

whitepaper

Watergedragen lak op kunststof behuizingen en onderdelen

Steeds vaker vragen onze opdrachtgevers om het gebruik van watergedragen laksoorten, veelal omdat bepaalde eigenschappen van deze laksoort vereist worden in bijvoorbeeld de luchtvaartindustrie maar met name omdat het gebruik van watergedragen lak minder milieubelastend is. Lieten de eerste watergedragen lakken nog te wensen over qua eigenschappen en kwaliteit, inmiddels zijn er goede watergedragen alternatieven die niet onder doen voor lakken op basis van oplosmiddelen.



Wensen en eisen aan producten

Er zijn inmiddels vele soorten lakken op waterbasis, ook voor (industriële) gebruik op kunststof. De keuze voor een bepaalde lak wordt mede bepaald door de functie van het kunststof product dat we van lak moeten voorzien. Denk daarbij aan de noodzaak voor krasbestendigheid, de bestendigheid tegen extreme temperaturen of de bestendigheid tegen chemicaliën, indien producten daarmee in aanraking komen. De hedendaagse watergedragen lakken voorzien in al deze keuzes.

[Hier](#) en [hier](#) kunt u meer lezen over het hoe en waarom van het lakken van kunststof in het algemeen.

Watergedragen lak in de luchtvaart

Met name in de luchtvaartindustrie worden strenge eisen gesteld aan alle materialen, onder andere in verband met de veiligheid. Juist in deze industrie worden ook hoge milieueisen gesteld.

Veel van de onderdelen en materialen voor vliegtuigen worden onderworpen aan de zogenaamde FST-testen (Fire,



Smoke & Toxicity) en de OSU-test (Ohio State University-test). Hierbij wordt gemeten of de hoeveelheid rook en giftige gassen die een onderdeel produceert als het aan vuur wordt blootgesteld, gedurende een vooraf vastgestelde tijd onder bepaalde waarden blijft. Men gaat er daarbij vanuit dat een vliegtuig binnen die tijd ontruimt kan worden. Gedurende die ontruiming mag het zicht niet beperkt worden door rook en het ademen niet belemmerd door giftige dampen. De OSU-test meet de extra hoeveelheid energie die het onderdeel uitstoot (warmte) als het in brand staat. De huidige generatie watergedragen lakken is in staat deze testen probleemloos te doorstaan.

Welke kunststof

Veel soorten kunststof die gebruikt worden voor onder andere sputgiet- en TSG-behuizingsdelen zijn geschikt om met watergedragen lak behandeld te worden. De kunststoffen PP, PE en PA vormen daarop een uitzondering: deze zijn van zichzelf wat 'vettig', waardoor de watergedragen lak minder goed hecht. In vrijwel al deze gevallen kan dan een primer (ook watergedragen) een oplossing bieden zodat gebruikstechnisch gezien niets de toepassing van minder milieubelastende lak in de weg staat.



Milieu en gezondheid

Het is inmiddels ruimschoots bekend dat de oplosmiddelen die gebruikt worden in traditionele lakken milieubelastend zijn en daarop bieden lakken op basis van water een antwoord. Minder bekend is echter dat ook watergedragen lak oplosmiddel bevat, maar wel in veel mindere mate. Het oplosmiddel in lak is nodig om de lak vloeibaar te houden zodat deze verwerkt kan worden. In watergedragen

lak wordt een deel van het oplosmiddel vervangen door water en alcohol. De alcohol zorgt voor een verbinding tussen de lak en het water, en houdt de lak zo voldoende vloeibaar.

In 2010 is er de Europese VOC-wetgeving in werking getreden. VOC staat voor Volatile Organic Compound oftewel Vluchtige Organische Stoffen. Deze wetgeving bepaalt de maximale hoeveelheid oplosstoffen in verf en lak. Voor primers mag dat 350 gram per liter zijn, voor topcoats 420 gram per liter. In de moderne watergedragen lak zit vaak slechts 250 gram per liter; er zijn zelfs lakken leverbaar met slecht 140 gram per liter. De oplosmiddelen (en het water en de alcohol) vervliegen uit de lak, waarmee de beschermende laklaag op het product achterblijft en zo bijdraagt aan de functie of het uiterlijk van het product. De vluchtige stoffen in lak vormen een milieubelastende factor, dus: hoe minder vluchtige stoffen, hoe minder milieubelastend. Toch kunnen we watergedragen lak nog steeds niet zo maar door het riool spoelen. Ook deze lak moet verantwoord worden afgevoerd en uiteindelijk worden verbrand. Conclusie blijft: hoe minder oplosmiddel er in lak zit, des te minder wordt het milieu belast bij het vervliegen van het oplosmiddel, het verbranden van de lak als restmateriaal en als het gelakte kunststofdeel wordt afgedankt.

Voor- en nadelen van watergedragen lak

Vanwege de vervliegende oplosmiddelen in lak en de belasting daarvan op het milieu, worden er vanzelfsprekend eisen gesteld aan de maximale uitstoot van bijvoorbeeld bedrijven die producten met oplosmiddelen verwerken. Bedrijven kunnen de uitstoot in hun omgeving beperken door bijvoorbeeld een luchtwasininstallatie te plaatsen; dit vergt vanzelfsprekend investeringen. Het gebruik van watergedragen lak leidt natuurlijk ook tot minder uitstoot. Dit mag zeker als een voordeel gezien worden. Zoals gezegd zijn er

voldoende watergedragen varianten van lak voorhanden om aan alle kwaliteitseisen te voldoen, zoals stoot- en krasvastheid, glans, kleurechtheid, en bestendigheid tegen licht, hitte en chemicaliën.

Een nadeel is dat de huidige generatie watergedragen lak (nu nog) duurder is dan lak op solventbasis. In sommige specifieke gevallen vergt watergedragen lak bovendien een langere droogtijd voordat gelakte onderdelen verder verwerkt kunnen worden.

Bij het gebruik van 2-componentenlakken waar zogenaamde harders aan toegevoegd moeten worden, vergt watergedragen lak extra aandacht: de harders en het aan de lak toegevoegde water verdragen elkaar niet goed. Daardoor moet extra zorgvuldig geroerd worden en de harders worden pas toegevoegd als de lak en het water eerst goed gemengd zijn.

Verwerking van watergedragen lakken

Ondanks de voordelen van water-gedragen lakken moet er serieus rekening worden gehouden met een geheel ander verwerkingsproces. De bandbreedte waarin deze lakken zich laten verwerken is veel kleiner: temperatuur, vocht en meng-verhoudingen luisteren zeer nauw. Een goed geconditioneerde lakruimte is dan ook essentieel. Verder stelt het verwerken hoge eisen aan de vakkennis en de nauwkeurigheid van de lakker.

Afhankelijk van het product en de wensen worden de producten hangend of liggend gelakt. Hangend lakken vereist veelal voor ieder product specifieke haken. Dat brengt kosten voor de haken met zich mee. Hangend is het echter wel mogelijk om het product aan alle zijden in één keer te lakken, zonder het om te hoeven draaien op een liggend oppervlak. In dat laatste geval kan het nodig zijn om het product na een eerste lakbeurt te laten drogen, voordat het op die zijde kan liggen om de andere kant van lak te kunnen voorzien.



Leveranciers

Watergedragen lak is tegenwoordig alom verkrijgbaar. Pekago maakt gebruik van verschillende gecertificeerde leveranciers voor lak, ongeacht of het om watergedragen of oplosmiddelhoudende lak gaat.

Over Pekago



Pekago Covering Technology is sinds 1983 gespecialiseerd in de ontwikkeling, matrijsbouw, productie, coating en assemblage van kunststoffen behuizingdelen en technische componenten voor de industriële apparatenbouw.

Meer informatie over Pekago vindt u op onze [website](#).