

## Großer Einsatz für kleine Innenbearbeitungsoptik

### iClad® im Härtetest bei Spezialist für Getriebereparaturen

Im Wettlauf gegen die Zeit haben sich die Spezialisten der niederländischen Stork Gears & Services BV, Rotterdam, unter anderem in der Schifffahrt-, Petrochemie-, Wind- und Stahlindustrie weltweit einen Namen gemacht. In diesen Branchen ist die maximale Verfügbarkeit leistungsstarker Getriebe und zugehöriger Antriebe von entscheidender Bedeutung. Die Reparatur-Experten von Stork setzen beschädigte oder ausgefallene Komponenten schnellstmöglich instand oder übernehmen deren Um- oder Neubau. Im Notfall sind die Ingenieure sogar binnen Tagesfrist vor Ort. Als bewährte Technologie wird bei diesen Arbeiten Laserauftragschweißen eingesetzt, um Verschleiß und unerwünschter Materialveränderung vorzubeugen. Das Team um Jelmer Brugman, Leiter der Abteilung Laserbeschichtung bei Stork, wendet dieses Verfahren im Schnitt bei monatlich mehr als 20 Getriebereparaturen oder -modifikationen erfolgreich an. In rund zehn Prozent der Anwendungsfälle können jedoch schwer zugängliche Innenflächen mit den gängigen Optiken nicht bearbeitet werden. Bislang war hier ein Neubau der beschädigten Teile unabwendbar. Mit dem Einsatz von iClad®, einer Innenbearbeitungsoptik für Durchmesser ab 30 Millimetern und eine Tiefe bis zu 500 Millimetern, erschlossen die Niederländer neue Möglichkeiten zur Reparatur dieser kritischen Teile. Verglichen mit dem in diesen Fällen bisher unvermeidbaren Aufwand einer Neuanfertigung bedeutet diese Technologie deutlich über 90 Prozent Zeitsparnis.

Zu Wasser, zu Lande oder in der Luft: Zahlreiche anspruchsvolle Industriebranchen vertrauen bei Service, Umbau und Reparatur ihrer Getriebe auf die führende Kompetenz der herstellerunabhängigen Experten von Stork Gears & Services. Mit 180 Mitarbeitern garantiert der niederländische Spezialbetrieb die schnellstmögliche Instandsetzung beschädigter Getriebe. Rund um die Uhr sind die Techniker auf allen Kontinenten im Einsatz, um schadhafte Antriebe kurzfristig zu reparieren und ausfallbedingte Kosten auf ein Minimum zu reduzieren. In der Schifffahrtindustrie müssen Getriebe und Zahnräder auch härtesten Bedingungen Stand halten. Ob Sandpumpen oder Schiffspropeller, Deckkräne, Winden oder Generatoren: Antriebe von Bagger-, Container- und Offshore-Versorgungsschiffen sind vielfältigen Belastungen ausgesetzt. Durch Abrasion, Erosion oder Korrosion ausgelöste Zahnräderbrüche oder -beschädigungen führen schlimmstenfalls zum Totalausfall der Aggregate. Auch in Kraftwerken oder Windanlagen hängt die Effizienz der Turbinen maßgeblich von der Verfügbarkeit hoch belasteter Getriebe ab. Verschleißbedingte Schäden an Zahnrädern, Lagern oder Verbindungen beeinträchtigen die Betriebssicherheit durch ungeplante Standzeiten. Zur vorbeugenden Instandhaltung, Modifikation und Reparatur dieser stark beanspruchten Antriebe setzt Stork Gears & Services auf Laserauftragschweißen.

### **Maximale Präzision**

Ein zwei Kilowatt starker Diodenlaser bringt lokal eng begrenzt Hitze auf. Daher ist diese Technologie insbesondere zur Bearbeitung aller neuen oder beschädigten Komponenten geeignet, die bei minimalem Verzug maximale Präzision der Beschichtung erfordern. Der Laserstrahl schmilzt die Bauteiloberfläche und das per Düse aufgestrahlte Pulver an und verbindet diese metallurgisch zu einer homogenen Schicht mit geringer

Aufmischung. Für Jelmer Brugman ist dies die führende Technologie, um kritische, hochbelastete Komponenten durch eine neue, auf die spezifischen Anforderungen ausgelegte Beschichtung zu reparieren oder umzurüsten. Die bislang für dieses bewährte Verfahren verfügbaren Standardoptiken begrenzten die Bearbeitung auf frei zugängliche Flächen und Strukturen oder einen Öffnungs durchmesser von mindestens 100 Millimetern.

### **Kleinste Durchmesser**

Stork Gears & Services geht auch hier neue Wege. Als einer der ersten industriellen Großanwender setzt das Unternehmen die von der Pallas GmbH mit Sitz in Würselen bei Aachen entwickelte iClad®-Innenbearbeitungsoptik ein. Diese Spezialoptik kann ab einem Durchmesser von 30 Millimetern bis zu einer Tiefe von 500 Millimetern eingesetzt werden und deckt das gesamte Spektrum der anspruchsvollen Oberflächenbearbeitung ab: Härteln, Legieren und Beschichten. Alle notwendigen Baugruppen für Strahlführung und -formung sowie die Zufuhr der Prozessmedien sind in dem kompakten Gehäuse integriert. iClad®-Optiken bestehen aus den drei Modulen Düse, Hauptkörper und Faseraufnahme. Eine aktive Wasserkühlung schützt die optischen Komponenten vor Überhitzung. Der interne Optikschutz verhindert Verschmutzung oder Zerstörung durch Partikelablagerung. Zusätzlich wird der Strahlengang permanent mit Schutzgas gespült. Die Stecker für Faserleitungen und Zuleitungen der Prozessmedien befinden sich am hinteren Ende der Optik.

### **Kürzeste Zeit**

Stork Gears & Services entschied sich für den Einsatz einer iClad® als Sonderausführung mit integrierter Kollimation. Hierbei handelte es sich um

eine feststehende 42er-Optik zur Beschichtung von 50 Millimeter-Bohrungen bis zu einer Bearbeitungstiefe von 500 Millimetern. Schon nach dem ersten Jahr blickte Jelmer Brugman zufrieden auf rund 20 Einsätze der filigranen Optik zurück. Sowohl für Reparaturen als auch beim Bau neuer Komponenten wie Zahnräder, Getriebegehäuse und Kupplungen bewährte sich die neuartige Technik. Da es sich bei diesen Einsätzen vorwiegend um Einzelprojekte und nicht um Serienfertigung handelte, stand iClad® vor einer Fülle an anspruchsvollen Herausforderungen. So galt es beispielsweise, ein altes, großes Getriebezahnrad, das eine Brücke mechanisch öffnet und schließt, binnen weniger Tage zu reparieren. Die nur 18,5 Zentimeter breite und 40 Zentimeter tiefe Bohrung war beschädigt. „Ohne iClad® hätten wir das Getrieberad mit einem Durchmesser von 2,20 Metern komplett neu entwickeln und herstellen müssen. Allein die Lieferzeit des benötigten Materials hätte jedoch mindestens sechs Monate gedauert.“, erläutert Jelmer Brugman die Schwierigkeit der Aufgabenstellung. Eine alternative Reparaturmöglichkeit gab es nicht. Die bei Stork Gears & Services im Bereich Laserauftragschweißen eingesetzte Standardoptik war für diesen Anwendungsfall nicht geeignet. Der Einsatz von iClad® ermöglichte jedoch eine schnelle, qualitativ hochwertige Lösung. Stork behandelte die beschädigte Bohrung zunächst maschinell vor. Anschließend wurde sie über eine Länge von 40 Zentimetern laserbeschichtet und auf die ursprüngliche Originalgröße geschliffen. Binnen drei Tagen war das Getriebe wieder vollständig hergestellt. Eine Bearbeitungsdauer, die – verglichen mit einem Neubau selbst unter günstigsten Bedingungen – 96 Prozent Zeitersparnis bedeutete. Die damit gleichzeitig verbundene Kostenreduktion ist für die Kunden zwar angenehm aber nachrangig. „Für sie zählt nur die Zeit!“, weiß Jelmer Brugman. Auch bei verschiedenen Großaufträgen aus dem Bereich Windanlagenindustrie kam die neue Möglichkeit zur Innenbearbeitung erfolgreich zur Anwendung.

### **Beeindruckende Bewährungsprobe**

„Durch den Zugang zu derart kleinen Hohlräumen erweitert iClad® unser Leistungsspektrum signifikant“, fasst der Leiter der Laserbeschichtungsabteilung seine Erfahrungen mit der neuartigen Optik zusammen. Er ergänzt: „Ein erster Meilenstein in der Zusammenarbeit mit Pallas war die Anpassung an unseren Diodenlaser. Seitdem funktioniert iClad® gut und arbeitet perfekt!“ Verbesserungspotenzial sieht er noch in der Dauerbelastbarkeit einzelner Komponenten, die in seiner Optik eingebaut wurden. Hierfür unterbreitete ihm Stephan Kalawrytinos, Geschäftsführer der Pallas GmbH, zwei Lösungsvorschläge: Wahlweise kann Stork Gears & Services nun auf einen schnellen Austauschservice für Einzelkomponenten zurückgreifen oder sich für eine Anpassung der Prototyp-Optik an die neuesten Entwicklungen – Umbau auf optimierte Anordnung kritischer Komponenten – entscheiden. Welche Alternative sich im harten Alltagseinsatz bei dem niederländischen Experten für zeitsensible Getriebereparaturen besser bewährt, wird sich im weiteren Dauerbetrieb zeigen. Der Einsatz der neuartigen Optik bei Stork Gears & Services bestätigt eindrucksvoll das Leistungsspektrum von iClad® für verfahrenstechnische Optimierungen und Reparaturen: Bislang unzugängliche Oberflächen und Strukturen kritischer Komponenten aus verschiedenen industriellen Einsatzfeldern wurden durch gezielte Beschichtung für ihren verschleißintensiven Alltag ausgerüstet.

8.478 Zeichen inkl. Leerzeichen



## **Pallas GmbH & Co. KG**

Die Pallas GmbH & Co. KG aus Würselen bei Aachen bietet als ein technologisch führendes Unternehmen für Oberflächentechnik das gesamte Verfahrensspektrum aus einer Hand: Galvanik, thermische Beschichtungen, Antihaft- und Kunststoffbeschichtungen sowie Laserbearbeitungen. Durch gezielte Kombination thermischer, mechanischer und elektromechanischer Verfahren und Werkstoffe entwickelt Pallas anwendungsoptimierte Oberflächen für stark beanspruchte Bauteile oder Werkzeuge. Seit über 50 Jahren setzt das inhabergeführte Familienunternehmen mit rund 30 Mitarbeitern so regelmäßig neue Standards bei technischen oder dekorativen Oberflächen. Sie ermöglichen in industriellen Schlüsselapplikationen wie Werkzeug- und Formenbau, bei Dicht- oder Lagersitzen, Walzen oder Bohrgestängen eine schnelle Reparatur anstelle einer kosten- und zeitaufwendigen Neuanfertigung.

### **Nähere Informationen:**

Pallas GmbH & Co. KG  
Adenauerstraße 17  
D-52146 Würselen  
Telefon: +49 (0) 2405/4625-0  
Telefax: +49 (0) 2405/4625-111  
E-Mail: [info@pallaskg.de](mailto:info@pallaskg.de)  
[www.pallaskg.de](http://www.pallaskg.de)

Stork Gears & Services B.V.  
Laser cladding  
Pannerdenstraat 5, 3087 CH Rotterdam  
P.O. Box 5420, 3008 AK Rotterdam  
The Netherlands  
Telefon: +31 (0) 10 487 35 41  
Telefax: +31 (0) 10 429 94 24  
E-Mail: [info.gears@stork.com](mailto:info.gears@stork.com)  
[www.stork.com/gears](http://www.stork.com/gears)

### **Abdruck frei, Beleg bitte an:**

impetus.PR  
Ursula Herrling-Tusch  
Charlottenburger Allee 27-29  
D-52068 Aachen  
Telefon: +49 (0) 241/189 25-10  
Telefax: +49 (0) 241/189 25-29  
E-Mail: [herrling-tusch@impetus-pr.de](mailto:herrling-tusch@impetus-pr.de)

## Großer Einsatz für kleine Innenbearbeitungsoptik

iClad im Härtetest bei Spezialist für Getriebereparaturen

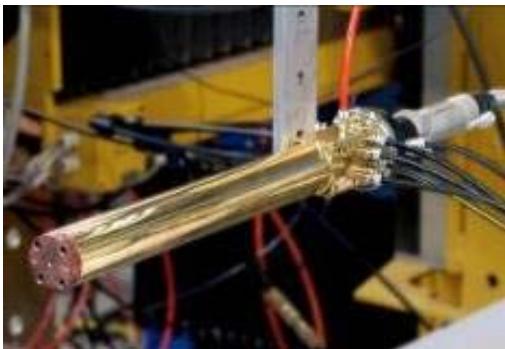


Bild 1: Innenbearbeitungsoptik iClad mit feststehendem Bearbeitungskopf.



Bild 2: Schwer zugängliche Bohrungen von Getriebezahnrädern beschichtet Stork mit iClad.

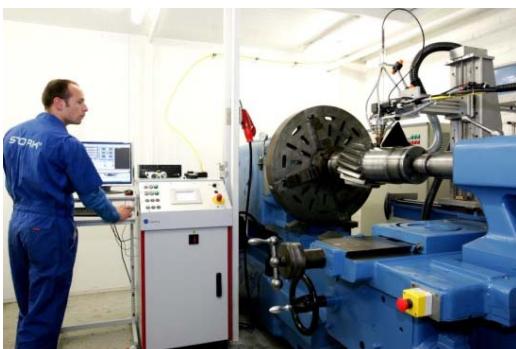


Bild 4: Stork ist Spezialist für Reparatur, Instandhaltung und Neubau von Getrieben und Komponenten verschiedener Großindustrien.



Bild 5: Auch in engster Umgebung (ab 50 mm Durchmesser) realisiert iClad hochwertige Beschichtungen bei Stork.



Bild 3: Jelmer Brugman, Leiter der Abteilung Laserbeschichtung bei Stork.



Bild 6: Dipl.-Ing. Stephan Kalawrytinos, Geschäftsführer Pallas.

Bild 1 © Pallas GmbH & Co. KG

Bild 2-5 © Stork Gears & Services BV

Bild 6 © Pallas GmbH & Co. KG

Gerne senden wir Ihnen diese oder weitere Motive in druckfähiger Auflösung per E-Mail.

Das Bildmaterial darf ausschließlich für das hier genannte Thema der Firma Pallas GmbH & Co. KG verwendet werden. Jede darüber hinausgehende, insbesondere firmenfremde Nutzung wird ausdrücklich untersagt.



**impetus.PR**

Agentur für Corporate Communications GmbH

Ursula Herrling-Tusch  
Charlottenburger Allee 27-29  
D-52068 Aachen

Tel: +49 [0] 241 / 1 89 25 - 10  
Fax: +49 [0] 241 / 1 89 25 - 29  
E-Mail: [herrling-tusch@impetus-pr.de](mailto:herrling-tusch@impetus-pr.de)