

# OVER DE BROODBEREIDING.

DOOR

J. F. L. REUDLER.

Onder de verschillende voedingsmiddelen, die de mensch tot zijn onderhoud nuttigt, neemt wel het brood de eerste plaats in, zoodat dikwerf het woord *brood* alle levensbehoefden als het ware uitdrukt. "Zijn brood hebben" toch, beteekent niet alleen, dat men zijn deel brood kan bekomen, maar ook, dat men genoeg heeft om zich van alle noodzakelijke levensbehoefden te voorzien. "Geen brood hebben," duidt volstreekte armoede aan. Beschrijft men een land of eene stad, men voegt er steeds bij of men er goed, of wel slecht brood gegeten heeft. En waarlijk het brood verdient in alle opzichten dien voorrang boven de meeste spijzen, die verder door den mensch gegeten worden, daar goed brood in een betrekkelijk klein volume onder alle plantenvoedsels zeker het meeste van datgene bevat, wat den mensch tot onderhoud van zijn ligchaam noodig heeft, en het daarenboven den smaak streelt en door de spijsverteringswerktuigen gemakkelijk in die stoffen omgezet wordt, waaraan het ligchaam behoefte heeft.

Hoe lang men nu wel brood gegeten, dus brood bereid heeft, is eene vraag, die zeker niet gemakkelijk te beantwoorden is, daar dit tot de oudste tijden opklimt; maar zoo veel is zeker, dat dit eerste brood en zelfs dat, wat lang door allen, die de kunst verstonen het te bereiden; genuttigd werd, geheel iets anders was, dan het brood, hetgeen wij thans gebruiken, en de goede eigenschappen, welke dit laatste kenmerken in veel mindere mate bezat, — zoo als dit nog het geval is bij die volken, waar de broodbereiding thans nog in hare kindschheid verkeert. Maar is nu bij

ons, of zelfs in de beschaafde wereld, de broodbereiding op die hoogte, waarop zij wezen moest? Het antwoord daarop kan niet anders dan ontkennend zijn. Welke reuzenschreden alle takken van nijverheid ook in de laatste jaren gemaakt hebben, het is, als of men de broodbereiding voor volmaakt hield, als of daaraan niets meer te verbeteren viel; en toch is zij voor zeer vele verbeteringen vatbaar, zoodat dan ook in de laatste zestig jaren vele stemmen zijn opgegaan, om die verbeteringen aan te wijzen, waaraan deze tak van nijverheid, die met het algemeen belang zoo zeer te samenhangt, de meeste behoefte heeft.

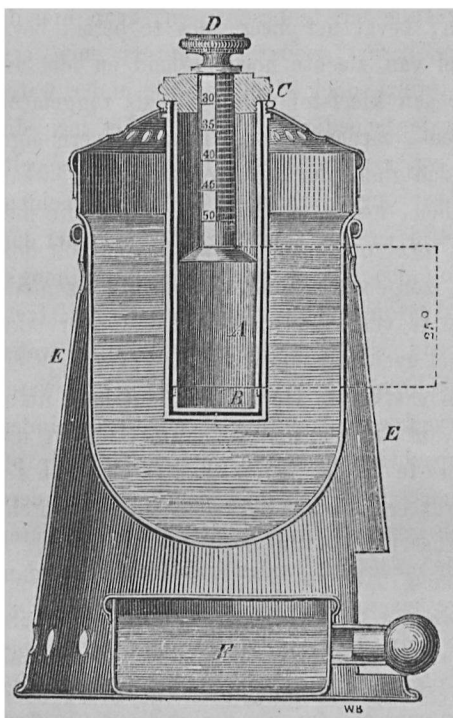
Eene korte schets van de broodbereiding, zoo als die tegenwoordig meestal geschiedt, van het doel, dat men daarbij beoogt, en van de daarop voorgestelde verbeteringen moge hier eene plaats vinden. Zij bepale zich echter hoofdzakelijk bij de bereiding van het tarwebrood.

Het spreekt wel van zelf, dat bij de bereiding van het brood in de eerste plaats de hoedanigheid van het meel in aanmerking komt. Bij ons te lande hangt dit meestal van den bakker zelve af, daar hij zelf het graan koopt en dit op den molen laat malen. Evenwel is dit malen lang geen onverschillige zaak. Blijft het meel te lang tusschen de steenen, staan deze te dicht bij elkander, dan wordt het meel, onder het malen, te zeer verhit; het wordt daardoor tot het bakken van goed brood ongeschikt, en is, gelijk men dit noemt, *dood* gemalen. Gewoonlijk onderzoekt de bakker dit door het meel tusschen zijne vingers te wrijven, daar de korrels van goed gemalen meel tusschen de vingers rollen, en dit niet meer doen, wanneer het meel dood gemalen is. Intusschen behoort hiertoe veel oefening en is deze beproevingswijs zeer onvolkomen. Evenzeer kan het meel, gedurende de bewaring, eene verandering ondergaan, zonder dat zulks op het uiterlijk aanzien van dit meel eenigen invloed uitoefent, maar waardoor het toch voor de broodbereiding geheel of ten deele ongeschikt gemaakt wordt. Om nu de meerdere of mindere geschiktheid van het meel tot de bereiding van brood te bepalen, werd door den heer BOLAND, oud bakker te Parijs, in 1847 een werktuig bekend gemaakt, dat, hoogst eenvoudig, door

elk kan gebezigd worden en bijzonder nuttig is voor hen, die zelve geen meel laten malen, maar zich dit bij de meelverkoopers aanschaffen. — Alvorens dit werktuig zelf te beschrijven, gaan hier de gronden, waarop de werking berust, vooraf. Wanneer men een gedeelte tarwemeel in een' linnen doek doet, en dit onder water kneedt, dan ziet men het water spoedig wit worden; zet men dit zoo lang voort, tot dat het water niets meer uit den doek spoelt, dan is het meel in twee geheel ongelijksoortige deelen gescheiden. Laat men het water eenigen tijd in rust staan, en giet men het dan helder af, dan vindt men op den bodem van het vat een hoogst fijn, wit en zacht poeder, dat onder den naam van *stijfsel* (*zetmeel*, *amylum*) algemeen bekend is. Deze stof, die in koud water geheel onoplosbaar is, heeft echter de eigenschap, om in heet water aanmerkelijk op te zwellen, veel water op te nemen, dit te binden en daarmede eene dikke papachtige massa te vormen (stijfselpap). Bij dit uitwasschen van het meel is in den doek eene geheel andere stof terug gebleven, die eene graauwachtige kleur bezit, in water evenzeer onoplosbaar is, doch mede veel water kan binden en dan eene zeer taaije veerkrachtige massa vormt, die sterk samenhangt, zoodat, wanneer men in een klein balletje van deze stof een pijpje steekt, men dit tot eenen grooten bal kan opblazen, zonder dat de massa van een scheurt. Deze massa, die uit verschillende stoffen bestaat, noemt men *kleefstof* (*gluten*), en het is vooral van haar gehalte, dat de deugd van het meel afhangt. Is er van deze kleefstof te weinig in het meel voorhanden, dan is dit tot de broodbe-reiding ongeschikt; want behalve dat het meel dan veel van zijne voedzame kracht verloren heeft, zoo kan men er ook geen goed gerezen brood van vervaardigen, evenmin als dit geschieden kan, zoo dit meel onder het malen te veel verhit is, of zoo het bij de bewaring eene zekere gisting ondergaan heeft, daar in beide gevallen de kleefstof voor een gedeelte de eigenschap verloren heeft, om met water eene veerkrachtige massa te vormen, en men dus van zoodanig meel geen goed deeg kan maken.

Het werktuig van den heer BOLAND, door hem *aleurometer* (meel-meter) genoemd, doet nu, behalve het gehalte van kleefstof in het

meel, vooral de geschiktheid kennen, die deze kleefstof tot het ver-  
vaardigen van een goed brooddeeg bezit. Het bestaat hoofdzakelijk



uit eenen koperen koker *A*, die van onderen gesloten is, door een bakje *B*, dat er luchtdigt aan vastgeschroefd kan worden; van boven wordt er eveneens een deksel *C* opgeschroefd, dat in het midden een gat heeft; door dit gat gaat eene stang *D*, die in graden verdeeld is, en die van onderen in een eenigzins naar boven toe bolvormig gebogen plaatje eindigt. Is de stang geheel in den cylinder geschoven, dan komt de afstand tusschen den bodem van het werktuig en het bolvormige plaatje juist met 25 graden van de verdeelde stang overeen. Daar

de beproeving van het meel bij eenen warmtegraad van  $150^{\circ}$  C. moet geschieden, zoo heeft BOLAND er een bakje *E* bijgevoegd, dat met olie gevuld, door een alcoholampje *F* verhit wordt, en waarin een thermometer gesteld is om de warmte te meten. De bakker kan het werktuig in den oven stellen, zoo hij deze juist tot  $150^{\circ}$  C. verhit heeft, iets dat hij gemakkelijk door middel van den thermometer zien kan. Wil men nu het meel onderzoeken, dan neme men daarvan 3 Ned. looden, en vermene die zorgvuldig met 15 wigtjes water; hierdoor verkrijgt men een deeg, dat men in de holte der hand neemt en nu bestendig in een met water gevulde bak kneedt, tot dit water niet meer wit wordt, hetgeen men ten laatste nog eens in versch water beproeft, opdat men zich wel overtuige dat al de stijfsel uitgewassen is. Om nu te weten hoeveel kleefstof

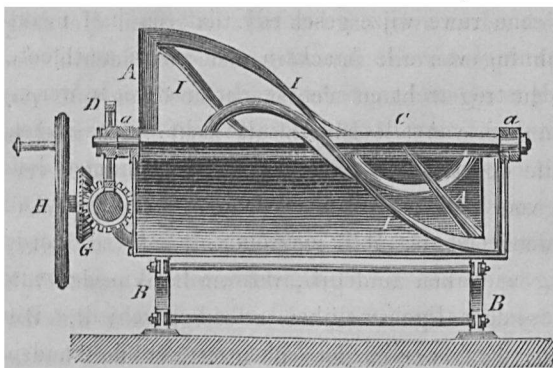
er in het meel bevat is, behoeft men het terug blijvende slechts te droogen en te wegen. Dit dient dan minstens 15 pCt. van het gebruikte meel te bedragen; bevat het meer, des te beter; bevat het minder, dan is het meel van slechte hoedanigheid en met andere meelsoorten, die armer aan kleefstof zijn, zoo als roggemeel, of, wat erger is, met boonen-, aardappelen- of rijstmeel vermengd. Ten einde vervolgens de hoedanigheid der kleefstof te bepalen, waartoe de aleuometer moet dienen, neemt men van de massa, die men na het uitwasschen van het meel overhoudt, 7 wigpjes en rolt deze in de hand tot een balletje, zorgende alle uitstekende of los aanhangende deeltjes er goed mede te vereenigen, zoodat de oppervlakte geheel glad is, waarna men het even rolt, bij voorkeur in aardappelenmeel, zoodat het nergens aan vastkleve. Dit balletje legt men nu in het bakje, dat den bodem van den aleuometer vormt, na dit nog vooraf even met olie besmeerd te hebben, en schroeft dit nu aan den cylinder vast; het deksel wordt er eveneens opgeschroefd en de stang naar binnen geschoven. Intusschen is de oven heet gemaakt, of de olie in het straks genoemde bakje verhit, tot dat de thermometer er 150° in teekent, waarna men dezen er uitneemt en er dadelijk den aleuometer in plaatst. Men laat den alcohol nog 10 minuten branden, of laat het werktuig gedurende dien tijd in den oven, neemt het dan weg, of dooft het lampje uit en wacht nu nog 10 minuten, en ziet dan hoeveel graden de stang boven de deksel uitgerezen is, waarna men het balletje uit het werktuig neemt, dat nu het geraamte van een gerezen broodje zal vertoonen. Door de verhoogde temperatuur toch, wordt het water in de kleefstof dampvormig en tracht te ontwijken, waarin het door den samenhang der kleefstof verhinderd wordt. Echter is de spanning zoo groot, dat deze daardoor uitgezet wordt, eerst de ledige ruimte tusschen den bodem en het bolvormige plaatje inneemt, en kracht genoeg heeft om dit met de daarop geplaatste stang in de hoogte te voeren. Heeft de kleefstof echter hare veerkracht verloren, dan berst de massa van een en laat den waterdamp ontsnappen, zonder te rijzen. Bedraagt deze rijzing niet eens de hoogte der ruimte tusschen den bodem en het plaatje, dan is dit meel voor de broodbereiding geheel

ongeschikt. Bij kleefstof van goed meel bedraagt de rijzing der stang van 30—50 graden.

Wat nu het eerste werk van den bakker, tot het vervaardigen van brood, betreft, dit bestaat, gelijk ieder weet, in het maken van het deeg. Dit geschiedt in eenen langwerpigen, niet al te diepen houten bak, *trog* genaamd, waarin het meel, dat men wil verbakken, met warm water, met of zonder bijvoeging van melk, gekneed wordt, terwijl men er tegelijker tijd eene zekere hoeveelheid zout, benevens gist, die vooraf in eenig water verdeeld is, bijvoegt. Dit kneeden heeft ten doel, om de kleefstof geheel met water te verzadigen, zoodat zij er zoo veel van opneemt, als slechts mogelijk is, ten einde geheel in die veerkrachtige massa te veranderen, waarvan boven gesproken is, terwijl tevens onder dit kneeden eene ruine hoeveelheid lucht in het deeg gebragt wordt; iets dat tot de gisting, die op het kneeden volgt, noodzakelijk is. Om dit doel te bereiken, mengt de bakker het meel met het water, steekt beide armen in den trog, trekt de taaije massa in de hoogte, ligt haar gedeeltelijk op en werpt haar met kracht in den trog terug. Wordt de massa nog taaijer, dan trekt hij haar met de handen in kleinere stukken en vereenigt die weder, door deze met alle kracht op den bodem van den trog zamen te drukken. Dit werk is dan ook geenszins gemakkelijk, maar integendeel zeer zwaar en vermoeijend, zoodat het een krachtig gestel en veel oefening vereischt; en toch hangt van het kneeden van het deeg de goede hoedanigheid van het te bakken brood voor een groot gedeelte af. Op enkele plaatsen wordt het deeg nog met ijzeren stangen in een geslagen, *gebraakt*, iets, dat weder nieuwe krachtsinspanning vordert, doch een veel vaster brood geeft. Maar wanneer wij nu, bij de bereiding van zoo vele andere zaken, den lichamelijken arbeid door den werktuiglijken vervangen zien, moeten wij ons dan niet verwonderen, dat het kneeden van het brood nog steeds op deze wijze geschiedt? Een geacht Duitsch schrijver zegt daaromtrent het volgende: “wanneer onze nakomelingen de geschiedenis van de werktuigkunde der 19<sup>de</sup> eeuw lezen, zullen zij het nauwelijks gelooven, dat men in dezen tijd nog zoo weinig vorderingen gemaakt heeft in de bereiding van datgene,

wat ons voornaamste voedsel uitmaakt; zij zullen het niet gelooven, dat dit nog op zulk eene ruwe wijze geschiedt, dat een half naakt werkman, met inspanning van alle krachten met zijne ontbloote armen het deeg uit den trog trekt en met kracht er weder in werpt, zoodat het zweet, dat hem van alle kanten uitbreekt, langs armen en hoofd vloeit en in den trog druppelt, waar het zich met datgeen, wat tot voedsel voor den mensch moet dienen, vermengt. “Ofschoon dit alles bij den eersten aanblik gegrond schijnt, zoo wordt het ons toch bij eenig nadenken duidelijk, waarom het kneeden van tarwebrood nog steeds door ligchamelijken arbeid geschiedt. Dit opligten van het deeg, dat van elkander scheuren met de handen is geene onverschillige zaak; er wordt meer gevorderd, dan alleenlijk het meel met water gelijkvormig te mengen. Het komt er toch vooral op aan, om de in het meel bevatte kleefstof geheel met het water te verzadigen en in die veerkrachtige massa te veranderen, waardoor het mogelijk wordt, een goed gerezen brood te verkrijgen. Bij het roggebrood b. v. is de machinale bewerking reeds lang en zelfs vrij algemeen in gebruik. Waar is het, dat, daar men het deeg voor het roggebrood op vele plaatsen met de voeten treedt, dit zeker aanleiding gaf, om zulks door de meer zindelijke machinale bewerking te vervangen, maar, wat voor het roggebrood goed en gemakkelijk uit te voeren was, kan daarom nog niet voor het tarwebrood dienen. Het roggemeel heeft eene geheel andere zamenstelling dan het tarwemeel, zoodat men er zulk gerezen brood niet van kan maken, zoo als dit van het tarwemeel gebakken wordt. Men behoeft hier dan ook niet te zorgen, dat de kleefstof in de meer genoemde veerkrachtige massa veranderd wordt, die bovendien met 'lucht gemengd, die stijfsel geheel insluit, zoo als dit van een goed gekneed tarwedeg de noodzakelijke vereischten zijn. Hieraan is het voornamelijk toe te schrijven, dat vele werktuigen, die men reeds tot het kneeden van tarwebrood ontworpen heeft en in gebruik gebragt, niet voldaan hebben en na korteren of langeren tijd gediend te hebben, weder verworpen zijn. Dit is echter het geval niet met den dusgenoemden *broodkneeder* (*pétrisseur*) van den heer BOLAND, den uitvinder van den boven ge-

noemden meelmeter. Deze broodkneeder, waarvan men hiernevens de



juiste afteekening ziet, bestaat uit een gewonen trog, waarvan de bodem echter cylindervormig is. Op elk der beide zijkanten zijn ijzeren kussens *a a*, aangebragt, waarin eene gegoten ijzeren staaf

*C*. ligt, die gemakkelijk op genoemde kussens kan gedraaid worden. De kussens zijn zoo aangebragt, dat zij buiten den trog uitsteken, opdat de olie, waarmede zij gesmeerd worden, en die soms onder het draaijen mogt afdruijen, niet in den trog, maar daar buiten zoude vloeijen. Aan de beide einden der staaf zijn in tegenovergestelde rigting twee ijzers, *AA*, aangebragt, die aan hunne uiteinden mesvormige ijzeren armen *II*, dragen, die spiraalsgewijs gekromd met het andere einde aan de staaf *C*. verbonden zijn, zoo als dit door de teekening aangetoond wordt. Vier zulke ijzers zijn op deze wijze met de staaf verbonden, terwijl de staaf met deze ijzers door middel van een getand rad *D* met kamrad *G* en vliegwiel *H* gemakkelijk bewogen wordt. Het geheel rust op een houten gestel *B*. Het meel wordt met het water, de melk, het zout en de gist op de gewone wijze in den trog gebragt en vervolgens het werktuig rond gedraaid, waarbij de spiraalvormige ijzers dezelfde werking doen, die de bakker anders met zijne armen verrigt; het deeg wordt nanelijk opgeligt en uit een getrokken, om daarna weder in een gedrukt te worden. Is het deeg genoeg gekneet, dan kan men door het draaijen van eene kruk, die onder aan den trog bevestigd is, en op eene bijzondere wijze met den kneeder verbonden is, deze uit den trog doen rijzen. Het beslag voor eenen oven van 3 Ned. el doorsnede kan door éenen man vervaardigd worden, zonder dat deze zich bijzonder vermoeit. Het Bestuur der hospitalen te Parijs heeft dezen broodkneeder in hunne bakkerij op de *place Scipion* geplaatst, waar hij dagelijks uitstekende diensten bewijst.



Is het deeg nu gereed, dan laat de bakker het eenigen tijd, één tot twee uren, aan zich zelven over, om het te laten rijzen. Het deeg zwelt nu aanmerkelijk op en wordt inwendig met vele luchtblazen als opgevuld. Van dit rijzen hangt vooral de hoedanigheid van het brood af. Laat ons zien wat daarbij plaats heeft. Het meel is met gist gemengd, die vooraf goed fijn gewreven en in water verdeeld is, zoodat er geene kluitjes in gebleven zijn. Om dit gemakkelijker te maken, wordt de gist hier en daar wel met wat suiker afgewreven. De gist, die in ons land gebruikt wordt, is gewoonlijk uit de moutwijnbranderijen afkomstig; elders bezigt men die der bierbrouwerijen; in Engeland vervaardigen de meeste bakkers hunne gist zelve, door eene zekere hoeveelheid meel met water te mengen, dit mengsel op eene warme plaats te stellen, en, wanneer dit in gisting geraakt, onder het deeg te mengen. Het rijzen van het brood kan echter in geen geval plaats hebben, zoo het deeg niet tot zekeren graad (ongeveer 27° C.) verwarmd is; van daar dat het meel met warm water gekneed wordt en de bakkers des winters bij strenge koude dikwijls moeite hebben om hun deeg te doen rijzen. De reden hiervan is, dat de gist, bij zekere temperatuur met suiker in aanraking komende, de eigenschap bezit om dezen in wijngeest (alkohol) en koolzuur te veranderen. Dit laatste is eene bijzondere luchtsoort (gas), welke bij de ademhaling, gisting, verbranding enz. altijd gevormd wordt. Zoo ook hier. De gist werkt op de in het meel bevatte suiker en verandert deze in koolzuur en alcohol; het eerste tracht te ontwijken, maar daar de kleefstof eene zamenhangende massa vormt, zoo blijft het opgesloten. Echter heeft het koolzuur veel meer ruimte noodig, dan toen de elementen, waaruit het bestaat, in de suiker bevat waren; van daar dat er eene zekere spanning ontstaat, die sterk genoeg is om de massa op te ligten, en die, daar deze niet van een scheurt, haar in omvang doet toenemen, en met vele luchtblaasjes opvult. Deze werking bepaalt zich evenwel niet alleen tot de suiker, die in het meel bevat is, ook de kleefstof zelve wordt voor een gedeelte in andere stoffen omgezet, en heeft daarbij de eigenschap, om ook op het in het meel bevatte stijfsel in te werken, dat daarbij gedeeltelijk in suiker verandert, welke laatste door

de gist op nieuw in koolzuur en wijngeest omgezet wordt. Dit laatste heeft vooral dan plaats, als de temperatuur hoog is, maar daar dan ook de hoeveelheid kleefstof vermindert, zoo wordt het deeg nu dunner en vloeibaarder, waarbij het koolzuur gelegenheid krijgt om te ontwijken, en het deeg, gelijk men dit noemt, nederslaat. Dit heeft dan ook voornamelijk plaats, als men het deeg te lang laat staan, als de temperatuur te hoog is, of wanneer, door bederf van het meel, de kleefstof ongeschikt geworden is om eene veerkrachtige massa te vormen, iets dat de bakker echter vooraf door den meelmeter van BOLAND weten kan. Strenge winterkoude en groote hitte zijn den bakker in zijn werk nadeelig; de eerste doordien de gisting dan moeilijk plaats heeft en hij dit door warmer water te gebruiken moet trachten te bevorderen; de laatste, omdat de gisting dan te snel voortgaat, het deeg dun wordt en dus uit een vloeit, zoo hij dit niet, door er nog wat meel onder te kneeden, verhelpt.

Het doel, dat men zich, bij het doen rijzen van het deeg voorstelt, is de stijve taaije massa uit een te drijven, poreuser te maken, waardoor het brood smakelijker wordt en gemakkelijker te verteren is. Dit uit een drijven van het deeg geschiedt door het koolzuur; doch dit wordt tot dit einde verkregen ten koste van een gedeelte der bestanddeelen van het meel, dat dus verloren gaat, of althans niet tot de voeding bijdraagt. Hoe nu in dit verlies te voorzien? Is er dan geen ander middel om binnen in het deeg koolzuur te doen ontstaan, en dus het deeg uit een te drijven, zonder daarbij meel te verliezen? Het antwoord, dat de scheikunde daarop geeft is toestemmend, en het middel onkostbaar. Ten dien einde wordt het meel vooraf met eene bepaalde hoeveelheid *dubbel koolstofzure soda* gemengd. Deze vermenging moet vooral zeer naauwkeurig geschieden, de soda goed fijn gewreven en dan nog eens met het meel gebuild worden, opdat er geene kluitjes in zouden geraken, maar alles gelijkvormig verdeeld zij. Dit kan gerust eenigen tijd, voordat men er brood van bakt, geschieden, daar het dus vermengde meel vrij lang goed blijft. Dit meel moet nu met koud water, dat met eene, aan de gebruikte

soda beantwoordende hoeveelheid zuiver *zoutzuur* vermengd is, tot deeg gekneet, dadelijk tot brooden gevormd en in eenen zeer heeten oven gebakken worden. Onder het kneeden werkt dit zoutzuur zoodanig op de dubbel koolstofzure soda in, dat al het koolzuur, dat in rijkelijke hoeveelheid in dit zout bevat is, uitgedreven wordt, terwijl er tevens gewoon keukenzout ontstaat, dat men dus niet afzonderlijk bij het meel behoeft te voegen, tenzij dit meer met den smaak der gebruikers overeenkomt. Hierbij heeft men nu volstrekt geen verlies van voedende bestanddeelen; doch er dient bij in het oog gehouden te worden, dat de wijze van werken eenigzins anders is, daar het rijzen zeer snel plaats heeft, zoodat men slechts kleine hoeveelheden deeg tegelijk kan behandelen en deze dadelijk moeten verbakken worden, daar het anders nederslaat, iets dat voor vele bakkers, bij de tegenwoordige inrigting hunner ovens, groot ongerief zoude veroorzaken, ofschoon ook dit door de grootere hoeveelheid brood, die eene zekere hoeveelheid meel oplevert, ruimschoots opgewogen wordt. Voor hen, die zelve hun brood bakken, zoo als ten platte lande, of daar, waar men moeilijk gist kan bekomen, is deze wijze van broodbereiding zeer aan te raden, gelijk het ook zelfs bij ons in de steden, door eenige bakkers, reeds met goed gevolg gedaan wordt.

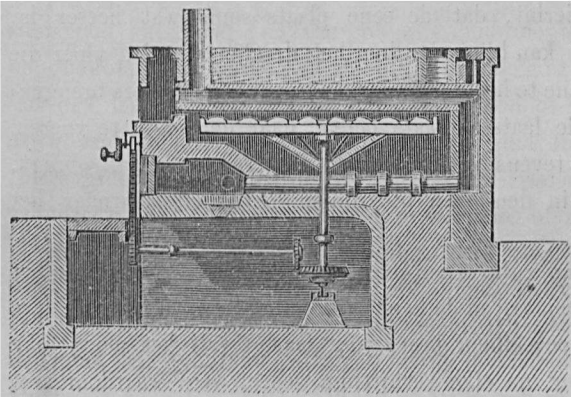
Is het deeg nu gerezen en zijn daarvan brooden gevormd, dan moeten deze gebakken worden, hetgeen bij eene temperatuur van 150—160° C. geschiedt. Bij dit bakken wordt hoofdzakelijk de stijfsel veranderd en wel in eene, in water opzwellende en ten deele ook in eene daarin oplosbare stof, terwijl de bij de gisting gevormde alcohol en het koolzuur ontwijken. Dit bakken geschiedt nu in dusgenaamde bakkersovens, zijnde lange, van boven gewelfde en van steen gemetselde ruimten, van eenen goed trekkenden schoorsteen voorzien, waarin een groot vuur van turf en hout, of alleen van dit laatste, aangelegd wordt, en zoo lang onderhouden, totdat de oven door en door heet geworden is, en de noodige temperatuur heeft om het brood er in gaar te doen worden; iets dat de bakker door zijne ondervinding bepaalt. Is hij heet genoeg, dan wordt het vuur er uitgehaald, de oven met natte dwijlen gereinigd, en nu het brood,

meestal op ijzeren platen, er in geschoven, somtijds echter ook onmiddelijk op den vloer des ovens gelegd, deze nu met eene ijzeren deur gesloten en het brood er een half uur of langer ingelaten, totdat de bakker oordeelt dat het gaar is; iets dat hij, door eene lamp in den oven te schuiven, op het gezigt onderzoekt.

De vroeger reeds aangehaalde Duitsche schrijver zegt hiervan, dat men later vragen zal, of men dan werkelijk in het midden der 19<sup>de</sup> eeuw nog in dezelfde ruimte het brood bakte, waar men even te voren kool en asch uithaalde, terwijl daarenboven nog de meeste warmte verloren gaat, of dient om den werkman, bij zijnen zwaren arbeid, nog half te roosteren. Dit vooral is een punt van veel belang, daar zulks het brood veel duurder maakt, dan het bij behoorlijke leiding der warmte zoude zijn, terwijl daarenboven de bakker nimmer onafgebroken kan doorwerken, maar, na hoogstens twee baksels klaar te hebben, op nieuw den oven moet stoken, en na dezen gereinigd te hebben, eerst aan een derde baksel kan beginnen. Reeds sedert lang heeft men dan ook getracht deze wijze van bakken te verbeteren en zijn er verschillende ovens voorgesteld, waarvan slechts enkele eenigzins algemeen geworden zijn, waaronder vooral die van COVELEIJ moet geteld worden.

Eene der eerste verbeteringen, die men in de bakovens heeft trachten aan te brengen, was, dat men eene afzonderlijke ruimte voor het vuur en voor het te bakken brood inrigtte, waardoor het mogelijk werd onafgebroken in den oven te bakken, en men tevens veel vuur bespaart, doordien dit niet telkens behoeft uitgedoofd te worden, waarbij altijd veel verloren gaat, terwijl tevens de zindelijkheid er niet weinig door bevorderd wordt. De heer BOLAND, de vervaardiger van den reeds beschreven broodkneder, heeft in zijne bakkerij eenen oven ingerigt, die vele voordeelen aanbiedt. De beschrijving daarvan moge hier volgen. De vloer van dezen oven bestaat uit gegotene ijzeren platen, die met tegels belegd zijn; deze vloer moet horizontaal in het rond kunnen gedraaid worden, waar toe hij op eene ijzeren as rust, waarop hij met ijzeren banden bevestigd is; deze as rust op hare beurt in eene metalen pan, die door middel van eene stelschroef hooger of lager kan gesteld worden. De vloer van den oven kan daardoor rijzen of dalen, overeen-

komstig het volumen van het daarin te bakken brood; door middel eener kruk, die van voren uit den oven steekt, wordt deze as, met den daarop liggenden vloer, gedraaid. Deze oven wordt verwarmd door middel van een vuur, dat in eene onder den vloer in het metselwerk aangebrachte vuurruimte, brandt; de rook trekt daarbij door zes kanalen, die op een hellend steenen bed rusten en uit elkander loopen, om in even zoo vele loodregte buizen over te gaan, die de zijwanden verwarmen. Deze buizen eindigen van boven in eene ledige ruimte, die van onderen, naar den oven toe, uit platen van ijzerblik bestaat en van boven uit eene gegotene ijzeren plaat, die met asch, of met eene de warmte slecht geleidende stof bedekt is; uit deze ruimte treedt de rook in den schoorsteen, die boven aan de voorzijde des ovens aangebragt is. Nevensgaande teekening, eene doorsnede van den



Bolandschen oven voorstellende, moge de beschrijving duidelijk maken. Deze oven kan met hout, coaks, steenkolen, turf, enz. gestookt worden. Die van BOLAND wordt met hout gestookt, om reden, dat de bak-

kers te Parijs tevens houtskolen verkoopen, waarom dan ook BOLAND aan de vuurruimte nog eene bijzondere inrigting verbonden heeft, waardoor de gevormde houtskolen dadelijk door den rooster vallen en in eene doofpot verzameld worden, die, wanneer zij gevuld is, weder door eene andere vervangen wordt; — eene inrigting, die in ons land minder noodzakelijk zoude zijn, waar men zeker voordeliger steenkolen zoude stoken. Het vullen van den oven is ook veel gemakkelijker dan bij gewone ovens; men belegt telkens dat gedeelte van den vloer, dat zich voor den mond des ovens bevindt, met het te bakken brood en laat elk gedeelte van den vloer, door het ronddraaijen der kruk, achtereenvolgens voor den mond komen. De stee-

len der schieters, die anders de volle lengte van den oven moeten hebben, behoeven nu slechts half zoo lang te zijn, daar men het brood nimmer verder, dan op de helft des ovens behoeft in te schuiven, waardoor deze arbeid aanmerkelijk verligt wordt. Het brood wordt natuurlijk onmiddelijk op den vloer gelegd. Het uithalen der gebakene brooden geschiedt geheel op dezelfde wijze. Ten einde den voortgang van het bakken te kunnen nagaan, is in de deur, waarmede de mond van den oven, even als bij de gewone ovens gesloten is, een glas aangebragt, terwijl door eene opening in den oven, door middel van eenen spiegel, de gloed van het vuur teruggekaatst wordt en dus de voorzijde des ovens verlicht. Dit zoude ook door een klein gaslichtje kunnen geschieden. Door nu de vloer van den oven te draaijen, brengt de bakker achtereenvolgens het geheele baksel onder zijn oog. Blijkt het hierbij, dat de eene plaats soms wat heeter is, dan de andere, zoo kan hij weder door het draaijen van den vloer die brooden, welke op eene te heete plaats lagen, naar eene koelere brengen, om die, welke op de laatste plaats lagen, naar de eerste te voeren. Bij het kijkglas is tevens in den oven een thermometer aangebragt, om altijd de hitte in den oven te kunnen meten en daarnaar het vuur te regelen.

De voordeelen van zulk eenen oven springen ieder dadelijk in het oog. Ten eerste is men vrij in de keuze der brandstof en wordt van deze eene aanzienlijke hoeveelheid bespaard; daarbij valt het moeilijke reinigen van den oven, na elke verhitting, geheel weg, waardoor veel tijd en moeite bespaard wordt en de zindelijkheid veel wint. Het vullen en ledigen van den oven geschiedt met kortere, gemakkelijker te hanteren werktuigen, en is dus veel ligter; en daarbij geschiedt het bakken veel regelmatigiger en kan de bakker den ganschen voortgang der bewerking gemakkelijk overzien en dien naar welgevallen regelen. Hij is nu ook in staat onafgebroken door te werken, kan met zulk een' oven gemakkelijk de boven beschrevene wijze tot het rijzen van zijn deeg aanwenden, kan dan den geheelen dag versch brood leveren, en van zijne ongezonde levenswijs afzien, die hem, althans in de meeste steden van ons land, verplicht te werken als andere menschen, in den regel, slapen.

Nog eene verbetering in de broodbereiding, mede van BOLAND afkomstig, moge hier niet achterwege blijven. Het is bekend, dat de bakkers, ten einde het aanhangen van het deeg, aan de schieters enz. te beletten, deze met zoogenaamd stroomeel, *grent*, bestrooijen; dit meel nu, dat aan het brood blijft hangen, is dikwerf oorzaak, dat het na eenigen tijd beschimmelt. Om dit te voorkomen, wordt in de bakkerij van BOLAND het tot brooden gevormde deeg even met koud water bestreken, en aan eenen luchtstroom blootgesteld, waardoor het een huidje bekomt, dat de aankleving geheel belet.

Deze schets sluite met den wensch van den vroeger aangehaalden schrijver: “moge toch de tijd nabij zijn, dat de vele verbeteringen, die in de laatste zestig jaren in de broodbereiding voorgesteld zijn, eene zoodanige practische rigting nemen, dat daardoor de toestand onzer bakkerijen eene betere, meer met onze behoeften strookende, toekomst te gemoet ga.”