

Kleben, Reinigen und Beschichten: Lasertechnik macht die Automobilindustrie umweltfreundlicher

Kurzpulslaser ersetzen umweltschädliche, chemische Reinigungsverfahren in der Automobilindustrie // Bei der Batteriefertigung ersetzen Mini-Laser energiefressende Industrieöfen // Bremscheiben: Lasertechnik verringert Feinstaubemission

Ditzingen, 16. März 2023 – TRUMPF hat Lösungen entwickelt, mit dem die Automobilindustrie chemische Reinigungsprozesse vermeiden kann. Die Lasertechnik sorgt damit bei der Reinigung von Karosserieteilen für eine wesentlich umweltfreundlichere Fertigung. „Die Automobilindustrie will sich von umweltschädlichen chemischen Verfahren verabschieden, die vor allem bei der Reinigung von Bauteilen zum Einsatz kommen. Mit unseren Kurzpulslasern können wir einen entscheidenden Teil zu nachhaltiger Produktion beitragen“, sagt Steffen Rübling, als Produktmanager bei TRUMPF verantwortlich für die Kurzpulslaser. Heute reinigt die Automobilindustrie Bauteile typischerweise chemisch. Hierzu sind mehrere Bäder und Chemikalien erforderlich. Oft ist das unnötig: Um zum Beispiel Klebeverbindungen für den sogenannten kalten Rohbau vorzubereiten, müssen die Automobilhersteller oft nur bestimmte Bereiche des Bauteils reinigen und vorbereiten.

Lasertechnik reinigt und strukturiert Karosserieteile umweltschonend

„Die Lasertechnik profitiert vom Trend zum sogenannten kalten Rohbau in der Automobilindustrie, wobei Klebeverbindungen im Karosseriebau vermehrt Anwendung finden. Hier spielen unsere Kurzpulslaser ihre Vorteile aus. Die Anwender sparen im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren Wasser und chemische Reinigungsmittel“, sagt Rübling. Die Kurzpulslaser reinigen die Bauteile nur dort, wo es tatsächlich notwendig ist. Auf eine Nachbearbeitung können die Automobilhersteller verzichten. Zudem funktioniert das Laserreinigen immer gleich gut.

Damit die Klebeverbindungen dauerhaft halten, müssen die Automobilhersteller die Oberflächen oft zusätzlich noch vorbereiten – beispielsweise durch das gezielte Einbringen von Strukturen. Auch hier kommen Kurzpulslaser zum Einsatz. „Das Laserstrukturieren ist eine saubere, schnelle und berührungslose Alternative zum Sandstrahlen, Ätzen mit Chemikalien oder Fräsen. Die Kurzpulslaser von TRUMPF können verschiedenste Metalle strukturieren“, sagt Rübling. Dafür müsse der Anwender lediglich die Parameter des Lasers je nach Metall anpassen, wie zum Beispiel die Laserleistung und Prozessgeschwindigkeit. Die Oberflächen mit Nasschemikalien oder Schleifmitteln zu reinigen, erfordere hingegen ein zeitaufwendiges Maskieren der Teile. „Dies treibt die Kosten in die Höhe und macht die Reinigung aufwändiger, als sie sein muss“, sagt Rübling.

Laser machen Fertigung von E-Auto-Batterien nachhaltiger

Auch in der Elektromobilität bereiten Kurzpuls laser von TRUMPF Klebeverbindungen vor. Batteriezellen für E-Autos müssen die Batteriehersteller in das Batteriepack kleben. Damit der Klebstoff besser haftet, reinigt und strukturiert der Laser vor dem Kleben die entsprechenden Stellen am Metall. Ebenfalls zum Einsatz in der E-Mobilität kommen VCSEL-Hochleistungs-Infrarot-Lasersysteme von TRUMPF Photonic Components.

Diese Mini-Laser trocknen Batteriefolien für E-Autos. Die VCSEL-Heizsysteme arbeiten mit Infrarotstrahlung. Sie übertragen damit die Wärme direkt und gleichmäßig auf die gesamte Länge der Batteriefolie und das fast gänzlich ohne Energieverlust. Der Prozess ist nicht nur effizienter, sondern auch deutlich schneller. Die VCSEL-Heizsysteme benötigen im Vergleich zu Standardöfen weniger Energie und außerdem deutlich weniger Platz in der Fertigungslinie. „Die Elektromobilität ist eines der wichtigsten strategischen Wachstumsfelder für unsere VCSEL-Heizsysteme. Wir freuen uns, mit unseren Lösungen einen Beitrag zur Zukunft der Mobilität zu leisten, indem wir eine effizientere Fertigung ermöglichen“, sagt Ralph Gudde, bei TRUMPF Photonic Components verantwortlich für den Vertrieb.

Lasertechnik von TRUMPF hilft, Feinstaub zu vermeiden

TRUMPF hat mit dem Hochgeschwindigkeits-Laserauftragsschweißen ein Verfahren zur Industriereife gebracht, das dabei helfen kann, den Abrieb von Brems scheiben und damit Feinstaubemission zu verringern. Dieses Laserverfahren kann auch einen Korrosionsschutz bieten, der vor allem für die Brems scheiben von Elektrofahrzeugen wichtig ist. Diese arbeiten mit Rekuperation, also Energierückgewinnung, und nutzen daher seltener die Scheibenbremse. Die Brems scheiben setzen daher schneller Flugrost an, was beim Bremsen zu noch mehr Feinstaub führt und außerdem einen vorzeitigen Austausch erforderlich machen kann. „Die Kombination von hoher Flächenrate, hoher Schichtqualität und unseren Ansätzen zur Effizienzsteigerung und Pulvereinsparung, machen unsere Laserlösungen für eine Anwendung im industriellen Maßstab sehr attraktiv. Ganz so, wie es die Automobilindustrie benötigt“, sagt Marco Göbel-Leonhäuser, bei TRUMPF Branchenmanager für das Laserauftragsschweißen.

Das Prinzip Laserauftragsschweißen funktioniert durch ein cleveres Zusammenspiel von Laser und Metallpulver. Dies ermöglicht es, poren- und rissfreie Schichten zu schaffen. Das Herzstück des Verfahrens ist die Pulver- und Energiezufuhr. Statt das Metallpulver auf das Bauteil aufzutragen und dann dort per Laserlicht zu schmelzen, tritt es beim Hochgeschwindigkeits-Laserauftragsschweißen bereits oberhalb des Bauteils in den

Laserstrahl ein. Das Licht erhitzt das Pulver schon auf dem Weg zum Bauteil auf Schmelztemperatur.

Zu dieser Presse-Information stehen passende digitale Bilder in druckfähiger Auflösung bereit. Diese dürfen nur zu redaktionellen Zwecken genutzt werden. Die Verwendung ist honorarfrei bei Quellenangabe „Foto: TRUMPF“. Grafische Veränderungen – außer zum Freistellen des Hauptmotivs – sind nicht gestattet. Weitere Fotos sind im [TRUMPF Media Pool](#) abrufbar.



Lasertechnik reinigt Oberflächen umweltschonend

Kurzpulslaser reinigen die Bauteile nur dort, wo es tatsächlich notwendig ist. (Bild: TRUMPF)



Oberflächen strukturieren mit dem Laser

Damit Klebeverbindungen dauerhaft halten, müssen Automobilhersteller die Oberflächen strukturieren. Kurzpulslaser sind das ideale Werkzeug dafür. (Bild: TRUMPF)



TRUMPF Mitarbeiter mit beschichteter Bremsscheibe

Das Hochgeschwindigkeits-Laserauftragsschweißen eignet sich für Anwendungen im industriellen Maßstab. (Bild: TRUMPF)

Über TRUMPF

Das Hochtechnologieunternehmen TRUMPF bietet Fertigungslösungen in den Bereichen Werkzeugmaschinen und Lasertechnik. Die digitale Vernetzung der produzierenden Industrie treibt das Unternehmen durch Beratung, Plattform- und Softwareangebote voran. TRUMPF ist Technologie- und Marktführer bei Werkzeugmaschinen für die flexible Blechbearbeitung und bei industriellen Lasern.

2021/22 erwirtschaftete das Unternehmen mit rund 16.500 Mitarbeitern einen Umsatz von 4,2 Milliarden Euro. Mit mehr als 80 Tochtergesellschaften ist die Gruppe in fast allen europäischen Ländern, in Nord- und Südamerika sowie in Asien vertreten. Produktionsstandorte befinden sich in Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Österreich und der Schweiz, in Polen, Tschechien, den USA, Mexiko und China.

Weitere Informationen über TRUMPF finden Sie unter: www.trumpf.com

Pressekontakt:

Gabriel Pankow
Pressesprecher Lasertechnik
+49 7156 303-31559
Gabriel.Pankow@TRUMPF.com

TRUMPF SE + Co. KG, Johann-Maus-Str. 2, 71254 Ditzingen, Deutschland