



Ed en Sander Rijnja borduren voort op tientallen jaren branchewerk. (foto: Coating Kennis Transfer)

Kennis uit verenigingswerk

Het wordt vaak afgedaan als liefdewerk voor oud papier, maar het levert wel degelijk wat op. Ed Rijnja was tientallen jaren lang betrokken bij de Vereniging Industriële Spuit- en Moffelbedrijven VISEM. In tal van commissies droeg hij bij aan bijvoorbeeld de VISEM Kwaliteitseisen voor Duplexsystemen die inmiddels normstatus hebben bereikt via de NEN 5254. Ook bij de Powder Navigator was hij nauw betrokken: het kennis- en selectiesysteem voor in te kopen lakpoeders.

Dichtheid

Bij de inkoop van lakpoeder moet men erop bedacht zijn dat er afgerekend wordt in kiloprijs, maar de spuitery uitlevert in volume: materiaaloppervlak maal laagdikte. Een poeder met een hoog soortelijk gewicht heeft dus relatief weinig vierkante meters in een doos van twintig kilo of een big bag van 500.

Als 'pensionado' ondersteunt en adviseert Rijnja met management van Deege Metaal Finishing BV, het bedrijf dat zijn zoon Sander voortzet. Vorig jaar waren ze nog druk met de verhuizing naar de nieuwe locatie. En het loopt allemaal prima: voor het eerst wordt er, als de levertijd van groot belang is, in twee ploegen gewerkt. Een nieuwe markt is LED straatlantaarns: gietwerk uit uit China. "Dat is begonnen met kleine series armaturen, nu zijn het er tienduizend en de vraag neemt gestaag toe. De in China toegepaste poederlak gaf corrosieproblemen, dus hebben wij met onze opdrachtgever naar een duurzamer systeem gezocht. Nu wordt het gietwerk in China besteld, wij coaten op afroep, en een sociale werkplaats monteert het af. Dat is het dus: samen trajecten ontwikkelen met je klant. Veel opdrachten moeten aan vastgestelde specificaties voldoen. Je put dan mede uit de kennis die je hebt uit het verenigingswerk," aldus de vak veteraan die al sinds 1970 in het vak zit en dus - coating-technisch uitgedrukt - door de wol geverfd is. "Je hebt altijd wel raakpunten met eerdere oplossingen." Samenwerking in de branche is heel belangrijk voor die kennisontwikkeling en zeker netwerken en samenwerken. "Toch heeft hij wel zijn bedenkingen. "Het is individualistischer geworden. Ieder bedrijf werkt meer op zichzelf, er is minder kennisdeling en er wordt gedacht dat het wel op internet te vinden is."

Klantvereisten

Over de papieren kant van de metaalverduurzaming kan Rijnja wel een boek volschrijven. "Klanten vragen om ISO-certificatie en hebben

Vloei

Tijdens het moffelproces smelt het poeder uit tot een vaste laag gevormd is: de coating. Bij een zeer goede vloei kan er de neiging ontstaan zich van scherpe randen terug te trekken. Bij een slechte vloei kunnen de randen juist iets dikker gecoat blijven doordat de elektrostatische veldlijnen vooral op randen van objecten aangrijpen. In extreme gevallen kan dit bij bevestigingspunten zelfs tot passingsproblemen leiden. Bijkomend aandachtspunt is het hedendaagse lasersnijden van plaatstaal, dat weliswaar tot zeer nauwkeurige resultaten leidt, maar ook extra scherpe randen kan opleveren. Indien niet met een schutgas gewerkt is, kan lokaal de elektrostatiek wat minder zijn.

bijvoorbeeld specifieke voorschriften, of aanvullende eisen. "Sinds de ISO 1090 moet alles traceerbaar zijn, dus we kijken ook naar Qualisteelcoat en Qualicoat. Dit om het draagvlak wat te verbreden en we hebben de kennis," aldus de doorgewinterde Rijnja. "DMF beschikt over de nodige meetapparatuur. DMF werkt veel voor Defensie en de spoorwegindustrie, dus moeten we veel registreren en wordt er op vraag een Certificate of Conformity voor de uit-

Fluïdiseerbaarheid

Om het poeder transporteerbaar te maken door de slangen, wordt er in een wervelbed perslucht doorheen gevoerd, zodat een poeder-luchtmengsel ontstaat. Goed fluïdiseerbaar poeder laat zich dus beter door de slangen transporteren dan matig fluïdiseerbaar poeder. Zeker waar met lange slangen gewerkt wordt, kan dit een aandachtspunt zijn. Ook komt het voor, dat de ene zijde van de poedercabine met langere slangen gevoed wordt dan de andere, al zal een installatieontwerper deze situatie zoveel mogeel trachten te voorkomen.

Ovenstabiliteit

Tijdens het moffelen, vooral in direct gestookte ovens dus met een open vlamverhitting, kan een enigszins geelachtige verkleuring optreden. In de Nederlandse situatie, waar met schoon aardgas gewerkt wordt, zal dit niet snel gebeuren, maar een spuiters met een direct gestookte oven kan deze factor een iets zwaarder gewicht toekennen om aan de veilige kant te blijven.

gevoerde opdracht afgegeven. "Vaak is de papierwinkel een bottleneck." Zelf heeft hij drie jaar aan de automatisering gewerkt en deze documentenstroom vërgaand geautomatiseerd en inzichtelijk gemaakt voor het management. "We noemen het de DMF Scorecard: het systeem geeft inzicht in uren, inkoop, verzuim, leverbetrouwbaarheid, klachten, herstelkosten. Alles is ingebakken in het systeem. Dat is wel mooi hoor. Het systeem vereenvoudigt de ISO-certificering. Dit alles doe je ook vanuit je kennis uit het verleden en vertaalt het makkelijker naar de werkvloer. "Je dënt zo, dus voer je dat ook heel makkelijk in. Dat is de kracht van het bedrijf. Ook de Powder Navigator wordt ook gebruikt: welke poeder past het beste bij de installatie of de kwaliteitseis van de klant."

Powder Navigator

Veel werk is in zijn tijd bij de VISEM gestoken in de Powder Navigator, het digitale hulpmiddel voor poederlakinkoop. Het is een kroonjuweel van de voormalige VISEM, thans ondergebracht

Rulheid

Met deze term wordt bedoeld de mate waarin de poederkorreltjes makkelijk door de slang rollen bij een bepaalde persluchtdruk. Hoe makkelijker dit gaat, hoe makkelijker er met relatief dunne slangen gewerkt kan worden en hoe minder het poeder zal aansinteren. De slangen zijn dus ook makkelijker reinigbaar bij een kleurwissel.

Dekkracht bij 40 micrometer laagdikte

Een poeder kan voordeliger lijken in kiloprijs, maar als je er meer van nodig hebt (zie ook Dichtheid) om het product te leveren dat verwacht wordt, ben je alsnog duurder uit. De dekkraft is hierbij een belangrijke factor. Door een relatief dunne laag te spuiten (doorgaans wordt 70 of 80 micrometer voorgeschreven) is de dekkraft als lakeigenschap goed te bepalen. Dunnelaagcoatings zullen bij 40-50 micrometer al goed scoren. Extra dik moeten spuiten om aan dekkraft te komen (bijvoorbeeld 90-110 micrometer), is natuurlijk verspilling van geld en grondstoffen. Zie ook Contrast Ratio >98%.

in de Stichting VISEM Powder Navigator. Een inkoper kan de kennis uit de Powder Navigator gebruiken om de beste keuze voor een poedercoating te maken. Een klant schrijft bijvoorbeeld een gladde coating voor omdat er op gelijmd wordt, dan kun je, door de juiste weegfactoren in te geven, de meest optimale keuze maken. De Stichting VISEM Powder Navigator merkt dat de kwaliteit van sommige leveranciers verbeterd is door de kennisdeling in het project. "Het is belangrijk dat zo'n kennisplatform in stand blijft." DMF BV is uiteraard een van de tientallen licentiehouders. Overigens kan iedere poe-

Contrast Ratio > 98%

Een poeder kan voordeliger lijken in kiloprijs, maar als je er meer van nodig hebt (zie ook Dichtheid) om het product te leveren dat verwacht wordt, ben je alsnog duurder uit. De Contrast ratio >98% is hierbij een belangrijke factor. Simpel gezegd: een gekleurde laklaag moet op een witte ondergrond dezelfde verwachte eindkleur opleveren als op een zwarte ondergrond. Extra dik moeten spuiten, is natuurlijk verspilling van geld en grondstoffen. Zie ook Dekkracht bij 40 micrometer laagdikte.



derlakverwerker zich aanmelden voor deze inkoopselectiesoftware en er direct gebruik van maken bij de poederkeuze.

Werkwijze Powder Navigator

De Stichting VISEM Powder Navigator, voort-

gekomen uit de voormalige branchegroep Vereniging Industriële Spuit- en Moffelbedrijven VISEM, lanceerde in 2015 dit hulpmiddel voor poederlakselectie. Ruim tien jaar verenigingswerk en overleg met poederlakfabrikanten was eraan vooraf gegaan. Licentiehouders kunnen nu poederlak inkopen op basis van specifieke eigenschappen zoals elektrostatische oplaadbaarheid en dekkraft. Nieuwe toetreders kun-

Opslagstabiliteit

Restanten poeder kunnen probleemloos opgeslagen en later alsnog gebruikt worden. Bij laagmoffelende poeders wordt wel gekoelde opslag aanbevolen vanwege hun hogere temperatuurreactiviteit, maar opslag bij kamertemperatuur volstaat voor de meeste poederlakken. Het komt echter voor, dat poederopslagplaatsen een iets verhoogde temperatuur hebben, bijvoorbeeld in de zomer, of dat de dagvoorraad vrij dicht bij de moffeloven staat. Ook als men beoogt een restant poeder langer dan een half jaar achter de hand te houden voor een kleine opdracht, kan opslagstabiliteit extra relevant zijn.

Testen

De Powder Navigator is niet alleen bedoeld als hulpmiddel bij de inkoop, maar ook als verdere versterking van het procesinzicht. De benodigde testen worden uitgevoerd bij de Fachhochschule Niederrhein te Krefeld. Binnenkort wordt onder voorzitterschap van de Deutsche Forschungsverein für Oberflächentechnik DFO commissiewerk hervat voor de ISO-norm voor karakterisering van poederlakken, waar enkele poederlakproducenten mede vanwege de Powder Navigator medewerking aan verlenen.

Oplaadbaarheid

Bij elektrostatisch poedercoaten is het uiteraard van groot belang dat de lakdeeltjes zich goed laten opladen, anders zal een groter aandeel het object missen en als overspray terug in het proces gevoerd moeten worden. Dit kan in principe in eindeloos veel rondgangen, en er gaat dus (uitgezonderd bij het "op verlies spuiten" van enkelstukswerk, dus zonder recirculatie) op de allerkleinste korrelfractie na niets verloren. Maar het zijn de grootste lakdeeltjes die de meeste lading oppakken, en gerecirculeerd poeder heeft dus een andere korrelgrootteverdeling: meer kleine fractie want de grotere deeltjes zijn op het werkstuk geland, de allerkleinste

deeltjes zijn in het afzuigfilter opgevangen. Direct bij de eerste rondgang wil je dus een goede oplading, ook van de kleinere lakkorrels van het poeder.

Voor het vaststellen van de oplaadbaarheid is in het kader van de Powder Navigator een eigen test ontwikkeld bij de Fachhochschule Niederrhein te Krefeld: een roterende schijf wordt gepoedercoat en er wordt vastgesteld aan de hand van toerental en resterend poeder aan het eind van de test hoe goed het poeder zich hecht ondanks de middelpuntvliedende kracht die het er deels vanaf slingert.

nen voor slechts 250 euro aanhaken. Door bepaalde eigenschappen meer of minder gewicht toe te kennen, laat de gebruiker de computer een klassement opstellen van meest geschikte poeders voor de opdracht die het betreft.

In de kaderteksten staan de twaalf weegfactoren met een korte toelichting. Benadrukt wordt dat het poederkwaliteiten betreft. Het poedercoatbedrijf heeft natuurlijk tal van andere aandachtspunten in de gaten te houden, zoals poederopslag, de configuratie van de lakinstallatie, de spuitparameters, de aarding van de lopende band, de moffelcyclus, enzovoort.

Korrelgrootteverdeling

Een poeder kan in kiloprijs voordelig lijken, maar als er een groot aandeel fijne korrelfractie in zit, kan dit het spuitrendement en zelfs het spuitproces nadelig beïnvloeden. Kleine poederdeeltjes laden minder goed op, de allerfijnste deeltjes (rond de tien micrometer) eindigen in het filter als afval, en erg grote deeltjes (rond de zestig micrometer) kunnen bij slechte vloeieigenschappen de strakheid van een gladde coating visueel beïnvloeden.

Elektrostatische hechting

Dankzij de elektrostatische oplading blijven de lakdeeltjes aan het via de lopende band geaarde werkstuk hangen. Dit hangt uiteraard mede af van hoe goed deze aarding functioneert, bijvoorbeeld of wel met schone haken gewerkt wordt die direct metallisch contact maken. Zie ook Oplaadbaarheid.

> Tekst

Edward Uittenbroek, Coating Kennis Transfer

> Meer informatie

www.PowderNavigator.com

www.DMF-coating.nl

Rendement

Een hoog rendement houdt in dat de poederlak effectief gebruikt wordt om de gewenste coatinglaag op te leveren. Indirect zit dit aspect ook in andere aspecten die in de Powder Navigator een hoger of lager gewicht toegekend kunnen krijgen door de gebruiker. In het licht van de kostenbesparing en de dematerialisatie is het een interessante *all round* parameter.