Fachbericht – Deep Dive

Eine Frage des Fingerspitzengefühls

Handgeführtes Laserschweißen – neue Möglichkeiten für den Mittelstand

Manuell statt maschinell: War das Laserschweißen bisher fest in Roboterhand, so greifen mittlerweile immer mehr menschliche Schweißer zum Handgerät mit Laserstrahl – insbesondere im Mittelstand. Feine Schweißnähte, geringe Verformung der Werkstücke, weniger Energieverbrauch und hohe Präzision: Die Vorteile des handgeführten Laserschweißens sind groß. Aber ebenso groß sind auch die Anforderungen. „Das ist nichts für Anfänger", weiß Stephan Berekoven, Schweißfachmann DVS & Leiter Vertriebsinnendienst, bei der BSW-Anlagenbau GmbH in Everswinkel.

Das Unternehmen ist nach eigenen Angaben der „erste Betrieb im Münsterland, der für das Laserstrahlschweißen nach DIN EN ISO 9601-1 521 vom TÜV zertifiziert ist". Es handelt sich dabei um eine Norm für das Schweißen von Stahl. Der Zusatz 521 bezieht sich auf das Handlaserschweißen. Was war der Grund für die Zertifizierung? Es waren Aufträge wie dieser: „Ein Kunde aus dem Bereich autonomer Fahrzeugtechnik benötigte kurzfristig eine Lösung für komplexe Edelstahlbauteile (1.4301). Mit dem handgeführten Laserschweißen konnten wir schnell und flexibel reagieren – präzise, verzugsarm und nahezu ohne Nacharbeit. Gerade bei Kleinserien und selbst bei Großaufträgen bringt das Verfahren spürbare Zeit- und Kostenvorteile. Die hohe Schweißqualität und geringe Wärmeeinbringung haben uns überzeugt", antwortet Stephan Berekoven. Die Energie des Laserstrahls wird so konzentriert und präzise auf die Nahtstelle geführt, dass besonders feine Schweißnähte entstehen. Allerdings: Das Schweißen mit einem Handlaser erfordert Ausbildung und Erfahrung. „Unsere Fachkräfte haben sich intensiv eingearbeitet, denn beim handgeführten Schweißen zählt nicht nur Technik, sondern auch Fingerspitzengefühl."

Messe Düsseldorf

Messe Düsseldorf GmbH
Postfach 101006
40001 Düsseldorf
Messeplatz
40474 Düsseldorf
Germany

Telefon +49 211 4560 01
Telefax +49 211 4560 668
www.messe-duesseldorf.de
info@messe-duesseldorf.de

Geschäftsführung:
Wolfram N. Diener (Vorsitzender)
Marius Berlemann
Bernhard J. Stempfle
Vorsitzender des Aufsichtsrats:
Dr. Stephan Keller

Amtsgericht Düsseldorf HRB 63
USt-IdNr. DE 119 360 948
St.Nr. 105/5830/0663

Mitgliedschaften der
Messe Düsseldorf:

ufi Member The global Association of the Exhibition Industry

AUMA Ausstellungs- und Messe-Ausschuss der Deutschen Wirtschaft

FKM – Gesellschaft zur Freiwilligen Kontrolle von Messe- und Ausstellungszahlen

Öffentliche Verkehrsmittel:
U78, U79:
Messe Ost/Stockumer Kirchstr.
Bus 722:
Messe-Center/Verwaltung

Lücke geschlossen

Ähnlich sieht es Andrew Taupitz, Geschäftsführer der Taupitz GmbH & Co KG, einem Spezialisten für die Blechumformung mit Firmensitz im sächsischen Großenhain: „Gerade bei komplexen Bauteilgeometrien und schwer zugänglichen Bereichen stößt man mit konventionellen Schweißverfahren schnell an Grenzen – das haben wir zuletzt bei einer Schweißbaugruppe aus dünnem Edelstahl eindrücklich erlebt. Dank minimalem Wärmeeintrag, hoher Nahtqualität und der Möglichkeit, flexibel auf die Bauteilsituation zu reagieren, konnten wir den Auftrag präzise und effizient umsetzen, ganz ohne Nacharbeit. Das handgeführte Laserschweißen schließt die Lücke zwischen Automatisierung und Handarbeit."

Safety First

„Handgeführtes Laserschweißen ist eine moderne und flexible Methode, die in vielen Werkstätten traditionelle Techniken wie WIG- oder MAG-Schweißen nicht ersetzt aber ergänzt", bestätigt Oliver Würth, Technischer Experte Schweißen und Schneiden bei Air Liquide. Das handliche Schweißgerät sei superleicht und unkompliziert zu bedienen, was es ideal für komplexe Bauteile wie zum Beispiel Edelstahlgeländer oder feine Blechkonstruktionen mache. „Die Vorteile liegen auf der Hand: Die Schweißnaht ist extrem präzise, sauber und sehr schmal. Klar, die Sicherheit ist das A und O. Man muss immer eine spezielle Laserschutzbrille tragen, um die Augen zu schützen." Das Arbeiten in einem abgegrenzten Bereich stelle sicher, dass niemand dem Laserstrahl ausgesetzt werde.

Ein Fall für (fast) alle Werkstoffe

Welche Werkstoffe mit Handlasern geschweißt werden können, weiß das Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK): „Mit dem Laser lassen sich un-, niedrig- und hochlegierte Stähle sowie schweißbare Aluminium- und Nickelbasislegierungen schnell und einfach fügen. Auch Titan- und Kupferlegierungen können verarbeitet werden. Typischerweise werden T-, Überlapp- oder Eckstöße geschweißt, aber auch I-Stöße sind möglich", heißt es in einer Verfahrensbeschreibung des

Instituts. „Wichtig ist dabei jedoch, dass das Schweißen in eine saubere Prozessentwicklung eingebettet wird, denn auch hinter einer makellosen Oberfläche können sich Fehler verbergen. Um das zu vermeiden, sind Querschliffe und gegebenenfalls Röntgenprüfung sinnvoll. Dieser Aufwand lohnt sich: Durch die richtige Wahl der Parameter kann die höchste Bewertungsgruppe erzielt werden“, betont Raphael Marquardt, Wissenschaftlicher Mitarbeiter Füge- und Beschichtungstechnik beim IPK.
Also, alles in allem ein wirtschaftlich attraktives Verfahren, das aber sorgfältiger Vorbereitung im Unternehmen und spezieller Ausbildung der Bediener bedarf. Oder wie Stephan Berekoven sagt: „Nur für Profis!“

Der neue Hotspot für Profis aus den Bereichen Schweißen und Schneiden ist The Ultimate World of Cutting and Welding – Urban Steel Expo, kurz USE. Dieses neue Messeformat feiert vom 20. bis 23. April 2027 seine Premiere auf dem Gelände der Messe Düsseldorf.

Infos zur USE – The Ultimate World of Cutting and Welding:
www.use-expo.de

The Ultimate World of Cutting and Welding – Urban Steel Expo
Mit der The Ultimate World of Cutting and Welding – Urban Steel Expo, kurz USE, hat die Messe Düsseldorf ein neuartiges Konzept speziell auf die Bedürfnisse der Schweiß- und Schneidindustrie zugeschnitten. Diese innovative Plattform verbindet Technologie, Business und Eventkultur und ermöglicht eine neue Form des Austauschs und Networkings. Vom 20. bis 23. April 2027 feiert die USE Premiere und wird das Düsseldorfer Messegelände künftig im 4-Jahres-Rhythmus zur internationalen Drehscheibe für Unternehmen aus den Bereichen der Trenn- und Fügetechnik sowie verwandten Verfahren und Technologien. Mit der USE 2027 wird die klassische Fachmesse neu definiert. Technologie, Business, Kreativität und Community verschmelzen zu einem Industrie-Event. Das neue Format vereint globale Markt- und Innovationsführer und zeigt wegweisende Technologien.

Messe Düsseldorf

Fotos und Bildunterschriften

Stephan Berekoven, BSW-Anlagenbau: „Nichts für Anfänger.“

Foto: BSW-Anlagenbau GmbH

Andrew Taupitz, Geschäftsführer der Taupitz GmbH & Co KG: „Lücke geschlossen.“

Foto: Taupitz GmbH & Co KG

Raphael Marquardt, Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK: „Saubere Prozessentwicklung.“

Foto: Fraunhofer IPK / Larissa Klassen

Messe Düsseldorf

Oliver Würth, Technischer Experte Schweißen und Schneiden bei Air Liquide: „Sicherheit ist das A und O.“
Foto: Air Liquide.

Die Arbeit mit dem Handlaser erfordert Fingerspitzengefühl.
Foto: Fraunhofer IPK / Raphael Marquardt

Autoren

Frank Wöbbeking ist Geschäftsführer der Kommunikationsagenturen mediamixx und document1. Er ist ausgebildeter Tageszeitungsredakteur und seit 40 Jahren im Beruf. Seit 20 Jahren beschäftigt er sich mit industriellen Themen mit den Schwerpunkten Stahl/Edelstahl.

Michael Vehreschild ist gelernter Zeitungsredakteur und seit 2008 bei mediamixx beschäftigt. Zu seinen inhaltlichen Gebieten gehören Industriearmaturen, Rohre und Gussthemen.

Gemeinsam gehen die beiden Autoren für die USE aktuellen und relevanten Themen nach und sprechen mit Anwendern, Herstellern und Wissenschaftlern.

Frank Wöbbeking

Michael Vehreschild

Pressekontakt

Angela Meier-Buntenbroich
Tel.: +49 211 4560 597
MeierA@messe-duesseldorf.de

Janine Menzel
Tel.: +49 211 4560 7660
MenzelJ@messe-duesseldorf.de

Bei Veröffentlichung freuen wir uns über ein Belegexemplar und/oder einen Link zu unserer Website: https://www.use-expo.de

Die USE auf LinkedIn