LASERVORBEHANDLUNG ZUM LÖTEN UND SCHWEISSEN



Durch die Laserreinigung lassen sich Öle, Fette oder Konservierungsschichten aus vorgelagerten Prozessen gleichmäßig und rückstandsfrei entfernen. Das abrasionsfreie Laserverfahren ersetzt nasschemische Waschprozesse und ist daher besonders material- und umweltschonend. Die Reinigung erfolgt mit hoher Präzision partiell und lokal.

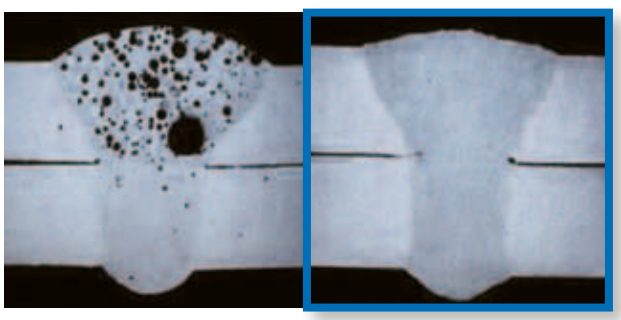
Das Lasersystem inklusive Bearbeitungsoptik kann dank der kompakten Bauweise direkt in die Prozesskette integriert werden.

ALUMINIUM

Beim Entfernen einer ungleichmäßigen, gewachsenen Oxidschicht lässt sich mit dem cleanLASER eine gleichmäßige, oberflächennahe Umschmelzung der Grenzschicht erzielen. Die dann „verdichtete" bzw. mikrokristalline und amorphe Übergangszone ist weniger anfällig für die Elementkorrosion.

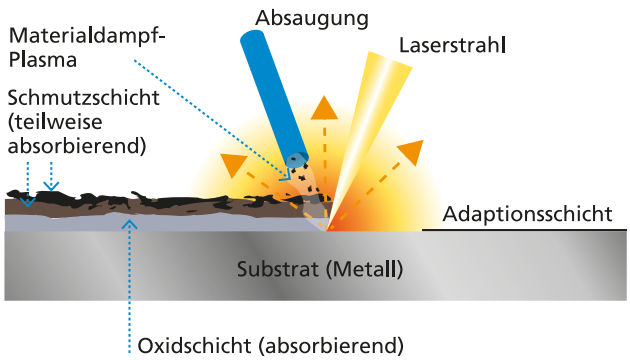
Die auf dieser konditionierten Oberfläche unmittelbar beim Laserprozess ausgebildete sehr dünne und homogene neue Oxidschicht stellt die optimale Basis für einen sehr gleichmäßigen Schweißprozess dar. Dadurch entstehen Verbindungsqualitäten mit minimaler Porosität im Nahtbereich.

Die Laserreinigung wirkt insbesondere bei öligen bzw. fettigen Verschmutzungen primär in der Oxidschicht zwischen Metall und Schmutz. Auch transparente Rückstände, z.B. von Trockenschmierstoffen und Emulsionen werden sicher entfernt. Der Schmutz wird dabei von unten weggesprengt. Durch das rückstandsfreie Entfernen der Organik ist eine Verdampfung von Kontaminationen während des thermischen Schweißprozesses ausgeschlossen. Fehlstellen in der Naht werden wirkungsvoll verhindert, woraus Reinigungsqualitäten in nie da gewesener Form resultieren.



unbehandelt *cleanLASER vorbehandelt*

Die Porosität der mit cleanLASER behandelten Schweißnaht sinkt nachweislich auf unter 1 %



SCHWEISS-VORBEHANDLUNG

VERZINKTE STAHLBAUTEILE

Zinkschichten bleiben durch die homogenisierte Strahlung der cleanLASER und die sehr gleichmäßige und schonende Reinigungsleistung beschädigungsfrei. Die verzinkten Bauteile sind auch nach der Laserbehandlung korrosionsresistent.

Die schonende Reinigung von verzinkten Stahlblechen ist sowohl bei galvanischer Verzinkung als auch bei Feuerverzinkung anwendbar. Durch das Entfernen von oberflächennahen Zinkhydraten und einer möglichen – genau einstellbaren – Reduktion der Zinkschichtdicke lässt sich die Schweißnahtqualität durch das ruhigere Schmelzbad deutlich verbessern.

Das Verfahren eignet sich für dünnes Blech bis hin zu massiven Bauteilen.

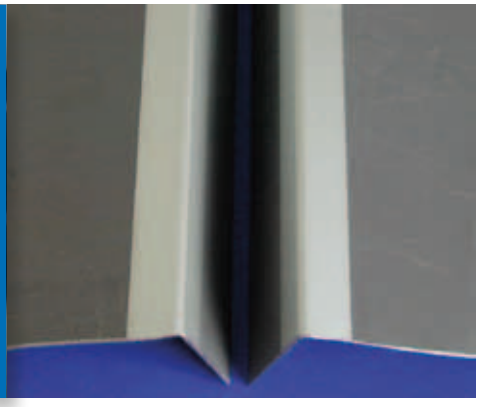
ENTSCHICHTEN



cleanLASER bei der Schweißvorbehandlung im Karosserie-Rohbau



Entölen und Reinigen von Stahlbauteilen im Antriebsstrang

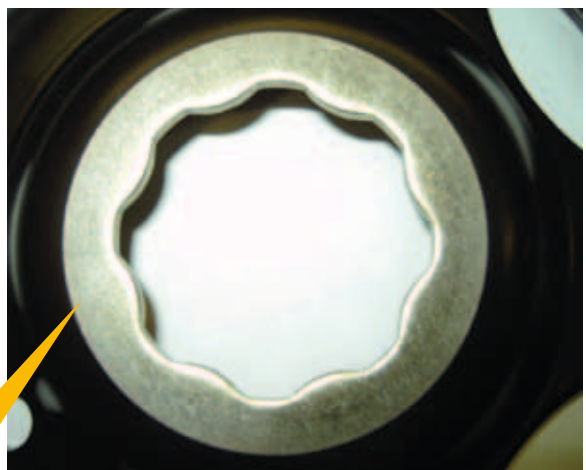


Stahlblech an den Kanten zur Lötvorbehandlung entschichtet

Foto: Audi AG

Das Laserlicht entfernt Schutzlacke, Primer oder organische Beschichtungen jeglicher Art und ist somit auch für die Vorbereitung von phosphatierten oder anodisierten/eloxierten Bauteilen geeignet. Das Grundmaterial lässt sich anschließend mit hoher Qualität fügen. Metallische Überzüge, wie z.B. alueisenbasierte Schichten (AlFe) auf warm umformbaren, hochfesten Stählen, lassen sich sowohl im unvergüteten als auch im vergüteten Zustand abtragen und für den Schweißprozess vorbereiten.

Präzises und chemiefreies Entlacken mit Laserlicht



Schweißvorbehandlung mit Lasertechnik

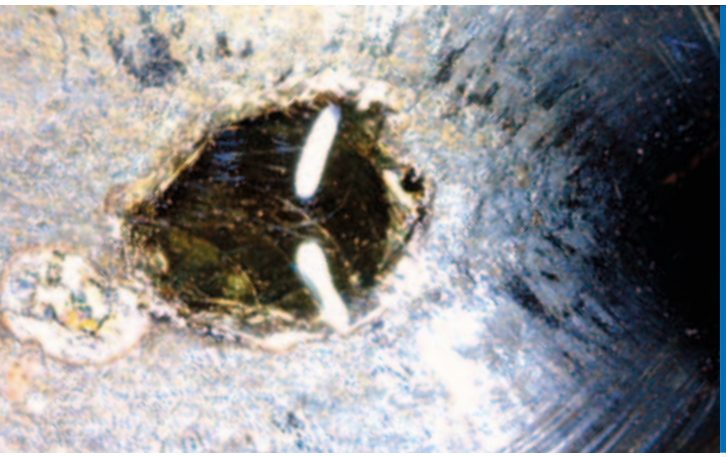
- Kein Medien- und Strahlmittelverbrauch
- Leicht automatisier- und integrierbar
- Hohe Reproduzierbarkeit
- Geringe laufende Kosten (meist < 1/Std.)
- Typische Geschwindigkeiten bei 20 mm Spurbreite:
  – Aluminiumblech ca. 5 m/Min.
  – Entfernen von Shop-Primer ca. 20 m/Min.
  – Entölen und Reinigen von Stahl ca. 10 m/Min.
- Geringer Platzbedarf
- Größtmögliche Präzision
- Umweltfreundliches Verfahren mit Energieeinsparungen von bis zu 87 %

ausgezeichnet mit

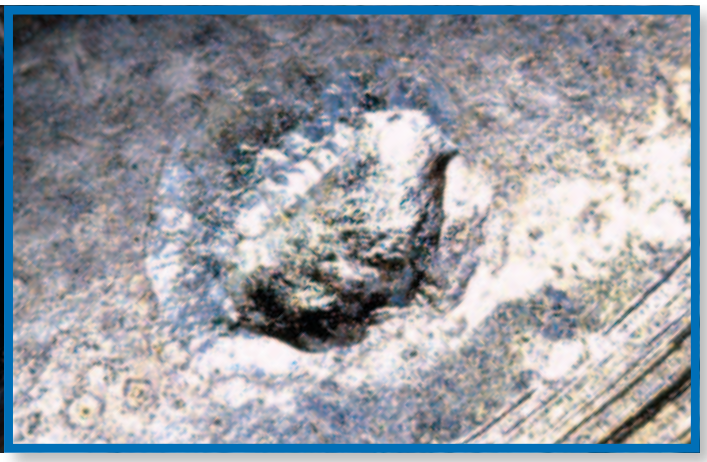
Deutscher Umweltpreis 2010

Gerne erproben wir Ihre Applikation.
Nehmen Sie einfach Kontakt mit uns auf.

LASERNACHBEHANDLUNG VON SCHWEISSNÄHTEN



Mikroskopaufnahme eines Bauteils vor der Laserbearbeitung

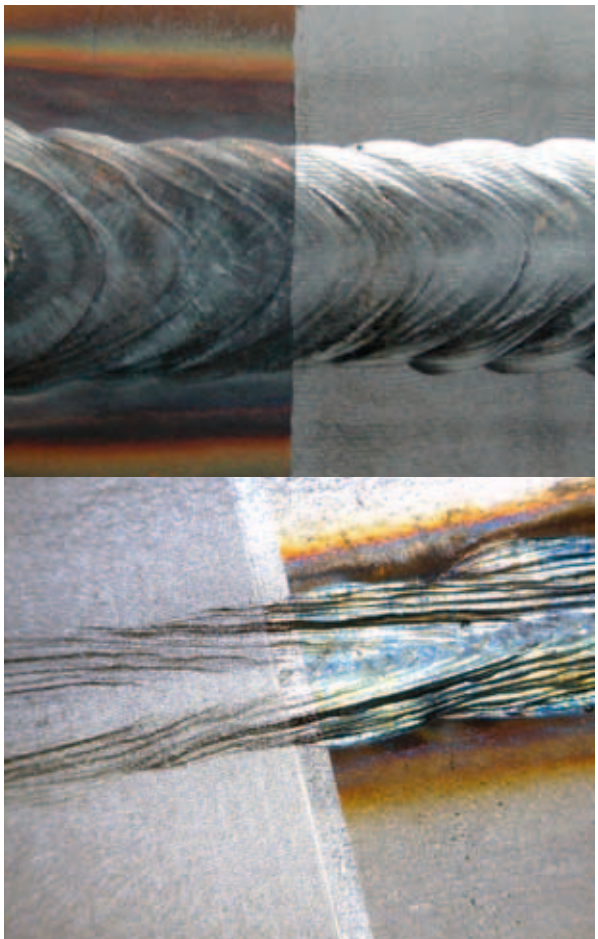


Bauteil nach der Schweißnachbehandlung mit cleanLASER; vollständig entfernte Silikatrückstände

Auch bei guter Vorbehandlung kann es im Schweißprozess zu Oxidations- und Verschmutzungserscheinungen im Schweißnahtbereich kommen. Oxide und/oder organische Rückstände lassen sich dabei hervorragend mit dem Laserstrahl entfernen. Einschränkungen können sich ggf. bei Schweißspritzern bzw. glasartigen Silikaten ergeben.

Die beim MIG-Schweißprozess entstehende Schlacke kann durch den Laserstrahl beim Einsatz hoher Intensität abgesprengt werden. Dadurch wird verhindert, dass eventuell lose anhaftende Schlackefragmente lokale Korrosionsherde erzeugen, die eine spätere korrosive Unterwanderung nach dem Lackieren begünstigen.

Laserreinigen einer Edelstahlnaht (oben) sowie von kohlenstoffhaltigem Stahl (unten)



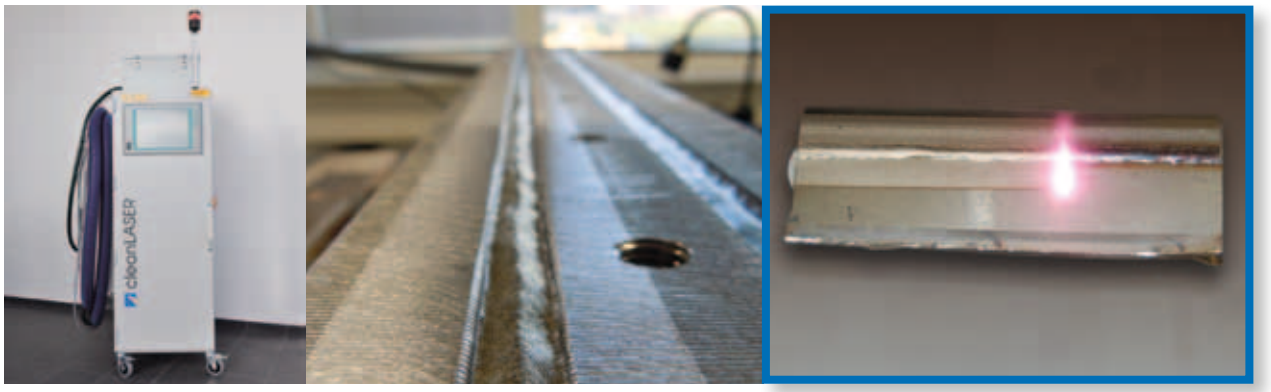
Vorteile:

- Optimale Vorbehandlung für die spätere Lackierung
- Passivierung von Edelstahlschweißnähten
- Keine Lackablösung bzw. Korrosionseffekte durch Schlackereste
- Von Kunden bestätigte Korrosionsstabilität laserbehandelter und anschließend lackierter Schweißnahtzonen
- Ersatz z.B. von Bürstprozessen oder abrasiven Strahlverfahren
- Keine Verschleppung von Partikeln
- Beschädigungsfreie Reinigung von verzinkten Stahlblechen ohne Beeinträchtigung des Korrosionsschutzes durch besonders schonende Strahlformung möglich

SCHWEISS-NACHBEHANDLUNG

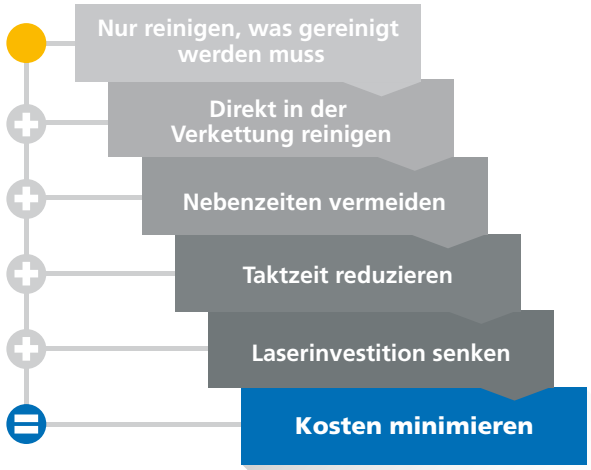
cleanLASER

LASERNACHBEHANDLUNG VON SCHWEISSNÄHTEN



Optimale Schweißnaht-Nachbehandlung mit Laserlicht

Die smart-CLEAN Strategie



cleanLASER bietet ein breites Portfolio an Lasersystemen mit 20 bis 1000 Watt. Vom handgeführten Rucksacklaser bis zur vollautomatischen roboterführten Laserzelle ist alles erhältlich. Die Basismodule werden auf die spezielle Anwendung des Kunden zugeschnitten.

Die laufenden Kosten sind verschwindend gering, und das bei nahezu wartungsfreier Technik mit entsprechend hoher Verfügbarkeit. Nach einer kurzen Einweisung ist jeder CleanLASER leicht zu bedienen bzw. in die Fertigung zu integrieren. Da keine Strahl- und Reinigungsmittel nötig sind, erweist sich das Verfahren als geräuscharm, sauber und besonders umweltfreundlich.

Reinigen und Vorbehandeln mit Laserlicht – umweltschonend, präzise und profitabel.

Sowohl in der Schweißvor- als auch Nachbehandlung verfügt cleanLASER über jahrelange Einsatzerfahrung. Neben der richtigen Bearbeitungsstrategie beraten wir unsere Kunden gerne bei der Auswahl des für die Anwendung optimal geeigneten und günstigsten Lasersystems.

Gerne erproben wir Ihre Applikation. Nehmen Sie einfach Kontakt mit uns auf.

WIR BRINGEN LICHT AUF DEN PUNKT.

cleanLASER

Clean-Lasersysteme GmbH · Dornkaulstraße 6 · DE-52134 Herzogenrath/Aachen
Tel. +49 (0) 2407-9097-0 · **Fax** +49 (0) 2407-9097-111 · info@cleanlaser.de · **www.cleanlaser.de**

06-2015 d