

Poedercoaten van hout bij lage temperaturen

MET ÉÉN LAAG EEN SPIEGELGLADDE AFWERKING

Omdat hout hittegevoelig is, is het niet mogelijk dit natuurproduct bij hoge temperatuur te poedercoaten, zoals bij metalen gebeurt. Er zijn inmiddels wel poedercoatings die bij lagere temperaturen gebakken kunnen worden en daarmee geschikt zijn voor bepaalde soorten mdf. Dit zijn altijd tweelaagssystemen. Van de nieuwste poedercoating van DSM – Uralac®Ultra – is slechts één laag voldoende en is de baktemperatuur nog lager. Deze coating heeft een hogere kwaliteit, is voor meer houtsoorten geschikt en kan sneller en met minder energie worden toegepast, zo blijkt uit de lezing van Jos Verlaak tijdens de vakbeurs Surface 2016 in Den Bosch.

Hij ging uitgebreid in op de historie van poedercoatings voor hout. De ontwikkeling daarvan verliep met vallen en opstaan. Hoewel poedercoatings al decennia met succes worden toegepast in de metaalbranche, bleek het in eerste instantie vrijwel onmogelijk om zo'n beschermiaag ook op hout aan te brengen. Immers bij de gangbare baktemperatuur voor metaal van 180 graden Celsius gaat hout barsten. Even leek het erop dat eind jaren negentig van de vorige eeuw de oplossing was gevonden, vertelt Verlaak. "Toen kwamen er UV-poeders op de markt. Deze poeders werden na een verblijf in de oven bij een temperatuur van 120 graden Celsius verder uitgehard met een UV-lamp. Probleem was alleen dat je daarvan voor dekkende coatings een laag van meer dan 100 micrometer dik moest aanbrengen. Daar gaat UV-straling helaas niet doorheen. Het gevolg is dat de onderlaag moeizaam uithardt en de hechting onvoldoende is. Ik heb nooit in dat systeem geloofd. UV-poeders hebben ook nooit hun verwachting waargemaakt."

Daarmee stond de ontwikkeling van poedercoatings voor hout een tijdje in de ijskast. Jaren later volgde een nieuwe poging, nu met thermische poeders. Dit zijn gelijksoortige systemen als die voor metalen, maar de nieuwe chemi-

sche samenstellingen voor hout konden in infrarood ovens uitharden bij temperaturen van 140 tot 150 graden Celsius. Verlaak spreekt van een eerste doorbraak, ondanks de beperkingen van deze poedercoatings, die nu nog steeds met succes worden toegepast. "De temperatuur is nog vrij hoog, waardoor deze coatings alleen geschikt zijn voor een beperkt aantal soorten mdf. Verder zijn het tweelaagssystemen: een voor de flexibiliteit van de coating en de andere voor krasresistentie en dat mdf niet gaat scheuren. Voor behandeling moet mdf drie keer in de oven. Eerst om het voor te verwarmen en daarna voor iedere laag een keer. Dat alles kost tijd en energie."

UITHARDEN MET PEROXIDEN

De nieuwe veelbelovende generatie poedercoatings voor hittegevoelige ondergronden van DSM Coating Resins heet Uralac®Ultra. Met veel enthousiasme licht Verlaak toe dat hiermee een enorme stap voorwaarts is gezet. Uralac®Ultra is een eenlaagssysteem waarin de twee functies van de tweelaagssystemen in een harslaag zijn verenigd. Dit houdt in dat het te behandelen product slechts twee keer de oven in hoeft: voor het voorverwarmen en daarna voor het bakken van de poedercoating. Het verwerkingsproces gaat dus een stuk sneller. Grote winst is ook

behaald in de verlaging van de baktemperatuur naar 120 graden Celsius gedurende drie minuten. Verlaak: "De energiekosten zijn ongeveer 40 procent lager dan bij de tweelaagssystemen. Uralac®Ultra heeft een andere chemie die vergelijkbaar is met die van de UV-uithardende poedercoatings. Alleen gebeurt het uitharden nu niet met UV-lampen, maar met behulp van poedervormige peroxiden die in gaskatalytisch infrarood ovens bij 120 graden Celsius actief worden. Er ontstaan zuurstofradicalen en deze reageren met de harsen, die op hun beurt samengaan tot oneindige moleculen. Indien gewenst is het mogelijk een zeer gladde laag te maken. De tweelaagssystemen zijn daarentegen altijd structuurlakken."

Uralac®Ultra wordt al toegepast in China en een aantal West-Europese landen. Verlaak noemt een "Zweeds meubelbedrijf" dat in Slowakije een meubellijn heeft waarop de poedercoating is aangebracht. Het gaat vooral om badkamermeubels. In de stand van DSM op de Surfacebeurs staat een plexiglas kast met daarin een douchekep die voortdurend water over een oranje gepoedercoate mdf-plaat sproeit. "Hiermee willen we laten zien hoe vochtwerend deze coating is", licht Verlaak toe. "Met watergedragen verf red je dat niet. En aangezien het Zweedse



Voorbeeld van een toepassing van poederverf voor keukens.

bedrijf uit milieuoverwegingen geen oplosmiddelhoudende verven wil, is Uralac®Ultra een uitstekend alternatief. Je ziet dat het oranje paneel in de plexiglas kast er nog perfect uitziet." Hij vult aan dat dankzij de lagere baktemperaturen van de eenlaags-poedercoating nu vrijwel alle mdf-soorten behandeld kunnen worden. Waarom het bij sommige soorten mdf onvoldoende lukt, blijft voor hem nog een raadsel. Eveneens op de stand laat hij een rugleuning zien van een houten stoel. Deze is van beuken multiplex gemaakt en voorzien van een transparante laag Uralac®Ultra. "Er zijn verffabrikanten die deze poedercoating ook getest hebben op andere massieve houtsoorten, zoals eiken, esdoorn en kersen. Het aantal mogelijkheden neemt dus fors toe."

BUITENTOEPASSINGEN

Verlaak laat weten dat de commerciële toepassing van Uralac®Ultra tot nu toe beperkt is gebleven tot producten voor binnen. De volgende stap is om de poedercoating buiten te gebruiken voor bijvoorbeeld houten kozijnen, boeiboorden, gevelbekleding en tuinmeubelen. DSM ontwikkelt nu nieuwe harsen met een geschikte buitenkwaliteit. Verlaak: "We hebben al een andere poedersamenstelling. Die hebben we toegepast op chemisch gemodificeerd hout dat nauwelijks werkt, zoals Accoya, Tricoya en Nobelwood. De eerste aanwijzingen zijn gunstig en de verwachting is dat de coating op dergelijke producten minimaal twintig jaar meegaat." Of een houtsoort wel of niet geschikt is, is overigens niet afhankelijk van de poedercoating, benadrukt Verlaak. "Houtsoorten met een

open structuur die relatief veel water en hars bevatten, zijn niet geschikt. Vuren en grenen vallen daarom af, evenals bijvoorbeeld mahonie en meranti. Gaan we de baktemperatuur verder verlagen - bijvoorbeeld naar 95 graden Celsius - dan neemt het aantal mogelijkheden verder toe, waarbij genoemde houtsoorten wel in aanmerking zouden kunnen komen. We denken dan zelfs aan het poedercoaten van kunststoffen. We gaan kijken waar de uiteindelijke grenzen liggen. Het zal echter nog wel enkele jaren duren voordat dit product op de markt komt, omdat er chemicaliën in zitten die nog niet zijn geregistreerd." ●

MEER INFORMATIE

www.dsm.com/ultra



Demolijn voor poedercoaten op houten substraten bij DSM in Zwolle.



Jos Verlaak op een tuinstoel ontworpen door Triad (Jan Willem Henssen) en voorzien van een buitenduurzame poederverf.