



BLACKBIRD
ROBOTERSYSTEME



INTEGRATED SCANNER WELDING SOLUTIONS

EFFIZIENT UND FLEXIBEL

Die Remote-Laserbearbeitung mit Industrierobotern und 3D-Scannern ist hocheffizient.

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 Schweißaufgaben mit extremen Taktzeitanforderungen vereint werden.

EFFICIENT AND FLEXIBLE

Remote laser processing with 3D scanners and industrial robots is highly efficient.

The robot moves the mirror optics in a continuous motion along a part's entire geometry, while the 3D scan system quickly and accurately positions the laser spot on the 3D contours to be processed.

On-the-fly processing enables even very complex welding tasks with extremely low cycle times.

Minimale Sprungzeiten
von Naht zu Naht

Minimal jump times
from weld to weld

Beliebige, hochpräzise
3D-Schweißfiguren

Any high precision
3D weld figures

Taktzeitoptimale
Roboterbewegung

Großer Arbeits-
raum, Zugang aus
allen Raumrichtun-
gen

Einfache Program-
mierung



Robot movement
with optimized
cycle times

Large workspace,
3D access

Easy
programming

DAS PRINZIP/THE CONCEPT: **WELDING ON THE FLY**

EINFACH UND LEISTUNGSSTARK

SIMPLE AND POWERFUL

Die RobotSyncUnit ist die zentrale Bedien- und Steuereinheit für Remote-Laser-Anwendungen. Die einfache und intuitive Handhabung des Systems sorgt für eine effektive Programmierung der Schweißaufgabe. Als zentrale Instanz steuert und synchronisiert das System den Bearbeitungsprozess und stellt die maximale Effizienz sicher.

Anwenderfunktionen:

- * Scannereinrichtung
- * CAD-Import Schweißfiguren / Bauteile
- * Visualisierung und Platzierung von Nähten
- * Teach-In mit Projektionsvorschau am Bauteil
- * Assistent zur Optimierung der zeitlichen Abfolge
- * Parameterzuweisung: Leistungsrampen, Geschwindigkeitsprofil, Oszillation, Defokussierung

Steuerungsfunktionen:

- * Synchronisation der On-the-Fly Bearbeitung
- * Einbindung von Lagekorrektursensoren
- * Kommunikation über Feldbus und Digital I/O
- * Sicherheit: Interlock, Notaus, Alive-Bit
- * Monitoring und Diagnose

Weitere Funktionen:

- * Benutzerlevel
- * Backuplösung
- * Fernwartung

The RobotSyncUnit is the central operating and control unit for remote laser processes. The simple and intuitive use of the system provides for effective programming of the welding job. As the central entity, the system controls and synchronizes processing and ensures maximum efficiency.

User functions:

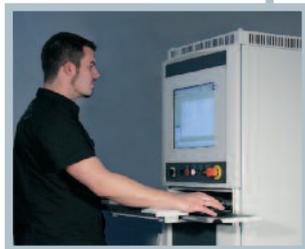
- * Scanner setup
- * CAD-import of welding figures and parts
- * Visualization and placement of welds
- * Teach-in with projection preview on workpiece
- * Assistant for cycle time optimization
- * Parameter settings: power ramps, speed profile, oscillation, defocusing

Control functions:

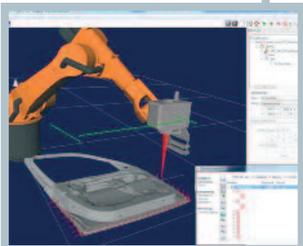
- * Synchronisation of on-the-fly processing
- * Integration of position correction sensors
- * Communication via fieldbus and digital I/O
- * Safety: interlock, e-stop, alive-bit
- * Monitoring and diagnosis

Other features:

- * User levels
- * Backup solution
- * Remote maintenance



Einfaches Teach-In
Intuitive teach-in

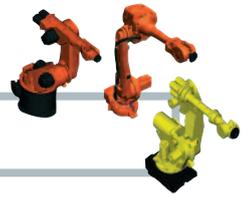


Option: Offline-Programmierung
Option: Offline-programming



S
E
C
A
R
T
I
Z
-

Roboter/SPS
Robot/PLC



2D/3D-Scanköpfe
2D/3D-Scanheads



Bildverarbeitung
Vision Systems



Laserquelle
Laser source



Sicherheitskreis
Safety interface

BLITZSCHNELL & HOCHROBUST

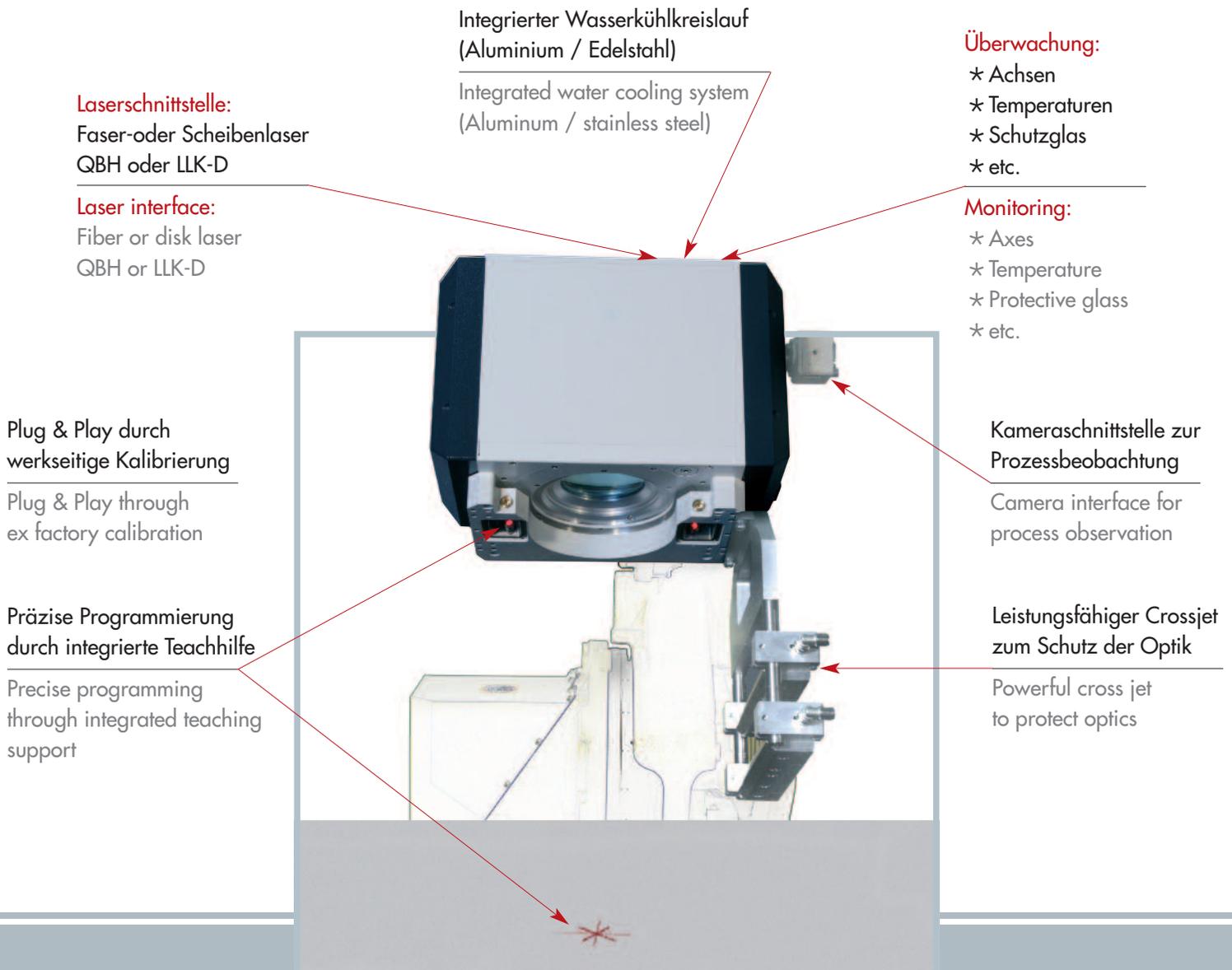
ULTRA FAST & HIGHLY ROBUST

Das intelliWELD 3D-Scan-System wurde speziell für Anforderungen in robotergestützten Applikationen mit Hochleistungsfaser- und Scheibenlasern entwickelt.

- * Voll digitales 3D-Scansystem mit 30 mm Apertur
- * Faserstecker: QBH oder QD/LLK-D
- * Kompaktes, abgedichtetes Gehäuse mit Wasserkühlung
- * Diverse optische Konfigurationen verfügbar
- * Schnittstelle zur optischen Prozessüberwachung
- * Für Wellenlänge 1.030 nm oder 1.070-1.080 nm
- * Abmaß 367 x 185 x 238 mm³, Gewicht ca. 27 kg

The intelliWELD 3D scan system is especially designed to meet the requirements of robot-assisted applications using high power fiber and disk lasers.

- * Fully digital 3D scan system with 30 mm aperture
- * Fiber connector: QBH or QD/LLK-D
- * Compact, sealed housing with water cooling
- * Several optical configurations available
- * Interface for optical process monitoring
- * For wavelength 1.030 nm or 1.070-1.080 nm
- * Dimension 367 x 185 x 238 mm³, weight approx. 27 kg



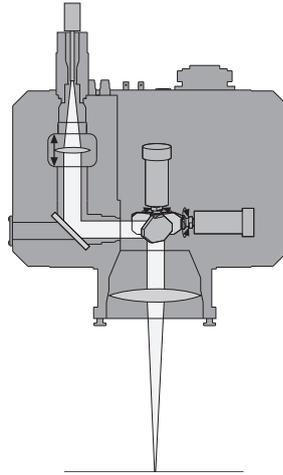
DER SCANKOPF/THE SCAN HEAD: **SCANLAB** intelliWELD

SCANNERMODELLE

intelliWELD 30 FC

Ausführung mit F-Theta Objektiv f=460 mm

- Arbeitsabstand ca. 487 mm
- Feldgröße in z=0 Ebene: 220 x 220 mm²
- z-Hub bis +/- 110 mm
- Für Laserleistungen bis 8 kW
- Für 100, 150 oder 200 µm Faserdurchmesser
- Abbildungsverhältnis: 4.2 : 1

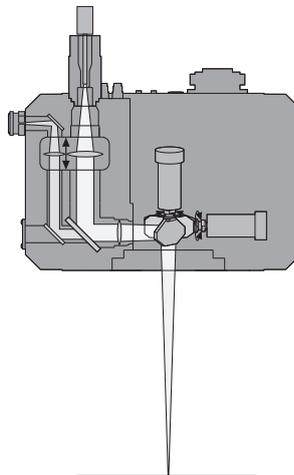


intelliWELD 30 FC V

Ausführung mit Fokussierung vor der Scan-einheit, dadurch entfällt das F-Theta Objektiv.

- Arbeitsabstand: ca. 472 mm
- Feldgröße in z=0 Ebene: 370 x 370 mm²
- z-Hub bis +/- 100 mm
- Für Laserleistungen bis 5 kW
- Für 50 oder 100 µm Faserdurchmesser
- Abbildungsverhältnis: 6 : 1

Dieses Scansystem verfügt über eine zweite Schnittstelle zur optischen Prozessüberwachung, das Kamerabild wird dabei automatisch mit fokussiert.



SCANHEAD DESIGNS

intelliWELD 30 FC

Design with F theta lens f=460 mm

- Work distance approx. 487 mm
- Field size in z=0 plane: 220 x 220 mm²
- z lift up to +/- 110 mm
- For laser power up to 8 kW
- For 100, 150 or 200 µm fiber diameter
- Aspect ratio: 4.2 : 1

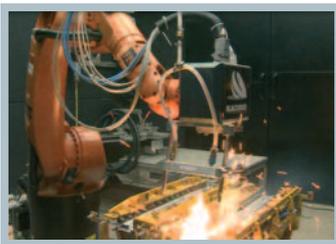
intelliWELD 30 FC V

Design with focussing in front of scan unit, therefore F theta lens is omitted.

- Work distance: approx. 472 mm
- Field size in z=0 plane: 370 x 370 mm²
- z lift up to +/- 100 mm
- For laser power up to 5 kW
- For 50 or 100 µm fiber diameter
- Aspect ratio: 6 : 1

This scan system provides a second interface for optical process monitoring with the camera picture being focussed automatically.

ANWENDUNGEN



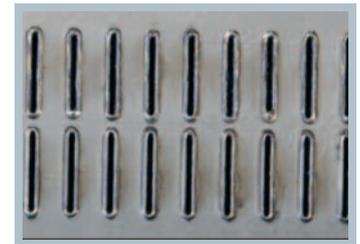
Karosseriebau: Überlappverbindungen mit frei definierbaren Schweißfiguren

Body construction: Lap joints with load-adapted weld patterns



Blechkonstruktionen: Kehlnähte an 3D-Bauteilen oder Rohren

Sheet metal structures: Fillet welds at 3D-components or tubes



Rohrbündel-Wärmetauscher: Hochpräzise Nahtpositionierung durch eine integrierte Kameralösung
Pipe bundles / heat exchangers: Precise seam positioning through integrated computer vision system

APPLICATION EXAMPLES



ÜBER BLACKBIRD

Die Blackbird Robotersysteme GmbH hat ihren Firmensitz in Eching bei München. Dort befindet sich unser Applikationslabor mit verschiedenen Hochleistungslaser - quellen und Robotersystemen, wo wir gerne erste Tests und Erprobungen mit Ihnen durchführen.

Anschließend begleiten wir die Planung und Installation Ihrer Systeme und schulen Ihre Anwender. Weltweit.

ABOUT BLACKBIRD

Blackbird Robotersysteme GmbH is located in Eching near Munich.

That is where our application laboratory with various high-power laser sources and robot systems is located and where we perform initial tests and trials together with you.

We then accompany the planning and installation of your systems and train your users. Worldwide.

Blackbird Robotersysteme GmbH

Erfurter Strasse 5

85386 Eching bei München / Germany

Tel. 0049 - 89 - 548 993 20

info@blackbird-robotics.de

www.blackbird-robotics.de