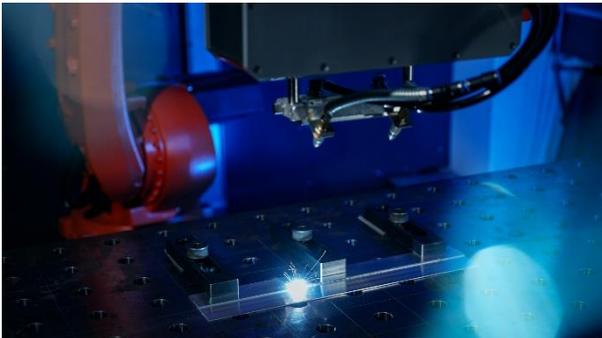


PRESSEMELDUNG

Intelligente Inline-Nahtinspektion für automatisiertes Laserschweißen

OCT Seam Inspection setzt neue Maßstäbe für die Qualitätssicherung

Garching, 16.09.2025 – Blackbird Robotersysteme GmbH, Hersteller von Systemlösungen für das Remote-Laserschweißen, hat sein Funktionsangebot um die Möglichkeiten der optischen Kohärenztomographie (OCT) zur automatisierten Schweißnahtprüfung erweitert. Die vollständig Inline-fähige Lösung ermöglicht die berührungslose Erkennung und Klassifikation von Nahtfehlern in Echtzeit – taktzeitneutral und ohne Einfluss auf das Schweißergebnis. Die Kombination aus mehrstufiger Prüflogik, SPS-Integration und flexibler Anpassbarkeit an unterschiedliche Naht-Geometrien macht das System zu einem skalierbaren Werkzeug für die Serienfertigung. Ab Version 8.28 der Blackbird RSU-Anwendersoftware ist die OCT-Schweißnahtinspektions-Funktionalität verfügbar und bequem über ein Software-Update zu integrieren.



Mit dem neuen Feature ‚OCT Seam Inspection‘ steht Anwendern eine leistungsstarke Erweiterung für die Inline-Qualitätssicherung im Schweißprozess zur Verfügung. Basierend auf optischer Kohärenztomographie (OCT) erfolgt die Erfassung der Nahtgeometrie und Oberflächendefekte berührungslos, in

Echtzeit und ohne Einfluss auf Prozessstabilität – selbst bei hochfrequenter Oszillation bis 1000 Hz. Die Nahtinspektion ist damit vollständig taktzeitneutral und kann ohne Taktzeitverluste direkt in die Fertigung integriert werden.

Im Zentrum der Nahtinspektion steht ein mehrstufiges Bewertungsmodell: Entlang der Schweißnaht werden einzelne OCT-Messlinien fortlaufend aufgenommen und die Nahtoberfläche automatisch detektiert. Daraus werden Nahtmerkmale berechnet und auf definierte Fehlermerkmale überprüft. Wiederkehrende oder benachbarte Einzelabweichungen werden intelligent zu Sammelfehlern zusammengefasst – beispielsweise bei Poren oder Lochbildungen. Zusätzlich wird die Gesamtqualität der Naht prozentual bewertet, um systematische Fehlerverteilungen entlang der Schweißlinie zu identifizieren. Alle Grenzwerte und Mindestgrößen sind pro Fehlertyp individuell konfigurierbar.

Aktuell unterstützt die Lösung die Auswertung von Kehl- und Überlappnähten am Überlappstoß. Die zugrundeliegende Architektur ist offen ausgelegt und kann flexibel an neue Geometrien und kundenspezifische Prüfanforderungen angepasst werden. Auch

die Kombination mit weiteren OCT-Funktionen ist möglich: Funktionen wie Kantenverfolgung oder Einschweißstiefen-Überwachung lassen sich innerhalb desselben Sensoraufbaus aktivieren und gemeinsam betreiben.

Direkte Prozessanbindung und transparente Datenkommunikation

Im laufenden Prozess liefert das System standardisierte OK-/NOK-Signale sowie zugehörige Fehlerklassifikationen direkt an die übergeordnete Steuerung. Bei Überschreiten definierter Toleranzen können programmierbare Reaktionen automatisch erfolgen, etwa das Stoppen des Schweißprogramms oder das Ausschleusen fehlerhafter Teile. Zu einem späteren Zeitpunkt können alle Messdaten, Bewertungen und Score-Werte über standardisierte Schnittstellen – wie beispielsweise OPC UA – bereitgestellt werden. Dies kann unter anderem für die Qualitätssicherung, Rückverfolgbarkeit oder statistische Auswertungen genutzt werden.

Die OCT-gestützte Nahtinspektion ist für den industriellen Dauerbetrieb ausgelegt, hoch skalierbar und wartungsarm. Das System erfordert keine zusätzlichen Lichtquellen und kann einfach in bestehende Anlagenkonzepte integriert werden. Weitere Auswertelogiken und Nahttypen lassen sich über Software-Updates ohne Hardwareänderungen ergänzen – zukunftssicher, erweiterbar und effizient. Verfügbar ist die Funktionalität ab Version 8.28 der RSU-Anwendersoftware.

Druckfähiges Bildmaterial finden Sie unter

<https://www.blackbird-robotics.de/unternehmen/presse/bildarchiv>

Über Blackbird Robotersysteme GmbH:

Blackbird Robotersysteme fertigt Systemlösungen für Remote-Laserschweißen mit Scan-Köpfen. Die spiegelbasierten Strahlableinheiten können nahtlos in industrielle Fertigungsanlagen, insbesondere Roboterzellen, integriert werden. Kernkompetenz ist die Entwicklung leistungsfähiger Steuerungstechnik, intuitiver Anwendersoftware und ergänzender Prozessüberwachungslösungen.

In Kombination mit 2D- und 3D-Scan-Systemen der Schwestergesellschaft SCANLAB bietet Blackbird Maschinen- und Anlagenbauern weltweit ein breites Spektrum an hocheffizienten, vorintegrierten Lösungen für die Serienfertigung im Automobilbau, in der Elektromobilität und in zahlreichen anderen Industriezweigen.

Blackbird Robotersysteme GmbH

Eva Jubitz
Carl-Zeiss-Str. 5
85748 Garching

Telefon	+49 89 307 484 700
E-Mail	news@blackbird-robotics.de
Website	www.blackbird-robotics.de www.scanlab.de