

Gelasercladde zuigerkroon in bruikleen voor duurtesten in scheepsmotoren

Wim in den Haak:
“Een gemiddelde zuigersponning gaat ongeveer 30.000 vaaruren mee. Maar wij verwachten dat de sponning die je behandelt met lasercladden langer meegaat.”
(foto's: Senter Novem)



Twee voorlopers in technisch Nederland: Diesel Marine International (DMI) en NedClad zijn een stap verder in de toepassing van het lasercladden. Deze techniek maakt het mogelijk met laser een nieuwe metaallaag aan te brengen op bijvoorbeeld onderdelen van scheepsmotoren.

Wim in den Haak, Group Technical Manager van DMI en Peter ter Horst en Willem Husslage, directie van NedClad zijn sinds 2003 bezig met een project waarbinnen zij de mogelijkheden onderzoeken van het lasercladden voor het reviseren van onderdelen van grote dieselmotoren. Momenteel worden deze versleten onderdelen gereconditioneerd in een proces met chroom VI, een uitermate giftige stof. Steeds zwaarder wordende milieueisen maken dat deze behandeling kostbaar wordt in het gebruik. “Zeker voor een bedrijf zoals DMI, dat gespecialiseerd is in het verchromen, reden om te zoeken naar andere methoden om onze werkzaamheden in de toekomst voort te kunnen zetten. We hadden

alternatieven nodig, want het verchromen prijst zichzelf de markt uit”, aldus Wim in den Haak. Tijdens een onderzoeksproject naar slijtvaste lagen van de Universiteit Twente kwam hij in contact met NedClad. Gezamenlijk onderzochten de bedrijven of het lasercladden een mogelijke vervanging is voor het verchromen. Een project met een lasergecladde zuigerveersponning van een scheepsmotor moest duidelijkheid bieden.

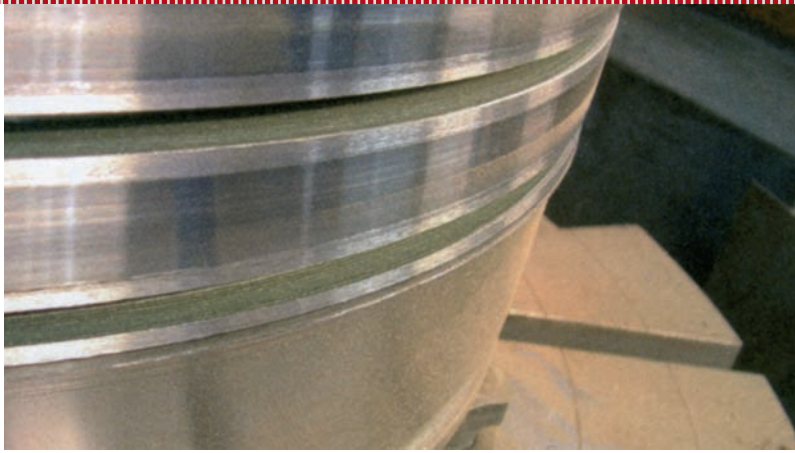
Lasercladden gaat langer mee

Vanuit technisch oogpunt was het een project van vallen en opstaan. “De uitdaging was de achterkant van de sponning. We dachten dat we vanuit een bepaalde hoek konden werken, maar

dat bleek een misvatting. Dan moet je creatief zijn en naar andere oplossingen gaan zoeken”, vertelt Willem Husslage. “Uiteindelijk heeft het allemaal langer geduurd dan we in het begin verwachtten. Een klant met een bestelling gaat nu eenmaal voor en je moet het allemaal tussen je dagelijkse werkzaamheden door doen”, aldus Wim in den Haak. Momenteel is het project in het stadium van afronding. De techniek is tijdens het proces zo verfijnd dat schepen nu met een gelasercladde zuigerkroon kunnen gaan varen. Wim in den Haak: “We beginnen met een proefperiode waarin klanten gratis de zuigerkroon in bruikleen krijgen. De klant laat af en toe mensen aan boord om metingen uit te voeren. Zo krijgen we meer gegevens over de houdbaarheid. Een gemiddelde zuigersponning gaat ongeveer 30.000 vaaruren mee. Maar wij verwachten dat de sponning die je behandelt met lasercladden langer meegaat. Het komende jaar zullen we steeds meer zuigers in verschillende motortypes gaan inbouwen om de testfase uit te breiden. Over een jaar weten we meer over de kwaliteit in de praktijk van het proces.”

Techniek en markt samenbrengen

De mogelijkheden die lasercladden biedt voor reconditionering van onderdelen is voor DMI interessant. Dit internationaal opererende bedrijf is gespecialiseerd in de uitvoering van galvanische processen en wil dus graag haar klanten voor een scherpe prijs een hoogwaardig product kunnen bieden in plaats van het huidige verchromen. NedClad zoekt op haar beurt naar markten om het lasercladden toe te passen. Testen op verschillende producten en materialen maakt verfijning van de techniek mogelijk. “Wij zoeken constant naar innovatie.



Wij zijn in dit geval niet geïnteresseerd in de productie, dat doet DMI. Wij leveren de knowhow, DMI de markt”, aldus Peter ter Horst. “Wij zijn al vijf jaar bezig met een interessante techniek, die nog veel meer mogelijkheden biedt. Door de samenwerking met DMI wordt een zeer interessante markt ontsloten.”

Concurrentie ligt op de loer

Een ontwikkeling als deze maakt de concurrerende bedrijven geïnteresseerd. Verschillende internationaal opererende bedrijven zijn met dezelfde ontwikkeling van het lasercladden bezig geweest. Geen van deze bedrijven is er tot nu toe echter in geslaagd om de techniek succesvol toe te passen. Vandaar ook dat de geheimhouding over uitvoering groot is. Foto's mogen slechts beperkt worden gemaakt en over technische aspecten wordt niet gepraat. Beide bedrijven tekenden een geheimhoudingsverklaring. “Al heeft dat in de praktijk wel een jaar geduurd”, vertelt

Wim in den Haak. “Je moet elkaar kunnen vertrouwen als je in de keuken van de ander gaat kijken.” Het product gaat pas de markt op als het werkt. De tijd tussen marktintroductie en het bekend worden van de techniek moet zo lang mogelijk worden gerekend. Toch blijven de partners er nuchter onder. “Wij zijn een uniek duo als het gaat om de combinatie materiaal, laser en productie”, aldus Peter ter Horst.

Projecten als deze moeten wel gefinancierd worden. Als financiële steun in de rug kreeg DMI een subsidie van SenterNovem vanuit het programma Milieu & Technologie. “We werden door onze subsidieadviseur op deze mogelijkheid gewezen”, vertelt Wim in den Haak. “Er moet wel een goede balans zijn tussen wat wij krijgen en wat we ervoor moeten doen. De administratieve lasten van een subsidie moeten niet te zwaar worden. Maar dat was in dit geval gelukkig niet zo.” Beide bedrijven verwachten de investeringen terug te verdienen door het veelvuldig gaan toepassen van lasercladden. ■

Lasercladden verlengt levensduur zuiger dieselmotor

Het lasercladden wordt door NedClad voor meer dan 50 bedrijven uitgevoerd. Dat dit proces straks ook voor andere producten en materialen ingezet kan worden, is voor NedClad een uitgemaakte zaak. Momenteel werkt het bedrijf naast DMI met andere partners om de techniek voor specifieke toepassingen te ontwikkelen. De cijfers over het gebruik die DMI komend jaar verzamelt, bieden de basis voor een verdere marktbenadering. “Als we weten wat de standtijd is, kunnen we onze andere klanten overtuigen. We verwachten dat we de zuigers kunnen lasercladden voor dezelfde prijs als het verchromen. Wanneer dit onderdeel dan meer vaarturen meegaat, willen rederijen dat natuurlijk wel”, stelt Wim in den Haak. Nu het project in een afrondende fase is terechtgekomen, staat DMI klaar om de markt op te gaan met de nieuwe techniek.

Meer informatie:

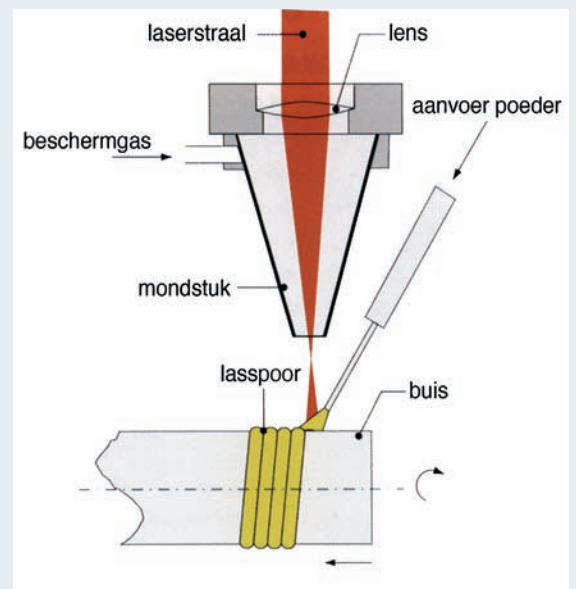
DMI, Pim Paalberends, Paalberends@dmimarine.nl, www.dmiglobal.com
Nedclad, Wim Husslage, info@nedclad.nl, www.nedclad.nl

Het komende jaar zullen steeds meer zuigers in verschillende motortypes worden ingebouwd om de testfase uit te breiden

Lasercladden

Met behulp van lasercladden is het mogelijk om onderdelen lokaal te beschermen tegen slijtage en/of corrosie. Er wordt een metallische deklaag aangebracht op onderdelen van installaties en machines. Met behulp van een hoogvermogen laser wordt een dunne laag van het werkstukoppervlak gesmolten. Het toegevoegde metaalpoeder, geïnjecteerd in het smeltbad, smelt en verbindt zich met het werkstukmateriaal. Het resultaat is een deklaag met goede hechting en geringe opmenging van het werkstukmateriaal met het toegevoegde materiaal. Hierdoor behouden beide materialen hun specifieke eigenschappen.

Met een goede keuze van het toevoegmateriaal wordt de kwaliteit verbeterd en kan een langere levensduur van onderdelen worden gegarandeerd. Door de grote beheersbaarheid van lasercladden kunnen specifieke oppervlakteeigenschappen worden meegegeven aan onderdelen van installaties en machines. Lasercladden is uitermate geschikt om nieuwe werkstukken (lokaal) te voorzien van een slijt- of corrosievaste deklaag. Maar de techniek is ook zeer interessant om versleten, aangeslagen of beschadigde producten te herstellen. Hoogwaardige onderdelen die functioneel verslechteren door slijtage en/of aantasting kunnen vaak niet, of alleen in een voor het gebruiksdoel discutabele kwaliteit, worden gerepareerd. Door middel van lasercladden kunnen deze onderdelen worden gereconditioneerd voor de oorspronkelijke condities en met dezelfde of zelfs verbeterde standtijd.



Schema van het lasercladproces