OBERFLÄCHENVORBEREITUNG MITTELS LASER FÜR DIE ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNG (zfP)

Anwendungsfelder

Kraftwerke

Luft- und Raumfahrt

Chemie- und Petrochemie-Industrie

Öl-Industrie

Die IPG | cleanLASER-Technologie ermöglicht eine schnelle, schonende und kostensparende Vorbereitung und Entschichtung von metallischen Oberflächen für die zfP. Sowohl in der Produktion als auch bei der Revision erfolgt die Entschichtung hoch beanspruchter Oberflächen mit konventionellen Methoden, was häufig zu einer verminderten Messgenauigkeit und Aussagekraft der zfP oder sogar zu Schäden führt. Der Laser hilft die CO_2-Emissionen zu senken, den Medienabfall zu reduzieren und die Qualität der Arbeitseffizienz zu verbessern.

Transportwesen

Brücken

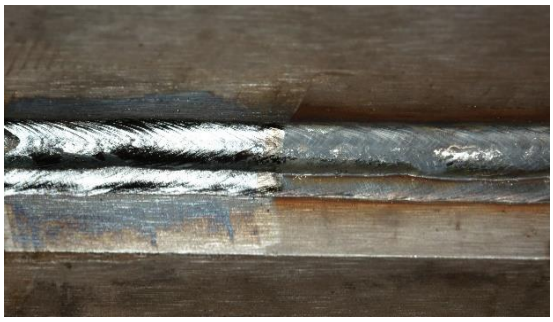
Verteidigung

ZfP-Methoden wie die Eindringprüfung (PT), Magnetpulver- (MT), Wirbelstrom- (ECT) sowie Ultraschallprüfung (UT) erfordern eine gut vorbereitete, saubere, trockene und kontaminationsfreie Metalloberfläche. Bei den meisten konventionellen Entschichtungsmethoden besteht die Gefahr, dass die Risse verdeckt werden oder Verunreinigungen zurückbleiben. Die Kombination aus starkem Abtrag und sehr schonender Entschichtung ist mit herkömmlichen Verfahren schwierig zu erreichen. Darüber hinaus ist das Einrichten der Baustelle und das Entfernen des Strahlmittels nach dem Entschichten ein sehr kostspieliger Teil des Prozesses, abgesehen von der Frage des Gesundheitsrisikos. Manchmal ist nach der mechanischen Entschichtung das Ätzen erforderlich. Dabei werden die Risse zunächst geöffnet, dann gewaschen und getrocknet. Chemische Methoden erfordern immer ein anschließendes Waschen und können zu einer schnelleren Korrosion führen. Alles in allem kann der gesamte zfP-Prozess sehr zeitaufwendig sein. Die Vorbereitung der Oberfläche wirkt sich sehr stark auf das Endergebnis der zerstörungsfreien Prüfung aus.

PARTIELLES ODER GROSSFLÄCHIGES ENTLACKEN UND ENTSCHICHTEN

cleanDECOAT wurde speziell für die Oberflächenvorbereitung entwickelt. Der Laser trägt die Beschichtung schonend und medienfrei ab, sodass keine Strahlmittel-abfälle anfallen. Das Lasersystem kann Farbe, Rost, Kohlenwasserstoffanlagerung, Öl und Fett in einem Schritt entfernen und die Chloridverschmutzung im Grundmaterial deutlich reduzieren.

Das Verfahren hat sich weltweit bei unseren Kunden aus der Chemie- und Petrochemie-Industrie, ebenso wie z.B. im Kraftwerks- oder Verteidigungssektor bewährt. Die behandelte Fläche bleibt trocken und erfüllt die ISO-Normen. Mit dem Laser entlackte Oberflächen bieten sehr gute Haftungswerte, ähnlich wie beim Sandstrahlen. Insbesondere CMR-Inhaltsstoffe wie Asbest, Blei oder Arsen können effektiv entfernt werden, während gleichzeitig Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsrisiken minimiert werden. Unsere CL500- oder CL1000-Laser mit bis zu 100 m Faserkabellänge ermöglichen eine schnelle Anwendung mit großem Radius an schwer zugänglichen Orten. Mit dem kompakten lightCASE lassen sich auch schwer erreichbare Stellen in Türmen oder im Inneren von Maschinen und Fahrzeugen bearbeiten. Die Prüfung der Schweißnaht kann unmittelbar nach dem Lasern stattfinden. Anschließend kann der Laser die Oberfläche für die Neubeschichtung reinigen.



KOSTENERSPARNIS DURCH LASERBEHANDLUNG

- **Geringe laufende Kosten**
- **Müllvermeidung**
  - Kein Strahlgut, trocken, medienfrei
  - Sauberer Prozess, Reduzierung der Belastung für Arbeitsumgebung und Bediener
  - Mehrere Geräte können gleichzeitig arbeiten
- **Verbesserung der Prüfqualität**
  - Entfernung von Farbe, Öl, Fett, Schmutz und Zunder von Wulsträndern in einem Arbeitsgang
  - Empfindlichkeit für Risse < 10 µm
  - Entfernung des Entwicklers nach PT sehr effizient
  - Keine mechanische Einwirkung, Risse bleiben offen
  - Keine Rückstände nach der Reinigung
  - Geräusche < 80 dB
- **Beschleunigung des gesamten Inspektionsprozesses**
  - Schnelles Einrichten
  - Abtragraten von bis zu 1 m^2/h für epoxidbasierte Triplex-Beschichtungen bis zu 300 µm, Fette/Öle noch schneller
  - Oft bessere Zugangsmöglichkeiten als bei anderen Methoden

01.2025 Technische Änderungen vorbehalten

KONTAKTIEREN SIE UNS – WIR HELFEN IHNEN GERNE WEITER!

IPG PHOTONICS | cleanLASER cleaning with light

Clean-Lasersysteme GmbH
Dornkaulstr. 6-8

52134 Herzogenrath
Deutschland

Tel. +49 2407 9097-0
info@cleanlaser.de

www.cleanlaser.de