

~~D 664.6 GR~~

C232

39

CENTRAAL INSTITUUT VOOR VOEDINGSONDERZOEK T.N.O.

Mededeling nr 39
van de Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek te
Wageningen

Bakkerij en bakkerij-problemen in West-Duitsland

door **H. M. R. HINTZER**

Overdruk uit : *Bakkerswereld*, 12 (1952) - nr 30

BIBLIOTHEEK

- 8 MEI 1953

**ORGANISATIE T. N. O.
's-GRAVENHAGE**

TNO

16786

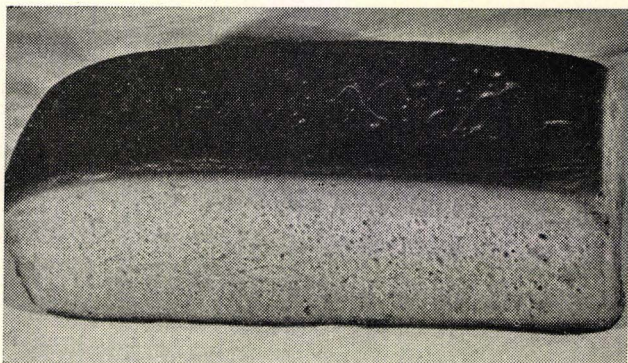
Bij een studiereis door West-Duitsland kan men zich niet aan de indruk onttrekken, dat er over de gehele linie hard wordt gewerkt. Niet alleen, dat men tracht de onder invloed van de oorlogsjaren ontstane achterstand in zo kort mogelijke tijd in te halen, maar zelfs schijnt het streven er op gericht te zijn, om de voorsprong, die men vóór de oorlog op velerlei gebied op de omringende landen had, te herkrijgen. Lange werktijden in kantoren en laboratoria en een sterk opgevoerd arbeidstempo zijn hiervan het sprekende bewijs.

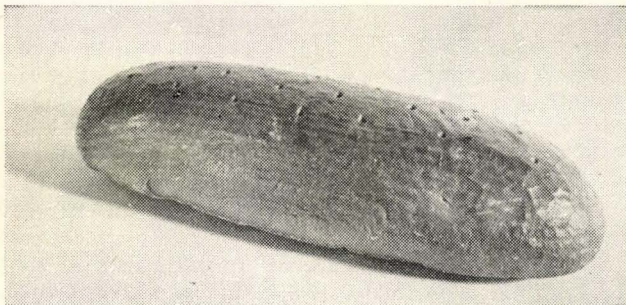
Het eerste streven is de normale gang van de productie te herstellen. Nieuwe fabriekscomplexen verrijzen op de plaats van de door bombardementen ontstane ruïnes, hetgeen tegelijkertijd een principiële herziening mogelijk maakt van de bedrijfs-gang en inrichting, waarbij niet wordt geschroomd van de modernste machines en andere moderne hulpmiddelen gebruik te maken. De ontwikkeling van nieuwe producten en vindingen komt voorlopig nog op het tweede plan, hetgeen echter niet wegneemt, dat in vele researchlabo-



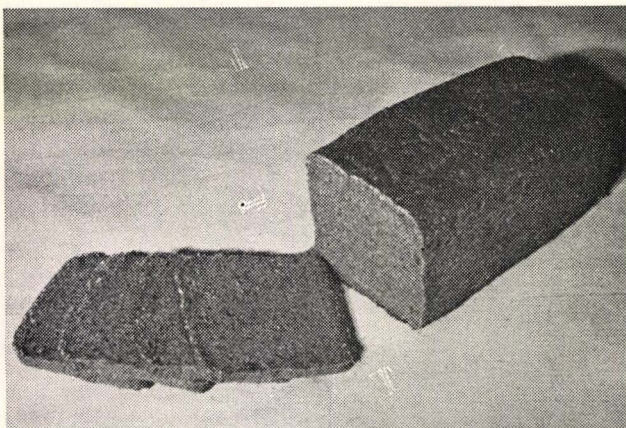
*„Konsum“-brood
(1 kg); prijs DM
0.49. Bloemsamen-
stelling (herfst
1951): 50 delen
tarwebloem (type
1600 + 50 delen
roggebloem (type
1370).*

*„Konsum“-brood
aaneengeschoven
gebakken; prijs
DM 0.49. Bloem-
samenstelling
(herfst 1951): 50
delen tarwebloem
(type 1600 + 50
delen roggebloem
type 1370).*





*Roggebrood (1 kg)
prijs DM 0.60
Bloemsamenstelling: 90 delen rog-
gebloem (uitm.
80 %) + 10 delen
tarwebloem (uitm.
85 %).*



*Rogge-volkoren-
brood. In Slees-
wijk-Holstein geldt
het als „Konsum”-
brood.*

ratoria reeds doelbewust op de toekomst wordt gewerkt.

Wat nu betreft de

BAKKERIJ

treft het de Nederlander met zijn geijkte nationale broodsoorten, dat een algemene lijn in de Duitse werkwijze vrijwel volkomen ontbreekt. De oorzaak hiervan is te zoeken in de grote veelvormigheid aan broodsoorten en andere bakwaren in de verschillende Duitse gebieden, die elk een eigen historie en traditie achter zich hebben. Een ontwikkeling in de zin van bepaalde standaardbrood-

typen, zoals in Nederland ontbreekt te enen male, hetgeen in sterke mate belemmerend werkt op de mechanisering van het bakkerijbedrijf. Volautomatisch en continu-werkende bedrijven als men in de Westeuropese landen in toenemende mate aantreft, zijn in Duitsland dan ook uitermate schaars.

Van de zijde van de fabrieken van bakkerijmachines wordt er op gewezen, dat de geschetste situatie een rationele ontwikkeling van de economie in het bakkerijbedrijf in hoge mate in de weg staat. Het is nu eenmaal uitgesloten, zo betoogt men

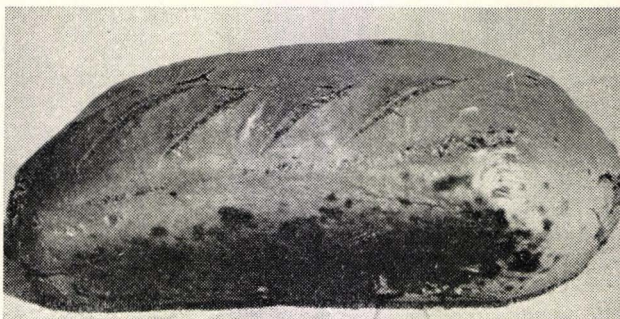
van deze zijde, dat bij een dergelijke veelheid en veelvormigheid van producten en gewichtseenheden een optimale efficiency in de bedrijfsvoering is te bereiken. Daartegenover staat, dat de behoefte hieraan minder groot is dan b.v. te onzent, omdat volgens onze zegslieden de winstmarge van de Duitse bakker over het geheel aanzienlijk hoger ligt.

In hetzelfde verband kan worden opgemerkt, dat ook van een centraal bestuderen en organiseren van doelmatig vakonderricht en van een directe voorlichting voor de bakkerij

geen sprake is. Weliswaar bestaan er veelal onder auspiciën van onderzoekinstellingen of fabrieken van bakkerijgrondstoffen, apparaturen, e.d. cursussen voor vakonderricht; het gebrek aan een centrale gedachte en aan algemene richtlijnen is niettemin opvallend. Een gunstige uitzondering vormt in dit opzicht de organisatie van de coöperatieve bakkerij. Deze beschikt in Hamburg en Mannheim over zgn. „Fachberatungsstellen“, in het leven geroepen ten einde de coöperatieve bakkerij van algemene adviezen omtrent hun be-

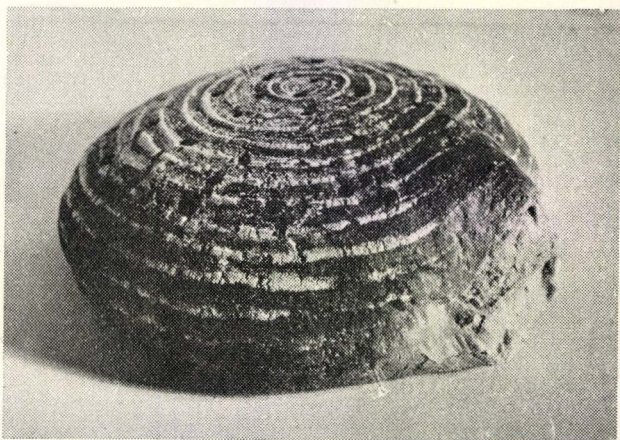
„Gerstelbrot“

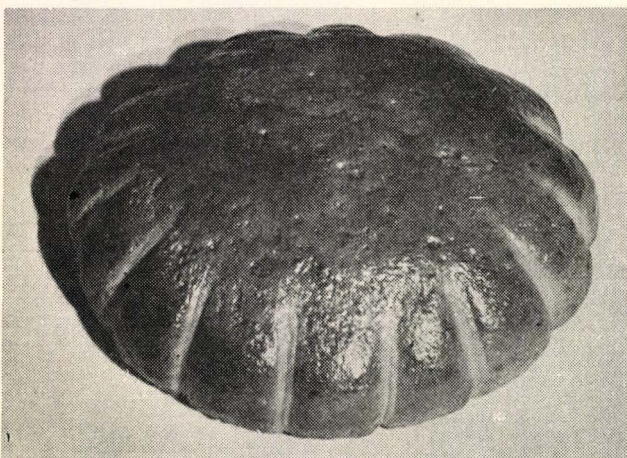
Deze broodsoort, die overwegend uit rogge bestaat, hoort thuis in Midden- en Noord-Duitsland. Het deeg wordt vóór de laatste rijst korter tijd aan een hoge temperatuur onderworpen („gersteln“), hetgeen bijdraagt tot de vorming van 'n aaneengesloten, aromatische korst.



„Bauern“-brood (1 kg); prijs DM 0.65.

Bloemsamenstelling: 20 delen tarwebloem (uitm. 80 %) + 50 delen tarwebloem (uitm. 85 %) + 30 delen roggebloem (uitm. 80 %).





„Schlesisches Rundbrot”. Deze broodsoort, die uit roggebloem wordt bereid, is in geheel Duitsland verbreid.

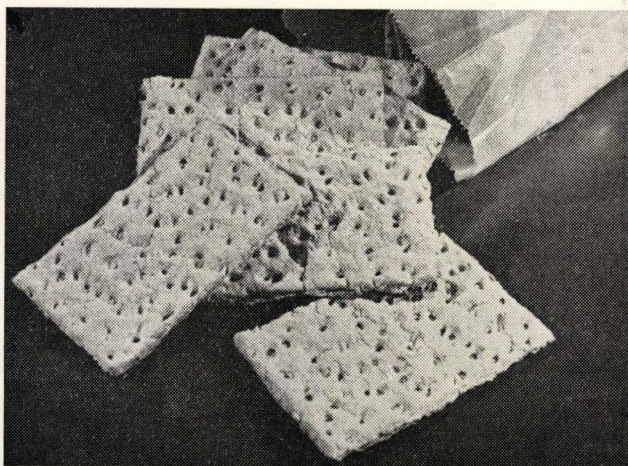


drijfvoering te dienen en behulpzaam te zijn bij het oplossen van baktechnische moeilijkheden. Het staat de coöperatieve bakkers vrij hun producten ter keuring en ter beoordeling aan de genoemde centra op te zenden. Bovendien beschikken de „Fachberatungsstellen” over een staf van adviseurs, die desgewenst bedrijven bezoeken, om ter plaatse van de moeilijkheden en problemen

kennis te nemen. Van verschillende zijden werd ons gewezen op de uitstekende wijze, waarop deze organisatie functioneert.

BROODSOORTEN

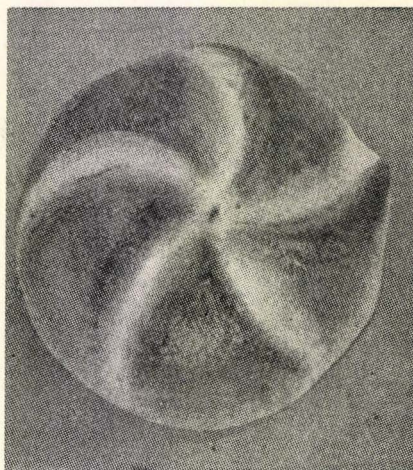
West-Duitsland produceert ongeveer evenveel tarwe als rogge. Hiermede wordt ca 40 % van de behoefte aan broodgraan gedekt, zodat ca 60 % moet worden ingevoerd.



Knäcke-brood. Een knapperige, duurzame broodsoort van grove structuur.

Deze import ligt aanzienlijk hoger dan vóór de oorlog, waarvoor het wegvallen van de grote tarwegebieden in de Russische sector in de eerste plaats aansprakelijk te stellen is. De samenstelling van de verschillende meelsoorten is van overheidswege geregeld en berust op de vaststelling van een aantal meeltypen. Deze zijn elk op zichzelf gekarakteriseerd door een bepaald asgehalte, dat vermenigvuldigd met 1000, het type nummer oplevert.

De meest geconsumeerde broodsoort is het zgn. „Konsum Brot”, dat gebakken wordt van een melange, bestaande uit tarwebloem type 1600 (asgehalte 1,6%) en roggebloem type 1370 (asgehalte 1,15%), gemengd in de verh. 60:20 of 50:50, al naar gelang de beschikbare voorraden. Deze broodsoort, die zowel als plaatbrood als tegen elkaar geschoven brood wordt bereid, wordt van overheidswege gesubsidieerd. Ten tijde van ons bezoek kostte dit „Konsum Brot” DM 0,49 (d. i. ca f 0,45) per kg, waarin een overheidssubsidie van DM 0,14 was verdisconteerd. Daarnaast bestaan er al naar gelang de streek nog tal van andere broodtypen en bakwaren, terwijl ook de deegbereiding op zeer verschillende wijzen wordt uitgevoerd. Zo wordt b.v. in de staat Württemberg overwegend roggebrood geconsumeerd, dat met behulp van gist en zuurdeeg wordt bereid. Daartegenover staat, dat er streken zijn als N.W.-Duitsland en Noord-Beieren, waar vrij algemeen een zuurdeegmethode met volledige uitschakeling van gist wordt toegepast. Ook zijn er gebieden als rondom Hamburg en München, waar een uitgesproken voorkeur bestaat voor klein brood, dat van betrekkelijk witte bloem wordt gebakken en in tal van variëteiten en schakeringen op de markt verschijnt.



*De z.g. „Kaisersemmel”.
De juiste bereiding van dit populaire kleinbrood, dat de vorm heeft van een kroon, mag een ware toetssteen heten voor de vaardigheid en bekwaamheid van de bakker*

Een merkwaardig broodtype is het traditionele „Paderborner Brot”, dat zoals de naam reeds aanduidt, uit de stad PADERBORN stamt. Het hiervoor gebruikte meel wordt met inachtneming van een uitmaling van ca 90 % bereid uit een mengsel van rogge en tarwe, die door de boeren als mengculturen zijn verbouwd. Een dergelijke cultuur van ongelijke soortige gewassen brengt uiteraard met zich mee, dat bij de oogst een van beide noodzakelijkerwijs in een ander rijpheidsstadium verkeert dan de andere, hetgeen tot uitdrukking komt in de kwaliteit en vooral naar wordt beweerd in de typische smaak van het eindproduct. Het schijnt, dat het zgn. „Paderborner Brot” reeds uit zeer oude tijden stamt.

ONDERZOEK

Speurwerk op het gebied van de bakkerij wordt bedreven in de door



de overheid gefinancierde „BUNDESANSTALT FÜR GETREIDE-FORSCHUNG“ in Detmold en verder in de laboratoria van tal van grote bedrijven. Van enige onderwerpen, die in het bijzonder in de belangstelling staan, moge hier een korte bespreking volgen.

De betekenis van het

KNEDEN VOOR DE KWALITEIT VAN HET BAKPRODUCT

is een vraag, die vele laboratoria bezighoudt. Als maatstaf voor de beoordeling van het kneedeffect wordt op zeer verdienstelijke wijze gebruik gemaakt van een uitermate verfijnde wijze van microfotografie van de deegstructuur. Door de toepassing

van ingenieuze belichtingssystemen en door gebruikmaking van zorgvuldig uitgezochte kleurmethode is het mogelijk een duidelijk en contrastrijk beeld te verkrijgen van de microscopische structuur van een deeg. Zo werden ons afbeeldingen getoond van een preparaat van biscuitdeeg, waarin niet alleen de meelbestanddelen als het zetmeel en de gluten, maar ook de overige ingrediënten als vet en suiker in verschillende kleuren afzonderlijk zichtbaar waren. Door nauwkeurig te bestuderen hoe deze microstructuur zich tijdens het kneden wijzigt, is het mogelijk een oordeel uit te spreken over de doelmatigheid van het kneedsysteem en van de kneedtijd.

← ————— ←
*Het imposante kantoor-
gebouw van de uit 1889
daterende, ca 1800 man
personeel tellende biscuit-
fabriek Bahlsen te
Hannover.*



← ————— ←
Een belangrijk onderwerp van studie is voorts

DE OPBOUW VAN DE CELWANDEN IN HET BROOD

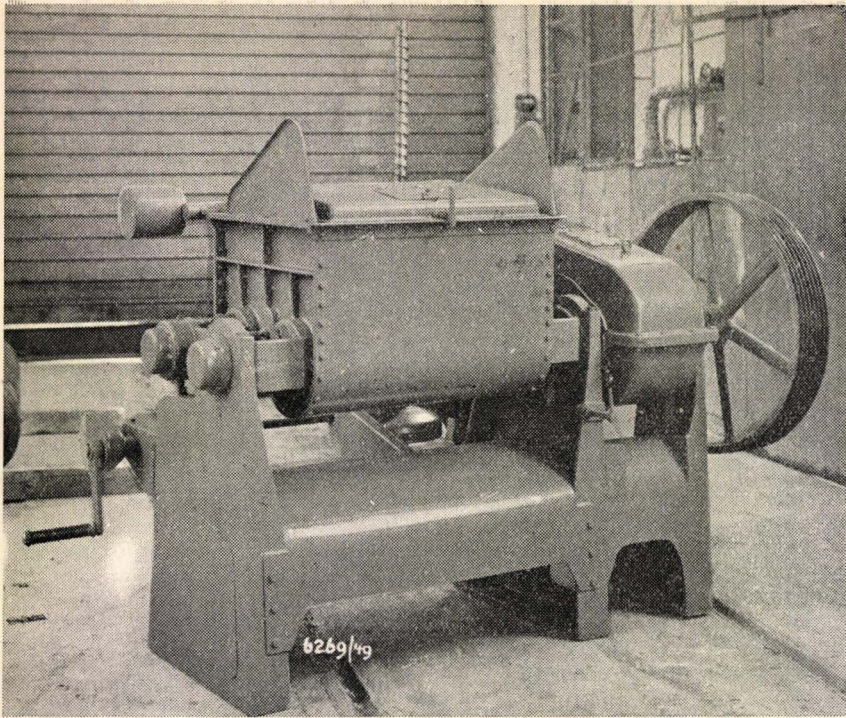
In tegenstelling tot de nog vrijwel algemeen geldende klassieke opvatting, dat de gluten de eigenlijke drager van het broodgeraamte is, vindt in kringen van deskundigen in Duitsland steeds meer de mening ingang, dat het zetmeel van primaire betekenis is voor de vorming van veerkrachtige en sterke celwanden. Om deze reden moet bij de beoordeling van bloemkwaliteiten en bij het streven naar een verbetering hiervan terdege rekening worden gehouden met de hoedanigheid van het zetmeel en de beïnvloeding hiervan door zetmeelsplitsende enzymen (amylasen). De gluten, zo redeneert men, heeft in de eerste plaats betekenis als zwelmiddel, m. a. w. als middel om de juiste hoeveelheid water in het deeg te brengen. Maatgevend is hierbij, dat deze hoeveelheid is aangepast aan de behoefte van het zetmeel ten behoeve van de zwelling tijdens het bakproces.

Een dergelijke zienswijze houdt in, dat men in principe ook met behulp van andere zwelmiddelen, mits juist gedoseerd en innig vermengd met het zetmeel, eenzelfde effect kan bereiken. Voorwaarde hierbij is echter tevens, dat dit zwelmiddel in zijn chemische structuur in voldoende mate is aangepast aan de structuur van het zetmeel. Zo werd ons in Detmold medegedeeld, dat men o.a. bro-

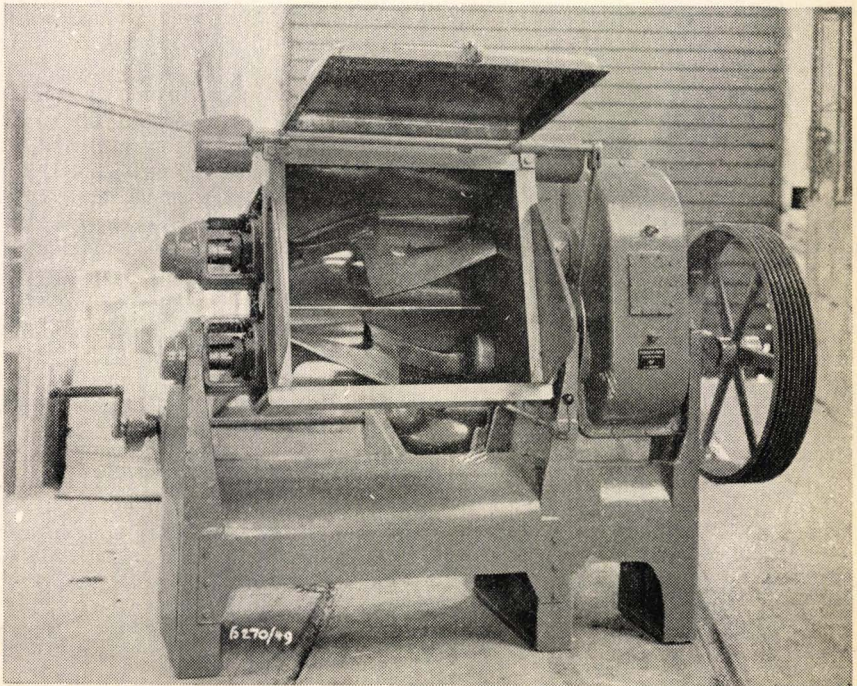
den heeft weten te bakken uit een mengsel van natuurlijk zetmeel en ontsloten zetmeel, waarbij het laatste de drager was van het voor de zwelling van het eerste noodzakelijke water. Tegelijkertijd houdt deze theorie de mogelijkheid in, glutenarme bloem te versterken door correctie met hiervoor geschikte zwelmiddelen. Een voorbeeld hiervan is het zoëven genoemde ontsloten zetmeel. Voorts komen in aanmerking cellulose-derivaten en andere kunststoffen, mits onschadelijk voor de gezondheid.

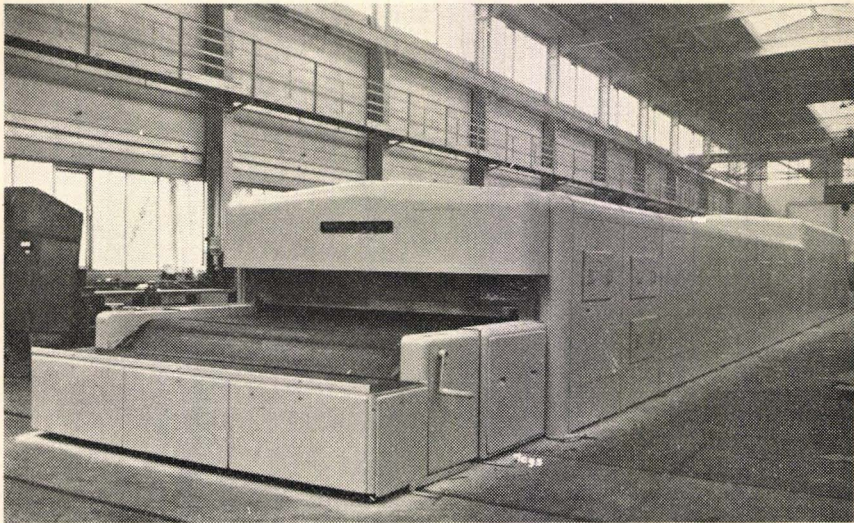
Terwijl aan de houdbaarheid van het brood uit een oogpunt van oudbakken worden, betrekkelijk weinig aandacht wordt besteed, wordt intensief aan de bestrijding van bederf door bacteriën en schimmels gewerkt. Een zeer opmerkelijke vondst is in dit opzicht verricht door de onderzoeker ROTSCH van de „BUNDESANSTALT FÜR GETREIDEFORSCHUNG". Deze heeft uit kaas 'n propionzuurvormende bacterie geïsoleerd, die hij na vele generaties heeft weten aan te passen aan de voedingsbodem van het brood. Door een weinig van deze reincultuur aan het deeg toe te voegen wordt hierin op natuurlijke wijze propionzuur gevormd, hetgeen schimmelvorming bij het bewaren tegengaat. De resultaten van dit onderzoek dat zich over vele jaren heeft uitgestrekt, worden momenteel reeds met succes in de praktijk toegepast.

Sprekende over spuurwerk verdient ook het laboratorium van de firma Brabender in Duisburg vermelding. Hoewel dit bedrijf — in de oorslogsjaren grotendeels verwoest, maar sedert de bevrijding in verbazingwekkend tempo weder opgebouwd — zich in de eerste plaats toelegt op de ontwikkeling van apparaten ten gebuike van bedrijfslaboratoria van meelfabrieken wordt echter ook in-



Frote uitvoering van de „Universal-Kneter” voor taaië degen, die in kleinere uitvoeringen eveneens in de pharmaceutische industrie wordt gebruikt.





„Universal“-gaasmatoven, één der nieuwste creaties. Deze oven is samengesteld uit een aantal, elk afzonderlijk instelbare, verwarmingszones.

tensieve studie gemaakt van verschillende problemen rondom de broodbereiding. In het bijzonder wordt er naar gestreefd, om met behulp van fysieke meetapparaten de voor een bepaald broodtype meest geschikte bloemsoort af te leiden uit de mechanische eigenschappen van het deeg als consistentie, elasticiteit en breekbaarheid. Hoewel op dit gebied tot dusverre nog geen belangrijke nieuwe vondsten zijn gedaan, zijn aan de reeds bestaande en alom bekende apparaten als de farinograaf, extensograaf en amylograaf belangrijke constructieve verbeteringen aangebracht. Als merkwaardige omstandigheid kan worden genoemd de ontwikkeling van een microfarinograaf en micro-extensograaf, die aan een hoeveelheid van slechts 10 g bloem reeds een beoordeling van de bakwaarde toelaat.

Tenslotte een enkel woord over

BAKKERIJMACHINES

Niettegenstaande de reeds besproken tendenz in de Duitse bakkerij tot het in ere houden van de traditionele broodtypen in al hun veelzijdigheid en veelvormigheid, is de belangstelling van de fabrieken van bakkerijmachines in hoge mate gericht op de perfectionering van de automatische bakkerij, zij het dan ook dat in dit opzicht tot dusverre vrijwel uitsluitend ten behoeve van het buitenland wordt gewerkt. Op het terrein van kneders werden ons interessante nieuwe modellen getoond. Opmerkelijk is de „Universal Kneeter“ die in zeer uiteenlopende maten wordt gefabriceerd. De grote modellen vinden toepassing in biscuitfabrieken, koekfabrieken e. d., terwijl de kleinere geschikt zijn voor farmaceutische en cosmetische bedrijven, waar met betrekkelijk geringe hoeveelheden materiaal wordt gewerkt.

Op het gebied van ovenbouw werd de aandacht getrokken door een nieuwe continu-oven, die in secties is verdeeld en voorzien van indirecte verwarming met één centrale brander. Zowel gas als cokes kunnen als brandstof worden gebruikt. De indirecte verwarming heeft het voordeel, dat de verbrandingsgassen de verdeling van de hete lucht in de oven en de afvoer van stoom niet kunnen beïnvloeden, hetgeen de uniformiteit van het bakproces ten goede komt. In dit verband verdient ook vermelding de ontwikkeling van een continu-oven op verkleinde

schaal, geschikt voor proefbakkerijen. Naar men ons mededeelde, zal deze worden gedemonstreerd op de bakkerijtentoonstelling, die men dit jaar in Stuttgart hoopt te houden.

Bovenstaande beschrijving van de Westduitse bakkerij en het aldaar verrichte bakkerij-onderzoek pretendeert allerminst volledig te zijn. Getracht is slechts aan de hand van enige typerende feiten en voorbeelden duidelijk te maken, dat er voor de omringende landen voldoende redenen zijn, de ontwikkeling van dit, zich in snel tempo herstellende, land nauwlettend gade te slaan.