

LATEX MALLENRUBBER

LATEX en zijn toepassingen

1) Algemeen.

In veel gevallen waarbij rubber voorwerpen van geringe wanddikte moeten worden vervaardigd, of waarbij op textiel of op een ander produkt een dunne laag rubber moet worden aangebracht, wordt gewerkt volgens de zogenaamde "natte weg". Hierbij wordt voornamelijk natuurlijke latex gebruikt, vermengd met hulpstoffen, welke moeten dienen om de produkten te kunnen "vulkaniseren". Dit is nodig, omdat ongevulkaniseerde rubber zowel in elasticiteit als in vormvastheid en houdbaarheid zeer ten achter staat bij ge vulkaniseerde rubber. Door het vulkaniseerproces krijgt rubber de gewenste goede eigenschappen. Na het vulkaniseren blijven er restanten vulkaniseermiddel, de vrije zwavel, zinkoxyde en versnellers in de rubber.

Dit heeft twee belangrijke gevolgen:

- de in de rubber nog aanwezige vrije zwavel heeft een zeer ongunstige invloed op de verouderings-eigenschappen.
- de restanten chemicaliën veroorzaken allen een troebeling van de film.

Het is langs deze weg dus niet mogelijk glasheldere, transparante produkten te vervaardigen. Deze bezwaren worden vervangen door het gebruik van de bij Romar-Voss verkrijgbare latex. Deze latex is natuurlatex, welke reeds in ge vulkaniseerde vorm is gebracht.

Men spreekt dan ook van "voorgevulkaniseerde latex". Bij het drogen van deze latex (bij welke temperatuur dan ook) ontstaat een film die volkomen ge vulkaniseerd is en geen verdere behandeling behoeft. het is de bedoeling dat wij met deze informatie U een duidelijk beeld geven van de eigenschappen en mogelijkheden van de bij Romar-Voss verkrijgbare latex. Er wordt achtereenvolgens besproken de:

- * Fysische en chemische eigenschappen en houdbaarheid
- * Voorzorgen bij de verwerking
- * Voordelen van het gebruik van voorgevulkaniseerde latex
- * Het samenstellen van voorgevulkaniseerde latexmengsels
- * Toepassing en hun beschrijving

* **PHYSISCHE EN CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN, HOUDBAARHEID**

Bij de bij Romar-Voss verkrijgbare latex zijn de rubberdeeltjes negatief geladen, zij worden dus ontladen door polyvalente positieve ionen, zoals b.v. die der aard-alkaliën (calcium, strontium en barium) en door, aluminiumionen. Door toevoeging van oplosbare zouten die deze ionen bevatten vlokt de latex uit en wordt dan snel onbruikbaar. De latex is gestabiliseerd door toevoeging van ammonia (ca. 0,6 %), de pH ligt meestal omstreeks 10,5.

De latex is een dispersie van rubber in water en daardoor gevoelig voor vorst; bij een temperatuur iets beneden de 0°C bevriest zij, waarbij de rubber coaguleert. Bij ontdooien wordt latex niet bruikbaar. Vorstvrije opslag is dus noodzakelijk.

Tegen warmte is de latex, mits in gesloten verpakking bewaard, beter bestand. Er wordt echter Aanbevolen de temperatuur zoveel mogelijk gelijkmatig te houden en liefst niet boven de 20 °C, zeker niet in open vaten, om verlies van de ammonia te voorkomen.

Eigenschappen latex in vloeibare vorm:

- rubbergehalte ca. 60%
- ammonia gehalte 0,6%
- pH 10,5
- viscositeit 400-500 mPa.s
- dichtheid ca. 1 g/cm³

Eigenschappen van latex in uitgeharde vorm:

- Treksterkte 360 kg/cm²
- rek bij breuk 950 %

*** VOORZORGEN BIJ DE VERWERKING**

Het is van groot belang de latex niet in aanraking te brengen met koperlegeringen, mangaan en cobalt of verbindingen daarvan. Reeds sporen van deze metalen hebben een vernietigende invloed op de rubber. Zo dient ook contact met olieverbindingen te worden vermeden, daar deze als regel siccatief bevat, vervaardigd m.b.v. cobalt en mangaan.

*** VOORDELEN VAN HET GEBRUIK VAN VOORGEVULKANISEERDE LATEX**

Reeds door drogen ontstaat zonder meer uit voorgevulkaniseerde latex een goed gevulkaniseerde rubber van constante kwaliteit. Al de risico's en de kosten verbonden aan het samenstellen van het vulkaniseerproces zijn overbodig. Te hoge en te lage vulkanisaties komen niet voor. De fabricage van massaproducten wordt hierdoor eenvoudig, overzichtelijk en praktisch zonder risico van mislukking. De installatiekosten bedragen slechts een fractie van hetgeen nodig is voor een menginstallatie en vulkaniseerovens.

Verder bestaat er bij het gebruik van latex geen kans op brand en ontploffingsgevaar en hebben ze zeer goede verouderingseigenschappen tengevolge van de afwezigheid van vrije zwavel. Naast deze voordelen kan men bij het gebruik van de bij Romar-Voss verkrijgbare latex producten maken met een goede transparantie.

*** HET SAMENSTELLEN VAN VOORGEVULKANISEERDE LATEX-MENGSELS**

In het algemeen wordt voorgevulkaniseerde latex zelden in onvermengde toestand gebruikt. De keuze van de toevoegingen bepaalt niet alleen het uiterlijk der producten, maar ook hun reuk, de elastische eigenschappen "de anti-slip" en de levensduur. Wij bevelen dan ook aan om van te voren hierover advies in te winnen. Alle toevoegingen, welke niet in oplossing in water aan de latex kunnen worden toegevoegd, moeten in dispersie worden gebracht. De concentraties van deze dispersies variëren van 30-70% al naar de aard van de in dispersie te brengen stof.

*** TOEPASSINGEN EN HUN BESCHRIJVING**

Wat betreft de toepassingsmogelijkheden van de bij Romar-Voss verkrijgbare latex behandelen we de volgende technieken:

- a) Gieten van voorgevulkaniseerde latex mengsels in gipsen vormen (flowcasting procédé)
- b) Voorgevulkaniseerde latex als grondstof voor de vervaardiging van mallen waarin vervolgens gips of kunststof gegoten wordt.

a) Gieten van voorgevulkaniseerde latex mengsels in gipsen vormen (flow-casting procédé)

Deze werkwijze wordt gebruikt voor het vervaardigen van rubbervoorwerpen met een wanddikte van minstens 1 mm van rubber met een hoog percentage vulstof, of van voorwerpen van een vorm, waarvoor de dompeltechniek onbruikbaar is omdat dan de voorwerpen niet van de vorm kunnen worden afgestroopt. Soms komt dat allebei voor, zoals bij de vervaardiging van rubberpoppen, rubberdierfiguren, e.d.

Benodigdheden:

Nodig zijn goede gipsen vormen, vervaardigd uit zgn. modelgips, bestaande uit twee holle, goed op elkaar sluitende helften om het produkt uit de vormen te kunnen lossen. Aan de bovenzijde moet een vulopening worden aangebracht. Verder heeft men een ruime oven nodig, omdat de produkten daarin in de vormen moeten worden gedroogd. De droogtijd is tengevolge van de grote wanddikte nogal lang. Enkele stuks kan men ook wel bij kamertemperatuur drogen maar de droogtijd kan dan vele uren tot zelfs dagen zijn. De oven moet op 80 °C ingesteld kunnen worden.

Een goede vorm moet ca. 50 maal gebruikt kunnen worden.

Voorgevulkaniseerde latex-mengsels:

Voor gipsgietwerk wordt bijna nooit onvermengde latex gebruikt. De eindprodukten behoeven Praktisch nooit een hoge rek en trekvastheid te bezitten. Wel moet een zekere mate van elasticiteit aanwezig zijn en een goede vormvastheid. Er wordt dan ook de t.o.v. latex veel goedkopere vulstof toegevoegd. Deze toevoeging moet in dispersievorm geschieden. Een dispersie van krijt, zondig onder toevoeging van enkele procenten titaanwit wordt het meest gebruikt, waarbij titaanwit zorgt voor een witte kleur.

Na de vermenging moet men filtreren door bijvoorbeeld een kaasdoek. Gebruikelijk is om tussen de 25 en de 200 gewichtsprocenten vulstofdispersie aan 100 gewichtsdelen voorgevulkaniseerde latex toe te voegen.

Het gieten:

De tweedelige gipsen vorm wordt met de vulopening naar boven neergezet en met de latex gevuld (even oproeren voor het vullen). Naarmate het nivo zakt, moet men de vorm met het mengsel bijvullen. De tijd die nodig is voor het verkrijgen van de verlangde wanddikte moet proefondervindelijk vastgesteld worden maar bedraagt minstens 20 minuten per mm. Vervolgens wordt de vorm ondersteboven gehouden om het overtollige mengsel, dat later weer gebruikt kan worden, eruit te laten lopen.

Het drogen:

Aanbevolen wordt de in de vorm afgezette rubberlaag te laten drogen bij een temperatuur van 60-70°C. Het drogen duurt dan bij een wanddikte van de rubberlaag van 1 á 2 mm ca. 1 á 2 uur. Het produkt wordt uit de vorm genomen zodra door het drogen de wand zo sterk is dat geen beschadigingen optreden. De vormen zijn na enige afkoeling weer geschikt voor gebruik.

Het produkt wordt daarna verder gedroogd bij dezelfde of een iets hogere temperatuur tot het geheel droog is.

Nabewerkingen:

Deze kunnen zijn:

- 1) Het inwendig poederen van het produkt met talkpoeder.
- 2) Het wegnippen van overtollige randjes en het wegschuren (met een schuurschijf) van de gietnaad.

b) Voorgevulkaniseerde latex als grondstof voor de vervaardiging van mallen waarin vervolgens gips of kunststof wordt gegoten.

Werkmethode:

- 1) Het oorspronkelijke model wordt bespoten met voorgevulkaniseerde latex. Iedere opgespoten laag wordt even gedroogd en vervolgens weer bespoten. Op deze wijze kan uitsluitend gewerkt worden om kleine artikelen na te maken. De laagdikte blijft, zelfs na vele malen bespuiten, toch nog vrij dun.
- 2) De latex kan ook met een kwast opgestreken worden, even laten drogen en daarna weer bestrijken.
- 3) Voor dunne lagen (3 á 4 mm) kan ook de volgende methode toegepast worden:
Een gipsen model (schoon gips, zonder vette vingerafdrukken o.d.) wordt gedurende enige uren tot enige dagen in de latex gehangen. Door opzuiging van het in de latex aanwezige water in het gipsen model zet zich een laag rubber af die daarna gedroogd moet worden.
- 4) Voor dikkere lagen (boven 4 mm) geldt de volgende werkwijze:
Het oorspronkelijke model wordt omgeven door een omkisting. De ruimte tussen de wanden en het model moet ongeveer overeenkomen met de vereiste rubberdikte. De tussenliggende ruimte wordt via een grote vulopening (bijv. de gehele bodem vrijhouden) gevuld en gedurende enkele dagen met rust gelaten. Deze droging kan tot 14 dagen duren, afhankelijk van de gebruikte dikte. Daarna de omkisting verwijderen en de mal van het model afhalen.