE VERENIGING

INHOUD

	Blz.		Blz.
Verhandelingen, Overzichten, Verslagen	605	Verenigingsnieuws	619
J. J. Bekkering en Drs. H. M. R. Hintzer, De waarde van poly-oxy-aethyleen-distearaat als middel ter bestrijding van het oudbakken worden van brood.		Mededelingen van het Secretariaat. — Contributie. — Secties. — Chemische Kringen.	
Octrooien	614	Mededelingen van verwante verenigingen	619
Openbaar gemaakte octrooiaanvragen per 16 Mei 1949.		Mededelingen van verschillende aard	620
Boekbesprekingen	616	Wij ontvingen.	620
Korte economische berichten	618	Vraag en Aanbod	620
Personalia	618	Aangeboden betrekkingen.	620
		Gevraagde Betrekkingen.	620
		Agenda van Vergaderingen	620

Verhandelingen, Overzichten, Verslagen

664.657 : 547.422-931-92-295.94

De waarde van poly-oxy-aethyleen-distearaat als middel ter bestrijding van het oudbakken worden van brood *)

door J. J. Bekkering en H. M. R. Hintzer

1. Na een inleidende beschouwing over de theorie van het oudbakken worden wordt gewezen op de opmerkelijk conserverende werking op de malsheid van het brood, die Amerikaanse onderzoekers toeschrijven aan het poly-oxy-aethyleen-distearaat. Uitdrukkelijk wordt echter vastgesteld, dat een dergelijk conserverend effect scherp moet worden onderscheiden van een wezenlijke vertraging van het oudbakken worden. Er bestaan tot dusverre geen aanwijzingen, dat het poly-oxy-aethyleen-distearaat inderdaad een dergelijke ingrijpende werking uitoefent.

2. In aansluiting hierop worden uitvoerige proeven beschreven, waarbij de invloed van twee handelsproducten (*Merj 45* en *Crillex 21*) op uiterlijk, volume, kruimstructuur, malsheid, kruimeligheid en smaak van brood, gebakken van vijf verschillende bloemtypes, is onderzocht.

3. Hierbij is waargenomen, dat het poly-oxy-aethyleen-distearaat in het algemeen gunstig werkt op het volume, de smakelijkheid verhoogt en een conserverende invloed heeft op de malsheid; daarentegen worden de kruimeligheid en snijbaarheid nadelig beïnvloed. De beschreven effecten worden echter mede bepaald door de geaardheid van de gebruikte bloem.

4. Tegenover de voordelen, die het poly-oxy-aethyleen-distearaat uit bedrijfseconomisch oogpunt voor de bakkerij biedt, zijn de bedenkingen besproken, die van de zijde van gezondheidsdeskundigen te berde worden gebracht.

5. In verband hiermede zijn tevens de momenteel in de U.S.A. lopende „Bread Standards Hearings” aan een discussie onderworpen, waarbij is gewezen op de commerciële-politieke belangen, die bij deze Hearings een rol spelen en die de vorming van een objectief oordeel bemoeilijken.

1. After an introductory survey concerning the theory of staling, stress is laid on the effect of the retaining of softness of bread crumb that, according to American investigations, is brought about by *poly-oxy-ethylene-distearate*. However, it has been emphasized that such an effect must be distinguished sharply from an essential retardation of the staling process. So far, there are not any indications that *poly-oxy-ethylene-distearate* causes an action of that kind.

2. Extensive investigations are then described dealing with the effect of two commercial products (*Merj 45* and *Crillex 21*) on appearance, volume, texture, softness, crumbliness, and flavor of bread. Five different types of flour have been tested with regard to these properties.

3. It has been observed that the *poly-oxy-ethylene-distearate* as a rule improves volume and flour and preserves the softness of the crumb to a high degree, whereas it has a detrimental action on the crumbliness and cutting quality. However the effects described are dependent on the flour types used.

4. Over against the advantages of *poly-oxy-ethylene-distearate* from a commercial-technical point of view, objections from medical quarters are discussed with regard to the possible toxic properties of the agent.

5. In connection with this a discussion is given of the „Bread Standards Hearings”, which are being held at present in the U.S.A., and the political-economical interests are emphasized which affect these Hearings and impede an objective judgement of the matter.

*) Gemeenschappelijke mededeling van de Coöperatieve Ver. u.a. Centrale der Nederlandsche Verbruikcoöperaties te Rotterdam en de Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek

van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. te Wageningen.

I. Inleiding.

Het is algemeen bekend, dat zich bij het bewaren van brood ongewenste veranderingen voltrekken, in de volksmond geheten: oudbakken worden.

Terwijl vers brood zich onderscheidt door een geurige, knapperige korst en een malse, zachte kruim, heeft brood van 1 à 2 dagen oud deze aantrekkelijke eigenschappen grotendeels verloren. De korst is taai en leerachtig, de kruim stug, droog en hard geworden. Ook smaak en aroma zijn achteruit gegaan.

Voor Nederland is het probleem van het oudbakken worden in hoge mate urgent geworden door het wettelijke verbod van nachtarbeid in de bakkerij in 1919¹⁾. Als gevolg van deze regeling werd het de bakkers verboden, om vóór 10 uur des ochtends vers brood af te leveren, hetgeen voor de consument betekende oud brood aan het ontbijt en voor degenen, die hun brood naar hun werk meenemen eveneens aan de lunch.

Onder de indruk van deze voor de bakkerij moeilijke situatie heeft Katz het vraagstuk van de veroudering in de jaren 1912 tot 1935 met een reeks fundamentele onderzoeken aangevat (samenvattende overzichten van Hutchinson²⁾, Alsberg³⁾, Cathcart⁴⁾ en Geddes en Bice⁵⁾).

Terwijl Lindet⁶⁾ reeds had vastgesteld, dat oudbakken worden is terug te brengen tot bepaalde reversibele veranderingen in de zetmeelcomponent van de kruim, gepaard gaande met dehydratie, heeft Katz deze zienswijze verder uitgebreid en op theoretische basis geplaatst. Uit vergelijkende proeven van de veroudering van zetmeelgelen enerzijds en van broodkruim anderzijds, stelde hij vast, dat beide processen gekenmerkt zijn door dezelfde verschijnselen: vermindering van de zwelkracht, vermindering van het percentage extraheerbare koolhydraten en verandering van het röntgendiagram.

Op grond hiervan kwam Katz tot de voorstelling dat oudbakken worden in wezen berust op een verandering in de microkristallijne structuur van de gezwollen zetmeelkorrel, gepaard gaande met uitstoting van water en ineenschrompeling. Voorts bleek het reversibele karakter van het verouderingsverschijnsel uit de waarneming, dat het effect is op te heffen door verhitting boven 60° bij aanwezigheid van voldoende water.

Het is vooral Schoch^{7) 8)} geweest, die de zienswijze van Katz met behulp van de resultaten van het moderne zetmeelonderzoek nader heeft geconcretiseerd.

Terwijl vroegere onderzoekers het retrogradatie-effect in brood toegeschreven aan de lineaire component van het zetmeelcomplex, de amylose, komt Schoch tot de slotsom, dat het proces zich in hoofdzaak voltrekt aan de vertakte component: de amylopectine. Doordat bij veroudering bruggen tussen de vertakte ketens worden gevormd met behulp van secundaire H-bindingen, onder uitstoting van water, ontstaat een netwerk met verminderde oplosbaarheid en verminderd zwelvermogen. Schoch noemt dit *inwendige coacervatie*. Dank zij de vrij losse structuur zijn de brugbindingen door temperatuursverhoging bij aanwezigheid van voldoende water betrekkelijk gemakkelijk te verbreken. Hieruit zou het reversibele karakter van het oudbakken worden te verklaren zijn *).

In het licht van de ingrijpende omzettingen, waarmee de veroudering gepaard gaat, is het niet verwonderlijk, dat het tot dusverre niet is gelukt, het verschijnsel op doeltreffende wijze te bestrijden.

Het is in dit bestek niet mogelijk, nader in te gaan op de waarde van de vele voor dit doel gebruikte en gepropageerde stoffen als vetten, lecithinen, moutextract en verschillende zwelmiddelen. Hoewel vele dezer stoffen inderdaad een gunstige invloed uitoefenen op de malsheid van het verse brood, gaat dit effect bij het bewaren echter weer grotendeels te niet. Voor een wezenlijke vertraging van het oudbakken worden bestaat tot dusverre geen enkele aanwijzing.

Gedurende de oorlogsjaren werd de Amerikaanse industrie voor de bereiding van shortenings (de Amerikaanse benaming voor bakkersvet) geplaatst voor een tekort aan glycerine⁹⁾, zodat moest worden gezocht naar een vervangingsmiddel hiervoor. Dit heeft geleid tot de ontwikkeling van een groot aantal verbindingen met meer of minder emulgerende werking, waaronder verschillende esters van poly-oxy-aethyleen. Hierbij bleek het poly-oxy-aethyleen-distearaat zich te onderscheiden door zijn frappante werking op de eigenschappen van het brood. Uit onderzoeken van Favor en Johnston^{10) 11)} volgt, dat dit product, behalve dat het de initiale structuur en malsheid verbetert, bovendien in staat is deze gunstige eigenschappen gedurende verschillende dagen te conserveren. In dit opzicht neemt het onder de stoffen, welke als middel tegen het oudbakken worden van brood zijn gepropageerd, een bijzondere plaats in.

Hoewel ook het poly-oxy-aethyleen-distearaat geen principiële oplossing geeft voor het verouderingsverschijnsel, is de werking toch van dien aard, dat een diepgaander studie naar de waarde van deze stof voor de bakkerij is gerechtvaardigd, te meer waar de onderzoeken van Favor en Johnston betrekking hebben op receptuur en werkwijze van de Amerikaanse bakkerij, die in vele opzichten afwijken van de hier te lande heersende verhoudingen.

II. Aard van het onderzoek.

Met het hier beschreven onderzoek werd hoofdzakelijk beoogd na te gaan, welke invloed de bijmenging van een geringe hoeveelheid poly-oxy-aethyleen-distearaat aan het deeg uitoefent op de kwaliteit van het brood. Hierbij werd het begrip broodkwaliteit zo ruim mogelijk opgevat en werd gelet op de invloed op het broodvolume, de structuur en de malsheid van de kruim, de kruimeligheid en de smaak van het brood.

Waar hier te lande voor de broodbereiding verschillende bloemtypes in gebruik zijn, werden deze ook in het onderzoek betrokken. Nadere gegevens hieromtrent zijn in hoofdstuk III medegedeeld.

Over de toegepaste methodes van onderzoek kan het volgende worden vermeld:

a. Bakproef.

De bakproeven werden onder zoveel mogelijk ge-

*) Voor een uitvoerige behandeling van de theoretische achtergrond van het oudbakken worden in het licht van het moderne zetmeelonderzoek kan worden verwezen naar de over dit onderwerp gehouden voordracht vanwege de sectie Voedingsleer, die binnenkort in dit tijdschrift zal worden gepubliceerd.

normaliseerde omstandigheden uitgevoerd. De degen bestonden steeds uit 2000 g bloem, waaraan 2 % gist en 2 % keukenzout werden toegevoegd en zoveel water, dat een consistentie van 360 Brabender-eenheden werd bereikt.

Het deeggewicht van de broden was zodanig, dat gebakken broden van ca. 800 g werden verkregen, welke tenminste 480 g droge stof bevatten.

De rijstijden werden uiteraard aan de bloem aangepast. De deegtemperatuur bedroeg na het kneden ca. 28° C; de rijskast was afgesteld op 30° C. De baktijd bedroeg 30 minuten bij een oventemperatuur van ca. 250° C.

b. Broodvolume.

Het broodvolume werd bepaald met behulp van een volumemeter van de National Manufacturing Comp. (Lincoln, Nebr.).

c. Kruimstructuur.

De kruimstructuur van het gebakken brood werd fotografisch vastgelegd met behulp van het hiervoor bestaande apparaat van de National Manufacturing Comp.

d. Malsheid.

De malsheid van de broodkruim werd bepaald met behulp van de voor dit doel geconstrueerde panimeter¹²⁾. Bij iedere bepaling wordt een stuk kruim van bepaalde afmetingen uit het inwendige van het brood blootgesteld aan een zekere belasting, waarbij indrukking optreedt. Deze indrukking wordt enige malen vergroot op een wijzer overgebracht en op een voortschuivende papierstrook geregistreerd. De malsheid wordt uitgedrukt in z.g. panimeter-eenheden (P.E.), waarvan de schaal, lopend van 0—100 eenheden, langs experimentele weg is vastgelegd. De maximale uitslag van de panimeter geldt als maatstaf voor de malsheid van de broodkruim.

e. Kruimeligheid.

Voor het meten van de graad van kruimeligheid van het brood werd een hoeveelheid van 45 g rechthoekige stukjes broodkruim van bepaalde afmetingen gedurende zekere tijd in een schudzeef boven draadgaas van bepaalde maaswijdte heen en weer geschud¹³⁾. De hierbij optredende doorval (kruimels) werd gewogen en in procenten uitgedrukt.

f. Smaak.

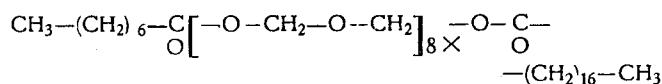
Een indruk aangaande de smaak van het brood werd verkregen door organoleptische keuring met behulp van een „tasting panel” van 4 personen. Hierbij werden de objecten paarsgewijze vergeleken, aangezien het bij het proeven van meer monsters in één serie moeilijk is, de smaken te onthouden. Een bepaalde combinatie van objecten werd meermalen beoordeeld, waarbij de proefpersonen uiteraard onkundig bleven van de rangschikking der objecten. Aangezien voorschikking van de beoordeling van de smaak van de korst moeilijk op reproduceerbare wijze is uit te voeren, werd bij dit onderzoek volstaan met een beoordeling van de broodkruim.

III. Grondstoffen.

a. Poly-oxy-aethyleen-distearaat.

Voor het onderzoek van het poly-oxy-aethyleen-distearaat werd gebruik gemaakt van het door Atlas

Powder Co. te Wilmington (Delaware) gefabriceerde product, dat door R. T. Vanderbilt Co. te New York in de handel wordt gebracht, aanvankelijk onder de naam „Merj 45”, thans onder de naam „Myrj”¹⁴⁾. Volgens de fabrikant is dit product bereid door omzetting van stearinezuur met aethyleen-oxyde, waarbij een configuratie wordt verkregen, bestaande uit 8-oxy-aethyleen-groepen, aan beide zijden geflankeerd door een stearinezuur-radicaal. De chemische formule van deze stof kan als volgt worden weergegeven:



Dit product smelt bij 30° C.

b. Crillex (nrs. 20—23).

De producten Crillex nrs. 20—23, gefabriceerd door Croda Ltd. te Snaith, Goole (Yorks.) zijn eveneens poly-oxy-aethyleen-stearaten, waarin echter het aantal oxy-aethyleen-groepen verschillend is¹⁵⁾. Het product Crillex nr. 21 werd mede in het onderzoek betrokken.

c. Bloem.

Het onderzoek werd verricht met de volgende bloemtypes:

1. *A-bloem* (z.g. regeringsbloem) met een uitmalingsgraad van 85 %; hiervan zowel het type 4-4-'48 als het type 5-9-'48.

Van deze bloem was de samenstelling:

	type 4-4-'48	type 5-9-'48
inlandse tarwe	13 %	20 %
buitenlandse tarwe	69.6 %	60 %
rogge	4.4 %	20 %
maïsbloem	13 %	—

2. *B-bloem*, nl. geïmporteerde hard wheat flour met een uitmalingsgraad van 80 %.
3. *W-bloem*, samengesteld uit een op 80 % uitgemalen mengsel van 10 % inlandse en 90 % buitenlandse tarwe, waaraan 10 % aardappelmeel is bijgemengd.
4. *Inlandse patentbloem*, van lage uitmalingsgraad (asgehalte droge stof 0.51 %), welke wordt verkregen bij het malen van buitenlandse tarwe door de Nederlandse meelfabrieken.
5. *Vóór-oorlogse standaardbloem*, gemalen uit 65 % Amerikaanse hard wintertarwe en 35 % inlandse, z.g. *Vita-tarwe* op een uitmalingsgraad van ca. 70 %.

IV. Resultaten van het onderzoek.

A. Oriënterende proeven met Merj 45.

Bij de eerste, oriënterende bakproeven werd uitsluitend gelet op de invloed van het poly-oxy-aethyleen-distearaat op het volume, de structuur en de malsheid van het brood. De uitkomsten van deze proeven zijn samengevat in de tabellen I en II.

Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan reeds worden geconcludeerd, dat

- a. de werking van het poly-oxy-aethyleen-distearaat op het broodvolume afhankelijk is van de aard van de bloem (bij regeringsbloem groter effect dan bij de gebruikte, geïmporteerde tarwebloem);

Tabel I.
Invloed van poly-oxy-aethyleen-distearaat op volume en structuur van het brood.

Aard van de bloem	Regeringsbloem-type 4-4-'48 (uitmaling 85%)			Geïmporteerde tarwebloem (uitmaling 80%)		
	geen	0.5%	1%	geen	0.5%	1%
toevoeging van poly-oxy-aethyleendistearaat						
broodvol. in ml (400 g brood)	1112	1411	1441	1660	1862	1922
broodvol. in ml per kg bloem	3960	5025	5130	5900	6630	6840
toeneming in vol. t. o. v. blanco		+ 27%	+ 30%		+ 12.5%	+ 16%
krumstructuur	enigszins grof	fijner dan blanco	als toev. van 0.5%	goed	fijner dan blanco	fijner dan blanco, zeer regelmatig

Tabel II.
Invloed van poly-oxy-aethyleen-distearaat op de malsheid van de broodkruim.

Aard van het brood	Toevoeging poly-oxy-aethyleen-distearaat	Maximale uitslag panimeter (in P. E.) na			
		1 dag	2 dagen	3 dagen	5 dagen
regeringsbrood	geen	120	80	60	—
	0.5%	610	510	480	—
	1%	—	—	—	—
wittebrood van importbloem	geen	490	—	190	120
	0.5%	940	—	375	210
	1%	920	—	860	360

- b. de toevoeging van 1% polyoxyaethyleen-distearaat slechts een geringe volumevermeerdering oplevert vergeleken bij de toevoeging van 0.5%;
- c. de invloed van het poly-oxy-aethyleen-distearaat op de structuur en de kleur van de kruim zeer gunstig is;
- d. het poly-oxy-aethyleen-distearaat een opmerkelijk gunstige invloed heeft op de malsheid van de broodkruim (dit geldt zowel voor het regeringsbrood als voor het wittebrood van de importbloem).

B. Oriënterende proeven met Crillex 21.

Van de Crillex-producten nrs. 20—23 is nr. 21 het product met het laagste smeltpunt. Dit ligt bij 47° C en dus aanzienlijk hoger dan dat van Merj 45. De bij de bakproef verkregen cijfers zijn samengevat in tabel III.

Tabel III.
Invloed van Crillex 21 op het brood van regeringsbloem (type 4-4-'48).

Crillex 21	blanco	0.5%
voorrijfs in min	55	55
narijs in min	56	59
broodvolume in ml (400 g brood)	1180	1483
broodvolume in ml per kg b'loem	4200	5280
volumevermeerdering	—	+ 26%

Op grond van deze proef kan worden geconstateerd, dat Crillex 21 bij de broodbereiding een volkomen gelijke werking uitoefent als het Merj 45.

C. Voortgezet onderzoek met Merj 45.

Tenslotte werd een uitgebreid onderzoek uitgevoerd, waarbij het effect van de toevoeging van

0.5% poly-oxy-aethyleen-distearaat werd nagegaan bij gebruik van 4 verschillende bloemsoorten. Hiervoor werden uitgekozen de onder hoofdstuk III met de nrs. 1, 3, 4 en 5 aangeduide types.

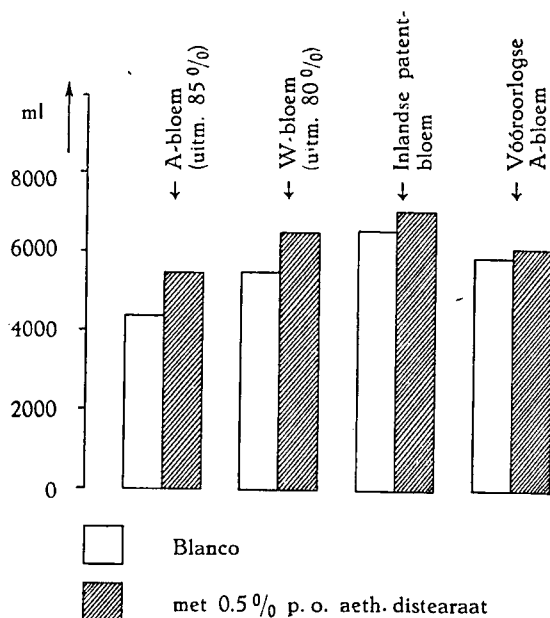


Fig. 1. Effect van poly-oxy-aethyleen-distearaat op het broodvolume (in ml p. kg bloem) bij verschillende bloemtypes

De gedetailleerde gegevens betreffende deze bloemsoorten werden onder III. c. Bloem medegedeeld. Het verouderingsproces van het bij deze proef gebakken brood werd zo uitvoerig mogelijk nagegaan.

Bij dit onderzoek werden de volgende resultaten verkregen:

Tabel IV.

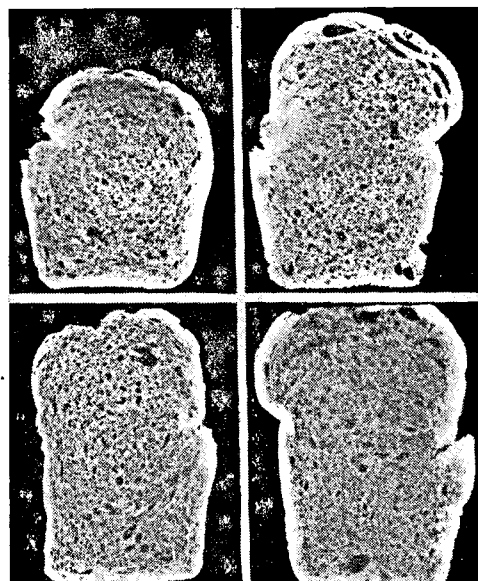
Aard van de bloem	A-bloem (uitm. 85 0/0)	W-bloem (uitm. 80 0/0)	Inlandse patent	Voor-oorlogse A-bloem
broodvolume in ml per kg bloem bij:				
géén toevoeging	4350	5400	6550	5900
toevoeging van 0.5 0/0 poly- oxy-aethyleen-distearaat	5420	6420	7015	6125
toeneming in volume t. a. v. blanco	+ 25 0/0	+ 17 0/0	+ 7 0/0	+ 4 0/0

a. Broodvolume.

De invloed van het poly-oxy-aethyleen-distearaat op het broodvolume is weergegeven in tabel IV en in fig. 1.

zonder
toevoeging

met 0.5 0/0
p. o. aeth. distearaat



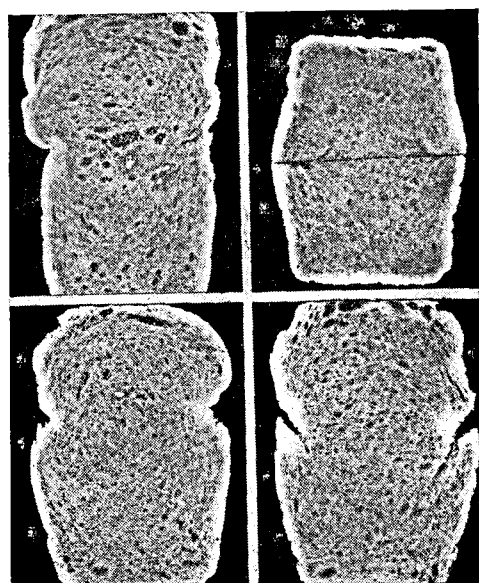
Brood van
A-bloem
(85 0/0-ige
uitmaling)

Brood van
W-bloem
(80 0/0-ige
uitmaling)

Fig. 2. De invloed van de toevoeging van poly-oxy-aethyleen-distearaat op broodvolume en kruimstructuur.

zonder
toevoeging

met 0.5 0/0
p. o. aeth. distearaat



Brood van
inlandse
patentbloem

Brood van
vóór-oorlogse
A-bloem

Fig. 3. De invloed van de toevoeging van poly-oxy-aethyleen-distearaat op broodvolume en kruimstructuur.

De bij deze proeven gevonden cijfers voor het broodvolume stemden geheel overeen met die, welke bij de eerste bakproeven werden verkregen. Voorts bleek, dat de invloed van het poly-oxy-aethyleen-distearaat op het broodvolume groter is, naarmate de uitmalingsgraad van de bloem hoger ligt.

b. Kruimstructuur:

De kruimstructuur van het bij deze proeven gebakken brood werd fotografisch vastgelegd (fig. 2 en 3). (De constructie van het gebruikte foto-apparaat is niet op de afmetingen van Nederlandse broodsoorten ingesteld, waardoor helaas verschillende sneden niet volledig konden worden geprojecteerd.) In tabel V zijn de in dit opzicht verkregen resultaten samengevat.

Tabel V.

Toevoeging van 0.5 0/0 poly-oxy-aethyleendistearaat heeft tot gevolg:

bij A-bloem van 85 0/0 uitmaling	fijnere structuur en lichtere kleur van de kruim
bij W-bloem van 80 0/0 uitmaling	een „mollige” kruim en lichtere kleur
bij inlandse patent	een iets regelmatiger en fijnere structuur
bij vóór-oorlogse A-bloem	een iets minder regelmatige structuur

c. Malsheid van de broodkruim.

Bij het onderzoek met behulp van de panimeter werden zowel de samendrukbaarheid van de kruim bepaald als de terugvering bij het wegnemen van de belasting. De bij deze bepalingen verkregen krommen zijn in de figuren 4 t/m 7 weergegeven. De waarden voor de maximale panimeteruitslag zijn nog afzonderlijk samengevat in tabel VI.

Deze cijfers zijn bovendien nog grafisch weergegeven (zie figuur 8).

Uit de verkregen resultaten blijkt:

1. de invloed van poly-oxy-aethyleen-distearaat op de malsheid is het grootst bij brood van op 85 % uitgemalen regeringsbloem, ook reeds 6 uren na het bakken;
2. bij brood van W-bloem en inlandse patent is eveneens een opmerkelijk gunstig effect op de malsheid waar te nemen; deze werd bij gebruik van W-bloem 24 uren na het bakken en bij gebruik van inlandse patent vooral 72 uren na het bakken geconstateerd;
3. bij brood van vóór-oorlogse A-bloem valt slechts een geringe invloed op de malsheid te constateren;
4. het effect van de invloed van poly-oxy-aethyleen-distearaat op de malsheid van de broodkruim is

Tabel VI.

Aard van de bloem	Toevoeging van het stearaat	Maximale uitslag panimeter na					
		6 uren		24 uren		72 uren	
		P. E.	%	P. E.	%	P. E.	%
A-bloem (85% uitm.)	geen	22	100	12.5	57	6.5	30
	0.5%	92	100	81	88	26.5	29
W „ (80% uitm.)	geen	82	100	24	29	9	11
	0.5%	94	100	94	100	46	49
Inl. patent	geen	94.5	100	88	93	27.5	29
	0.5%	95	100	97	100	86.5	91
Vóór-oorlogse A-bloem	geen	96	100	71	71	12.5	13
	0.5%	97	100	79	81	32	33

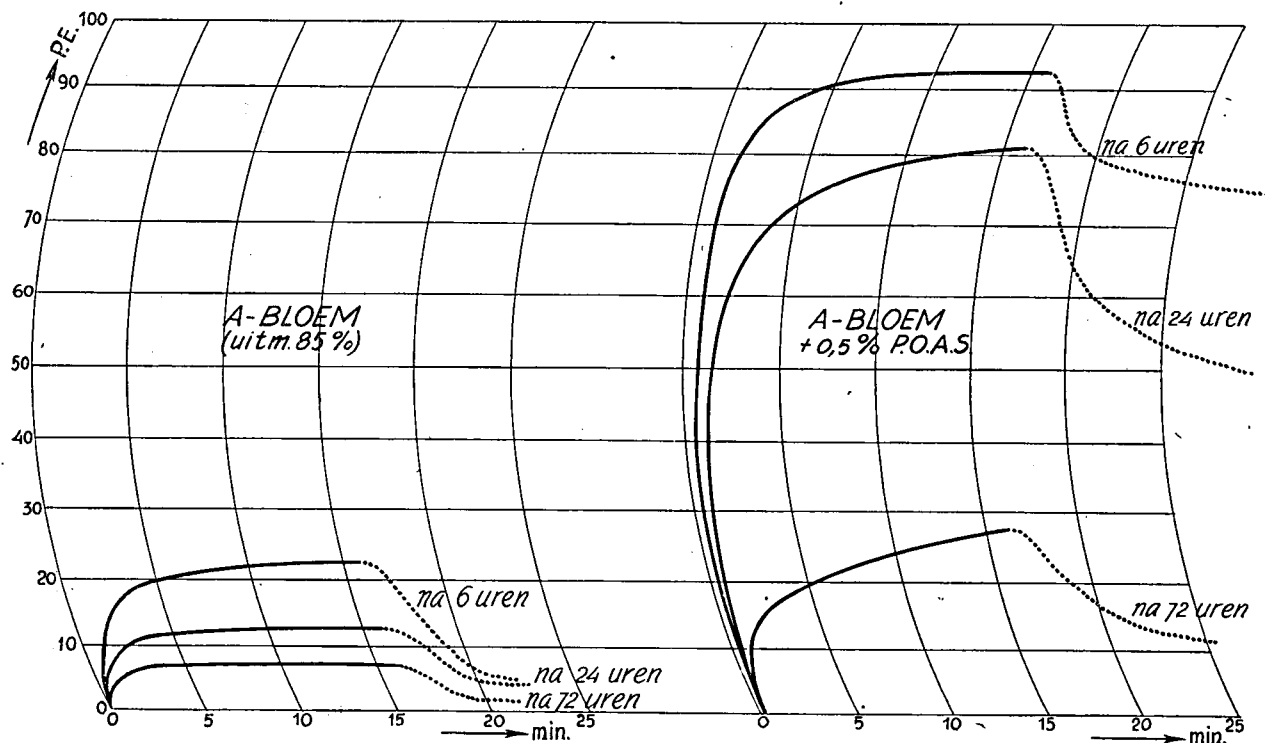


Fig. 4. Samendrukbaarheid broodkrum in panimeteereenheden (P.E.) van A-bloem (uitm. 85%) na 6, 24 en 72 uren zonder en met 0.5% poly-oxy-aethyleen-distearaat.

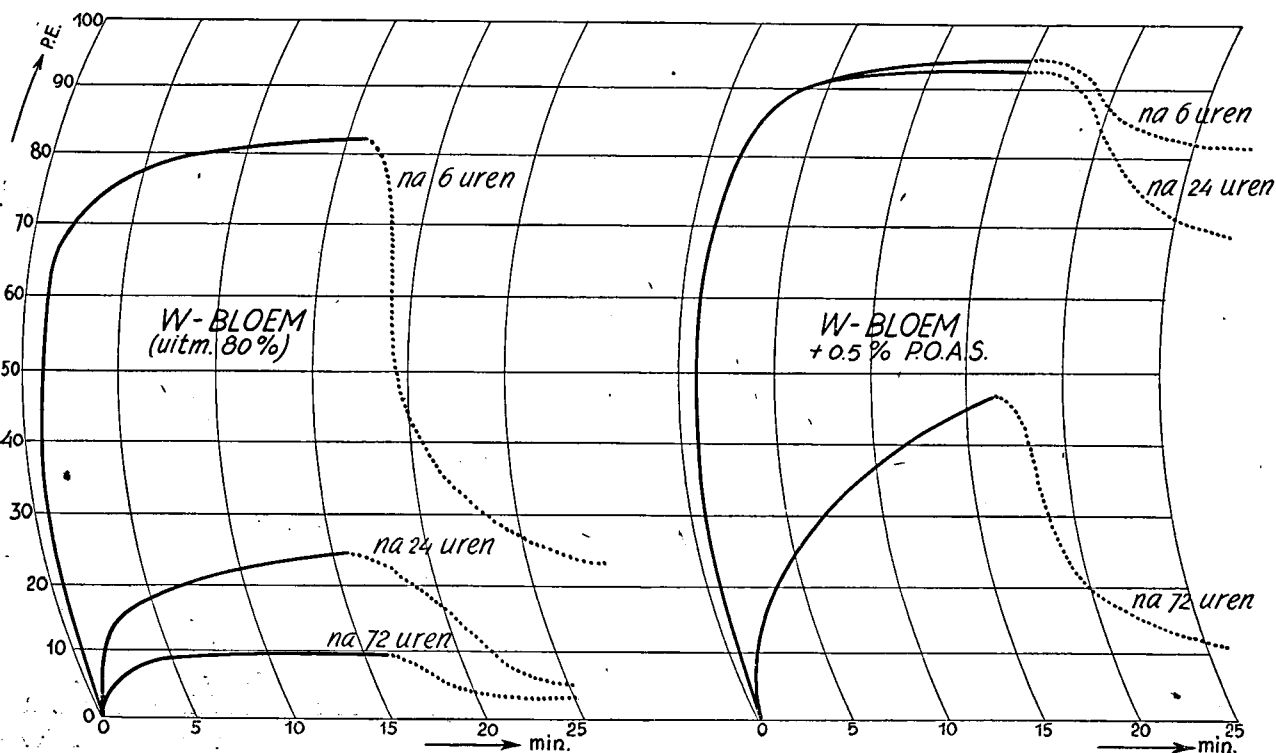


Fig. 5. Samendrukbaarheid broodkrum in panimeteereenheden (P.E.) van W-bloem (uitm. 80%) na 6, 24 en 72 uren zonder en met 0.5% poly-oxy-aethyleen-distearaat.

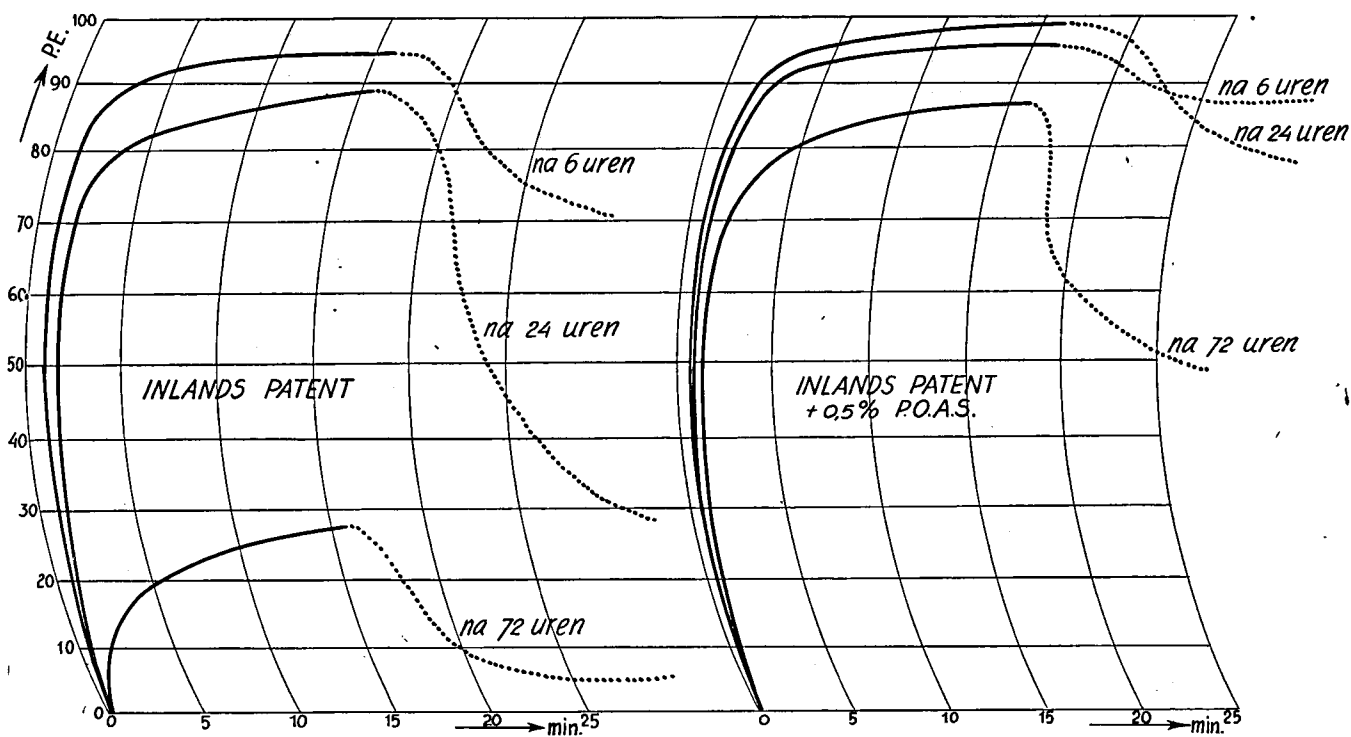


Fig. 6. Samendrukbaarheid broodkruim in panimeteereenheden (P.E.) van inlands patent na 6, 24 en 72 uren zonder en met 0.5% poly-oxy-aethyleen-distearaat.

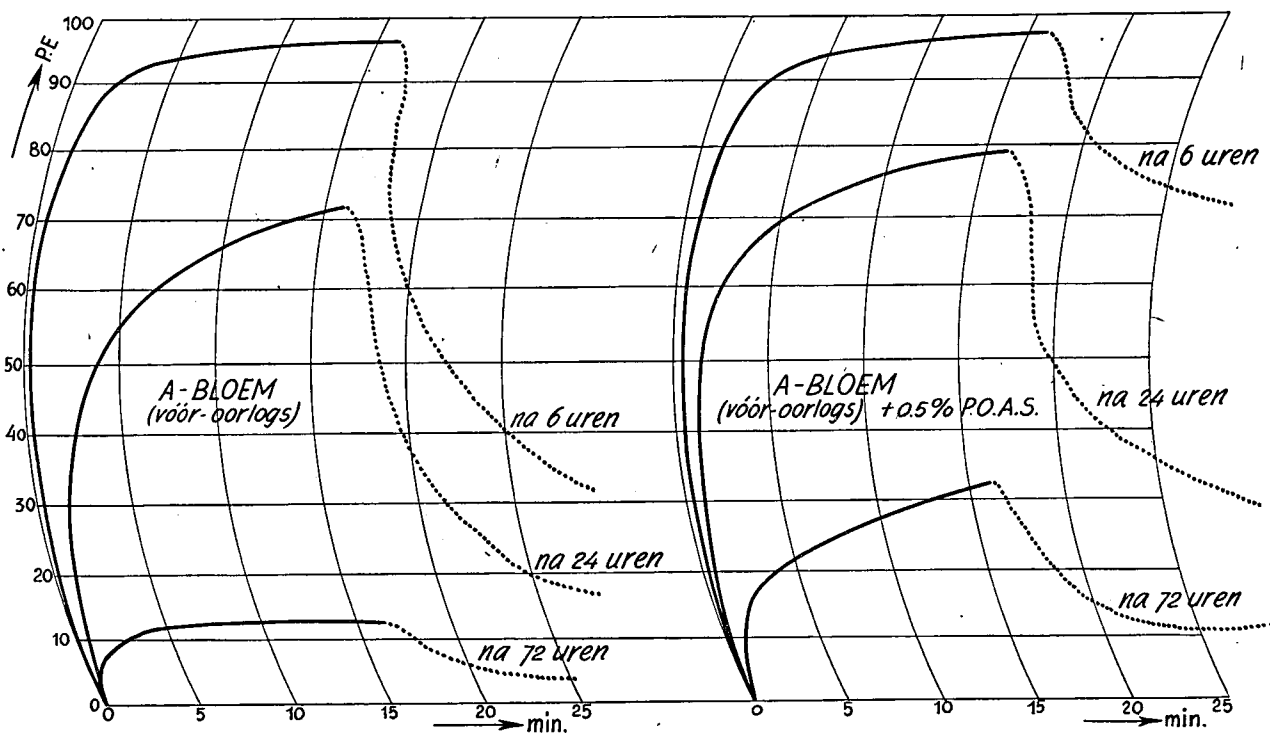


Fig. 7. Samendrukbaarheid broodkruim in panimeteereenheden (P.E.) van A-bloem (vóór-oorlogs) na 6, 24 en 72 uren zonder en met 0.5% poly-oxy-aethyleen-distearaat.

mede afhankelijk van de aard van de gebruikte bloemsoort.

d. *Kruimeligheid van het brood.*

Op de reeds onder „Kruimeligheid” beschreven wijze werd de kruimeligheid van het brood bepaald. De bij deze bepalingen verkregen resultaten zijn grafisch samengevat (fig. 9).

Duidelijk blijkt uit de gegevens, dat bij brood zonder toevoeging de kruimeligheid tijdens het ver-

ouderingsproces enigszins toeneemt. Bij de toevoeging echter van poly-oxy-aethyleen-distearaat neemt de kruimeligheid in versnelde mate toe. Met uitzondering van het regeringsbrood van op 85% uitgemalen A-bloem werd bij de andere broodsoorten geconstateerd, dat na een bewaartijd van meer dan 24 uren de kruimeligheid van dien aard is, dat hierdoor hinder bij het snijden van het brood wordt ondervonden. Bij brood van W-bloem was dit verschijnsel wel bijzonder opvallend.

e. Smaak van het brood.

Overeenkomstig de onder „smaak” beschreven wijze werd het bij de proeven verkregen brood organoleptisch gekeurd. De hierbij verkregen resultaten zijn in tabel VII weergegeven.

Duidelijk blijkt, dat toevoeging van 0.5% poly-oxy-aethyleen-distearaat door de proevers over het algemeen gunstig werd beoordeeld, zowel wat betreft de smaak als de consistentie. De beoordeling van de smaak is echter moeilijk te scheiden van de consistentie. De betere smaak van het brood met toevoeging kan dan ook beschouwd worden als een indirect gevolg van de consistentie-verandering.

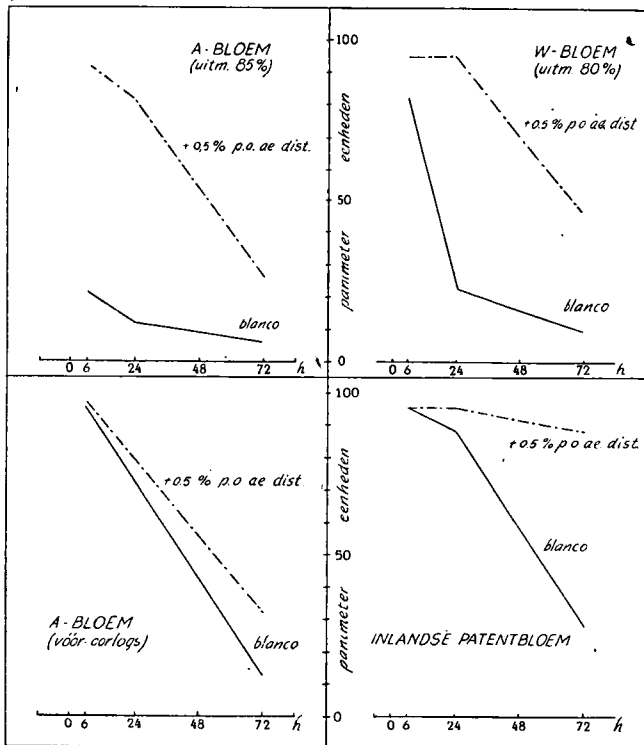


Fig. 8. Invloed van poly-oxy-aethyleen-distearaat op de malsheid van de broodkruim (uitgedrukt in panimeteereenheden).

Blijkens de totalen van de kolommen wordt het effect van de toevoeging duidelijker naarmate het brood ouder wordt. Bij het zeer verse brood geven de proevers soms meer de voorkeur aan het brood zonder toevoeging. Bij de beoordeling na 24 en 72 uren werd

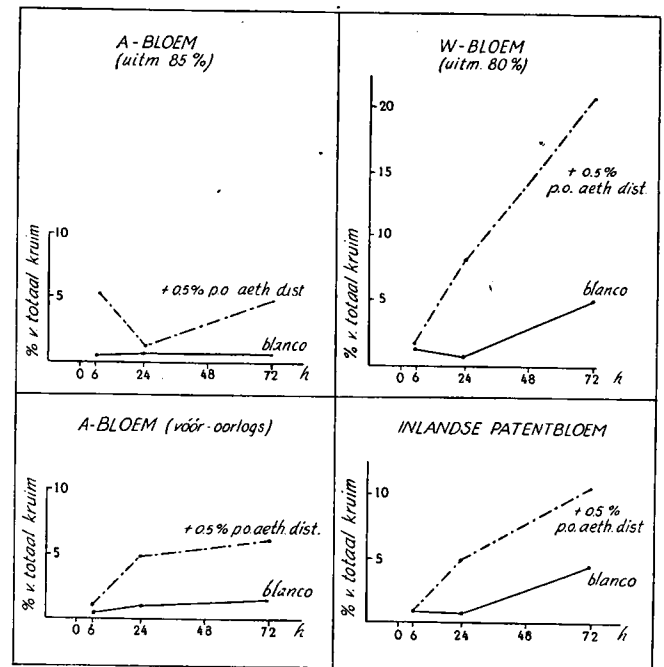


Fig. 9. Verband tussen de kruimeligheid en het oubakken worden van brood.

tevens beoordeling op zachtheid gevraagd. Het blijkt dan, dat in sommige gevallen (zie vooral het laatste monster) de invloed van de toevoeging op de zachtheid duidelijk door de proevers werd waargenomen, waarbij echter de voorkeur, wat betreft smaak en consistentie, niet steeds aan het zachtste monster werd gegeven. De grotere zachtheid werd dus soms beschouwd als een nadeel.

Blijkens de totalen van de rijen is het effect van de toevoeging afhankelijk van de bloemsoort. Bij de

Tabel VII.

Organoleptische vergelijking van brood zonder en met poly-oxy-aethyleen-distearaat. Aantal malen, dat bij beoordeling van smaak, consistentie en zachtheid van de broodkruim een bepaalde voorkeur werd uitgesproken bij vergelijking van brood zonder (z) en met (m) 0.5% poly-oxy-aethyleen-distearaat.

Bloemsoort	Beoordeeld op	na 6 uren	na 24 uren	na 72 uren 2x beoordeeld	Totaal
		z-m	z-m	z-m	z-m
W-bloem Uitm. 80%	smaak	2-2	0-4	1-7	3-13
	consistentie	2.5-1.5	0-4	0-8	2.5-13.5
	zachtheid		0-4	0-8	
Inlandse patent	smaak	0.5-3.5	1-3	1-7	2.5-13.5
	consistentie	0.5-3.5	1.5-2.5	0-8	2-14
	zachtheid		0-4	0-8	
A-bloem voor-oorl.	smaak	2-2	1-3	1-7	4-12
	consistentie	3-1	1.5-2.5	1-7	5.5-10.5
	zachtheid		0.5-3.5	0.5-7.5	
A-bloem Uitm. 85%	smaak	1-3	1-3	4-4	6-10
	consistentie	2-2	1.5-2.5	3-5	6.5-9.5
	zachtheid		0-4	0-8	
Totaal	smaak	5.5-10.5	3-13	7-25	15.5-48.5
	consistentie	8-8	4.5-11.5	4-28	16.5-47.5

W-bloem en de inlandse patent is het gunstige effect van de toevoeging duidelijker dan bij de beide A-bloem monsters.

V. Discussie.

De consument let op bepaalde eigenschappen van het brood, welke hem de indruk van *vers* geven en hij bekommert zich niet over het *wezen* der veroudering van de broodkruim. De eigenschappen, welke in dit opzicht het meest worden gewaardeerd, zijn:

- a. de malsheid van de broodkruim,
- b. de brosheid van de korst,
- c. de totale smaakindruk van het brood.

Uit het hiervoor beschreven onderzoek blijkt nu, dat door toevoeging van 0.5 % poly-oxy-aethyleen-distearaat aan het brooddeeg

1. de *malsheid van de broodkruim* wordt geconserveerd.

Weliswaar varieert dit effect met het bloemtype, zoals uit de vergelijkende proeven met verschillende bloemsoorten (verschillend naar grondstoffen en uitmalingsgraad) duidelijk naar voren is gekomen, toch leverde het onderzoek in dit opzicht een volledige bevestiging van de conclusie van *Favor en Johnston*¹⁰⁾.

2. de *smakelijkheid van het brood* wordt verhoogd.

Bij de beoordeling van de smaak werd brood met poly-oxy-aethyleen-distearaat over het algemeen gunstig beoordeeld, hoewel niet met zekerheid kon worden vastgesteld, of dit een gevolg is van de grotere malsheid dan wel van een *werkelijke* verbetering van het broodaroma.

3. de *kruimeligheid* en de *sniidbaarheid* van het brood ongunstig worden beïnvloed.

Bij het onderzoek bleek echter, dat de grootte van dit effect mede wordt bepaald door de gaardheid van de bloem en de gevolgde werkwijze bij de broodbereiding.

4. de *broshheid van de korst* van het brood *niet* wordt geconserveerd.

Hierbij dient niet uit het oog te worden verloren, dat dit probleem een totaal andere basis heeft dan de veroudering van de broodkruim. Het broos en knappend blijven van de korst hangt samen met de waterdistributie in het systeem kruim-korst (hierbij treedt een nivellering op tijdens het bewaren) en met de waterabsorptie door de in de korst aanwezige dextrinen.

5. het *broodvolume* en de *kruimstructuur* gunstig worden beïnvloed.

Uit een oogpunt van algemene broodkwaliteit is dit ongetwijfeld een belangrijke eigenschap.

Alles bijeengenomen zijn er, van baktechnisch standpunt bezien, voldoende motieven aan te voeren om het gebruik van poly-oxy-aethyleen-distearaat ter wille van de broodkwaliteit en een doeltreffende bedrijfseconomie aan te bevelen.

Hierbij moet evenwel één voorbehoud worden gemaakt, nl.: de *volstrekte onschadelijkheid* van het product voor de menselijke gezondheid moet eerst zijn bewezen. Immers: brood is een belangrijk dagelijks voedsel, waarvan de gemiddelde consumptie hier te lande ca. 400 g per persoon per dag bedraagt. Uit een

oogpunt van voedingswaarde maakt het een heel verschillend, of natuurlijke stoffen als vetten, moutextract e.d. bij de broodbereiding worden gebruikt, dan wel een synthetisch product als poly-oxy-aethyleen-distearaat.

Wel is de onschadelijkheid van dit product aangetoond in rapporten van *Krantz en Munch*¹⁶⁾, maar o.i. zijn deze nog niet voldoende overtuigend, aangezien de onderzoekingen dezer auteurs onder auspiciën van de fabrikant van het product zijn uitgevoerd. Dit is óók ingezien in de U.S.A., waar bovendien nog de oppositie van de zijde der shortening-fabrikanten blijkt, welke uiteraard een politiek-commercieel karakter draagt.

Reeds voor de laatste oorlog waren in de U.S.A. naast de gebruikelijke soorten bakkersvet al andere shortenings ontwikkeld, z.g. „high-ratio products”, die bestonden uit glyceromonostearaten en overeenkomstige esters van glycerol. Bij gebruik van dergelijke shortenings kon men het gehalte aan suiker en andere grondstoffen voor de deegbereiding aanzienlijk opvoeren. Het glycerine-tekort gedurende de oorlogsjaren was echter oorzaak, dat men naar andere emulgatoren voor de shortenings is gaan zoeken. Dit heeft er toe geleid, dat voor dit doel de sorbitol-esters en de polymeren van aethyleenoxyde naar voren zijn gekomen. Onder deze bleek het poly-oxy-aethyleen-distearaat zich te onderscheiden door zijn frappante invloed op de deegeigenschappen. Hierdoor werd dan ook in korte tijd een snelle verbreiding van dit product in de hand gewerkt.

Momenteel wordt in de U.S.A. ter gelegenheid van de „Bread Standards Hearings” een heftige strijd gevoerd pro en contra de synthetische breadsofteners. Deze Hearings¹⁷⁾ staan onder leiding van de „Food and Drug Administration”, die hiervan verslag uitbrengt aan de Secretary for Agriculture. Deze laatste beslist tenslotte, of een product, in casu het poly-oxy-aethyleen-distearaat, al dan niet bij de wet (de Food, Drug and Cosmetic Act) wordt toegelaten voor de menselijke consumptie.

De strijd om de softeners is nog niet beëindigd. Van de zijde van de Food and Nutrition Board heeft men zich direct op het standpunt gesteld, dat alle producten, welke niet van biologische herkomst zijn, moeten worden uitgesloten, totdat afdoende is bewezen, dat zij geen nadeel voor de gezondheid kunnen hebben. Deze houding heeft de fabrikanten, die mono- en diglyceriden in hun producten verwerken, ertoe gebracht te verklaren, dat hun producten niet tot de softeners moeten worden gerekend. Integendeel hebben zij door een groot aantal deskundigen trachten aan te tonen, dat mono- en diglyceriden in een groot aantal natuurlijke vetten voorkomen en daarom een essentieel bestanddeel van de shortenings uitmaken.

Ongelukkigerwijze is deze discussie ook overgebracht naar de politieke sfeer, aangezien in het Congress reeds een resolutie werd ingediend, welke beoogt het toelaten van synthetisch bereide bakkerijproducten te verbieden bij de wet. Uiteraard komt een dergelijke discussie een objectieve beoordeling van het probleem niet ten goede.

Samenvattend kan echter worden geconcludeerd, dat het gebruik van poly-oxy-aethyleen-distearaat bij de broodbereiding enerzijds opmerkelijke perspectieven biedt, zowel baktechnisch als bedrijfsecono-

misch, maar dat anderzijds nog voorzichtigheid is geboden in verband met een mogelijke schadelijkheid voor de gezondheid.

Uiteraard zal deze aangelegenheid in Nederland zonder twijfel de aandacht hebben van de deskundigen van de Warenwet. Men mag verwachten, dat zij deze materie kritisch genoeg zullen beoordelen en daarbij weten te onderscheiden, wat zuiver, dus objectief is in hetgeen over de breadsofteners naar voren is gebracht, en wat onzuiver is, nl. ingegeven door commerciële belangen, en dat zij daarbij niet uit het oog zullen verliezen de grote behoefte, welke de bakkerij heeft aan een deugdelijk middel ter bestrijding van het oudbakken worden van brood.

VI. Conclusie.

Ten aanzien van de bijmenging van poly-oxy-aethyleen-distearaat in het brooddeeg is bij het hier beschreven onderzoek gebleken, dat door toevoeging van 0.5 % van dit product berekend op de bloem

- de malsheid van het brood wordt geconserveerd,
- de smakelijkheid van het brood wordt verhoogd,
- broodvolume en kruimstructuur gunstig worden beïnvloed,
- de effecten a en c in het kader van de onderzochte bloemtypen het sterkst naar voren komen bij regeringsbloem van 85 % uitmaling.

Tegenover deze gunstige ervaringen staat, dat de kruimeligheid en de snijbaarheid van het brood ongunstig door de toevoeging worden beïnvloed.

Ten aanzien van de brosheid van de korst van het brood heeft de toevoeging geen effect.

Het feit, dat de broodkruim bij aanwezigheid van het poly-oxy-aethyleen-distearaat langer mals blijft, is van grote bedrijfseconomische betekenis, aangezien het hierdoor mogelijk is de broodproductie over de gehele dag te spreiden, omdat dit brood niet beslist dezelfde dag hoeft te worden verkocht.

VII. Litteratuur.

- Arbeidswet 1919, par. 4: Arbeid in broodbakkerijen. (Uitg. Schuurman & Jordens.)
- Hutchinson, J. B., The staling and keeping quality of bread. Research Ass. of British Flour Millers, Special Report no. 15 (1936).
- Alsberg, C. L., The stale-bread problem. *Wheat Studies* 12, 221 (1936).
- Cathcart, W. H., Review of Progress in Research on Bread Staling. *Cereal Chem.* 17, 100 (1940).
- Geddes, W. F. and Bice, C. W., The role of starch in bread staling. *Quartermaster Corps Report* 17-10 (1946).
- Lindet, L., Sur les états que présente l'amidon dans le pain tindre et dans le pain rassin. *Bull. soc. chim.* 27, 634 (1902).
- Schoch, T. J. and French, D., Fundamental studies on starch retrogradation, Reports 1, 2, 3, 4 en 5 by Corn Products Refining Co., to Committee on Food Research, Office of the Quartermaster General (June, 4, 1945, June, 20, 1945, June-July, 1945, August, September and October, 1945, and August, 1 to December, 31, 1945).
- Schoch, T. J. and French, D., Studies on bread staling. I. The role of starch. *Cereal Chem.* 24, 231 (1947).
- Goss, W. H., Processing edible fats. *Ind. Eng. Chem.* 40, 2247 (1948).
- Favor, H. H. and Johnston, N. F., The effect of polyoxyethylene stearate on the crumb softness of bread. *Cereal Chem.* 24, 346 (1947).
- Favor, H. H. and Johnston, N. F., Additional data on effect of poly-oxy-ethylene stearate on the crumb softness of bread. *Cereal Chem.* 25, 424 (1948).
- Hintzer, H. M. R., De panimeter, een toestel voor de bepaling van de malsheid van het brood. *Bakkersvakblad* 8, nr. 4 (1949).
- Geddes, W. F., Bachrach, H., Briggs, D. R., Evans, L., Noznick, P. P. and Smith, D. E., Study of physical and chemical changes occurring in bread during storage. Report 3 by University of Minnesota to the Committee on Food Research, Office of the Quartermaster General, Aug., 1, 1945).
- Merj 45, The new crumb softener and staling retarder. R. T. Vanderbilt Co., Inc., New York 17 (N.Y.).
- "Crillex", Surface-Active Agents, series 17-30. Croda Ltd., Goole (Yorks.), (April 1947).
- Krantz, J. C. and Munch, J. C., Merj 45 (Polyoxyethylene stearate). Its safety as a bread ingredient. R. T. Vanderbilt Co., New York 17 (N.Y.).
- Klokgieters, J. M., De „Bread Standards Hearings" 1948-1949 te Washington. *Bakkerij-Wetenschap* 2, 38 (1949).

Rotterdam
Wageningen, Juli 1949.

Octrooien

608.3

Openbaar gemaakte octrooiaanvragen per 16 Mei 1949.

De eerste datum is de indieningsdatum. De voorrangsdatum is tussen haakjes geplaatst.

Klasse 12o 33a, O.A. 114.416* — 17-12-'43 (12-10-'42).

I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van reukstoffen.

Klasse 12p 11, O.A. 113.937* — 10-11-'43 (13-11-'42).

Asta Werke. Werkwijze ter bereiding van strychnineoxyde.

Klasse 12p 11, O.A. 113.948* — 11-11-'43 (13-11-'42).

Asta Werke. Werkwijze ter bereiding van N-oxy-strychninezuur.

Klasse 12p 11, O.A. 113.949* — 11-11-'43 (13-11-'42).

Asta Werke. Werkwijze ter bereiding van strychninezuur.

12q 1, O.A. 106.746* — 2-7-'42 (4-8-'41).

I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van basische ketonen.

Klasse 12q 6a 2b, O.A. 111.129* — 3-5-'43 (12-5-'42).

Knoll A.G. Werkwijze ter bereiding van in water gemakkelijk oplosbare zouten van amino-4 benzeensulfonylaminomethaan-sulfonzuur.

Klasse 12q 6a 2b, O.A. 117.612* — 26-6-'44 (28-4-'44).

Von Heyden A.G. Werkwijze ter bereiding van p-amino-benzeensulfonylureum.

Klasse 12q 6b 1c, O.A. 113.286* — 29-9-'43 (18-8-'42).

I.G. Farben. Werkwijze ter winning van lactamen uit waterige oplossing.

Klasse 12q 7, O.A. 111.649* — 4-6-'43 (8-6-'42).

Deutsche Hydrierwerke. Werkwijze ter bereiding van bactericide diarylsulfonderivaten.

Klasse 12q 13, O.A. 106.830* — 8-7-'42 (9-7-'41).

Schering A.G. Werkwijze ter bereiding van aan de stikstof gesubstitueerde arylhydroxylaminen.

Klasse 12q 29, O.A. 115.058* — 2-2-'44 (2-2-'43).

Knoll A.G. Werkwijze ter bereiding van in de kern gesubstitueerde fluorphenylazijnzuren.

Klasse 12t 1c, O.A. 107.279* — 11-8-'42 (4-5-'39).

I. G. Farben. Werkwijze voor het overdragen, resp. afleiden van warmte- of mechanische energie.

Klasse 22f 5, O.A. 113.605* — 21-10-'43 (24-10-'42).

I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van emulsieverven en van daarbij toe te passen pigmenten.

Klasse 22f 7, O.A. 116.593* — 3-5-'44 (22-6-'43).

Silesia. Werkwijze ter bereiding van ijzeroxydegeel.

Klasse 22f 15, O.A. 114.185* — 25-11-'43 (13-11-'42).

Telefunken Ges. Werkwijze ter bereiding van een zuiver wit licht gevend luminescerend materiaal.

Klasse 22g 2, O.A. 113.882* — 6-11-'43 (29-9-'42).

AGEP Bautenschutz. Werkwijze ter bereiding van verven op waterglasbasis.

- Klasse 22g 4, O.A. 117.800* — 5-7-'44 (4-3-'43).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van waterbestendige schrijf- en drukinkt.
- Klasse 22g 6b, O.A. 115.901* 23-3-'44 (5-3-'43).
Fa. Zoellner Werke. Werkwijze ter bereiding van massa's met brandwerende werking.
- Klasse 22g 8, O.A. 111.218* — 7-5-'43 (3-7-'41).
H. Hauenschild Chem. Fabrik. Werkwijze ter verbetering van de eigenschappen van mortel en beton.
- Klasse 22g 14, O.A. 109.658* — 5-2-'43 (3-3-'42).
Degussa. Werkwijze voor het trommelpolijsten.
- Klasse 22h 2a, O.A. 105.203* — 18-3-'42.
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van condensatieproducten.
- Klasse 22h 2a, O.A. 117.257* — 7-6-'44 (21-11-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van kunstharsen uit hydroxylgroepen bevattende hooggechloroerde derivaten van biphenyl.
- Klasse 22h 2a, O.A. 118.079* — 19-7-'44 (23-9-'43).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van kunstharsen door condensatie van aromatische verbindingen met chloral.
- Klasse 22h 2b, O.A. 114.273* — 1-12-'43 (14-10-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van condensatieproducten door hardbare phenolharsen om te zetten met andere condensatieproducten.
- Klasse 22h 2b, O.A. 114.609* — 6-1-'44 (5-2-'43).
Aug. Nowack A.G. Werkwijze ter bereiding van pyrocatecholaldehydharsen.
- Klasse 22h 2d 5, O.A. 116.464* — 26-4-'44 (13-2-'41).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van harsachtige condensatieproducten.
- Klasse 22h 2d 5, O.A. 118.675* — 24-8-'44 (28-12-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van olie- en harsachtige condensatieproducten.
- Klasse 22h 2d 9, O.A. 106.101* — 18-5-'42 (22-5-'41).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van condensatieproducten op sulfonamide-methanal basis.
- Klasse 22h 2h, O.A. 117.556* — 23-6-'44 (26-1-'43).
Chem. Werk Schollene. Werkwijze ter bereiding van indeenharsen uit in de handel voorkomende cumaroonharsmengsels.
- Klasse 22h 2k, O.A. 106.373* — 6-6-'42 (6-12-'41).
I.G. Farben. Werkwijze voor het polymeriseren van vinylverbindingen in waterige emulsie.
- Klasse 22h 2k, O.A. 109.225* — 11-1-'43 (14-12-'38).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van macromoleculaire vinylpolymerisatieproducten.
- Klasse 22h 2k, O.A. 114.738* — 15-1-'44 (16-1-'43).
Alex. Wacker Ges. Behandeling van polymeriseerbare organische verbindingen met peroxyden.
- Klasse 22h 2k 4, O.A. 111.980* — 26-6-'43.
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van polyvinylchloride met een K-waarde kleiner dan 30.
- Klasse 22h 2k 4, O.A. 118.820* — 31-8-'44 (18-6-'43).
Cons. f. elektroch. Ind. Werkwijze ter bereiding van in acefön oplosbare polyvinylchloriden.
- Klasse 22h 2k 7, O.A. 118.718* — 26-8-'44 (28-5-'43).
Alex. Wacker Ges. Werkwijze ter bereiding van copolymerisaten van vinyl'esters van monocarbonzuren met esters van polycarbonzuren.
- Klasse 22h 2k 7, O.A. 119.507* — 11-11-'44 (12-11-'43).
Alex. Wacker Ges. Werkwijze ter bereiding van een copolymeer van vinylacetaat en maleïnezuur.
- Klasse 22h 2k 10, O.A. 109.894* — 20-2-'43 (21-2-'42).
Alex. Wacker Ges. Werkwijze ter bereiding van polyvinylalcohol-butanal-acetalen.
- Klasse 22h 2k 10, O.A. 119.373* 24-10-'44 (25-10-'43).
Alex. Wacker Ges. Werkwijze ter bereiding van een polymeer acetaal.
- Klasse 22h 2k 14, O.A. 118.719* — 26-8-'44 (28-5-'43).
Alex. Wacker Ges. Werkwijze ter bereiding van copolymeren van vinyl'esters en vinylcrotonaat, i.t.v. perverbindingen.
- Klasse 22h 2l 4, O.A. 112.086* — 5-7-'43 (6-7-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van macromoleculaire stoffen uit lineaire polysulfonen en diisocyanaten.
- Klasse 22h 2p, O.A. 105.552* — 10-4-'42 (21-4-'41).
Phrix Arbeitsgem. Werkwijze ter bereiding van polycondensatieproducten.
- Klasse 22h 2p, O.A. 107.429* — 22-8-'42 (4-11-'41).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van polymerisatieproducten.
- Klasse 22h 2p, O.A. 107.658* — 11-9-'42 (28-2-'41).
Phrix Arbeitsgem. Werkwijze ter bereiding van polyurea.
- Klasse 22h 2p, O.A. 108.063* — 13-10-'42 (8-12-'41).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van macromoleculaire polyamiden en poly-ester-amiden.
- Klasse 22h 2p, O.A. 109.055* — 23-12-'42 (8-12-'41).
Thür. Zellwolle A.G. Werkwijze ter bereiding van macromoleculaire kunstmassa's.
- Klasse 22h 2p, O.A. 109.056* — 23-12-'42 (3-12-'41).
Thür. Zellwolle A.G. Werkwijze ter bereiding van macromoleculaire stoffen door polycondensatie van bifunctionele verbindingen.
- Klasse 22h 2p, O.A. 110.019* — 27-2-'43 (28-3-'41).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van polyurethanen.
- Klasse 22h 2p, O.A. 110.289* — 13-3-'43 (14-3-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van polyurethaanverbindingen.
- Klasse 22h 2p, O.A. 111.331* — 14-5-'43 (15-6-'42).
Phrix Arbeitsgem. Werkwijze ter bereiding van synthetische lineaire macromoleculaire stoffen.
- Klasse 22h 2p, O.A. 111.622* — 1-6-'43 (4-3-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van poly-isothio-ureumaethers.
- Klasse 22h 2p, O.A. 111.631* — 2-6-'43 (2-6-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van stikstofhoudende condensatieproducten.
- Klasse 22h 2p, O.A. 112.021* — 30-6-'43 (1-7-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van hoogsmeltende macromoleculaire stikstofhoudende polyesters uit polyesters en diisocyanaten.
- Klasse 22h 2p, O.A. 112.777* — 23-8-'43 (17-6-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van lineaire polycondensatieproducten uit ureum en aminoalcoholen.
- Klasse 22h 2p, O.A. 112.778* — 23-8-'43 (17-6-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van lineaire polycondensatieproducten.
- Klasse 22h 2p, O.A. 113.309* — 30-9-'43 (27-11-'42).
Phrix Arbeitsgem. Werkwijze ter bereiding van lineaire superpolycondensatieproducten.
- Klasse 22h 2p, O.A. 113.707* — 27-10-'43 (13-8-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van polycondensatieproducten met amidegroepen in de keten en met beweeglijk halogeen uit diisocyanaten en bifunctionele verbindingen met hydroxyl en/of carboxylgroepen.
- Klasse 22h 2p, O.A. 113.715* — 28-10-'43 (30-10-'42).
Zellw. & Kunsts. Ring. Werkwijze voor het zuiveren van grondstoffen ter bereiding van hoogmoleculaire lineaire condensatieproducten.
- Klasse 22h 2p, O.A. 115.085* — 3-2-'44 (28-12-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van polyurethanen.
- Klasse 22h 2p, O.A. 117.332* — 12-6-'44 (15-6-'43).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van lineaire polyurea.
- Klasse 22h 2p, O.A. 117.431* — 16-6-'44 (16-3-'43).
Thür. Zellwolle A.G. Werkwijze ter bereiding van gemengde lineaire polyamiden resp. mengcondensaten.
- Klasse 22h 2p, O.A. 117.443* — 17-6-'44 (21-5-'43).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van polyurethanen.
- Klasse 22h 2p, O.A. 117.498* — 20-6-'44 (24-10-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van lineaire polyurethanen.
- Klasse 22h 2p, O.A. 117.715* — 30-6-'44 (14-11-'42).
I.G. Farben. Werkwijze voor de bereiding van polyamiden.
- Klasse 22h 2p, O.A. 118.572* — 18-8-'44 (24-10-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van polyurethanverbindingen.
- Klasse 22h 2p, O.A. 119.270* — 13-10-'44 (5-5-'43).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van polyurea.
- Klasse 22h 2p, O.A. 119.271* — 13-10-'44 (12-5-'43).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van lineaire polymeren.
- Klasse 22h 2p, O.A. 119.951* — 21-2-'45 (10-4-'43).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van polyurethanen.
- Klasse 22h 2z, O.A. 104.864* — 21-2-'42 (18-5-'40).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van chloreringsproducten van aromatische verbindingen.

- Klasse 22h 3a*, O.A. 116.068* — 31-3-'44 (23-11-'40).
Fa. Abshagen & Co. Werkwijze ter bereiding van standolie.
- Klasse 22h 3a*, O.A. 119.226* — 6-10-'44 (28-10-'43).
G. Ruth Temperol-Werke. Werkwijze voor het maken van een oliebesparend bindmiddel.
- Klasse 22h 3b*, O.A. 105.019* — 6-3-'42 (12-3-'41).
Patentverw. G.m.b.H. „Hermes“. Werkwijze ter bereiding van moffellakken.
- Klasse 22h 3b*, O.A. 105.208* — 18-3-'42 (8-5-'41).
Patentverw. G.m.b.H. „Hermes“. Werkwijze ter bereiding van moffellakken.
- Klasse 22h 3b*, O.A. 112.870* — 28-8-'43 (29-8-'42).
Patentverw. G.m.b.H. „Hermes“. Werkwijze ter bereiding van aan de lucht en in de oven drogende lakken.
- Klasse 22h 3b*, O.A. 114.981* — 28-1-'44.
Rhenania-Ossag Werke. Werkwijze ter bereiding van oliën en van taaië, plastische massa's.
- Klasse 22h 9a*, O.A. 112.174* — 10-7-'43.
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van condensatieproducten.
- Klasse 22h 9g*, O.A. 111.656* — 4-6-'43 (3-6-'42).
Prof. Dr. H. Albers. Werkwijze ter bereiding van condensatieproducten uit acyclische ketonen en aldehyden, die eigenschappen van drogende oliën vertonen.
- Klasse 22h 9i*, O.A. 114.552* — 30-12-'43 (22-2-'43).
Herbig-Haarhaus A.G. Werkwijze ter bereiding van een verf.
- Klasse 22h 9i*, O.A. 114.878* — 21-1-'44 (10-4-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter vervaardiging van corrosie ver hinderende bekledingen.
- Klasse 22h 9k*, O.A. 109.597* — 3-2-'43 (7-2-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van waterige lak-emulsies.
- Klasse 22h 9k*, O.A. 115.630* — 8-3-'44 (30-4-'43).
Röhm & Haas. Werkwijze ter bereiding van poedervormige in water oplosbare bindmiddelen voor verf, plakmiddelen e.d. uit carboxygroepen bevattende polyätheenverbindingen.
- Klasse 22h 9k*, O.A. 116.383* — 21-4-'44.
O. Kunze. In water oplosbaar, ook als kleefstof bruikbaar, verbindmiddel op kunstharbasis.
- Klasse 22h 9l*, O.A. 108.056* — 12-10-'42 (17-10-'41).
Silesia, Ver. Chem. Fabr. Werkwijze ter bereiding van een langzamerhand hard opdrogende waterige thioplastsuspensie.
- Klasse 22h 9o*, O.A. 111.856* — 18-6-'43 (26-8-'42).
Patentverw. G.m.b.H. „Hermes“. Werkwijze ter bereiding van een moffellak uit laagmoleculaire butadiëenpolymerisaten en laagmoleculaire onverzadigde verbindingen.
- Klasse 22h 2p*, O.A. 106.022* — 12-5-'42 (9-5-'41).
Deutsche Celluloid Fabr. Werkwijze ter vervaardiging van lagen en vlakke voortbrengselen uit polyurethanen.
- Klasse 22k 9k*, O.A. 107.123* — 29-7-'42 (7-8-'41).
C. F. Roser Ges. Werkwijze ter bevestiging van platen uit polyvinylchloride op dragers van leder, bijv. schoenbodems.
- Klasse 22k 9k*, O.A. 115.716* — 11-3-'44 (24-5-'43).
Dynamit A.G. Werkwijze ter bereiding van plakmiddelen.
- Klasse 22k 9p*, O.A. 107.449* — 25-8-'42 (5-3-'42).
I.G. Farben. Werkwijze voor het plakken van lagen van willekeurige vaste stoffen aan lagen van dezelfde of andere vaste stoffen.
- Klasse 23a 2*, O.A. 110.857* — 14-4-'43 (2-8-'39).
Henkel & Cie. Werkwijze voor het extraheren van vetten en andere waardevolle stoffen uit sterk vethoudende micro-organismen.
- Klasse 23c 1g*, O.A. 119.242* — 10-10-'44 (1-6-'38).
Metallgesellschaft A.G. Werkwijze ter verhoging van de snijcapaciteit bij bewerking van ijzer, staal of hun legeringen door verwijdering van spanen, enz.
- Klasse 23c 1g*, O.A. 119.356* — 23-10-'44 (18-3-'38).
Metallgesellschaft A.G. Werkwijze ter verhoging van de snijcapaciteit bij het bewerken van lichte metalen door verwijdering van spanen.
- Klasse 23d 2a*, O.A. 109.577* — 2-2-'43 (2-4-'42).
Böhme Fettchemie. Werkwijze ter bereiding van een veresteringsproduct.
- Klasse 23d 2b*, O.A. 106.065* — 15-5-'42 (22-4-'42).
Henkel & Cie. Werkwijze en inrichting voor het op continue wijze bereiden van sulfoneringsproducten of zwavelzureesters.
- Klasse 23e 2*, O.A. 109.525* — 30-1-'43 (24-1-'42).
Von Heyden A.G. Werkwijze ter bereiding van drijvende zeep.
- Klasse 23e 2*, O.A. 111.639* — 2-6-'43 (28-2-'40).
Sichel Werke. Werkwijze ter bereiding van zepen, die cellulose-aethers en zetmeel als vulstof bevatten.
- Klasse 23e 2*, O.A. 112.076* — 3-7-'43 (28-8-'40).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van een op zachte zeep gelijkend wasmiddel.
- Klasse 28a 6*, O.A. 119.125* — 25-9-'44 (18-3-'43).
Böhme Fettchemie. Werkwijze voor het looien van bontvellen door middel van ijzerverbindingen.
- Klasse 28a 6*, O.A. 119.647* — 16-12-'44 (18-9-'43).
Schwäbische Zellst. A.G. Werkwijze ter volledige verwerking van sulfietcellulose-afvalloog tot looimiddelen en meststoffen.
- Klasse 28a 6*, O.A. 119.746* — 12-1-'45 (28-2-'44).
Böhme Fettchemie. Werkwijze voor het looien met plantaardige en synthetische looistoffen onder toevoeging van vetalcoholsulfonaten.
- Klasse 28a 9*, O.A. 109.546* — 1-2-'43 (2-3-'42).
Böhme Fettchemie. Werkwijze voor het invetten van leder.
- Klasse 28a 9*, O.A. 117.425* — 16-6-'44 (13-1-'43).
I.G. Farben. Werkwijze ter behandeling van leder met phenolcarbonaten.
- Klasse 28a 13*, O.A. 110.091* — 3-3-'43 (23-3-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van in water oplosbare looiende condensatieproducten van phenolen, aromatische sulfon-zuren en aldehyden.

Boekbesprekingen

669.7

Technologie der Leichtmetalle, Dr. Ing. Alfred von Zeerleder, Rascher Verlag Zürich, 1947, 16 x 24 cm, 363 blz., 396 afb.

Boeken als deze hebben door de uitgebreide stof, die in kort bestek moet worden behandeld, vaak het nadeel nogal oppervlakkig te zijn. De vakman vindt er niet de details in die hij wenst en de beginner weet geen raad met de omvangrijkheid van het onderwerp.

Aan deze bezwaren heeft de schrijver niet geheel weten te ontkomen. Niettemin is het een zeer leesbaar boek over een groep van metalen, die sterk in het centrum van de hedendaagse belangstelling staan.

De toepassing van de lichte legeringen met aluminium en magnesium als basis is enorm groot geworden en vooral het aluminium neemt een voorname plaats in onder de huidig toegepaste constructiematerialen.

Het is moeilijk te zeggen of het magnesium ten aanzien van aluminium zijn plaats zal verbeteren, wel is zeker dat

het aluminiumverbruik nog lang niet aan zijn maximum is gekomen en steeds nieuwe terreinen open komen, voor bijv. bruggen, schepen, kranen, chemische industrie.

Na een historische inleiding behandelt de schrijver de voornaamste legeringen en hun mechanische en chemische eigenschappen.

Daarna volgt de bereiding en verwerking, het gieten, walsen, persen, smeden, trekken. Hierop aansluitend wordt de warmtebehandeling besproken, terwijl de laatste hoofdstukken zijn gewijd resp. aan verspanende bewerking, het lassen en de oppervlaktebehandeling, zowel mechanisch, chemisch als electrochemisch.

Dat een onderwerp als corrosie in 10 pagina's wordt behandeld moge dienen ter illustratie van hetgeen in de aanvang is opgemerkt. Aan dispersieharding zijn nauwelijks drie pagina's gewijd. De literatuuropgave aan het eind van het boek vergoedt deze beknoptheid maar ten dele.

Niettemin achten we het boek voor velen nuttig, omdat men in kort bestek veel wetenswaardigs aan gegevens en

feiten bij de hand heeft en zich een beeld kan vormen over de huidige stand van de lichte metalen en hun eigenschappen. Talrijke afbeeldingen verfraaien het boek dat zeer goed is uitgegeven.

A. J. Zuithoff.

669.017

Handleiding voor de praktische oefeningen in de metallogie, deel I, Prof. Dr. W. F. Brandsma, J. Noorduyt en Zn. N.V. Gorinchem, 1948, 16 x 25 cm., 34 fig. 158 blz. f 5.—

Dit boekje is ontstaan als handleiding voor het practicum in de Metallogie aan de T.H. te Delft. Het omvat de voornaamste mechanische beproevingsmethodes, die ons een inzicht geven in de eigenschappen van metalen. Op duidelijke wijze heeft de schrijver de grondslagen van de proeven uiteengezet, zodat degene die het onderzoek wil uitvoeren, tevoren zich terdege kan bezinnen op de betekenis, die aan de waarnemingen is te hechten.

Een uitvoerige literatuuropgave verwijst naar gedetailleerde gegevens.

Aan de fouten is een apart hoofdstuk gewijd.

Voor allen die met het materiaalonderzoek hebben te maken is deze handleiding van bijzondere waarde. Ik denk daarbij niet alleen aan materiaalaboranten in opleiding; ook zij die reeds enige ervaring bezitten op het gebied van materiaalonderzoek zullen ongetwijfeld nog vele nuttige wenken aantreffen, of hun inzicht kunnen verdiepen.

Terminologie en definitie zijn volgens de laatste vaststelling van de normalisatiecommissie weergegeven.

Het boekje zal zeker zijn weg vinden in de verschillende metaallaboratoria buiten de T.H., en in de bestaande behoefte aan een goede handleiding voor het mechanische onderzoek voorzien. Het boekje is netjes uitgegeven en goede illustraties verduidelijken de tekst.

A. J. Zuithoff.

017:5/6(73)

Publications of the National Bureau of Standards 1901 to June 30, 1947. Nat. Bur. of Standards Circular 460, issued August 16, 1948, for sale by the Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, Washington 25, D.C. 375 pp., 15 x 23 cm, ingenaaid \$ 0,75.

Dit is een volledige opgaaf van alle publicaties van het „Bureau of Standards” van het begin af tot bovengenoemde datum. Verder staan er korte uittreksels in van de inhoud der publicaties in de periode 1 Jan. 1942 t.e.m. 30 Juni 1947.

In Circular C24, 7e druk, vindt men op de laatstgenoemde wijze de periode tussen 1901 en 1 Juni 1925 behandeld (\$ 0,45) en in de 2 supplementen erop resp. de periodes 1 Juli 1925 t.e.m. 31 December 1931 (\$ 0,25) en 1 Januari 1932 t.e.m. 31 December 1941 (\$ 0,50).

J. P. Domnisse.

662.76.074.376

J. H. G. Plant and W. B. S. Newling, The catalytic removal of organic sulphur compounds from coal gas. Communication No. 344 of „The Institution of Gas Engineers”. 1 Grosvenor Place, London S.W. 1. 1948, 18 pp., 6 fig., 14 x 21 cm.

Deze voordracht gehouden op de 14de „Autumn Research Meeting van de I.G.E. op 24 en 25 Nov. 1948, behandelt de verwijdering van de z.g. organische zwavelverbindingen uit koolgas. De voornaamste conclusies zijn:

- 1e. De praktische grens welke men bij de katalytische verwijdering dezer verbindingen bereiken kan bedraagt $\pm 70 \text{ mg/m}^3$.

- 2e. Thiopheen is niet te verwijderen langs deze weg.
- 3e. De meest geschikte katalysator is nog steeds nikkel-subsulfide Ni_3S_2 op porceleinaarde als drager.
- 4e. De reactie vindt plaats tussen 330—380 °C, de verwarming van het gas vindt niet plaats door het gas te voeren door uitwendig verwarmde pijpen, maar door katalytische omzetting van waterstof en zuurstof, dus een „inwendige verwarming”.
- 5e. Het warmteverbruik bedraagt minder dan 1% van de verbrandingswarmte van het gas, de kosten zijn ongeveer 0,15—0,2 cent per m^3 .

Een installatie werkende volgens deze methode is reeds ± 10 jaar in bedrijf op de gasfabriek Harrow, van de „Gas Light and Coke Cy”, er wordt $\pm 42.000 \text{ m}^3$ per dag gereinigd. Men denkt nu een installatie te bouwen voor een 5 maal grotere hoeveelheid. Hiernaast is er nog de methode „Holmes-Maxted” welke met MoS_2 als katalysator werkt. Katalysator en constructiekwesties worden uitvoerig besproken.

J. P. Domnisse.

666.3/7(048.1)

39th Report of the Refractory Materials Joint Committee: 1947—'48. Communication GRB 41 of the Gas Research Board, 1 Grosvenor Place, London S.W. 1. 92 pp., 27 fig., 15 tab., 14 x 21 cm.

Het „Refractory Materials Joint Committee” is ontstaan door de samenwerking van „Gas Research Board” en „British Ceramic Research Association”. Dit rapport brengt verslag uit over de volgende onderzoeken.

1. Het gedrag van vuurvast materiaal bij opnieuw verwarmen: deze kwestie kwam ook reeds ter sprake in het 36ste, 37ste en 38ste rapport.
2. Een studie van het systeem klei-kwarts.
3. De inwerking van slakken welke ferro-oxyde en calciumoxyde bevatten op aluminosilicaathoudend vuurvast materiaal.
4. De smeltwerking van verschillende ijzeroxyden op aluminosilicaathoudend materiaal.
5. De warmtegeleidbaarheid van vuurvast isolatiemateriaal.
6. Het gedrag van vuurvast materiaal onder druk bij hoge temperatuur.
7. Tussentijds rapport over vuurvast materiaal bij het ontgassingsproces.

Het rapport eindigt met enkele overzichtjes waarvan de belangrijkste nog is, die van werk van andere origine van belang voor de gasindustrie.

J. P. Domnisse.

66.074.372

F. J. Dent, L. A. Moignard, J. W. A. Buckley, W. D. Davis and A. D. S. Tantram, The hardening of oxide in purifiers. Interim Report. Communication GRB 43 of the Gas Research Board, 1 Grosvenor Place, London S.W. 1. 42 pp., 7 fig., 6 tab., 14 x 21 cm.

Dit is een zeer belangrijk rapport welke een voor de praktijk der droge zuivering zeer hinderlijke kwestie behandelt, nl. het hard worden van de ijzeraarde. Om discussie en voortgang te stimuleren, is dit tussentijds rapport uitgegeven. Er is een commissie gevormd onder voorzitterschap van Hopton, welke de gaszuivering bestudeert. Vele bedrijven werkten aan dit onderzoek mee; een voortreffelijk staaltje van teamspirit. De conclusie is, dat het hard worden een zeer ingewikkelde kwestie is, waarop vele factoren van invloed zijn. Ook laboratorium-onderzoekingen vonden plaats. Met belangstelling zien wij het eindrapport tegemoet.

J. P. Domnisse.

West, E. S., professor of biochemistry in the University of Oregon Medical School: *Physical Chemistry for students of biochemistry and medicine*. The Mac Millan Company, New York, 1946, 365 blz., 24 fig., 15 x 24 cm, prijs 25 s.

Dit boek behandelt de fysische chemie voor medische studenten. Er wordt geen gebruik gemaakt van de thermodynamica en er wordt aan de mathematische kennis der lezers geen hoge eisen gesteld.

In het eerste hoofdstuk wijst de schrijver op het belang van de biochemie voor de medische studie. De structuur van het protoplasma en de weefselademhaling en stofwisseling worden even aangeroerd. Het is jammer, dat in deze inleiding niet gewezen wordt op de tussenstof van het bindweefsel. Hierna volgt een overzicht van literatuur op biochemisch terrein.

Na deze inleiding wordt eerst de structuur der materie besproken. Het periodiek systeem en de bouw der atomen zijn vrij uitvoerig vermeld. Hierna wijdt de schrijver enige bladzijden aan isotopen, radio-activiteit en kunstmatige radio-activiteit. Dan volgen 34 pagina's over de chemische binding, waarbij ook de homo-polaire binding en het begrip resonante zijn behandeld. Bij het laatste komt niet duidelijk tot uiting, dat de resonantiestructuur een lager energie-niveau heeft dan de grensstructuren. Voor een verdere studie wordt de lezer verwezen naar het bekende boek van Pauling.

Aan het einde van ieder hoofdstuk is een vragenlijst opgenomen. In dit eerste hoofdstuk worden vragen gesteld o.m. over het principe van Pauli, de relatie van het dipoolmoment met de dielectrische constante.

Het volgende hoofdstuk bevat de gaswetten. Daarna volgt de osmotische druk en de theorie der electrolytische dissociatie, waarbij aandacht besteed is aan de begrippen: activiteit, activiteits-coëfficiënt en „ionic strength”. Ook wordt de theorie van Brönsted behandeld. Voor de verklaring van een electrode-potentiaal gaat West uit van de electronenoverdracht, hetgeen didactisch zeer juist is. Het hoofdstuk over de colloïden is niet het meest slaagde; de coaccervatie ontbreekt vrijwel geheel. Hierna

bespreekt de auteur op heldere wijze de oxydatie en reductie en de redoxpotentiaal. Ten slotte volgt een hoofdstuk over reactiesnelheid.

De medische studenten zullen met vrucht dit boek — naast andere — kunnen gebruiken. Ook de afgestudeerde medici, die op biochemisch terrein werkzaam zijn, zullen met dit werk hun inzicht in fysisch-chemische problemen kunnen verdiepen.

H. Neumann.

546.799.4 : 547.26-128 : 539.155.2(058)

Annual Report of the Board of Regents of The Smithsonian Institution showing the Operations, Expenditures, and Condition of the Institution for the year ended June 30 1947. United States Government Printing Office, Washington 1948, 471 blz., 113 photo's, 15 x 23 cm, \$ 2.25.

Het vorig jaar is in het Chem. Weekblad (blz. 435) een uitvoerige beschouwing gewijd aan het jaarboek van het toen juist een eeuw bestaande Smithsonian Institute.

Het nu voor ons liggende Annual Report over het 101e jaar is in opzet geheel onveranderd, maar de artikelen van „The General Appendix” zijn thans van veel aantrekkelijker karakter.

Voor chemici is speciaal het volgende drietal publicaties interessant: Glenn T. Seaborg: „Plutonium and other transuranium elements”; A. H. W. Aten Jr. and F. A. Heyn: „The use of isotopes as tracers”; S. L. Bass: „Silicones - a new continent in the world of chemistry”.

Doch ook het „Report on the Canal Zone Biological Area” dient met ere te worden genoemd. Voor het eerst sinds jaren horen wij weer eens iets over dat merkwaardige eiland in het Gatun Meer van het Panamakanaal, dat sinds 1923 geheel gewijd is aan de wetenschap. De daar behaalde resultaten bijv. op het gebied van houtbescherming tegen termieten zijn ons uit andere publicaties wel reeds bekend, maar hebben in onze tropische gewesten nog steeds niet die belangstelling gevonden, waarop zijn ongetwijfeld recht hebben.

G. Carrière.

Korte economische berichten

Hoofdkommissie voor de industrialisatie.

Bij beschikking van de Minister van Economische Zaken is op 2 September 1949 de Hoofdkommissie voor de Industrialisatie ingesteld.

De Hoofdkommissie voor de Industrialisatie heeft tot taak de Minister van Economische Zaken desgevraagd of eigener beweging van advies te dienen omtrent aangelegenheden op het gebied der industrialisatie en daarmee samenhangende vraagstukken.

Tot voorzitter van de Hoofdkommissie is benoemd Dr. A. Winsemius, Directeur-Generaal voor de Industrialisatie.

Als leden zullen in de Hoofdkommissie zitting hebben de heren:

Ir. G. J. T. Bakker te 's-Gravenhage, Mr. R. Dobbelman te Nijmegen, W. Engelberts Jr. te Arnhem, Dr. Ir. W. J. H. Harmsen te 's-Gravenhage, Ir. H. I. Keus te Hengelo, Mr. E. D. M. Koning te Eindhoven, Prof. Dr. H. R. Kruyt te Utrecht, Mr. F. J. J. C. M. van Meerwijk te 's-Gravenhage, J. A. Middelhuis te Utrecht, A. N. van Mill te 's-Gravenhage, H. Oosterhuis te Amsterdam, D. W. Ormel te Amsterdam, H. J. H. van Oyen te 's-Gravenhage, Prof. Dr. B. Schendstok te 's-Gravenhage, Dr. P. Schoenmaker te 's-Gravenhage, D. P. Spierenburg te Wassenaar, P. J. Spoorenberg te Rotterdam, Ir. C. Staf te 's-Gravenhage, Prof. Dr. J. Tinbergen te 's-Gravenhage, Dr. Ch. L. H. Truijten te 's-Gravenhage, Ir. J. B. Ubbink te Doornburg, Mr. M. Veeneklaas te 's-Gravenhage, Drs. C. J. Westcnck te Zwolle, J. W. Willemsen te Amsterdam, Mr. H. L. Woltersom te Wassenaar.

Als secretaris van de Hoofdkommissie zal optreden, de heer W. Brakel, Hoofd van de Afdeling Algemene en Financiële Zaken van het Departement van Economische Zaken.

De Minister van Economische Zaken stelt zich voor de Hoofdkommissie in de loop van September te installeren.

P.E.Z.

Personalia

In de ouderdom van 73 jaren is te 's-Gravenhage overleden Dr. J. J. van Eck, oud-directeur van de Keuringsdienst voor Waren te Leiden, oud-lid der Nederlandse Chemische Vereniging.

Ir. B. H. Blankenberg te Aerdenhout is thans directeur van de N.V. Chemische Fabriek „Noord-Holland” te Beverwijk.

Drs. J. Groen te Amsterdam is van September 1949 af leraar natuur- en scheikunde aan de 1e Gem. H.B.S. met 5 jarige cursus.

Drs. O. E. van Lohuizen te Groningen is benoemd tot assistent in de Organische chemie aan de Technische Hogeschool te Delft.

Dr. F. R. Schepman te Amsterdam is benoemd tot scheikundige bij de N.V. Philips' Gloeilampenfabriek te Eindhoven.

Verenigingsnieuws

Mededelingen van het Secretariaat

(s-Gravenhage, Lange Voorhout 5, tel. 110744,
postrekening 7680)

Nieuwe leden.

Het in het Chemisch Weekblad van 23 Juli 1949 onder 235 genoemde kandidaat-lid is thans aangenomen als gewoon lid van de Ned. Chem. Vereniging.

Adreswijzigingen.

- Blz. 27: Abrahams (J. P.), Amsterdam-Z., v. T. v. Serooskerkenplein 50I.
„ 43: Danckaerts (Ir. C. J.), Batavia, Java, p.a. N.V. de B.P.M., Handelszaken.
„ 45: Dis (Ir. C. N. van), s-Gravenhage, Frankenslag 123.
„ 51: Gan Koen Hik, chem. stud., Bandoeng, Java, Prof. Grijnslaan 5.
„ 61: Hirsch (Dr. P.), Amsterdam-Z., Apollolaan 59II.
„ 66: Janssen (Ir. H. J. H.), Nijmegen, Prinsenslaan 12.
„ 68: Kastelein (Dr. J.), Arnhem, Huyghenslaan 73.
„ 74: Kruijff (Mej. C. D. de), tech. stud., Delft, Oude Delft 26.
„ 79: Lohuizen (Drs. O. E. van), Delft, Coenderstraat 51.
„ 98: Schepman (Dr. F. R.), Eindhoven, St. Catharinastraat 4.
„ 100: Schuyf (Drs. J. W.), Doetinchem, Wilhelminastr. 17.

Wie kent het adres van:

Ir. M. Voogd, voeger Schiedam, en de heer A. H. Witte, voeger Groningen, Heereweg 20?

Met mededeling zal men de secretaris zeer verplichten.

Contributie 1949.

De penningmeester doet een beroep op de leden om hun contributie voor het lopende jaar op postrekening 7680 van de Ned. Chem. Vereniging te s-Gravenhage te doen overschrijven.

Zij bedraagt:

- f 20.— voor gewone leden in Nederland en de overzeese gebiedsdelen; Recueil f 10.—
f 22.— voor gewone leden in het buitenland; Recueil f 10.—
f 10.— voor buitengewone leden (studenten); Recueil f 6.—
f 11.— voor gewone leden van de Vlaamse Chemische Vereniging of van de Société Chimique de Belgique.
f 6.— voor studentleden van beide hiervoor genoemde verenigingen.
f 15.— voor gewone leden van het Kon. Instituut van Ingenieurs, (geassocieerd lid v. d. Ned. Chem. Ver.) wier ingenieurs- of doctoraal-examen na 1 Januari 1939 plaats vond,
f 10.— voor alle andere gewone leden van het Kon. Instituut van Ingenieurs (geassocieerd lid v. d. Ned. Chem. Ver.).

Voor leden van de Nederlandse Natuurkundige Vereniging bedraagt de contributie van de Ned. Chemische Vereniging f 17.50.

De contributie als geassocieerd lid van de Vlaamse Chemische Vereniging bedraagt voor onze gewone leden 175 B.Frs (f 10.70) en voor onze buitengewone leden 100 B.Frs (f 6.10).

De contributie als geassocieerd lid van de Société Chimique de Belgique bedraagt, in afwijking van hetgeen hieromtrent op blz. 66 is medegedeeld, voor onze gewone leden 225 B.Frs (f 13.75); die voor onze buitengewone leden zal nog nader bekend gemaakt worden.

Chemische Kringen

Haarlemse Chemische Kring. Eerste voordracht van het kringjaar 1949/50.

De leden worden uitgenodigd tot het bijwonen van de voordracht van Dr. D. W. van Krevelen, te Geleen, over: „Ondergrondse vergassing van steenkool”, op Donderdag 29 September a.s., te 20.00 uur precies, in het Kennemer Lyceum te Overveen.

Samenvatting. Sinds de dertiger jaren verkeert de techniek der ondergrondse vergassing, waarvan de basisgedachte reeds teruggaat tot 1868, in een experimenteel stadium. Het zijn vooral de Russische onderzoekers geweest, die propaganda voor deze methode van energiewinning hebben gemaakt; de meeste ervaring op dit gebied is dan ook in Rusland verkregen. Sinds het einde

van de tweede wereldoorlog echter, is het onderzoek van de ondergrondse vergassing ook in andere landen ter hand genomen, met name in de Verenigde Staten en in België.

De gevolgde technische uitvoeringsvormen kunnen enerzijds worden ingedeeld volgens een mijnbouwkundige classificatie (kamer methode, horizontale boorgatenmethode, omstromingsmethode, percolatiemethode); anderzijds volgens een vergassings-technische classificatie (generatorgas-procédé, carbonisatiegas-procédé, watergas-procédé, oxygas-procédé).

Deze uitvoeringsvormen worden nader besproken.

Een overzicht wordt gegeven van de tot dusverre bekende resultaten die bereikt zijn in Rusland, Amerika en België.

Om met succes ondergrondse vergassing te kunnen toepassen, moeten zowel de kolenlagen als de omringende gesteentelagen aan zekere eisen voldoen; de technische moeilijkheden zijn groot.

Men kan thans reeds concluderen, dat de ondergrondse vergassing de normale mijnbouw wel nooit zal verdringen, doch supplementeren.

Tot slot zal het economische aspect van de ondergrondse vergassing in het kort worden belicht.

Introductie wordt gaarne toegeslaan.

Contributie (het Kringjaar loopt van April 1949 tot Maart 1950). Ter vergemakkelijking van de betaling van het lidmaatschapsgeld ad f 3.— is een postgiro-rekening geopend:

no. 5377.38 — Penningmeester van de Haarlemse Chemische Kring, Crayenester singel 6, te Heemstede.

De voldoening van de contributie langs deze weg wordt de leden zeer aanbevolen. De bankrekening bij de Amsterdamse Bank N.V. bijkantoor Haarlem, Grote Houtstraat, blijft bestaan, terwijl er op de eerste kringavonden ook gelegenheid bestaat tot betaling.

Mededelingen van verwante verenigingen

Normalisatie van analyses van textielmaterialen.

De Hoofdc commissie voor de Normalisatie in Nederland (H.C.N.N.) heeft als definitieve normen doen verschijnen:

N 1233 Bepaling van het wolgehalte in textielmateriaal, samengesteld uit wol en katoen (zwavelzuurmethode).

N 1234 Bepaling van het wolgehalte in textielmateriaal, samengesteld uit wol en katoen (carboniseermethode).

Toelichting.

Het grote nut van normalisatie, het behoeft na alles wat hierover reeds gezegd en geschreven is niet meer te worden toegevoegd, is het bevorderen van efficiency in de ruimste zin genomen. Het is verder wel zonder nadere toelichting duidelijk, dat normalisatie niet beperkt blijft tot het aangeven van normen, afmetingen en materiaal van onderdelen van constructies in de talrijke vormen, zoals deze in onze samenleving voorkomen, doch evenzeer werkwijzen vastlegt, welke dienen voor de controle van de normen en toegepaste (eventueel voortgebrachte) materialen. Tot de laatste categorie behoren de normbladen N 1233 en N 1234, welke chemische analysemethoden aangeven ter bepaling van de kwantitatieve samenstelling van textielmaterialen, bestaande uit de vezelcomponenten wol en katoen.

Deze bladen werden ontworpen door commissie 45b voor de normalisatie van onderzoekingsmethoden op textielgebied, nadat in 1947 de ontwerpen ter critiek werden gepubliceerd. De commissie heeft zich laten leiden door de overweging, dat het stijgend gebruik van uit verschillende vezelcomponenten samengesteld textielmateriaal, waarbij zowel natuurlijke als half- en volledig synthetische vezels worden toegepast, het noodzakelijk maken, dat methoden worden aangegeven om de kwantitatieve samenstelling nauwkeurig en op niet al te ingewikkelde wijze te bepalen.

In de in N 1233 en N 1234 aangegeven methoden wordt uit textielmateriaal, samengesteld uit wol en katoen, de vezelcomponent katoen kwantitatief opgelost resp. verwijderd. Hierbij wordt dus telkens het wolgehalte direct bepaald, hetgeen in de titel van deze bladen tot uiting wordt gebracht.

De ervaring leert, dat beide methoden even nauwkeurige uitkomsten kunnen opleveren. De methode volgens N 1233, de zgn. zwavelzuurmethode is eenvoudiger van uitvoering, doch hierbij is een thermostaat nodig. In bedrijfslaboratoria waar een dergelijk apparaat ontbreekt zal de methode volgens N 1234, de zgn. carboniseermethode, kunnen worden toegepast.

De aangegeven methoden kunnen eventueel ook toegepast worden op textielmaterialen, samengesteld uit wol en cellulosevezels, andere dan katoen bijv. rayon.

Bij analyse van textielmateriaal, samengesteld uit wol en katoen (cellulose-vezels) waarin nog verhoude plantendelen

voorkomen, geeft alleen de zgn. carboniseermethode betrouwbare uitkomsten.

De commissie hoopt dat deze normbladen algemeen toepassing zullen vinden. Zij zijn verkrijgbaar in de boekhandel en bij de uitgeverij Waltman te Delft tegen de prijs van f 0.30 per stuk met inbegrip van verzendkosten.

Mededelingen van verschillende aard

Mathematisch Centrum.

Voordrachten en cursussen (najaar 1949).

De rooster van voordrachten en cursussen voor het najaar 1949 van het Mathematisch Centrum vermeldt o.a.

Amsterdam.

1. Een serie voordrachten over: Puntrijen van Reye.
2. Elementaire onderwerpen van hoger standpunt uit.
3. Colloquium: Topologie.
4. Colloquium: Asymptotische ontwikkelingen.
5. Een serie korte voordrachten over actuele onderwerpen.
6. Bij voldoende deelneming een herhaling van de z.g. „avondcursussen”.
7. Avondcursus: Vectoranalyse.

Eindhoven.

Cursus: Grondslagen der wiskunde.

Den Haag.

Bij voldoende deelneming: hervatting van het colloquium: Moderne algebra.

Rotterdam.

1. Voordracht over: De hoofdstelling van de algebra.
2. Voordracht over: Metrische stellingen uit getallenleer en analyse.

Sittard.

Er wordt onderhandeld over een nieuwe serie colloquia of voordrachten.

Toegepaste wiskunde.

Amsterdam.

1. Cursus voor medici en biologen.
2. Cursus: Kristallografische groepen.
3. Voordracht: The electronic computing machine of Cambridge University.

Den Haag.

1. Kadercursus: Mathematische statistiek.
2. Cursus: Waarnemingsrekening.

Rotterdam.

Voordrachten over de Laplace-transformatie.

Men wende zich voor verdere informatie tot het Mathematisch Centrum, 2e Boerhaavestraat 49, Amsterdam-O.

Wij ontvingen:

Verslag over het jaar 1948 van het Proefstation voor Aardappelverwerking.

Vraag en Aanbod:

Plaatsing geschiedt alleen voor leden der Nederl. Chem. Vereniging.

Correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd: de Redactie, Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage, zendt alleen brieven door, waarvoor men porto insluit.

Ter overneming gevraagd:

Relaisbuch, herausgegeben v. d. Ver. d. Elektrizitätswerke E.V., Berlin.

Handb. d. Seifenfabrikation, Walter Schrauth.

Bull. a. Abstr. Am. Ceramic Soc., afl. Mrt. 1944 en Dec. 1945.

Proc. o.t. Fifth Annual Forum Porcelain Enamel Institute (1940).

Dr. R. Ripa, Die Pektinstoffe. Litteratuur over pectine.

Ter overneming aangeboden:

Kleine laboratoriuminventaris (analytisch).

Recueil 1943 t/m 1946.

Chemische Berichten 1949.

Atack, Chemists yearbook 1947.

Went, Alg. plantkunde.

Gmelins Handb. d. anorg. Chemie, 8. Aufl. Systemnr. 29 t/m 33.

Aangeboden betrekkingen

Zie de advertenties in no. 38.

Gelegenheid om als „Research-officer” werkzaam te zijn bij „The National Chemical Research Laboratory in Pretoria, South Africa”.

Hilarius Draadindustrie Handel Mij, N.V. te Haarlem vraagt voor zo spoedig mogelijk een ingenieur met chemische en metallurgische kennis.

De Nederlandsche Fotografische Industrie N.V. vraagt voor haar nieuwe organische laboratorium te Soestduinen een organicus (Dr., Drs. in de chemie).

Wordt gezocht een jong chemicus met universitaire opleiding voor electrometallurgisch spuurwerk.

Het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O., afd. Graan-, Meel- en Broodonderzoek, Grindweg 109a, Wageningen roept sollicitanten op voor de betrekking van research-scheikundige met fysisch-chemische en analytische belangstelling.

Vooraanstaande drukinkt-fabriek te Amsterdam zoekt voor research en technische controle een chemicus met academische opleiding.

Grote Kaasfabriek in het centrum des lands vraagt voor de leiding van haar modern laboratorium een academisch gevormd chemicus-bacterioloog of zuiveltechnisch-ingenieur.

Gevraagde betrekkingen

821: Chem. Dra., hoofdvak organische chemie, bijvakken microbiologie en fysiologische chemie, met 3 jaar ervaring in literatuurstudie en research, goede talenkennis, wonend in Amsterdam, zoekt thuiswerk eventueel ook op ander gebied.

822: Scheikundig ingenieur, diploma Delft 1932, zoekt passende functie; ervaring op het gebied van gasfabricage, stremselfabricage en celluloselakken. Ook genege op ander terrein werkzaam te zijn.

827: Scheikundig ingenieur (academicus) met jarenlange ervaring in binnen- en buitenland op gebied van bedrijfsleiding, research- en octrooibewerking; goed organisator. Grondige kennis van organische chemie; plastica en lakken; Fysische chemie; adsorptie en filtratie, wenst van werkring te veranderen.

828: Chem. Drs., physico-chemicus, promotie voorbereidend, met onderwijs ervaring (bevoegdheden, natuurk., mechanica) zou gaarne enige avonden en eventueel een aantal uren overdag productief maken (Amsterdam of omgeving).

Agenda van vergaderingen

22—24 Sept.: The Faraday Society (Reading): General discussion on chromatographic analysis. Zie Chem. Weekblad pg. 571.

22—24 Sept.: Society of Dyers and Colourists (Harrogate): symposium over photochemistry in relation to textiles. Zie Chem. Weekblad pg. 164 en 571.

29 Sept.: Sectie voor Chemische Technologie en Bedrijfschemie ('s-Gravenhage): Dr. A. E. Lacomblé, Ontwikkeling van de synthese van acroleïne. Zie Chem. Weekblad pg. 554 en 570.

29 Sept.: Haarlemse Chemische Kring (Overveen): Dr. D. W. van Krevelen, Ondergrondse vergassing van steenkool. Zie Chem. Weekblad pg. 619.

3—12 Oct.: 41ste jaarlijkse bijeenkomst van het Institute of Metals (Parijs). Zie voor bijzonderheden Chem. Weekblad pg. 556.

4 October: Nederl. Ver. voor Textielchemie en Bond voor Materialenkennis (Tilburg). Zie Chemisch Weekblad pg. 604.

5 Oct.: Nederlandse Keramische Vereniging: Symposium over de invloed van disperse fazen op de fysische eigenschappen van keramische materialen. Zie Chem. Weekblad pg. 570 en 587.

11 October: Nederl. Ver. voor Textielchemie en Bond voor Materialenkennis (Hengelo-O.). Zie Chem. Weekblad pg. 604.

31 October: Symposium thermodynamica (Utrecht). Zie Chemisch Weekblad pg. 571.