

Zeefdruk

Polychromal B.V.

P.O. Box 8043
1802 KA Alkmaar
The Netherlands

T: +31 (0)72 - 567 07 99
E: products@polychromal.nl
I: www.polychromal.nl

Gebruiksaanwijzing

INLEIDING

Bedankt voor uw keuze voor geanodiseerde aluminium basisplaten van Polychromal Products.

Deze gebruiksaanwijzing biedt uitleg over de werkwijze bij het produceren van o.a. tekst-, naamen frontplaten met DuraSeal de bijbehorende zeefdrukpasta's, inkten en chemicaliën.

DuraSeal is ideaal voor zeefdrukken. Ons complete gamma hoogwaardige producten en een zorgvuldige werkwijze garanderen u een eindresultaat met topkwaliteit.

ALGEMENE BEGRIPPEN

Anodiseren

Anodiseren is een elektrolytische procesgang waarbij gewoon aluminium aan de oppervlakte wordt omgezet in aluminiumoxide. Daardoor wordt aan de oppervlakte een transparante poreuze laag gevormd. Deze laag kan geheel of gedeeltelijk worden ingekleurd en daarna door sealen worden omgevormd tot een keramische laag.

Anodiseerhuid

De transparante poreuze laag aan de oppervlakte van het aluminium is de anodiseerhuid. Een goed geanodiseerde en gesealde anodiseerhuid is twintigmaal zo slijtvast als een goede epoxycoating. De hechting is ideaal omdat de anodiseerhuid gevormd wordt uit het aluminium zelf. De anodiseerhuid groeit als het ware uit het onderliggende aluminium.

Absorptie

Het vermogen door middel van een poreuze structuur (kleur)stoffen op te nemen (absorberen) in het basismateriaal.

Kwaliteit van de anodiseerhuid

De geanodiseerde, maar nog niet gesealde, anodiseerhuid heeft door de poreuze structuur een hoog absorptievermogen en is in staat kleurstoffen op te nemen. Dit vermogen gaat evenwel zeer spoedig verloren. Het aluminiumoxide reageert met vocht en vormt aluminiumhydroxide, waardoor het absorptievermogen vermindert. Het is echter mogelijk zodanig te anodiseren dat poriën gevormd worden met een grotere diameter, waardoor bereikt wordt dat het absorptievermogen langer behouden blijft. De kwaliteit van de anodiseerhuid wordt hierdoor wel aangetast.

Houdbaarheid

Polychromal BV heeft een methode ontwikkeld waarbij de poriën worden geïmpregneerd en beschermd tegen invloeden van buitenaf. Oplosmiddelen met daarin de kleurstoffen dringen door deze bescherming heen tot diep in de poriën. Zo is het mogelijk geworden geanodiseerde, niet-gesealde aluminiumplaten nog jaren nadat zij geanodiseerd werden in te kleuren middels zeefdruk, fotomechanische of inkjet bewerking. Na jaren kan elke grafische afbeelding nog steeds in diepe kleuren gereproduceerd worden in een anodiseerhuid die tot stand is gekomen zonder enige concessies aan de kwaliteit.

Inkleuren

Kleurstoffen of kleurende stoffen kunnen op verschillende manieren worden opgenomen in de anodiseerhuid. Door bijvoorbeeld een geanodiseerde aluminiumplaat onder te dompelen in een met kleurstof gevuld bad wordt de plaat volledig en intensief gekleurd. De kleurstoffen die hiervoor worden gebruikt zijn opgelost in het water of in oplosmiddelen. Andere methoden zijn zeefdruk, fotomechanische druk of inkjet. Dit zijn tevens de voornaamste technieken om meerdere kleuren volgens een gegeven patroon in de anodiseerhuid aan te brengen.

Voor zeefdrukken, inkjet of het fotomechanisch aanbrengen van kleuren zijn in oplosmiddel oplosbare kleurstoffen het meest geschikt. Zij dringen snel diep in de poriën en de meeste zijn in hoge mate lichtecht. De keuze van het oplosmiddel en de zeefdrukpasta waarin de kleurstoffen zijn opgelost, is zeer belangrijk om tot goede resultaten te komen. De kleurstofmoleculen dienen altijd kleiner te zijn dan de poriën in de anodiseerhuid, anders kan de anodiseerhuid deze niet opnemen. Poriën in een anodiseerhuid hebben een diameter van gemiddeld 0,075 micron. Daar zuiver witte pigmenten alle groter zijn dan deze poriën, is het niet mogelijk de anodiseerhuid wit aan te kleuren. Ook niet in combinaties van kleuren met wit, zoals roze.

Sealen

Sealen is een proces waarbij binnen 45 minuten het aluminiumoxide van de anodiseerhuid door onderdompeling in water van 97 °C wordt omgezet in aluminiumhydroxide. Doordat de aluminiumhydroxidemoleculen groter zijn dan de aluminiumoxidemoleculen, worden de poriën afgesloten. Hierdoor zijn de aangebrachte kleurstoffen die een gereproduceerde tekst of afbeelding voorstellen, opgesloten in de anodiseerhuid waar ze niet bereikbaar zijn voor oplosmiddelen en andere chemicaliën, tenzij de anodiseerhuid zelf wordt aangetast. De hardheid van de anodiseerhuid wordt door het sealen niet verbeterd. Wel wordt de lichtechtheid van de kleuren sterk bepaald door de kwaliteit van het sealen.

Gebruiksaanwijzing

ZEEFDrukKEN DURASEAL EN POROPRINT

Materialen

DuraSeal-platen zijn geanodiseerde aluminiumplaten met geïmpregneerde open poriën voor duurzame houdbaarheid.

PoroPrint-zeefdrukpaste voor het kleurecht zeefdrukken in DuraSeal-platen of wel andere geanodiseerde aluminiumplaten met open poriën. Tijdens het drogen zal de kleurstof vanuit deze zeefdrukinkt in de poriën van de niet-gesealde anodiseerhuid dringen.

Verwerking en houdbaarheid

De DuraSeal-platen kunnen worden bedrukt met PoroPrint-screenprint paste of andere zeefdrukinkten die geschikt zijn voor het bedrukken van geanodiseerd aluminium met open poriën.

PoroPrint-screenprint paste kan ook gebruikt worden voor het bedrukken van geanodiseerde, ongesealde aluminiumplaten van ander fabrikaat.

Indien andere platen dan DuraSeal bedrukt worden met PoroPrint-screenprint paste is het nodig deze kort nadat zij geanodiseerd zijn te bedrukken. De poriën van deze andere platen sluiten namelijk snel wanneer ze in contact met vochtige lucht komen. Hierdoor gaat het absorptievermogen langzaam verloren. Het absorptievermogen en de houdbaarheid daarvan zijn afhankelijk van de parameters en de gebruikte chemicaliën tijdens het anodiseerproces. Een verlies van 30% binnen 24 uur is meestal het geval.

DuraSeal aluminium platen worden geanodiseerd volgens de hoogste kwaliteitseisen in een automatisch proces dat voortdurend onder controle staat. Het impregneren van de open poriën, direct na het anodiseren, zorgt ervoor dat de poriën geen contact met de lucht meer kunnen hebben. DuraSeal-platen zijn bovendien niet gevoelig voor vet en vingerafdrukken.

De DuraSeal-platen kunnen in voorraad genomen worden en het verbruik ervan kan jaren duren. Slechts een temperatuur boven de 40 °C in combinatie met een hoge luchtvochtigheid kan de kwaliteit beïnvloeden. Hoge temperaturen zonder vocht hebben geen invloed op de kwaliteit.

Zeefvoorbereiding

Alle soorten gazen kunnen gebruikt worden. Gaasdiameters mogen variëren van Mesh 50 tot 140. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de opdracht van zeefdrukinkt bij gaasdiameter Mesh 140 uiterst dun is. U moet ervoor waken dat de zeefdrukpaste niet uitdroogt voordat de kleurstofdeeltjes de tijd gehad hebben in de poriën door te dringen.

Een gaasdiameter van Mesh 120 gecombineerd met een indirecte sjabloonfilm geeft uiterst scherpe drukken met genoeg verfoverdracht. Het verdient aanbeveling goed voor te rakelen en eventueel na het rakelen twee keer te drukken. Zorg ervoor dat voldoende verfoverdracht verkregen wordt. De sjablonen moeten oplosmiddelbestendig zijn, zoals gebruikelijk is bij het bedrukken van pvc-folie.

De PoroPrint Screenprint Paste kan direct, zonder additieven, uit de pot toegepast worden.

Voor gebruik wel eerst goed doorroeren.

Versnijden

PoroPrint-zeefdrukpasta wordt in zeer geconcentreerde vorm geleverd. Het hoge kleurstofgehalte maakt het geschikt om ook zeer dunne anodiseerhuiden intens te kleuren.

VERSNIJDEN

Gebruik PoroPrint Transparant om kleurintensiteit terug te brengen.

Kleurintensiteit bij het drukken

PoroPrint-screenprint paste kan versneden worden met PoroPrint Transparant om de kleurintensiteit terug te brengen. De aluminium kleurenwaaier die door Polychromal Products op de markt gebracht wordt, is een juiste weergave van de PoroPrint-screenprint paste op DuraSeal20 platen met een anodiseerhuid van 19-21 micron.

Met PoroPrint-screenprint paste is het mogelijk zéér dunne anodiseerhuiden (afhankelijk van het anodiseerproces vanaf ongeveer 8 micron) toch met volle kleurintensiteit te drukken; wel dient de anodiseerhuid tamelijk vers te zijn.

Drogen

Het droogproces speelt een belangrijke rol in de uiteindelijke kleurintensiteit. De kleurstof migreert uit de zeefdrukpasta naar de poriën van de anodiseerhuid. De poriën oefenen een zuigende kracht uit op de kleurstof (absorptie). Dit proces stopt zodra de PoroPrint-screenprint paste droog is. Hoe langer de droogtijd, des te meer kleurstof er in de poriën kan geraken. Zo resulteert een snellere droging in lichtere kleuren. De temperatuur tijdens het droogproces speelt ook een belangrijke rol; de kleurintensiteit is daardoor precies te regelen.

Indien op zeefdrukrekken gedroogd wordt, bij kamertemperatuur, dient opgepast te worden voor 'valse' luchtstromen. Bijvoorbeeld door tocht over het droogrek of te dicht bij een verwarmingsbron staan. Hierdoor kunnen onregelmatige inkleuringen ontstaan.

De inkt op de plaat dient tenminste 45 minuten "nat" te zijn.

De anodiseerhuid wordt aangekleurd door de kleurstoffen. De screenprint paste waarmee gedrukt wordt is een hulpmiddel om de kleurstoffen op de juiste plaats in de anodiseerhuid te laten trekken en wordt dan ook na het sealen verwijderd.

Sealen

Sealen is zéér belangrijk. Hang de gedrukte plaat in water van minimaal 97 °C en beweeg de plaat gedurende 1 à 2 minuten heen en weer. Na tien minuten is de oppervlakte gesloten en het beeld niet meer met oplosmiddelen te verstoren. Voor lichtbestendige resultaten: 45 minuten bij een constante temperatuur van 97-100 °C.

Sealen is een chemisch proces. Aluminiumoxide verbindt zich met watermoleculen (hydrateren) en wordt dan omgevormd tot aluminiumhydroxide. De wanden van de poriën groeien als het ware en sluiten het beeld in. Dit proces werkt alleen goed boven de 97 °C en in water met een pH-waarde tussen de 5,5 en 6,3. Andere waarden kunnen aanleiding geven tot 'uitbloeden' van de kleurstof. Controleer daarom regelmatig de pH-waarde van het sealwater.

- pH < 5.5 : corrigeren met natriumcarbonaat.
- pH > 6.3 : corrigeren met azijnzuur.

Gebruiksaanwijzing

Bij grote hoeveelheden platen in de seal tank kan de pH-waarde van het sealbad flink oplopen. Ook daalt de temperatuur door het dompelen van veel platen tegelijkertijd in de badvloeistof. Dit is het moment dat het gevaar voor 'uitbloeden' het grootst is. Het verdient aanbeveling de platen gedurende de eerste minuut van het sealproces te bewegen. Ook kan de badinhoud bewogen worden door een rondpompinstallatie. Perslucht is niet geschikt, daar dit te veel beweging veroorzaakt. U kunt het bad ook overmatig verwarmen, waardoor door het kookeffect genoeg badbeweging ontstaat.

Cleanen

De overtollige zeefdrukpasta moet met oplosmiddel na het sealen verwijderd worden. Ook de nietbedrukte delen moeten met oplosmiddel afgenomen worden. Op deze delen is namelijk de impregnering uit de poriën gedrukt tijdens het sealen. Diverse oplosmiddelen zijn hiervoor geschikt. Onder andere Methoxypropanol, de PoroClean. Dit is het beste oplosmiddel voor het cleanen. Ook voor andere doeleinden, zoals het schoonmaken van het sjabloon en het weer open maken van het sjabloon na een langdurige drukpauze, is PoroClean uitermate geschikt.

PoroClean is niet brandgevaarlijk (onder bepaalde omstandigheden wel brandbaar en ontvlambaar) en heeft een kookpunt van 120 °C en een vlampunt van 36 °C. Hoewel relatief ongevaarlijk dient u de gebruikelijke waarschuwingen zoals aangegeven op de voorgeschreven etikettering (Richtlijn 67/548) in acht te nemen.

PoroClean bestaat voor 100% uit:

1-Methoxy-2-Propanol (Cas-nr. 107-98-2)

Andere namen:

PropyleenGlycolMonoMethylEther (PGME)

Merknamen:

Methylproxitol (Shell) en Dowanol PM (Dow)

Bijna alle alcoholen, glycolethers en esters zijn goede oplosmiddelen voor het cleanen. Ketonen en koolwaterstoffen zijn dit in mindere mate. De oplosmiddelen kunnen gemengd worden om een cleaner te verkrijgen voor het handmatig verwijderen van overtollige zeefdrukpasta of aan te passen aan automatische cleaning.

Al deze oplosmiddelen zijn brandbaar (sommige zelfs brandgevaarlijk) en dienen derhalve gebruikt te worden in goed geventileerde ruimtes waar geen open vuur aanwezig kan zijn en waar roken verboden is.

■ **Mechanische bewerking: knippen, zagen, ponsen en frezen**

De DuraSeal-platen kunnen geknipt worden zonder gevaar voor grote haarscheuren.

De slijpspeling dient wel op de juiste dikte ingesteld te zijn:

- slijpspeling voor platen van 0,25 t/m 1,50 mm = 0,15 mm
- slijpspeling voor platen van 1,50 t/m 3,00 mm = 0,25 mm

Messen en ponsgereedschap dienen goed geslepen te zijn. Afstropers dienen de ponsen nauw te omsluiten. Zodra het materiaal enigszins gezet wordt, zullen haarscheurtjes in de anodiseerhuid ontstaan.

Polychromal B.V.

P.O. Box 8043
1802 KA Alkmaar
The Netherlands

T: +31 (0)72 - 567 07 99
E: products@polychromal.nl
I: www.polychromal.nl