

Altmittweida, 08.06.2022

LASERVORM bietet Laser produktionstechnische Antworten auf die spannenden Fragen der Zeit

1 Meter pro Sekunde in höchster Präzision

Der Blick auf die Ereignisse der jüngsten Vergangenheit hat uns gezeigt, wir stehen vor vielen Herausforderungen, um eine lohnenswerte Zukunft zu gestalten. Insbesondere das Thema sichere Energieversorgung unabhängig von fossilen Brennstoffen wird mehr und mehr zur spannenden Frage unserer Zeit.

LASERVORM bietet mit dem Hochgeschwindigkeits-Laserstrahlschweißen mit 1 m/s die produktionstechnische Antwort für seine Partner aus dem Energiesektor, welche die Zukunftstechnologien vorantreiben.

Egal ob Plugin-Hybrid Batterien, Wärmetauscher oder Wasserstoff Brennstoffzellen, keine dieser zukunftsweisenden Technologien kommt ohne präzise Fügeprozesse von unterschiedlichsten Materialien aus.

Für die Verbesserung und den Einsatz im großen Stil werden Produkte mit gesteigerten Wirkungsgraden unter höchster Produktivität zur effektiven Serienfertigung ausgereift. Dazu ist es notwendig, auf engstem Raum eine starke Leistungskonzentration zu erreichen und immer filigranere Bauteile in Hochgeschwindigkeit zu bearbeiten.

LASERVORM bringt sein Know-How in den verschiedenen Einsatzfeldern und Forschungsprojekten zum Einsatz.

Wirkungsvolle Wasserstoff Brennstoffzellen dank effizienter Fertigung der metallischen Bipolarplatte

Edelstahlfolien im Dickebereich von 50 µm mit einem Vorschub von 1 m/s zu schweißen, lautet die Herausforderung, der sich LASERVORM im Teilprojekt des sächsischen Innovationscluster für Brennstoffzellen und Wasserstoff (HZwo) gestellt hat.

Im dazu entwickelten Versuchsstand konnte durch die Kombination von verschiedenen technischen Möglichkeiten wie Leistungsmodulation, Einsatz von Schutzgas oder Beschichtung des Materials auch unter nicht optimalen Prozessbedingungen, wie sie in der Serienfertigung vorkommen, qualitativ hochwertige Ergebnisse in den Belangen Dichtheit, Korrosionsbeständigkeit, thermische und mechanische Belastbarkeit erzielt werden.

LASERVORM setzt dabei auf die Weiterentwicklung des Wobbelns mit seiner LV SpinScan Technologie, welche neben dem klassischen Wobbeln viele weitere technologische Freiheiten zulässt. Sehr positive Auswirkungen auf das Schweißergebnis in hohen Geschwindigkeiten hat die Leistungsmodulation, bei welcher die Laserleistung mit bis zu 50 kHz moduliert werden kann und somit dem Fügeprozess

angepasst wird. Eine mikrosekundengenaue Mitschrift aller prozessrelevanten Parameter ist für die Qualitätssicherung und Dokumentation vorteilhaft. Diese hat LASERVORM durch Hochleistungstracing realisiert.

Damit konnte ein wichtiger Zwischenerfolg im Teilprojekt des Innovationsclusters zur Produktion der mechanische Hauptstruktur des Brennstoffzellenstapels, den Bipolarplatten, erzielt werden.

Die hohe Funktionalität der automotiver metallischen Bipolarplatten konnte bereits sehr gut in Kleinserien nachgewiesen werden. Die Herausforderung besteht darin, eine effektive Prozesskette zur Fertigung dieser zu schaffen. Die Umsetzung der Anlagentechnik eines laserstrahlbasierten Fügeprozesses ist ein vielversprechender Lösungsansatz. Die Vorteile des Laserschweißens liegen u.a. in der hohen Präzision und Schweißgeschwindigkeit. Beim Hochgeschwindigkeits-Laserstrahlschweißen kommt, neben der Beherrschung des Schweißprozesses, der Anlagentechnik eine besondere Rolle zu. Der dazu entwickelte Versuchsstand dient als Grundlage für die Planung zukünftiger Großserienmaschinen. LASERVORM verfügt somit über ein Maschinenkonzept, welches für Hersteller von Brennstoffzellen umgesetzt werden kann.

Das sächsische Innovationscluster für Brennstoffzellen und Wasserstoff (HZwo) hat sich auf die Fahnen geschrieben die Antriebstechnologie auf Basis von Wasserstoff in Sachsen in Verbindung von Forschung und Industrie voran zutreiben und auszubauen. Die Wasserstoffstudie Sachsen aus dem Jahr 2021 weist bis zum Jahr 2050 eine Bedarfssteigerung von bis zu 700 Prozent aus. Dabei wird Wasserstoff sowohl für die Mobilität eine wichtige Rolle spielen, als auch in der industriellen Energieversorgung immer weiter an Bedeutung gewinnen.



Frischluff dank filigraner Kunststoffnaht im Wärmetauscher

LASERVORM beherrscht das Hochgeschwindigkeits-Laserstrahlschweißen nicht nur bei der Verbindung von metallischen Werkstoffen, sondern auch für Kunststoffverbindungen auf der Basis von Polysterol. Der Partner CORE ist dank der Lasermaschine LV Special in der Lage Wärmetauscherstapel kosten- und zeiteffektiv in Großserie herzustellen.

Gerade in Zeiten von Covid-19 oder der Energiekrise erweisen sich diese Produkte zum energiegewinnenden Luftaustausch in mehrfacher Hinsicht als eine Zukunftstechnologie, welche ein sorgsames Haushalten mit Energie ermöglicht. Die Luft-Luft-Wärmetauscher von CORE übertragen die vorhandene thermische Energie aus der Raumluft auf die Frischluft von außen.

Um die Effizienz des Wärmetauschers zu erhöhen, sind viele kleine Lamellenschichten aus Polysterol notwendig, welche an der Außenkanten schnell und dicht miteinander verbunden werden müssen.

Bei der Fertigung werden Schweißgeschwindigkeiten von über 1m/s erreicht. Die Genauigkeit der Schweißaufgabe wird durch ein optisches Vermessen des Bauteilstapels optimiert. Die schnelle Maschinensteuerung unterstützt hohe Anforderungen an die Schweißgeschwindigkeit und ermöglicht eine gezielte Beeinflussung der Laserleistung bei Richtungswechseln in Brems- und Beschleunigungsphasen. Damit lässt sich die Leistungsdichte auf empfindlichen Bauteilen in Millisekundenpräzision steuern und konstant halten. Viele weitere Steuerungs- und Messaufgaben lassen sich bei geringstem Jitter auch in Takten bis herab zu 10 µs realisieren - zum Beispiel das Tracing wichtiger Prozessparameter in Echtzeit.

Zeichen, inkl. Leerzeichen: 5769

Über LASERVORM:

LASERVORM mit Sitz in Altmittweida arbeitet seit 1994 unter der Überschrift "Laser in der Materialbearbeitung".

Das mittelständische Familienunternehmen mit über 70 Mitarbeitern ist in drei Hauptgeschäftsfeldern tätig: dem Lasermaschinenbau, der Laserlohnfertigung und dem Service an Lasermaschinen. Schwerpunkt des Geschäfts bilden die Verfahren Laserschweißen, Laserhärten und Laserauftragschweißen mit Draht- und Pulverzufuhr.

Für die unterschiedlichsten Branchen wie Automotive, Maschinenbau, Antriebstechnik, und Medizintechnik reicht das Angebot von modular aufgebauten Maschinensystemen LV Midi und LV Mini über Roboterlösungen bis hin zu kundenspezifischen Sonderlösungen. In der hauseigenen Lohnfertigung werden Kundenteile vom Einzelstück bis zur Großserie in den genannten Verfahren bearbeitet.

www.LASERVORM.com

Kontakt:

LASERVORM GmbH
Janine Klinge
Südstraße 8
09648 Altmittweida

Tel: +49 3727 9974-73
Fax: +49 3727 9974-10
Email: janine.klinge@laservorm.com