SILMARK (CONDENSATIEVERNETTEND)
Productinformatie

BVDA INTERNATIONAL • EMRIKWEG 31 • 2031 BT HAARLEM • THE NETHERLANDS • INFO@BVDA.NL • WWW.BVDA.COM

Toepassing

Silmark is een afvormmateriaal op basis van siliconenrubber dat speciaal wordt gemaakt voor het afvormen van werktuigsporen (grijs) of het opnemen van ingepoederde vingerafdrukken (wit en zwart). Voorbeelden van werktuigsporen zijn krassporen van schroevedraaiers op een slotplaat, van een betonschaar op de schakels van een ketting en dergelijke. Andere voorbeelden zijn het maken van afvormingen te maken van bijtsporen of gebitten (voor tandstatusidentificatie), vingerindrukken in plastische materialen zoals (kaars)vet, kauwgom, stopverf e.d., ingeslagen serienummers in bijv. een motorblok of een vuurwapen enzovoort.

Gebruiksaanwijzing

Silmark is een grijs, wit of zwart gekleurd afvormmateriaal op basis van 2-componenten condensatievernettende siliconen die uithardt bij kamertemperatuur (RTV - room temperature vulcanizing). De hoge concentratie pigment in het grijze materiaal zorgt ervoor dat zelfs bij de felle verlichting onder de microscoop licht niet doordringt en weerkaatst van pigmentdeeltjes die onder het oppervlak van de afvorming liggen. Zo wordt een optimale scherpte van de afvorming onder de microscoop gewaarborgd. De kleur grijs heeft als voordeel dat het een optimaal contrast geeft bij fotografische opnamen en digitale opslag van de sporen.
De witte en zwarte Silmark worden gebruikt voor het opnemen van ingepoederde vingerafdrukken op onregelmatige oppervlakken (bijv. polystyreen).

Silmark is verkrijgbaar in twee viscositeiten: low (laag) en medium. De “low viscosity” versie is meer gedacht voor werk in het lab, waar vergelijkingssporen gemaakt in lood of wasplaatjes horizontaal kunnen blijven liggen bij het afvormen. Op verticale opppervlakken zal de “low viscosity” pasta naar beneden gaan lopen na het opbrengen. Daarom wordt de “medium” versie aangeraden voor gebruik op de plaats delict. Deze hardt ook sneller uit dan de low viscosity versie. De laatste heeft overigens wel het voordeel dat het beter in de hele kleine details van een spoor kan vloeien.
Het wegvloeien op een verticaal oppervlak kan overigens verminderd worden door na het opbrengen van de (lage viscositeit) pasta op de afvorming een stuk siliconenpapier, of een schutblad van de dactyfolie te drukken.

De harder is een blauwgekleurde pasta in een tube. Het is een zogenaamde condensatievernettende harder. De verharding van de soort siliconen die gebruikt wordt voor de Silmark pasta’s berust op een polycondensatiereaktie, gekatalyseerd door de harder. Bij deze polycondensatie komt een kleine hoeveelheid methanol vrij, die langzaam uit het gevulcaniseerde product verdampt. Dit is ook de reden van de geringe krimp die het materiaal kent na uitharden.

De basispasta van Silmark (in de grote witte tube) is een stroperige vloeistof, bestaande uit een kleurloze, heldere basisgrondstof die gemengd is met vulstoffen en pigmenten. Het kan voorkomen dat als de tube lang in dezelfde stand ligt, vooral in een verticale, de vulstoffen en pigmenten in de pasta gedeeltelijk uitzakken. Hierdoor ziet u bij uitknijpen van de tube ook een hoeveelheid kleurloze pasta meekomen. Dit heeft geen nadelige gevolgen voor de te vormen rubber.
Het uitzakken van de vulstoffen kan men overigens vermijden door de tubes zoveel mogelijk liggend te bewaren.

Silmark die nog niet met harder gemengd is kan met een aantal oplosmiddelen uit b.v. kleding verwijderd worden. Deze oplosmiddelen zijn koolwaterstoffen (b.v. wasbenzine of tolueen) of gechloreerde koolwaterstoffen (b.v. dichloormethaan of trichloorethaan). Het pigment in de grijze Silmark lost echter niet op in enig oplosmiddel en zal waarschijnlijk niet meer verwijderd kunnen worden, zelfs niet in de wasmachine!

Silmark die al gevulcaniseerd is kan niet meer met oplosmiddelen uit kleding verwijderd worden. Alleen op mechanische wijze (na opweken in de genoemde oplosmiddelen) kan de uitgeharde siliconenrubber nog verwijderd worden.
De pastaverharder dient tegen vocht en hitte beschermt te worden. Aangezien de harder vochtgevoelig is (zodat na aantrekken van vocht de uitharding vertraagd wordt of na lang aan de lucht blootgesteld te zijn hard geworden is en helemaal niet meer werkt) dient de tube met pastaverharder direct na gebruik gesloten te worden.

Ogenschijnlijk in tegenspraak hiermee is dat voor de verharding ook een klein beetje water, dat al aanwezig is in het basismateriaal, nodig is. Wanneer een afvorming wordt gemaakt bij hoge temperatuur en lage luchtvochtigheid, kan het voorkomen dat aan het oppervlak de benodigde hoeveelheid water verdampt voordat de uitharding voltooid is. Het oppervlak blijft dan plakkerig. Wanneer dit gebeurt, is het nodig de lucht rondom de afvorming lokaal te bevochtigen, bijvoorbeeld door over de afvorming een plastic bekertje met daarin een prop bevochtigd papier of zoiets te houden.

Mengverhouding

Voor het verharden van het basismateriaal wordt pastaverharder gebruikt. De pasta doseert gemakkelijk en nauwkeurig. De te gebruiken hoeveelheid kan men enigzins aanpassen aan de temperatuur waarbij de Silmark moet uitharden. Als de temperatuur laag is, zal men wat meer harder willen gebruiken, bij hoge temperatuur wat minder om de vulcanisatietijd practisch te houden. Met vulcanisatietijd bedoelen we de tijd die verstrijkt vanaf het moment waarop de Silmark met harder vermengd wordt en de tijd waarop de afvorming afgenomen kan worden zonder dat deze permanent vervormd.

De vulcanisatie gaat hierna nog een tijdje door zodat het rubber nog wat steviger wordt. Uiteraard zal men wat langer moeten wachten als men de afvorming uit een diepe indruk in hout moet trekken dan wanneer men een afvorming heeft gemaakt van een spoor op een vlakke metalen plaat en weinig kracht hoeft te zetten.
De temperatuur waarop de Silmark uithard is erg belangrijk. De vulcanisatie, gekatalyseerd door de verharder, is een chemische reactie. Als vuistregel kan men aanhouden dat iedere 10 °C temperatuursverandering een chemische reactie met een factor 3 vertraagd (bij lagere temperatuur) of versneld. Een temperatuursveradering van 20 °C resulteert dan in een factor 9 versnelling of vertraging. Hiermee krijgt u een indicatie van de vulcanisatietijd vergeleken bij die bij kamertemperatuur.

Overigens is het zo dat na mengen van de Silmark met de verharder een bepaalde tijd niets gebeurd: de viscositeit van het mengsel neemt niet toe. Pas na deze “incubatietijd” komt de vulcanisatie op gang. Bij gebruik bij lage temperatuur buiten kan het daarom helpen om de Silmark en harder binnenshuis te mengen, even te wachten en dan op het af te vormen (koude) oppervlak aan te brengen.

Wanneer gelijke lengtes Silmarks pasta (medium viscosity) en harder naast elkaar uit de tube gedrukt zijn is een mengverhouding van ca. 7% harder op basispasta verkregen. Hou als het kan ongeveer een lengte van 2/3 voor de harderpasta aan. Hoe meer harderpasta hoe meer de afvorming na enige dagen zal “zweten”. Op de afvorming vormt zich dan een dunne laag van een onbekend bestanddeel van een van de pasta’s. Het is niet de component die vrijgemaakt wordt door de condensatiereactie (vernetting) want dit is methanol en zal gemakkelijk verdampen. Het vrijkomen van de methanol is in ieder geval mede-verantwoordelijk voor de geringe krimp die de afvorming zal vertonen (een paar procent).
Gebruik bij hogere temperatuur wat minder harder (en hou rekening met luchtvochtigheid). Bij lagere temperatuur zal men wat meer harder willen toevoegen om de vulcanisatietijd praktisch te houden maar we raden aan om niet meer dan 10% te gebruiken.

SILMARK (CONDENSATIEVERNETTEND)

Productinformatie

Mengen

Mengboekje met gemengde Silmark grijs en mengspatel.

De Silmark pastaverharder dient goed vermengd te worden met de grijze Silmarkpasta. Door de hoge concentratie pigment in de basispasta kunt u niet vertrouwen op een egale kleur als indicatie dat de menging goed is. Meng in plaats daarvan een voldoende lange tijd: circa 1 minuut. Bij onvoldoende menging zullen er delen zijn met weinig harder die een langere vulcanisatietijd nodig hebben.

Merken van afvormingen

Sommige soorten siliconen schutpapier (waar bijvoorbeeld etiketten op geplakt zitten) hechten goed met Silmark gemengd met harder tijdens de uitharding. Aangezien het hechten gebeurd op de zijde die de niet-klevende kant is, kan de andere zijde gebruikt worden om er op te schrijven. Zo kan men de afvormingen waarmerken en het heeft tevens als voordeel dat de afvorming een vlakke zijde heeft waardoor het makkelijker stabiel onder de microscoop is te leggen.

Dit soort papier kan overigens ook op een andere manier gebruikt worden. Breng een strook van dit papier aan op een hoeveelheid aangemaakte Silmark en gebruik een roller om het te verdelen (zonder dat het buiten het papier komt. Deze techniek kan bijvoorbeeld gebruikt worden om krassporen op het oppervlak van een plastic zak af te vormen met zwarte Silmark.

Een andere manier om een afvormering te waarmerken is met een papieren (Amerikaans) label en een touwtje. Haal een stukje touw door het gat in het label en knoop de beide uiteinden aan elkaar. Werk vervolgens de knoop in de afvorming wanneer de Silmark nog niet uitgehard is.

Verdunnen (verlagen viscositeit)

Om de viscositeit van alle Silmark (condensatievernettende) soorten omlaag te brengen kan een kleine hoeveelheid verdunner (maximaal ca. 20%) aan de basispasta toegevoegd worden en gemengd voordat verharder wordt toegevoegd en verder gemengd. De keerzijde hiervan is dat de vulcanisatietijd langer zal zijn en de afvorming minder sterk (scheurt makkelijker).

Siliconen losmiddel - SLM (spuitbus)

Bij het afvormen van werktuigsporen in droog hout, bijvoorbeeld een opengebroken deur, bestaat het gevaar dat de pasta in de houtnerven binnen dringt. De afvorming kan dan zo sterk aan het hout hechten dat ofwel de afvorming scheurt bij afname, of er komen houtsplinters mee.

Om dit tegen te gaan, dient u het poreuze hout eerst met SLM lossingsmiddel op basis van siliconen (C-6000) te sprayen. Als het hout voldoende lossingsmiddel heeft opgenomen kan de aangemaakte Silmark aangebracht worden.