

Onderzoek naar het effect van toevoeging van een vloeistof (aanduiding „X”) aan een klei

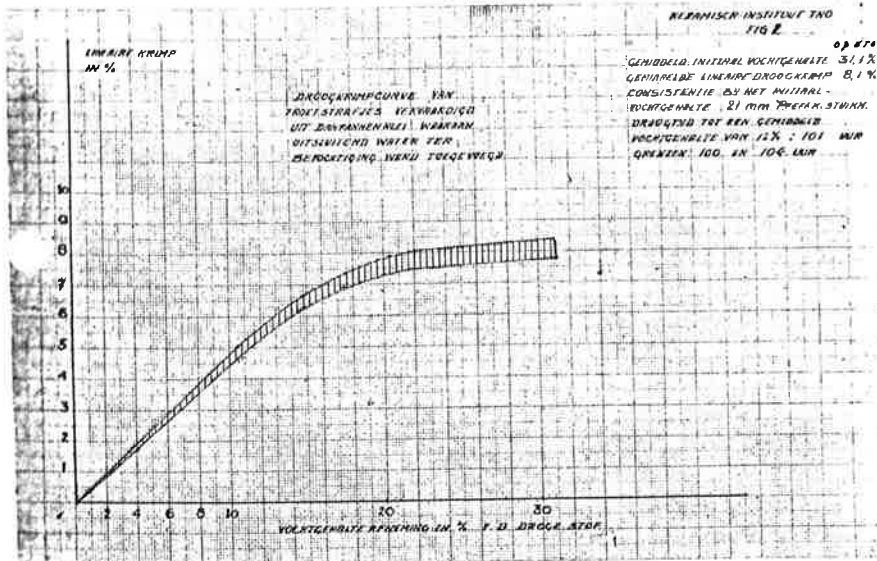
Publicatie van het Keramisch Instituut T.N.O. *vd Velden*

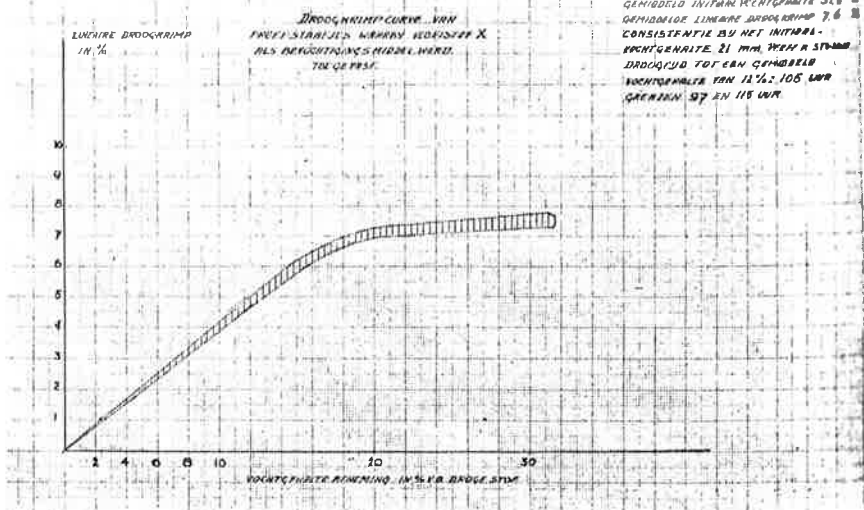
Naar aanleiding van het feit, datcheidene malen door handelsfirmas of de chemicaliënhandel aan de keramische industrie chemicaliën worden aangeboden, die de eigenschap zouden hebben om aan de verwerkte klei in vele richtingen verbeteringen aan te brengen, hebben wij eens een onderzoek ingesteld naar het werkelijk belang van zulk een middel, dat b.v. enige tijd geleden werd aangeboden aan een onzer keramische industrieën.

Wij duiden dit middel aan met

„vloeistof X”. Meestal wordt zulk soort middelen onder een of andere vreemde naam aangeboden door mensen, die niet in staat zijn zelf een practisch oordeel in deze te hebben, maar die een reeks verbeteringen noemen, die, zo ze op waarheid zouden berusten, zeker aantrekkelijk voor de desbetreffende industrie zouden zijn.

Zo ook met het middel, dat thans eens onder de loupe is genomen. Hier van werd gezegd, dat door toevoeging van het middel aan het aanmaakwater de volgende voordelen en verbeter-





ringen zouden optreden:

- 1° minder water nodig om dezelfde verwerkbaarheid te verkrijgen;
- 2° als gevolg hiervan dus een kortere droogtijd (er behoeft toch minder water verdampt te worden);
- 3° plasticiteit wordt er door verhoogd;
- 4° er is minder krachtverbruik bij de voorberekings- en vormgevingsmachines nodig;
- 5° het uiteindelijk gebakken product geeft een beter bakresultaat.

De genoemde prijs van dit middel, dat als vloeistof werd verkocht, zou f 1,70 per liter bedragen en voor b.v. f 6,— per 1000 verbeterde Hollandse pannen, overeenkomstig een bepaalde hoeveelheid vloeistof, zouden de bovengenoemde eigenschappen bereikt worden.

Wij hebben nu, uitgaande van deze gegevens, de volgende conclusie getrokken:

Wanneer in totaal van een bedrag

van f 6,— per 1000 pannen wordt uitgegaan, dan kan er per 1000 pannen $6/1,70 = 3,53$ l van de vloeistof worden toegevoegd of wel per pan 3,53 cc.

Het gewicht van een vers gevormde verbeterde Hollandse pan bedraagt 3690 g; het watergehalte op natte stof bedraagt 23% = 849 g = 849 cc water.

In een pan met toevoeging van dit middel zouden bij bovenstaande gegevens aanwezig zijn 845,5 cc water en 3,53 cc vloeistof. Anders gezegd, zal aan één liter aanmaakwater $1000/845,5 \times 3,53 = 4,18$ cc van deze vloeistof moeten worden toegevoegd.

Aan twee gelijke hoeveelheden dakpannenklei, die eerst tot luchtdroog waren gedroogd en daarna op gelijke wijze tussen walsen werden fijngewreven, werd nu

- 1° Zoveel gedestilleerd water toegevoegd, dat het vochtgehalte op natte stof ca 23% bedroeg;
- 2° zoveel gedestilleerd water + vloeistof toegevoegd totdat een-

zelfde verwerkbaarheid (gemeten met Pfefferkornapparaat) werd bereikt als onder 1° gevonden; het vochtgehalte bedroeg hierbij op natte stof ook ca 23%.

Uit de aard der zaak betekent dit dus, dat het aanmaakwater bestond uit water + vloeistof en wel op 1 liter water 4,18 cc van deze vloeistof.

Van deze beide hoeveelheden werd 'n serie kleistaven gemaakt en van deze staven, die onder gelijke omstandigheden werden gedroogd, werden zowel de lineaire krimp als het gewichtsverlies aan water in afhankelijkheid van de tijd opgenomen.

In fig. 1 ziet men nu uitgezet de lineaire krimp ten opzichte van de verdampte hoeveelheid water van de kleistaven, alle met gedestilleerd water aangemaakt.

Het begin-vochtgehalte is 31,1% op droge stof (overeenkomende met 23,7% op natte stof); de beide lijnen geven de waarden aan, waartussen de waarnemingen schommelden.

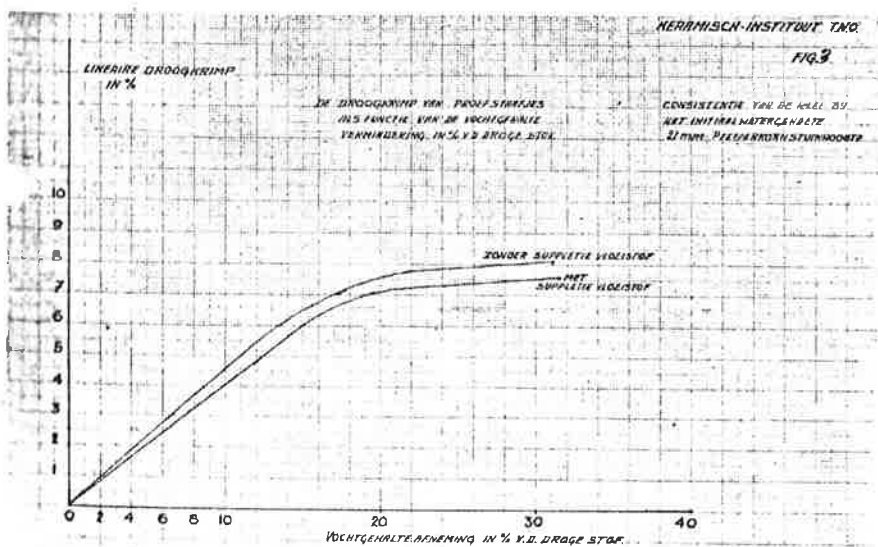
In fig. 2 hetzelfde, maar nu van

kleistaven, aangemaakt met water en vloeistof. Begin-vochtgehalte 31,5% op droge stof (overeenkomende met 24,0% op natte stof). Het blijkt nu, dat het gemiddelde krimppercentage bij fig. 1 ligt bij 8,1% en bij fig. 2 bij 7,6%.

In fig. 3 zijn de krimpverschillen in één grafiek opgenomen. Hieruit blijkt dus, dat er globaal sprake is van $\frac{1}{2}\%$ krimpvermindering van staven van klei, waaraan speciale vloeistof is toegevoegd, waarbij nog wel moet worden opgemerkt, dat het totale vochtgehalte bij de uitgangstoestand van deze staven 0,4% hoger was dan van staven, alleen aangemaakt met gedestilleerd water.

Wat de droogtijd betreft, werd geconstateerd, dat deze droogtijd, om beide soorten staven tot 12% vocht te drogen, voor de staven aangemaakt met water 101 uur bedroeg en bij staven met toevoeging van vloeistof 105 uur; dit ook met de opmerking over begin-vochtgehalte (zie boven).

Wat de consistentie betreft, deze werd van deze beide hoeveelheden, na



het aanmaken met water of met water en de speciale vloeistof, bepaald met het Pfefferkornapparaat. Dit apparaat geeft van kleisoorten het verschil in stuikhoogte aan of wel anders gezegd het verschil in kneedbaarheid.

Het bleek nu, dat het watergehalte bij dezelfde kneedbaarheid in beide gevallen gelijk was, hetgeen er ook op wijst, dat de energie, nodig voor de voorbewerking geen verschil zal uitmaken.

Van de vloeistof zelf stelden wij nog vast, dat bij gloeiing op 800° C het residu praktisch nihil is.

Conclusie

Door toevoeging van deze vloeistof aan het aanmaakwater van een dakpannenklei met een hoeveelheid, die in prijs neerkomt op een extra bedrag van f 6,— per 1000 pannen, kon genestateerd worden, dat

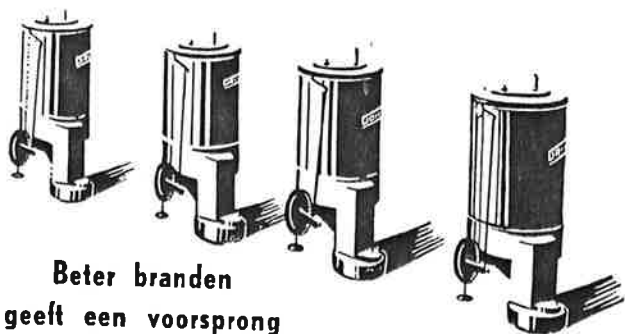
1° de krimp praktisch niet noemens-

waardig wordt verminderd;
2° de droogtijd zeker niet wordt verkort;

3° de verwerkbaarheid niet gunstig wordt beïnvloed.

Naar aanleiding van hetgeen gevonden is, willen wij een waarschuwing laten horen aan de fabrikanten van keramische producten om toch niet zonder enig onderzoek op deze soort aanbiedingen in te gaan, ook al stelt men zich op het standpunt, dat het „maar” een proef is van b.v. 50 liter. Hiermede is reeds f 85,— gemeoid en wanneer er b.v. 50 individuele fabrikanten zijn, die zich tot een proefje laten verleiden, betekent dit een verliespost voor de industrie als geheel van rond f 4200,—.

Het zal dan veel nuttiger zijn de firma's, die de betrokken aanbiedingen maken, te verwijzen naar het Keramisch Instituut, dat dan voor het geheel het onderzoek kan instellen.



Beter branden geeft een voorsprong

Daarover bestaat toch onder vakmensen geen twijfel: Wie zijn bedrijf rationaliseert, wie de kunst verstaat om economisch te werken, is zijn concurrenten een slag voor. Door de moderne vuurinstallatie „Gairing-Günzburg” kunt U zich bij het branden 30% van de tot

duisver gebruikte kolen besparen. Dat moet U toch wel belang inboezemen! Vraagt U daarom nog v a n d a a g prospectus S aan. Het geeft U over dit probleem een duidelijk positief antwoord. Een briefkaart is voldoende.

Gairing Günzburg

Machinefabriek voor de klei-industrie

Duitsland, Günzburg/Donau