



## SANDCASTING, zand en bentonietmethode.

Het maken van een negatief in een mal van zand door middel van objecten die in het zand gedrukt worden. Hierna wordt de mal gevuld met brokken glas. Daarna wordt het in de oven geplaatst en op de juiste manier verwarmd en afgekoeld.

### Objecten die in het zand gedrukt kunnen worden.

Dit kan bijna van alles zijn, mits het niet flexibel is. Gevonden voorwerpen van staal, plastic, aardewerk en hout. Je kan ze ook zelf van deze materialen maken. Maak je ze van gips dan moet je het gips wel lakken anders trek je het zand weer mee de mal uit. Voor alle vormen geldt dat ze “lossend” moeten zijn. Objecten met zeer fijne details hebben geen nut, druk je er een gulden in dan zul je de contouren van de munt zeer duidelijk zien, maar het “god zij met ons” kun je vergeten.

### Waar maak je je mal in?

Dat doe je in RVS (roest vast staal) bakken. Dat hoeft niet de duurste kwaliteit te zijn. Kleine vormen maken we zelf in ovenschaaltjes van de IKEA, die kosten weinig en zijn meerdere keren te gebruiken. Voor grotere vormen laten we bakken maken. En als je een oven hebt met een opstaande rand aan de onderzijde kun je ook nog de bodem van de oven gebruiken. Maar dit geeft wel een puinhoop in je oven en het schijnt de levensduur ook niet te bevorderen. Met deze techniek in het algemeen is het wel raadzaam dat je verwarmingselementen in kwartsbuizen zitten, dit in verband met het vrijkomende vocht.

### Zand-bentoniet samenstelling.

Het zand waar mee gewerkt wordt noemt men “scherp zand”. Dit kan men kopen als metselzand, klapzand en/of voegzand. Wij werken met voegzand, dat is het fijnste zand met de minste vervuiling. Je moet geen zeezand of speelzand gebruiken, dat zijn ronde korrels. Bentoniet zoals wij het gebruiken is een zeer fijn kleipoeder, zo fijn als bloem en lichtbruin van kleur. Het bentoniet fungeert als bindmiddel, na bevochtiging. De verhouding zand/bentoniet is simpel: 1000 gram zand + 70 gram bentoniet.

Men neemt dus het gewicht van het zand en 7% bentoniet. Bijvoorbeeld: 5 kilo zand is 5000 gram. 7% van 5000 is 350, maakt samen dus 5350 gram massa.

## Mengen van het zand en bentoniet.

Het zand dient volkomen droog te zijn. Koop je een zak zand dan moet je die open maken en uitstrooien. Dan duurt het zeker nog wel een dag voordat het droog is. Wil je het sneller dan kan je het in de oven drogen, maar dit raad ik niet aan. Reken uit hoeveel zand je nodig hebt of gooi de RVS bak vol met zand, dan weet je het ook. Al naar gelang de hoeveelheid die je nodig hebt gooi je het zand in een emmer of metselkuip. Wij gaan er hier even gemakshalve vanuit dat het in een emmer gaat, zeg 3 kilo zand. Als het absoluut droge zand in de emmer zit gooien we er 210 gram bentoniet op. Dit ga je nu met je hand ( gebruik handschoenen en zet een stofmasker op) mengen tot je het bentoniet niet meer ziet. Je ziet regelmatig nog kleine klontjes opduiken maar dan ga je nog even door. Als het geheel goed gemengd is moet er water worden toegevoegd. Dit is het moeilijkst uit te leggen omdat het een gevoel is. Bij de hiervoor beschreven hoeveelheid zand/bentoniet gooi je er een klein kopje water bij en gaat dit roeren en roeren tot het water volledig over de hele massa is geabsorbeerd. Dit mengsel is nu waarschijnlijk nog te droog. Dit kun je zien door een handje te pakken, te knijpen en kijken of het een beetje blijft zitten of direct uit elkaar valt. Het zand moet wel vochtig aanvoelen, maar niet nat. Hangt het nog zeer los aan elkaar dan nog een klein beetje water bijvoegen of sprayen en mengen zoals hiervoor. Pak je het zand op en kleeft het direct mooi aan elkaar dan is het misschien al te nat, wees dus voorzichtig met de hoeveelheid water die je toevoegt. Pak een hand zand en knijp erin, blijft het zo'n beetje zijn vorm houden dan zit je goed of heel dicht in de buurt van de juiste vochtigheid en kun je verder.

## RVS bak vullen met het mengsel.

Het zand moet gezeefd worden voor je het in de bak gooit. Niet om er troep uit te zeven want dat zit er niet in. Dit doen we om het zand luchtig te maken, zodat we er straks mooi onze objecten kunnen indrukken. De zeef die gebruikt wordt is niet te koop, die moet je zelf maken. Dit is niet moeilijk. Je maakt een frame van vier dunne balkjes, zeg 4 x 4 cm. En daar spijker je het zeefgaas aan vast met krammen. Het gaas kun je kopen in de betere ijzerhandel en dat is RVS zeefgaas met een maasopening van zo'n 5 mm. Dit is hetzelfde gaas dat je in frituurpannen ziet. Nu heb je dus een zeef gemaakt. Die hou je vervolgens boven de RVS bak en je gooit een schep zand op de zeef. Met een houtje wrijf je het zand door de zeef en je gaat door tot de bak helemaal vol zit. Met het houtje kun je het zand wel een beetje verdelen maar zeker niet aandrukken!

## Het indrukken van de objecten.

Nu de bak tot de rand is gevuld gaan we ons object in het zand drukken, in dit geval een vierkant van 10 x 10 cm. Het object dat ik gemaakt heb is 10 x 10 x 10 cm, een kubus dus. Ik heb de randjes lichtjes rondgeschuurd zodat het makkelijker "lossen" is. Ik neem de kubus en druk hem er van bovenaf in en geef er best wat druk op. Met mijn ene hand houd ik nu de kubus op zijn plaats en met mijn andere druk ik nu het zand eromheen naar beneden vast aan. Je ziet nu dat het volume in de bak flink is afgenomen. Nu kun je meer zand zonder te zeven toevoegen en aandrukken. Hier ga je mee door tot de bak vol zit. Nu geef je nog even met een rubberen of houten hamer nog een paar tikjes op de kubus. Daarna ga je het zand rondom de kubus aanstampen, zelf doe ik dat met het houtje dat ik ook gebruik om het zand door de zeef te wrijven, het is een balkje van 4 x 6 cm dik en zo'n 20cm lang. Probeer het zo mooi mogelijk aan te stampen. Druk dan nog zachtjes met je handen de losse korreltjes nog even vast. Veeg daarna de bovenkant van de kubus schoon evenals de randen rondom de kubus.

## Het lossen van de objecten.

De kubus zit nu stevig in het zand vast, zouden we hem er nu uittrekken dan trek je de mal ook in stukken. We gaan hem nu voorzichtig aan elke zijde een paar tikjes geven zodat we rondom zo'n millimeter speling hebben. We drukken de kubus met een hand naar beneden en geven met een houten hamer of iets dergelijks een paar tikjes aan elke zijde van de kubus. Met een klein object als dit gebruik ik ook weer het houtje waar ik mee zeef en het zand mee aanklop. Heb je rondom ongeveer een millimeter speling dan kunnen we heel voorzichtig het object naar boven halen zonder het zand te beschadigen.

## De mal is klaar.

Als alles goed gelukt is zien we nu een mooi vierkant vlak met iets afgeronde hoeken, want die had ik een beetje rondgeschuurd. Het is zo vlak als aangestampt zand maar kan zijn, en zelfs nog iets fijner want er zit bentoniet door.

## Het glas er in of eerst droogstoken?

Je kan nu het glas in de mal laden, maar je kan de mal ook eerst droogstoken. Laad je het glas in de mal zonder droog te stoken dan krijg je aan de bovenkant meestal een waasje aan de zijkant van het glas, daar waar het tegen de mal zit. Dit komt door het vocht en andere organische stoffen die tijdens het verwarmen vrijkomen en op het glas neerslaan. Gebruik je de ruwe kant als voorzijde is dit geen enkel probleem. Wil je de bovenzijde als voorzijde gebruiken dan kun je hem het beste eerst droogstoken. Met zo'n kleine mal als dit breng ik hem in 60 minuten naar de 400° en laat hem daar 10 minuten op staan. Let wel op dat je de oven op een klein kiertje hebt en dat je de stop uit het kijkgat hebt. Zo kan de vochtige lucht weggkomen. Daarna laat je hem gewoon afkoelen in de oven. Na dat hij is afgekoeld kun je de mal het beste in de oven laten staan en daar het glas laden. Je merkt dat er nu als het ware een korstje op het zand zit en het voelt harder aan. Wees echter voorzichtig want je drukt er zo doorheen.

## Wel of geen scheidingsmiddel.

Je kan een scheidingsmiddel aanbrengen maar het hoeft niet. Mocht je dat toch willen dan kun je een shelfprimer door een theezeefje voorzichtig boven de mal strooien en met het zachtste kwastje dat je in de kunsthandel kan kopen zachtjes door de mal vegen. Zelf gebruik ik het nooit, na het smelten borstel ik het glas met een staalborstel en zit er ook geen zand meer aan.

## Het laden van de mal.

Overbodig om te zeggen dat dit voorzichtig dient te gebeuren. Je kan er alle glas voor gebruiken mits het maar compatible met elkaar is. Zelf werk ik het liefst met de crystal clear cullet van Bullseye, je kan het combineren met alles van Bullseye en het is nog voordelig ook. Het zijn brokken glas van groot tot klein en op die manier kun je mooi je mal vol puzzelen. Met het laden is het belangrijk om te weten dat je je mal piramidevormig moet vullen. Je vult dus eerst de hele bodem, daarna stapel je er weer glas op maar dan blijf je aan de binnenzijde van de eerste laag, al naar gelang hoe dik je het wil hebben ga je zo verder. Deze methode zorgt ervoor dat je mooie ronde randen aan de zijkant van het gesmolten glas krijgt en geen scherpe rechtopstaande randen.

## Het stoken.

Bovenstaand voorbeeld is gemaakt in het kleinste IKEA rvs ovenschaaltje. Het vierkantje is ongeveer 10 x 10 cm. Ik heb er 400 gram 1401- 66 crystal clear for kilncasting van Bullseye in geladen. Ik heb het in een keer naar de 850° gestookt in 5 uur. Daar een half uur op laten staan en dan z.s.m. naar de 516° gebracht zonder de oven te openen. Twee uur op 516° laten staan en dan in 4 uur naar de 350° gebracht. Hierna in de oven verder laten koelen.

Ga je grotere objecten in flinke massa's zand smelten dan krijg je heel andere stookcurves. Deze kunnen we je verstrekken, maar zullen in de nabije toekomst op onze site voor iedereen toegankelijk zijn.

## Samenvattend.

Het bovenstaande heb ik gedeeltelijk uit boekjes gehaald, en gezien hoe anderen dit deden, en zelf in de praktijk geprobeerd. Maar het is me echt geleerd door Håkan Blomquist(Zweden), die met de meest eenvoudige methoden de meest prachtige dingen maakt, en, nog belangrijker, een prachtkerel is met een goed gevoel voor humor.

Steef Hendriks

De omschrijving van deze methode wordt u aangeboden door:

splinter & de vosch  
julianalaan 11b  
3708 ba Zeist  
[www.splinter.nl](http://www.splinter.nl)

splinter & de vosch is importeur en officiële dealer van Bullseye Glass Co. in Nederland.