

[Startseite](#)
 [Aktuell](#)
 [Mediadaten](#)
 [Kooperationen](#)
 [Abonnement](#)
 [Veranstaltungstermine](#)
 [Kontakt](#)
 [Artikel / Blog](#)
[Lieferantenverzeichnis](#)

26.09

• **Suche**

• **Letzte Beiträge**

- [Energie sparen, die Umwelt und Ressourcen schonen.](#)
- [Durchlicht- Vacuum- Chuck von Witte](#)
- [Mittels Laserstrahl werden selbst schweißkritische Werkstoffe in Form gebracht](#)
- [Qualitätssicherung und Dokumentation verbinden](#)
- [Prozessgestaltung für das Hochleistungstiefbohren von bainitischen Stählen](#)

• **RSS**

- [RSS Feed Werkstoffzeitschrift](#)

Mittels Laserstrahl werden selbst schweißkritische Werkstoffe in Form gebracht

Von admin am 26. September 2013

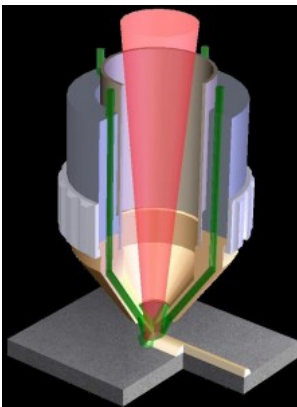


Bild 1: grafische Darstellung zum Verfahren Laserauftragschweißen mit Pulver

Laserauftragschweißen nun auch mit programmierbarer Schweißraupengeometrie möglich

Bereits seit über zwei Jahrzehnten wird das Verfahren Laser-Pulver-Auftragschweißen erfolgreich in Reparaturanwendungen (Kraftwerks- und Flugzeugturbinenbauteile, Bohrgestänge, Umformwerkzeuge u. a.) und zunehmend auch in der industriellen Neufertigung genutzt. Seither wird eine breite Palette von Lasersystemen – heute bevorzugt mit fasergekoppelten Festkörperlasen – in diesem Verfahren zum Einsatz gebracht. (Bild 1)

Im Unternehmen LASERVORM GmbH werden seit zwanzig Jahren Lasermaschinen für das Laserauftragschweißen entwickelt und hergestellt und im Lohnfertigungsbereich zur Bearbeitung von Kundenbauteilen genutzt. Fortwährende FuE-Arbeiten zu kontinuierlich und gepulsten Auftragschweißprozessen haben das Verfahren konsequent zur Industrietauglichkeit entwickelt.



Bild 2: Beispiel einer programmierbar ausgebildeten Auftragschweißraupengeometrie

In den vergangenen Monaten konnte eine neue Qualität am Werkstück erreicht werden: Durch eine innovative Strahlformungsoptik in Kombination mit neuartigen Steuerungskomponenten ist die in weiten Grenzen programmierbare Auftragschweißraupengeometrie. (siehe Bild 2) entwickelt worden.

Der Laserstrahl wird bei dieser Technologie neben der klassischen Vorschubbewegung zusätzlich hochfrequent ausgelenkt. Die übergeordnete Maschinensteuerung kann den Parameter „Laserleistung“ auslenkungsbezogen synchron modulieren. Es entsteht so eine in weiten Grenzen programmierbare Fokusdimension und Leistungsdichteverteilung am Werkstück.

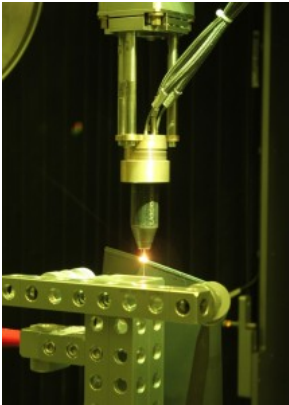


Bild 3: Pulverdüse LVC-*Nozzle* zur Tipreparatur

Anwendung kann diese herausragende Eigenschaft in folgenden Feldern finden:

- Tipreparatur an Turbinenschaufeln – hier führt der in Vorschubrichtung veränderliche Querschnitt der Schaufel bisher zu einer komplexen Mehrraupen-Bearbeitung. Mit der Möglichkeit der programmierbaren Spurbreite kann die Produktivität gesteigert werden, da bei gleicher erzielbarer Auftragraupenfeinheit mehrere Schweißraupen zu einer Raupe zusammengefasst werden können. Bei den hier genannten Anwendungen werden typischerweise Nickel-Basislegierungen verarbeitet; neue Werkstoffe wie z. B. Titan-Aluminide oder die großvolumige und produktive Verarbeitung von Inconel 738 erfordern noch Entwicklungstätigkeiten. (siehe Bild 3)
- Feinste Strukturen an Bauteilen der Medizintechnik können additiv durch das Laserauftragschweißen hergestellt werden. Hier bietet sich oftmals eine Kombination aus einem Halbzeug (z. B. Rohr) und dem auftragenden Verfahren an. Typische Werkstoffe hierbei sind Edelstähle. Durch den Einsatz von Faserlasern hoher Strahlgüte können z. B. Auftragraupen bis herab zu Raupenbreiten von etwa 0,1 mm gefertigt werden.
- Gleitlagerflächen können direkt durch einen Auftragschweißprozess gefertigt werden – ein typischer Werkstoffvertreter sind die Kupfer-Aluminium-Legierungen.
- Die Möglichkeit der programmierbaren Auftragschweißraupengeometrie soll besonders in Applikationen des Strukturleichtbaues zur Anwendung kommen (siehe Bild 4). Mit der heute verfügbaren Technik können Schweißraupen in dieser Anwendung in der Breitendimension von etwa 0,5 mm bis 6 mm erzeugt werden – das Erzeugen bionischer Strukturen auf Halbzeugen (Beispiel Baumwurzelstruktur zur Kräfteinleitung in Flächentragwerk) ist möglich geworden.

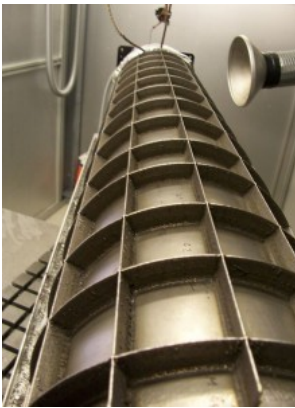


Bild 4: Anwendungsbeispiel Laserauftragschweißen im Strukturleichtbau

Die hier geschilderten Eigenschaften der programmierbaren Strahlqualität werden auch in anderen Laserverfahren (Schweißen: z. B. zur Spaltüberbrückung, Härten: Kompensation diskontinuierlicher Wärmeableitungsbedingungen) erfolgreich genutzt.

Die LASERVORM GmbH bietet sowohl Anlagentechnik als auch Kapazitäten in Lohnbearbeitung für die benannten Verfahren an.

Autoren: Dipl.-Ing. Thomas Kimme (Geschäftsführer, LASERVORM GmbH), Dipl.-Ing. (FH) Lutz Hirthe (Laserapplikationsingenieur, LASERVORM GmbH)

Kategorien: [Pressemitteilungen](#).
Tags: -

« [Prozessgestaltung für das Hochleistungstiefbohren von bainitischen Stählen](#)

Webdesign von K2bytes - webdesigns-rosenheim.de

[AGB](#) | [Impressum](#) | [Kontakt](#) | [Abonnement](#) | [Newsletter](#)