

## Sensor solutions Sensorik

### **advintec® TCP**

*Calculation and calibration  
of robotic tools and fixtures  
Werkzeugdatenberechnung  
und -kalibrierung*

### **advintec® 6D**

*Laser measurement  
Laservermessung*

Factory Automation & Machinery





<b>Sensor solutions – Overview</b>	<b>4</b>
<b>advintec® TCP calculation and calibration of robotic tools and fixtures</b>	
Automatic absolute calculation	6
3D-/5D-/6D calibration	8
advintec® TCP calibration system	10
Types of installation	18
<b>advintec® 6D laser measurement</b>	
advintec® 6D laser measurement	20
System components	21
Unracking	22
Gripper measurement	24
Part location	24
<b>Services</b>	<b>26</b>
<b>Robotics expertise – Worldwide</b>	
Factory Automation & Machinery	28
Our market segment in all its diversity	28
About BizLink	30
Sales network	32
Your contact	33

<b>Sensorik – Überblick</b>	<b>4</b>
<b>advintec® TCP Werkzeugdatenberechnung und -kalibrierung</b>	
Absolute Erstvermessung	6
3D-/5D-/6D-Kalibrierung	8
advintec® TCP Kalibriersystem	10
Einbauvarianten	18
<b>advintec® 6D Laservermessung</b>	
advintec® 6D Laservermessung	20
Systemkomponenten	21
Bauteilentnahme aus Behältern	22
Greifervermessung	24
Bauteillageerkennung	24
<b>Dienstleistungen</b>	<b>26</b>
<b>Robotics Kompetenz – weltweit</b>	
Fabrikautomation & Maschinenbau	28
Unser Marktbereich in seiner ganzen Vielfalt	28
Über BizLink	30
Vertriebsnetz	32
Ihr Ansprechpartner	33

# Sensor solutions

## Sensorik

### Overview / Überblick

Our product range in the field of sensor solutions comprises calibration and calculation systems for robotic tools and fixtures in up to six dimensions as well as systems for 6D laser measurement that are used for uncracking, gripper measurement and part location applications.

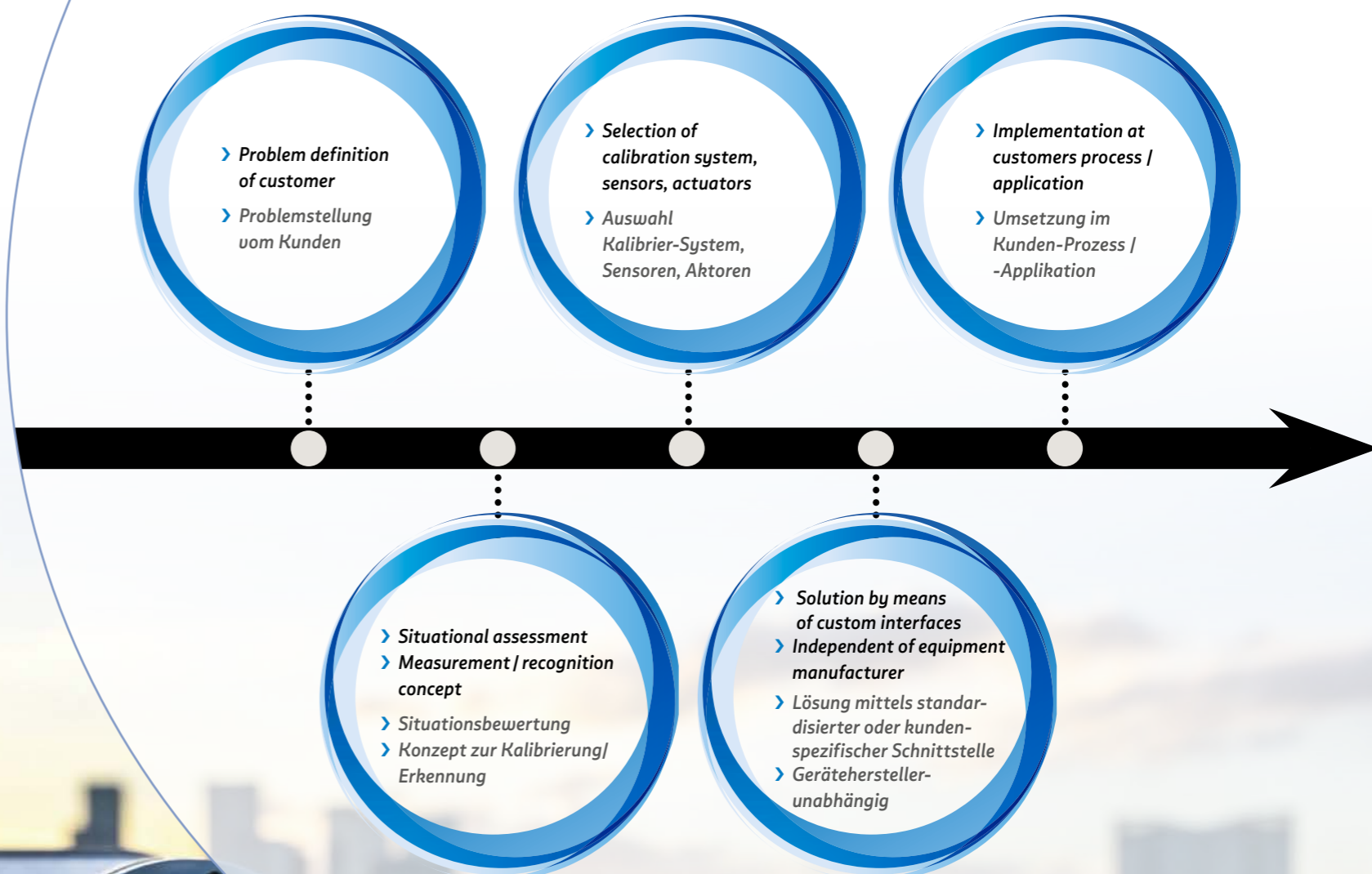
These systems feature

- independence of robot types
- standardisation
- scalability
- ease of use

Unser Produktspektrum im Bereich der Sensorik umfasst Systeme zur Kalibrierung von Roboterwerkzeugen und Vorrichtungen in bis zu sechs Dimensionen sowie Systeme zur 6D Laservermessung, die zur Greifervermessung, Bauteilentnahme aus Behältern und Bauteillageerkennung eingesetzt werden.

Die Systeme zeichnen sich aus durch

- Roboterunabhängigkeit
- Standardisierbarkeit
- Skalierbarkeit
- leichte Bedienbarkeit



# Automatic absolute calculation Absolute Erstvermessung

## of robotic tools and fixtures / von Roboter-Werkzeugen und Vorrichtungen

**To avoid time-consuming program modifications during plant extension or new tool setup work, we offer absolute initial calibration as part of an automated process.**

This keeps follow-up teach-ins to a minimum. The process involves the tool being moved to the centre of the photo-electric barrier, so as to generate the tool data. Only the tolerance zone (in which the tool is permitted to move) and the starting point of the calibration need to be taught-in to the system. Once complete, the robot moves the tool within the defined tolerance zone and calibrates itself automatically with the aid of the supplied program.

### Advantages

- high level of precision
- automated, standardised and reproducible procedure, which is able to eliminate the kinds of human errors (may occur with conventional manual calibration)
- the initial calibration is both rapid & cost-effective

**Um bei Anlagenerweiterungen oder bei der Einrichtung neuer Werkzeuge aufwändige Programmanpassungen zu vermeiden bieten wir die automatisierte absolute Erstvermessung an.**

Ein Nachteachen wird so auf ein Minimum reduziert. Dafür muss das Werkzeug in den Arbeitsbereich des Sensors verfahren werden, damit die Werkzeugdaten ermittelt werden können. Hierfür muss lediglich der zulässige Arbeitsbereich definiert werden, in dem sich das Werkzeug bewegen darf, sowie der Startpunkt der Messung geteacht werden. Anschließend verfährt der Roboter das Werkzeug innerhalb des zulässigen Arbeitsbereiches und vermisst sich mittels der mitgelieferten Programme automatisch.

### Vorteile

- hohe Genauigkeit
- automatisierter, standardisierter und reproduzierbarer Ablauf – menschliche Einflüsse werden eliminiert (kann bei konventionellen, manuellen Vermessung auftreten)
- die Erstvermessung ist schnell & kostengünstig

**Flexible, mobile calibration for unknown tools and fixtures is now also possible with our mobile calibration case. Ideal for use when setting up new production lines.**

**Anhand unseres mobilen Messkoffers können unbekannte Werkzeuge und Vorrichtungen auch mobil und flexibel eingemessen werden. Einsetzbar z.B. beim Aufbau neuer Fertigungslinien.**



Mobile calibration case for the initial calibration of unknown tools and fixtures (TCP & Base)  
Mobiler Messkoffer zur Erstvermessung von unbekanntem Werkzeugen und Vorrichtungen (TCP & Base)



Calibration case content *	Messkoffer Inhalt *	Order no. / Artikel-Nr.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precision laser sensor 120 mm x 120 mm</li> <li>• Infrared sensor 240 mm x 240 mm</li> <li>• TCP controller</li> <li>• Cable set</li> <li>• Power supply unit</li> <li>• Tripod for secure placement of the mobile sensors</li> <li>• Data interface to robot control</li> <li>• Software package</li> <li>• Commissioning documentation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präzisionslaser-Sensor 120 mm x 120 mm</li> <li>• Infrarot-Sensor 240 mm x 240 mm</li> <li>• TCP-Controller</li> <li>• Kabelsatz</li> <li>• Spannungsversorgung Netzteil</li> <li>• Stativ zum sicheren Aufstellen der mobilen Sensoren</li> <li>• Datenschnittstelle zur Robotersteuerung</li> <li>• Software-Paket</li> <li>• Inbetriebnahme-Dokumentation</li> </ul>	TCP0035

\* the exact calibration case content is available on request  
den exakten Inhalt des Messkoffers erhalten Sie auf Anfrage



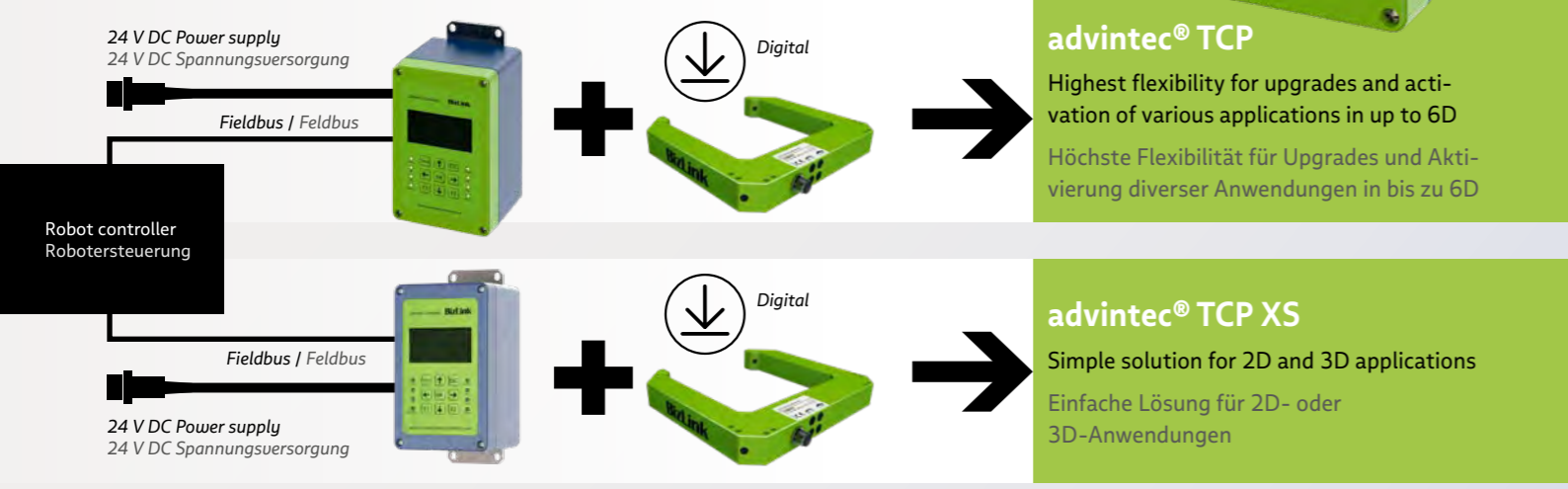
BizLink / 7

# 3D-/5D-/6D calibration

Applicable for all robot brands

**advintec® Controller Facelift**

- › Illustration of more than 3 corrected values
- › Direct display of field bus status
- › Darstellung von mehr als 3 korrigierten Werten
- › Direkte Anzeige vom Feldbus-Status

# 3D-/5D-/6D-Kalibrierung

Einsetzbar für alle Robotertypen

**Our calibration system**  
– everything from one source

**Unser System zur Werkzeugvermessung**  
– alles aus einer Hand



### The challenge

Continually securing the correct operating position for fixtures and robotic tools such as welding torches and milling tools.



### Herausforderung

Sicherstellung der fortwährenden korrekten Arbeitsposition von Vorrichtungen und Werkzeugen wie z. B. Schweißbrennern oder Fräsern.



### The solution

The advintec® TCP tool calibration system calibrates the tool or fixture electronically in up to six dimensions. The processing position is automatically corrected by the measured variations and ensures that the tool always operates at the correct position. advintec® TCP is a high-precision calibration system that can be used for all robot types and most robotic tools, making it independent of specific manufacturers.

### Advantages

- Automatic absolute calculation of robotic tools and fixtures
- Auto-commissioning and ease of use
- Simplified Integration in the production line due to small footprint
- Robust sensor available in three sizes
- Multi-sensor-system (connection of additional sensors possible)
- Connection of the calibration system to the robot controller, i.e. the calibration procedure takes place in an evaluation unit and transfers correction values to the robot controller
  - › High process reliability
  - › No additional PC's required
  - › Logging of calibration data
  - › Data evaluation possible at all times
- Automatic correction of the trajectory due to wear and tear or tool-replacement and no failures caused by positioning factors
  - › 100 % quality assurance
- Reduction of costs
  - › Prevents the production of defective parts
  - › Reduces scrap and rework
  - › Short setup times

### Lösung

advintec® TCP vermisst das Werkzeug bzw. die Vorrichtung elektronisch in bis zu sechs Dimensionen. Das entsprechende Koordinatensystem wird um die ermittelte Abweichung korrigiert und sorgt dafür, dass das Werkzeug stets an der korrekten Position arbeitet. advintec® TCP ist ein hochpräzises Kalibriersystem, das für alle Robotertypen und die meisten Roboter-Werkzeuge einsetzbar und somit herstellerunabhängig ist.

### Vorteile

- Automatische absolute Erstvermessung von unbekanntem Werkzeugen und Vorrichtungen
- Leichte Handhabung und Inbetriebnahme
- Vereinfachte Integration in die Produktionslinie durch kompakte Bauart
- Robuster Sensor, in drei Größen verfügbar
- Multi-Sensor-System, Anschluss von zusätzlichen Sensoren
- Anschluss des Messsystems an die Robotersteuerung, d. h. Ablauf des Messvorgangs in eigener Auswerteelektronik und Übergabe der Korrekturwerte an die Robotersteuerung
  - › Hohe Prozesssicherheit
  - › Kein zusätzlicher PC notwendig
  - › Protokollierung der Messdaten
  - › Datenauswertung jederzeit möglich
- Keine manuellen Programmkorrekturen bei Werkzeugverschleiß oder -wechsel und keine positionsbedingten Störungen
  - › 100-prozentige Qualitätssicherung
- Kostenersparnis
  - › Verhindert Produktion von fehlerhaften Teilen
  - › Verringert Ausschuss und Nacharbeit
  - › Kurze Rüstzeiten

*Correction takes place directly & automatically in the ongoing production process!*

*Korrektur findet unmittelbar & automatisch im laufenden Produktionsprozess statt!*

### advintec® TCP – Calculation and calibration of robotic tools and fixtures in up to 6 dimensions.

Our measuring devices for machines and robots ensure that each production step is executed exactly in the way it was intended. Nothing is left to chance during production. Measuring devices will, if necessary, correct the control program to ensure that each part leaves the production line as planned.

### advintec® TCP – Berechnung und Kalibrierung von Roboter-Werkzeugen und Vorrichtungen in bis zu 6 Dimensionen

Unsere Messsysteme für industrielle Roboter sorgen dafür, dass jeder Produktionsschritt exakt nach Plan ausgeführt wird. Nichts bleibt während der Produktion dem Zufall überlassen. Messsysteme korrigieren, falls nötig, die Bearbeitungsposition, damit jedes Teil die Produktion wie geplant verlässt.

# advintec® TCP calibration system / Kalibriersystem



**Multi sensor system**  
 → up to 3 sensors  
 can be connected to one controller

**Multi-Sensor-fähig**  
 → bis zu 3 Sensoren  
 können an einen Controller  
 angeschlossen werden

Integration of advintec® TCP in the production process

- uncomplicated
- reduction of robot programming to a minimum
- speedy installation
- easy set-up
- logging of calibration-data: regular data evaluation possible at any time
- no additional PCs required

Einbindung des advintec® TCP in die Produktionslinie

- unkompliziert
- Reduktion des Roboter-Programmieraufwands auf ein Minimum
- schnelle Montage
- einfache Inbetriebnahme
- laufende Protokollierung der Messdaten: regelmäßige Datenauswertungen jederzeit möglich
- kein Einsatz von zusätzlichen PCs nötig

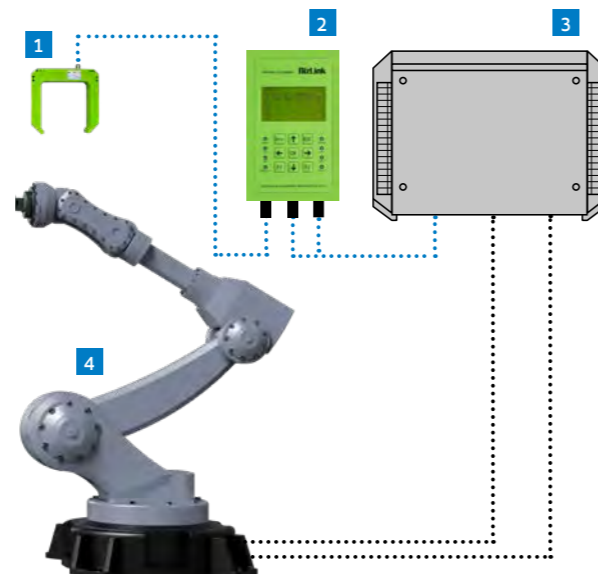
## Integration / Integration

### Scope of supply / Lieferumfang

- 1 TCP sensor / TCP-Sensor
- 2 TCP controller / TCP-Controller
  - › Cable set (5 m): power cable, sensor cable, bus cable set
  - Kabelset (5 m): Stromkabel, Sensorkabel, Buskabelset
  - › Robot program examples
  - Roboterprogramm-Beispiele
  - › Dokumentation via web download
  - Documentation via Web Download

### Not included / Nicht enthalten

- 3 Robot controller / Robotersteuerung
- 4 Robot / Roboter



## advintec® TCP sensors / Sensoren

### advintec® TCP sensors

available in three sizes  
 (inner dimensions)

- Order no. **TCP0008** › 120 mm x 120 mm
- Order no. **TCP1008** › 240 mm x 240 mm
- Order no. **TCP2008** › 320 mm round

### advintec® TCP Sensoren

in drei Größen erhältlich  
 (Innenmaß)

- Artikel-Nr. **TCP0008** › 120 mm x 120 mm
- Artikel-Nr. **TCP1008** › 240 mm x 240 mm
- Artikel-Nr. **TCP2008** › 320 mm rund



### advintec® TCP precision laser sensors

available in two sizes  
 (inner dimensions)

- Order no. **TCP3008** › 120 mm x 120 mm
- Order no. **TCP4008** › 320 mm round

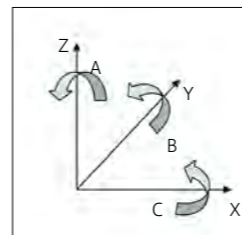
### advintec® TCP Präzisionslaser-Sensoren

in zwei Größen erhältlich  
 (Innenmaß)

- Artikel-Nr. **TCP3008** › 120 mm x 120 mm
- Artikel-Nr. **TCP4008** › 320 mm rund



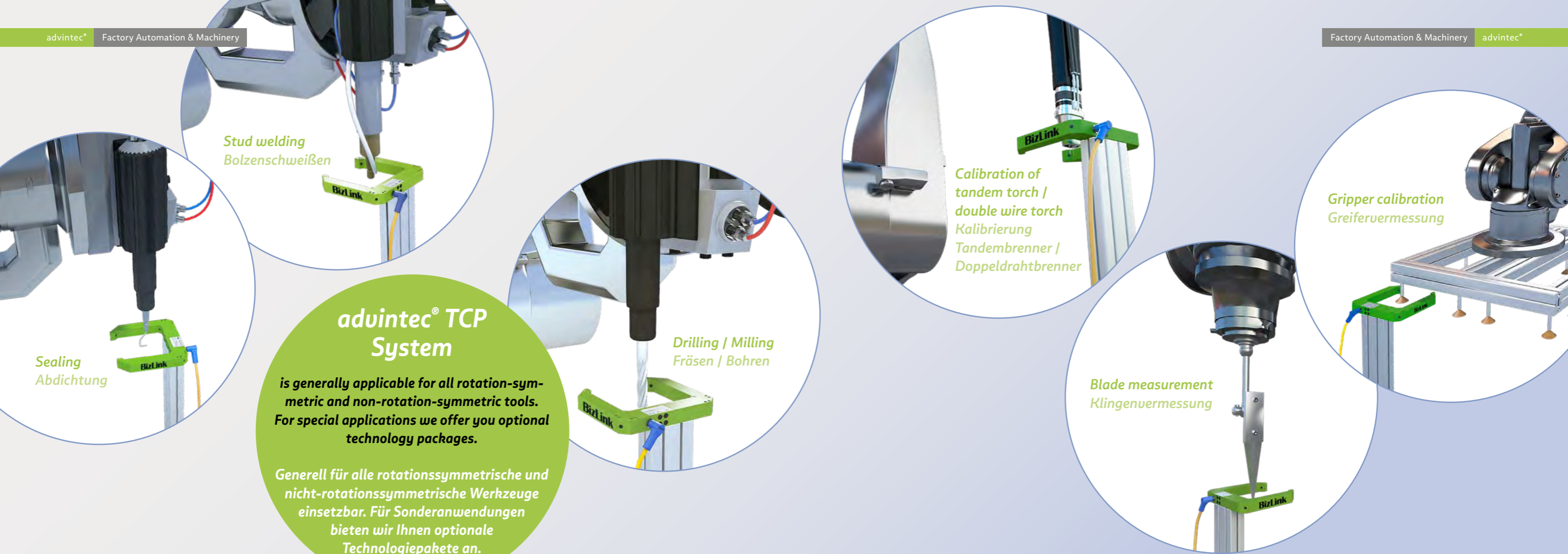
## Dimensions / Dimensionen



### Six dimensions / Sechs Dimensionen

- A = Rotation around Z axis / Rotation um Z Achse
- B = Rotation around Y axis / Rotation um Y Achse
- C = Rotation around X axis / Rotation um X Achse

	3D	5D	6D
Calibration time	<b>3 sec.</b> complete 2D calibration <b>6 sec.</b> complete 3D calibration	<b>9 sec.</b> complete 5D calibration	<b>15 sec.</b> complete 6D calibration
Dimensions	2 or 3 translations	5 (3 translations, 2 rotations)	6 (3 translations, 3 rotations)
Fields of application (applicable for all robot brands)	Arc welding, stud welding, spot welding, laser welding, tig welding, gluing, milling, blade measurement		Gripper calibration, fixture calibration, power train applications, high precision applications
Kalibrierzeit	<b>3 Sek.</b> komplette 2D-Kalibrierung <b>6 Sek.</b> komplette 3D-Kalibrierung	<b>9 Sek.</b> komplette 5D-Kalibrierung	<b>ab 15 Sek.</b> komplette 6D-Kalibrierung
Dimensionen	2 oder 3 Translationen	5 (3 Translationen, 2 Rotationen)	6 (3 Translationen, 3 Rotationen)
Anwendungsfelder (einsetzbar für alle Robotertypen)	Lichtbogen-, Bolzen-, Punkt-, Laser- und WIG-schweißen, Kleben, Fräsen, Klingenvermessung		Greiferkalibrierung, Kalibrierung von Vorrichtungen, Power-Train-Anwendungen, Hochpräzisions-Anwendungen



**advintec® TCP System**  
 is generally applicable for all rotation-symmetric and non-rotation-symmetric tools. For special applications we offer you optional technology packages.  
 Generell für alle rotations-symmetrische und nicht-rotationssymmetrische Werkzeuge einsetzbar. Für Sonderanwendungen bieten wir Ihnen optionale Technologiepakete an.

<b>TCP software sealant nozzle (hook nozzle)</b>	<b>TCP software stud welding</b>	<b>TCP software milling / drilling</b>	<b>TCP software tandem torch</b>	<b>TCP software cutting tools / blades</b>	<b>TCP software gripper / fixtures</b>
TCP-Software Hakendüse	TCP-Software Bolzenschweißen	TCP-Software Fräsen / Bohren	TCP-Software Tandembrenner / Doppeldrahtbrenner	TCP-Software Klinge / Messer	TCP-Software Greifer / Vorrichtungen

This software add-on was developed specifically for the calibration of sealant nozzles with special geometries (hook nozzles) for hem sealing. Very precise determination of position and orientation of TCP incl. supervision of nozzle geometry / material build-up at the nozzle.

This software add-on was developed specifically for the calibration of stud welding tools with a foot. Automated calibration of stud welding head. Exact determination of tool axis along the linear side (5D calibration of TCP). Automatic differentiation between stud retainer and support leg.

Automated calibration of milling tools and drill bits including tool breakage detection and diameter supervision. Ideal for use with spindles with automatic tool changers. Stores the dimensions of multiple tools and verifies whether the correct tool is loaded in the tool changer.

Both welding wires can be calibrated simultaneously.

Enables a 6D calibration of cutting blades such as deburring knives and ultrasonic knives. Exact calibration of the TCP position, orientation and cutting direction.

Automated 6D calibration of robot gripper. Ideal for exchangeable grippers and high-precision applications such as engine and gearbox assembly. Compensation of temperature drift.

Diese Software-Erweiterung ist speziell für die Vermessung von Hakendüsen für Falzabdichtungen entwickelt worden. Automatisierte Vermessung von Klebedüsen mit Sondergeometrien. Sehr exakte Bestimmung der Lage und Orientierung des TCP inkl. Kontrolle der Düsengeometrie und des Materialaufbaus an der Düse.

Diese Software-Erweiterung ist speziell für Bolzenschweißanwendungen mit Stützfuß entwickelt worden. Automatisierte Vermessung des Bolzenschweißkopfes. Exakte Bestimmung der Werkzeugachse des Verfahrens Schlittens (5D-Vermessung des TCP). Automatische Unterscheidung zwischen Bolzenhalter und Stützfuß.

Automatisierte Vermessung von Fräser und Bohrer inkl. Werkzeugbruchkontrolle und Durchmesserüberwachung. Prädestiniert für Spindel mit automatischem Werkzeugwechsler. Speichert die Abmessungen von mehreren Werkzeugen und kontrolliert, ob das richtige Werkzeug in den Werkzeughalter geladen wurde.

Beide Schweißdrähte können gleichzeitig kalibriert werden.

Ermöglicht die 6D-Vermessung von Entgrat-Messern oder Ultraschall-Messern. Exakte Kalibrierung der Schneidrichtung.

Automatisierte 6D-Vermessung des Robotergreifers / Vorrichtung. Prädestiniert für Wechselgreifer und Präzisionsanwendungen wie z. B. Fügeaufgaben bei Motoren- und Getriebbau. Ausgleich von Temperaturdrift.

**advintec® TCP** sensors & precision laser sensors**Technical data****advintec® TCP** Sensoren & Präzisionslaser-Sensoren**Technische Daten**

<b>advintec® TCP sensors</b>	
at 20 °C / 24 V DC	
Sensor type	2 channel infrared 880 nm, pulsed at 2kHz
Calibration accuracy	0.02 mm
Protection class	IP67
Smallest detectable object	0.7 mm
Dirty surroundings	Yes
Casing	Aluminium
Automatic correction of tool data	Yes, via controller
CE mark	Yes
Operating voltage	10 – 34 V DC
Connections	IBS connector, 5 pin, PE advance conn.

<b>advintec® TCP Sensoren</b>	
Bei 20°C / 24 V DC	
Sensortyp	2 Kanal Infrarot 880 nm, getaktet 2 kHz
Kalibriergenauigkeit	0,02 mm
Schutzklasse	IP67
Minimum Objektdurchmesser	0,7 mm
Einsatz in schmutziger Umgebung	Ja
Gehäuse	Aluminium
Automatische Korrektur der Werkzeugdaten	Ja, über den Controller
CE-Zeichen	Ja
Betriebsspannung	10 – 34 V DC
Anschlüsse	IBS Stecker, 5-polig, PE voreilend

<b>advintec® TCP precision laser sensors</b>		
	<b>120 x 120 mm</b>	<b>320 mm round</b>
Sensor type	2 channel red light laser pulsed at 3kHz, laser class 1 (IEC 60825-1)	2 channel red light laser pulsed at 3kHz, laser class 1 (IEC 60825-1)
Calibration accuracy	0.02 mm	0.02 mm
Smallest detectable object	0.2 mm	0.2 mm
Protection class	IP67	IP67
Dirty surroundings	Yes	Yes
Casing	Aluminium	Aluminium
Automatic correction of tool data	Yes, via controller	Yes, via controller
CE mark	Yes	Yes
Operating voltage	10 – 34 V DC	10 – 34 V DC
Connections	IBS connector, 5-pin, PE advance conn.	IBS connector, 5-pin, PE advance conn.

<b>advintec® TCP Präzisionslaser-Sensoren</b>		
	<b>120 x 120 mm</b>	<b>320 mm rund</b>
Sensortyp	2-Kanal Rotlichtlaser getaktet 3kHz, Laserklasse 1 (IEC 60825-1)	2-Kanal Rotlichtlaser getaktet 3 kHz, Laserklasse 1 (IEC 60825-1)
Kalibriergenauigkeit	0,02 mm	0,02 mm
Minimum Objektdurchmesser	0,2 mm	0,2 mm
Schutzklasse	IP67	IP67
Einsatz in schmutziger Umgebung	Ja	Ja
Gehäuse	Aluminium	Aluminium
Automatische Korrektur der Werkzeugdaten	Ja, über den Controller	Ja, über den Controller
CE-Zeichen	Ja	Ja
Betriebsspannung	10 – 34 V DC	10 – 34 V DC
Anschlüsse	IBS-Stecker, 5-polig, PE voreilend	IBS-Stecker, 5-polig, PE voreilend



## advintec® TCP system

## Overview

## advintec® TCP System

## Überblick

advintec® TCP system		
Controller / bus system		Order no.
<b>Complete set</b> incl. <ul style="list-style-type: none"> <li>• controller</li> <li>• sensor TCP-3D 120 x 120 mm</li> <li>• 3D software</li> <li>• cable (5 m)</li> </ul>	DeviceNet™	<a href="#">TCP0002</a>
	EtherNet/IP™	<a href="#">TCP0006</a>
	PROFIBUS	<a href="#">TCP0003</a>
	PROFINET	<a href="#">TCP0005</a>
	Ethernet TCP/ IP	<a href="#">TCP0030</a>
	EtherCAT	<a href="#">TCP0031</a>
	CANopen	on request
	Modbus	<a href="#">TCP0036</a>
	Serial RS232/422	on request
System – options		Order no.
Software	5D	<a href="#">TCP0009</a>
	6D	<a href="#">TCP0010</a>
	Initial calibration	<a href="#">TCP0033</a>
	Milling / drilling	<a href="#">TCP0011</a>
	Stud welding ext. x-y-mode	<a href="#">TCP0012</a>
	Hook nozzle ext. z-mode	<a href="#">TCP0013</a>
	Cutting tools / blades	<a href="#">TCP0034</a>
	Sensors	Sensor TCP-3D 120 x 120 mm
Sensor Laser 120 x 120 mm		<a href="#">TCP3008</a>
Sensor TCP-3D 240 x 240 mm		<a href="#">TCP1008</a>
Sensor circular 320 mm		<a href="#">TCP2008</a>
Sensor laser circular 320 mm		<a href="#">TCP4008</a>
Accessories / spare parts		Order no.
Cable	Sensor cable 5 m	<a href="#">TCP0016</a>
	Power supply cable 5 m	<a href="#">TCP0015</a>
	Bus DeviceNet™ plug 5 m	<a href="#">TCP0017</a>
	Bus DeviceNet™ socket 5 m	<a href="#">TCP0018</a>
	Bus PROFIBUS plug 5 m	<a href="#">TCP0019</a>
	Bus PROFIBUS socket 5 m	<a href="#">TCP0020</a>
	Bus PROFINET 2Port / EtherNet/IP™ 5 m	<a href="#">TCP0023</a>
Stand	Aluminum	<a href="#">TCP0028</a>
	DeviceNet™	<a href="#">TCP0025</a>
Termination resistor	PROFIBUS	<a href="#">TCP0026</a>
	Exact equipment on request	<a href="#">TCP0035</a>
Mobile calibration case		

advintec® TCP System		
Controller / Bussystem		Bestell-Nr.
<b>Komplett-Set</b> inkl. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controller</li> <li>• Sensor TCP-3D 120 x 120 mm</li> <li>• 3D-Software</li> <li>• Kabelage (5 m)</li> </ul>	DeviceNet™	<a href="#">TCP0002</a>
	EtherNet/IP™	<a href="#">TCP0006</a>
	PROFIBUS	<a href="#">TCP0003</a>
	PROFINET 2Port	<a href="#">TCP0005</a>
	Ethernet TCP/ IP	<a href="#">TCP0030</a>
	EtherCAT	<a href="#">TCP0031</a>
	CANopen	auf Anfrage
	Modbus	<a href="#">TCP0036</a>
	Seriell RS232/422	auf Anfrage
Optionen		Bestell-Nr.
Software	5D	<a href="#">TCP0009</a>
	6D	<a href="#">TCP0010</a>
	Erstvermessung	<a href="#">TCP0033</a>
	Fräsen	<a href="#">TCP0011</a>
	Bolzenschweißen ext. x-y-Modus	<a href="#">TCP0012</a>
	Hakendüse ext. z-Modus	<a href="#">TCP0013</a>
	Klingenvermessung	<a href="#">TCP0034</a>
	Sensoren	Sensor TCP-3D 120 x 120 mm
Sensor Laser 120 x 120 mm		<a href="#">TCP3008</a>
Sensor TCP-3D 240 x 240 mm		<a href="#">TCP1008</a>
Sensor rund 320 mm		<a href="#">TCP2008</a>
Sensor Laser rund 320 mm		<a href="#">TCP4008</a>
Zubehör / Ersatzteile		Bestell-Nr.
Kabel	Sensor-Kabel 5 m	<a href="#">TCP0016</a>
	Spannungsversorgungskabel 5 m	<a href="#">TCP0015</a>
	Bus DeviceNet™ Stecker 5 m	<a href="#">TCP0017</a>
	Bus DeviceNet™ Buchse 5 m	<a href="#">TCP0018</a>
	Bus PROFIBUS Stecker 5 m	<a href="#">TCP0019</a>
	Bus PROFIBUS Buchse 5 m	<a href="#">TCP0020</a>
	Bus PROFINET 2Port / EtherNet/IP™ 5 m	<a href="#">TCP0023</a>
Standfuß	Aluminium	<a href="#">TCP0028</a>
	DeviceNet™	<a href="#">TCP0025</a>
Abschlusswiderstand	PROFIBUS	<a href="#">TCP0026</a>
	Exakte Bestückung auf Anfrage	<a href="#">TCP0035</a>
Mobiler Messkoffer		

## Types of installation

### **Inline and permanent or temporary**

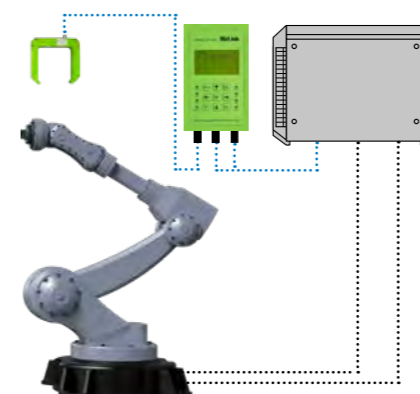
Aside from stationary installation the TCP sensors can be robot guided. This enables a permanent calibration of fixtures (bases). In addition, we offer you a mobile system, which is delivered in a case and can be used for mobile calibration needs – everywhere and any time.

## Einbauvarianten

### **Inline und dauerhaft oder temporär**

Neben den stationären TCP-Sensoren können diese auch am Roboter geführt werden. Dies ermöglicht die permanente Kalibrierung von Vorrichtungen (Bases). Weiterhin bieten wir Ihnen ein mobiles System an, welches im Koffer geliefert wird. Hiermit können Sie mobile Kalibrierungen durchführen – überall und jederzeit.

#### Calibration – inline and permanent / Kalibrierung – inline und dauerhaft

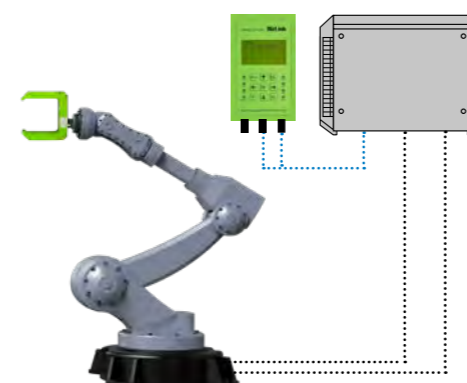


#### **Stationarily mounted TCP sensor**

Exemplary set-up for calibration of robotic tools

#### **Stationär montierter TCP-Sensor**

Exemplarischer Aufbau für die Vermessung von Roboter-Werkzeugen



#### **Robot guided TCP sensor**

Exemplary set-up for calibration of fixtures

#### **Am Roboter geführter TCP-Sensor**

Exemplarischer Aufbau für die Vermessung von Vorrichtungen

#### Calibration – temporary / Kalibrierung – temporär

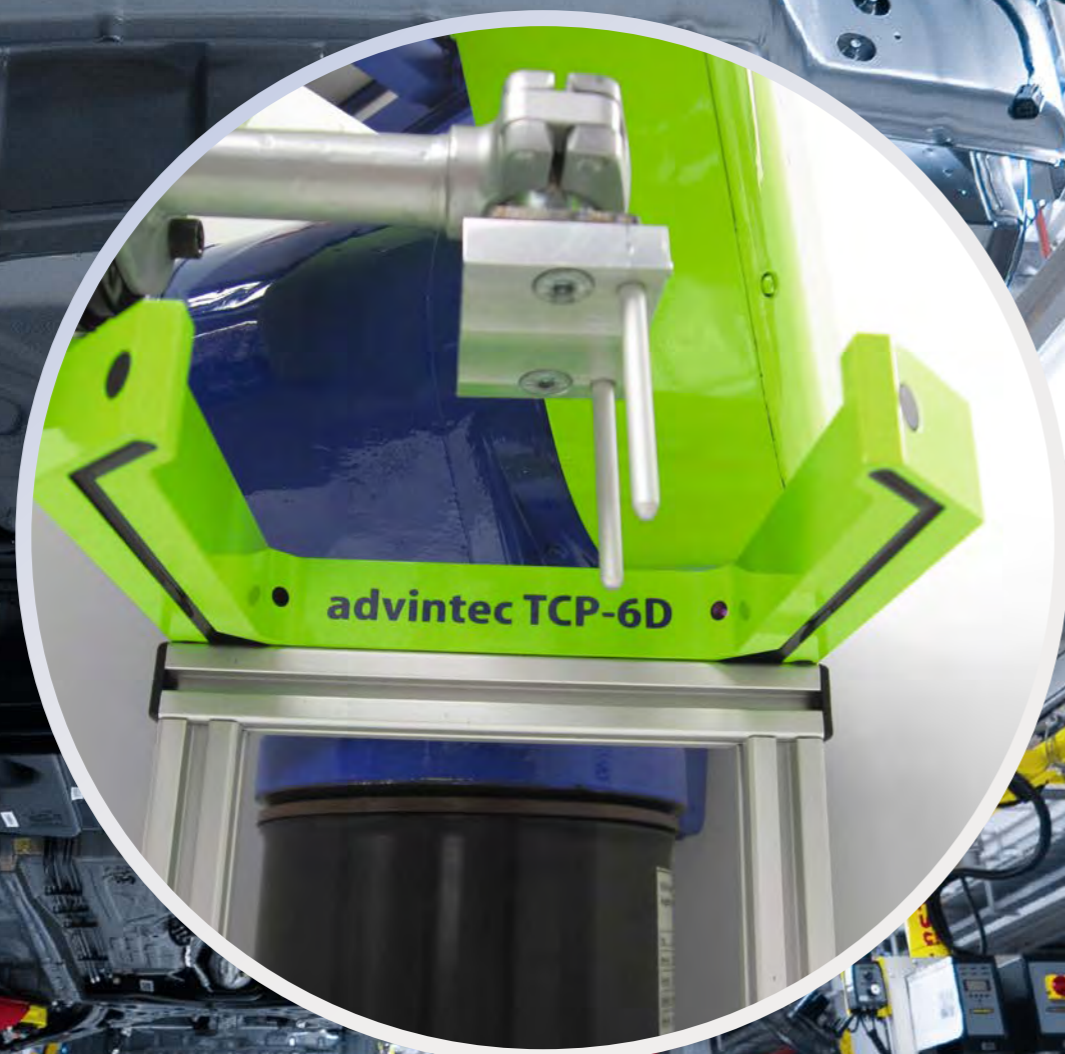


#### **With mobile TCP sensor**

Exemplary set-up for calibration of robotic tools and fixtures

#### **Mit mobilem TCP-Sensor**

Exemplarischer Aufbau für die Vermessung von Werkzeugen und Vorrichtungen



# advintec® 6D laser measurement / Laservermessung

## Calibrates grippers, fixtures and locates parts in robotic applications inline

Das Kalibriersystem für Greifer, Bauteile und Vorrichtungen wird inline bei der Bauteilentnahme, Greifer- sowie Bauteillagererkennung angewandt

It can also be used as crash recovery system in order to recalibrate tools and fixtures after collisions.

During gripper measurement it ensures the precise calibration of grippers or gripped parts for precision handling, e. g. for power-train applications, such as engine and transmission parts. Precisions laser sensors secure that changes in the gripper or in the part location are detected at an early stage and are corrected inline.

Due to the modular set-up the calibration system can be adapted to the corresponding application.

It consists of

- advintec controller
- sensor interface
- sensors (laser point, laser line or infrared sensor ...)
- cable set

As a standard we use laser triangulation sensors. The system is expandable, i.e. multi sensor capable.

### Advantages

- High precision 6D laser measurement without technical aids oder reference parts
- Corrections of processing position take place directly and automatically within ongoing production process
- Eliminates manual program corrections
- Scalability and standardisation
- Simple to integrate and use
- Simple commissioning via supplied robot program
- High tolerance to ambient light
- Measurement time starting from 3 sec. (depending on configuration and application)
- Increase of plant availability and quality assurance of products
- Cost savings compared to conventional mechanical systems

Es kann zudem als Crash-Recovery-System eingesetzt werden für die Re-Kalibrierung von Werkzeugen und Vorrichtungen nach Kollisionen.

So wird zum Beispiel bei der Greifervermessung sichergestellt, dass die Verarbeitung der gegriffenen Bauteile, wie Motor- oder Getriebeteile im Powertrain Bereich präzise erfolgen kann. Umgesetzt wird dies durch Präzisions-Lasersensoren. Veränderungen im Greifer oder in der Bauteilposition werden so frühzeitig erkannt und inline korrigiert.

Das Messsystem kann durch den modularen Aufbau für die jeweilige Applikation angepasst werden.

Es besteht aus

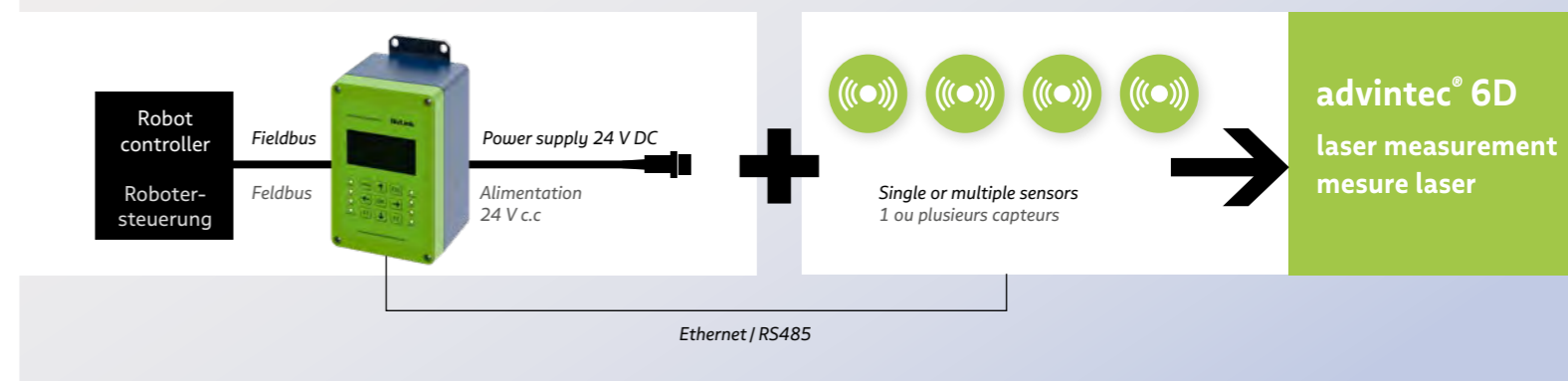
- advintec Controller
- Sensor-Schnittstelle
- Sensoren (Laser-Punkt, Streifenlicht- oder Infrarotsensor ...)
- Kabelsatz

Wir setzen im Standard einen Laser-Triangulationssensor ein. Das System ist erweiterbar und somit multi-Sensor-fähig.

### Vorteile

- Hochpräzise 6D Laservermessung ohne Hilfsmittel oder Referenzbauteile
- Automatische Korrektur der Bearbeitungsposition findet unmittelbar und automatisch im laufenden Produktionsprozess statt
- Wegfall manueller Programmkorrekturen
- Skalierbarkeit und Standardisierbarkeit
- Einfache Integration und Handhabung
- Einfache Inbetriebnahme über mitgeliefertes Roboterprogramm
- Hohe Fremdlicht-Unempfindlichkeit
- Messzeit ab 3 Sek. (abhängig von Konfiguration und Anwendung)
- Steigerung der Anlagenverfügbarkeit und Qualitätssicherung der Produkte
- Kostenersparnis im Vergleich zu herkömmlichen mechanischen Systemen oder Vision-Applikationen

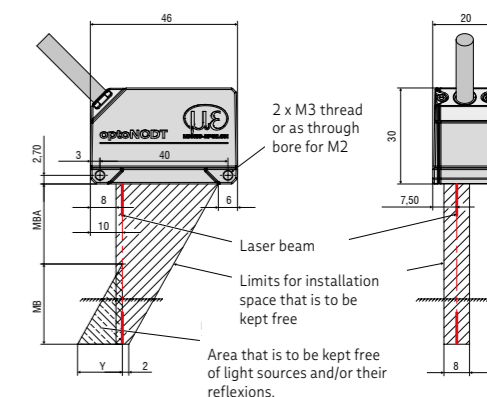
# System components / Systemkomponenten



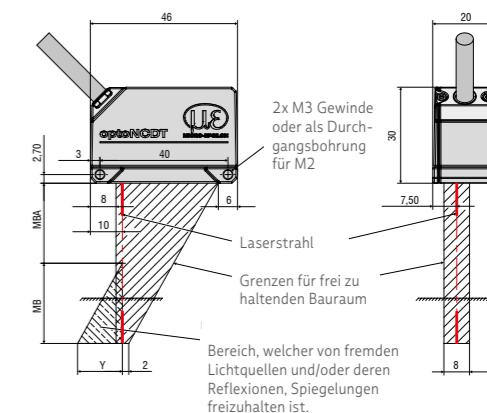
## Triangulation sensor / Triangulations-Sensor

The standard laser sensor is available for different ranges  
Der Standard-Laser-Sensor ist für verschiedene Messbereiche erhältlich

	Measuring range			
	50 mm	100 mm	200 mm	500 mm
Type of measurement	Laser optic triangulation			
Start of measuring range	35 mm	50 mm	60 mm	100 mm
End of measuring range	85 mm	150 mm	260 mm	600 mm
Reproducibility	2 µm	4 µm	8 µm	20-40 µm
Laser protection class	Class 2 acc. to DIN EN 60825-1: 2008-05			
Protection class	IP65			
Weight (3 m cable incl.)	approx. 145 g			
Weight (pigtail incl.)	approx. 60 g			



	Messbereich			
	50 mm	100 mm	200 mm	500 mm
Messprinzip	Laseroptische Triangulation			
Messbereichsanfang	35 mm	50 mm	60 mm	100 mm
Messbereichsende	85 mm	150 mm	260 mm	600 mm
Reproduzierbarkeit	2 µm	4 µm	8 µm	20-40 µm
Laserschutzklasse	Klasse 2 nach DIN EN 60825-1: 2008-05			
Schutzart	IP65			
Gewicht (inkl. 3 m Kabel)	ca. 145 g			
Gewicht (inkl. Pigtail)	ca. 60 g			



# Unracking / Bauteilentnahme aus Behältern

## The challenge

In modern production plants it is often necessary to extract parts (body side panels, roofs, hoods and similar parts) that are then delivered in bins for further processing in a fully automated fashion. To this end, industrial robots are mostly used. If the part is not exactly located where expected, the robot cannot continue its operating cycle.

## Herausforderung

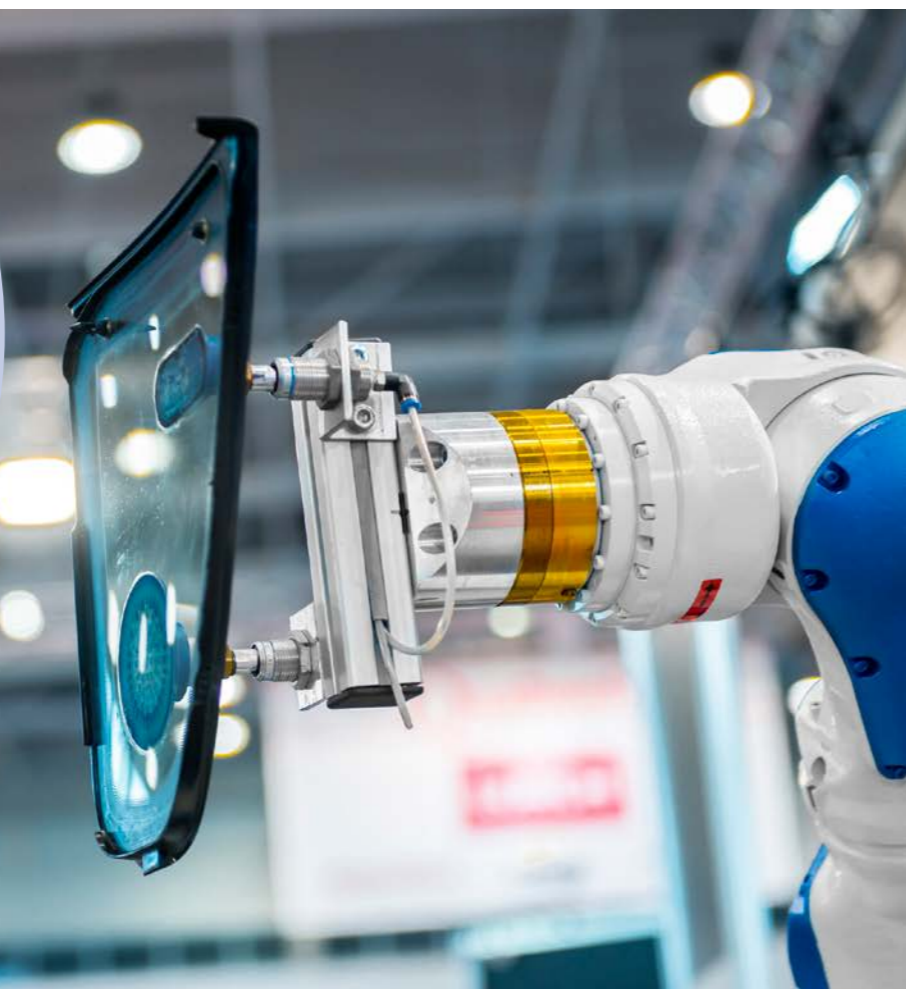
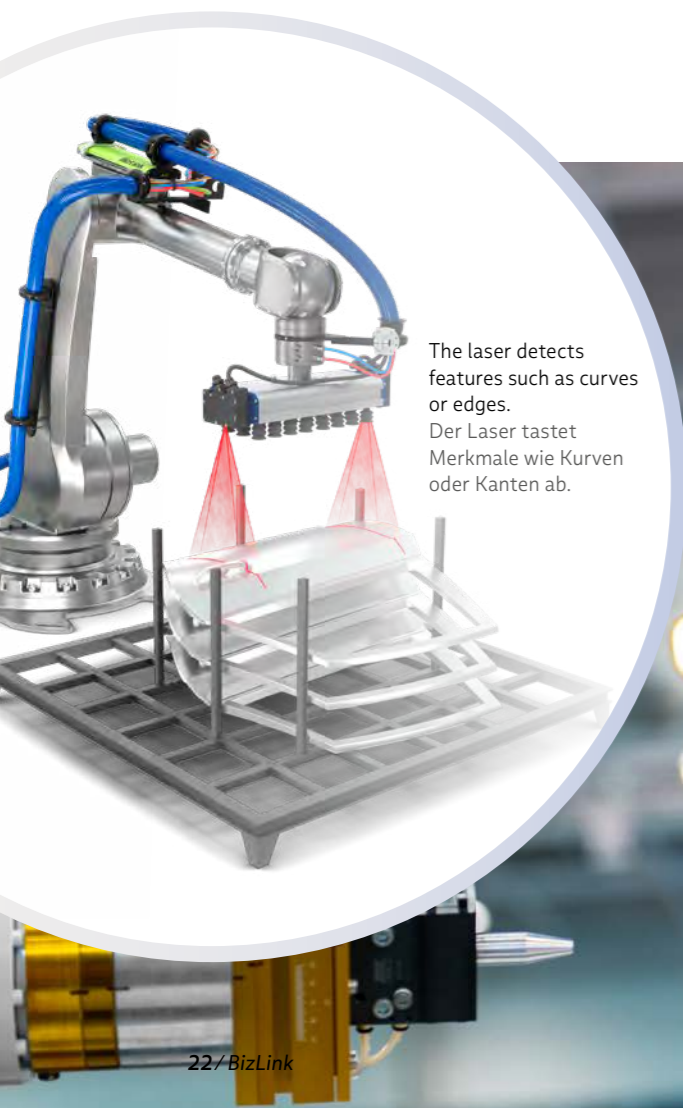
In modernen Produktionsanlagen ist es oft erforderlich Bauteile (Karosserieteile wie z. B. Wagendächer, Motorhauben o.ä.), die in Behältern angeliefert werden, automatisiert zur Weiterverarbeitung zu entnehmen. Dazu werden meist Industrieroboter eingesetzt. Liegt das Bauteil nicht genau an der Stelle, wo es erwartet wird, kann der Roboter seinen Arbeitsablauf nicht fortsetzen.

## The solution

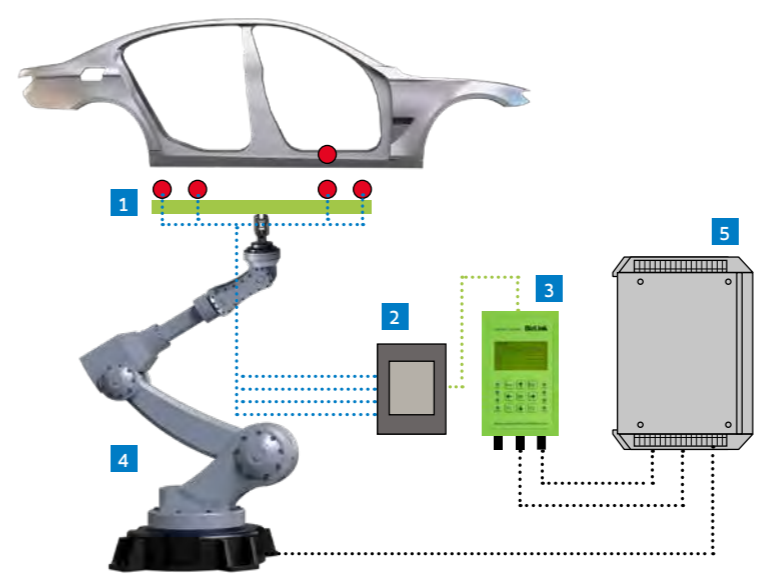
- guidance of the robot via an electronic part calibration system
- 6D calibration of the part position (translation and rotation) by means of laser or infrared sensors integrated within the gripper – direct connection with robot controller via field bus
- automated adjustment of pick position – online

## Lösung

- Führung des Roboters über ein elektronisches Bauteil-Vermessungssystem
- 6D-Vermessung der Bauteillage (Translation und Rotation) mit den im Greifer integrierten Laser- oder Ultraschall-Sensoren – direkte Verbindung mit der Robotersteuerung über Feldbus
- Greifposition wird automatisiert angepasst – online



## Integration / Integration



### Scope of supply / Lieferumfang:

- 1 Sensors installed in gripper  
Sensoren im Greifer installiert
  - 2 Sensor interface  
Sensor Schnittstelle
  - 3 advintec controller / Steuerungseinheit
- › Cable set (5 m):  
power cable, sensor cable, bus cable set  
Kabelset (5 m):  
Stromkabel, Sensorkabel, Buskabelset
  - › Robot program for calibration  
Roboterprogramm für Kalibrierung
  - › Commissioning and training  
Commissioning und Schulung

### Not included / Nicht enthalten

- 4 Robot / Roboter
- 5 Robot controller / Robotersteuerung

### BizLink unracking solution (technical data)

Sensor type	Laser + ultrasonic
Interface	Field bus (DeviceNet, Profibus, Profinet, etc.)
Calibration accuracy	0.1 mm
Protection class	IP65/67
Dirty surroundings	Yes
Dimensions	6 (3 translations + 3 rotations)
Automatic correction	Yes

### Lösung zur Bauteilentnahme (techn. Daten)

Sensortyp	Laser + Ultraschall
Schnittstelle	Feldbus (DeviceNet, Profibus, Profinet, etc.)
Kalibriergenauigkeit	0,1 mm
Schutzklasse	IP65/67
Einsatz in schmutziger Umgebung	Ja
Dimensionen	6 (3 Translationen + 3 Rotationen)
Automatische Korrektur	Ja

### Fields of application

Unracking of side panels, roofs, bonnets (hoods) or similar parts

### Anwendungsfelder

Entnahme aus Behältern von Seitenteilen, Wagendächern, Motorhauben oder ähnlichen Teilen

## Gripper measurement / Greifervermessung

### The challenge

To measure grippers or gripped parts for precision handling, e. g. for power-train applications, such as engine and transmission parts. Also applicable as crash recovery system.

### Herausforderung

Präzise Vermessung von Greifern oder gegriffener Bauteile im Bereich des Präzisionshandlings, z.B. für Power-Train-Anwendungen, zur Vermessung von Motorenteilen, Getriebeteilen etc. Ebenfalls einsetzbar als Crash-Recovery-System.

The laser detects geometrical features of the gripper.

Der Laser tastet geometrische Merkmale des Greifers ab.

### The solution

- 6D laser measurement of grippers / gripped parts using stationary sensors
- Changes in the gripper / part position are detected early and corrected online. This avoids collisions and optimises precision positioning.

### Lösung

- 6D Laservermessung von Greifern / gegriffenen Bauteilen mittels stationärer Sensoren
- Veränderungen im Greifer / in der Bauteilposition werden frühzeitig erkannt und online korrigiert. Dadurch werden Kollisionen vermieden und die Positioniergenauigkeit wird optimiert.

## Part location / Bauteillage-Erkennung

### The challenge

To ensure the correct processing position of parts for precision applications such as handling, welding, sealing, milling etc.

### Herausforderung

Gewährleistung der korrekten Bearbeitungsposition von Bauteilen für Präzisionsanwendungen, wie z.B. Handling, Schweißen, Kleben, Fräsen etc.

The laser detects features such as holes, edges, curves or surfaces.

Der Laser tastet Merkmale wie Löcher, Kanten, Kurven und Oberflächen ab.

### The solution

- 6D laser measurement of the position of parts and fixtures
- The robot path is automatically corrected according to part position to ensure processing always takes place in the correct location

### Lösung

- 6D Laservermessung der Lage von Bauteilen und Vorrichtungen
- Die Roboterbahn wird automatisch entsprechend der Bauteilposition korrigiert. Dadurch wird stets an der korrekten Position gearbeitet.

### advintec® 6D laser measurement / Laservermessung

	Controller / bus system Controller / Bus-System	Order no. Bestell-Nr.
Controller incl. cables Controller inkl. Kabelage	DeviceNet™	LAM0001
	EtherNet/IP™	LAM0002
	Ethernet TCP/IP	LAM0003
	EtherCAT	LAM0004
	PROFIBUS	LAM0005
	PROFINET 2Port	LAM0006
Sensor	Scan sensor	LAM0007

# Services Dienstleistungen

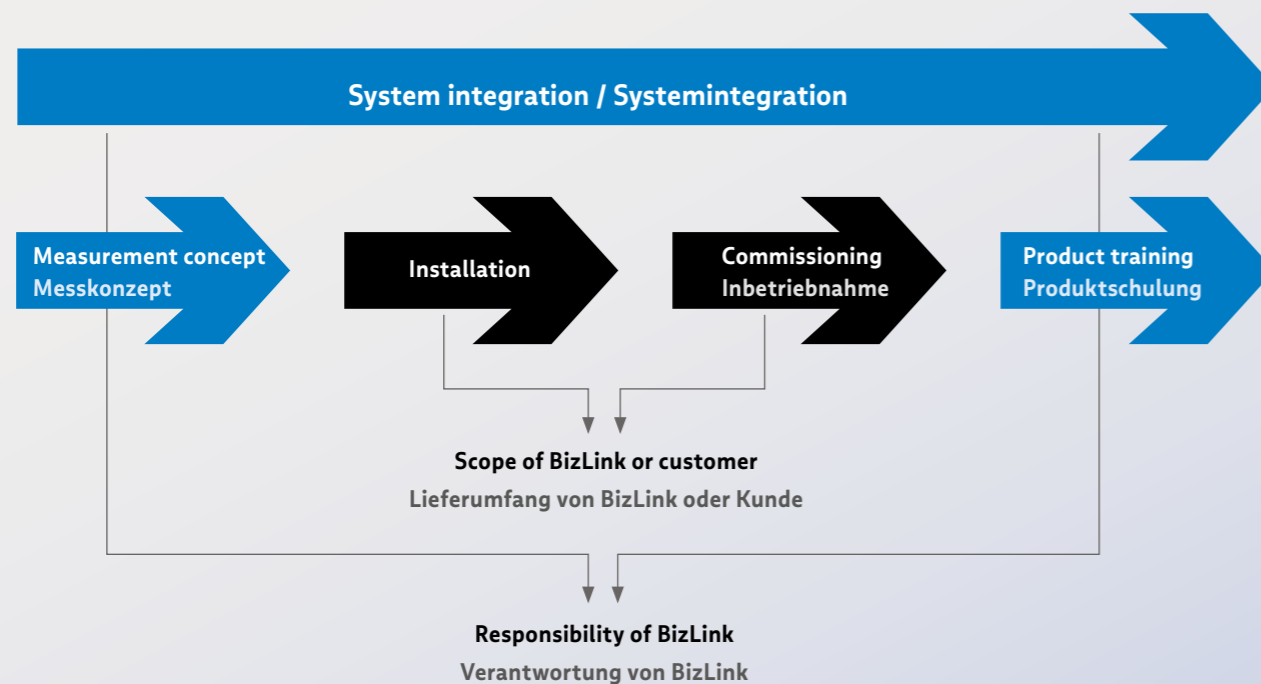
**We analyse the process conditions and work with the customer to develop an application-specific solution model to ensure optimum measurement, in the form of a feasibility study.**

Depending on the level of complexity – or at the customer’s request – an on-site test installation then follows, whose results we discuss with the customer. Findings from the test installation are analysed by our experienced team and accounted for appropriately in the final measurement concept.

**Wir analysieren die Prozess-Gegebenheiten und entwerfen in Abstimmung mit dem Kunden ein applikations-spezifisches Lösungskonzept zur idealen Vermessung in Form einer Machbarkeitsanalyse.**

Es folgt abhängig von dem Komplexitätsgrad oder auf Wunsch eine Testinstallation beim Kunden vor Ort, deren Ergebnisse wir mit dem Kunden besprechen. Die Ergebnisse der Testinstallation werden von unserem erfahrenen Personal analysiert und im finalen Messkonzept entsprechend umgesetzt.

## Measurement concept / Messkonzept



### Installation

To ensure that the final system runs as smoothly as possible, it is especially important that customers can rely on professional installation services. We install our sensor technology as required, either on stationary systems or robotic tools or grippers, and we also handle all of the cabling work. If special attachment components are needed, then we manufacture these for our customers.

### Commissioning

During standard commissioning, our team of specialists performs commissioning of measurement functionality based on the documentation. This includes verifying settings while also ensuring the optimum level of system functionality. If required, we can also integrate our measurement system into customer PLCs (i.e. plant logic). The controller is integrated into the respective fieldbus and our software package is interfaced with the customer’s robot code – i.e. our software is modified to suit customer-side programming standards.

### Product training

Our product training sessions are conducted by experienced Service Technicians with extensive expertise in production processes. We also offer customer-specific training tailored to plant operators, maintenance staff and commissioning personnel.

### System integration

We offer our customers a complete package of services for system integration: from the preparation of the measurement model and installation to commissioning and subsequent product training, we are responsible for every step of system integration.

### Installation

Für die Sicherstellung eines reibungslosen Betriebsablaufs ist es von großer Bedeutung, sich auf professionelle Installationsdienstleistungen verlassen zu können. Wir installieren auf Wunsch unsere Sensorik stationär oder am robotergeführten Werkzeug bzw. Greifer und übernehmen auch vollumfänglich die Verkabelung. Sollten Sonderbefestigungsbauteile notwendig sein, fertigen wir diese für unsere Kunden an.

### Inbetriebnahme

Bei der Standard-Inbetriebnahme kümmert sich unser Fachpersonal darum, die Messfunktionalität auf Basis der Dokumentation in Betrieb zu nehmen. Dabei werden die korrekten Einstellungen sowie die optimale Funktionalität des Systems sichergestellt. Weiterhin binden wir unser Messsystem bei Bedarf in die SPS, d.h. die Anlagenlogik, des Kunden ein. Der Controller wird in den jeweiligen Feldbus und unsere mitgelieferte Software in das bestehende Roboterprogramm des Kunden eingebunden, d.h. unsere Software wird auf kundenseitige Programmierstandards angepasst.

### Produktschulungen

Unsere Produktschulungen werden von erfahrenen Service-Technikern durchgeführt, die weitreichende Kenntnis über Produktionsprozesse haben. Dabei bieten wir kundenspezifische Schulungen speziell für Anlagenbediener, Instandhalter und Inbetriebnehmer an.

### Systemintegration

Mit der Systemintegration bieten wir unseren Kunden ein Service-Komplettpaket an. Von der Erstellung des Messkonzeptes über die Installation bis hin zur Inbetriebnahme und abschließenden Produktschulungen verantworten wir die umfängliche Systemintegration.

Our market area in all its diversity

Unser Marktbereich in seiner ganzen Vielfalt

*With innovative solutions for intelligent energy and data management in automated production processes, BizLink has been a preferred supplier to numerous automotive, factory automation, and machinery customers worldwide for years.*

*Mit innovativen Lösungen für intelligentes Energie- und Datenmanagement in automatisierten Produktionsprozessen ist BizLink seit vielen Jahren ein bevorzugter Lieferant für zahlreiche Kunden aus der Automobilindustrie, der Fabrikautomatisierung und dem Maschinenbau weltweit.*

# FACTORY AUTOMATION & MACHINERY

At our international competence centers, BizLink leads the development and manufacturing of bus cables, industrial Ethernet, and motion control cables. We also offer comprehensive cable systems and services. Our product range is further enhanced by connector development and production, along with the provision of assembled drag chains. As an active member of various associations and user organizations, BizLink stays at the forefront of industry activities, actively contributing to the advancement of industrial communication.

In addition, BizLink provides robotic cables and assemblies, hoses and tubes, dresspack systems, integration-ready robots, robot programming, and automation systems training – instructor-led or online. In response to the growing trend of digitalization, BizLink also offers integrated and intelligent sensor-based measurement solutions.

Moreover, BizLink develops customized special cables and assemblies, as well as complex cable systems. Whether it involves meeting specific requirements for mechanical durability, resistance to radiation and media, electrical transmission properties, or compliance with industry standards and norms, BizLink meets the demanding needs of various industrial applications.

BizLink has demonstrated its industrial expertise to machine builders, line and plant operators, as well as robot and measuring device manufacturers around the world. Whether your organization is a global OEM or a tier supplier, BizLink is ready to help you solve your most challenging industrial design and equipment needs.

Our strong focus on service and expanding product diversification drives us to continue developing these markets. With our broad product range, BizLink addresses market challenges through ongoing collaboration with technology leaders and user organizations, actively developing products and services to meet future trends, particularly in response to increasing digitalization.

In unseren internationalen Kompetenzzentren übernimmt BizLink die Entwicklung und Herstellung von Busleitungen, industriellen Ethernet- und Motion-Control-Kabeln. Zudem bieten wir umfassende Kabelsysteme und Dienstleistungen an. Unser Produktportfolio wird durch die Entwicklung und Produktion von Steckverbindern sowie die Bereitstellung von montierten Schleppketten erweitert. Als aktives Mitglied verschiedener Verbände und Anwenderorganisationen ist BizLink stets am Puls der Zeit und trägt aktiv zur Weiterentwicklung der industriellen Kommunikation bei.

Darüber hinaus liefert BizLink Roboterkaabel und deren Montage, Medien- und Wellschläuche, Kabelmanagementsysteme, Services zum Einsatz integrationsbereiter Roboter, Roboterprogrammierung sowie Schulungen für Automatisierungssysteme – vor Ort und online. Als Antwort auf den

wachsenden Trend der Digitalisierung bietet BizLink integrierte und intelligente, sensorbasierte Messsysteme an. Des Weiteren entwickelt BizLink kundenspezifische Spezialkabel und Baugruppen sowie komplexe Kabelsysteme. Ob es um spezifische Anforderungen an mechanische Haltbarkeit, Strahlungs- und Medienbeständigkeit, elektrische Übertragungseigenschaften oder die Einhaltung bestimmter Normen und Standards geht, BizLink erfüllt die hohen individuellen Anforderungen für eine Vielzahl industrieller Anwendungen.

BizLink hat seine industrielle Kompetenz bei Maschinen- und Anlagenbauern sowie bei Roboter- und Messgeräteherstellern weltweit unter Beweis gestellt. Unabhängig davon, ob Ihr Unternehmen ein globaler OEM oder ein Tier-Zulieferer ist, stehen Ihnen die Partner von BizLink zur Seite, um Ihre anspruchsvollsten Herausforderungen im Bereich Industriedesign und -ausstattung zu lösen.

Unser starker Fokus auf Service und die zunehmende Produktdiversifizierung bieten Anreize, diese Märkte weiterzuentwickeln. Mit unserem Produktportfolio stellt sich BizLink den Herausforderungen des Marktes durch kontinuierliche Zusammenarbeit mit Technologieführern und Anwenderorganisationen und entwickelt aktiv Produkte und Dienstleistungen, um den zukünftigen Trends, insbesondere im Hinblick auf die zunehmende Digitalisierung, gerecht zu werden.



Find out more >

[factory-automation-machinery.bizlinktech.com](http://factory-automation-machinery.bizlinktech.com)

Erfahren Sie mehr >

[factory-automation-machinery.bizlinktech.com](http://factory-automation-machinery.bizlinktech.com)

## About BizLink

# BizLink

Find out more / erfahren Sie mehr >

[www.bizlinktech.com](http://www.bizlinktech.com)

**Founded in 1996 and headquartered in Silicon Valley, USA, BizLink is dedicated to making transformative connections that bring visionary ideas to life.**

We specialize in providing essential components such as wire harnesses, connectors, and cables to a broad spectrum of industries including IT Infrastructure, Client Peripherals, Optical Fiber Communications, Telecom & Networking, Electrical Appliances, Medical Equipment, Factory Automation & Machinery, Semiconductor Technology, Healthcare, Motor Vehicles, Mobility, Marine, Industrial, and Solar Energy.

Our global presence, with flexible production resources and R&D teams across America, Europe, and Asia, allows us to proactively drive innovation and enable future possibilities.

At BizLink, our customer-centric approach and commitment to relentless advancement empower us to deliver zero-distance service and continual performance optimization, making a positive and meaningful impact worldwide. We turn possibilities into reality; furthermore, we connect possibilities to world-changing visions.

## Über BizLink

**BizLink wurde 1996 gegründet mit dem Ziel, durch innovative Verbindungen visionäre Ideen zum Leben zu erwecken.**

Wir liefern wesentliche Komponenten wie Kabelbäume, Steckverbinder und Kabel für ein breites Spektrum von Branchen, darunter IT-Infrastruktur, Client-Peripheriegeräte, Glasfaserkommunikation, Telekommunikation & Netzwerke, Elektrogeräte, Medizinische Ausrüstung, Fabrikautomation & Maschinenbau, Halbleitertechnik, Gesundheitswesen, Kraftfahrzeuge, Mobilität, Marine, Industrie und Solarenergie.

Mit unserem Firmensitz im Silicon Valley, USA, unseren flexiblen Produktionsressourcen und F&E-Teams in Amerika, Europa und Asien können wir Innovationen proaktiv vorantreiben und zukunftsfähige Möglichkeiten schaffen.

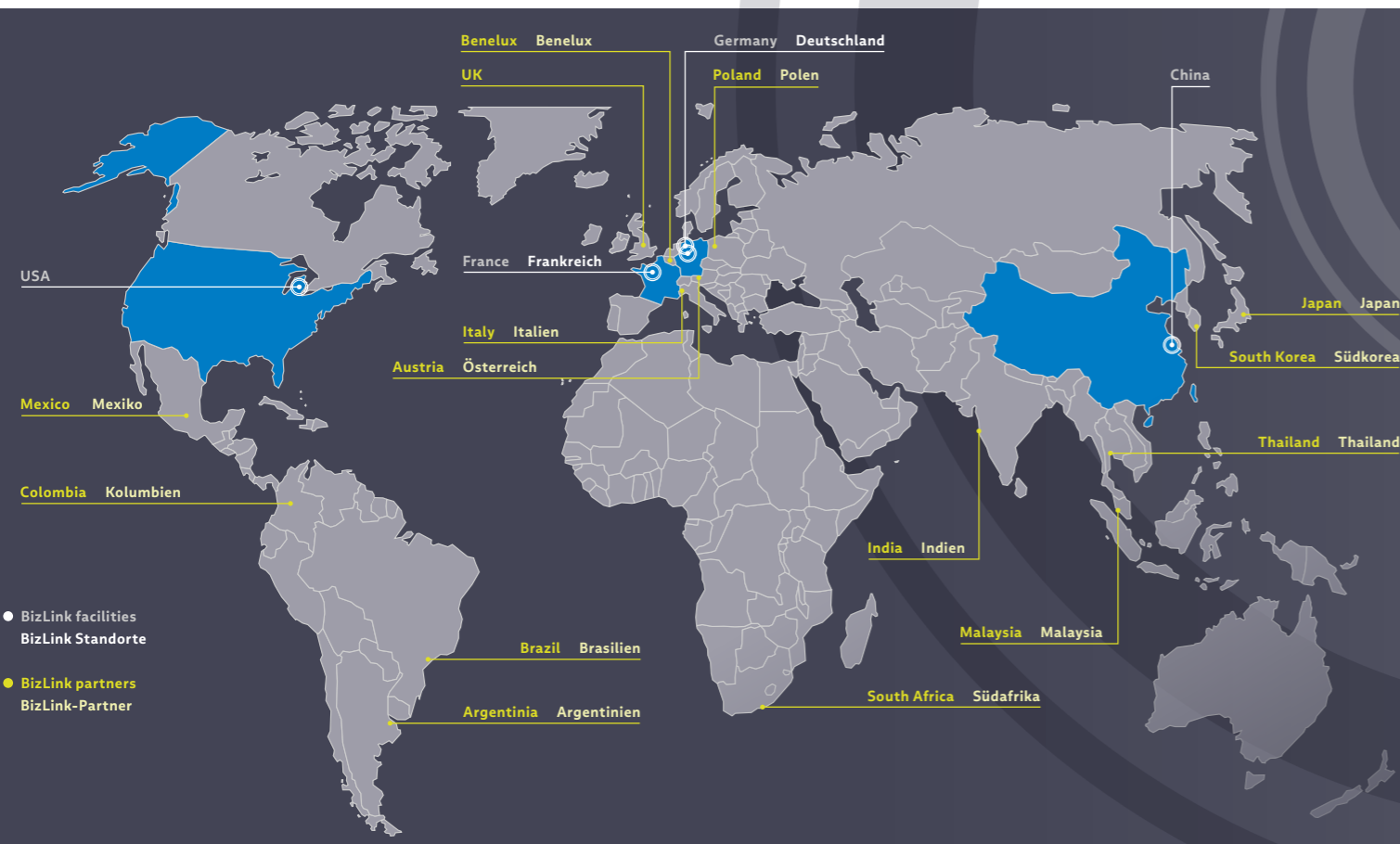
Bei BizLink erlauben uns unser kundenorientierter Ansatz und unser Engagement für unermüdlichen Fortschritt, einen Service ohne Umwege und eine kontinuierliche Leistungs-optimierung. Damit üben wir weltweit einen positiven und bedeutenden Einfluss aus, indem wir Ideen Wirklichkeit werden lassen und Möglichkeiten mit weltverändernden Visionen verbinden.

Where Possibilities Connect™



## Sales network / Vertriebsnetz

## Your contact / Ihr Ansprechpartner



**BizLink Robotic Solutions**  
Competence centers / Kompetenz-Zentren

### BizLink Robotic Solutions Germany GmbH

Bruesseler Strasse 12  
30539 Hanover / Hannover  
Germany / Deutschland  
T +49 511 12 35 76-30

An der Auehuetten 10  
98574 Schmalkalden  
Germany / Deutschland  
T +49 3683 6505-0

### BizLink Robotic Solutions France S.A.S.

1, Avenue Louis Pasteur / ZI de Gellainville  
28630 Gellainville  
France / Frankreich  
T +33 2373375-00

### BizLink Special Cables (Changzhou) Co., Ltd.

No. 21 Taihu West Road, New area  
Changzhou 213022  
China  
T +86 519 89887702

### BizLink Robotic Solutions USA, Inc.

100 Kay Industrial Drive  
Lake Orion, Michigan 48359-1831  
USA  
T +1 248 484-5500

## Factory Automation & Machinery

BizLink Robotic Solutions Germany GmbH  
Bruesseler Strasse 12 · 30539 Hannover · Germany



*Find out more*  
[factory-automation-  
machinery.bizlinktech.com](https://factory-automation-machinery.bizlinktech.com)





*Contact us*  
[factory-automation-machinery.  
bizlinktech.com/contact/](https://factory-automation-machinery.bizlinktech.com/contact/)



*Access web shop*  
[www.factory-automation-  
shop.com](https://www.factory-automation-shop.com)



*BizLink career*  
[en.karriere-bizlink.de](https://en.karriere-bizlink.de)

 *BizLink Factory Automation & Machinery*  
 *BizLink Group channel*

© Copyright 12/2024 – All contents of this catalog/brochure, in particular texts, photographs and graphics, are protected by copyright. The trademark BizLink and other trademarks stated herein are trademarks of BizLink International Corp., its subsidiaries, or other recognizable companies. Technical changes reserved, a statement of use for your application is not made herein. All deliveries and services are subject exclusively to our General Terms and Conditions for Deliveries and Services to Entrepreneurs.