

Beschouwingen over het ontluchten van klei en de hiervoor te gebruiken strengpersen

Mededeling nr 21 van het
KERAMISCH INSTITUUT
T.N.O. te Gouda

Bij het vervaardigen van producten in de grofkeramische industrie, waarbij ontluchting wordt toegepast, moet met de volgende overwegingen rekening worden gehouden, teneinde het gewenste resultaat te verkrijgen.

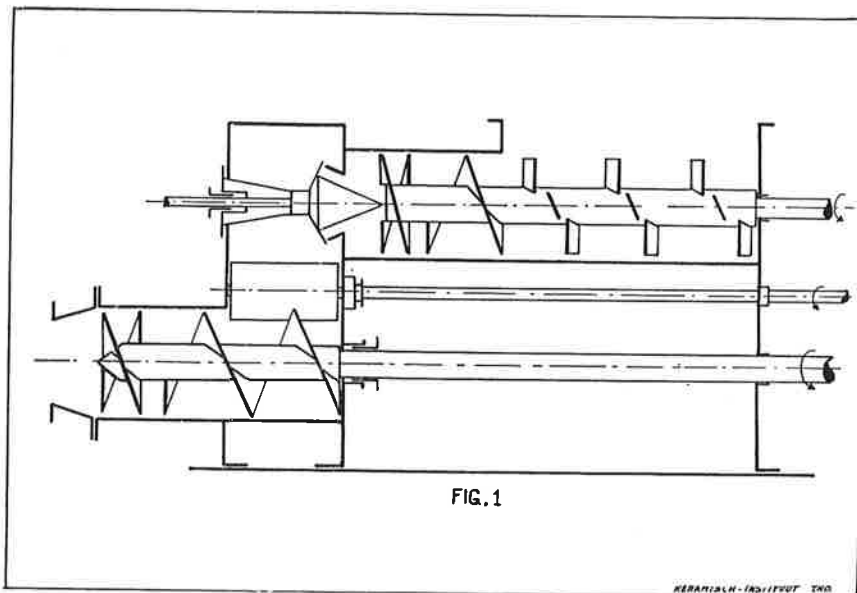
1°. Men moet niet uit het oog verliezen, dat men bij ontluchten niet moet denken, dat werkelijk de lucht uit de capillairen van de klei verwijderd wordt. Gezien de grote bewegingssnelheid van de klei in de strengpersen en de capaciteit van de vacuumpomp kan van volledige ontluchting via de poriën geen sprake zijn. In feite heeft de ontluchting slechts een geringe dieptewerking en vooral het oppervlak van de kleimassa, die door het blootstellen aan atmosferische druk een zeer vaste stijve en gladde structuur krijgt, wordt ontlucht. De ontluchting in de strengpersen komt practisch daarop neer, dat de gemengde kleimassa in zoveel mogelijk kleine strengen of stukjes verdeeld wordt en dat deze dan aan het oppervlak ontlucht worden. Het spreekt vanzelf, dat het effect van de ontluchting afhankelijk is van het oppervlak van de kleidelen of afzonderlijke dunne strengetjes. Technisch gezien blijven dus twee wegen open, n.l. de klei-

massa na de voormenger te verdelen of wel in dunne strengen van zo groot mogelijk oppervlak b.v. in verbanden of wel in zo dun mogelijke snippers.

Voor dit doel zijn de vacuümstrengpersen in principe in twee groepen te verdelen, n.l. die met valkamer en die met een zeefplaat, die de verdeling van de kleimassa in dunne strengen (banden) moet bewerkestellen.

In beide gevallen kan aan bovenvermelde voorwaarden slechts dan worden voldaan, indien de voortbewegingscapaciteit van de voormenger niet groter is dan die van de eigenlijke strengpersvorm, d.w.z. niet meer klei in de vacuümkamer wordt gedrukt dan het mondstuk kan verlaten, omdat anders opstuwning in de vacuümkamer optreedt en het vrije oppervlak van de kleideeltjes (snippers of strengetjes) door samenkleven verminderd wordt of geheel verdwijnt.

Teneinde na te gaan in hoeverre de constructie en afstelling van de pers aan het te verwerken materiaal zijn aangepast, moet bij iedere kleisoort bij een gegeven snipperapparaat of zeefplaat en een gegeven mondstuk door een proef bepaald worden, of aan deze zeer belangrijke voorwaarde al of niet voldaan is en dienovereenkomstig moet de voortbewegings- (voortstuwings-) capaciteit van voormenger (voormaler of worm) resp. voedingsmechanisme ingesteld worden.



2°. Bij een plotselinge verandering van de consistentie van de klei b.v. van stijf tot slap zal de voortbewegingssnelheid van de slappe klei naar de valkamer of naar de vacuumkamer achter de zeefplaat plotseling toenemen en zal dus meer worden aangevoerd dan de eigenlijke persworm, die nog met stijve klei gevuld is, door het mondstuk kan persen. Hierdoor wordt de ontluftingskamer (ruimte) te vol en kan effectieve ontluftung niet plaats vinden.

Gezien het bovenstaande spreekt het vanzelf, dat de voortstuwingscapaciteit van de voorworm zo ingesteld moet kunnen worden, dat bij verschillende mondstukken de perssnelheid d.i. de per tijdseenheid door het mondstuk geperste klei, geheel gelijk is aan de in deze zelfde tijdseenheid uit de voormenger via de vacuumkamer aangevoerde hoeveelheid klei.

3°. Overeenkomstig de eisen ten aanzien van structuur, afwezigheid van drakentanden, enz. in het ge-

perste product moet bepaald worden aan welke graad van ontluftung, dus verdeling van de klei, moet worden voldaan. Dit kan slechts door praktische proeven worden uitgemaakt, n.l. door het regelmatig bepalen van het luchtgehalte van de klei voor het persen en van het luchtgehalte van de vormling, die uit de vacuumpers komt, en door intussen de verdeling van de klei zolang te variëren tot de ontluftingsgraad het beoogde luchtgehalteverschil bewerkstelligt.

Hierbij moet men in aanmerking nemen, dat de snippers of dunne strengetjes zodanig gedimensionneerd moeten worden, dat het verschil in ontluftingsgraad aan het oppervlak en in de kern ervan niet al te groot is, aangezien deze luchtgradiënten na het persen door het mondstuk tot structuurvorming aanleiding kunnen geven.

4°. Eén van de belangrijkste eisen, die men aan een vacuumstrengpers moet stellen, is, dat de aanwezigheid, die door de manometer gegeven

wordt, ook werkelijk betrekking heeft op het vacuüm in de vacuümkamer. Vaak is de manometer bevestigd aan de vacuümleiding en indien men zich dan blind staart op de aanwijzing van deze meter, kunnen grote vergissingen gemaakt worden. Men dient er zich tevoren terdege van te overtuigen, dat de onderdruk in de kamer gelijk is aan die in de leiding naar de vacuümpomp; blijken beide drukken verschillend te zijn, dan is de aanwijzing van een op de leiding geplaatste manometer geen maat voor het bereikte vacuüm. Ook is het nodig ervoor te zorgen, dat de opening van vacuümleiding naar ontluchtingskamer niet door klei kan worden dichtgesmeerd, omdat men dan op de meter een ideaal vacuüm kan aflezen, terwijl in werkelijkheid de vacuümkamer niet of nauwelijks onderdruk staat.

In voor- en achterstaande figuren wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste constructieve uitvoeringen van vacuümstrengpersen. Hierbij kunnen wij het volgende opmerken.

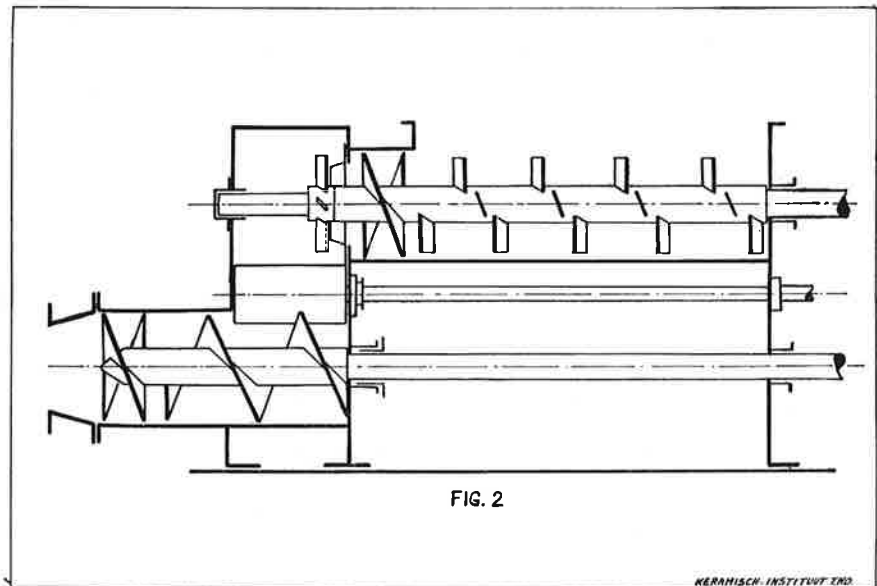
Betr. fig. 1

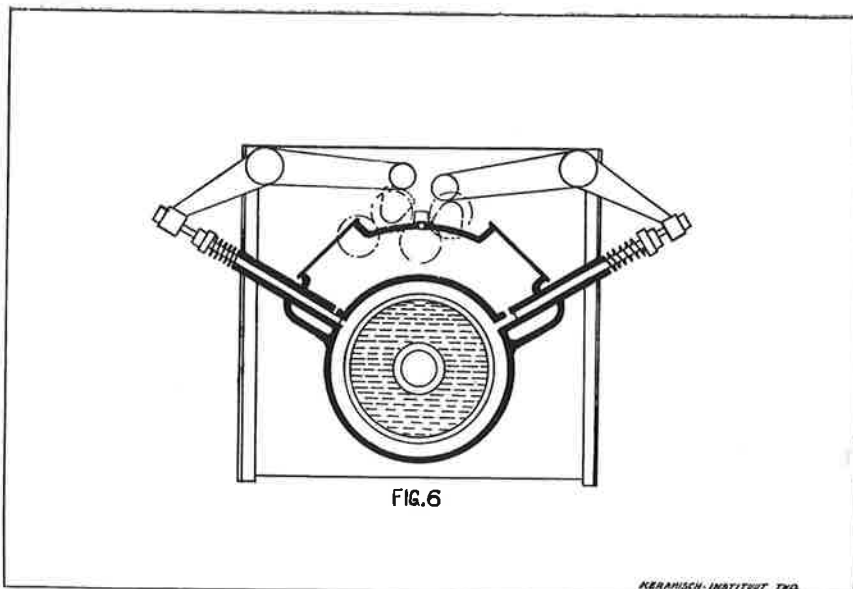
Dit is een schematische voorstelling van een vacuümstrengpers met valkamer. Door het roterende conische stuk bij de inlaat van de valkamer wordt de klei in de vorm van een buis in de valkamer geperst en door snel roterende messen in dunne banden gesneden. In gevallen, waarbij de consistentie van de klei belangrijk verandert, kunnen bij deze constructie de volgende bezwaren optreden.

Bij gelijke snelheid van de mengworm zal bij slappere klei deze met grotere snelheid over het conisch mondstuk, dus met grote hoeveelheden in de valkamer komen en door de met constante snelheid roterende messen, naarmate de consistentie verandert, in dünnere of dikkere stroken gesneden worden.

Deze worden dan door de verschillende verhoudingen tussen volume en oppervlak in de valkamer niet tot dezelfde graad ontlucht.

Indien de klei zeer visceus of kleverig is, kan het voorkomen, dat de





voormaler (menger) getransporteerde klei wordt door een horizontale zeefplaat in de perskamer resp. op de persworm gedrukt. Deze constructie bezit dus geen valkamer. Bij deze constructie is de afstand tussen de twee kamers n.l. de meng- of klei-transportkamer en de perskamer zeer klein, zodat het gevaar, dat de ruimte ook voorbij de roosterplaat met klei opgevuld wordt en deze hierdoor niet ontlucht kan worden, belangrijk groter is dan bij de constructies volgens fig. 1 en 2. Ook bij deze constructies moeten overigens de bovenvermelde overwegingen gelden.

Als een speciaal nadeel van deze constructie kan aangemerkt worden, dat de verwijdering resp. uitwisseling voor het schoonmaken (van wortels e.d.) van de zeefplaat, die de klei in strippen moet verdelen, door de constructie bemoeilijkt wordt en het doorpersen door de zeefplaat met richtingverandering van de klei van horizontaal in verticaal relatief meer kracht dan bij de andere constructies zal eisen.

Betr. fig. 4

Deze figuur toont een constructie van een vacuumpers, waarin de meng- resp. transportrichting van de klei en de eigenlijke persworm op dezelfde as gemonteerd zijn. De ontluuchtingskamer bevindt zich voorbij de zeefplaat, die de door de mengworm getransporteerde klei in strippen moet verdelen. Deze ontluuchtingsruimte bezit behalve de as geen mechanisch bewegende delen.

Door een juiste keuze van het perforatiepatroon van de zeefplaat kan overeenkomstig de consistentie van de klei en de vereiste ontluuchting het kleitransport zo geregeld worden, dat de klei in losse strippen verdeeld in de ontluuchtingskamer treedt, alvorens door de persworm weer tot een streng verenigd te worden.

Bij deze constructie moet als eerste eis gesteld worden, dat de ontluuchtingskamer zo groot is, dat ook bij sterk wisselende consistentie van de klei dus ook bij sneller passeren van de zeefplaat een vereniging van de

strippen in de ontluchtungskamer niet mogelijk zal zijn.

Een andere eis, die men aan een dergelijke constructie moet stellen, is dat deze bij voorkeur voorzien moet zijn van een inrichting voor het doorsnijden van wortels, teneinde te voorkomen, dat de klei door verstopping van de zeefplaat met wortels niet helemaal in strippen verdeeld kan worden.

Hierdoor moet ook vermeden worden, dat de zeefplaat geregeld voor verwijdering van wortels en ander vast materiaal uit de machine gehaald moet worden.

In deze constructie moet het ook mogelijk zijn om de eigenlijke vacuümkamer en de perscilinder openklapbaar te construeren, waardoor het gehele reinigingsonderhoud zeer vereenvoudigd kan worden.

Bij deze constructie komen de pakkingbussen te vervallen, wat de bedrijfszekerheid met het oog op de ontluchting verhoogt. Door proefnemingen moet echter nauwkeurig onderzocht worden, of bij een bepaalde consistentie van de klei de verdeling in strippen achter de zeefplaat voldoende gewaarborgd is om een voldoende ontluchting te bewerkstelligen.

Het grootste gevaar bij deze constructie is, dat de vacuümkamer overvol loopt met klei en hiervoor zou deze van een automatisch werkende aanwijsinrichting voorzien moeten worden.

Betr. fig. 5 en 6

In deze figuren worden nog twee doorsneden getoond door de vacuümkamer van een speciale vacuümstrengpersconstructie, waarbij zowel de meng-(transport-)worm als de persworm op één as in tandem gemonteerd zijn.

Teneinde te voorkomen, dat de klei in plaats van naar de persworm naar boven naar de vacuümleiding gedrukt wordt, is deze constructie

voorzien van een mechanisch aangedreven wals, die deze opstijgning van de kleistrippen moet bedwingen.

Bij deze constructie moet er echter op gelet worden en de eis gesteld worden, dat de opening tussen de draaiende wals en de vacuümleiding niet door klei verstopt raakt.

Volgens constructie 6 wordt door twee gestuurde ventielen bewerkstelligd, dat de klei van de ontluchtungskamer door de persworm niet naar de vacuümopening geperst kan worden.

Bij deze constructie moet er nauwkeurig op worden toegezien, dat de dichtingen van deze ventielen goed sluiten, teneinde te voorkomen, dat door ondichtheden van de ventielen, die periodiek al naargelang de stand van de persworm de vacuümopening sluiten en openen, het effect van de ontluchting geschaad wordt.

De ventielopeningen monden hier in een kanaal uit, dat met een vacuümopening verbonden is en door het daar aanwezige rotatiedeel moet ervoor gezorgd worden, dat dit kanaal niet met klei verstopt kan raken.

KLEI

*Uitgave Ver. Klei-industrie
Haagweg 139, Rijswijk ZH.
Giro 377161*

*Versijnt de 15de
van elke maand*

*Red.: Parkweg 219, Voorburg.
Advertentiën en abonnementen
A. T. Verschoor & Zoon
Uitgevers, Culemborg, Tel. 315
Advertentiën 45 ct. per m.m.
Kolombreedte 37 m.m.*

50.000 Woningen

Op ondubbelzinnige wijze heeft de Tweede Kamer laten blijken, dat de woningbouwpolitiek van de Regering haar instemming niet heeft. Zij verlangt, en dat verlangen is op zichzelf redelijk, minstens 50.000 woningen. Men kan tegen het uiten van dit verlangen slechts één bezwaar inbrengen, n.l. dat de Kamer zich geen zorgen heeft gemaakt hoe dit verlangen past in het algemene regeringsbeleid. Die vraag is mogelijk niet zeer belangrijk, waar tot dusverre minder van beleid dan van reactie op impulsen kon worden gesproken.

De progressiviteit, die de na-oorlogse regeringen zeggen te belijden, heeft aan de volkshuisvesting geen goed gedaan. De woningbouwpolitiek, welke tot dusverre is gevoerd, is een daverend fiasco.

Toen na de oorlog 1914—1918, waarin de woningbouw enkele jaren stil had gestaan, de bouwactiviteit werd hervat, slaagde men er in om in heel korte tijd het aantal per jaar gebouwde woningen te verdubbelen. Sinds 1945 hebben wij het nog niet verder kunnen brengen dan een aantal, dat beneden de maximale vóór-oorlogse woningbouwproductie ligt.

Dat is geen toeval. Het is opzet langs verschillende wegen.

Levendig herinner ik mij de geanimeerde gesprekken, die nog in de oorlog werden gevoerd over de noodzakelijke woningproductie. Ikzelf kwam toen op een jaarlijkse productie van 70.000 woningen, de eerste 10 tot 15 jaar, om het tekort in te halen, terwijl dit productie-niveau daarna op grond van de bevolkingsgroei kon worden gehandhaafd. Maar dit cijfer werd verworpen door mensen als oud-minister Vos, door hoofdamttenaren van Volkshuisvesting als prof. v. Beusekom en door de Dienst van Wederopbouw.

Eindeloze gesprekken — waaraan ik overigens de beste herinneringen bewaar — heeft het gekost om het door sommigen dezer heren opgestelde cijfer van 40.000 tenminste tot 50.000 op te trekken. Hoezeer die 50.000 een vergissing zijn, bewijzen deze jaren, waarin de gereedkomende huizen niet meer dan een druppel op een

gloeïende plaat zijn. Maar als ik nog één conclusie uit die gesprekken mag releveren, dan was het deze, dat bij hen die ex officio het hoogste belang aan de huisvesting moesten hechten, dit belang naar mijn gevoel, volkomen achterstond bij andere belangen.

Het is misschien geen toeval, dat dezelfde bouwindustrie, die na 1918 zulk een grote vitaliteit en mobiliteit vertoonde, thans geen grotere prestatie leverde. Ik had in die oorlogsjaren eens een gesprek met een der bouwers van de afsluitdijk. Wij bespraken toen de mogelijkheid om een gecoördineerd plan voor de grond- en hulpstoffenvoorziening van een grote bouwcapaciteit te ontwerpen. Hij geloofde niet in een bouwvolgensplan. Zijn krachtigste argument was dit. Als wij bij het bouwen van de afsluitdijk eerst hadden moeten zorgen voor alle benodigde machines enz., dan was een bouw nu nog niet begonnen. Hij had gelijk.

Wij zullen ons niet verdiepen in alle aspecten van het woningbouw-vraagstuk. Hier nog slechts een paar losse kanttekeningen.

Wat, als men zo alles overziet, het meest frappeert, is het volkomen falen van nieuwe vindingen en rationalisatie in de bouw. Noch uit de vele plannen, noch uit de vele diensten is iets geboren. Ratio-bouw is nagenoeg overleden; het Bouwcentrum zeker geen centrum van hen, die bij de bouwwereld zijn betrokken. De intellectuele buitenstaanders, die deze diensten ontwierpen, hebben gefaald. Hun falen heeft meer kwaad dan goed gedaan.

Toch moet het mogelijk zijn tot rationele bouw te komen. Maar er blijken andere wegen nodig om dit voor ons volk zo eminente belang te verwerkelijken. O deze tijd van plannen en reglementen die wegen zal kunnen vinden, is een vraag, die wij ditmaal niet zullen beantwoorden.

De remmen op de woningbouw zijn van andere zijde gekomen dan men toen verwachtte. Als wij voor één keer een politieke aanduiding mogen gebruiken, dan is het deze, dat onze socialistische ministers van Volkshuisvesting en Financiën de consequenties van het socialistisch beleid met volle trekken thuis hebben ge-