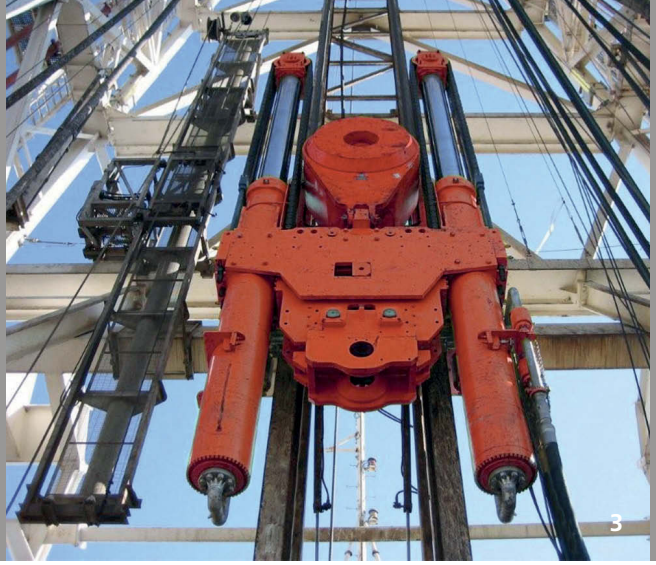

ZERTIFIZIERTE BESCHICHTUNGEN MIT DEM EHLA-VERFAHREN

Aufgabenstellung

Die Oberfläche von Hydraulikzylinderkolbenstangen ist extremen Verschleiß- und Korrosionsbeanspruchungen ausgesetzt. Durch den direkten Kontakt mit Salzwasser gilt das insbesondere für den Einsatz im Offshore-Bereich. Um die Oberfläche gegen die rauen Umgebungsbedingungen zu schützen, werden metallische Beschichtungen im Schichtdickenbereich von 100 - 300 µm eingesetzt. Beim Versagen einer Beschichtung drohen kostspielige Ausfallzeiten und immense Umweltgefahren. Der Austausch oder die Reparatur der Kolbenstangen ist wegen der beschränkten Zugänglichkeit schwierig, zeitaufwendig und teuer. Lange Zeit waren in der Offshore-Industrie für die Beschichtung von Kolbenstangen galvanische Verfahren Stand der Technik. Durch verschärfte Auflagen in den Bereichen des Umweltschutzes, der CO_2-Reduzierung und der Energieeffizienz besteht jedoch nun ein steigender Bedarf an alternativen, ressourcenschonenden und automatisierbaren Beschichtungsverfahren mit großer Schichtqualität.

Vorgehensweise

In Kooperation mit dem niederländischen Anlagenbauer Hornet Laser Cladding B.V. wurde bei einem der weltweit führenden Hersteller von maßgeschneiderten Hydraulikzylindern IHC Vremac B.V. eine Anlage für die Beschichtung von bis zu 10 Meter langen Hydraulikzylinderkolbenstangen mit dem vom Fraunhofer ILT entwickelten extremen Hochgeschwindigkeits-Laserauftragschweißen (EHLA) installiert.

Die Vorteile dieses neuen Verfahrens bestehen darin, dass erstmalig hochqualitative, dünne und schmelzmetallurgisch angebundene Metallschutzschichten wirtschaftlich auf großen Bauteilen aufgetragen werden können.

Ergebnis

Der gesamte Beschichtungsprozess wurde von der MME Group aus Ridderkerk unter der Aufsicht der Lloyds' Register Nederland überprüft. Dabei wurde die Einhaltung sämtlicher Anforderungen nach ISO 15614-7 (Schweißverfahrensprüfung), EN 14732 (Bediener- und Einrichterprüfung) sowie dem Salzsprühtest nach ISO 9227 nachgewiesen und durch die Lloyds' Register EMEA Marine zertifiziert.

Anwendungsfelder

Das EHLA-Verfahren eignet sich grundsätzlich zur Beschichtung aller rotationssymmetrischen Bauteile zum Schutz gegen Korrosion sowie Abrasiv- und Adhäsivverschleiß.

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Thomas Schopphoven
Telefon +49 241 8906-8107
thomas.schopphoven@ilt.fraunhofer.de

3 Hydraulikzylinder im Offshore-Bereich (Quelle: IHC Vremac B.V.).
4 Mit dem EHLA-Verfahren beschichtete Hydraulikzylinderkolbenstange.

Änderungen bei Spezifikationen und anderen technischen Angaben bleiben vorbehalten. 04/2017.