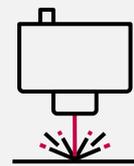


# intelliSCAN FT

Der smarte 2D-Industriestandard

- Für 2D-Anwendungen konzipiert
- Ideal für den Einsatz in der E-Mobilität
- Kompaktes und präzises Scan-System
- Flexible optische Konfiguration



**2D-Scan-System  
Laserschweißen**

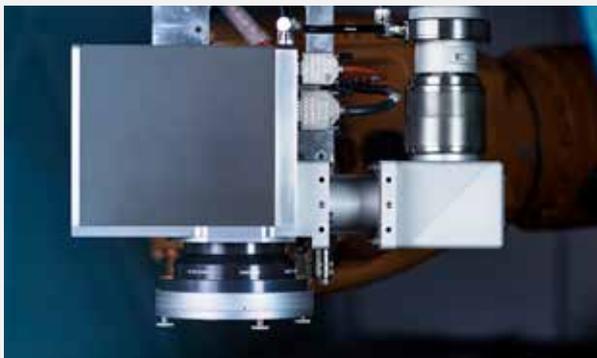
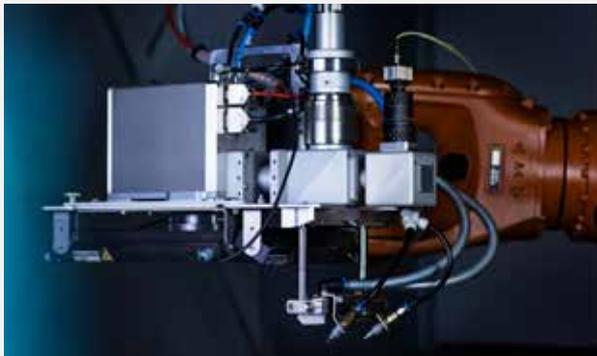
# Smartes Laserschweißen mit dem intelliSCAN FT

Dieses 2D-Scan-System mit F-Theta-Optik und mechanisch einstellbarer Kollimation eignet sich sowohl für statische Schweißanwendungen als auch für Portalmaschinen. Der intelliSCAN FT führt den Laserstrahl schnell und präzise auf einer 2D-Kontur. Die kompakte Bauweise, die sowohl gerade als auch 90-Grad-Kollimatoren unterstützt, vereinfacht die Integration in Maschinen

mit begrenztem Platzangebot. Die Optik des Scan-Systems ist für fasergekoppelte Scheiben- und Faserlaser mit maximalen Leistungen bis zu 8 kW ausgelegt.

Die volldigitale iDRIVE-Technologie von SCANLAB ermöglicht die Echtzeit-Überwachung aller wichtigen Statusparameter des intelliSCAN FT.

Das Scan-System ist mit einem zusätzlichen internen Sensorsystem zur automatischen Selbstkalibrierung (ASC) ausgestattet. Dieses smarte Referenzsystem ermöglicht eine schnelle Kalibrierung der Galvanometerantrieb; Drift-Effekte können so aktiv kompensiert werden.



## Vorteile bei 2D-Anwendungen

- Hochpräzise Laserbearbeitung und schnelle Positionierung
- Frei programmierbare Oszillation mit hoher Frequenz (Wobbeln)
- Effizienzsteigerung durch 2D-On-the-Fly-Betrieb
- Ideal geeignet für den Einsatz in der Elektromobilität z.B. beim Schweißen von Hairpins und Leistungselektronik

## Kompakt, robust & präzise

- Optiksicherheit durch austauschbare Objektiv- und Kollimator-Schutzgläser
- Intelligente Sensorik zur Driftkompensation bewahrt die Präzision
- Optional: Kamerasystem ScaVis zur Positionskorrektur von Schweißungen

## Flexible Konfiguration

- Flexible Kombinierbarkeit von zwei Kollimations- und drei Fokussieroptionen
- Mit einem von sechs verschiedenen Abbildungsverhältnissen erreichen Sie Ihre gewünschte Spotgröße
- Prozessspezifisch erweiterbares System



## Optische Spezifikationen intelliSCAN FT

<b>Brennweite</b>	116 mm			132 mm		
<b>Brennweite Fokussierung</b>	255 mm*	420 mm	460 mm	255 mm*	420 mm	460 mm
<b>Faseradapter</b>	QBH, QD (LLK-D)					
<b>Wellenlänge</b>	1055-1085 nm (quarzbasiert), 1055-1085+880 nm (+NIR), 1030-1090+880 nm (siliziumbasiert)					
<b>Begrenzende NA (Halbwinkel) @ 86%</b>	0,083 rad			0,073 rad		
<b>Begrenzende NA (Vollwinkel) @ 98,x%</b>	0,125 rad			0,110 rad		
<b>Abbildungsverhältnis</b>	1 : 2,2	1 : 3,6	1 : 4	1 : 1,9	1 : 3,2	1 : 3,5
<b>Arbeitsfeld @ z = 0 (elliptisch) in mm</b>	170 × 105	340 × 175	380 × 290	170 × 105	340 × 175	380 × 290
<b>Arbeitsfeld @ z = 0 (rechteckig) in mm</b>	95 × 95	175 × 175	245 × 245	95 × 95	175 × 175	245 × 245
<b>Maximale Laserleistung</b>	1055-1085 nm = 8 kW, 1055-1085+880 nm = 8 kW, 1030-1090+880 nm = 6 kW					
<b>Laserleistung @ 1 min Duty Cycle</b>	1055-1085 nm = 5 kW, 1055-1085+880 nm = 4 kW, 1030-1090+880 nm = 4 kW					
<b>Faserdurchmesser</b>	≥ 50 µm (bei Multi-Mode-Laser)					
<b>Doppelschutzglas-Baugruppe</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Schmauchglocke montierbar</b>	✓	-	✓	✓	-	✓
<b>Arbeitsabstand (Unterkante Scanner)</b>	397 mm	566 mm	563 mm	397 mm	566 mm	563 mm

\*Mit Single-Mode Auslegung verfügbar

## Optionen und Erweiterungen



### Kamerasystem ScaVis

Das Kamerasystem ScaVis wurde gemeinsam mit Anwendern zur Erkennung von Bauteilmerkmalen und der folgenden intelligenten Nahtpositionierung entwickelt. Die intuitive Softwareoberfläche mit modularer Programmstruktur ermöglicht dem Bediener seine individuellen Schweißnähte präzise und sicher zu platzieren. Eine prozessspezifische Beleuchtung sorgt für höchste Erkennungsraten.



### Strahlteiler

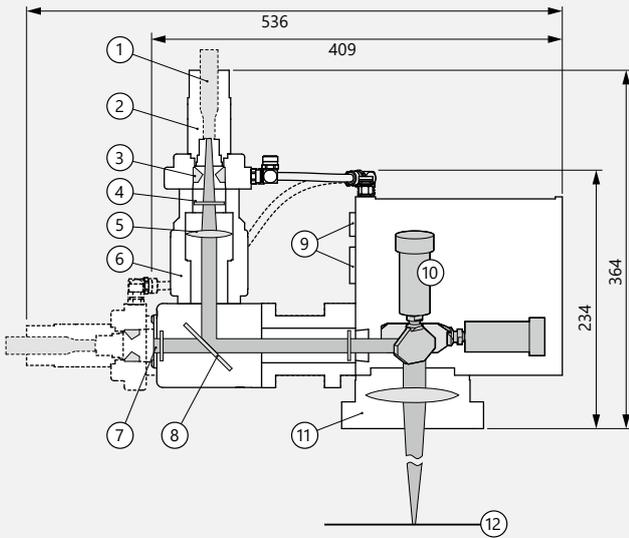
Die Erweiterung des Scan-Systems um einen Strahlteiler ermöglicht das gleichzeitige Anbringen des Kamerasystems ScaVis und weiterer Sensorik-Komponenten.

So kann koaxial beispielsweise eine intelligente Nahtpositionierung mit ScaVis durchgeführt werden als auch die optische Prozessüberwachung erfolgen.



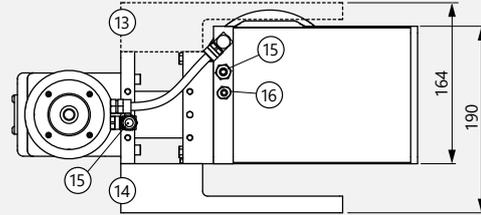
### Air Management

Mit dem bewährten Zusammenspiel aus Crossjet, Prozessblasdüsen, Schmauchschutzmodul und der Zuführung von Spülluft kann die Ablagerung von Schmauch und Partikeln auf optischen Bauteilen minimiert und die Standzeit Ihres Scan-Systems maximiert werden.

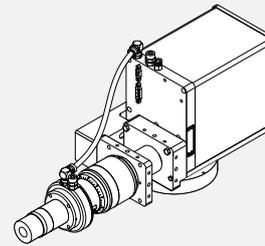
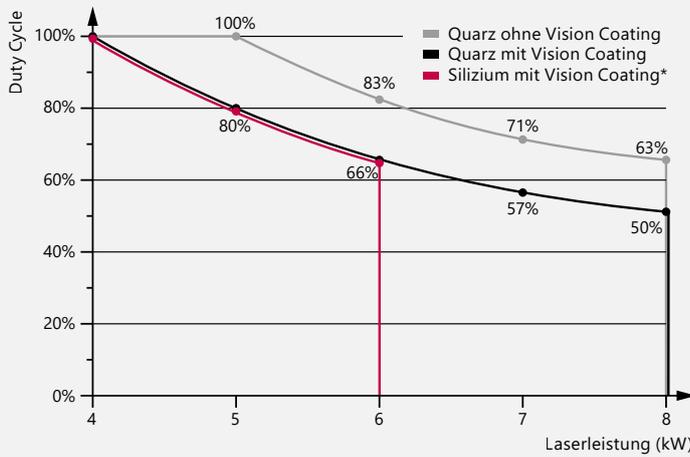


**Legende**

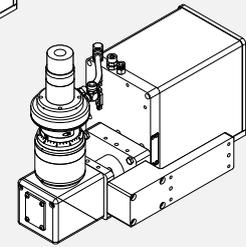
- 1 Faseranschluss
- 2 Faseradapter
- 3 Apertur, gekühlt
- 4 Kollimatorschutzglas
- 5 Kollimationslinse
- 6 Stellring Z-Richtung
- 7 Kamera/Prozesssensor-Anschluss
- 8 Strahlteiler
- 9 Strom- & Datenanschluss
- 10 Galvanometerscanner
- 11 Objektiv
- 12 Arbeitsfläche
- 13 Montage, links
- 14 Montage, rechts
- 15 Kühlwasseranschluss
- 16 Spülluftanschluss



Objektiv  $f = 460 \text{ mm}$  und QBH Faseradapter



intelliSCAN FT mit 180° Kollimator



intelliSCAN FT mit 90° Kollimator

Alle Maße in mm

\*Die Silizium Beschichtung ist optimiert für die Kombination mit Sensorik (z.B. Pyrometern, OCT, oder Kameras).

## Technische Daten

<b>Maschineninterface, Anbauseite</b>	Links / rechts (Standard), siehe Schaubild oben
<b>Kollimationsausführung</b>	Gerade (180°) / umgelenkt (90°)
<b>Gewicht (ohne Anbauteile)</b>	12,8 kg @gerade Auslegung, 14,4 kg @umgelenkte Auslegung
<b>Arbeitstemperatur</b>	25°C ± 10°C
<b>Versorgungsspannung (Anforderungen)</b>	30 V DC (29 - 33 V), jeweils max. 8 A
<b>Spezifikation d. Wasserkühlung</b>	2 l/min bei 20°C und $\Delta p < 0,1 \text{ bar}$ ; $p < 4 \text{ bar}$
<b>Filtereinheit Spülluft Spezifikation</b>	ISO 8573 - 1 : 2010, Klasse 5.4.4
<b>Positioniergenauigkeit</b>	< 0,2 mm
<b>Wiederholgenauigkeit (RMS)</b>	< 2 $\mu\text{rad}$
<b>Langzeitdrift über 8 Std (bei Betriebstemperatur)</b>	< 0,2 mrad (mit ASC, bei Betriebstemperatur)
<b>Kamera- / Prozesssensor-Anschluss</b>	Nur möglich mit umgelenktem Kollimator (90°)
<b>Kollimatorschutzglas</b>	Ja, austauschbar
<b>IP-Schutzklasse</b>	IP54
<b>Auslegung für OCT-Option</b>	Auf Anfrage



**Blackbird Robotersysteme GmbH**

Carl-Zeiss-Str. 5 | 85748 Garching b. München  
T: +49 89 307 484 700 | info@blackbird-robotics.de

**Blackbird Robotics (Shanghai) Co., Ltd.**

338, #1, #526, Fute 3rd Road East | FTZ - Shanghai, 200131, P.R. China  
T: +86 216 037 78 88 | info-CN@blackbird-robotics.com