

# Foto-thermische laagdiktemetingen

**i** TQC  
René Bode

Een nieuwe meetmethodiek in laagdiktemeting kan de dikte van poedercoating foto-thermisch bepalen vóór het uithardingsproces. Zelfs wanneer coatings worden aangebracht op gebogen oppervlakken, draadframes, hoeken of profielen. De methodiek is toegepast in een nieuw draagbaar apparaat dat hierdoor veelzijdig en gemakkelijk in gebruik is.

Poedercoatingbedrijven kennen de uitdaging om coatings op onderdelen zodanig aan te brengen dat de kleur, dekkraft en glans consistent blijven na het uitharden. Kritische parameter is de dikte van het uitgeharde poeder. Dit is afhankelijk van de instellingen van de poedercoatinglijn en de vorm van de te poedercoaten onderdelen.

## DE BESTAANDE TECHNOLOGIE: ULTRASONIC SYSTEMEN

Logischerwijs dient de dikte van de poederlaag regelmatig te worden gecontroleerd, zowel bij verandering van kleur als tijdens het normale applicatieproces. Anders bestaat het risico op onderdelen die niet volledig zijn gecoat, of waarbij juist teveel poeder is gebruikt. Beide gevallen leiden onnodig tot hoge kosten.

Het is belangrijk om de coating, vooral op kritische punten als hoeken en randen, te meten vóór het uitharden. In deze vroege fase kunnen gebieden die niet voldoende zijn gecoat nog relatief eenvoudig worden hersteld. De enige draagbare, niet-destructieve meetsystemen die tot nu toe beschikbaar waren, zijn gebaseerd op ultrasonische technologie. Deze methode kan echter alleen worden gebruikt bij coatings tot een dikte van ongeveer 100 micron op vlakke oppervlakken. Het bepalen van de dikte van een poedercoating op gebogen werkstukken was in het algemeen onmogelijk.



▲ Ook in hoeken kan de laagdikte worden gemeten

## HET ALTERNATIEF: FOTO-THERMISCH METEN

Het alternatief voor het ultrasonische proces is foto-thermisch meten. Deze methode gebruikt thermische golven in plaats van geluidsgolven om de coatingdikte te peilen. De golven worden gegenereerd door de absorptie van optische straling in het poeder. De geabsorbeerde straling zorgt voor een opwarming die karakteristiek verloopt. Door dit te analyseren wordt de dikte van de coating bepaald. Een foto-thermische meting verloopt zonder contact, dus niet-destructief en is beschreven in de DIN-EN 15042-2; 2006 norm. Foto-thermisch meten heeft veel voordelen ten opzichte van de ultrasonische procedure. Werkstukken van bijna elk formaat en vorm kunnen worden gemeten, het meetgebied is veel groter en de sensor is tijdens de meting flexibel te positioneren. Daarnaast is foto-thermisch meten geschikt voor een verscheidenheid aan poedercoatings op verschillende substraten.

## MOBIEL APPARAAT VOOR COATERS

TQC heeft samen met Optisense GmbH & Co. KG gewerkt aan het ontwikkelen van het eerste, op batterijen werkende en volledige draagbare foto-thermische meetinstrument voor poedercoating. Het apparaat heeft de naam PowderTAG, gekregen. TAG staat voor Thickness Analysing Gauge.

De PowderTAG maakt het mogelijk om systematische en steekproefsgewijze metingen van de coatingdikte uit te voeren en de aangebrachte poederlaag nauwkeurig te analyseren voordat deze uithardt. Het apparaat kan meten op grote vlakken, kromme vlakken, lasnaden en in hoeken. Drie LED-pointers, die bij een juiste meetafstand tot een lichtpunt samensmelten, helpen de gebruiker om het meetpunt te positioneren. Zelfs bij kleine constructies, bijvoorbeeld opgebouwd uit draad, kan hierdoor nauwkeurig worden gericht op het gewenste meetpunt.



▲ Drie LED-pointers, die bij een juiste meetafstand tot een lichtpunt samensmelten, helpen de gebruiker om het meetpunt te positioneren.

Omdat het meetapparaat betrouwbare resultaten levert, zelfs wanneer de hoek van de meetsensor niet helemaal haaks is, kunnen moeilijk toegankelijke gebieden veel gemakkelijker geanalyseerd worden

dan bij gebruik van de ultrasone procedure. Het meetpunt is 2 x 2 vierkante millimeter groot, waardoor het apparaat metingen kan maken op ruwe substraten en grove poedercoating. Het meetprincipe kan eventuele ongelijkheden in coatings of substraten compenseren.

Het apparaat maakt gebruik van onzichtbaar licht, wat dus geen hinderlijke reflecties veroorzaakt. De OptiSense Lares technologie is op dezelfde manier in dit systeem opgenomen als andere meetapparatuur van het bedrijf. Dit geeft de garantie dat er geen extra beschermende maatregelen voor de ogen nodig zijn.

### EEN VERSCHEIDENHEID AAN TOEPASSINGEN

Het nieuwe foto-thermische meetapparaat kan de dikte van meer dan 95 procent van de huidige poedercoatings meten, met inbegrip van normale, metallic en textuur producten.

Met een speciale kalibratie instelling zijn coatings dikker dan 200 micron meetbaar. Daarnaast kan de dikte van uitgeharde coatings worden beoordeeld. Aangezien de eerder genoemde voordelen ook voor metingen op uitgeharde coatings gelden,



▲ TQC heeft samen met Optisense GmbH & Co. De PowderTAG ontwikkeld

betekent dit in de praktijk dat metingen kunnen worden uitgevoerd in gebieden die voordien onmeetbaar waren.

De PowderTAG is een robuust, veelzijdig en makkelijk te gebruiken meetapparaat voor poedercoaters, dat zeer flexibel is en geschikt voor alle soorten werkstukken in de poedercoatlijn.

### BRON

Sascha Schmidt (TQC GmbH) en Dr. Clemens Schriever (OptiSense GmbH & Co. KG (Engelse versie)

Vertaling: TQC



WSB Finishing Equipment biedt producten en diensten aan op het vlak van voorbehandeling en oppervlaktebehandeling, lijm- en kitapplicaties maar ook systemen voor het transporteren van vloeistoffen. Kwaliteit, veiligheid en milieuzorg staan hierbij centraal.

WSB werd meer dan 40 jaar geleden opgericht en is sindsdien in de Benelux marktleider met een sterke reputatie als het gaat om kwaliteit en service. De merknaam WSB omvat producten en diensten van:

WAGNER, WALTHER-PILOT, REINHARDT-TECHNIK, TITAN, SATA, RUPES, EUROMAIR, B-TEC, en HONEYWELL.

- De organisatie telt meer dan 40 medewerkers in België en Nederland;
- Service- en reparaties binnen 24 uur over de gehele Benelux;
- Leveringen aan onder andere de verfgroothandel, industrie, jachtbouw en automotive sector.

### WSB - Nederland:

De Heldinnenlaan 200 - NL-3543 MB Utrecht - T +31 (0)30 241 41 55 - verkoop@wsb-benelux.nl

### WSB België:

Veilinglaan 56-58 - 1861 Wolvertem - T +32 (0)2 269 46 75 - verkoop@wsb-benelux.be