

## Het maken van een polyestermaal

### Materiaal gebruik

Onderstaand wordt een overzicht gegeven van de te gebruiken hoeveelheid polyesterhars + mekp-harder in verschillende produkten.

1 kg Polyesterhars - ± 20 ml MEKP harder  
Hechtmiddel : 150 gram/m<sup>2</sup>  
1 kg Topcoat - ± 20 ml MEKP harder  
Gelcoat : 2 lagen 200 à 250 gram/m<sup>2</sup> per laag  
1 kg Hechtmiddel - ± 20 ml MEKP harder  
Hars : 300 gram glasmal: 0,75 - 1 kg /m<sup>2</sup>  
1 kg Gelcoat - ± 20 ml MEKP harder  
450 gram glasmal: 1 - 1,5 kg/m<sup>2</sup>

bij een glasweefsel evenveel hars gebruiken, als het weefsel weegt

Topcoat : 2 lagen ca. 250 à 300 gram/m<sup>2</sup> per laag

Voorafgaand aan het bouwen van een mal moet men met enkele zaken rekening houden. Bepalend voor de sterkte van de mal is:

a - wordt er een enkel produkt gemaakt

b - of is het de bedoeling dat er series gemaakt worden. Aan de mal worden dan grotere eisen gesteld.

Ook dient men rekening te houden welke methode gekozen wordt voor het bouwen van een mal.

Is er een bestaand model aanwezig waar een mal van getrokken kan worden, of moet er een model gebouwd worden.

We behandelen hier het maken van een houten model, omdat na het bouwen van een houten model, deze beschrijving ook van toepassing is op het maken van een mal van een bestaand model.

### Het maken van een model

We gaan er van uit dat we eerst een houten model moeten maken, alvorens er een mal van gemaakt kan worden. Het houten model noemen we in dit geval een "contra mal". Voor we te werk gaan moeten we eerst goed nagaan hoe het produkt, (het uiteindelijke resultaat) moet worden. Het eindprodukt heeft uiteindelijk dezelfde vor-

men en afmetingen als de contra mal, deze zijn identiek aan elkaar.

Van het houten model moeten de scherpe hoeken en randen afgerond worden, omdat de kans groot is, dat wanneer dit niet gebeurt, er lucht onder kan komen.

Werk op een vlakke ondergrond, dit is vooral van belang bij een groot model. Staat deze scheef, dan ziet u dit weer terug in de mal en uiteindelijk weer in het eindprodukt.

Een model van geplastificeerd spaanplaat heeft voordelen, omdat deze plaat al glad is. Alleen de randen dienen afgerond te worden en eventueel met dd-lak behandeld te worden. Een model gemaakt van geplastificeerd spaanplaat kan direct na het afbouwen in de was gezet worden.

Aan het houten model wordt een flens gemaakt, deze flens dient uiteindelijk voor het snijden van de randen en houdt de wanden van de mal in vorm.

Indien men een mal maakt van kaal hout, moet men als volgt te werk gaan:

Wil men een gladde mal hebben, dan moet men het houten model ook zo glad mogelijk maken. Het houten model kan glad gemaakt worden met spuitplamuur en/of met polyesterplamuur en aflakken met dd-lak. Werkt men met dd-lak dan moet men minimaal 2 keer lakken, tussentijds schuren met fijn schuurpapier (korrel 300).

Boor in het midden van het houten model een gaatje van 4-5 mm. zodat de mal na het uitharden met behulp van perslucht gelost kan worden.

Heeft u uiteindelijk een model gemaakt waarvan u kunt zeggen dat dit qua oppervlak, afwerking, maatvoering en afwerking geheel overeenkomt met de gewenste polyester-afdruk dan gaan we het model verder bewerken.

Wanneer het houten model een glad oppervlak heeft moet deze, met ronddraaiende bewegingen, in de was gezet worden. Het model zet men minimaal 3 keer in de was, goed uitwrijven en de was een nacht uit laten dampen. Plak het boorgat af met een plakbandje en breng met de spons een losfilm aan.

Deze losfilm zorgt ervoor dat het model in ieder geval goed lost. Wanneer de losfilm is gedroogd, kan de gelcoat aangebracht worden. We gaan ervan uit dat de gelcoat met de kwast aangebracht wordt. Dit moet twee keer gebeuren, omdat 1 laag niet dekkend genoeg is. De tijd tussen de eerste en de tweede laag is afhankelijk van de temperatuur. De gelcoat moet dekkend en egaal aangebracht worden. Men moet wachten met de tweede laag totdat de eerste laag is gedroogd. Dit kan men met de vingers voelen. Gelcoat zal altijd iets kleverig aanvoelen, vanwege de hechting. Wanneer er geen gelcoat aan de vingers blijft kleven, kan de volgende laag aangebracht worden. Als de tweede laag gelcoat is gedroogd, is het zover deze te bekleden met glasmatten en polyester. Bij het maken van de mal gaan we voorzichtig te werk. Polyester krimpt altijd iets wanneer het uithard, wanneer men nu een te dikke laag ineens aanbrengt kan de mal gaan vervormen. Dus brengen we de mal op dikte door eerst 1 laag glasmat aan te brengen. Deze laag laat men uitharden en daarna kan er max. 3 lagen in een keer aangebracht worden.

Als het model scherpe hoeken heeft, kunt u beginnen, deze hoeken te bekleden met glasvlies, dit is een hele dunne glasmat. Het zelfde geldt voor scherpe punten. De glasmat kan moeilijk over scherpe hoeken gelegd worden, daarom plakken we over deze hoeken eerst 1 of meerdere lagen glasvlies zodat de hoek minder scherp wordt. Tussen de uitgeharde lagen moet het polyester eerst geschuurd worden voor een goede hechting.

Wanneer de mal op voldoende dikte is gebracht, kan de mal eventueel, afhankelijk van de grootte, verstevigd worden met hout, of met stroken PU-schuim. Dit hout of schuim kunt u in het polyester laminieren.

Laat de mal minimaal een week goed uitharden. Polyester krimpt altijd iets tijdens



het uitharden, lost men de mal te vroeg dan bestaat de kans op nakrimp tijdens het doorhardingsproces en krijgt men maat- en vormafwijkingen.

Om het model in vorm te houden hebben de meeste mallen een flensrand. De flens zorgt ervoor dat de mal o.a beter gelost kan worden omdat de mal en het model ten opzichte van elkaar op spanning gezet kan worden bij het lossen. Dit doen we met behulp van houten wiggen die we tussen de mal en het model kunnen brengen. Maak ruimte met bijv. een houtje alvorens de wiggen er tussen te slaan. Breng over de gehele flensrand een aantal wiggen aan, zodat de beide modellen op spanning gebracht worden. Het resterende oppervlak laat vaak al los als men met niet al te veel geweld klopt met een rubber-hamer. Sla met de hamer zoveel mogelijk aan de binnenkant van de mal. Als het model geschikt is om tussen de ontstane ruimte van de flens water te gieten, dan zal dit water de losfilm oplossen, waardoor de mal lost.

Wanneer de mal gelost is, moet deze in principe glad en glanzend zijn.

Is dat niet het geval, dan moeten de punten en oneffenheden weggeschuurd worden.

Dit moet met waterproof schuurpapier gebeuren, u begint met grof schuurpapier (240-320) en gebruikt achtereenvolgens steeds fijner schuurpapier (1500).

Daarna moet het geschuurde gedeelte gepolijst worden, totdat de glans weer te voorschijn komt.

Zijn er tijdens het lossen stukjes gelcoat losgesprongen, dan moet dit weer opgevuld worden. Dit kan gebeuren met dezelfde gelcoat als waar de mal van gemaakt is.

Schuur daar waar het stukje uit isgesprongen even met grof schuurpapier. Maak een beetje gelcoat aan met anti-kleef en MEKP-harder en breng hiervan een beetje aan op de mal. Strijk deze niet af met een plamuurmes, omdat er dan lucht onder kan komen. Vervolgens kan men na het uitharden van de coat dezelfde werkwijze aanhouden zoals hierboven is vermeld bij het wegschuren van oneffenheden.

Zodra de mal glad en glanzend is, is deze geschikt om er produkten in te maken. Zet hiervoor de mal minimaal 3 keer in de was (tussendoor uitpoetsen) laat deze een nacht uitdampen en breng daarna een losfilm aan. Na elk produkt moet de losfilm uit de mal gewassen worden, dit kan met warm water gebeuren. Nadat er twee produkten gemaakt zijn, moet de mal weer in de was gezet worden. Wanneer er meerdere produkten gemaakt moeten worden, dient men de mal regelmatig in de was te zetten, een en ander is afhankelijk van het model (hoekig of rond) en de lossing.

# FA.DUURSMA

FA.DUURSMA

# FA.DUURSMA

# DUURSMA

# FA.DUU

FA.DUURSMA

FA.D

# FA.DUURSMA

FA.DUURSM

# DUURSMA

# FA.DUURSMA

# URSMA

FA.DUURSMA

# A.DUURSMA

FA.DUURSMA



