



TRUMPF Laser machen Batteriefertigung effizienter

TRUMPF Laser entlang der gesamten Prozesskette im Einsatz // Schwerpunkt ist die Batteriefertigung // Johannes Bührlé, Leiter Automotive: „Mehr als jeder zweite Euro kommt aus der Elektromobilität.“

Ditzingen, 30. November 2021 – Das Hightechunternehmen TRUMPF bietet industrielle Lasertechnik und smarte Technologien für die effiziente Fertigung von Batterien in der Elektromobilität. Im Rahmen der Fachmesse *Battery Show* in Stuttgart präsentiert das Unternehmen Lösungen, mit welchen Hersteller Batteriekomponenten entlang der gesamten Prozesskette produzieren können. Dazu gehören etwa Verfahren zum Schneiden, Schweißen und Trocknen von Batteriefolien, zum Verbinden von einzelnen Batteriezellen zu Batteriemodulen sowie zum Dichtschweißen von ganzen Batteriewannen. „Die Produktion von Lithium-Ionen-Batterien ist ein sehr aufwendiger und sensibler Prozess. Die Batterien müssen den hohen Anforderungen der Automobilindustrie genügen – etwa in Sachen Sicherheit und Lebensdauer. Es gibt kein anderes Werkzeug als den Laser, der diese Anforderungen mit Blick auf Effizienz und Wirtschaftlichkeit erfüllen kann“, erklärt Johannes Bührlé, Leiter Automotive Industry bei TRUMPF.

Volle Auftragsbücher für die Elektromobilität

Das Geschäft mit der Elektromobilität läuft bei TRUMPF auf Hochtouren – mittlerweile beliefert das Unternehmen alle großen Batteriehersteller mit Lasertechnik. Im Vergleich zu vor drei Jahren haben sich die Produktionskapazitäten und die Nachfrage mehr als verdreifacht. „Wir werden allein im ersten Halbjahr 2022 mehr als 500 Laser an Batteriehersteller ausliefern. Bereits mehr als jeder zweite Euro, den wir mit der Automobilindustrie umsetzen, kam im vergangenen Geschäftsjahr aus der elektrifizierten Welt. Das entspricht einem dreistelligen Millionenbetrag“, so Bührlé.

Schnellere Produktion mit weniger Energie

Eine Batterie ist komplex und mehrstufig aufgebaut. Sie besteht aus drei wesentlichen Komponenten: Batteriezelle, Batteriemodul und Batteriepack. Die



Presse-Information

Batteriezellen bestehen aus mehreren hauchdünnen, beschichteten Trägerfolien aus Kupfer (Anode) und Aluminium (Kathode), den sogenannten Elektrodenfolien. Bevor die beschichteten Folien zu einer Zelle verbunden werden, müssen sie trocknen. Konventionelle Verfahren wie etwa Trocknungsöfen nehmen in Fabriken viel Platz ein. TRUMPF bietet eine spezielle VCSEL-Technik, die mit Hilfe von Halbleiterlasern in der Lage ist, große Flächen sehr schnell zu bestrahlen respektive zu erwärmen und somit zu trocknen – und das mit wesentlich weniger Energie als mit konventionellen Trocknungsöfen.

Grüner Laser für effizientes Kupferschweißen

Im nächsten Schritt gilt es, die Elektrodenfolien zuzuschneiden, die zwischen sechs und 14 Mikrometer dünn sind. Hierfür eignen sich Kurzpuls laser etwa aus der Produktreihe TruPulse nano am besten. In Kombination mit einer Scanneroptik bewegen sich diese Laser schnell über die Folien und bringen sie effizient in die benötigte Form. Damit aus den beschichteten Kupfer- und Aluminiumfolien Zellen werden, müssen sie – beispielsweise per Laser – kontaktiert werden. Weil Kupfer aber hochreflektierend ist, ist er mit gängigen Industrielasern nur sehr eingeschränkt zu bearbeiten. TRUMPF hat deshalb einen speziellen TruDisk-Scheibenlaser mit kürzerer Wellenlänge im sichtbaren grünen Lichtspektrum entwickelt. Das „grüne“ Laserlicht ermöglicht es, Kupferfolien für Batteriezellen effizient und prozesssicher zu schweißen.

Ein Batteriemodul besteht üblicherweise aus vielen Einzelzellen. Diese Zellen werden mit sogenannten Busbars aus Kupfer oder Aluminium miteinander kontaktiert. Materialkombinationen und Blechdicken variieren je nach Zell- und Anwendungstyp. Somit kommen hier die unterschiedlichsten Lasertypen hinsichtlich Wellenlänge, Strahlqualität und Leistung zum Einsatz – immer in Verbindung mit Scanneroptiken. Letztere positionieren den Laser automatisch an der korrekten Stelle und fahren dann die gewünscht Schweißgeometrie ab.

Sichere Batteriepacks herstellen

Der Batteriepack ist das komplette Batteriesystem inklusive Leistungselektronik und Kühlmanagement, welches schließlich in die Elektrofahrzeuge hineinkommt.



Presse-Information

Der Pack muss absolut dicht sein, es darf keine Chemie austreten – weder im Normalbetrieb noch bei einem Crash. Um den Sicherheitsanforderungen gerecht zu werden, schweißen Hersteller die Wannens aus Stahl- oder Aluminiumblechen luftdicht zusammen. Mit Hilfe des Scheibenlasers gelingt es, diesen besonders hohen Anforderungen hochproduktiv gerecht zu werden.

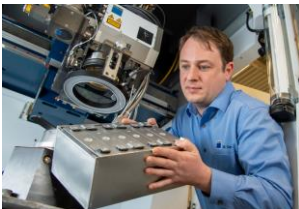
Zu dieser Presse-Information stehen passende digitale Bilder in druckfähiger Auflösung bereit. Diese dürfen nur zu redaktionellen Zwecken genutzt werden. Die Verwendung ist honorarfrei bei Quellenangabe „Foto: TRUMPF“. Grafische Veränderungen – außer zum Freistellen des Hauptmotivs – sind nicht gestattet.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



Busbar schweißen

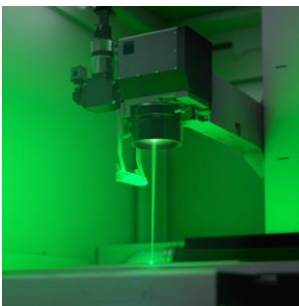
Elektrisch hoch leitfähige und mechanisch robuste Busverbindung durch Laserschweißen.

Busbar welding. Electrically high efficient and mechanically robust busbar connections with laser welding.



Batteriemodul

Ein Batteriemodul besteht üblicherweise aus vielen Einzelzellen. Diese Zellen werden mit sogenannten Busbars aus Kupfer oder Aluminium miteinander kontaktiert.



Grüner Laser

Das „grüne“ Laserlicht ermöglicht es, Kupferfolien für Batteriezellen effizient und prozesssicher zu schweißen.



Über TRUMPF

Das Hochtechnologieunternehmen TRUMPF bietet Fertigungslösungen in den Bereichen Werkzeugmaschinen und Lasertechnik. Die digitale Vernetzung der produzierenden



Presse-Information

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.

2020/21 erwirtschaftete das Unternehmen mit rund 14.800 Mitarbeitern einen Umsatz von 3,5 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:

Athanassios Kaliudis
Pressesprecher Lasertechnik, Group Communications
+49 7156 303-31559
Athanassios.Kaliudis@trumpf.com

TRUMPF GmbH + Co. KG, Johann-Maus-Straße 2, 71254 Ditzingen, Deutschland