

## Presseinformation XV / 2016

# Dynamische Strahlformung macht das Laserschmelzschneiden attraktiver

**Gute Schnittqualität und maximale Bearbeitungsgeschwindigkeiten bei geringen Investitions- und Betriebskosten gelten bei Laserschneidanlagen als kaufentscheidendes Argument. Faser- und Scheibenlaser haben sich in den letzten Jahren als Strahlquelle für Schneidanwendungen durch deutlich höhere Schneidgeschwindigkeiten im Dünoblechbereich bereits etabliert. Optimierungsbedarf besteht beim Dickblech ab 5 mm Blechdicke, wo der Festkörperlaser bisher im Vergleich zum Schneiden mit CO<sub>2</sub>-Lasern in der Schneidqualität hinsichtlich Kantenrauheit und Gratbildung schlechter abschneidet.**

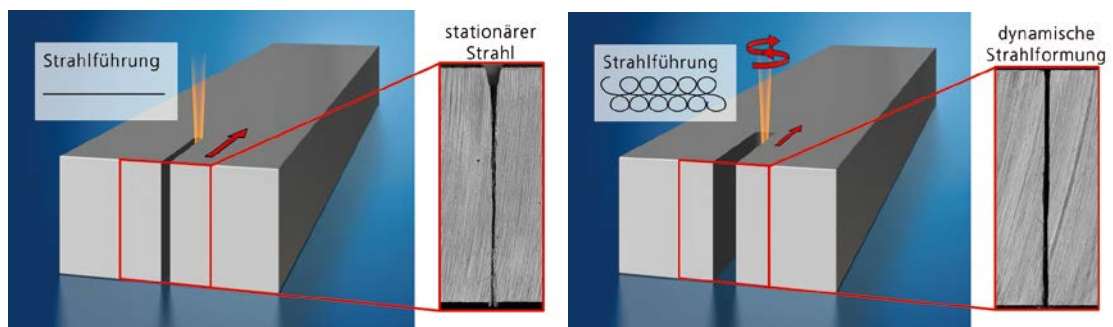
**Das Fraunhofer IWS aus Dresden arbeitet an innovativen Lösungen, die zur Optimierung der Prozesse beim Laserschmelzschneiden und damit einer verbesserten Schneidqualität führen. Damit kann die Vorrangstellung des Festkörperlasers als universell einsetzbare Strahlquelle auf dem Schneidmarkt ausgebaut werden.**

Die Qualifizierung neuartiger Schneidverfahren wie das Remote-Laserschneiden für die Fertigungsintegration sowie Verfahrensentwicklungen auf dem Gebiet des Laserschmelzschneidens sind neben grundlegenden Untersuchungen zum Prozessverständnis die wichtigsten Forschungsschwerpunkte des Fraunhofer IWS im Bereich des Laserstrahlschneidens. Dafür stehen den Wissenschaftlern in Dresden alle gängigen Laser unterschiedlicher Wellenlänge, Leistung und Strahlqualität in Kombination mit hochdynamischen 2D- und 3D-Schneidmaschinen zur Verfügung. Für die Strahlfokussierung und -formung werden neben kommerziellen Bearbeitungsoptiken auch Sonderlösungen und Eigenentwicklungen, wie z. B. Scannersysteme für die Remote-Bearbeitung, eingesetzt. Außerdem existieren umfangreiche Möglichkeiten, die Bearbeitungsergebnisse zu charakterisieren, angefangen von Rauheitsmessungen an der Schnittkante bis hin zur Erfassung der Ummagnetisierungsverluste bei lasergeschnittenen Elektroblechen.

Auf der Messe EuroBLECH in Hannover stellen die Wissenschaftler des Fraunhofer IWS Dresden einen neuen Ansatz für die Prozessbeeinflussung beim Schneiden von Dickblech mittels dynamischer Strahlführung vor. Die Grundidee besteht darin, mittels zeitlicher und räumlicher Modifikation der Energiedeposition die Vorteile hoher Fokusintensitäten weiterhin zu nutzen und die Absorption positiv zu verstärken. Dazu wird ein konventioneller Schneidkopf mit einem Hochleistungsscannersystem kombiniert. Mittels einer speziell entwickelten Ansteuerlösung schafft man den Ausgangspunkt für frei definierbare Funktionen des Ablensystems im Kilohertz-Bereich. Eine Vielzahl ansprechbarer Freiheitsgrade steuert die Oszillation des Laserstrahles und bietet in Ergänzung zu den konventionellen Schneidparametern, wie beispielsweise Laserleistung, Vorschub, Fokusslage und Gasdruck eine zusätzliche Möglichkeit der Prozesssteuerung.

Ohne physische Anpassung der Brennweite, wie bei Standardschneidmaschinen üblich, wird beim scannergestützten Schneiden mit einer Brennweite sowohl im Dünoblech- als auch im Dickblechbereich eine sehr gute Schneidperformanz erreicht. Kundenspezifische Optimierungen des Schneidprozesses sind mittels verfügbarer Prozesssensorik zielgerichtet möglich.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch auf der Messe EuroBLECH in Hannover vom 25. – 29. Oktober 2016 am Gemeinschaftstand der Fraunhofer-Gesellschaft in Halle 11 / B135.



Beeinflussung der Schnittspaltgeometrie in Abhängigkeit der Oszillationsfunktion;  
 links: konventionelles Schneiden  
 rechts: verbesserte Parallelität der Schnittkanten durch dynamische Strahlführung  
 © Fraunhofer IWS Dresden

### Ihre Ansprechpartner für weitere Informationen:

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden  
 01277 Dresden, Winterbergstr. 28

Geschäftsfeld Laserabtragen und -trennen

Dr. Andreas Wetzig

Telefon: +49 351 83391-3229

Fax: +49 351 83391-3300

E-Mail: andreas.wetzig@iws.fraunhofer.de

Presse und Öffentlichkeitsarbeit

Dr. Ralf Jäckel

Telefon: +49 351 83391-3444

Fax: +49 351 83391-3300

E-Mail: ralf.jaeckel@iws.fraunhofer.de

Internet:

[www.iws.fraunhofer.de](http://www.iws.fraunhofer.de) und

[www.iws.fraunhofer.de/de/presseundmedien/presseinformationen.html](http://www.iws.fraunhofer.de/de/presseundmedien/presseinformationen.html)