

PRESSEMELDUNG

Zuverlässige Qualitätssicherung bei Lichtbogenschweißen im laufenden Prozess

OCT-Technologie ermöglicht präzise Nahtverfolgung und -inspektion in einem Zug

München, 05.02.2026 – Lessmüller Lasertechnik GmbH, einer der führenden Hersteller für die Qualitätsüberwachung von industriellen Schweißprozessen, erweitert sein Lösungsangebot um die automatisierte Schweißnahtprüfung für das Lichtbogenschweißen. Das Sensoriksystem OCT 250 *stand-alone* nutzt die optische Kohärenztomographie (OCT) als Messverfahren für eine kontinuierliche Nahtverfolgung und Schweißnahtinspektion in Echtzeit für automatisiert geführte MSG-Schweißprozesse. Die Vorteile für Anwender liegen auf der Hand: OCT-Verfahren sind deutlich präziser als klassische Kameratechnik, der Aufwand für nachlaufende Qualitätskontrolle reduziert sich erheblich und die komfortable Anwender-Software ermöglicht zudem die Auswertung und Dokumentation von Analysedaten. Die Produktivität steigt und der Ausschuss kann messbar verringert werden.



Lichtbogenschweißen, oder MSG-Schweißen (Metall-Schutzgas-Schweißen), ist in der metallverarbeitenden Industrie, im Container- und Behälterbau, im Maschinenbau, im Schienenfahrzeug- und Schiffsbau aber auch in der Möbelindustrie und anderen Branchen weit verbreitet. Das Verfahren ermöglicht das Fügen dünner Bleche ebenso wie von Bauteilen mit

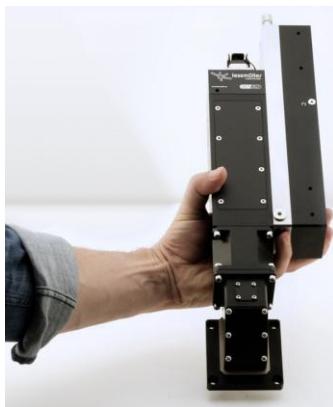
Materialstärken von bis zu 60 Millimetern und wird im Industriemfeld häufig vollautomatisch und robotergeführt eingesetzt.

Um die Produktivität des automatisierten MSG-Schweißens signifikant zu verbessern und um Ausschuss zu reduzieren, der durch eine unzureichende Verschmelzung der Schweißverbindung verursacht wird, muss der Schweißprozess präzise gesteuert werden. Aufgrund der hohen Anforderungen des robotergeführten MSG-Schweißens gelten bisherige Prozessüberwachungssysteme – mit Laserprojektor und CMOS-Kamera – oft als unzureichend. Die OCT-Technologie von Lessmüller Lasertechnik ermöglicht jetzt erstmals eine effiziente Qualitätssicherung im Lichtbogenschweißen.

Mehr Genauigkeit, bessere Nachverfolgung und erhebliche Zeitsparnis

Ähnlich wie im Laserstrahlschweißen ermöglicht die Schweißsensorik OCT 250 *stand-alone* auch im automatisiert geführten MSG-Schweißen die vorlaufende Nahtverfolgung sowie die nachlaufende Nahtinspektion im laufenden Schweißprozess. Im Unterschied zu herkömmlichen Prozessüberwachungssystemen mit Kameratechnik ist der OCT-Sensor völlig lichtunempfindlich. Er arbeitet zuverlässig und hochpräzise trotz

Lichtbogen, Umgebungsbeleuchtung und reflektierenden Schweißspritzen. Diese Unempfindlichkeit erlaubt es, die Messlinien viel näher an den TCP (Tool Center Point) zu legen und damit passive Verfahrwege, also Nebenzeiten, zu reduzieren.



Der OCT-Scanner kann direkt an einen robotergeführten Schweißbrenner montiert werden. Zur Prozessüberwachung projiziert das System zwei OCT-Scanlinien nahe des Schweißbereichs. Die erste, vorlaufend zur Werkzeugspitze, erfasst die zu schweißende Geometrie und vermisst, wenn nötig, die Maße der Spalte. Die zweite Scanlinie läuft hinter der Brennerdüse (nach dem Lichtbogen) und tastet die Schweißraupe ab. Hierbei werden quantitative und qualitative Daten, wie Schweißnahtlänge, Profil, Breite, Fläche und Kehle der Schweißraupe,

Konvexität und Konkavität der Nahtoberfläche, Hinterschnitte und andere Defekte sowie an der Oberfläche liegende Porositäten und Krater erfasst und abgebildet.

Durch die eigenentwickelte Anwendersoftware können alle Daten zur Qualitätssicherung von Nahtführung und -inspektion komfortabel visualisiert, ausgewertet und zur Nachverfolgung archiviert werden. Die Client-Software kann auf Basis der vorlaufenden Nahtverfolgung Steuerungsbefehle via Feldbus an die Maschinen- beziehungsweise Robotersteuerung ausgeben und den Programmablauf des Roboters korrigieren. So lassen sich beispielsweise Versätze, der Schweißwinkel oder eine Kombination aus beidem anpassen und individuell auf den jeweiligen Verbindungstyp sowie die Spalt- und Überlappungsgröße abstimmen. Die Auswertung der nachlaufenden Nahtinspektion erlaubt den Abgleich mit vordefinierten Toleranzen und kann bei Erkennung kritischer Fehler die Bauteile als Ausschuss kennzeichnen und sogar den Schweißprozess abbrechen. Damit entfällt der Aufwand und die Notwendigkeit zusätzlicher, nachgeschalteter Qualitätskontrollen.

Die OCT 250 *stand-alone* Sensorik stellt eine sehr effiziente, platzsparende und einfach zu integrierende Prozess- und Qualitätsüberwachung für automatisch geführtes MSG-Schweißen dar, die sich in kurzer Zeit amortisiert. Anwender können Produktionsausfälle vermeiden, eine hohe Schweißqualität sicherstellen und die Produktivität ihrer Schweißprozesse steigern. Weitere Kontrollmaßnahmen können reduziert und wertvolle Arbeitszeit eingespart werden. Die Zuverlässigkeit und Industrietauglichkeit des Systems wurde in mehreren Testanwendungen bei Forschungsinstituten und bei TIER1 Automobilzulieferern bereits erfolgreich unter Beweis gestellt.

Druckfähiges Bildmaterial finden Sie unter

[Bild 1: Lichtbogenschweißen](#)

[Bild 2: OCT 250 stand-alone](#)

Über Lessmüller Lasertechnik GmbH:

Als einer der führenden Experten für die Qualitätsüberwachung von industriellen Laserprozessen bietet das Technologieunternehmen zahlreiche Lösungen für die präzise Prozessüberwachung und -regelung. Mittels Photodioden, Kamerasystemen mit gesteuertem Fremdlicht und optischer Kohärenztomografie (OCT) erlauben die Systeme Anwendern eine umfassende Qualitätssicherung von Laserschweißvorgängen. Die langjährigen Erfahrungen in der Prozessüberwachung des 1990 gegründeten Unternehmens treiben den Technologiefortschritt für vollautomatische Qualitätssicherung und Schweißkontrolle in unterschiedlichen Branchen voran.

Lessmüller Lasertechnik GmbH

Matthias Kolb
Gollierstr. 12
80339 München

Telefon +49 89 360 90 48-0
E-Mail press@lessmueller.de
Website www.lessmueller.de