

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING

Redactie-Commissie: Dr. C. A. Lobry de Bruyn, voorzitter, Dr. T. van der Linden, secretaris, Ir. J. G. Hoogland, Prof. Dr. J. A. A. Ketelaar, Prof. Dr. Jan Smit en Prof. Dr. J. P. Wibaut.

Verantwoordelijk Redacteur: Dr. T. VAN DER LINDEN, 's-Gravenhage, tel. 721636.

Redactie bureau: 's-Gravenhage, van Alkemadelaan 9, telefoon 776480.

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

INHOUD: Mededeelingen van het Secretariaat. — Agenda van Vergaderingen. — Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. — Gevraagde betrekkingen. — Symposium over Voedingsmiddelscheikunde. I. Prof. Dr. B. C. P. Jansen, Inleiding voor het symposium over den invloed van de bereiding op de voedingswaarde van de voedingsmiddelen. — II. Dr. J. van der Lee, De bereiding van het huidige brood (maal- en bakproces). — Boekaankondigingen. — Chemische Kringen. — Personalialia. — Correspondentie. — Nederlandsche bibliographie. — Ontvangen boeken. — Congresdag voor electrowarmte en electrochemie. — Onderlinge hulpverlening van wetenschappelijke laboratoria. — Vraag en Aanbod. — Economische berichten.

MEDEDEELINGEN VAN HET SECRETARIAAT DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING

(Van Alkemadelaan 9, 's-Gravenhage, telefoon 776480, postrekening 7680).

Nieuwe leden.

Het in het Chemisch Weekblad van 26 December 1942 onder 80 genoemde candidaat-lid is thans aangenomen als buitengewoon lid.

Candidaat-leden.

- 104: Groot (E. H.), chem. stud., Foxhol (Gr.), chemicus bij de N.V. W. A. Scholten's Aardappelmeelfabr.; voorgesteld door Prof. Dr. B. C. P. Jansen en Dr. H. G. K. Westenbrink, beiden te Amsterdam.
- 105: Berg (A. H. van den), ap., Tiel; voorgesteld door Dr. E. H. Vogelenzang te Utrecht en Dr. T. v. d. Linden, den Haag.

VERBETERINGEN EN AANVULLINGEN VAN DE LEDENLIJST 1941.

- Blz. 27: Bel (Drs. J.), Groningen, Oosterhavenstraat 32, directeur lab. Pannenburg en Doornbosch.
- „ 49: Heintzberger (Dr. H. C.), Amsterdam-O., Archimedesweg 5, scheik. a. h. Pharmaco-therapeutisch lab.
- „ 51: Hoefelman (Dr. Ir. J. M.), Bruxelles, Rue de la Concorde 61 (pension mad. Collart).
- „ „ Hofman (L. F. J.), ap., den Haag, Schenkweg 4—6.
- „ 71: Nieuwenburg (Prof. Dr. Ir. C. J. van), Delft, Poortlandlaan 149.
- „ 73: Olieman (Ir. F. J. J.), Trostberg (Oberbayern), Schulstrasse 32 (Ledigenheim).
- „ 74: Paassen (W. J. C. van), den Haag, Beeklaan 43b.
- „ 75: Perdok (Dr. W. G.), Groningen, Korreweg 21, ass. b. d. kristallografie der R.U.
- „ 77: Prins (Mr. Drs. J. Alingh), Wassenaar, van Oldenbarneveldtweg 28.
- „ 87: Stap (Ir. M.), den Haag, Alex. Gogelweg 15 A.
- „ 89: Tierie (Dr. G.), den Haag, Speenkruidstraat 28.
- „ 96: Wadman (S. R.), chem. cand., Tietjerk 55 (Fr.).

De Secretaris is in den regel dagelijks op het Secretariaat na gemaakte afspraak, zoowel over Vereenigingszaken als over die, de Commissie T. en C. betreffende, te spreken. Tot nader aankondiging zal het Bureau in den regel geopend zijn van 9.30—12.30 en van 1.30—4.00, des Zaterdags van 9.30—12.00 uur.

Dr. T. VAN DER LINDEN,
den Haag, telefoon 721636 (na 5 uur n.m.).

Agenda van Vergaderingen.

- 27 Februari. Haagsche Chemische Kring ('s-Gravenhage): Dr. W. J. Hoppenbrouwers, Het conservenbedrijf. Zie Chem. Weekblad, pg. 106.
- 19 Maart. Congresdag voor electrowarmte en electrochemie (Arnhem): Zie voor het volledige programma Chem. Weekblad, pg. 107.

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

* Groote chemisch-pharmaceutische fabriek in kleine plaats vraagt ingenieurs en/of M.T.S.-ers voor constructie en ontwerpen van nieuwe installaties; voor de instandhouding en controle van bedrijfsinrichtingen. Zie de advertentie in No. 8.

* * *

* Research-Instituut zoekt voor bedrijfsresearchwerk op textielgebied een jong ingenieur of academicus. Zie verder de advertentie in No. 6.

* * *

Bij een Nederlandsche fabriek en handelsonderneming op chemisch-technisch gebied, gelegen in het centrum des lands, komt spoedig de werkkring vrij van een physisch-chemisch ingenieur. Zie verder de advertentie in No. 6.

* * *

Rubbertechnicus (chemicus, chemotechnicus event. ook practicus) voor ontwikkelingswerkzaamheden op het gebied van de samenstelling van zelf-vulcaniseeroplossingen, duurzame en speciale kleefstoffen gevraagd. Zie de advertentie in No. 6.

* * *

Gezocht door onderneming in het Westen des lands een scheikundig ingenieur, doctor(andus) in de scheikunde of apotheker, bekend met de fabricage van aetherische oliën en aanverwante producten of genegen zich op dit gebied in te werken. Zie de advertentie in No. 7.

* * *

Het Rijkslandbouwproefstation te Hoorn vraagt een scheikundige met speciale kennis van organische en physische chemie voor onderzoekingswerk op zuivelchemisch gebied. Zie de advertentie in No. 7.

Gevraagde betrekkingen ¹⁾.

No. 723. Chem. Dr., 31 j. vr., hoofdvak organische chemie, bijvak levensmiddelenleer, zoekt werk voor halve dagen of gedeelte der week.

No. 724. Chem. Dra., 27 jaar, hoofdrichting organische chemie, bijvak pharmacologie, zoekt passende betrekking.

No. 725. Apotheker uit den Haag, met technische ervaring, zoekt wegens evacuatie nieuwen werkkring.

***) Men raadplege ook steeds de advertenties.

¹⁾ Plaatsing gratis voor leden.

Brieven te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, 's-Gravenhage, van Alkemadelaan 9 (met ingesloten porto voor doorzending).

Men wordt verzocht dadelijk bericht te zenden, indien de plaatsing niet meer noodig is.

613.2(042)
 SYMPOSIUM OVER DEN INVLOED VAN DE
 BEREIDING OP DE VOEDINGSWAARDE
 VAN DE VOEDINGSMIDDELEN, GEHOUDEN
 OP 24 JULI 1942 IN HET ORGANISCH-
 CHEMISCHE LABORATORIUM DER
 UNIVERSITEIT TE UTRECHT.

I INLEIDING

door
 B. C. P. JANSEN.

In den loop der eeuwen heeft de mensch, in tegenstelling tot het dier, geleerd zijn voedsel op allerlei wijzen toe te bereiden, vóór het te nuttigen. Deze methodes waren in den beginne betrekkelijk eenvoudig, maar zijn vooral sedert de invoering van de machine meer verfijnd en meer ingrijpend gemaakt. Daardoor is een materiaal van grootere houdbaarheid verkregen (bijv. geslepen rijst, conserven in blik, gedroogde voedingsmiddelen), vaak ook van grootere appetijtelijkheid en smakelijkheid voor den modernen mensch.

Volgens de classieke voedingsleer was tegen deze bewerking van ons voedsel ook niets in te brengen, al hebben de rauwkost-eters reeds lang gewaarschuwd tegen, wat zij noemen, de vermindering van ons voedsel. In zeker opzicht heeft de moderne ontwikkeling van de voedingsleer dezen critici gelijk gegeven. We weten nu, dat de bereiding van ons voedsel het gevaar medebrengt van het verlies van bestanddeelen van zeer groote waarde, die men vroeger over het hoofd had gezien.

Toch heeft ook het eten van rauwe kost zijn gevaren, bijv. door verontreiniging van het voedsel met wormeieren of met infectiekiemen; ook is voor de voorziening van de bevolking van een groote stad met voedingsmiddelen bewerking hiervan noodzakelijk.

We kennen nu echter het gevaar van het toebe-reiden, en voor verschillende van de kostbare bestanddeelen, die bij het toebe-reiden gevaar lopen verloren te gaan, kennen we nu de methode voor hun quantitatieve bepaling. We kunnen dus trachten de toebe-reiding zoodanig te verbeteren, dat deze stoffen, de vitamines, zooveel mogelijk be-waard blijven.

Een aantal onderzoekers, die zelf op dit terrein werkzaam zijn, werd bereid gevonden U heden mededeeling te doen over de door hen zelf en door anderen verkregen resultaten.

II. DE BEREIDING VAN HET HUIDIGE BROOD (maal- en bakproces)¹⁾

door
 J. VAN DER LEE.

Inleiding.

Er bestaat een groote verscheidenheid in de plant-aardige producten, welke op verschillende plaatsen van den aardbodem voor de broodbereiding gebruikt worden.

Hoewel voor het grootste deel van Europa tarwe en rogge de grondstoffen zijn, vindt men toch ook hier in bepaalde deelen het gebruik van andere granen als broodgranen en wel van gerst en haver in Skandinavië.

In Nederland voedde vóór Mei 1940 de bevolking zich voor verreweg het grootste deel met brood gebakken van tarwebloem of tarwemeel of mengsels hiervan. Met name voor de bereiding van de bloem werd voor een belangrijk deel uitgegaan van uit het buitenland (vooral Amerika) geïmporteerde tarwe.

Figuur 1 geeft een overzicht van de verhouding van den import en de productie van broodgraan (al of niet vermalen) in één der vóóroorlogsche jaren, nl. 1938.

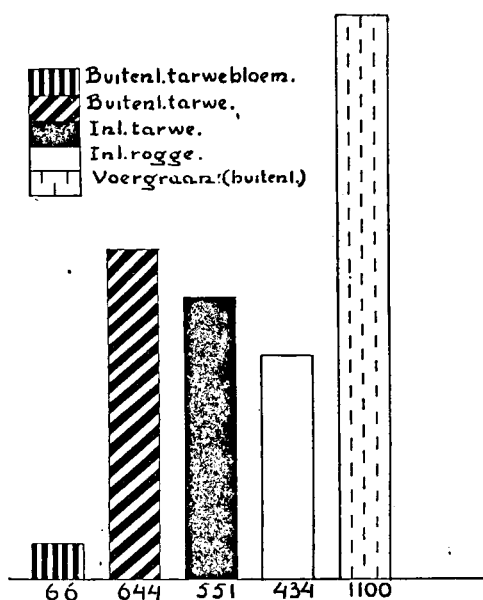


Fig. 1. Productie en invoer aan graan (al of niet vermalen) uitgedrukt in 1000 ton in 1938 (gunstig oogstjaar).

Vermaling van het graan.

Bij de maalproducten, welke als grondstof voor de broodbereiding moeten dienen, dient een onderscheid gemaakt te worden tusschen ongebuild meel en bloem.

Terwijl we bij het eerstgenoemde product te doen hebben met het vermalingsresultaat van de geheele korrel, is bij het tweede door zeven een scheiding gemaakt tusschen de fijnere deelen, welke hoofdzakelijk afkomstig zijn van het binnenste gedeelte van de graankorrel (het zoogenaamde meellichaam) en de

¹⁾ Bewerkt naar een voordracht gehouden op het Voedings-middelensymposium van de Nederl. Chem. Vereeniging, op 24 Juli 1942 te Utrecht gehouden. Figuren verstrekt door den schrijver.

grovere deelen, welke voornamelijk bestaan uit het zemelgedeelte.

We zullen nu achtereenvolgens de bereiding van ongebuild meel en bloem bespreken.

a. *De vermaling van het graan tot ongebuild meel.*

De geheele graankorrel wordt in ééns, dus in één passage, vermalen tusschen twee horizontaal liggende molenstenen (zie fig. 2), waarvan de onderste

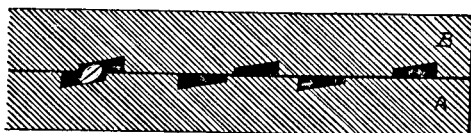


Fig. 2. Ligger en looper (doorsnede).
A. Ligger. B. Looper.

(de ligger A) onbeweeglijk is en de bovenste (de looper B) ronddraait. De op elkaar liggende vlakken van de twee steenen zijn voorzien van kerven (zie fig. 3).

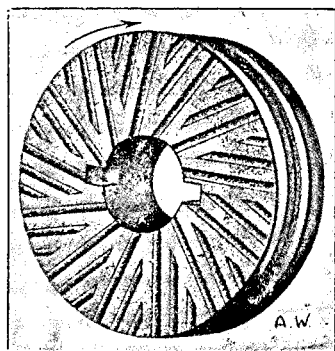


Fig. 3. Looper.

De toevoer geschiedt door de opening, welke zich centrisc in den bovensten steen bevindt. Het maalgoed verplaatst zich als gevolg van de ronddraaiende

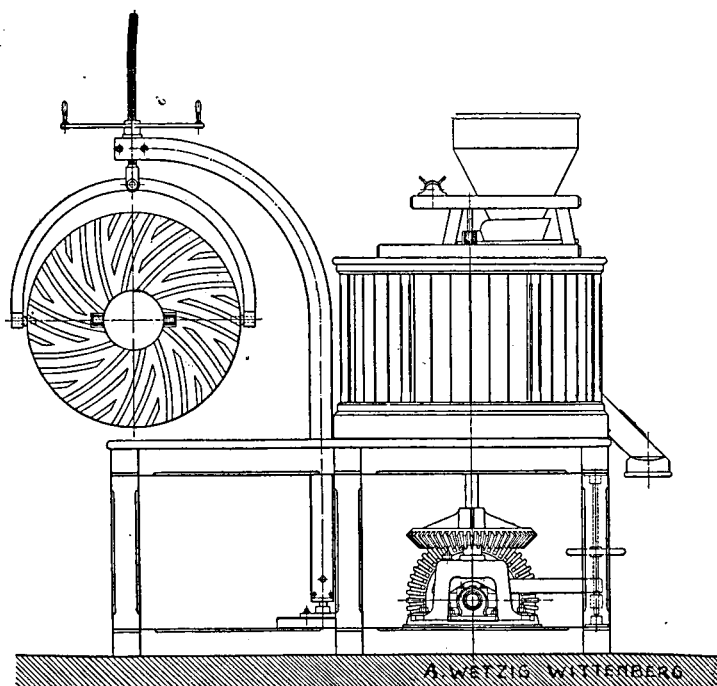


Fig. 4. Maalstoel van de vlakmaalterij.

beweging van den bovensten steen naar buiten en wordt hierbij tegelijkertijd vermalen.

De steenen worden omsloten door een houten kuip (fig. 4). Het meel wordt op een bepaalde plaats afgevoerd en onmiddellijk in een zak opgevangen.

De aandrijving van den maalsteen geschiedt op verschillende wijzen nl. met behulp van motor-, water-, windkracht, enz.

Voor den oorlog verstond men onder ongebuild meel het van inlandsche tarwe verkregen maalproduct, dat, al of niet met bloem gemengd, diende als grondstof voor de bereiding van tarwebrood, kropbrood, bruinbrood, enz.

Van Mei 1940 af werd in plaats van tarwe een mengsel van tarwe en rogge vermalen en wel werd in dit mengsel het percentage van het laatstgenoemde graan geleidelijk opgevoerd. Met ingang van 18 October 1942, welk tijdstip ongeveer samen viel met het begin van het verwerken van den nieuwen oogst, wordt een mengsel van 65 % rogge en 35 % tarwe vermalen.

Door de toevoeging van de rogge wordt de aard van het vermalingsproces voor de fabricage van het ongebuilde meel practisch niet beïnvloed.

b. *De vermaling tot bloem.*

De vermaling geschiedt hierbij in verscheidene passages zoodanig, dat de bestanddeelen van het meellichaam en de zemellaag zoo goed mogelijk worden gescheiden, waarbij de laatste zooveel mogelijk heel moet blijven.

Men bereikt dit door geleidelijke verkleining van de tarwekorrel, gecombineerd met afzeving en gefractioneerde verdere vermaling van de grovere bestanddeelen.

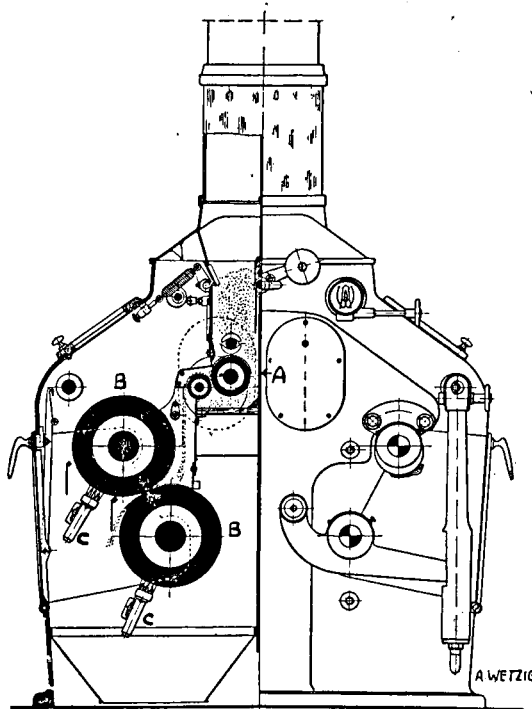


Fig. 5. Walsenstoel (doorsnede).
A. Toevoerwalsen. B. Walsen. C. Borstels die de walsen schoon houden.

Deze wijze van vermaling geschiedde aanvankelijk eveneens tusschen molenstenen, waarbij de afstand tusschen den looper en den ligger grooter genomen werd dan bij de vermaling van het graan tot

ongebuid meel. Deze geleidelijke vermalingswijze noemt men *hoogmaaldertij*.

Omstreeks 1880 is men voor de hoogmaaldertij overgegaan tot het gebruik van *walsen*, welke uit geriffelde of gladgeslepen stalen cilindres bestaan, welke het graan, nadat het eerst een reiniging heeft ondergaan, verkleinen.

De walsen zijn gebouwd in een zoogenaamden *walsenstoel* (fig. 5).

In fig. 6 is nader schematisch aangegeven op welke wijze de graankorrels door de eerste walsen, de zoogenaamde schrootwalsen, die geriffeld zijn, worden aangegrepen.

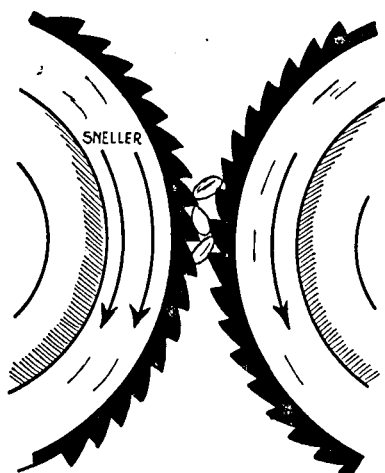


Fig. 6. Doorsnede geriffelde walsen.

Na het passeeren van elken walsenstoel worden de vermalingsproducten gezeefd in groote zeefkasten (plansichters), welke een stel zeven van verschillende fijnheid bevatten.

Hierbij ontstaan vier fracties, namelijk:

- 1e. *schroot*, dat telkens naar de volgende schrootwals gaat voor verdere verkleining, tot men schoone zemelen, die zooveel mogelijk vrij zijn van bestanddeelen van het meellichaam, overhoudt;
- 2e. *gries*, dat eerst van zemelsplinters ontdaan wordt in griespoetsmachines en dan vermalen wordt op gladde walsen zonder riffs;
- 3e. *donst*, welke weer uit kleinere deeltjes bestaat dan die van het gries en ook weer op gladde walsen vermalen wordt;
- 4e. *bloem*, die bij iedere passage afgevoerd wordt naar de meelkamer.

Afhankelijk van de instelling der verschillende maal machines en de maaswijdte van het zeefgaas krijgt men de verhouding van bloem en zemelen; aldus wordt de *uitmalingsgraad* bepaald.

Deze uitmalingsgraad bedroeg vóór den oorlog ongeveer 74 % en is sindsdien verplicht tot 85½ % opgevoerd. Het gevolg hiervan is, dat de bloem meer fijn gemalen zemeldeelen ging bevatten en daardoor grauwer van kleur werd. Tevens wordt, zooals we hieronder zullen zien, de bakaard beïnvloed.

Het schema, dat den loop der maalproducten door de fabriek aangeeft, noemt men het *maal-diagram*.

Vóór de vermalingswijze wordt het graan flink gereinigd door alle bijmengingen en verdere vreemde be-

standdeelen er uit te verwijderen en de korrel zelf schoon te schuren.

Aangezien de opgave bleef om een bloemfijn product af te leveren kon het maaldiagram in het algemeen niet vereenvoudigd worden.

Het zou ons te ver voeren om uitvoerig in te gaan op de veranderingen, welke de *mélange* van de grondstoffen in de laatste 2½ jaar heeft ondergaan.

Er moge in dit verband in de eerste plaats op gewezen worden, dat dank zij de in Mei 1940 aanwezige vrij groote voorraad buitenlandsche tarwe het mogelijk was, de verwerking hiervan over een betrekkelijk groot tijdsverloop te verdeelen, zoodat men een geleidelijken overgang verkreeg naar de *mélange*, bestaande uit zuiver inlandsche grondstoffen. We zullen later zien, dat dit vooral ook met het oog op de aanpassing van de bakkerij van zeer groot belang was.

In de onderstaande grafiek (fig. 7) is een overzicht gegeven van het verloop der samenstelling.

Waar de meelfabrieken voor Mei 1940 dus op de vermalingswijze van tarwe waren ingesteld, kreeg men daarna een *mélange* te vermalen, welke geleidelijk meer rogge ging bevatten. In het algemeen had dit feit op zichzelf niet veel verandering in de wijze van vermalingswijze tot gevolg.

Wat de andere bestanddeelen dan rogge en tarwe betreft, kan worden opgemerkt, dat de *gerst* vóór de vermalingswijze bevrijd werd van een gedeelte van zijn harde zemel door middel van de zgn. spits- en schil-machine. Vervolgens vond de vermalingswijze tegelijkertijd met die van tarwe en rogge plaats.

De erwten werden vaak afzonderlijk vermalen. Indien dit niet het geval was, moesten ze in elk geval worden voorgebroken om te maken, dat men stukjes verkreeg, welke ongeveer dezelfde doorsnede hadden als de tarwe- en de roggekorrel.

Het aardappelmeel wordt meestal toegevoegd aan het einde van het vermalingsproces, wanneer men dus de bloem en de zemelen heeft gescheiden. De menging van het aardappelmeel, dat een vochtgehalte van ongeveer 20 % heeft, met de drogere bloem van ongeveer 14½ % vocht, vereischt veel zorg. Ze geschiedt in de zoogenaamde meelkamer.

Het is thans meer dan ooit noodzakelijk het graan, wanneer het te vochtig binnenkomt, te drogen. Vooral dient dit te geschieden voor het gedeelte, dat in het voorjaar en den zomer van het jaar, volgende op het oogstjaar, vermalen wordt. In het bijzonder was het drogen noodzakelijk voor den oogst van 1941, welke zeer nat binnenkwam.

Het zou ons te ver voeren hier nader op de wijze van drogen in te gaan. We mogen volstaan met er hier op te wijzen, dat het drogen bij vrij lage temperatuur moet geschieden, aangezien anders vooral bij tarwe de bakaard geschaad wordt. Als maximum temperatuur voor het drogen heeft men 45° C vastgesteld.

Het rijps- en bakproces.

De vermalingswijze vormt de eerste phase van den weg van graan tot brood. De volgende stap is de deegbereiding, waarbij een mengsel gemaakt wordt van bloem (of meel) met gist, zout en water en eventueel verdere toevoegingen.

Een standaard recept voor de verwerking van voor-oorlogsche tarwebloem is het volgende:

100 kg bloem
60 l water
2 kg gist
2 kg zout. Temperatuur 24—27° C.

bakken worden op den ovenvloer of op een plaat welke op den ovenvloer ligt).

Deze werkmethode wordt zoowel toegepast in het kleinbedrijf waar alles (behalve meestal het kneden) handwerk is, als in het grootbedrijf, waarbij

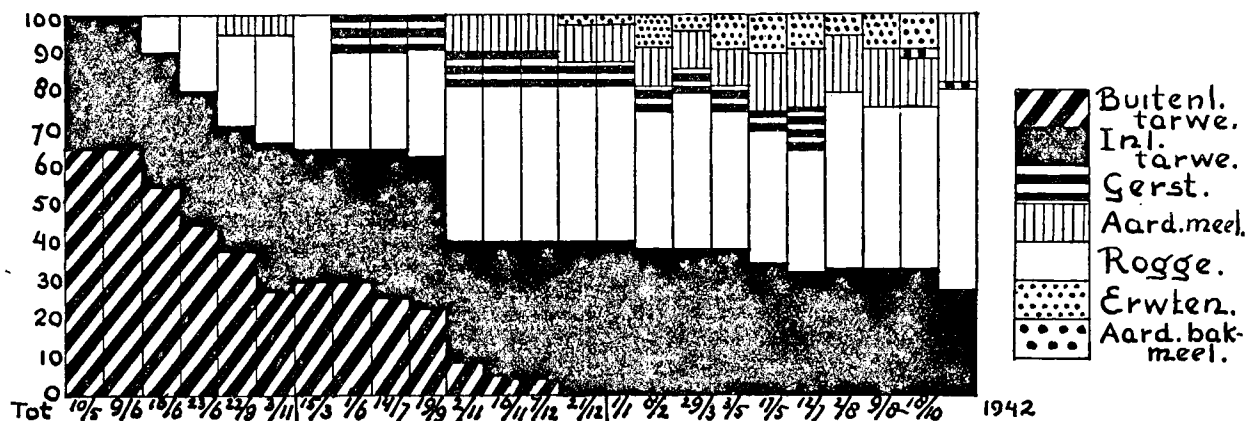


Fig. 7. Samenstelling der broodbloem (A-bloem). Mei 1940—Oct. 1942.

Dit mengsel wordt in een kneedmachine gedurende ± 10 minuten gekneet tot een homogene massa en vervolgens gedurende zekeren tijd aan zichzelf overgelaten. Als gevolg van de koolzuurontwikkeling gaat het deeg rijzen. Na ongeveer een uur wordt het deeg doorgeslagen, d.w.z. het wordt machinaal of met de hand omgewerkt waarbij het koolzuurgas ontsnapt. Vervolgens wordt het deeg

het handwerk volledig door machinale bewerkingen is vervangen.

In den oven krijgt men gedurende het bakken achtereenvolgens de volgende processen. Aan den buitenkant van het deeg vormt zich een vlies. In het inwendige krijgt men een versnelde gisting, aan welk proces een einde komt, zodra de gist sterft. Behalve met de uitzetting der deegcellen door de koolzuur-

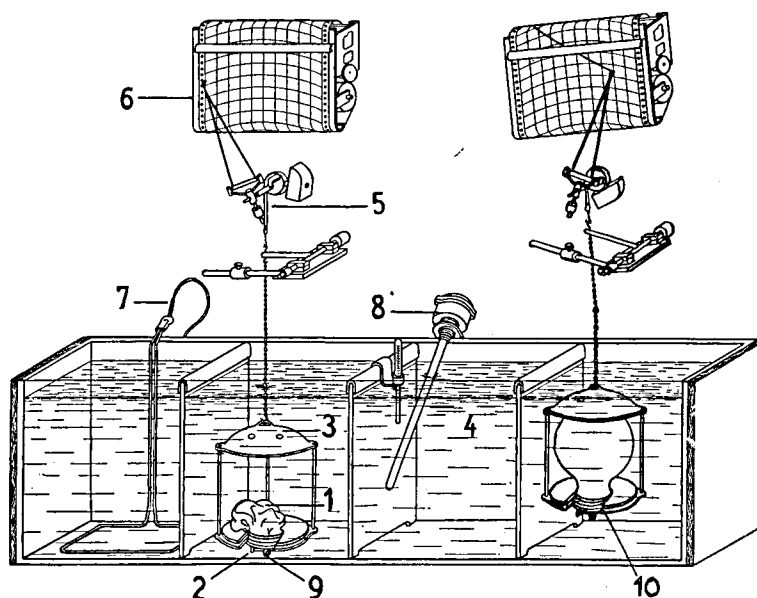


Fig. 8. Schematische voorstelling van de werking van de fermentograaf.

verdeeld in stukken van het gewenschte gewicht, welke men opnieuw laat rijzen, weer doorslaat, den vereischten vorm geeft en daarna in een oven bij een temperatuur van ongeveer 250° C onderwerpt aan een bakproces. (De deegstukken worden hier te lande vóór het in den oven gaan meestal in broodblikken gelegd. Men krijgt dan het zogenaamde bus-, pan- of blikbrood. Daarnaast kent men ook vloer- en plaatbrood, waarbij de deegstukken ge-

ontwikkeling heeft men ook te maken met de volumenvergrooting als gevolg van de verwarming. In het inwendige van het deeg, waar de temperatuur niet boven 100° C stijgt, vinden vervolgens een stolling van het eiwit en een verstijfseling van het zetmeel plaats. Bij het laatstgenoemde proces treedt een sterke waterbinding op. (Het vochtgehalte van de kruim van het brood is ongeveer 40 %).

Aan den buitenkant van het deeg krijgt men na

de vliësvorming dezelfde processen als in het inwendige, maar in veel vlugger tempo. Vervolgens treedt een sterke uitdroging op, de temperatuur loopt op tot ongeveer 150° C, waarbij de suikerachtige stoffen uit de korst gedeeltelijk gaan ontleiden tot donkergekleurde producten (caramelisatie).

De bij het rijs- en bakproces gekozen condities hebben zich gedurende een eeuwenlange empirie ontwikkeld. Eerst in de laatste tientallen jaren heeft ook op dit gebied de research haar intrede gedaan. De oorlogsomstandigheden hebben ook hier stimulerend gewerkt.

Alvorens de resultaten van dit researchwerk te bespreken dienen we eerst nader in te gaan op de biochemische en colloidchemische processen welke zich gedurende het rijs- en bakproces afspelen.

In de hieronder staande tabel is een overzicht gegeven van de *gemiddelde* samenstelling van tarwe en rogge:

	Tarwe	Rogge
Koolhydraten (zetmeel en suikers)	64 — 70 %	67 — 73 %
Eiwit	10 — 14 %	7 — 12 %
Vet	1.7 — 2.2 %	1.5 — 2.3 %
Minerale stoffen of aschbestanddeelen	1.7 — 2.6 %	1.5 — 2 %
Ruwe vezel of celstof	1.6 — 2.7 %	1.6 — 2.7 %
Water	15 %	15 %
Diastatische en proteolytische fermenten		
Vitamines		

(De koolhydraten bestaan voor meer dan 95 % uit zetmeel).

We zullen thans de verschillende componenten, welke vooral voor den bakaard bepalend zijn, afzonderlijk bespreken.

Koolhydraten van de tarwe en de rogge.

Gedurende het rijsproces werken de diastatische fermenten in op het zetmeel, dat versuikerd wordt. De gevormde moutsuiker dient, tezamen met de in de bloem of het meel gepraeformeerde suiker, als voedsel voor de gist. Bij het bakproces krijgt men aanvankelijk een toeneming van de fermentwerking, welke door een optimum gaat. Het optimum ligt voor het gisting ferment bij ongeveer 45°. De diastatische fermenten hebben hun optimale temperatuur bij $\pm 65^\circ$. Men krijgt dus bij de verhitting in den oven gedurende korten tijd een sterk verhoogde diastatische werking. De hoeveelheid diastase welke in het graan voorkomt is sterk afhankelijk van de weersomstandigheden gedurende den groei en den oogst. Heeft men gedurende den oogsttijd afwisselend vochtig en warm weer, dan krijgt men in meer of minder sterke mate onrijpe ontkieming (schot). Dit was vooral in 1941 het geval.

Het effect van de diastatische werking zal behalve van de hoeveelheid diastase vooral afhangen van de mate van verstijfseling van het zetmeel. Roggezetmeel verstijfselt in het algemeen bij een lagere temperatuur dan tarwezetmeel. Terwijl de hoeveelheid van in het deeg gevormde suiker van groot belang is voor het verloop van het gistingproces, is de mate van zetmeelafbraak maatgevend voor de waterbinding gedurende het bakproces. Hoe groter de afbraak van het zetmeel is, des te meer vrij water zal er gedurende het bakken achterblijven, des te kleffer wordt het brood.

Gedurende de laatste tien jaren zijn er methodes uitgewerkt om de omzettingen van de koolhydraten in het deeg op reproduceerbare wijze te meten.

We zullen ons hier beperken tot een bespreking van het *principe* dezer methode.

1e. Het fermentografische onderzoek.

Door de fa. Brabender te Duisburg is een apparaat in den handel gebracht, de zogenaamde fermentograaf, met behulp waarvan men de koolzuurproductie in een rijzend deeg bij constante temperatuur als functie van den tijd kan meten. (Zie fig. 8).

Een bepaalde hoeveelheid deeg wordt in een gummiblaas gebracht, welke met een deksel wordt afgesloten. Het geheel wordt geplaatst in een houder, terwijl deze wordt opgehangen aan een soort veerbalans en ondergedompeld in het water van de thermostaat, welke een temperatuur heeft van 30° C.

In den begintoestand bevindt de wijzer van de veerbalans zich op 0. Naarmate de deeggisting voortschrijdt, en dus de gummiblaas uitzet, krijgt men als gevolg hiervan een uitslag van den wijzer naar rechts. De wijzer draagt aan het einde een schrijfstift, welke rust op een papierstrook, die geleidelijk voortschuift. Op deze wijze verkrijgt men een gistingskromme of fermentogram. Na verloop van bijv. een uur kan men het koolzuurgas aflaten (het deeg doorslaan) en met een nieuwe meting beginnen.

Het verloop van het fermentogram wordt, behalve door de activiteit van de gist, bepaald door de hoeveelheid suiker welke in het deeg aanwezig is en gedurende het rijsproces gevormd wordt.

(In het algemeen neemt de activiteit van de gist toe, naarmate het rijsproces voortschrijdt).

Terwijl de verschillende fermentogrammen van éénzelfde deeg onder elkaar worden opgenomen (zie fig. 8), draait men voor de beoordeeling het papier 90°.

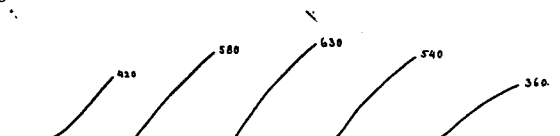


Fig. 9. Straffe tarwebloem.

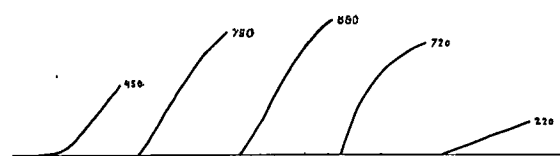


Fig. 10. Regeeringsbloem 1941.

In fig. 9 en 10 zijn afgebeeld de fermentogrammen van straffe tarwebloem en van regeeringsbloem 1941.

De eerste bloemsoort was verkregen door vermalen van Amerikaansche tarwe, welke veel armer is aan suiker en diastatische fermenten dan de tweede soort. Dit komt zeer duidelijk in het verloop van de lijnen tot uiting.

Het suikervormende vermogen is in het algemeen bij inlandsche rogge grooter dan bij inlandsche tarwe. Bovendien is het, zooals boven reeds werd aangegeven, sterk afhankelijk van het schotgehalte van het graan.

Resumeerende kan gezegd worden, dat de mate van de koolzuurproductie in het deeg, als gevolg van de verandering in de samenstelling van de bloem en het meel is toegenomen.

2e. Het viscosimetrische onderzoek.

Zooals boven reeds werd aangegeven speelt de verstijfseling van het zetmeel een belangrijke rol bij het eigenlijke bakproces.

Het is duidelijk, dat hierbij niet alleen de geaardheid van het zetmeel een rol speelt, maar tevens de meer of mindere diastatische afbraak. Naarmate deze laatste grooter is, krijgt men minder waterbinding.

De mate van verstijfseling kan viscosimetrisch, bijv. met den viscosimeter van Ostwald, worden nagegaan.

In de meelchemie wordt in de laatste jaren vaak gebruik gemaakt van de door de fa. Brabender in Duisburg in den handel gebrachte *amylograaf*. Het ligt buiten het bestek van dit artikel om dit toestel volledig te beschrijven. In dit apparaat, dat berust op het door Couette aangegeven principe, wordt een bloem- of meelsuspensie in water geleidelijk met een snelheid van 1.5° per minuut verwarmd.

In fig. 11, 12 en 13 zijn eenige amylogrammen van roggebloem opgegeven.



Fig. 11.

Fig. 12.

Rogge: goed gedroogd. Dezelfde rogge: te sterk gedroogd.

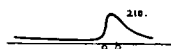


Fig. 13. Geschoten rogge (oogst 1941).

De curven vertoonen een vrijwel horizontaal loopend gedeelte, dat dus correspondeert met het temperatuurtraject waarin nog geen verstijfseling optreedt. Bij de temperatuur a begint de verstijfseling, welke bij b haar maximum bereikt, om bij hogere temperatuur weer af te nemen. De daling van de viscositeit wordt voornamelijk veroorzaakt door de afbraak van het zetmeel onder invloed van de diastase. Bovendien heeft men nog zogenaamde hitteafbraak van het zetmeel, als tweede oorzaak van de daling der viscositeit.

Het is zonder meer duidelijk, dat er een verband moet bestaan tusschen den vorm van de viscositeitskromme en de bakkwaliteit van de rogge.

Bij de vaststelling van de bakkwaliteit van roggebrood zal men vooral de geaardheid van de broodkruim beoordeelen. Men gaat dan na hoe het gesteld is met de elasticiteit en de klefheid.

Wat betreft de correlatie tusschen de bakkwaliteit en het verloop van de viscositeitscurven kan in het algemeen het volgende worden vastgesteld.

In het eerste geval (fig. 11) heeft men een behoorlijk elastische kruim, terwijl het brood niet klef is; in het tweede geval (fig. 12) heeft men een slechte, abnormaal droge en harde kruim, terwijl het brood vaak scheuren vertoont. In het derde geval (fig. 13) heeft men te doen met een kleffe, volkomen elastische kruim.

Het is gebleken, dat men door toevoeging van kleine hoeveelheden zuren het viscositeitsmaximum kan verhoogen. Dit berust op een remming van de werking der diastatische fermenten.

Gezien het groote percentage rogge, dat thans in de mélange verwerkt wordt, is het zonder meer duidelijk, hoe belangrijk het beschreven onderzoek thans is.

delijk, hoe belangrijk het beschreven onderzoek thans is.

Er dient hierbij opgemerkt, dat de beschreven correlatie slechts in het algemeen opgaat. Dit is op zichzelf niet te verwonderen, aangezien de viscositeitsmetingen geschieden in een vrij verdunde suspensie, welke naar verhouding ongeveer $10 \times$ zoveel water bevat als een deeg.

Eiwitten van tarwe en rogge.

Terwijl de hoeveelheid eiwit in tarwe en rogge niet veel uiteenloopt, is de geaardheid aanmerkelijk verschillend.

Men kan dit onmiddellijk zien aan de eigenschappen van een deegje van tarwe- en roggebloem. Het eerste is rekbaar en elastisch, het tweede niet.

De rekbaarheid en de elasticiteit van het deeg zijn maatgevend voor het broodvolumen.

Dit wordt duidelijk gedemonstreerd door de onderstaande afbeeldingen van twee brooden, gebakken van dezelfde gewichtshoeveelheid inlandsche tarwe- en roggebloem (fig. 14).

Bij vergelijking van de tarwesorten onderling blijken er verschillen op te treden. Als extremen kunnen we bijv. noemen de straffe Manitoba tarwe,

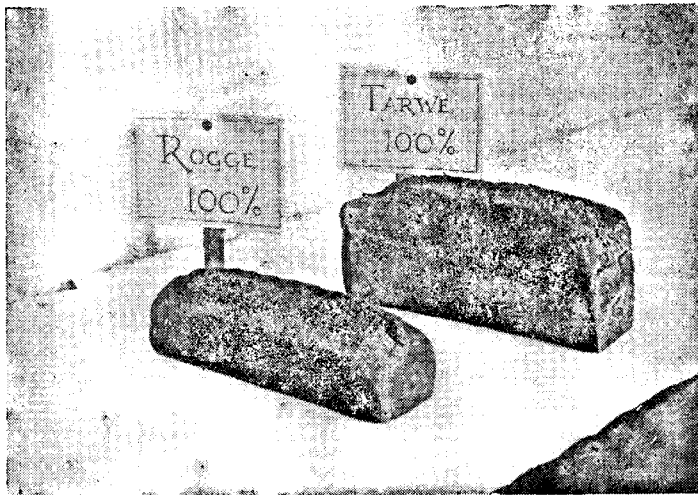


Fig. 14.

gegroeid in een landklimaat en onze inlandsche tarwe, gegroeid in een zeeklimaat. De eerste soort heeft een eiwit, dat in gezwollen toestand elastisch en weinig rekbaar is, bij de tweede is het eiwit weinig elastisch en zeer rekbaar. Het broodvolumen is bij de eerste soort aanmerkelijk grooter dan bij de tweede.

Ook voor de bestudeering van de hierboven genoemde eigenschappen, nl. de rekbaarheid en elasticiteit (rekkracht) van een deeg beschikken we over quantitatieve meetmethodes.

In dit verband zullen we slechts bespreken de resultaten van metingen met de extensograaf van de fa. Brabender.

Met dit toestel wordt een op bepaalde wijze gefabriceerde deegrol uitgerekt waarbij tegelijkertijd de rekkracht en de uitrekking grafisch worden vastgelegd in den vorm van een *extensogram*. De bepaling wordt eenige malen, telkens na een rustpauze, herhaald teneinde na te gaan in hoeverre de van het

deeg gemeten eigenschappen als functie van den tijd veranderen.

Hieronder zijn een aantal extensogrammen afgebeeld.

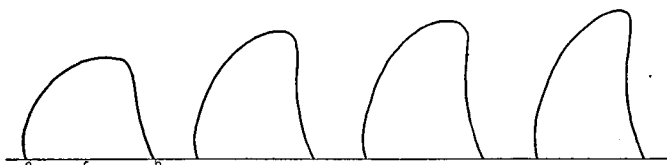


Fig. 15. Straffe tarwebloem.

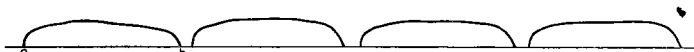


Fig. 16. Inlandsche tarwebloem.



Fig. 17. Rogge.



Fig. 18. Regeeringsbloem 1941.



Fig. 19. Regeeringsbloem 1942.

Nemen we als voorbeeld het in fig. 15 gegeven geval.

In het extensogram wordt de maximale uitrekking weergegeven door den afstand ab . De rekkracht is bij het begin en eveneens aan het einde der uitrekking wanneer de deegrol gebroken is 0. Bij de tusschenliggende punten geeft de ordinaat telkens de rekkracht aan.

Het is gebleken, dat er een correlatie bestaat tusschen het oppervlak van het extensogram en het broodvolumen. Voorts zien we, dat alleen bij de straffe tarwebloem het oppervlak van het extensogram bij het liggen van het deeg een toeneming vertoont. In alle overige gevallen is hiervan niets of nauwelijks iets te bespeuren.

Fermenten.

De inlandsche tarwe en rogge hebben een hooger gehalte aan diastatische en proteolytische fermenten dan de buitenlandsche tarwe.

Aangezien de fermenten voor een belangrijk deel gelocaliseerd zijn in de buitenzijde van de korrel neemt het gehalte van de bloem hieraan toe, naarmate er hooger wordt uitgemalen.

De invloed van de andere bestanddeelen van de bloem dan rogge en tarwe op den bakaard.

Na het bovenstaande kunnen we hierover kort zijn.

De verstijfselingstemperatuur van *aardappelmeel* (= aardappelzetmeel) ligt iets lager dan van roggezetmeel.

De waterbinding bij de verstijfseling van *aardappelmeel* is grooter dan van het tarwe- en roggezetmeel. Het aardappelmeel werkt in het algemeen opdrogend in het brood.

Het *aardappelbakmeel*, dat in tegenstelling met het aardappelmeel verkregen wordt uit de *geheele* aardappel, heeft, gezien de vrij geringe hoeveelheid, welke wordt toegevoegd, betrekkelijk weinig invloed.

Het *erwtenteel* met een groot gehalte aan niet rekbaar en niet elastisch eiwit, verslechtert den bakaard.

Het *gerstemeel* heeft eiwit, dat evenals dat van rogge, weinig samenhang vertoont. De verstijfselingstemperatuur ligt hier hoog, terwijl de verstijfselingsgraad een hooge waarde heeft. Het gerstemeel heeft, mits het in niet te groote hoeveelheid wordt toegevoegd, betrekkelijk weinig invloed op den bakaard.

Practijk van de broodbakkerij.

In het bovenstaande hebben we gezien, welke de bestanddeelen zijn van de huidige broodbloem en welke rol ze spelen bij het rijs- en bakproces.

Resumeerend komt het dus neer op het volgende:

- Men heeft zetmeel, dat voor een belangrijk gedeelte betrekkelijk gemakkelijk verstijfselt en wel bij een temperatuur welke beneden de optimum temperatuur van de diastase ligt.
- Men heeft eiwit, dat weinig rekbaar en weinig elastisch is.
- Men heeft een groot gehalte aan zetmeel- en eiwitafbrekende fermenten.

Tenzij men bijzondere maatregelen neemt, verkrijgt men dus een te sterke afbraak van het zetmeel en het eiwit en dus een brood van klein volumen, dat bovendien klef is als gevolg van te geringe waterbinding.

Wat is hiertegen nu te doen?

Er zij vooropgesteld, dat aan den aard van de grondstoffen niets te veranderen valt.

De oplossing moet dus gezocht worden in een zoo groot mogelijke beperking van de afbrekende werking der fermenten. Deze kan verkregen worden door in de eerste plaats de temperatuur van het deeg laag en de rijstijden kort te houden. Verder kan gebruik gemaakt worden van *zuurtoevoeging*, waardoor zooals we boven gezien hebben, de diastasewerking wordt geremd. Tevens veroorzaakt het zuur een zekere versteviging van de eiwitten. In de praktijk komen hiervoor verschillende wijzen van toevoegingen in aanmerking, nl.:

- Men voegt het zuur als zoodanig aan het deegvocht toe. Hiervoor komen in aanmerking azijnzuur en melkzuur. De hoeveelheid toegevoegd zuur bedraagt 0.1—0.3 % van het gewicht van de bloem of van het meel. Er treedt zelfs bij toevoeging van 0.3 % zuur slechts een geringe verschuiving van de p_H op, zoodat het brood nog geen duidelijk waarneembaren zuren smaak verkrijgt.
- Men voegt het zuur toe in den vorm van een zoogenaamd broodverbetermiddel, dat doorgaans bestaat uit een mengsel van weipoeder, eventueel magere melkpoeder, een zuur en eventueel nog andere bestanddeelen. In wezen verschilt deze methode niet van die welke onder 1e. beschreven is.
- Men laat een geleide verzuring in het deeg optreden, waarbij zich als zuren voornamelijk melkzuur en azijnzuur vormen. Dit is de zooge-

naamde *zuurdeegmethode*, welke van ouds bekend is in de landen waar de rogge het hoofdbestanddeel vormt van het broodgraan.

Onder een zuurdeeg heeft men te verstaan een mengcultuur van bepaalde types melkzuurbacteriën, azijnzuurbacteriën en gist, verkregen door stelselmatige overenting op een deegsubstantie als voedingsbodem.

Bij het werken met zuurdeeg onderscheidt men nu twee vormen, nl.:

- Een volledig kweken* van zoowel de zuurvormende bacteriën als van de gist.
- Een kweken* van voornamelijk zuurvormende bacteriën, terwijl de gist in normale hoeveelheid aan het einddeeg wordt toegevoegd.

De eerste methode is tamelijk ingewikkeld, zoodat de kans op het verkrijgen van een minder goed resultaat vrij groot is. In verband hiermede is in het begin van 1941 aan het Station voor Maalderij en Bakkerij in Wageningen een *eenvoudige zuurdeegmethode* uitgewerkt, waarbij men de zuurvormende bacteriën kweekt en door stelselmatige overenting in het einddeeg een behoorlijke hoeveelheid zuur gevormd krijgt. De gist wordt dan op de gebruikelijke wijze afzonderlijk toegevoegd.

Deze zuurdeegmethode is op uitgebreide schaal onder de aandacht van de bakkers gebracht.

Résumé.

Er werd een overzicht gegeven van de grondstoffen voor de broodbereiding van vóór Mei 1940 tot heden en de wijze waarop deze tot ongebuild meel en bloem vermalen worden.

Aan de hand van de samenstelling van het meel en de bloem werd een overzicht gegeven van de verschillende factoren, welke bepalend zijn voor den bakaard.

Er werd in het kort aangegeven op welke wijze thans een zoo goed mogelijk brood verkregen kan worden.

Wageningen, Station voor Maalderij en Bakkerij, October 1942.

BOEKAANKONDIGINGEN.

679.5 : 678.77 : 620.17 (021)

R. Houwink: Wassenaar (Holland), Privatdozent an der Technische Hochschule, Delft: *Chemie und Technologie der Kunststoffe*, Band I: *Chemische und physikalische Grundlagen sowie Prüfungsmethoden*, Akadem. Verlagsgesellschaft, Leipzig, 2te verbesserte und erweiterte Aufl. 1942, 494 blz., 277 Fig. 17 × 24 cm, Prijs gebonden RM 20.—; Band II: *Herstellungsmethoden und Eigenschaften*, 2te verbesserte und erweiterte Aufl. 1942, 448 blz., 140 Fig., 17 × 24 cm, prijs gebonden RM. 26.—.

De eerste druk van dit werk, dat samengesteld is onder redactie van onze, reeds als schrijver van een tweetal andere algemeen gebruikte boeken op het gebied der macromoleculaire stoffen bekende landgenoot, werd besproken in het Chem. Weekblad 37, 513 (1940). Dat

reeds na 3 jaren een tweede druk kon verschijnen bewijst, dat de eerste gunstig is ontvangen en in een behoefte heeft voorzien.

Het is te verwachten, dat de nieuwe, geheel opnieuw bewerkte en belangrijk uitgebreide uitgaaf, waarbij het boek thans in twee banden, een algemeen en een bijzonder deel, gesplitst werd, op zijn minst even veel succes zal hebben. Met de nieuwe bewerking is het boek zeker nog aanzienlijk in waarde gestegen en het neemt naast het werk van Meyer en Mark door zijn andere opzet een eigen plaats in, zodat van een belangrijke aanwinst van de literatuur over dit actuele en zich zo snel ontwikkelende onderwerp mag worden gesproken.

Het werk geeft in bijdragen van 17 verschillende specialisten een overzicht van bijzondere waarde over de kennis van de natuurlijke en synthetische organische macromoleculaire materialen, die voor de praktijk van belang zijn geworden, en belicht zowel de wetenschappelijke, als de technische en economische kant van het onderwerp. Wetenschappelijke onderzoekers evenzeer als technici en studenten zullen het met vrucht ter hand kunnen nemen.

Een indruk over de opzet kan het beste gegeven worden door de auteurs en titels van de verschillende bijdragen hieronder weer te geven:

Band I:

W. Kern: *Die organische Chemie der Kunststoffe*;
G. V. Schulz: *Reaktionskinetik der Polymerisations- und der Polykondensationsvorgänge*;
W. Kern: *Über das Molekulargewicht makromolekularer Verbindungen und seine Bestimmung*;
F. Horst Müller: *Physik und Kolloidstruktur*;
P. O. Schupp: *Elektrophysik der Kunststoffe*;
R. Houwink: *Mechanische Verarbeitungsverfahren und Prüfung während der Fabrikation*;
W. Zebrowski: *Typisierung und Normung von Kunststoffen*;
A. V. Blom: *Prüfung von Filmen und Fäden*;
W. Zebrowski: *Mechanische und physikalische Prüfung von formfeste Kunststoffe*;
P. O. Schupp: *Elektrische Prüfung der Kunststoffe*;
G. Bandel: *Die chemische Prüfung der Kunststoffe*;
R. Houwink: *Die Wirtschaftslage der Industrie der Kunststoffe*.

Band II:

H. Stäger: *Kunststoffe auf Grundlage von Phenolen und ihren Derivaten*.
G. Widmer und K. Frey: *Kunststoffe auf Grundlage von Carbamiden und Amino-triazinen*.
J. Rinse: *Kunststoffe auf der Grundlage von Carbon-säuren*.
E. Trommsdorff: *Kunststoffe aus Polymerisaten von Äthylenderivaten*.
H. L. Bredée: *Kunststoffe auf der Grundlage von Cellulose*.
E. Haller: *Kunststoffe auf Grundlage von Kasein und anderen Proteinen*.
L. Kollek: *Polyamide*.
R. Houwink: *Kunststoffe auf der Grundlage von Kautschuk*.
W. Schaefer: *Synthetische Kautschuke*.
A. V. Blom: *Verschiedene veredelte Naturprodukte*.
R. Houwink: *Tabellarische Zusammenstellung physikalischer und chemischer Daten*.

Zeër vele literatuurcitaten verhogen het nut van het werk.

Een indruk over de aanzienlijke uitbreiding en verbetering, die het heeft ondergaan, krijgt men bijvoorbeeld door een vergelijking van het artikel over de cellulose in de eerste en in de tweede druk.

P. H. Hermans.

* * *

577.15(05)

Enzymologia, Ed. K. Linderstrøm-Lang, H. G. K. Westenbrink, Vol. X, fasc. 1—3, pp. 1—256. Dr. W. Junk (Groetschel en v. Assema Metz), Den Haag, 1941—1942, 20 × 27,5 cm, f 15.— per Vol. van 6 afleveringen.

Ondanks de ongetwijfeld bestaande moeilijkheden slaagt de redactie er blijkbaar nog steeds in het contact met haar over de gehele wereld verspreide medewerkers te handhaven en zo bieden ook de aangekondigde afleveringen wederom bijdragen uit velerlei buitenlandse laboratoria. Wij noemen in het bijzonder: J. Runnström, R. Gurney, E. Sperber, On protection against the inhibitory action of fluoride (p. 1); Z. M. Bacq, Sur une relation entre l'inhibition de glycolyse et l'action vésicante (p. 48); K. Linderstrøm-Lang, C. F. Jacobsen, The contraction accompanying enzymatic break-down of proteins (p. 97); F. L. Breusch, Die zwei Hauptsysteme der Atmung im Warmblütergewebe (p. 165); H. Theorell, Crystalline peroxidase (p. 250). Publicaties uit Nederlandse laboratoria zijn van de hand van Westenbrink en m.w., Investigations on the aneurin metabolism of the frog, compared to that of the rat (p. 146); Some further experiments on the inhibition of „top-yeast phosphatase” by aneurin (p. 212); On the synthesis and decomposition of aneurinpyrophosphate by living yeast (p. 255); G. A. Overbeek, C. C. Polder, Some observations on the oxygen consumption of tissue pulp (p. 133); W. Froentjes, Ueber den Einfluss von Phenylalkylaminen auf die Sauerstoffaufnahme von Hirngewebe (p. 216); S. de Jong, Aneurin in cow's and goat's milk (p. 250). Dit als „monster” van het grote aantal belangrijke gegevens op biokatalytisch terrein, hetwelk de genoemde afleveringen bevatten.

H. Veldstra.

* * *

678.77(022)

Arthur Springer, *Kunstkautschuk*. Verlag J. F. Lehmann, München-Berlin, 1941, 139 pp., 55 Abb., 15,5 × 22,5 cm, RM. 4.—.

Dit boekje is geschreven ter oriëntering van een ruime kring van belangstellenden, en de schrijver, uit de vakliteratuur welbekend, begint dan ook — na een historische inleiding — met een bespreking van de „gewone” rubber-technologie en -keuring (22 blz.). Hierna wordt de bouw van het molecuul bij natuur- en kunstrubber kort behandeld (14 blz.), vervolgens wordt ingegaan op de vier types kunstrubber met hun speciale eigenschappen (28 blz.), waarna de toepassing in verschillende artikelen wordt besproken (40 blz.). Een aantal goed gekozen figuren en foto's met een twintigtal tabellen verhogen nog de waarde van het overzicht dat zeer geslaagd is, al valt de nadruk wel wat eenzijdig op de Buna; de uitvoering is keurig en de prijs laag. Nu ook in Nederland de kunstrubber door de tijdsomstandigheden op de voorgrond is gekomen, verdient dit boekje alle aandacht van hen die in de rubber-techniek belang stellen.

J. M. van Rooijen.

* * *

547.673 : 541.147(043)

R. Dupont, Dr. Sc., *Recherche sur les dérivés anthraquinoniques; Etude sur leurs propriétés sensibilisatrices et désensibilisatrices. Thèse d'agrégation de l'Enseignement supérieur*. Imprimerie R. Louis, 37—39 Rue Borrens, Ixelles—Bruxelles, 1942, 16 × 24 cm, 158 pp., 13 fig.

De schrijver onderzocht meer dan 180 anthrachinon-derivaten op hun inwerking in verschillende concentraties op de emulsie van de fotografische plaat. De beste desensibilisators werden gevonden onder de zure derivaten van anthrachinon; de basische veroorzaken daarnaast ook sluiering. Sensibilisatie en desensibilisatie tegelijkertijd

werd waargenomen bij een aantal kleurstoffen, afgeleid van anthrachinon, en bij eenige anthrasolen.

De structuur van de desensibilisator „Pina-wit” (Agfa) werd opgehelderd; het bleek het natriumzout van anthrachinon-1-7-disulfonzuur te zijn. Deze stof vertoont de sterkste werking in tegenwoordigheid van natriumsulfiet en kaliombromide op panchromatische emulsies. Ze werkt niet desensibiliseerend als voorbad en niet op orthochromatische lagen.

Een groot aantal anthrachinonderivaten werden door den schrijver bereid, waarvan eenige voor het eerst, terwyl andere reeds bekend waren.

D. A. Ploeg.

* * *

415(062)

Dr. H. E. Buiskool, *Over het ontstaan en de vorming van nieuwe woorden*, Mededeeling no. 3 van de Centrale Taalcommissie voor de Techniek (C.T.T.). Uitgave van het Centraal Normalisatiebureau, Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage, 1942, 15 × 21 cm, 56 pp., f 1.—.

Velen maken bezwaar tegen de term „geleidbaarheids-water”, omdat dit soort samenstellingen in het Nederlands nog bijna niet voorkwam. In dit boekje wordt nu aan de hand van zeer vele voorbeelden systematisch uiteengezet, welke constructies dan wel gebruikelijk waren. Men vindt er dus niet in, welk woord het afgekeurde zou kunnen vervangen; heeft men echter een vervangende term bedacht, dan kan men ermee nagaan, of deze zich inderdaad beter aanpast aan de traditie. Wie tot nog toe op zijn „taalgevoel” moest vertrouwen, kan nu de leidraad van dezen deskundige raadplegen, die echter vaak de voorrang laat aan de eis der bruikbaarheid als middel tot verstandhouding.

J. Sandee.

CHEMISCHE KRINGEN.

Haagsche Chemische Kring. De vergadering van 16 Februari j.l., welke geen doorgang heeft kunnen vinden, zal thans worden gehouden op Zaterdag 27 Februari a.s., des namiddags te drie uur. Hierin zal Dr. W. J. Hoppenbrouwers zijn reeds aangekondigde voordracht over: „*Het conserverbedrijf*” houden. De bijeenkomst vindt op de gebruikelijke wijze in gebouw Diligentia plaats.

PERSONALIA, ENZ.

Door Drs. J. Bel (Groningen) is het laboratorium Pannenburg en Doornbosch te Groningen overgenomen.

* * *

Dra. J. C. Pathuis is benoemd tot tijdelijke leerares H.B.S. en Gymnasium te Haarlem.

* * *

Van 1 tot 12 Maart 1943 vindt een boekenveiling plaats in A. J. van Huffel's antiquariaat (F. W. G. Théonville), Trans 13, Utrecht. De tijdschriften en boeken op natuurwetenschappelijk gebied (o.a. chemie en physica) worden op 9 Maart verkocht.

* * *

Nieuwe Normaalbladen. Door de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland zijn o.a. vastgesteld de normaalbladen:

N 618. *Trascement. Definitie en keuringseisen*. Definitie. Chemische samenstelling. Begin der binding. Vormhoudendheid. Fijnte van maling. Trek- en drukvastheid. Verpakking.

N 1505t. *Droge zaklantaarnbatterijen met bruinsteen als depolarisator*. Tijdelijk normaalblad, opgesteld in verband met schaarschte aan grondstoffen en vermeldende: eischen voor opschriften, uitvoering, elektrische eigenschappen en keuring.

Voor publicatie ter critiek werden o.a. goedgekeurd de *ontwerp-normaalbladen*:

- V 1029. *Acoustische begrippen en grootheden* (in boekvorm, formaat A₅, 34 blz.). Natuurkundige, bouwkundige, physiologische en muzikale acoustische begrippen en grootheden. Tabel der symbolen. Register.
- V 1441. *Pleisters voor medische doeleinden*. Afmetingen voor al of niet elastische caoutchoucpleister en wondsnelverband.
- T 21. *Tijdelijke wijziging van V 1441*. Tijdelijk voorschrift tot beperking van de lengte der op V 1441 genormaliseerde niet-elastische caoutchoucpleisters ter besparing van grondstoffen.
- V 1506t. *Droge zaklantaarnbatterijen met lucht als depolarisator*. Tijdelijk ontwerp-normaalblad, opgesteld in verband met schaarschte aan grondstoffen en vermeldende: eischen voor opschriften, uitvoering, elektrische eigenschappen en keuring.
- V 5001. *Fotogrammetrie. Ontwerp-woordenlijst*. Lijst van onnederlandsche woorden of woordvormingen, welke in de fotogrammetrie worden gebruikt; woorden, welke ter vervanging worden aanbevolen. Toelichtingen.

Al deze uitgaven zijn verkrijgbaar bij het Centraal Normalisatiebureau, Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage, tel. 774520, Postrekening 25301.

De definitieve bladen zullen aan de abonne's op de desbetreffende vakabonnementen worden toegezonden.

CORRESPONDENTIE.

Een onzer leden vraagt:

Welke literatuur, liefst van recenten datum, bestaat er over de verwerking van bloed, o.a. tot soepblokjes, justabletten en geneeskragtige middelen?

NEDERLANDSCHE BIBLIOGRAFIE.

- J. M. van Rooijen, Het slijtage-onderzoek van rubber. *Polytech. Weekblad* 36, 298, 337 (1942).
- E. L. Ritman, Waarop berust de sterkte van papier? *Ibid.* 36, 346 (1942).
- P. A. Rowaan, Tabakszaadolie. Oliën, Vetten en Oliezaden 27, 29 (1942/43).
- J. J. de Lange en L. L. van Reijen, Toepassing van de röntgenografische Fouriersynthese bij het onderzoek naar de chemische bindingstoestand. I en II. *Nederland. Tijdschr. Natuurkunde* 9, 449, 473 (1942).
- J. G. de Voogd, De invloed van de oventemperatuur op het ontgassingsproces in een horizontale kamer. *Het Gas* 62, 190 (1942).
- J. Smit, Nuttige bacteriën. *Natuurkundige voordrachten. Nieuwe Reeks* no. 20 (van Stockum, 's-Gravenhage), 1 (1942).
- H. A. Boekennoogen, Het bederf van oliën, vetten en vethoudende producten. *Ibid.* 20, 13 (1942).
- W. F. Brandsma, Vermoeidheid van metalen. *Ibid.* 20, 85 (1942).
- H. Mulder, Over den invloed van het zouten op de stevigheid en de vochtverdeling van boter. Verslag over het jaar 1941 van de Ver. tot Expl. eener Proefzuivelboerderij te Hoorn, 1 (1942).
- J. van Beynum en J. W. Pette, Propionzuurbacteriën in Goudsche- en Edammer kaas. *Ibid.* 23 (1942).
- E. Brouwer en N. D. Dijkstra, Over het gehalte van hooi en stroo aan carotine. *Ibid.* 93 (1942).
- N. D. Dijkstra, De invloed van voeding beneden de normen van Lars Frederiksen op de productie van melkkoeien gedurende het eerste gedeelte der lactatieperiode. *Ibid.* 107 (1942).
- C. J. Krom, Koolmonoxyde-vergiftiging door electriciteit. *Het Gas* 62, 200 (1942).
- J. F. Reith, Kleurstoffen in levensmiddelen. *Voeding*, 15 Febr. (1942).
- C. P. A. Kappelmeier, Algemeene beschouwingen over weekmakers. *Verfkroniek* 15, 192 (1942).

ONTVANGEN BOEKEN 1).

- A. *Boeken ter bespreking.*
- G. Bugge, Schiess- und Sprengstoffe und die Männer, die sie schufen. *Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart*, 1942, 15 × 24 cm, 77 pp., 44 Abb., RM. 2.50.

- L. Deffet, Répertoire de composés organiques polymorphes. Ed. Desoer, Liège, 1942, 13 × 21 cm, 155 pp., frs. 40, relié frs. 55.—
- R. Fresenius und A. Gehring, Einführung in die qualitative chemische Analyse. Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1942, 18 × 25 cm, 207 pp., RM. 9.—, geb. RM. 11.—
- G. Hahn, Messmittel und Prüfverfahren in der mechanisch-technologischen Metallprüfung. Verfahrens- und Messkunde der Naturwissenschaft. Heft 3. Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1941, 15 × 21 cm, 102 pp., 56 Abb., RM. 7.50.
- H. Harms, Die Dichte flüssiger und fester Stoffe. Verfahrens- und Messkunde der Naturwissenschaft. Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1941, 15 × 21 cm, 101 pp., RM. 7.50.
- H. J. C. Tendeloo, A. J. Zwart Voorspuif, K. Dijkhoff en T. C. op de Hoek, Anorganische analyse, physische chemie en kolloïdchemie. Handleiding voor de practica, tweede druk. Kniphorst's Boekhandel, Wageningen, 1942, 14 × 20 cm, 78 pp.
- R. Hooykaas, Robert Boyle. Een studie over natuurwetenschap en christendom. Electr. Drukkerij Kleijwegt, Loosduinen, 1942, 15 × 22 cm, 126 pp.
- A. Mosig, Pharmakognosie, II. Teil. Die Lehrapotheke, Band 7. Th. Steinkopff, Dresden und Leipzig, 1942, 14 × 21 cm, 116 pp., Ausland-Ladenpreis RM. 4.—
- W. F. Pauk, Erdöle, Schmierstoffe, Maschinenschmierung. Ein technologisches Handbuch. Verlag Haalweg, Bern, 1942, 16 × 24 cm, 496 pp., 245 Abb., 140 Tabellen, Frs. ?.
- G. Schwarzenbach, Allgemeine und anorganische Chemie, 2. Auflage. Ein einfaches Lehrbuch auf neuzeitlicher Grundlage. G. Thieme Verlag, Leipzig, 1943, 17 × 26 cm, 318 pp., 39 Abb., RM. 7.20, geb. RM. 8.40.
- R. Strebing, Praktikum der qualitativen chemischen Analyse einschliesslich Mikro- und Tüpfelreaktionen, 2. Auflage. Fr. Deuticke, Wien, 1943, 13 × 21 cm, VIII + 160 pp., 23 zum Teil farbigen Abb., RM. 6.—
- R. Strebing, Praktikum der quantitativen chemischen Analyse. II. Teil: Massanalyse, Elementaranalyse, Kolorimetrie, 2. Auflage. Fr. Deuticke, Wien, 1943, 13 × 21 cm, VIII + 112 pp., 38 Abb., RM. 2.80.
- F. Vieböck, Analysengang zur Erkennung von Arzneimitteln. Fr. Deuticke, Wien, 1943, 13 × 21 cm, VII + 328 pp., 27 Tabellen, RM. 10.—
- H. Vogel, Chemie und Technik der Vitamine, 21. Auflage. F. Enke Verlag, Stuttgart, 1943, 16 × 25 cm, XII + 351 pp., 1 Abb., 32 Tabellen, RM. 16.—, geb. RM. 17.40.
- Voordrachten van de Vacantie-leergang voor Verwarmings-techniek, gehouden op 27 en 28 Augustus 1942. Warmte-Stichting, Utrecht, 1942, 15 × 24 cm, 132 pp., f 3.—
- H. G. K. Westenbrink, Practicum der physiologische chemie, 2de druk. D. B. Centen's Uitgevers-Mij., Amsterdam, 1942, 15 × 23 cm, VIII + 137 pp., f 3.95.
- Wissenschaftliche Abhandlungen der Deutschen Materialprüfungsanstalten. II. Folge, Heft 4: Neuere Untersuchungen an Baustoffen und Bauteilen. Springer-Verlag, Berlin, 1942, 20 × 29 cm, 108 pp., RM. 19.60.

B. Overige boeken, verslagen e.d.

- Ir. M. L. 't Hart en Dr. F. van der Paauw, Kalibemesting op grasland. Samenvatting van proefnemingen door den Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst en het Rijkslandbouwproefstation te Groningen. Directie van den Landbouw: Landbouwvoorlichtingsdienst, Mededeeling No. 30. H. Veenman & Zonen, Wageningen, 1942, 14 × 21 cm, 42 pp., f 0.50.
- Vereeniging tot Exploitatie eener Proefzuivelboerderij te Hoorn. Verslag over het jaar 1941. Nieuwe Handelsdrukkerij Firma A. Houdijk, Hoorn, 1942, 16 × 24 cm, XVI + 161 pp.

Congresdag voor electrowarmte en electrochemie.

De Raad van Bestuur van de Stichting „Nederlandsch Instituut voor Electrowarmte en Electrochemie" heeft besloten tot het organiseren van een derden Congresdag voor electrowarmte en electrochemie.

De Congresdag wordt gehouden in het Voorlichtingsgebouw van de N.V. KEMA, Utrechtseweg 210 te Arnhem, op Vrijdag 19 Maart 1943.

De bijeenkomst begint om 10.30 uur des morgens met een opening door den voorzitter, Prof. Dr. Ir. H. C. J. H. Gelissen; daarna volgen een voordracht over: „De ontwikkeling van de carbidindustrie en haar hedendaagsche betekenis" door Dr. H. W. Herreijers van de N.V. „Electro" Zuur- en Waterstof-fabriek te Amsterdam, een mededeeling over: „Electrische ovens in de keramische industrie", door Ir. J. J. M. Roos van de N.V.

Willem Smit & Co's Transformatorenfabriek te Nijmegen, een gemeenschappelijke lunch, een voordracht over „Het drogen door middel van infrarode stralen" door Th. J. J. A. Manders van de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven, een mededeeling over: „De warmteoverdracht door straling in elektrische ovens, in het bijzonder in bakkersovens", door Dr. H. J. Hamaker, tweede secretaris van de Vakgroep Centrale Verwarming en Ventilatie en tenslotte een sluiting, welke om 16.30 uur geëindigd zal zijn. De voordrachten duren een uur en de mededeelingen een half uur, terwijl daarenboven ruime tijd is uitgetrokken voor discussie.

Opgave tot deelneming, bij voorkeur per briefkaart, kan geschieden aan het „Bureau NIVEE" Utrechtseweg 210, Arnhem, onder vermelding van naam, functie en adres van den deelnemer en eventueel naam en adres van de onderneming, die door dezen wordt vertegenwoordigd. De aanmelding sluit op 13 Maart 1943.

De kosten voor deelneming bedragen f 3.— per persoon, inclusief lunch, en zijn te voldoen op postrekening No. 407217 ten name van de Stichting „NIVEE", waarna een bewijs van toegang wordt gezonden. Bovendien moeten voor de lunch ter plaatse de distributiebonnen voor 10 gram boter worden ingeleverd.

Den deelnemers worden van tevoren excerpten van de te houden voordrachten toegezonden.

De Raad van Bestuur van de Stichting „NIVEE" zal het op hoogen prijs stellen, U tot de deelnemers aan dezen Congressdag te mogen rekenen.

Onderlinge hulpverlening van wetenschappelijke laboratoria. *)

Aanvrager:

Vezelinstituut T.N.O. v.m. Rijks-vezeldienst, Mijnbouwstraat 16a, Delft.

K. Dijkhoff, Lab. voor Phys. en Kolloïdchemie, Heerenstraat 20, Wageningen.

Rubber-Stichting, Poortlandlaan 134, Delft.

Gevraagde:

1 l glycerine (glycerol) pur, s.g. 1,2—1,3, desgewenscht als tegenprestatie in ruil tetra.

3 Jena Filterstäbchen Gerätglas 91 G 3 of 91 G 4; 2 Jena Allihn'sche Rohre 15a G 3 of 15a G 4 (ev. in ruil tegen zilvernitraat of ammoniummolybdaenaat).

2 kg zuiver geraniol.

VRAAG EN AANBOD.

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

Correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd: de Redactie, van Alkemadelaan 9, 's-Gravenhage, zendt alleen brieven door, waarvoor men porto insluit.

Ter overneming gevraagd:

Dompelcolorimeter.

Anal. balans en/of rembalans.

Balans van Mohr.

F. W. Tanner, The microbiology of foods.

B. Lewis and G. v. Elbe, Combustion, flames and explosion of gases, Cambridge Univ. Press, 1938.

F. Mayer, Chem. d. org. Farbstoffe, I, 1934.

O. Mecheels, Praktikum d. Textilveredlung, 1940.

L. Diserens, Die neuesten Fortschritte i. d. Anwendung der Farbstoffe, 1941.

H. R. Kruyt & H. S. van Klooster, Colloids, 1930.

Grimsehl, Lehrb. d. Physik, in 3 dln.

Chem. Abstracts 1923, 1931 t/m 1933, 1938.

Lorenz-Joos-Kaluza, Höhere Mathematik für den Praktiker.

Grimsehl-Tomaschek, Lehrb. d. Physik.

R. Houwink, Chemie u. Technologie der Kunststoffe.

Kruyt, Colloids of colloids.

W. Langenbeck, Die org. Katalysatoren u. i. Beziehungen zu den Fermenten. Springer 1933.

W. Schlenck u. E. Bergmann, Ausführliches Lehrb. d. org. Chem. I u. II, laatste druk.

Chem. Weekblad 1929, 1933, 1934, 1940 in orig. band, in ruil voor deze jaargangen in afl. (met bijbetaling).

*) Voor de bedoeling van deze rubriek zie men het Chem. Weekblad van 26 September 1942, blz. 505.

Julius, Begins, d. Alg. Bacteriol. en Immunitéitsleer. Lehnartz, Einführ. i. d. chem. Physiologie, 3de druk, 1939.

Ter overneming aangeboden:

3 kalomelelectroden, ongevuld.

3 picnometers v. Ostwald.

Petroleum Development and Technology, 1925, '26 en '27.

D. W. van Krevelen, De geïnduceerde pyrolyse van methaan.

W. H. Keesom, Thermodynamische theorie van het rectificatieproces.

H. I. Waterman & J. N. J. Perquin, Technische Analysen. II, 3de druk, 1940.

K. K. Darrow, Elem. Einf. i. d. physik. Statistik, 1931.

F. Klockman, Lehrb. d. Mineralogie, 1892.

L. Cremona, Elem. d. projekt. Geom., 1882.

Fitting, Sierp, Harder und Firbas, Lehrb. d. Botanik, 1939.

Hütte II en III, 20e druk, 1908.

Breuer, Die Kitte u. Klebstoffe, 1907.

H. Freundlich, Kapillarchemie, deel II, 1932.

J. Eggert, Lehrb. d. physik. Chemie, 1931.

Ostwald, Luther, Drucker, Hand- u. Hilfsb. II. Ausf. phys.-chem. Messungen, 1931.

F. Czapek, Biochemie der Pflanzen, 1920—1922.

H. Euler, Grundlagen u. Ergebn. der Pflanzenchemie, 1908—09.

Lunge-Berl, Chem. techn. Untersuchungsmethoden, 1921.

D. Holde, Kohlenwasserstofföle u. Fette, 1924.

W. Blitz, Ausführung qual. Analysen, 1913.

F. Emich, Lehrb. d. Mikrochemie, 1926.

L. Gattermann, Die Praxis d. org. Chemikers, 1930.

H. R. Kruyt, Inl. tot de phys. chemie, 1931.

L. W. Janssen, Grensvlakverschijnselen aan glas, 1933.

Hydrophobic colloids (symp. Ned. Chem. Ver.) 1937.

Treadwell, Lehrb. d. anal. Chem. I en II, 1930.

A. Rippel, Vorlesungen über theor. Mikrobiologie, 1927.

A. Rippel, Vorlesungen über Boden-Mikrobiologie, 1933.

W. Benecke, Bau u. Leben d. Bakterien, 1912.

V. B. Wigglesworth, Insect physiology, 1934.

G. A. v. Klinkenberg, Over de scheiding en werking der beide moutamylasen, 1931.

E. Küster, Kultur der Mikroorganismen, 1921.

P. Wagner, Lehrb. d. Geologie und Mineralogie (kl. Ausgabe), 1919.

ECONOMISCHE BERICHTEN.

De Persdienst van de Departementen van Handel, Nijverheid en Scheepvaart en van Landbouw en Visscherij verzoekt ons het volgende op te nemen.

WAAROP MOET DE ENERGIECONTROLEUR LETTEN?

Maatregelen ter bezuiniging op het verbruik van kolen, gas en electriciteit.

Niemand onderkenne het wezenlijke belang van zijn taak om te zorgen, dat geen energie wordt verspild. Kolen, gas en electriciteit vormen voor een groot deel de basis van de arbeidsmogelijkheid. Verkwisting is dus benadeeling van zichzelf. Werkzaamheden, waarbij veel licht nodig is, dienen zooveel mogelijk bij het volle daglicht te worden verricht. In een draaierij b.v. zal, indien niet alle draaibanken bezet zijn, een werkschema kunnen worden opgesteld, waardoor het stellen van de werkstukken op de banken en het draaien zelf bij daglicht gebeurt, terwijl het afnemen van voltooidde werkstukken en het transport naar andere plaatsen in de uren, dat met kunstlicht wordt gewerkt, kan plaats hebben. In zoo'n geval kan met een algemeene verlichting worden volstaan en is geen afzonderlijke verlichting bij verschillende banken noodig.

Indien verschillende bedrijfsruimten in een fabriek niet volbelast werken, kan het loonend zijn één dezer afdelingen geheel te sluiten en het werk over de andere ruimten te verdeelen. Hierdoor kan in de eerste plaats op verlichting en verwarming worden bespaard, terwijl, — indien voor het sluiten die afdeling wordt gekozen, welke het ongunstigst ligt — de besparingen nog grootter kunnen worden. Wij denken hierbij aan de mogelijkheid, dat een afdeling, op het Noorden of het Oosten liggende, wordt gesloten, met het oog op de verwarming, dan wel een afdeling met weinig ramen, waar overdag kunstlicht moet worden gebruikt.

Het is de taak van den energiecontroleur hierop te letten! Ieder, die in het bedrijf werkzaam is, volge zijn aanwijzingen op. Alleen zoo bespaart men op het verbruik van kolen, gas en electriciteit.