

Schilderen van kunststof

1360

ALGEMEEN

Elke dag worden producten gebruikt die geheel of gedeeltelijk gemaakt zijn van kunststoffen. Voor het woord kunststof wordt ook vaak de naam plastic gebruikt. Kunststoffen of plastics kunnen verwerkt zijn in telefoons, computers, kleding, vezels, cd-spelers, gebruiksvoorwerpen, kozijnen, plaatmaterialen, onderdelen van auto's enzovoort. Kortom kunststoffen zijn niet meer weg te denken uit onze maatschappij.

Kunststof is een chemisch bereide grondstof waaruit soortgelijke producten worden gemaakt als vroeger uit natuurlijke grondstoffen. Het gebruik van kunststoffen heeft namelijk ongekende mogelijkheden.

Kunststoffen vormen naast hout-, steen- en metaalachtige ondergronden voor de beschermings- en afwerkingsbedrijven een afzonderlijke groep voor het aanbrengen van verfsystemen. De belangrijkste redenen om kunststofondergronden te schilderen zijn:

- het opfrissen van de verkleurde kunststof;
- verwerking van het oppervlak;
- het vervangen van de oorspronkelijke kleur door een andere kleur;
- het camoufleren van gerepareerde plaatsen.

Kunststoffen zijn grofweg in de volgende groepen te verdelen:

- Thermoplasten
- Elastomeren
- Thermoharders

THERMOPLASTEN

De thermoplastische kunststof wordt meestal aangeleverd in de vorm van korrels (granulaat) of poeder.

Als thermoplasten worden verwarmd, worden deze stoffen zacht. Het is dan mogelijk om deze zacht geworden kunststof in een bepaalde vorm te persen en vervolgens af te koelen. Na het koelen is het product vormvast. Door deze methode kunnen allerlei vormen worden gemaakt. Kunststoffen met een ketenstructuur zijn thermoplastisch. Thermoplastisch wil zeggen dat zij bij verwarming vervormbaar zijn. Een 'plastic' regenjas is hiervan een goed voorbeeld. Bij warm weer is de jas soepel, maar wanneer het koud is wordt de jas stijf en stug.

Thermoplasten zijn onder te verdelen in amorfe en kristallijne thermoplastische kunststoffen.

Amorfe thermoplastische kunststof

Deze kunststof heeft een ongeordende structuur. Deze structuur wordt ook wel amorfe structuur genoemd.

Amorfe kunststoffen zijn PVC, PMMA, PVAC, PS en PC. Met uitzondering van PC zijn deze kunststoffen meestal hard en bros. Deze materialen zijn doorzichtig en eenvoudig te lijmen en warm te vervormen in een breed temperatuurgebied. Wordt zo'n kunststof verwarmd, dan worden de ketens beweeglijker en laten elkaar los. De kunststof is dan vervormbaar. Koelt de kunststof weer af, dan worden de ketens minder beweeglijk en uiteindelijk wordt het materiaal weer hard.

Kristallijne thermoplastische kunststof

Het woord kristallijn heeft hier niets te maken met het woord kristal. Kristallijn betekent hier geordend of regelmatig.

De kunststoffen die hieronder vallen hebben een grotendeels geordende structuur. Onder deze groep vallen PE, PP, PVDF en PTFE. Kristallijne kunststoffen zijn meestal taaie, slagvaste kunststoffen met een goede chemicaliënbestandheid, moeilijk verlijmbaar en moeilijk warm te vormen. Wel zijn deze stoffen eenvoudiger te lassen. Het lassen van een thermoplast is mogelijk na het verwarmen tot in de plastische of dik vloeibare toestand. De plastische delen worden met wat kracht in elkaar gedrukt. Hierdoor raken de macromoleculen van beide materialen in elkaar verstrengeld. Door de fysische bindingskracht vormen de beide materialen een geheel.

Schilderen van kunststof

1360

ELASTOMEER

Elastomeren zijn materialen die wat eigenschappen betreft tussen thermoplasten en thermoharders inzitten. Als elastomeren worden verhit, zijn deze stoffen niet meer te vervormen, maar blijven wel elastisch. Elastomeren bestaan uit ketens waarin zich reactieve plaatsen bevinden (bijvoorbeeld dubbele bindingen), zoals in vetzuren van drogende oliesoorten. Door nu aan deze ketenvormige stof een andere stof toe te voegen die chemische bindingen met de ketens vormt, wordt de onderlinge beweeglijkheid van deze ketens beperkt. Hierdoor wordt de stof harder. Aanvankelijk werd gebruik gemaakt van natuurrubber. Later werd ook synthetisch rubber uitgevonden en inmiddels zijn er tientallen rubbersoorten zoals neopreen, siliconenrubber en schuimrubber.

THERMOHARDERS

Thermohardende kunststoffen zijn ten opzichte van thermoplasten en elastomeren veel vaster en beter tegen warmte bestand. De moleculen zijn namelijk chemisch aan elkaar verbonden. De kunststof is dan niet meer thermoplastisch, maar thermohardend. Een thermohardende kunststof blijft bij verwarming hard. De uitgeharde kunststof kan dus niet weer opnieuw worden vervormd. Bij sterke verwarming kunnen deze kunststoffen wel ontlede en verkolen. Bij ontlede en verkolen worden de macromoleculen verkleind en vormen verschillende stoffen met totaal andere eigenschappen dan het oorspronkelijke macromolecuul.

De verschillende monomeren van thermoharders worden net voor de verwerking gemengd.

Het polymeriseren vindt in een matrijs plaats. Een matrijs is een soort mal. Na het polymerisatieproces heeft het ontstane product zijn definitieve vorm. Voorbeelden van thermoharders zijn polyurethaan, polyester en epoxy.

Alle kunststoffen hebben vrij lange en moeilijke namen, meestal ontleend aan hun scheikundige samenstelling. Voor het praktisch gebruik zijn internationaal geldende afkortingen vastgesteld. Deze officiële afkortingen worden hieronder weergegeven.

Afkorting	Officiële benaming	Toepassingsgebieden
ABS	acrylonitrilbutadienstyreen	wandtegels, lichtkoepels, ventilatieroosters
CMC	carboxymethylcellulose	lijmen, bindmiddelen
CA	celluloseacetaat	folie voor verpakkingen, isolatieband
CAB	celluloseacetobutyrat	bindmiddelen
EP	epoxy	bindmiddelen, plaatmateriaal, moffellakken
MF	melamineformaldehyde	plaatmateriaal (trespa), gevelbeplating,
PF	phenolformaldehyde	isolatiemateriaal, lijmen voor plaatmateriaal
PA	polyamide (nylon)	garens, tandwielen, afdekzeil,
PC	polycarbonaat	beglazing, golfplaten, lichtbakken, lichtkoepels
PE	polyetheen	leidingen, emmers, bakken, tanks
PETP	polyeteenterephtalaat	garens, tanks, silo's, boten, lichtkappen
PMMA	polymethylmethacrylaat	beglazing, golfplaten, lichtkappen, reclameborden
POM	polyoxymetheen (polyacetaat)	
PP	polypropeen	vuilniszakken, opbergtassen, huishoudelijke producten
PS	polystyreen	plaatmateriaal, isolatieplaat, wandplaten
PTFE	polytetrafluoetheen (teflon)	machineonderdelen, tandwielen
PUR	polyurethaan	schuim, verbindingstukken, leidingen, buizen

Schilderen van kunststof

1360

Afkorting	Officiële benaming	Toepassingsgebieden
PVAC	polyvinylacetaat	bindmiddelen en lijmen
PVA	polyvinylalcohol	weekmakers, grondstof voor kunstharsen
PVB	polyvinylbutyral	folies, bindmiddelen
PVC	polyvinylchloride	buizen, leidingen, luchtkanalen, plinten, dakgoten
PVCA	polyvinylchlorideacetaat	bindmiddelen,
PBTP	polybutyleentereftalaat	garens, tanks, silo's, boten, lichtkappen
PVF	polyvinylfluoride	
SAN	styreenacrylonitril	verpakkingen, bandhaspels, maatbekers
SB	styreenbutadieen	verpakkingen, bandhaspels, maatbekers
SI	siliconen	kitten,
UF	ureumformaldehyde	afdek materiaal, schakelaars, stekkers
UP	onverzadigde polyester	ladders, kozijnen, tanks, masten, buizen

Voor het schilderen van kunststoffen zijn de volgende thermoplastische en thermohardende kunststoffen belangrijk:

Thermoplastische kunststoffen:

PVC	polyvinylchloride
PS	polystyreen
PE	polyetheen
PP	polypropeen
PMMA	polymethylmethacrylaat
PC	polycarbonaat
ABS	acrylnitrilbutadieenstyreen
PA	polyamide
PTFE	polytetrafluoretheen

Thermohardende kunststoffen:

UP	ongewapende polyester
GUP	gewapend polyester
PF	fenolformaldehyde
EP	epoxyhars
PUR	polyurethaan
MF	melamineformaldehyde
UF	ureumformaldehyde

De belangrijkste verschillen tussen thermoplasten en thermoharders zijn:

Thermoplasten

Temperatuurgevoelig
Lossen op of verweken in oplosmiddelen
Doorgaans zachter
Smelten of branden

Thermoharders

Minder temperatuurgevoelig
Lossen niet op (zwellen hoogstens)
Harder, minder elastisch
Smelten en branden niet of moeilijk

Voordat de schilder een kunststof gaat schilderen, zal hij zich op de hoogte moeten stellen met welk type kunststof hij te maken heeft.

Schilderen van kunststof

1360

1. Polyvinylchloride (PVC)

Toepassingen

PVC is één van de meest gebruikte kunststoffen.

Hard PVC wordt onder andere toegepast voor de fabricage van pijpmateriaal, bijvoorbeeld waterleidingen en rioleringsbuizen, elektrische leidingen en talloze gebruiksvoorwerpen.

Weekgemaakt PVC wordt bijvoorbeeld toegepast als regenkleding en vinylwandafwerkingsmateriaal.

Verder wordt PVC verwerkt tot schuimmateriaal en wordt het gebruikt in verfbindmiddelen.

Herkenning

Zacht of weekgemaakt PVC kan met de nagel ingedrukt worden. Dit lukt niet bij hard PVC.

Bij een brandproef verweekt PVC en geeft een geel/groene zelfdovende vlam en grijze rook. Er komt chloorgas (zoutzuur) vrij.

Schilderen

Hard PVC geeft in de regel weinig problemen bij het schilderen.

Als hulpmiddel bij de fabricage van voorwerpen worden echter wel eens glijmiddelen gebruikt, zoals paraffine of wasachtige stoffen. Deze middelen zijn te verwijderen door het PVC oppervlak af te wassen met speciale reinigingsmiddelen. Voor verweerd PVC is dit niet nodig.

Voor verf kan een keuze worden gemaakt uit tweecomponenten epoxyverven, polyurethaanverven of alkydharsverven.

Veel meer problemen geeft weekgemaakt PVC. Weekgemaakte PVC is bijvoorbeeld vinyl wandbekleding. Er kan drogingsvertraging en nakleven ontstaan. Een proef is daarom bijna altijd nodig. Een speciale voorbehandeling is niet nodig.

Geschikte Sigma producten

Op hard PVC : onder andere Sigma Multiprimer en Sigmetal Zinccoat Satin

Op PVC wandbekleding : Sigmatex Superlatex Matt of Sigma Torno Primer

2. Polystyreen (PS)

Toepassingen

Een bekende toepassing is het gebruik van styreen als oplosmiddel in een zogenaamde onverzadigde polyester, waarbij de styreen polymeriseert tot polystyreen en dan een copolymeer vormt met de polyester. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij de fabriceren van kozijn, buizen, tanks, plaatmaterialen en boten.

Een andere bekende toepassing is het gebruik als schuimmateriaal, polystyreenhardschuim. Het schuim is zeer gevoelig voor oplosmiddelen of de dampen daarvan.

Herkenning

Het schuim brandt snel (brandgeleidend), wordt sterk aangetast door oplosmiddelen, geeft een oranjegele, sterk roetende vlam, verweekt daarbij en geeft een hyacinthachtige geur af.

Schilderen

PS-hardschuimplaten kunnen niet geschilderd worden met een verf, die een organisch oplosmiddel bevat.

Daarom wordt in de regel met watergedragen verven geschilderd.

Geschikte Sigma producten

Onder andere Sigmatex Superlatex Matt of Sigma Torno Primer.

Schilderen van kunststof

1360

3. Polyetheen (PE)

Toepassingen

Van polyetheen worden afdekfoliën, plastic zakken, emmers, schuimen, speciekuipen, afvoerleidingen en dergelijke gemaakt. Polyetheenverbindingen worden niet gelijmd maar gelast.

Als verfbindmiddel is PE niet bruikbaar omdat het bij kamertemperatuur niet wordt opgelost of aangetast door de meest gebruikelijke oplosmiddelen.

Herkenning

PE heeft een wasachtig oppervlak.

Aangezien de dichtheid lager is dan die van water, drijft de kunststof op water. Er zijn slechts enkele kunststoffen met zo'n lage dichtheid. Van de in dit hoofdstuk behandelde typen zijn dat PE en de hierna genoemde PP. PE brandt traag en geeft daarbij een blauwe vlam met een gele top en een geur als die van een pas gedoofde kaars.

Schilderen

PE kan niet worden geschilderd, omdat de verf er niet op hecht. Van deze eigenschap wordt gebruik gemaakt bij de bekisting voor betonreparatie met kunststofmortels. De binnenkant van de bekisting wordt dan met PE bekleed. De kunststofmortel hecht dan niet aan de bekisting.

4. Polypropeen (PP)

Eigenschappen

PP is echter nog beter dan PE tegen chemicaliën bestand, maar is wat minder weervast. Het is aanmerkelijk sterker, terwijl het verwekingspunt veel hoger ligt.

De kunststof is ook beter tegen hogere temperaturen bestand tot maximaal 120-130°C.

Er zijn verschillende soorten PP zoals PP-H, PP-C-B en PP-C-R (typen 1, 2, 3). De eigenschappen en toepassingen zijn nogal verschillend. Raadpleeg hiervoor de fabrikant of de leverancier.

Herkenning

Voor herkenning zie PE.

Schilderen

Evenals PE is ook PP niet te schilderen.

Schilderen van kunststof

1360

5. Polymethylmetacrylaat (PMMA)

Toepassingen

PMMA wordt in de handel gebracht onder de merknamen 'Perspex' en 'Plexiglas'. PMMA wordt veel gebruikt als 'onbreekbaar glas' en als zodanig toegepast in lichtopeningen, lichtkoepels, afdekkappen voor instrumenten, lichtbakken en plaatmateriaal. Verder worden er verven en lijmen van gemaakt, zowel opgelost in organische oplosmiddelen als in water gedispergeerde vorm.

Herkenning

PMMA lost op in scherpe oplosers. Deze kunststof is niet krasvast. PMMA heeft bij verbranding (ook bij schuren) een kenmerkende geur. Het brandt gemakkelijk met een geelblauwe, spetterende en weinig roetende vlam, die niet zelf dooft.

Schilderen

De voorbehandeling voor het schilderen van PMMA zijn ontvetten en schuren. Na de voorbehandelingen hechten een epoxyprimer en een alkydharsverf goed.

Geschikte Sigma producten

Primer op PMMA : onder andere Sigma Multiprimer 2K EP, Sigma Multiprimer en Sigmetal Zinccoat Satin.

6. Polycarbonaat (PC)

Toepassingen

Polycarbonaat wordt in de handel gebracht onder de merknaam "Lexan", het zogenaamde inbraakvrij- of veiligheidsglas. Het wordt in veel gevallen voor dezelfde doeleinden gebruikt als PMMA, maar is aanmerkelijk duurder. Wel is het veel sterker. Als verbindmiddel wordt het niet gebruikt.

Herkenning

PC brandt met een gele, roetende vlam, waarbij tegelijk blaasjes ontstaan. De vlam dooft zelf. Bij de verbranding ontstaat een fenolachtige geur.

Schilderen

Het materiaal wordt zelden geschilderd. Moet dit wel gebeuren, dan kan hetzelfde systeem als voor PMMA worden toegepast.

7. Acrylonitril-butadien-styreen (ABS)

Toepassingen

ABS wordt onder andere toegepast voor warmwaterafvoerleidingen en verder ook voor val- en veiligheidshelmen. ABS wordt heel veel gebruikt in de auto-industrie onder andere voor bumpers.

Herkenning

ABS ontbrandt vrij snel. De vlam dooft zelf niet. Bij de verbranding ontstaat een oranje-gele sterk roetende vlam, waarbij een geur van styreen waar te nemen is. Het wordt door scherpe oplosmiddelen aangetast. Maar niet door alifaten.

Schilderen

ABS kan worden geschilderd met vrijwel alle verfsoorten. Een uitzondering is verf op basis van acrylaatdispersies. Dit type verf hecht slecht op ABS. De onderdelen die gemaakt worden van ABS komen niet voor binnen de bouwwereld, derhalve zijn geen Sigma producten vermeld.

Schilderen van kunststof

1360

8. Polyamide (PA)

Nylon

Polyamide is eigenlijk een groepsnaam voor de zogenaamde nylons. Polyamide is een sterke kunststof met zeer goede eigenschappen.

Toepassingen

Behalve voor garens wordt polyamide gebruikt voor de fabricage van netten, veiligheidsgordels, touw, tandwielen, foliën en lagers.

Het smeltpunt ligt in de buurt van 260°C. PA is bestand tegen de meeste organische oplosmiddelen. Slechts sterke zuren kunnen de kunststof aantasten.

Herkenning

Polyamide verbrandt met een blauwe vlam met een gele top, zonder rookverschijnselen, en ruikt daarbij naar verbrand hoorn.

Schilderen

PA laat zich moeilijk schilderen.

9. Polytetrafluoretheen (PTFE)

Toepassingen

Polytetrafluoretheen is beter bekend onder de merknaam 'Teflon'. Deze kunststoffen worden als materiaal voor pakkingen gebruikt, bijvoorbeeld in een airless-installatie. In braadpannen wordt dit materiaal gebruikt als anti-aanbaklaag.

Eigenschappen

Kenmerkend voor de fluorhoudende kunststoffen is hun ongevoeligheid voor chemicaliën van allerlei aard. Daarbij kunnen deze kunststoffen temperaturen verdragen van -250°C tot +250°C.

Schilderen

PTFE wordt nooit geschilderd.

Schilderen van kunststof

1360

10. Onverzadigde polyester (UP / GUP)

Peroxide

Als verharder wordt veelal een peroxide gebruikt, een zuurstofrijke stof die bij contact met andere materialen gemakkelijk tot zelfontbranding kan overgaan. Wat betreft opslag en gebruik zijn daarom zeer goede veiligheidsmaatregelen noodzakelijk. Contact van de stof met de huid of de ogen is gevaarlijk.

Verharder en versneller niet mengen

Naast peroxide wordt nog een versneller gebruikt, gewoonlijk cobaltnaftenaat. Beide stoffen kunnen heftig met elkaar reageren. Zij worden daarom gescheiden geleverd. Vaak wordt echter de versneller vooraf aan de polyester toegevoegd. De verhouding polyester, versneller en verharder moet nauwkeurig worden aangehouden. Bij een teveel aan verharder en/of versneller verloopt de reactie te snel. Dit kan gevaar opleveren voor de omgeving en het te fabriceren product. Voor de kleur worden speciale pigmentpasta's gemaakt.

Versterkte kunststoffen

De polyester is zelf niet zo sterk. Voor constructies wordt de kunststof daarom versterkt met een wapening, bijvoorbeeld van glasvezels of glasvezelweefsels. Gewapende polyester wordt dan ook versterkte kunststof genoemd. Als constructiemateriaal is GUP zeer bekend. GUP is de Engelse afkorting van gewapend onverzadigde polyester. Op deze wijze worden zeer veel producten gemaakt zoals boten, lichtkoepels, golfplaten en ander plaatmateriaal.

Losmiddel

Polyesterconstructies worden vaak met behulp van mallen gemaakt. Om de hechting van UP aan de mal te voorkomen wordt gebruikt gemaakt van een losmiddel, waarmee de mal vooraf wordt ingestreken. Een bekend losmiddel is polyvinylalcohol. Daarna wordt de eerste laag polyester aangebracht. De laag is gewoonlijk gekleurd met pigmentpasta's.

Gelcoat

Deze eerste laag wordt gelcoat genoemd. Na droging van de gelcoat worden de volgende lagen en de glasmat(ten) aangebracht.

Toepassingen

Behalve als bindmiddel in lakken, plamuren en dergelijke wordt UP ook verwerkt als spuitpoeder op metalen kozijnen en andere metaalconstructies.

Herkenning

UP is zeer hard. Meestal is de glasvezel zichtbaar aan de binnenzijde.

Lost niet op in oplosmiddelen.

Polyester brandt slecht en ruikt dan naar styreen (scherpe indringende geur).

Schilderen

Losmiddelen dienen verwijderd te worden met speciale cleaners, maar kunnen ook met MEK, MIBK of iets dergelijks worden ontvet. Daarna is het noodzakelijk dat het gehele oppervlak mat wordt geslepen (eventueel met schuurmatjes). Vervolgens zijn verschillende systemen bruikbaar, bijvoorbeeld epoxyverf, PUR-verf en ook alkydharsverf. De voorkeur gaat uit naar polyurethaan. Verweerd UP moet eveneens geschuurd en ontvet te worden.

Geschikte Sigma producten

Primer op onverzadigde polyester: onder andere Sigma Multiprimer 2K EP en SigmaCover 522.

Schilderen van kunststof

1360

11. Fenolformaldehyde (PF)

Toepassingen

PF-kunstharsen worden gebruikt als verbindmiddel in componentenlakken en ook in moffellakken. Verder wordt de kunststof gebruikt voor het fabriceren van beschermkappen voor elektrische apparatuur, zoals wandcontactdozen, schakelaars, telefoontoestellen, als afwerklaag en hardschuimmateriaal. Vaak worden vulstoffen toegevoegd.

Herkenning

PF is zeer hard, in de regel donker gekleurd en lost niet in oplosmiddelen op. Bestand tegen temperaturen van 100-120°C. Bij verdere verhitting ontstaat praktisch geen vlam en een geur van fenol (zoet).

Schilderen

Na ontvetten en matschuren kunnen veel verfsystemen worden toegepast.

Geschikte Sigma producten

Primer op fenolformaldehyde: onder andere Sigma Multiprimer Aqua, Sigma Multiprimer 2K EP, Sigma Multiprimer en Sigmetal Zinccoat Satin.

12. Epoxy (EP)

Toepassingen

Epoxy is vooral bekend door de toepassing in verven, lijmen, kunstmortels en kunststofvloeren. De hechting is op vele stoffen zeer groot.

GVK-constructies

Verder worden epoxy evenals UP verwerkt in met glasvezel versterkte kunststofconstructies, afgekort tot GVK-constructies.

Voor de verwerking en de opslag van epoxyharsen gelden strenge veiligheidsvoorschriften.

Herkenning

Bij verbranding is er een oranjegeel roetende vlam en scherpe geur.

Schilderen

Het schilderen van EP kan op dezelfde manier gebeuren als bij UP.

Schilderen van kunststof

1360

13. Polyurethaan (PUR)

Polyester en isocyanaat = PUR

Polyurethannen zijn tweecomponentenproducten. De ene component is isocyanaat, de andere een polyester (of polyether) met vrije hydroxylgroepen.

De daaruit bereide lakken worden polyurethaanlakken genoemd of ook wel isocyanaatlakken.

De isocyanaatgroepen reageren met de hydroxylgroepen van de polyestercomponent, waardoor polyurethaan ontstaat.

Naast de tweecomponenten producten bestaan er ook ééncomponent polyurethaanlakken. Deze verhardten onder invloed van het vocht uit de lucht. Dit vocht is eigenlijk de tweede component.

Schuimpolyurethaan

Schuimpolyurethaan ontstaat wanneer meer isocyanaten worden toegevoegd dan voor de uitharding van kunsthars nodig is. De rest van de isocyanaat reageert dan met water, waardoor koolzuurblaasjes ontstaan, die in de langzaam uithardende kunststof achterblijven.

Toepassingen

Het schuimmateriaal wordt toegepast als isolatieschuim, vulling voor zitmeubels en constructiemateriaal.

Herkenning

De kunststof brandt slecht, de vlam dooft zelf en heeft een lichtoranje kleur met een lichtgrijze rookontwikkeling.

De pure kunststof is rubberachtig en heeft een grote scheursterkte.

Schilderen

In de vorm van schuimmateriaal zal polyurethaan zelden geschilderd worden. De hechting is dan bovendien een probleem.

14. Melamineformaldehyde (MF)

Toepassingen

MF wordt ook gebruikt voor de fabricage van serviesgoed en als impregnering van de decoratieve toplaag op plaatmateriaal.

Verder wordt het verwerkt in bekende merkproducten als 'Formica', 'Resopal', in dat geval gevuld met vulstoffen.

Schilderen

Het oppervlak dient na ontvetten volkomen mat geschuurd te worden. Daarna kunnen diverse verfsystemen worden aangebracht.

Geschikte Sigma producten

Primer op melamineformaldehyde: onder andere Sigma Multiprimer 2K EP, Sigma Multiprimer en Sigmetal Zinccoat Satin.

Schilderen van kunststof

1360

15. Ureumformaldehyde (UF)

Toepassingen

Behalve als bindmiddel voor moffellakken en zuurhardende lakken wordt de kunststof gebruikt voor de fabricage van schakelaars, wandcontactdozen, elektrische en ook sanitaire artikelen, meestal in combinatie met vulstoffen. UF-schuim is in het verleden zeer bekend geworden als schuim bij naïsolatie in spouwmuren van bestaande woningen.

Herkenning

UF brandt niet. Bij langdurige verhitting kleurt de vlam geel en ontwijkt een ureumgeur. Ureumformaldehyde lost niet op in oplosmiddelen

Schilderen

De met UF afgewerkte producten kunnen na mat schuren met de meest voorkomende verven worden geschilderd. De onderdelen die gemaakt worden van UF zijn vaak al in kleur en worden daarom nauwelijks geschilderd. Een voorstel voor een Sigma product is dan ook niet gegeven.

16. Styreen-butadiëenrubber (SBR) - Butylrubber

Toepassingen

SBR wordt hoofdzakelijk gebruikt voor autobanden, transportbanden, delen van vloeren en algemeen gebruik.

Eigenschappen

De eigenschappen van SBR zijn ongeveer gelijk aan die van natuurrubber. Verder is deze kunstrubber redelijk weervast. Het zwelt in oplosmiddelen en is brandbaar. Door het toevoegen van grote hoeveelheden gaszwart, wordt de rubber beter bestand tegen UV-stralen uit het zonlicht.

Butylrubber

Door co-polymerisatie van isobuteen met isopreen ontstaat butylrubber, ook wel isobuteen / isopreenrubber genoemd.

Toepassingen

Butylrubber is bruikbaar voor afdichtingsmaterialen van uitstekende kwaliteit, in het bijzonder voor isolerend dubbelglas. Verder worden er ook beglazingsprofielen van gemaakt.

Eigenschappen

Deze kunstrubber laat moeilijk gassen door en is om die reden goed bruikbaar als een afdichtende kit bij de assemblage van isolerend glas. Butylrubber is goed bestand tegen weersinvloeden en zeer duurzaam. Bij een langdurige belasting kan er echter een vervorming optreden. De slijtvastheid is geringer dan van styreen-butadiëenrubber.

Schilderen

Gezien de toepassing wordt deze kunststof niet geschilderd.

Schilderen van kunststof

1360

17. Polybuteen (PB)

Toepassingen

Polybuteen was een zeer belangrijke grondstof in het bindmiddel van butyleenkitten. Butyleenkit komt praktisch niet meer voor als beglazingskit. Hooguit in onderhoudswerkzaamheden.

Eigenschappen

Het zorgt er voor dat de butyleenkitten plastisch blijven. Opvallend in de structuurformule is dat praktisch alle verbindingen van het polybuteenmolecuul verzadigd zijn. De geïsoleerde dubbele binding is vrijwel inert (chemisch niet reactief). Daardoor is deze kunstrubber zeer stabiel.

Schilderen

De overschilderbaarheid met oplosmiddelhoudende verven is goed, maar in combinatie met watergedragen verven is het slecht.

Omdat butyleenkit niet meer wordt toegepast, is een voorstel voor een Sigma product niet gegeven.

18. Etheen-propeenrubber (EPR)

Toepassingen

EPR wordt in beperkte mate gebruikt voor de fabricage van autobanden en verder in de bouw, voor aansluitlabben, membraanfoliën voor industrievloeren, beglazingsprofielen, afdekprofielen over voegen enzovoort.

Eigenschappen

De kunstrubber is zeer goed bestand tegen veroudering door weersinvloeden, slijtage en hogere temperaturen.

EPR is brandbaar en minder goed bestand tegen de inwerking van oliën, vetten en oplosmiddelen.

Schilderen

De overschilderbaarheid met zowel oplosmiddelhoudende als watergedragen verven is slecht.

Een voorstel voor een Sigma product is dan ook niet gegeven.

Schilderen van kunststof

1360

19. Polysulfiderubber (PSR)

Dit product is bekend geworden onder de merknaam Thiokol. De grondstoffen zijn dichloorethaan en natriumpolysulfide.

Toepassingen

Polysulfiderubber of Thiokol wordt vooral gebruikt als een elastisch blijvende afdichtingskit zowel bij beglazing als dilatatievoegen. Het is een twee-componentenproduct. Het mengsel vulkaniseert uit tot een goed hechtende rubberachtige substantie, die goed bestand is tegen oplosmiddelen, chemicaliën en tegen veroudering. Er zijn ook ééncomponent polysulfidekitten op de markt.

Eigenschappen

Nadelen zijn dat het vulkanisatieproces bij lage temperaturen en een hoge vochtigheidsgraad langzaam verloopt terwijl het product tijdens de reactie onaangenaam ruikt.

Schilderen

De overschilderbaarheid met oplosmiddelhoudende verven is redelijk tot goed. Watergedragen verven zijn niet geschikt om polysulfidekitten over te schilderen.

Noot

Op technische gronden wordt overschilderen afgeraden. Verf is namelijk veel minder elastisch dan polysulfiderubber

20. Polychloorbutadien of polychloropreen (Neopreen)

Toepassingen

Bekend is de toepassing als rubberprofielen, stel- en spatieblokjes bij het glasplaatsen. Ook wordt deze kunstrubber gebruikt in elastische afdichtingsmaterialen en dakbespuitingscoatings.

Eigenschappen

Neopreenrubber is zeer duurzaam, ook in de buitenlucht. Het is goed bestand tegen de inwerking van oliën als gevolg van het hoge chloorgehalte en de hierdoor veroorzaakte sterke polariteit.

Schilderen

Neopreen wordt niet geschilderd. Een voorstel voor een Sigma product is dan ook niet gegeven.

21. Siliconenrubber (SIL)

Toepassingen

Bekend is de toepassing als elastisch blijvende beglazingskit en voegvuller.

Eigenschappen

Siliconenkit is vrij duur, maar toevoeging van een geringe hoeveelheid aan een kit werkt al min of meer effectief. Tevens verklaart dit de verschillende kwaliteiten en prijzen van de kitten die in de handel worden gebracht. SIL is weervast, watervast en hecht uitstekend op glas en keramische materialen. Bij contact met poreuze bouwmaterialen is het gebruik van een hechtlaag vooraf vaak noodzakelijk.

Schilderen

Niet alle typen zijn overschilderbaar.

Noot

Op technische gronden wordt overschilderen afgeraden. Verf is namelijk veel minder elastisch dan siliconenrubber.

Schilderen van kunststof

1360

22. Schuimrubber

Schuimrubber wordt uit natuurrubber gemaakt en verder ook uit SBR en IR. Bij de fabricage wordt uitgegaan van een mengsel. Dit mengsel bestaat uit nog niet ge vulkaniseerde rubber die is gedispergeerd in water. Hieraan worden vulkanisatiemiddelen toegevoegd, waarbij lucht in het mengsel wordt geklopt. Het mengsel wordt daarna in vormen gegoten, ge vulkaniseerd en afgewerkt.

Toepassingen

Het materiaal wordt gebruikt in de meubel- en auto-industrie. Van schuimrubber worden ook matrassen gemaakt.

Schilderen

Schuimrubber wordt niet geschilderd. Een voorstel voor een Sigma product is dan ook niet gegeven.

ALGEMENE OPMERKINGEN VOOR VERFSYSTEMEN OP KUNSTSTOFFEN

In het algemeen hechten verflagen, lijmen en plakmiddelen beter op verweerde dan op niet verweerde of nieuwe kunststofoppervlakken. In het laatste geval kunnen zich op het oppervlak nog restanten van toegepaste stoffen in het fabricageproces bevinden. Deze moeten verwijderd worden met behulp van een zeepoplossing of een oplosmiddel. Van harde kunststoffen wordt het oppervlak vaak mat geslepen en daarna nog een keer gereinigd met een oplosmiddel. Dan wordt onmiddellijk de eerste verflaag aangebracht.

In veel gevallen zal een proef nodig zijn. In de eerste plaats omdat een kunststof voorwerp op verschillende manieren gemaakt wordt en in de tweede plaats omdat het vaak moeilijk is met zekerheid de identiteit van de kunststof vast te stellen.

Een verflaag kan de sterkte van een kunststof soms nadelig beïnvloeden. Dit is bijvoorbeeld het geval met de kunststof ABS, waarvan valhelmen worden gemaakt. Geschilderde kunststofconstructies hebben minder te lijden van weersinvloeden. Daarom moet het, op een enkele uitzondering na, verantwoord worden geacht een kunststofoppervlak te schilderen.

Aangezien de uitzettingscoëfficiënt van een kunststof vrij hoog is, heeft een elastisch verfsysteem in alle gevallen de voorkeur.

Harde, weinig elastische verfsystemen kunnen barstvorming in het kunststofoppervlak veroorzaken, wat ook sterkteverlies tot gevolg heeft.

Bron: *Handboek beschermings- en afwerkingstechnieken, Savantis te Waddinxveen, 1^e druk oktober 2005, ISBN 90-72986-35-0*

PPG Coatings Nederland B.V., Postbus 42, 1420 AA Uithoorn. Technical Support Services, telefoon 0297-541889, e-mail: technischcentrum@ppg.com. De gegevens in dit blad zijn correct op de dag van uitgifte. Wij behouden ons het recht voor zonder kennisgeving wijzigingen aan te brengen. Aansprakelijkheid op grond van gegevens van dit blad wordt uitgesloten.