

Verbindingen in de sector

i HaTwee
Hans Hooyberg

ADHÉRENCE

Partant d'un compte rendu d'une conférence, l'auteur se penche sur quelques thèmes qui furent présentés par deux interlocuteurs, à savoir l'importance de minimiser la perméabilité des couches de poudrage et les problèmes du point de vue cohérence entre les deux couches d'un système duplex. Le premier à un effet défavorable sur la protection du substrat, tandis que l'autre est un phénomène bien connu par tous ceux qui applique deux couches successives.

Na 30 jaar actief te zijn in de sector voel ik me toch "enigszins" verbonden met het reilen en zeilen in de oppervlaktebehandeling. Als bestuurslid van VOM, gepassioneerd in poedercoating en gedreven door nieuwigheden, ging ik op 17 januari naar Nieuwegein voor de Nieuwjaarsborrel van Vereniging-ION, de branchevereniging voor Industrieel Oppervlakte behandelend Nederland. Ik geef toe het was een eind rijden, maar het thema over circulaire economie boeit me. De toekomst van mijn kinderen staat bovenaan mijn prioriteitenlijst. Nederland wil tegen 2050 "iedereen circulair", waarmee onze noorderburen duurzaamheid concretiseren. Het wordt beslist een even grote revolutie als het rookverbod. Vroeger rookte vrijwel iedereen en overall, nu wordt roken sociaal niet meer aanvaard. We moeten met z'n allen langer gaan "genieten" van de ingezette grondstoffen, de levensduur van de met poeder gecoate onderdelen verlengen, en hergebruik van het lakwerk in overweging nemen.

In onze sector behandelen we in veel gevallen het oppervlak van een oplosbaar metaal om ervoor te zorgen dat het zo lang mogelijk duurt vooraleer het oplost, lees: oxideert. Een oplosbaar metaal kan je be-

schermen door een onedeler metaal (bv. zink, aluminium of een legering van beide) te gebruiken dat zich opoffert zodat het object zijn stabiliteit behoudt. Het onedel metaal op zijn beurt krijgt dan weer een mooi laagje organische coating om te beletten dat de zuurstof uit de lucht de metaal-ionen te pakken krijgt en doet corroderen. Eenvoudig toch!

Funke (Stuttgart University) heeft de fenomenen van corrosie op gecoat metaal bestudeerd en komt tot de conclusie dat de "natte adhesie" (wet adhesion) de belangrijkste factor is. Hij schrijft dat de coating als een barrière werkt die de toegang van water en zuurstof naar het metaal vertraagt. Een organische coating is echter nog steeds semipermeabel. Ze laat door kleine poriën en capillairen toe dat zuurstof en zouten zich doorheen de coating een weg banen, gedreven door concentratieverschillen. Zo ontstaat een osmotische cel, dewelke leidt tot blistervorming en het hek is van de dam! Moest het mogelijk zijn een perfecte "wet adhesion" te hebben, dan zou de coating het staal oneindig beschermen tegen corrosie. Het ultieme doel is een brug te vormen tussen het substraat en de organische coating aldus Funke.



Zo hebben wij in ons labo te Lichtervelde de permeabiliteit van verschillende poedercoatings onderzocht. Wat opvalt is, dat zelfs bij een gering verschil in druk de lucht doorheen de coating borrelt wat de semipermeabiliteit onderstreept. Bestaat de organische coating echter uit een sterke primer met een topcoat, dan vermindert de permeabiliteit met 80%. Niet voor niks worden 2-laagse coatingsystemen aanbevolen voor een zwaarder corrosie belast milieu (zie ook de qualisteelcoat specificaties).

Iedereen uit de sector kent zeker het boekje "Powder coating: failures and analyses" van Judith Pietschmann (Vincentz, 2005). Pietschmann beschrijft op pagina 84 het thema "Loss of Adhesion". Ze beschrijft de mogelijke oorzaken van adhesie defecten tussen organische coatings en substraten, alsook de adhesie problematiek tussen twee organische coatings:

- Achtergebleven stoffen op het te coaten substraat, zoals siliconen, olie, vet, was, verontreinigingen, roest, slijprestanten of passiverings- en oxidelagen.
- Het gebruiken van een ongeschikte primer of voorbehandeling (conversie laag)
- Onvoldoende of gebrekkige voorbereiding van het substraat - onvoldoende reiniging
- Onvoldoende uitharding van de coating

Als preventie trapt Pietschman open deuren in. De stukken moeten grondig zuiver gemaakt worden en als laatste stap gespoeld met gedemineraliseerd water waarvan de geleidbaarheid onder de 30 μS ligt. De toegepaste conversielaag, de gebruikte





primer en de kwaliteit van het spoelwater moeten afgestemd zijn op de toepassing van het product. Pietschmann sluit haar betoog af met tien praktijkvoorbeelden, een vrouw naar mijn hart!

Zolang je de regels van de kunst respecteert tijdens het coaten van metalen objecten is de kans op een duurzame metaalconservering gegarandeerd. Er zijn ondertussen bij de VOM tal van publicaties beschikbaar als handleiding voor succesvol voorbereiden en coaten. Veerle Fincken, program manager van VOM, helpt u hierbij graag verder. Ook op onze website www.hatwee.be vindt u heel wat handige tips in het luikje coatingadvies. HaTwee leidt u doorheen de verschillende coatingsystemen en geeft u ook praktische tips, do and don'ts zodat u klaar bent voor de volgende stappen in circulair coaten. Volgt u onze tips, dan zal u

de levensduur van de gecoate stukken aanzienlijk verlengen.

Menig coater die vaak een 2-laags systeem toepast, is al geconfronteerd geweest met een gebrek aan adhesie tussen de twee coatings. De topcoat komt los van de primer. Merkt u dit tijdens de kwaliteitscontrole, dan is ontlakken en herbeginnen de boodschap. Merkt uw klant het bij het bevestigen of verhandelen, dan houdt u er nog een wantrouwige klant aan over ook. Ik vond niet veel terug in de literatuur over de problematiek van adhesie tussen twee coatings. Nochtans is het een belangrijk thema en wordt de applicateur geacht dit volledig onder controle te hebben. De samenstelling van de primer en de moeilijk te volgen applicatierichtlijnen liggen vaak aan de basis van het probleem. Daarom zijn wij uitgegaan van de gebruikelijke applica-

tiemethodiek bij de applicateur en hebben we daar de primer naartoe geformuleerd. Onze primer SuperPrim wordt stelselmatig getest op adhesie tussen twee coatings in de meest nadelige omstandigheden. De SuperPrim mag volledig of partieel uitgemoffeld worden, samen met de andere stukken, zelfs in een gas-direct-gestookte oven. De hechting met het basismateriaal is sterker dan de klassieke epoxy's die als primer worden gebruikt. Daarenboven is deze primer ontgassingsvriendelijk voor toepassing op verzinkt en/of gestraald staal én biedt ze ook een sterke kantendekking. We hebben onze lange praktijkervaring en knowhow gebruikt om deze primer te ontwikkelen. Met deze primer reduceert de lakker permeabiliteit van de organische coating tot wel 95% en dat komt ten goede van de levensduur van de gecoate stukken.

Als epiloog gebruik ik graag de missie die directeur Rik Van Tiel van V-ION meegaf tijdens de Nieuwjaarsreceptie in Nieuwegein, waarmee ik een verband wil leggen tussen de theorie, de praktijk en de voldoening. Rik bracht het welbehagen, de sfeer in uw bedrijf en de relatie met je klanten, het kunnen nastreven van je doelen, de drive en passie als belangrijke thema's voor een gelukkige toekomst. Ook dat heeft allemaal met hechting te maken. Goed vakmanschap resulteert in een goede verbinding van de verschillende coatings, maar ook tussen uw zakenpartners en u, alsook tussen uw medewerkers en uzelf. Een goede hechting tussen substraat en coating of tussen coatings bestaat uit een sterke mechanische verankering (bv. door het oppervlak te stralen), een chemische verankering (conversie laag), goede bevochtiging (additieven in de coating) en een moleculaire hechting (Van de Waalskrachten).

Willen we een mooie en duurzame wereld, klaar voor de toekomst, dan koesteren we best alle verbindingen. Zo zorgen we voor een mooie wereld voor onze kinderen en kleinkinderen.

