

de fabrikanten om witte, dus ongeverfde lucifers in te voeren, tot dusverre gefaald hebben.

Na het bad worden de houtjes door een trechter in de droogketels geblazen. Deze droogketels, die aan de binnenzijde van schoepen voorzien zijn, liggen eenigszins schuin, en wel zoo, dat de voorzijde hooger ligt dan de achterzijde. De houtjes, welke aan de voorzijde in de ketels worden gebracht, worden door de draaiende beweging van de ketels, op de schoepen mee omhoog genomen, maar boven gekomen vallen ze weer omlaag. Door de ketels wordt heete lucht geblazen, welke aan de achterzijde van de ketels weer verdwijnt. Wanneer de houtjes uit den eersten ketel komen, zijn ze half droog en ondergaan ze in een tweeden ketel hetzelfde proces, om dan geheel gedroogd naar de poetsketels geblazen te worden. In deze ketels worden de houtjes stofvrij gemaakt en van de vezels ontdaan: ze schaven zich zelf geheel glad. Uit de poetsketels vallen de houtjes op een schudbak, die de goede houtjes separeert van de slechte, d. z. de gebroken en gebogen houtjes.

Nu moet eerst regelmaat gebracht worden in de ordeloze massa houtjes, teneinde ze verder machinaal te kunnen behandelen. Daartoe komen zij in een tweeden schudbak, welke verdeeld is in afdeelingen, die zoo breed zijn als een lucifer lang is. Deze bak schudt de houtjes zoo lang heen en weer, totdat ze allen regelmatig naast en op elkander in rijen liggen. Daarna worden de houtjes in kleine bakjes gelegd voor de inlegmachine. Deze machine schuift de houtjes zoodanig tusschen latjes in een raam, dat de stokjes evenwijdig naar buiten steken. Nadat nu de houtjes in gesmolten paraffine gedompeld zijn, teneinde de lucifers na de ontbranding gemakkelijker te kunnen laten doorbranden, komen ze in de z.g. dop-machine, alwaar zij van den kop voorzien worden.

Hiermede is de fabricage van de lucifers besproken en komt thans de belangrijke nevenfabricage aan de beurt, n.l. het vervaardigen der doosjes, het vullen der doosjes en het inpakken.

De in den aanvang beschreven machine voor het vervaardigen van de houtjes kan ook dienst doen voor het vervaardigen der spanen voor de doosjes, in welk geval dan alleen de stam dunner afgeschild wordt en de banden voorzien worden van insnijdingen om de spanen gemakkelijker tot doozen te kunnen vormen. Voor de doosjes zijn twee machines benodigd, n.l. een, welke uitsluitend de laadjes en een, welke alleen de hulzen maakt. De laadjes en hulzen worden nu in een machine gebracht, die eerstens de laadjes in de hulzen schuift en vervolgens het doosje van een etiket voorziet. Het vullen der doosjes geschiedt eveneens machinaal; alleen de buitengewone formaten, zooals b.v. de z.g. huishoud-doozen worden met de hand gevuld. Om een denkbeeld te geven hoe snel dit vullen met de hand gaat, zij medegedeeld, dat een meisje in staat is om per dag circa 6000 doosjes te vullen. Na de vulling worden de doosjes van het aanstrijksel voorzien, hetwelk door ronde borstels op de kanten gestreken wordt. Hierna loopden de doosjes tusschen verwarmde buizen door om zodoende te drogen, waarna zij naar de pakmachines getransporteerd worden. Wanneer de doosjes nu geheel klaar zijn, worden ze wederom in een zeer vernuftige machine bij 10 doosjes tegelijk verpakt en van etiketten voorzien. De aldus verkregen pakjes worden nu verzameld, tot een groot pak ge-

vormd en zijn dan voor de verzending gereed.

Onze korte beschrijving der lucifersfabricage moge besloten worden met enkele cijfers, betrekking hebbende op de Vereenigde Hollandsche Lucifersfabrieken te Eindhoven, alwaar de Molen-lucifers gefabriceerd worden. Het complex gebouwen beslaat eene oppervlakte van circa 10.000 M². De dagelijksche productie bedraagt 500.000 gevulde doosjes, dat is dagelijks circa 30 miljoen lucifers. Teneinde eenig idee te kunnen vormen van de hoeveelheden grondstoffen, welke in dit bedrijf benodigd zijn, diene, dat elken dag o.m. gebruikt wordt circa 150.000 Meter blauw en wit bandpapier, dat is per jaar circa 45 miljoen Meter bandpapier om de doosjes te beplakken, waarvoor noodig is circa 50.000 kilo plakmeel.

En nu tenslotte nog eene opmerking. Indien ieder Nederlander doordrongen was van het feit, dat het in het belang der gemeenschap is, indien het Nederlandsch fabrikaat verkozen wordt boven dat van buitenlandschen oorsprong, zouden bovengenoemde cijfers beduidend grooter kunnen zijn. Steunt daarom het Nederlandsch fabrikaat, het is Uw eigen belang.

Eindhoven, Mei 1928.

666.1(492)

GLASFABRIEK „LEERDAM”, LEERDAM.

De werkzaamheid der Glasfabriek „Leerdam” omvat de vervaardiging van „witglas” in den uitgebreidsten zin, alsmede van een aantal speciale producten, gelegen op het terrein der industriele nijverheidskunst.

De fabriek bestaat thans vijftig jaar en ontwikkelde zich van een klein, zoogenaamd „hand”-bedrijf tot een modern-gecompliceerde, voor een belangrijk deel machinale industrie. Anders gezegd: van een ouderwetsch „bazenbedrijf” groeide ze langzamerhand uit tot een wetenschappelijk-geleide onderneming.

In de eerste vijf-en-twintig jaar van haar bestaan werkte de fabriek uitsluitend met de vanouds bekende Boëtius-ovens en produceerde de verschillende artikelen, die ook thans nog gemaakt worden, „met den mond geblazen”. Hieronder ressorteeren: het glas voor tafelgebruik of tafelglas, dus glazen op voet, karaffen, bekens e. d. (niet te verwarren met het Duitse „Tafelglas”, d. i. vlakglas, waarmede een oud-Minister zich onlangs in de vingers sneed), witte flesschen, verpakings- en huishoudglas (vleeschpotten, schoencremepotjes, jamglazen, enz.), alsook het glas voor étalage-doeleinden. In 1905 werd met het machinaal (half automatisch) bedrijf begonnen en konden de verschillende artikelen voor verpakking en inmaak worden geperst en derhalve in véél grooter hoeveelheid en goedkoper worden vervaardigd. Voor dit geperste glas vormt o. a. de Engelsche markt een niet onbelangrijk afzetgebied. — Wat de ovens betreft, ging men méér en méér over tot het recuperatief systeem en het werken met kleine eenheden.

In den oorlogstijd kreeg de fabriek de gelegenheid een voor haar geheel nieuw artikel te gaan maken. Door een uitvoerverbod uit Duitschland kwam er gebrek aan electrische ballons en men slaagde erin, deze van goede kwaliteit te vervaardigen, aanvankelijk met een productie van 25.000 per dag, die later tot 80.000 per dag steeg. Dit aantal kon slechts ge-

urende enkele jaren gehandhaafd blijven, doch tot den huidige dag vervaardigt „Leerdam” in meerdere of mindere hoeveelheid, naar gelang van omstandigheden dit artikel.

De vooral sinds den oorlog uitermate verscherpte concurrentie, (valuta-concurrentie), de tariefmuren, die al hooger om ons land worden opgetrokken, het ontstaan eener glasindustrie in landen, waar die vroeger niet bestond (b.v. Engeland), en andere omstandigheden dwongen de fabriek tot de moderniseering en systematisering, waarop hierboven reeds werd gedoeld, tot het zoeken van nieuwe afzetgebieden in de plaats van oude, die waren verloren gegaan, tot het almeer verbeteren der kwaliteit van het product zelve en tot het vinden van *nieuwe artikelen*.

Als zoodanig behoort in de eerste plaats te worden genoemd het kunstnijverheidsglas, waardoor „Leerdam” in de laatste jaren zulk een groote bekendheid heeft verkregen en dat men kan karakteriseeren als het kunstzinnig massaproduct, verkregen uit een zeer nauwe samenwerking van industrieel, kunstenaar en glasmaker. De architect K. P. C. de Bazel († 1923) was één der eerste medewerkende ontwerpers van Leerdam. Op verzoek van den heer Cochijs trad hij als „baanbreker” op en wist door zijn strenge, maar niettemin goed-gefundeerde eischen de techniek zéér vooruit te brengen en den grondslag te leggen voor een eigen, Nederlandsche glaskunstnijverheid. Latere medewerkers van Leerdam, die allen meer of minder naam maakten door hun ontwerpen, zijn: C. de Lorm, Chris Lanooy, Dr. H. P. Berlage, Chris Lebeau, Jaap Gidding en last not least A. D. Copier.

Als een voor haar geheel nieuw artikel, ook wat betreft de samenstelling, kwam „Leerdam” in 1921 uit met het „Graniver”, een ondoorzichtig tegelproduct in verschillende kleuren, effen en fraai-gestroomd, en geschikt voor de bekleeding van vloeren en wanden (alook schoorsteenmantels), het vervaardigen van tableaux en van verschillende holle voorwerpen. Dit vond reeds in velerlei openbare en particuliere gebouwen toepassing en wordt al meer door architecten gevraagd. Een bijzondere toepassing ervan is nog het mozaïekwerk, waartoe het zich bij uitstek leent, daar het gemakkelijk stukgehakt kan worden en in een zéér groote verscheidenheid van kleuren en tinten is te maken. (Bijvoorbeeld: vloeren in het nieuwe stoomschip van de Maatschappij „Nederland”, de „Christiaan Huygens”, onder architectuur van C. A. Lion Cachet).

Ook op de vervaardiging van glas-in-lood (Vitrica) legt Leerdam zich den laatsten tijd toe. Hiertoe worden benut speciaal vervaardigde glasschijven, waarbij de „Unica”-techniek is toegepast. (Unica zijn „Einzelsstücke”, onder dadelijk toezicht van den kunstenaar door den meester-glasblazer gemaakte voorwerpen, waarbij gebruik wordt gemaakt van de ingeving van het oogenblik en de uiteenlopendste technieken). Dit „Vitrica” heeft een geheel ander karakter dan het gewone glas-in-lood of gebrandschilderde glas en past zich door zijn kleur, lichtwerking en uitvoering, zéér aan bij het moderne milieu.

Tenslotte zij hier nog vermeld, dat „Leerdam” is begonnen met de studie der lichttechniek. Op de Utrechtsche Voorjaarsbeurs konden hiervan reeds enkele resultaten worden getoond, waarvan als voorname te noemen is de huiskamerlamp, gecon-

strueerd volgens de vinding van prof. Dr. L. S. Ornstein en Dr. W. J. D. van Dijk, en aesthetisch verzorgd door den ontwerper Copier. Bij deze lamp is rekening gehouden met alle eischen, die men aan een goede lichtverdeling stellen kan. Zij geeft uitstekende tafelverlichting, zonder verblinding. Verder een bijzonder aangename algemeene verlichting. Het nuttige effect van het uitgezonden licht bedraagt $\pm 85\%$. Als één der belangrijkste principes, bij de uitvoering gebruikt, kunnen wij noemen dat der gerichte diffusie, terwijl nog mag worden opgemerkt, dat de psychische werking der lamp ongemeen rustgevend is. Het ligt in de bedoeling van „Leerdam” krachtdadig door te gaan met de bestudeering van allerlei vraagstukken op het gebied der lichttechniek, teneinde verschillende aesthetische lichtornamenten op de markt te brengen. Hiertoe werd onder meer ook de medewerking verkregen van den bekenden lichttechniker Frits Lensvelt.

Leerdam, Mei 1928.

666(072)(492)

SCHEIKUNDIGE ONDERZOEKINGEN IN HET KERAMISCH LABORATORIUM.

In opdracht van den heer F. Regout, Directeur der Rijkskleischool te Gouda, voldoe ik gaarne aan den wensch van de redactie van het Chemisch Weekblad om naar aanleiding van het jubileum der Nederlandsche Chemische Vereeniging het een en ander te vertellen van de werkzaamheden, verricht in het laboratorium der Rijkskleischool. De Klei-industrie maakt feitelijk geen deel uit van de chemische industrie. Toch zijn de relaties tusschen scheikunde en keramische industrie in de laatste jaren zoo nauw geworden, dat het niet misplaatst is, in dit jubileum-nummer ook enkele woorden te zeggen over de rol der scheikunde in deze industrie. Het is natuurlijk niet mogelijk, hier een volledig overzicht te geven over dit geheele gebied. Men kan alleen enkele vraagstukken er uit grijpen en ook deze meer aanduiden dan bespreken.

Met de systematische scheikundige behandeling van keramische vraagstukken is een aanvang gemaakt in de laatste 30 jaren van de 19e eeuw door Herm. Seger. Beter zou men eigenlijk zeggen: met de natuurwetenschappelijke behandeling; want dikwijls bewegen zich de onderzoekingen in onze industrie op het grensgebied tusschen scheikunde en physica of op het gebied der natuurkunde zelf.

De stof, waarmede elk keramisch bedrijf het meest te maken heeft, is de klei, en de eigenschap van klei, die ook aan de leken het meest bekend is, is zijn vormbaarheid, zijn plasticiteit. Het spreekt vanzelf, dat degene, die zich met de studie der keramische grondstoffen bezig houdt, in de eerste plaats dit verschijnsel tracht te begrijpen. Verklaringen daarvan hebben dan ook allermint ontbroken. Het is hier niet de plaats de ontwikkeling van dit probleem kritisch te volgen. Het zal den buitenstaander misschien verbazen, te hooren, dat dit schijnbaar fundamenteele vraagstuk tot heden toe grootendeels onopgelost gebleven is. Men heeft erkend, dat het begrip „plasticiteit” een complex begrip is, en dat een verklaring alleen gevonden kan worden door onderzoekingen, die naar verschillende richtingen uitgaan. In het begin