

# PRESSEINFORMATION

-----  
PRESSEINFORMATION10. August 2017 || Seite 1 | 4  
-----

## Umweltfreundliche Alternative zum verbotenen Hartverchromen mit Chrom(VI)

**Extremes Hochgeschwindigkeits-Laserauftragsschweißen (EHLA): Erster zertifizierter Serien-Einsatz bei niederländischem Hydraulikhersteller**

**Ab September 2017 ist der Einsatz von Korrosions- und Verschleißschutz-Beschichtungen auf Basis von Chrom(VI) in der EU nur noch unter strengen Auflagen erlaubt. Insbesondere Hersteller von stark beanspruchten Bauteilen aus Metall, zu denen auch das niederländische Unternehmen IHC Vremac Cylinders B.V. aus Apeldoorn zählt, sind hiervon betroffen. Die oft meterlangen Hydraulikzylinder des Unternehmens müssen dem jahrelangen Einsatz in der rauen Meeresumgebung standhalten. Der Hersteller setzt deswegen auf eine preisgekrönte Alternative zum sogenannten Hartverchromen und beschichtet seine Komponenten als weltweit erstes Unternehmen mit dem EHLA-Verfahren des Fraunhofer-Instituts für Lasertechnik ILT aus Aachen.**

Wegen der drohenden Zulassungsbeschränkung von Chrom(VI)-Beschichtungen befand sich IHC Vremac Cylinders schon seit langem auf der Suche nach einer schnellen und preiswerten Alternative zum Hartverchromen: Die Niederländer entschieden sich schließlich für das Verfahren EHLA (extremes Hochgeschwindigkeits-Laserauftragsschweißen) des Fraunhofer ILT, das im Mai 2017 mit dem Joseph-von-Fraunhofer-Preis 2017 ausgezeichnet wurde. Beim patentierten EHLA-Verfahren schmilzt ein Laser die Pulverpartikel bereits oberhalb des Schmelzbades auf.

### Beschichten mit bis zu 500 m/min

Weil die Partikel im Schmelzbad nicht mehr aufgeschmolzen werden müssen, lässt sich die Prozessgeschwindigkeit von bisher 0,5 bis 2,0 Meter pro Minute auf bis zu 500 Meter pro Minute steigern. Mit EHLA lässt sich außerdem die Schichtdicke senken: Waren bisher nur über 500 Mikrometer dicke Schichten möglich, so lassen sich nun auch 25 bis 250 Mikrometer dünne Schichten wirtschaftlich auftragen. Zudem werden die Schichten glatter, die Rauheit wurde auf ein Zehntel des typischen Wertes beim Laserauftragsschweißen reduziert.

Das Konzept, die Idee und die erste Anlage in Aachen kamen an. Das Unternehmen ließ sich vom niederländischen Anlagenhersteller für Laserauftragsschweißsysteme Hornet Laser Cladding B.V. aus Lexmond eine EHLA-Anlage bauen. »Der Vorteil beim Beschichten von rotationssymmetrischen Bauteilen mit EHLA ist, dass die erforderlichen Komponenten hervorragend in eine Drehmaschine integriert werden können«, erklärt Thomas Schopphoven, Leiter des Teams Produktivität und Systemtechnik in der Gruppe

---

#### Redaktion

**Petra Nolis M.A.** | Gruppenleiterin Kommunikation | Telefon +49 241 8906-662 | [petra.nolis@ilt.fraunhofer.de](mailto:petra.nolis@ilt.fraunhofer.de)  
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT | Steinbachstraße 15 | 52074 Aachen | [www.ilt.fraunhofer.de](http://www.ilt.fraunhofer.de)

## FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT

Laserauftragsschweißen am Fraunhofer ILT, Aachen. Beschaffung und Umbau einer Drehmaschine zur rund 14 Meter langen EHLA-Anlage und Aufbau sowie Inbetriebnahme dauerten nur knapp sechs Monate.

-----  
**PRESSEINFORMATION**

10. August 2017 || Seite 2 | 4  
-----

### **EHLA ist deutlich schneller als thermisches Spritzen**

»Wir tragen für einen Hydraulikzylinder derzeit noch eine rund 400 Mikrometer dicke Schutzschicht aus Inconel 625 auf, die noch durch Schleifen nachbearbeitet werden muss. Die endgültige Schichtdicke beträgt dann rund 200 Mikrometer«, sagt Andres Veldman, Manager Engineering bei der IHC Vremac Cylinders: »Das Verfahren ist deutlich schneller als das thermische Spritzen, das sogenannte HVOF. Außerdem fällt der Aufwand für die Nachbearbeitung im Vergleich zu allen anderen Technologien deutlich geringer aus.«

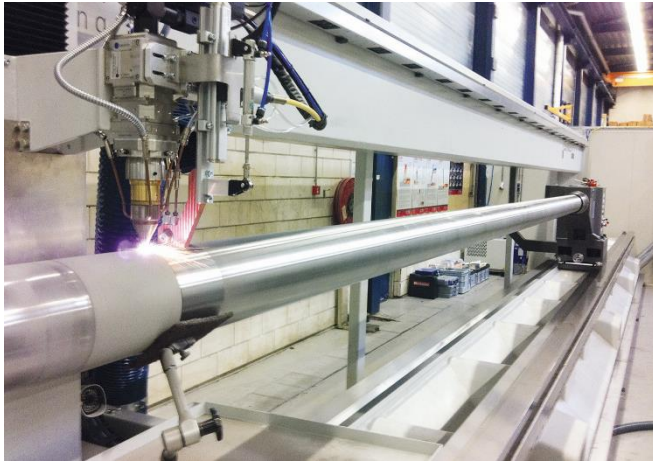
Die Niederländer befinden sich bereits in der Serienproduktion. Nach mehreren, abgeschlossenen Projekten steht für Veldman fest, dass EHLA derzeit noch etwa so viel wie das thermische Spritzen kostet. Preiswerter wird EHLA – so seine Einschätzung – nach der Optimierung der Nachbearbeitungsprozesse. Kritische Endkunden etwa aus dem Offshore-Bereich konnte IHC Vremac Cylinders schon von der neuen Schicht überzeugen: Dazu ließ das Unternehmen EHLA von Lloyds nach DIN EN ISO 15614-7 zertifizieren. Veldman: »Die Fachleute waren anfangs sehr skeptisch, weil wir nur 200 Mikrometer dünne Schichten im Labor prüfen ließen, die dann noch auf 150 bis 100 Mikrometer herunter geschliffen wurden. Damit wollten wir sichergehen, dass die Schichten auch nach Verschleiß noch guten Korrosionsschutz bieten.«

### **Hintergrundinfos**

IHC Vremac Cylinders B.V. aus Apeldoorn (Niederlande), ein Tochterunternehmen des bekannten niederländischen Marinetechnik-Unternehmens Royal IHC (Gründung 1642), entwickelt und baut Hydraulikzylinder sowie Dreh- und Kolbenspeicher. Die bis zu 20 Meter langen Bauteile kommen unter extrem harten Bedingungen in Baggern, Offshore-Anlagen, Tiefbau (Brücken und Tore) und in Schwermaschinen zum Einsatz. [www.ihcvremac.com](http://www.ihcvremac.com)

Die Hornet Laser Cladding B.V. aus Lexmond ist spezialisiert auf Laserauftragssysteme für EHLA- und konventionelle Verfahren. Der Anlagenhersteller hat Kunden in der ganzen Welt, u.a. in Deutschland, Schweden, Estland, China und Singapur. Von Hornet stammt auch die EHLA-Anlage am Fraunhofer ILT. Vor kurzem wurde deutsche Niederlassung Hornet Laser Cladding GmbH in Kleve gegründet. [www.hornetsystems.nl](http://www.hornetsystems.nl)

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT



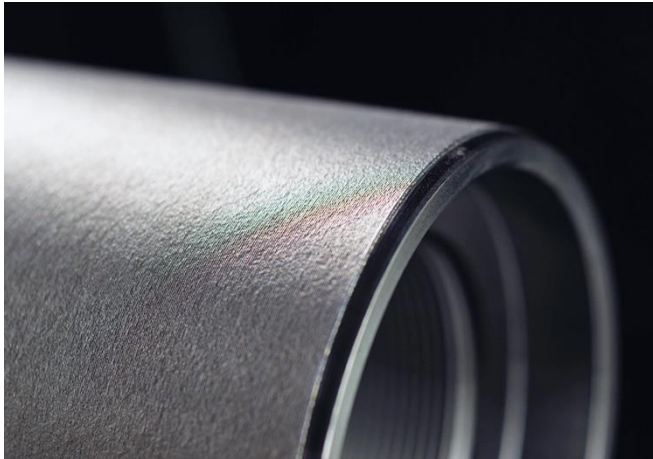
**Bild 1:**  
**Weltpremiere: EHLA-Anlage**  
**zum Laserbeschichten von**  
**bis zu zehn Meter langen**  
**Kolbenstangen.**  
© Fraunhofer ILT, Aachen /  
Hornet Laser Cladding B.V.,  
Lexmond, NL.

-----  
**PRESSEINFORMATION**

10. August 2017 || Seite 3 | 4  
-----



**Bild 2:**  
**Teamarbeit: Engineering-**  
**Manager Andres Veldman**  
**von IHC Vremac Cylinders**  
**B.V. und Wissenschaftler**  
**Thomas Schopphoven leisten**  
**Pionierarbeit.**  
© Fraunhofer-Gesellschaft,  
München.



**Bild 3:**  
**Die Beschichtung, die mittels EHLA aufgebracht wird, schützt in Zukunft serienmäßig die Kolbenstangen für Hydraulikzylinder der IHC Vremac Cylinders B.V. vor Korrosion auf hoher See.**  
© Fraunhofer-Gesellschaft, München.

-----  
**PRESSEINFORMATION**

10. August 2017 || Seite 4 | 4  
-----

---

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 69 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. 24 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,1 Milliarden Euro. Davon fallen 1,9 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

**Ansprechpartner**

**Dipl.-Ing. Thomas Schopphoven** | Gruppe Laserauftragschweißen | Telefon +49 241 8906-8107 | [thomas.schopphoven@ilt.fraunhofer.de](mailto:thomas.schopphoven@ilt.fraunhofer.de)  
**Dr.-Ing. Andres Gasser** | Gruppenleiter Laserauftragschweißen | Telefon +49 241 8906-209 | [andres.gasser@ilt.fraunhofer.de](mailto:andres.gasser@ilt.fraunhofer.de)  
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT, Aachen | [www.ilt.fraunhofer.de](http://www.ilt.fraunhofer.de)