

## Het gieten van metalen vullingen en kroon- en brugwerk.

---

Het behoeft waarlijk geen betoog meer, dat de gegoten metaal-vulling recht van bestaan heeft. Taggart en Solbrig de mannen, die door demonstratie en geschrift ons geleerd hebben, hoe de technische bezwaren te overwinnen voor het vervaardigen van gegoten vullingen en wier apparaten over de geheele beschaafde wereld gebruikt worden, verdienen onze hulde en achting. Wij volgen hunne raadgevingen en vergeten zelfs, al werkende, hoeveel wij aan hen te danken hebben. Daarom is het goed hunne namen met alle eerbied in een geschrift te plaatsen.

Hoevele veranderingen er in de oorspronkelijk aangegeven methoden ook gebracht zijn door een groot aantal collega's, toch zijn dat allemaal kleinigheden, vergeleken bij het hoofd-principe, wat zij voor ons uitwerkten.

Ook de apparaten, die geheel of gedeeltelijk anders werken dan die van Taggart en Solbrig, hebben toch tot grondslag het *gieten onder druk* van een metalen stuk volgens een model van was.

Het apparaat van Taggart werkt door middel van stikstof-oxydul-gas-druk. Het groote voordeel van dit apparaat is, dat het verhitten van de vuurvaste massa, waarin het was-model is gelegd, niet zoo sterk behoeft te geschieden, dat men contractie of expansie of barsten van die massa veroorzaakt. De druk is zoo sterk, dat als het goud vloeit en de behouder met vuurvaste massa goed warm is, het

goud absoluut zuiver wordt ingeperst. En de sterkte van den druk is op een manometer te controleeren.

Bij gebruik van het apparaat van Solbrig is het verhitten van de massa zeer noodig, tot op zulk een temperatuur, dat men kleine barsten en contractie (expansie) niet kan vermijden. De stoomdruk, waarmede het apparaat van Solbrig werkt, is niet zeer groot en de sterkte van den druk niet te meten.

Mijn kort betoog, wat vooraf ging en nog volgt, heeft eenig recht van bestaan, daar ik meen tot de weinigen te behooren, die een apparaat bezigen, zooals door J a m e s o n aangegeven. Dit apparaat werkt met centrifugaal-druk. Het principe is natuurlijk precies 't zelfde: het onder druk gieten van metaal volgens een was-model. Maar de werking van het apparaat is geheel anders en voor de uitvinding van deze gietmethode komt J a m e s o n alle hulde toe. Het is eene zeer ingenieuze, en geheel nieuwe methode te gieten met gebruik van centrifugaal-kracht. Of dit apparaat voordeelen heeft boven de andere apparaten, kan ik niet beslist verklaren, aangezien het mij onmogelijk geweest is persoonlijk de voor- en nadeelen der verschillende apparaten te onderzoeken.

T a g g a r t's apparaat is buiten twijfel het beste. Van hen die met stoomdruk gieten heb ik zeer goede resultaten bewonderd. Toch is er wel iets wat in J a m e s o n's apparaat, dunkt mij, beter is, dan bij dat van T a g g a r t en S o l b r i g:

1°. Het goud wordt gesmolten op een vuurvast bakje en niet direct op de massa, waarin het goud moet geperst worden. Het sterk oververhitten der vuurvaste massa door de blaaspijp heeft dus niet plaats.

2°. Het busje of de cuvet, waarin de massa zich bevindt, waarin het goud geperst moet worden, komt niet *in zijn geheel* onder druk van een hermetisch afsluitende *en dus ook persende* deksel, waaronder gas- of stoomdruk hunne werking moeten volvoeren. Want bij het J a m e s o n-

apparaat wordt het metaal *geslingerd* naar de opening van het, 't model bevattende, busje. Dus hierbij vindt geen abnormale druk plaats op de bus of de daarin vervatte massa. Verschuiven of barsten der vuurvaste massa door druk is dus niet mogelijk.

3°. Het over-verwarmen behoeft ook niet zoo sterk te geschieden. De hoofdzaak is ook bij het *J a m e s o n*-apparaat, dat de bus met het model goed warm (niet gloeiend heet) is en dat men het giet-metaal zeer sterk verhit, bijna tot koken brengt.

4°. Men behoeft geen vrees te hebben dat er iets aan den druk ontbreekt. Bij *T a g g a r t*'s apparaat zijn verschillende dunne pijpjes en ventilen, waarvan er allicht een in 't ongereede kan raken. Bij *S o l b r i g*'s apparaat is men afhankelijk van het juiste sluiten der met water gedrenkte asbest-schijven, die den stoomdruk ontwikkelen.

Bij *J a m e s o n*'s apparaat geen gas dat weigeren kan, of juist verbruikt is, als men werken moet, geen ondichte ventilen of andere gecompliceerde mechanismen, geen nood, dat er te weinig of te veel stoom-druk is, want de middelpunt-vliedende kracht verkrijgt men door het draaien van een slinger in 't apparaat. Een zeer sterke veer drijft de slingerende arm en die veer zal niet licht haar diensten weigeren.

Een nadeel is wellicht dat het apparaat zwaar is en zooals ik het heb laten vervaardigen, 25 c.m. hoog en 60 c.m. middellijn, is het nog al groot.

Het bovenstaande is een oratio pro *J a m e s o n* geworden, maar dat zal de lezer mij vergeven naar ik hoop, want men wil toch gaarne de voordeelen opsommen van het instrumentarium, wat men bezigt, althans zoolang het een ander nog niet gelukt is te bewijzen, dat dit apparaat evenveel nadeelen heeft, als de door mij genoemde voordeelen.

Het is, naar ik verneem, in Duitschland door collega's met succes beproefd om een centrifugaal te maken met een electrischen motor als beweegkracht en *Dr. Weston*

Price beschrijft in de Items of Interest, dat hij een apparaat bezigt met centrifugaal-kracht voor het gieten en wel gedreven door een motor met snelheidsmeter (speed-meter) en een verwarmmer met hitte-meter (pyrometer). Hij kan dus snelheid = druk en hitte nauwkeurig bepalen voor de verschillende grootten van gegoten stukken, welke hij vervaardigen wil.

Bij het J a m e s o n-apparaat kan men door proeven bepalen, hoe groot men de centrifugaal-kracht noodig heeft bij elke gieting, door het aantal keeren te tellen, dat men de veer opwindt.

Nu ik toch het woord „proeven” gebruikt heb, kan het mij tegelijk uit de pen, dat ik hoegenaamd nog niet tevreden ben over het verkregen resultaat van mijn streven kroon- en brugwerk te gieten. Integendeel geloof ik, dat het veel langer dan een paar maanden vereischt om geheel op de hoogte te komen en steeds goede resultaten te verkrijgen.

Wat men vervaardigen kan met een giet-machine? Dat weten toch nu wel alle collega's.

Allereerst vullingen, groote en kleine van alle metalen, die zich in den mond laten aanbrengen, zonder verkleuring of andere nadeelen. En dan kroon- en brugwerk, in duizend-en-een variaties. Werkelijk is het aantal methoden van kroon- en brugwerk dat reeds bestond, door het gieten nog met een niet te schatten aantal variaties vermeerderd. Het zou ook dwaasheid zijn om te spreken van „men moet zoo of zoo te werk gaan”. Alleen zijn er een paar principes der moeite van bespreking waard.

Bij het vervaardigen van een was-model voor een inlay kan men het model direct in de holte boetseeren of volgens een model naar een afdruk der holte werken. Zij, die zich met dit werk bezighouden, beproeven eens in uitgebreiden zin om direct in de holte het model te boetseeren. Wie er zich tegenstander van voelde, wordt er mede vertrouwd en verzoend.

Bij het vervaardigen van kroon-werk, waar maar één tand gebezigd wordt, kan men het goud direct tegen de onbedekte porcelein-vlakte gieten. Maar bij het gieten van brugwerk waar meerdere tanden in gebruik komen, is het aan te raden de tube-tanden van Ash te gebruiken, voor molaren en praemolaren en de vlakke fronttanden, afneembaar en gemakkelijk vervangbaar te maken op de volgende wijze.

Men plaatse de te gebruiken tanden zonder de crampons om te buigen in de was ter bestemder plaatse. Om die tand of tanden gemakkelijk uit de was te kunnen verwijderen, bestrijkt men de achterzijde en de crampons met olie of vaseline. Wanneer kroon- of brugwerk gereed is, neemt men den tand (resp. tanden) af van de was. In de plaats van de crampons steekt men kleine stukjes potlood (voor White en Justi-tanden Q en voor Ash-tanden R van de firma A. W. Faber). Na dezen kleinen arbeid gipst men het werk in en kan dan gieten zonder tanden. Later plaatst men de tanden met fosphaat-cement of zwavel op het goud. Uit de crampon-gaatjes verwijdert men het potlood met een fijn boortje.

Van wien deze methode afkomstig is, heb ik niet meer kunnen nagaan.<sup>1)</sup>

Voorts gebruike men zuivere was, vuurvaste massa van Klewe „Ideal” of van A. H. Peck. De was moet men niet kneden of bij stukjes aan elkaar voegen. De vuurvaste massa moet men, zoo mogelijk voor het verhitten een 12 à 24 uur laten staan.

Als giet-goud gebruik ik goud en zilver legering van 14-kar. en 22-kar. Wenscht men het goud harder, dan is toevoeging van koper noodig, maar alsdan verkleuring niet buitengesloten. 14-kar. is het laagste wat men absoluut zeker, zonder verkleuring te veroorzaken, kan gebruiken

<sup>1)</sup> Wellicht weet een welwillende lezer dit in 't volgende nummer op te helderen.

en 22-kar. is beter dan fijn goud, omdat het niet zoo week is. Het gebruik der tusschen liggende karaten heeft voor giet-werk geen reden van bestaan.

Het afwerken voor het plaatsen van inlays vereischt buitengewoon veel zorg en de finale na het plaatsen met cement niet minder.

Als cement is aan te bevelen Klewe's Gold-inlay-cement met goudkleur.

Men behoeft de caviteit-zijde der vulling in den regel niet te ondersnijden of ruw te maken, en:

**„de voornaamste voorwaarde voor het slagen van inlay-werk is uitstekende preparatie van de caviteit.”**

COEBERGH.