

## COATINGS

**H**oewel het poedercoaten van MDF al een tijdje bestaat, kan de technologie nu ook op enkele houtsoorten worden toegepast. En dat zullen er in de toekomst alleen maar meer worden. Ook in het 'conventionele lakken' gaan de ontwikkelingen door. Biobased en levensduur zijn daarbij belangrijke kernen.

# ER WORDT NOG VEEL MEER MOGELIJK

**'WETEN WELKE PROBLEMEN WE KUNNEN OPLOSSEN'**



FOTO: DSM/DRYWOOD

DSM zal het poedercoaten nog verder ontwikkelen.

DSM in Zwolle heeft een naar eigen zeggen revolutionaire, milieuvriendelijke technologie ontwikkeld en op de markt gebracht voor het poedercoaten van hout. Het verschil met andere procedés voor poedercoaten is dat bij de technologie van DSM het verhitten van de verf op een lagere temperatuur geschiedt. Uniek is dat het uitharden van de coating gebeurt met behulp van infrarood in plaats van UV-licht.

Deze procedure vergroot de mogelijkheden, want het poedercoaten van hout is nog niet bepaald uitontwikkeld. Bij deze werkwijze wordt positief geladen verfpoeder op een negatief geladen oppervlak gespoten, waarna middels verhitting de tijdelijke aanhechting van de coating permanent wordt gemaakt.

Met de poedercoating van DSM vindt die verhitting gedurende enkele minuten plaats bij circa 125 graden Celsius. "Met onze technologie wordt de keuze voor het te coaten MDF, en zelfs van bepaalde soorten hout, minder kritisch. Daardoor kun je meer houtsoorten dan voorheen poedercoaten en toepassen in bijvoorbeeld meubels", vertelt Jos Verlaak van DSM. "De kans dat gepoedercoat MDF gaat scheuren tijdens het uitharden of het gebruik is een stuk kleiner geworden."

Het probleem met hout is dat het lucht en water bevat. Tijdens het verhitten dat bij poedercoaten essentieel is kunnen deze elementen zorgen voor belletjes in de verflaag. Hoe lager de temperatuur, hoe minder groot de kans dat dit voorkomt. Een andere factor is welke houtsoort je van een verflaag wilt voorzien.

"We kunnen met onze technologie nu echt hout coaten, al lenen niet alle houtsoorten zich hiervoor", legt Verlaak uit. "Beuken is het meest geschikt, zowel massief als multiplex. Voor eiken zijn we nog aan het testen met een blanke lak en

dat ziet er veelbelovend uit; hetzelfde geldt voor een variant in thermisch gemodificeerd hout. Bij het chemisch gemodificeerde Accoya speelt dan weer mee dat het een vrij open structuur heeft waardoor er wat meer lucht in zit, maar met het Tricoya MDF ziet het resultaat er goed uit. We sluiten niet uit dat ook andere houtsoorten en houtproducten geschikt zijn."

**DIVERSE PARTNERS** Jos Verlaak geeft aan dat het poedercoaten van MDF al een hele tijd bestaat en dat de nieuwe technologie van DSM in dat verband weer een stap vooruit is ten aanzien van de mogelijkheden die er zijn. "Bovendien kunnen gebruikers nu volstaan met een eenlaags systeem, waar bij andere technologieën twee lagen verf vereist zijn. Voorts kunnen we nu glad coaten; voorheen betrof het alleen met een lichte structuur." Dat zijn flinke stappen voorwaarts, zoals het ook significant is dat hout momenteel van een poedercoating kan worden voorzien. "Nu zijn we bezig die temperatuur waarbij verhit wordt verder terug te brengen van 125 naar 100 graden, en zelfs nog lager. We hebben aanwijzingen dat er dan nog veel meer mogelijk wordt in het poedercoaten van hout. Niettemin gaat het nog wel een paar jaar duren voordat we daar de markt mee op kunnen."

DSM werkt met diverse partners om de technologie verder in de markt te introduceren. Verlaak ziet dat er in met name België steeds vaker voor het poedercoaten van vooral MDF wordt gekozen. "België is een echt keukenland en daar wordt veel naar gepoedercoat MDF gevraagd. Ook in Nederland zijn enkele partijen bezig. Wijzelf proberen internationaal - naast de looncoaters - nu ook de meubelindustrie en de keukenindustrie te laten kijken of poedercoaten iets voor hen is. Daar willen we ze graag bij hel-



In Zwolle kunnen klanten van DSM het poedercoaten in uitvoering zien.

pen", aldus Verlaak. DSM heeft daarvoor een coatinglijn in Zwolle staan waar klanten de technologie kunnen uitproberen en toepassen op hun product.

Uiteindelijk is natuurlijk van belang dat poedercoaten door bedrijven als DSM niet ontwikkeld zou worden als het geen voordelen heeft ten opzichte van conventionele methoden. Jos Verlaak stelt dat er zelfs "legio voordelen zijn vergeleken met de standaard twee-componenten oplosmiddelhoudende systemen, om te beginnen het feit dat er aan poedercoating geen oplosmiddel te pas komt. Daarbij is de kwaliteit van poedercoating gewoon erg hoog: de krasbestendigheid en vochtresistentie zijn fantastisch. De kosten per unit zijn lager, mede omdat er geen verspilling is. Wat je naast het object spuit kun je opnieuw gebruiken, maar bij natte coating verdwijnt dat deel in het filter en ben je het kwijt. Naast dat kostenvoordeel is er tevens een milieuvoordeel, met name bij ons systeem. In de LCA komt onze technologie er vijf keer beter uit dan een gemiddeld 2K-systeem als het gaat om de ecologische voetafdruk per vierkante meter, juist omdat er geen oplosmiddel in zit én je alle verf kunt gebruiken."



De poedercoater in actie.





Drywood zette met Concept X10 een compleet systeem voor geveltimmerwerk in de markt.



**VERBINDINGEN** Drywood Coatings in Enschede houdt zich bezig met de ontwikkeling en productie van watergedragen verven, beitsen en lakken voor met name de toepassing op hout. De onderneming kwam begin 2015 met Concept X10 op de markt. Mari de Meijer legt uit hoe dit tot stand kwam. "Er was al langer vraag naar een duurzaam totaalsysteem voor geveltimmerwerk, waarbij het belangrijk is om in kaart te brengen hoe lang zo'n coating meegaat. Daarom is Concept X10 ontwikkeld."

Dit concept bestaat uit diverse onderdelen die samen de duurzaamheid en onderhoudsvriendelijkheid van geveltimmerwerk garanderen: het ontwerp, het juiste hout, lijm, beglazing en meer. Eén van de knelpunten in de ontwikkeling van het systeem waren de verbindingen, zo legt

De Meijer uit. "We dachten hier tien jaar geleden al over na, en toen waren er veel problemen met verbindingen die open gingen staan. Je kunt steeds duurzamere coatings ontwikkelen maar als je dat probleem niet eerst aanpakt, heeft dat weinig zin. Daarom hebben we destijds de kozijnlijm Drywood Opti-Joint XP voor dichte en droge houten kozijnverbindingen ontwikkeld. Dat is belangrijk, net als het gebruik van het juiste verfsysteem en de juiste houtsoort. Dan gaat het om de meer vormstabiele varianten als sapeli en Accoya. Op de langere termijn hopen we dezelfde garanties met Europees naalddhout te kunnen bieden."

Ontwikkelingen zijn in de branche sowieso altijd gaande - en ook als een product al op de markt is gebracht kan dat proces doorgaan. De Meijer neemt Opti-Joint XP als voorbeeld. Dit product is er al een aantal jaren, maar samen met Kreunen Kunststoffen werd de nieuwe mechanische kozijnverbinding DJP-ProFix ontwikkeld. De plug- en schroefverbinding zorgt voor de fixatie tijdens de montage, terwijl Drywood Opti-Joint XP II als hoogwaardige lijm de benodigde eindsterkte en waterdichtheid voor zijn rekening neemt. Die combinatie moet leiden tot een optimale en duurzame kozijnverbinding en tot een snellere productie van kozijnen in lean-processen en Quick Response Management-systemen.

**BIOCOATINGS** Wat hoog op de agenda staat en gelijktijdig nog veel ontwikkeling behoeft, zijn de biocoatings. "De vraag naar biobased coatings bestaat al langer", vertelt De Meijer. "Als je met biobased materialen wilt werken is hout de logische keuze, en dan is een biobased coating dat ook. De impact van een lijm of coating op de totale biobased-status van een gebouw is vrij klein, maar deze producten spelen immers wel een sterke rol in de onderhoudsinterval. Ons

product Bioleum Sustain is voor meer dan negentig procent biobased en nu al op de markt; het is echter niet geschikt voor bijvoorbeeld ramen, deuren en kozijnen. Bovendien zijn we bezig met nog diverse andere producten die gemaakt worden van biobased grondstoffen, maar dat is nog volop in ontwikkeling."

Mari de Meijer verwacht dat volledig beglaasde en afgelakte kozijnen de komende jaren in toenemende mate belangrijk worden. Vanzelfsprekend voor de nieuwbouw, maar de grootste uitdaging ligt volgens hem in de renovatie. Ook het aanbieden van een kozijn met een onderhoudsplan komt steeds meer in de mode. "Aannemers moeten niet alleen gebouwen neerzetten, ze worden eveneens vaker geacht er een bepaalde periode onderhoud bij te leveren. Dat heeft als pluspunt dat men niet alleen kijkt naar wat nu qua prijs aantrekkelijk is, maar ook naar wat er op de lange termijn wordt verwacht. Daarin spelen toeleveranciers zoals wij uiteraard een rol met onze producten."

**STABIELE ORDERSTROOM** ICOAN in Putten kreeg zo'n anderhalf jaar geleden, na een uitgebreide periode van productontwikkeling, de SHR-kwaliteitsverklaring toegekend voor zijn gestructureerde poedercoatingsysteem voor houtproducten zoals MDF. Daarmee stond het licht voor de marktintroductie van dat systeem op groen. "Er zijn altijd 'early adopters' die voor zo'n product kiezen omdat ze het interessant vinden. Uit die hoek hebben we een redelijk stabiele orderstroom, vooral voor keuken- en badkamertoepassingen", vertelt Gerben Roordink van ICOAN. "Dat zijn omgevingen die wat meer van een coating vergen als het gaat om de blootstelling aan stoom, warmte en water. Poedercoating is op dit moment nog niet concurrerend in prijs, maar wel op basis van zijn specifieke kenmerken. Het is stoot- en krasvast,



De coatingsector raakt niet uitontwikkeld.

waterbestendig en UV-bestendig. Als je die aspecten meeneemt zijn we industrieel vergelijkbaar met nat lakken, ook qua prijs.”

Te nemen hobbels zijn er echter nog steeds, geeft Roordink aan. De belangrijkste drempel zit hem in het verhitten van de coating om de aanhechting op het oppervlak permanent te maken. “Bij die verhitting gaan stoffen in het hout werken; om te zorgen dat de coating optimaal is moet je dat daarentegen juist voorkomen. Vrijwel alle soorten MDF zijn heel goed te poedercoaten, maar bij veel houtsoorten blijkt het een stuk lastiger vanwege de stoffen die er van nature in zitten. Daarvan komen er bij de huidige werkwijze te veel naar buiten die als gevolg daarvan blaasjes in de coating vormen; om die reden coaten wij hout op dit moment niet. Desondanks bleek een andere, niet-geleidende plaat waar verder geen hout aan te pas komt onlangs weer wél prima te poedercoaten. Dus materialen coaten die niet of weinig geleiden, dat is nu een beetje de lijn die wij volgen. Het chemisch gemodificeerde Accoya werkt na behandeling nauwelijks en kwam dus heel positief uit onze test, al hebben we daar in de praktijk verder nog weinig mee gedaan.”

**INFRAROOD** Dat laatste heeft deels te maken met de werkwijze van ICOAN om vragen die de markt neerlegt diepgaander te gaan verkennen. Verder zullen de aanbieders van poedercoat-systemen moeten werken aan coatings die bij een lagere temperatuur gaan vloeien, zodat er veel meer houtsoorten mee gecoat kunnen worden dan nu het geval is. Daarnaast wordt er getest met oppervlakverwarming, bijvoorbeeld met infrarood. Maar daar zijn door de grote bedrijven die de poeders in kwestie ontwikkelen nog wel wat hindernissen te nemen, zo geeft Roordink aan.

“Iets waar we zelf mee bezig zijn is sublimeren. Het bekendste voorbeeld is de Markthal in Rotterdam, waar in het aluminium plafond afbeeldingen zijn opgenomen van tomaten, graan en noem maar op. Dat aluminium is allemaal gepoedercoat en vervolgens gesublimeerd: de inkt is in de coating aangebracht, zodat de inkt UV-bestendig wordt en zo'n tomaat niet na verloop van tijd zijn kleur verliest. En als dat op aluminium kan, dan kan het ook op MDF. Dat biedt de mogelijkheid om levensgrote prints op deuren en wanden te maken. Daar zijn we intussen best ver mee, het moet alleen nog 2.000 uur in een simulator om de UV-bestendigheid te testen.”

**BEWIJZEN** Gerben Roordink stelt vast dat men in België verder is dan in Nederland als het de omarming van het poedercoaten betreft. “Daar staan ook enorme hallen met grote productiecapaciteiten. Wie het resultaat van poedercoaten ziet, is vaak onder de indruk. Hoogglans is ook écht hoogglans, glad is ook écht glad. Het feit dat men onder de indruk is neemt echter de mate van terughoudendheid in de Nederlandse markt nog niet weg. Wij zijn overtuigd van de kwaliteit van ons poedercoatsysteem, maar dat

## LEVENSDUUR COATING BETER VOORSPELLEN PROJECT SERVOWOOD

Servowood is een Europees onderzoeksproject dat op tweederde van zijn looptijd van drie jaar verkeert. Het is de bedoeling om middels testen te komen tot betere voorspellingen van de levensduur van houtcoatings in buitentoepassingen. Drywood Coatings is één van de bij het project betrokken partijen. Het bedrijf levert de coatings waarmee wordt getest. Drywood is samen met veertien andere ondernemingen en brancheorganisaties de opdrachtgever van het op het midden- en kleinbedrijf gerichte Servowood-project, maar de 2,7 miljoen euro voor de diverse onderzoekstrajecten komt uit Europese MKB-subsidies.

Mari de Meijer licht toe: “Er is steeds meer behoefte aan antwoord op de vraag hoe lang een bepaalde verf op een bepaald stuk hout meegaat. Traditioneel beantwoord je die vraag in de praktijk en met de ervaring die dat oplevert. Planken coaten en buiten zetten, afwachten hoe het werkt, dan een paar projecten uitvoeren en als dat goed gaat kun je concreet iets zeggen over de onderhoudsinterval. Dat is echter een tijdrovende methode. Nu onderzoeken we hoe welke coatings zich, bij diverse laagdikten en op verschillende houtsoorten, onder invloeden als kou, wind en water houden.”

In het kader van Servowood worden deze zaken zowel buiten als in het laboratorium versneld getest, waarna de verbanden tussen deze onderzoeken worden geanalyseerd. “Het hoofddoel is te komen tot snellere en betrouwbare uitspraken over de levensduur van een coating op hout in buitentoepassingen”, aldus De Meijer. “Daarnaast dringen onze klanten namens hun opdrachtgevers steeds vaker aan op een systeem dat aangeeft wat over een periode van dertig of veertig jaar de onderhoudsbehoefte zal zijn. Hoe vaak moet men in dat tijdvak schilderen? Dat zijn behoorlijk ingewikkelde vragen, waarvan de antwoorden nu nog erg lastig te onderbouwen zijn. Dit project wil er onder meer voor zorgen dat dit straks wel kan.”

De coatings waar Drywood in het kader van Servowood mee werkt zijn (nog) niet op de markt. “Het zijn bewust geen commerciële producten, het is echt bedoeld om kennis te ontwikkelen over een variëteit aan coatings in combinatie met een heleboel houtsoorten”, vertelt Mari de Meijer. “We gebruiken modelsystemen omdat je dan met de onderzoekspartners meer kunt delen over hoe de coating is samengesteld, zodat je er samen meer over kunt leren. Mocht het een keer zo zijn dat een coating wat minder blijkt te werken, dan ligt dat met een commercieel product wel meteen heel duidelijk op tafel. Dat risico lopen we nu niet.”

“Maar het is uiteindelijk wel de bedoeling dat dit project producten oplevert die wij op de markt kunnen brengen. Ondanks de subsidie komen veel kosten voor eigen rekening. We stoppen er veel tijd in en verwachten dus daar ook iets voor terug te krijgen in de vorm van commerciële producten en in de vorm van antwoorden op de marktbehoefte aan steeds langere onderhoudsvrije termijnen van coatings op hout in buitentoepassingen, en de voorspelbaarheid daarvan. Een groeiend aantal producten moet je een Life Cycle Assessment geven. Hout komt daar initieel wel goed uit, maar of er over een periode van tientallen jaren beter wordt gepresteerd dan andere materialen hangt af van hoeveel onderhoud je er aan moet plegen. Met goede, onderbouwde data over levensduur en onderhoudsbehoefte komt een houten kozijn voordeliger uit de vergelijking met andere materialen. En dat is ook iets waar brancheorganisaties naar op zoek zijn. Vooral vanuit de kunststofbranche wordt er van alles geclaimd over hout en met correcte data kun je dat onderbouwd weerleggen.”

Het project loopt nog een jaar en daarna zullen de betrokken partijen de praktijk nodig hebben om te controleren of de onderzoeksresultaten werkelijk kloppen. Ook nu al wordt er gekeken naar verfsystemen op bestaande gebouwen, waarvan de onderhoudsgeschiedenis dus bekend is. Intussen is het nog iets te vroeg om iets over de bevindingen te zeggen, vertelt De Meijer. Na een periode van het onderzoeks-traject opzetten wordt er nu nog volop getest. Servowood loopt geheel op schema en men verwacht in de loop van 2016 de testresultaten vast te kunnen stellen. ■

moet je wel aan de markt bewijzen. Interieurbouwers, keukenbouwers en meubelmakers in Nederland dienen blijkbaar toch over de streep te worden getrokken.”

De komende tijd zet ICOAN in op het smeden van partnerships met poederleveranciers en tevens met leveranciers en dealers van plaat-

materialen. “Hoewel wij veel verstand van poedercoating hebben, weten zij wat de vragen in de markt zijn waarop poedercoaten misschien het antwoord kan zijn. Die connectie moeten we nog veel meer gaan maken, zodat we niet alleen weten wat we in handen hebben maar ook welke problemen we ermee op kunnen lossen.” ■