

Kostenefficiënt grote producten coaten op nieuwe Lunac-coatinglijn



De nieuwe coatinglijn bij WMV kan nu ook grotere producten voorzien van de Lunac-coatings (foto: WMV)

In januari 2008 behaalde WMV in Rijssen een doorbraak met de Lunac 2+-coating. Eind vorig jaar werd een nieuwe coatinglijn voor grote producten in gebruik genomen. Deze combinatie maakt dat WMV als industriële bekleder nu ook voor bijvoorbeeld de hydraulische industrie een grote rol kan gaan spelen als coatingleverancier.

“4 januari 2008 was voor ons een belangrijke dag”, begint Guus van der Sluis, Algemeen Directeur en Hoofd Laboratorium bij WMV, zijn verhaal. “Op die dag wisten we hoe we zelfs de hardste Lunac 2+-laag vrijwel altijd resistent kunnen krijgen tegen zee-water. Voorlopers van Lunac 2+ hadden we al in de jaren 90 ontwikkeld en die bleken voor veel toepassingen optimale harde en slijtvaste lagen te zijn. Met de laatste ontwikkeling wisten we de hardste variant ook vrij van micro-scheuren te houden, zodat zeewater niet kon doordringen tot het onderliggende metaal.”

De laatste doorbraak was er één van velen op metallurgisch gebied. WMV (voorheen Wierdense Metaal Veredeling) houdt zich als industriële bekleder al 25 jaar bezig met het coaten van metalen componenten die gebruikt worden in de machinebouw, kunststofindustrie, sluisenbouw en offshore.

Daartoe heeft het bedrijf, naast de verschillende coatinglijnen, de beschikking over een uitgebreid metallurgisch laboratorium met onder meer een elektronenmicroscoop en diverse tribologische meetsystemen.

Voorbehandeling

Eén van de geheimen van het succes van de Lunac 1- en Lunac 2+-coatings is de voorbehandeling. Van der Sluis: “Voordat je een coating gaat toepassen, moet je je goed voorbereiden en veel kennis verzamelen over het te coaten materiaal. Hoe is de exacte samenstelling van het materiaal? Hoe is het materiaal bewerkt? Hoe is het gedraaid of geslepen en bovenal hoe gaat het toegepast worden?”

Daartoe hebben de mensen van WMV vanaf het begin alle data bijgehouden over materialen, hun bewerkingen en de toegepaste coatings. Ook andere coatings dan die van WMV zelf zijn soms in de testen betrokken.

“We adviseren sommige klanten om een andere oppervlaktebehandeling te nemen in combinatie met een bepaald tegenloopmateriaal, dat is een principiële uitgangspunt”, legt Van der Sluis uit. “Het gaat erom dat de klant de beste oppervlaktebehandeling krijgt voor zijn specifieke toepassing. En hebben we geen data over een materiaal, coating en/of toepassing, dan kunnen we daar onderzoek naar doen in ons eigen laboratorium.”

Wetenschappelijk ontwikkeld

In de database van WMV staan de meest gebruikte staalsoorten en Lunac-ervaringen en/of-modificaties. “De structuur en samenstelling kunnen wij naar behoefte veranderen en aanpassen aan de toepassing. Het is een wetenschappelijk ontwikkelde coating. De dikte van de laag kent een bijzonder groot bereik (5 µm tot zelfs meer dan 400 µm). Doorgaans wordt 45 µm tot 80 µm aangebracht.

Galvanotechnisch gezien zijn dat best dikke lagen. Tot een ondergrondhardheid van HRC 50 zal Lunac hechten op het niveau van een lasverbinding. Vanwege deze goede verbinding zal het materiaal bij een stootbelasting mee indeuken en in ernstige gevallen



Deze hydraulische componenten zijn na het coatingbad licht gepolijst en zijn klaar voor verzending naar de klant (foto: Paul Quaedvlieg)

kraken vertonen, maar het zal niet loslaten." Lunac is harder dan kwartszand. De slijtvastheid ten opzichte van zand is dan ook hoog. Handig als Lunac wordt gebruikt als coating op hydraulische zuigerstangen in bijvoorbeeld de offshore of mobiele hydrauliek. Die slijtvastheid komt onder andere door het mee aangroei van gemodificeerd keramiek. Van der Sluis: "Lunac is deels een legering, deels een verbinding en bestaat deels uit dit gemodificeerde keramiek. Door Lunac toe te passen maakt het onderdeel doorgaans een gigantische sprong qua abrasieve slijtvastheid. Het materiaal heeft een effectieve hardheid van Hv 1150 tot 2300. Tevens krijgt het materiaal een hoge weerstand tegen koudlasvorming, de zogenaamde adhesieve slijtage. Lunac is dus goed bestand tegen vreten en droogloop."

Machinebouw

Lunac 2+ wordt al een tijdje in de machinebouw toegepast vanwege zijn hoge hardheid, de goede anti-koudlas-eigenschappen, de laskwaliteithechting en de corrosievastheid die door

gaans hoger is dan die van roestvast staal 316. Ook na het harden blijft Lunac 2+ nu volledig scheurvrij. Niet onbelangrijk is de kostprijs van de coating. Van der Sluis: "De speciale coatingen die aangeboden worden, bijvoorbeeld voor het coaten van de zuigerstangen van hydraulische cilinders, zijn vaak aanzienlijk duurder dan een standaard nikkel-chroomcoating. De Lunac-coatings zitten qua kostprijs dicht bij de nikkel-chroomcoatingen dan bij de zogenaamde vlamgespoten keramische lagen. Lunac 2+-coatings hoeven niet of nauwelijks nageslepen te worden." De gunstige kostprijs in combinatie met de positieve eigenschappen maken Lunac 2+ een aantrekkelijke coating voor toepassing op hydraulische en glijlagersystemen. De coating wordt al sinds 1999 toegepast onder meer op hydraulische cilinders en componenten voor sluisdeuren. "Voordat Lunac 2+ op onderdelen die bestand moeten zijn tegen zeewater aangebracht wordt, moet de ondergrond vooraf op een juiste structuur geslepen worden", legt Van der Sluis uit. "Het staal mag alleen geen ernstige inhomogeniteiten bezitten. Alleen zo wordt de hoge corrosievastheid verkregen. De producten voorzien van gehard Lunac 2+ zullen bij gebruik in de buitenlucht iets verkleuren."

Afdichtingen

Bij vlamgespoten keramische coatingen (HVOF) hebben bepaalde afdichtingen last van ernstige slijtage. Dit is vaak te zien door loopsproten op de as. Bij gebruik van Lunac 2+ ontstaan deze sproten niet. Zelfs bij een druk ver boven de 1000 bar. WMV adviseert wel

om hardere polyurethaan-afdichtingen toe te passen. Onder water kan het wrijvingscoëfficiënt tussen Lunac 2+ en sommige kunststoffen zelfs dalen tot 0,009.

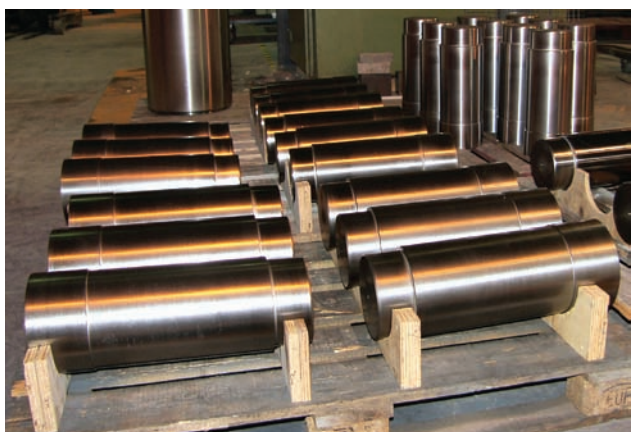
Eén van de succesvolle toepassingen van Lunac 2+ betreft nieuwe sluisdeurassen voor de afsluitdijk onder regie van BSB Staalbouw. Van der Sluis: "Het afgelopen jaar zijn reeds een aantal sluisdeuren gereviseerd en voorzien van nieuwe sluisdeurassen. Deze assen zijn voorzien van een 55 µm dikke Lunac 2+-laag. De bovenste draaipunten opereren in de lucht-waterovergang en worden eigenlijk extra belast op corrosie. Maar juist hier kwam Lunac 2+ goed tot zijn recht, want corrosie had ook hier geen vat op deze dichte coating." ■

Nieuwe coatinglijn

Het heeft even geduurd voordat de nieuwe coatinglijn (10 procesbaden) voor grote producten bij WMV (www.wmv.nl) in Rijssen volledig operationeel was. Ruim drie jaar geleden werd begonnen met de bouw ervan, die geheel in eigen beheer werd uitgevoerd. Aan de buitenzijde is niet zo goed te zien dat de baden ruim 3 m de grond ingaan. Functioneel kunnen er producten gecoat worden met een maximale lengte van 4000 mm en een maximale diameter van 780 mm bij 3000 kg. In het eerste bad worden de producten ontvet. Het tweede bad is een controlebad op het ontvetten. Daarna volgen vier baden die elk hun eigen zwaartepunt hebben op andere legeringselementen in het te coaten staal. Daarom moet de samenstelling van de staalsoort bekend zijn. WMV past de behandeling in de baden aan op het basismateriaal. De Lunac-lagen zijn ook in hoge mate modificeerbaar qua samenstelling. Daarmee kan op een specifieke behoefte ingespeeld worden.

Voordelen Lunac 2+

- hoge weerstand tegen vreten (koudlasvorming);
- zeer slijtvast (effectieve hardheid tot Hv 2300);
- gesloten en scheurvrije structuur;
- goede verbinding met ondergrond (laskwaliteit);
- zeewaterresistent;
- relatief gunstige kostprijs; en
- in veel systemen een tot 25% verlaagde wrijvingscoëfficiënt.



Sluisdeurassen worden gezien de zware omstandigheden (zeewater, zware krachten) voorzien van Lunac 2+ voor een lange levensduur (foto: WMV)