

# Fliegende Strahlableitung

Eine integrierte Lösung für die robotergestützte 3D-Remotelaserbearbeitung umfasst einen 3D-Scanner, Programmier- und Überwachungssystem sowie angepasste Laserstrahlquellen.



Die Remote-Laserbearbeitung mit großen Fokusabständen erobert neue Felder in der industriellen Fertigung. Gerade in der Kombination mit Industrierobotern und 3D-Scannern verspricht sie eine extrem leistungsfähige Laserbearbeitung: Der Roboter bewegt die Spiegeloptik in einer kontinuierlichen Bewegung entlang der gesamten Bauteilgeometrie. Zeitgleich positioniert das 3D-Scan-System den Laserstrahl schnell und hochpräzise auf den zu bearbeitenden 3D-Konturen. Durch die fliegende Bearbeitung (On the fly) können selbst komplexe Schweiß- oder Schneidaufgaben mit extremen Taktzeitanforderungen vereint werden. Mit der RobotSyncUnit stellt die Blackbird Robotersysteme GmbH eine integrierte Steuerungslösung für die robotergestützte Remote-Laserbearbeitung vor. Diese bietet alle notwendigen Funktionen, um die 3D-Scan-Systeme von Scanlab in robotergestützte Anlagen zu integrieren. Zudem sorgt sie im Betrieb für eine synchronisierte Bewegung der insgesamt 6 Roboter- und 3 Scanner-Achsen.

### Komfortable Programmierung

Neue Produktionsaufgaben können einerseits mit dem auf Scanneranwendungen abgestimmten Offline-Simulationssystem RobotMotionCenter virtuell geplant und hinsichtlich der Taktzeit optimiert werden. Andererseits bietet die RobotSyncUnit komfortable Programmier- und Einrichtfunktionen an der realen Anlage: Der Bediener erstellt oder importiert neue Nahtgeometrien und weist ihnen entsprechende Parametereinstellungen wie Schweißgeschwindigkeit, Leistungsrampen, Oszillation oder Defokussierung zu. Die einzelnen Scanfiguren werden vom Scanner auf das reale Bauteil projiziert, wo der Bediener sie wahlweise mit dem Handbediengerät des

Für eine optimale Remote-Laserbearbeitung mit dem »Scanner Welding System« arbeiten die RobotSyncUnit von Blackbird Robotersysteme und der 3D-Scanner intelliWeld von Scanlab sowie angepasste Laserstrahlquellen von Rofin-Sinar zusammen.

Roboters oder über die Bedienoberfläche der RobotSyncUnit exakt positionieren kann. Um eine optimale Taktzeit zu erreichen müssen zwei konkurrierende Ziele vereint werden: Der Roboter soll den Scanner so schnell als möglich über alle am Bauteil zu bearbeitenden Merkmale hinweg bewegen. Gleichzeitig muss den Spiegelachsen gerade genug Zeit bleiben, die Scanfiguren vollständig auszuführen, solange die Figuren im Arbeitsfeld des Scanners liegen. Hierzu bieten die Scanner von Scanlab eine hochdynamische 3D-Positionierung des Laserspots. Die RobotSyncUnit stellt zudem automatisierte Funktionen zur räumlich-zeitlichen Optimierung der Bewegungsabfolge zur Verfügung.

### Integrierte Überwachung

Der für das Remoteschweißen entwickelte Scanner intelliWeld (für Laserleistungen bis 8 kW) basiert auf der digitalen iDrive-Technologie von Scanlab. Er bietet ein integriertes Sicherheitskonzept und Funktionen zur Laser- und Prozesskontrolle. Hierbei können alle wichtigen Zustandsgrößen des Scan-Systems in Echtzeit beobachtet werden, z. B. Position und Geschwindigkeit der Spiegel, Versorgungsspannung oder die Temperatur einzelner Komponenten. Ein softwareunabhängiges Interlock-Signal zeigt fehlerhafte Betriebszustände an. Die RobotSyncUnit überwacht diese Größen im Betrieb und stellt im Gefahrenfall eine automatische Notabschaltung sicher. Zudem werden alle prozessrelevanten Größen durch eine flexible IO-Schnittstelle für übergeordnete Steuerungssysteme zur Verfügung gestellt.

Der Laserhersteller Rofin-Sinar kombiniert das System mit Festkörperlasern zu einem abgestimmten Lösungspaket. Das »Scanner Welding System« wird dann von Rofin während der EuroBLECH 2010 in Hannover präsentiert. Zusätzlich sind zwei Referenzinstallationen in München und Hamburg für Live-Demonstrationen permanent offen.

### KONTAKT

Scanlab AG	<a href="http://www.scanlab.de">www.scanlab.de</a>
Blackbird Robotersysteme GmbH	<a href="http://www.blackbird-robotics.de">www.blackbird-robotics.de</a>
Rofin-Sinar Laser GmbH	<a href="http://www.rofin.de">www.rofin.de</a>