

EEN NIEUWE INDUSTRIE.

Reeds voor eenigen tijd is gewag gemaakt (zie Bijblad 1871 bl. 88) van eene nieuwe handelwijze, in 1870 door B. C. TILGHMAN te Philadelphia uitgedacht, om, door middel van voortgeblazen zand, harde zelfstandigheden, zoo als glas, marmer, graniet, metalen enz. te doorboren, te klieven of er allerlei teekeningen op te graveren. Dat deze handelwijze inderdaad eene groote toekomst heeft en eerlang op uitgebreide schaal zal worden toegepast, mag men besluiten uit eene daarover onlangs te Sheffield door professor G. F. BARTON gehouden voordracht, die in de gelegenheid was gesteld aan zijn gehoor een groot aantal voortbrengselen te toonen, welke door haar verkregen waren.

Deze voortbrengselen waren van tweederlei aard en ook op twee wezenlijk verschillende wijzen vervaardigd.

Vooreerst kan het doel zijn om door een stroom van zand, dat voortgeblazen wordt door lucht of door stoom, een groote kracht uit te oefenen, zoodat daardoor gaten geboord of doorsnijdingen gemaakt worden. Dan bestaat de toestel in hoofdzaak — voor zoover uit de eenigzins onduidelijke, in *Les Mondes* 1872 p. 347 gegeven beschrijving zich laat opmaken, — uit een geweerloop, met een middenbuis daarin, van ongeveer drie millimeters in middellijn, en omringd van eene ruimte van anderhalve millimeter. Het zand treedt door een caoutchoucuis, die in verband staat met een vergaarbak, de middenbuis binnen. De lucht of de stoom komen daarin door eene zijdelingse opening, geraken vervolgens in de ringvormige ruimte en van daar in het einde van de het zand bevattende buis. De geweerloop is aan haar uiteinde voorzien van een stalen aanzetstuk. Dit is het

eenige stuk van den toestel dat afslijt. Het moet om de tien of twaalf uren vernieuwd worden. De geweerloop is geplaatst op een soort van wagen, die door een tandrad en kruk heen en weder bewogen wordt. Ook het voorwerp, waarop het zand werken moet, is op een dergelijken wagen geplaatst, die loodrecht op de richting der eerste beweegbaar is. De uitslag hangt af eensdeels van de aangewende drukking, welke voor den stoom van 15 tot 400 E. pond op de vierkante E. duim wisselen kan, anderdeels van den afstand waarop zich het voorwerp van den geweerloop bevindt. De praktijk heeft doen zien dat stoom ongeveer tweemaal zoo snel werkt als lucht van gelijke drukking.

Onder de voortbrengselen van deze nieuwe industrie welke B. toonde, waren er verscheidene die inderdaad getuigden van de groote kracht en zekerheid waarmede zulk een stroom van voortgeblazen zand werkt. Zoo vertoonde hij een stuk glas van 25 millimeters dikte, dat in zeven seconden doorboord en waarvan de rand, ter lengte van 15,5 centimeter, in zeven minuten afgesneden was. In een stuk gaskool, die gelijk men weet eene bijzondere harde zelfstandigheid is, was in zeven en een halve minuut een gat geboord; door een stuk corindon in tien minuten enz. Glazen platen kunnen daardoor in twee deelen gekleefd worden. Een cylinder van graniet was vervaardigd op een soort van draaibank door er het zand in tangentiale richting op te doen werken.

Het is duidelijk dat men op die wijze ook gaten en klooven kan maken in harde gesteenten, tot het vervaardigen van tunnels. De klooven kunnen zoo worden gericht dat zij elkander ontmoeten, en het stuk steen vervolgens door eene ontploffing van kruid, dynamiet of nitroglycerine kan worden losgemaakt.

Niet minder opmerkelijk is echter de tweede wijze van aanwending van den zandstroom, namelijk tot vervaardiging van allerlei teekeningen aan de oppervlakte van glas. Hierbij komt het echter minder aan op eene groote kracht, dan op het vinden van zelfstandigheden die, op eene geschikte wijze aangebracht, zekere gedeelten van het glas tegen de werking van het zand beschutten. Reeds zand dat van eene hoogte van 10 tot 12 voet nedervalt, slijpt het glas snel mat, en in het algemeen bedraagt de voor deze tweede klasse van werkingen aan te wenden drukking niet meer dan drie vierde pond tot twee of drie onsen per duim. Bedekt men nu het glas met versche varenbladeren, met kant, met uitgesneden papier of met bladen hout, zooals

men voor het maken van behangselpapier gebruikt, dan behouden de bedekte gedeelten hunnen glans, terwijl de onbedekte mat worden. Eene weeke maar veerkrachtige stof, gelijk caoutchouc, biedt aan den zandstroom een volkomen weerstand, terwijl het marmer, waarop het gelegd wordt, tot twee duimen diep wordt uitgesneden. Reeds heeft zich in New-York eene vennootschap gevormd, *Sandblast Company*, welke op die wijze teekeningen op glas op groote schaal vervaardigt. Op het glas wordt een dunne metalen plaat gelegd, waarin de teekeningen zijn uitgesneden; deze metalen plaat is vooraf met eene bijna alleen uit gele was bestaande laag bekleed, die zich nu op het glas afdrukt, waarna men de metalen plaat verwijdert en het glas aan den zandstroom blootstelt. Zoo kan men in twaalf minuten op een glazen deur van acht voet lengte een zeer zamengestelde teekening doen ontstaan.

Het beste weerstandbiedend middel is echter lijm of gelatine, vooral wanneer er een weinig glycerine is bijgevoegd. Zelfs kan men daarmede langs den photographischen weg teekeningen op glas maken, wanneer men gelatine, die vooraf met dubbelchromzure potasch bedeed is, daartoe aanwendt. Wordt eene glasplaat, die met eene laag daarvan overdekt is, onder een gewoon negatief, aan de werking van het licht blootgesteld en vervolgens afgewasschen, dan blijven de schaduwgedeelten op het glas terug. Daarop aan den zandstroom blootgesteld wordende, ontstaat de geheele teekening op het glas; de van de gelatine bevrijde gedeelten worden alleen mat geslepen, terwijl de schaduwen doorschijnend blijven. Verscheidene langs dien weg vervaardigde teekeningen werden vertoond en zeer geroemd. Vooral boomen schijnen daarvoor geschikt te zijn.

Het laat zich niet betwijfelen of deze nieuwe handelwijze zal nog velerlei andere nuttige toepassingen vinden, en daar het in ons vaderland voorwaar niet aan het daarvoor noodige zand ontbreekt, zoo hopen wij dat men ook hier te lande daarmede zijn nut zal doen.