

Dust-on-dust, een must of gebrek aan nachtrust

Het is nazomer. De regen kondigt de herfst aan en wekt me. De condens op de spiegel getuigen van mijn vaste douche-ritueel in de badkamer. Vocht, water, in alle mogelijke vormen en overal aanwezig maken van onze planeet onze thuis. De chaudiage staat nog niet aan, dus de radiator is koud. De condens slaat ook hierop neer. Mijn passie voor poedercoating analyseert een proces. Condens is een ideale geleider van elektronenstromen. De radiator is met een e-coat en een poedercoating behandeld, maar dat volstaat niet om de boordjes roestbruin te kleuren, als je maar lang genoeg wacht. Het is geen zicht, al weet ik dat het corrosiewerend coatingsysteem ervoor zal zorgen dat ik nog lang warm zal hebben in de wintermaanden. Water is zowel onze bondgenoot als onze vijand. We kunnen geen dag zonder, maar water zorgt ervoor dat metalen oxideren.

Willen we metaal tegen corrosie beschermen dan doen we er alles aan om het contact tussen het metaal en zuurstof te belemmeren. Als lezer van dit vakblad kent u ongetwijfeld alle tricks om dit voor elkaar te krijgen. U verdient er uw boterham mee die u energie geeft om de strijd tegen corrosie verder te zetten.

Een idee wat de laatste jaren de kop uitsteekt, zijn de zogenaamde dust-on-dust poedercoatings. Een interessant idee. Hoe werkt het? Wat kan ik hiermee besparen tijdens het poedercoaten? Wat zit er achter?

Een metalen constructie wil je beschermen tegen corrosie, dus je gaat een obstakel plaatsen tussen de zuurstof (atmosfeer) en het metaal. Hoe dikker de laagdikte, hoe dichter de laag en hoe meer lagen, hoe moeilijker zuurstof het metaal kan bereiken en zo vermijd je corrosie. De meest kritische plaatsen zijn boorden en scherpe kanten. Tweelagenssystemen, primer en topcoat, geven dekking



op die kantjes. Maar dat metalen ding in twee lagen spuiten, da's duur. De meeste laklijnen zijn daar niet op voorzien. Van efficiënt lakken kun je dan alleen nog maar dromen. Uit die invalshoek zijn de dust-on-dust (DoD) coatingsystemen geboren. De poederprimer wordt elektrostatisch aangebracht en daarboven, zonder de eerste laag uit te moffelen, de topcoat. Het hele systeem gaat dan zo in de oven en wordt uitgemoffeld. Je spaart dus de moffelcyclus van de primer uit. Het lijkt erop een processtap en energie te kunnen besparen. Twee poedercabines na elkaar en dan de oven in. Het wordt een makkiel?

Ja, misschien. Je zult daarvoor de dingen op elkaar moeten afstemmen: type werkstuk, laagdikte, parameters applicatie, moffelschema. Er zijn dus nogal wat voorwaarden.

De viscositeit of stroperigheid van de poeder tijdens de smeltfase speelt een belangrijke rol. Ook de reactiviteit van primer en topcoat. We moeten ons afvragen welke viscositeit en reactiviteit we willen voor een DoD-systeem. Welke elementen tijdens de applicatie hebben hier invloed op? De primer van het DoD-systeem moet goed hechten met het metaal en een sterk duo vormen met de topcoat. Tijdens het moffelen van een DoD systeem moet de primer het dichtst tegen het metaal blijven. Ze mag niet doorheen de topcoat vloeien, zowel op de bovenliggende als onderliggende vlakken. We hebben dus een dik visceuze primer nodig met sterkere elektrostaatkrachten zodat het op zijn plaats

blijft zitten. Primer en topcoat mogen zich niet met elkaar mengen en de reactiviteit mag nauwelijks van elkaar verschillen om mattering te vermijden. De noodzaak manifesteert zich vooral voor objecten die ingezet worden in vochtige atmosferen. In dit segment is verzinkt of gemetalliseerd staal de favoriet omwille van zijn actieve kathodische bescherming. Echter binnen de markt van Agriculture, Construction and Earthmoving equipment (ACE) is verzinken technisch en economisch niet haalbaar. ACE is vervaardigd uit warmgewalst plaatstaal wat voorafgaand aan het coaten gestraald moet worden, minstens SA 2 1/2 tot SA 3, om de walshuid te verwijderen en lasersnijranden op te schonen. Na deze mechanische voorbehandeling is het oppervlak ruw, ideaal voor een goed hechting. Beide substraten, verzinkt staal en gestraald staal, vergen een laag visceuze coating om de ondergrond te laten ontgassen en/of om zich goed in alle oneffenheden in te zuigen. Dat staat in contrast met de eis voor een hoog visceus systeem om doorvloeien te vermijden.

De viscositeit tijdens de smeltfase hangt ook af van het temperatuursverloop. Hoe hoger de temperatuur, hoe lager de viscositeit, maar we spreken hier over thermoharders en die beginnen te polymeriseren na de smeltfase, wat de viscositeit op dat moment laat stijgen. De materiaaldikte bepaalt in sterke mate de viscositeit tijdens het moffelproces. Hoe sneller je kan opwarmen, hoe lager de viscositeit zakt. De opwarmingsnelheid hangt vooral van de materiaaldikte af.

De markt van blank, chemisch voorbehandeld staal lijkt de ideale partner voor DoD-systemen.

Omwille van kleurcontaminatie tussen primer en topcoat is het aan te raden de primer en topcoat af te stellen op hetzelfde kleur. De primers voor DoD kunnen worden gevaccineerd met UV-receptoren. Zo kan je na het lakken en bakken nagaan of de topcoat overal dekkend is. De doorsnee looncoater werkt met een spectrum aan kleuren en liefst met één primer. Voor de jobcoater wordt het DoD systeem daardoor minder aantrekkelijk.

Tot voor kort waren de eigenschappen corrosieweerstand en UV-weerstand tegenstrijdig binnen één harssysteem. De



basiseigenschap van een primer is corrosieweerstand, van de topcoat is UV-weerstand. Als beide producten zich zouden kunnen vermengen tijdens de applicatie of curing, dan moet de primer evengoed UV-resistent zijn als de topcoat.

Wat met de applicatie? De topcoat aanbrengen op een niet gemoffelde primer is niet zo eenvoudig. Poedercoatings worden traditioneel door coronatechniek negatief opgeladen. Het poeder wordt door het geaarde stuk aangetrokken door het potentiaalverschil. Een tweede laag poeder eroverheen kan, als die maar niet te dik is. We willen geen back-ionisation, doorslag van de laatst aangebrachte laag doorheen de primer omwille van de lading. Wel willen we een redelijke laagdikte als barrière, zeker op de kanten! Dus het wordt zoeken naar een systeem wat in alle opzichten voldoende corrosiewering en UV-weerstand biedt bij geringe laagdiktes (max. 120 µm). De laagdiktespreiding moet zo klein mogelijk gehouden worden, ook voor complexe stukken. Dat maakt een DoD-systeem erg moeilijk in gebruik op bijvoorbeeld geponst en gezet plaatwerk met studs, lassen en kooien van Faraday.

Eén van de voordelen van poederlak t.o.v. natlak is de terugwinbaarheid in de cabine van de overspray. In welke mate het poeder in de tweede cabine (topcoat) kan teruggewonnen worden zonder contaminatie van de primer is nog maar de vraag. Men haalt een rendement van ca. 30% bij



het automatisch spuiten, wat neerkomt op een verlies van 70% als je niet recycleert.

DoD-systemen geven op laboschaal mooie resultaten. Voor upscaling naar industriële toepassingen is de techniek te gevoelig voor de geometrie van de werkstukken. De laagdikte beheersen is niet eenvoudig en de viscositeit in de smeltfase hangt af van de materiaaldikte en opwarmingsnelheid.

Anderzijds biedt onze R&D-afdeling op vandaag wel gemakkelijkere oplossingen. Agripol, een nieuw product van CIN Govesan, combineert uitstekende anti-corrosiewering en UV-bescherming conform Qualicoat classe 1,5 in één product. We stellen de viscositeit in gebaseerd op de te spuiten stukken. Het poeder is tot 100% recycleerbaar en heeft geen last van laagdiktebeperking. Eén spuitcabine, één mofelcyclus, klaar.



HaTwee is leverancier van poederlak en vertegenwoordigt Govesan uit Madrid (Spanje) en ST Powder Coatings uit Montecchio Maggiore (Venezia-Italië). Een ruim gamma aan standaardproducten wordt uit voorraad de volgende werkdag geleverd. Onze specialiteit is poedercoating voor gemetalliseerd en gegalvaniseerd staal. Maatwerk wordt binnen de 10 dagen stipt geleverd. Kwaliteitslabels: Qualicoat, Qualisteelcoat, GSB.

HaTwee est un fournisseur de peintures en poudre et représente Govesan implanté à Madrid (Espagne) et ST Powder Coatings implanté à Montecchio Maggiore (Venezia-Italie). Une large gamme de produits standard peut être livrée de stock le jour ouvrable suivant. Nous sommes spécialisés dans les revêtements en poudre pour acier métallisé et galvanisé. Un travail sur mesure est livré dans les 10 jours.

Labels de qualité : Qualicoat, Qualisteelcoat, GSB.

CONTACT

M. Hans Hooyberg - Koolskampstraat 63 - BE-8810 Lichtervelde - T +32 (0)51 63 74 20 - F +32 (0)51 69 61 15
www.hatwee.be & www.e-xpresso.be - info@hatwee.be