

**BALLUFF**

Produkte und  
Leistungen

# QUALITÄT BIS INS DETAIL

 *innovating automation*



Innovative Lösungen

# FÜR IHRE ANFORDERUNGEN IN DER AUTOMATION

Stahl- und  
Hüttenindustrie

Life-Science

Halbleiter-  
industrie

Metallbearbeitung

Kunststoffe  
und Gummi

Mobility

Verpackung,  
Lebensmittel und Getränke

Energieerzeugung





#B\_IIoT

## ERGREIFEN SIE MIT BALLUFF DIE CHANCEN DES INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS

Die Zukunft der Automation ist digital und vernetzt. Als Ihr Automatisierungspartner begleiten wir Sie Schritt für Schritt auf dem Weg zur smarten Fabrik. Dabei haben wir Ihre Wettbewerbsfähigkeit stets im Blick. Bauen Sie auf unsere Kompetenz und Erfahrung – wir unterstützen Sie dabei, die Potenziale des Industrial Internet of Things auszuschöpfen.

### Für höhere Produktivität, mehr Effizienz und eine transparente Fertigung

Im Erzeugen und Transportieren von Daten sind wir langjährig erfahren und ausgesprochen erfolgreich. Auf dieser Basis verfügen Sie bei Balluff über ein stetig wachsendes Portfolio an smarten Devices. Durch den Einsatz von Software generieren wir echten Mehrwert für Ihr Produktionsumfeld. Durch die Verbindung von leistungsfähiger Hardware und Software erhalten Sie intelligente Automatisierungslösungen – ganz im Sinne des technologischen Fortschritts.

### Nutzen Sie das Potenzial des Industrial Internet of Things – gemeinsam mit Balluff

Unser Portfolio reicht von der IIoT-fähigen Hard- und Middleware über Software bis hin zu intelligenten Systemlösungen. Durch standardisierte Schnittstellen und Protokolle stellen wir sicher, dass Sie unsere Lösungen in Ihrer bestehenden IIoT-Infrastruktur und auf gängigen Plattformen betreiben können. Dabei setzen wir ganz klar auf den Kommunikationsstandard IO-Link. Denn IO-Link eignet sich optimal für das IIoT.

All dies macht Balluff zum Enabler und zum Lösungsanbieter für das Industrial Internet of Things.

Sie haben Fragen? Unsere Experten sind gern für Sie da.

# INHALT

## 10 SENSORTECHNIK



- 12 Induktive Sensoren
- 18 Optoelektronische Sensoren
- 26 Kapazitive Sensoren
- 32 Magnetfeld-Sensoren
- 38 Ultraschall-Sensoren
- 40 Nockenschalter
- 46 Magnetostruktive Sensoren
- 50 Magnetkodierte Sensoren
- 54 Neigungssensoren
- 56 Drucksensoren
- 60 Temperatursensoren
- 62 Durchflusssensoren
- 64 Condition Monitoring Sensoren

## 66 RFID



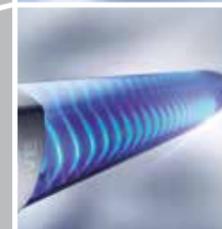
- 68 RFID-System HF (13,56 MHz) BIS M
- 72 RFID-System LF (70/455 kHz) BIS C
- 76 RFID-System LF (125 kHz) BIS L
- 80 RFID-System UHF (860/960 MHz) BIS U

## 84 MACHINE VISION UND OPTISCHE IDENTIFIKATION



- 86 Machine Vision
- 90 Optische Identifikation

## 92 HUMAN MACHINE INTERFACES



- 94 Melde- und Anzeigergeräte

## 96 SAFETY



- 98 Sichere E/A-Module

## 100 INDUSTRIELLE NETZWERKTECHNIK



- 102 Netzwerk-Module
- 106 Switches
- 108 E/A-Module
- 110 IO-Link-Memory-Module
- 112 Induktive Koppler

**116**  
SOFTWARE



118 Parametrierung und Bedienung von IO-Link-Geräten

**120**  
SYSTEMLÖSUNGEN



122 Tool-ID  
122 Connected Mold-ID

**124**  
SPANNUNGSVERSORGUNG



126 Netzgeräte

**130**  
VERBINDUNGSTECHNIK



132 Anschlussleitungen	146 Rohkabel
136 Verbindungsleitungen	148 Y-Verteiler
140 Selbstkonfektionierbare Steckverbinder	152 T-Stücke
142 Passive Verteiler	154 Schaltschrankdurchführungen
144 Flanschsteckverbinder	156 Adapter
	158 Abschlusswiderstände

**160**  
ZUBEHÖR



162 Befestigungstechnik  
165 Mechanischer Schutz  
170 Reflektoren, Fasern, Optiken  
174 Beleuchtungen für Vision-Systeme und Maschinen  
178 Signalkonverter und Kommunikationsadapter

**Dienstleistungen 180**  
**Wir eröffnen neue Perspektiven 182**  
**Finden Sie Ihre Balluff Lösung 184**

Umfassende Lösungen für die industrielle Automation

# SENSORTECHNIK

 *innovating automation*

In der Sensortechnik beherrscht Balluff die gesamte technologische Vielfalt mit ihren unterschiedlichen Wirkprinzipien. Sie erhalten bei uns hochwertige Sensorik für jede Applikation und Anforderung: von der Wegmessung über die Objekterkennung bis hin zur Füllstands-, Temperatur- und Drucküberwachung. Für alltägliche Industrieanwendungen sowie für den harten Einsatz in kritischen Umgebungen.

Unser Qualitätsmanagement ist nach DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert. Alle Balluff Sensoren werden in unserem unternehmenseigenen akkreditierten Labor geprüft. Darüber hinaus erfüllen sie sowohl regionale als auch internationale Standards und sind überall auf der Welt erfolgreich im Einsatz.

#### Ihre Balluff Lösungen

- Induktive Sensoren
- Optoelektronische Sensoren
- Kapazitive Sensoren
- Magnetfeld-Sensoren
- Ultraschall-Sensoren
- Nockenschalter
- Magnetostriktive Sensoren
- Magnetkodierte Sensoren
- Neigungssensoren
- Drucksensoren
- Temperatursensoren
- Durchflusssensoren
- Condition Monitoring Sensoren



Höchste Qualität und Genauigkeit  
für die Automation

## INDUKTIVE SENSOREN

Die Automation ist ohne induktive Sensoren kaum denkbar. Überall dort, wo automatisiert wird, ist die berührungslose Positionserfassung metallischer Objekte, Verschleißfreiheit und Zuverlässigkeit gefragt. Ob im Maschinenbau, der Elektronikfertigung, in der Automobil-, der Lebensmittel- oder in der Kunststoffindustrie.

Dazu erhalten Sie bei Balluff ein vielfältiges induktives Sensorspektrum in unterschiedlichsten Bauformen für nahezu jede Anwendung: vom Standardsensor bis zum Sensor mit erhöhtem Schaltabstand, hygienegerechte, hochdruckfeste und Ex-Sensoren, Faktor 1- oder Ganzmetall-Sensoren. Diese sogar mit zusätzlicher keramischer oder PTFE-Beschichtung, sodass beispielsweise Schweißspritzer nicht anhaften können. Ebenso finden Sie Ganzmetall mit Faktor 1 in unserem Programm.

Mit Hilfe von induktiven Sensoren von Balluff überwachen, regeln und automatisieren Sie Abläufe und Zustände. Und das in höchster Qualität – auch in extremen Umgebungen.

### Die wichtigsten Vorteile

- geeignet für eine Vielzahl von Anwendungen
- verschleißfrei, da berührungslos
- verschmutzungsunempfindlich
- kurzschlussfest
- in Bauformen ab  $\varnothing$  3 mm bis 80 × 80 mm Quaderabmessung

# PRODUKTÜBERSICHT



Produktfamilie		
<b>Induktive Standardsensoren BES mit Vorzugstypen</b> 	<b>Weltweit bewährte Lösungen zum Steuern, Positionieren und Kontrollieren</b>  Unsere induktiven Standardsensoren BES mit Vorzugstypen zur Objekterkennung im Metallbereich sind robust und zuverlässig. Durch eine breite Palette von über 500 Baureihen erhalten Sie bei uns für jede Anwendung den passenden induktiven Sensor.  Die weltweit eingesetzte Technik bietet ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis und ist auch bei hohen Stückzahlen in kurzer Zeit lieferbar.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zylindrische Sensoren in Ø 6,5 mm, M8, M12, M18, M30 und Quaderbauform 40 x 40 mm</li> <li>■ bündige und nichtbündige Versionen</li> <li>■ bündige Reichweiten bis zu 15 mm</li> <li>■ nichtbündige Reichweiten bis zu 30 mm</li> <li>■ Stecker- oder Kabelanschluss</li> </ul>
<b>Induktive 2-Draht-Sensoren BES</b> 	<b>Universell einsetzbar – unterschiedlichste Bauformen</b>  Mit induktiven 2-Draht-Sensoren von Balluff reduzieren Sie gezielt die Variantenvielfalt in Ihrer Applikation. Dies spart Lagerplatz- und -kosten, ohne dass Sie etwa auf Funktionalitäten verzichten müssten. Denn unser Standardprogramm in 2-Draht-Technik mit einer Reichweite von 0 bis 50 mm umfasst Sensoren in M8 bis M30. Und eignet sich für die meisten PNP- oder NPN-Steuerungen. Zusätzlich stehen Ihnen unsere induktiven 2-Draht-Sensoren auch mit erhöhtem Schaltabstand zur Verfügung.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensoren für DC-, AC- und AC/DC-Energieversorgungen</li> <li>■ in zylindrischen Bauformen sowie in bündigen und nichtbündigen Ausführungen</li> <li>■ mit Kabel- und Steckervarianten</li> </ul>
<b>Hochdruckfeste induktive Sensoren BHS</b> 	<b>Perfekt für Anwendungen in Hydraulikzylindern und Ventilen</b>  Unsere hochdruckfesten induktiven Sensoren halten einem Druck von bis zu 500 bar stand. Sie sind perfekt für die Positionsüberwachung Ihrer Hydraulik geeignet, wie z. B. für die Endlagenkontrolle an hydraulischen Zylindern oder die Überwachung von Ventilpositionen. Diese Belastbarkeit entsteht durch medienbeständige Gehäusewerkstoffe und eine spezielle Abdichtung. Für individuelle Anwendungen bieten wir ein umfassendes Programm unterschiedlicher Gehäusedurchmesser und Gewindegrößen.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ druckfest bis 500 bar</li> <li>■ hochtemperaturfest bis 120 °C</li> <li>■ für den Einsatz in explosionsgeschützten Bereichen geeignet</li> <li>■ Baugröße von M5 bis M18</li> <li>■ kurze und lange Bauformen</li> <li>■ mit und ohne Festanschluss</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Hygienegerechte induktive Sensoren BES</b> 	<b>Hohe Lebensdauer auch unter harten Umgebungsbedingungen</b>  Unsere hygienegerechten Sensoren sind extrem widerstandsfähig gegenüber abrasiven und aggressiven Medien. Selbst ihr Typenschild ist vor Abrasion und Chemikalien sicher. Die Leuchtanzeigen können nicht zerstört werden. Und die Gehäusekonstruktion wurde für eine sichere Reinigung optimiert, sodass die Produkte nicht verschmutzen.  Für den Einsatz in extrem aggressiven Umgebungen stehen Ihnen Varianten in Voll-PTFE zur Verfügung.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ spezieller Edelstahl wie z. B. 1.4404, 1.4571</li> <li>■ hohe Chemikalienbeständigkeit</li> <li>■ hohe Schutzart IP67 bis IP69K</li> <li>■ erhöhter Temperaturbereich erhältlich</li> <li>■ Zertifizierungen (Ecolab, FDA) verfügbar</li> <li>■ sichere Reinigung (CIP)</li> <li>■ verschiedene Bauformen und Größen</li> </ul>
<b>Induktive Faktor 1-Sensoren BES</b> 	<b>Mehr Flexibilität für Ihre Produktion</b>  Die induktiven Faktor 1-Sensoren sind überall dort einsetzbar, wo verschiedene Metalle gleichmäßig und mit hoher Präzision erfasst werden müssen. Die Allrounder für alle Metalle erkennen zuverlässig Eisen- und Buntmetalle, Stahl, Messing, Aluminium etc. ohne Reduktionsfaktor beim Schaltabstand. Darüber hinaus sind sie magnetfeldfest und können in starken elektromagnetischen Feldern eingesetzt werden.  Ebenfalls verfügbar: Varianten mit PTFE-Beschichtung gegen Schweißspritzer.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ hohe Schaltabstände ohne Reduktionsfaktor bei allen Metallen</li> <li>■ magnetfeldfest</li> <li>■ Einbau in unterschiedliche Metalle möglich</li> <li>■ hohe Präzision und flexibler Einsatz</li> <li>■ verschiedene Bauformen und Größen</li> <li>■ schweißspritzerbeständige Varianten verfügbar</li> </ul>
<b>Induktive Ganzmetall-Sensoren BES</b> 	<b>Extrem robust für den Einsatz in rauer Umgebung</b>  Die besonders widerstandsfähigen induktiven Edelstahl-Sensoren von Balluff sind speziell für sehr raue Umgebungen entwickelt. Gehäuse und Sensorfront sind aus Edelstahl gefertigt und beständig gegenüber Stößen, mechanischen Belastungen und abrasiven Medien. Für Schweißanwendungen erhalten Sie Varianten mit PTFE- und keramischer Beschichtung, denen Schweißspritzer nichts anhaben können. Dies senkt Ihre Instandhaltungskosten und erhöht die Verfügbarkeit der Anlage.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bauformen von M8 bis M30 und Quaderbauformen</li> <li>■ Schaltabstände von 1,5...8 mm</li> <li>■ extrem robust</li> <li>■ hoher Schaltabstand</li> <li>■ Faktor 1-Sensoren und selektive Sensoren (ferrous/non-ferrous)</li> <li>■ beständig gegenüber abrasiven Medien und Reinigungsmitteln</li> <li>■ verschiedene Bauformen und Größen</li> </ul>
<b>Magnetfeldfeste induktive Sensoren BES</b> 	<b>Magnetfeldfest und schweißfest – für den flexiblen Einsatz in rauen Umgebungen</b>  Im Bereich starker elektromagnetischer Felder wie z. B. in Schweiß- und Induktionshärteanlagen leisten magnetfeldfeste induktive Sensoren höchste Präzisionsarbeit. Sie sind unempfindlich gegenüber Magnetfeldern, die bei elektrischen Schweißströmen bis 25 kA entstehen. Und mit ihrer keramischen Beschichtung sind sie beständig gegen Metallspritzer, Schlacken und Verbrennungsrückstände. Diese extreme Robustheit reduziert Instandhaltungskosten und steigert so die Verfügbarkeit Ihrer Anlage.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ extrem robust</li> <li>■ magnetfeldfest</li> <li>■ schweißspritzerbeständig</li> <li>■ beständig gegenüber abrasiven Medien und Reinigungsmitteln</li> <li>■ verschiedene Bauformen und Größen</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Schweißfeste induktive Sensoren</b> 	<b>Kein Problem mit Magnetfeldern, Schlacken, Metallspritzern und abrasiven Medien</b>  Schweißfeste induktive Sensoren von Balluff erkennen metallische Objekte, beispielsweise aus Stahl, Aluminium oder Messing, mit identischem Schaltabstand. Mit ihrer keramischen Beschichtung zeigen sie sich dabei ebenso beständig gegen Metallspritzer, Schlacken und Verbrennungsrückstände wie gegen Magnetfelder, die bei elektrischen Schweißströmen bis 25 kA entstehen. Auch abrasive Medien und Reinigungsmittel machen ihnen nichts aus. Perfekt, um in Schweiß-, Induktionshärteanlagen und unter ähnlich rauen Industriebedingungen eingesetzt zu werden.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ erkennen metallische Objekte ohne Reduktionsfaktor</li> <li>■ extrem robust, magnetfeldfest und schweißspritzerresistent</li> <li>■ beständig gegenüber abrasiven Medien und Reinigungsmitteln</li> <li>■ in verschiedenen Bauformen und -größen verfügbar</li> </ul>
<b>Temperaturfeste induktive Sensoren BES</b> 	<b>Höchste Präzision auch bei hohen Temperaturen</b>  Unsere temperaturfesten Sensoren sind für Temperaturen bis 160 °C ausgelegt: durch ihre besondere Gehäuse- und Kabelkonstruktion sowie ihre komplett integrierte Elektronik. Zusätzlich erhalten Sie bei uns Hochdrucksensoren, sodass Sie ein breites Anwendungsspektrum nutzen können.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ keine Schaltabstanddrift unter Temperatur</li> <li>■ Temperaturbereich bis 160 °C erhältlich</li> <li>■ hohe Schutzart bis IP68</li> <li>■ Edelstahlgehäuse 1.4571</li> <li>■ verschiedene Bauformen und Größen</li> </ul>
<b>Induktive Sensoren BES für explosionsgefährdete Bereiche</b> 	<b>Höchst zuverlässig auch in Ex-Zonen</b>  Verschleißfreie induktive Sensoren können Sie in verschiedenen Ex-Zonen einsetzen: zum einen in Bereichen, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre nur selten auftritt (Kategorie 3G/3D). Zum anderen in explosionsgefährdeten Anlagen oder Räumen in Zone 1 (Kategorie 2G/1D). Dann in Verbindung mit einem NAMUR-Trennschaltverstärker. Für den flexiblen Einsatz bieten wir Ihnen ein umfassendes Portfolio an gängigen Sensorgehäusen, Gewindegrößen und wahlweise mit fest eingegossenem Kabel oder Steckverbinder.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ einsetzbar für Zonen 2G/1D und 3G/3D</li> <li>■ druckfest bis 500 bar</li> <li>■ hochtemperaturfest bis 120 °C</li> <li>■ mit NAMUR-Verstärker kombinierbar</li> <li>■ verschleißfrei, da berührungslos</li> <li>■ verschmutzungsunempfindlich</li> <li>■ kurzschlussfest</li> <li>■ medienbeständig</li> </ul>
<b>Induktive NAMUR-Sensoren BHS und BES</b> 	<b>Zur Zustandserfassung in sensiblen Bereichen</b>  Induktive NAMUR-Sensoren und Schaltverstärker machen die Zustandserfassung in sensiblen Bereichen leicht. Die berührungslosen Sensoren werden innerhalb und der Schaltverstärker außerhalb des Arbeitsbereichs platziert. Dies unterstützt die Prozessstabilität.  Neben Standardausführungen bieten wir Hochdruckvarianten beispielsweise zur Endlagenüberwachung in Hydraulikzylindern oder zur Positionsüberwachung an Ventilen. Sie erhalten Ex-geschützte Sensoren für explosionsgefährdete Anlagen oder Räume der Zone 1 und 2. Zudem sind Typen für Applikationen in der Halbleiterindustrie verfügbar.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterstützung der Prozessstabilität</li> <li>■ auch für Hydraulikzylinder und explosionsgefährdete Bereiche verfügbar</li> <li>■ Fehlerfälle erkennbar</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Induktive Ring- und Schlauchsensoren BES</b> 	<b>Ideal zur Kleinteileerkennung geeignet</b>  Unsere induktiven Ring- und Schlauchsensoren arbeiten äußerst zuverlässig und sind prädestiniert zur Kleinteileerkennung mit hoher Objektgeschwindigkeit bis zu 20 m/s. Durch die integrierte Impulsverlängerung von bis zu 150 ms lassen sich die Schaltsignale sicher von den Steuerungen verwerten. Darüber hinaus profitieren Sie von der einfachen Installation. Denn die Sensoren lassen sich universell montieren, aneinanderreihen und im Abstand > 20 mm stapeln.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zuverlässiges Sensorprinzip für hohe Objektgeschwindigkeiten</li> <li>■ induktive Ringsensoren durch verschiedene Größen universell montierbar</li> <li>■ induktive Schlauchsensoren einfach am Zuführschlauch installierbar</li> <li>■ stapelfähig im Abstand &gt; 20 mm</li> </ul>
<b>Induktive Abstandssensoren BAW</b> 	<b>Zuverlässiges Messen von Position, Abstand und Unterscheidung von Materialien</b>  Unsere induktiven Abstandssensoren messen verschiedene Positionen und Abstände. Auch unterscheiden sie verschiedene Materialvarianten zuverlässig. Sie arbeiten berührungslos, sind daher verschleißfrei, und punkten durch ihre lange Lebensdauer. Bei der Erstinbetriebnahme können Sie diese schnell in Betrieb nehmen. Und bei einem Sensortausch profitieren Sie von kurzen Stillstandzeiten.  Zu den wichtigen Einsatzgebieten unserer Abstandssensoren zählen das Überwachen von Bewegungen in Füge-, Stanz- oder Spannvorrichtungen des Maschinenbaus oder das Erfassen von Unwuchten und Ausdehnungen von Achsen.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zylindrische Bauformen von Ø 6,5 mm bis M30 und vielfältige Quaderbauformen</li> <li>■ kompakt, robust und zuverlässig</li> <li>■ verschleißfrei, da berührungslos</li> <li>■ absolutes Messprinzip</li> <li>■ Messbereiche von 0,2 bis 50 mm, auch teachbar</li> <li>■ kurze Ansprechzeit, hohe Wiederholgenauigkeit und Linearität</li> <li>■ großer Temperaturbereich, geringe Temperaturdrift</li> <li>■ einfache Anwendung durch absolutes analoges Spannungs-, Strom- oder IO-Link-Signal</li> </ul>
<b>Induktive Positionsmesssysteme BIP</b> 	<b>Auch bei wenig Platz perfekt integrierbar</b>  Das induktive Positionsmesssystem überzeugt bei engen Einbaubedingungen: Perfekt integrierbar, misst es die Position metallischer Objekte mit höchster Präzision berührungslos und verschleißfrei. Die Messwerte werden dabei über IO-Link oder analog ausgegeben.  Zu den wichtigsten Einsatzgebieten gehören die Überwachung von Antriebsspindeln und Spannvorrichtungen oder das Erfassen linearer Bewegungen – beispielsweise von Stanztiefe, Greiferpositionen, Walzenstellungen oder Ventilstellungen.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messbereiche von 0...133 mm einstellbar</li> <li>■ keine mechanische Justage notwendig</li> <li>■ verschleißfrei, da berührungslos</li> <li>■ Messwege sicher über ein einfaches Target erfassen – ein einfaches Bauelement der Maschine kann bereits als Target fungieren</li> <li>■ hohe Wiederholgenauigkeit und präzise Positionierung</li> <li>■ analoge und digitale Schnittstellen</li> </ul>

Großer Erfassungsbereich und hohe Zuverlässigkeit

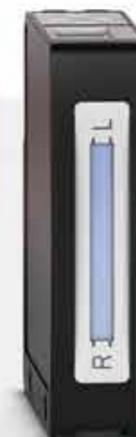
# OPTOELEKTRONISCHE SENSOREN

Die optoelektronischen Sensoren von Balluff erkennen zuverlässig die Anwesenheit und die Position von Objekten. Auch Form, Farbe, Abstand oder Dicke prüfen sie sicher und mit hoher Genauigkeit. Denn im Vergleich zu Näherungsschaltern mit induktiver oder kapazitiver Technologie haben sie einen deutlich höheren Erfassungsbereich.

Bei Balluff verfügen Sie über eine große Produktvielfalt. Sie erhalten Sensoren in allen Lichtarten von Rotlicht über Infrarot bis hin zur Laser-Technologie. Sensoren mit unterschiedlichsten Reichweiten, mit und ohne Hintergrundausblendung sowie in vielen verschiedenen Bauformen. Mini-Sensoren, Farbsensoren, Lichtband und Kontrasttaster für Sonderanwendungen ergänzen unser Programm. So nutzen Sie mit Balluff nicht nur höchste Zuverlässigkeit, sondern auch höchste Flexibilität.

## Die wichtigsten Vorteile

- alle Lichtarten, alle Funktionsprinzipien
- unterschiedliche Reichweiten von nah bis fern
- abgestimmt auf die Anforderungen in Automation, Robotik, Montage und Handling
- robust und zuverlässig, auch bei widrigen Umgebungsbedingungen
- flexibel bei Planung und Einbau durch attraktive Features



# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>Lichttaster BOS</b> 	<b>Zur Erkennung von Kontrastunterschieden</b> <p>Unsere breite Palette an Lichttastern bietet Ihnen wirtschaftliche Lösungen, wenn Sie Kontrastunterschiede zuverlässig erkennen möchten. Dabei erfassen diese Lichttaster Objekte abhängig von Oberfläche, Farbe und Material. So hängt ihre Tastweite von Größe, Form, Farbe und Beschaffenheit der reflektierenden Objektoberfläche ab.</p> <p>Sender und Empfänger sind in einem Gehäuse untergebracht, sodass Sie die Lichttaster einfach montieren und durch ihren gut sichtbaren Lichtstrahl leicht ausrichten.</p> <p>Die passende Lichtart wählen Sie abhängig von der Anwendung. Je nach Typ bieten Ihnen unsere Lichttaster gut sichtbares Rotlicht, unsichtbares Infrarotlicht oder sehr präzises, für die Kleinteilerkennung optimal geeignetes Laserlicht.</p> <p>Zur farbunabhängigen und oberflächenunabhängigen Erfassung empfehlen wir Lichttaster mit Hintergrundausblendung. Sie arbeiten mit Rotlicht oder dem für die Kleinteilerkennung optimal geeigneten Laserrotlicht. Ihre Tastweise ist auch bei verschiedenen Remissionsgraden nahezu konstant.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ideal für die Erkennung von Kontrastunterschieden – abhängig von Oberfläche, Farbe und Material</li> <li>■ dank gut sichtbarem Lichtstrahl kostengünstig, einfach zu montieren und auszurichten</li> <li>■ kürzere Reichweiten im Vergleich zu Reflexions- und Einweglichtschranken</li> <li>■ Montage nur eines elektrischen Geräts</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Lichttaster BOS mit Hintergrundausblendung</b> 	<b>Nahezu farb- und oberflächenunabhängig</b> <p>Unsere Lichttaster mit Hintergrundausblendung erkennen Objekte innerhalb eines eingestellten Schaltabstands, ohne vom reflektierenden Hintergrund beeinträchtigt zu werden. Und dies nahezu unabhängig von Farbe und Oberfläche des Objekts. Objekt und Hintergrund lassen sich so sicher unterscheiden, zumal sich diese Lichttaster durch ihre geringe Grauwertverschiebung und Hysterese auszeichnen.</p> <p>Da Sender und Empfänger platzsparend in einem Gehäuse untergebracht sind, können Sie unsere Lichttaster leicht montieren und schnell ausrichten. Dabei unterstützt Sie zusätzlich der gut sichtbare Lichtstrahl der in Rotlicht und Laser verfügbaren Ausführungen. Mit Teach-in oder via Potenziometer gelingt Ihnen die einfache Einstellung.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zuverlässige Objekterkennung mit verschiedenen Reichweiten, so gut wie unabhängig von Oberfläche, Farbe und Material</li> <li>■ erkennen Objekte vor sehr nahem Hintergrund – selbst wenn sie sehr dunkel vor hellem Hintergrund stehen</li> <li>■ nahezu konstante Tastweite auch bei verschiedenen Remissionsgraden</li> <li>■ nur ein elektrisches Gerät ohne Reflektor oder separaten Empfänger</li> <li>■ mit Rotlicht oder dem zur Kleinteilerkennung optimal geeigneten Laserrotlicht</li> </ul>
<b>Reflexionslichtschranken BOS</b> 	<b>Sichere Objekterkennung unabhängig von Oberfläche, Farbe und Material</b> <p>Welche Applikation auch immer Sie umsetzen möchten, Balluff bietet Ihnen ein breites Spektrum an Reflexionslichtschranken. Diese ermöglichen Ihnen eine zuverlässige Objekterkennung unabhängig von Objektoberfläche, -farbe und -material. Wenn Sie einen Polfilter verwenden, so ermöglichen Ihnen unsere Reflexionslichtschranken sogar die Detektion glänzender Objekte.</p> <p>Sender und Empfänger sind in einem Gehäuse untergebracht, sodass Sie diese Lichtschranke einfach montieren und durch großzügige Montagetoleranzen leicht ausrichten können.</p> <p>Die passende Lichtart wählen Sie abhängig von Ihren Anforderungen. Je nach Typ arbeiten unsere Reflexionslichtschranken mit gut sichtbarem Rotlicht, unsichtbarem Infrarotlicht oder sehr präzisiertem, für die Kleinteilerkennung optimal geeignetem Laserlicht.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ einfache Ausrichtung durch großzügige Montagetoleranzen</li> <li>■ große Reflektoren für hohe Reichweiten</li> <li>■ sichere Erkennung – unabhängig von Oberfläche, Farbe und Material</li> <li>■ mit Polfilter auch für die Detektion glänzender Objekte geeignet</li> <li>■ Montage nur eines elektrischen Geräts plus Reflektor</li> </ul>
<b>Einweglichtschranken BOS</b> 	<b>Positionieren leicht gemacht</b> <p>Einweglichtschranken von Balluff dienen der sicheren Objekterkennung, unabhängig von Oberfläche, Farbe, Material – und sogar bei starkem Glanz. Sie bestehen aus getrennten Sender- und Empfängereinheiten, die aufeinander ausgerichtet werden. Unterbricht ein Objekt den Lichtstrahl, bewirkt dies eine Änderung des Ausgangssignals im Empfänger. Absolut zuverlässig.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ dank hervorragender Wiederholgenauigkeit optimal bei Positionieraufgaben</li> <li>■ äußerst verschmutzungsresistent und mit großer Funktionsreserve</li> <li>■ ideal für große Reichweiten geeignet</li> <li>■ Sender und Empfänger in separaten Gehäusen</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Gabellichtschranken BGL</b> 	<b>Unerreicht hohe Genauigkeit und Betriebssicherheit</b> <p>Unsere Gabellichtschranken mit Sender und Empfänger in einem Gehäuse sind bereits justiert. Das reduziert Ihren Aufwand, spart wertvolle Zeit bei der Inbetriebnahme und unterstützt einen zuverlässigen Prozess. Bei Genauigkeit, Klein- teile- und Detailerkennung sowie der Betriebssicherheit sind unsere Gabellichtschranken unerreicht. Das umfassende Portfolio gewährleistet auch für schwierige Anwendungen zuverlässige Lösungen – wie etwa zur Transparenterkennung, Wasserdetektion und Bahnkantensteuerung.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ verschiedene Lichtarten (Rotlicht, Infrarot, Laser)</li> <li>■ robustes Metallgehäuse</li> <li>■ einfache Ausrichtung zum Objekt</li> <li>■ hohe optische Auflösung und Wiederholgenauigkeit</li> <li>■ Gabelweiten von 5...220 mm mit genormten Befestigungsbohrungen</li> <li>■ identische mechanische und optische Achse</li> <li>■ hohe Prozesssicherheit, da Sender und Empfänger fest aufeinander ausgerichtet sind</li> <li>■ Zeit und Aufwand sparen – nur ein elektrischer Anschluss erforderlich</li> </ul>
<b>Winkellichtschranken BWL</b> 	<b>Präzises Erkennen um alle Winkel und Ecken</b> <p>Winkellichtschranken werden für anspruchsvollere Anwendungen eingesetzt – beispielsweise bei der Vorschubkontrolle von Objekten oder beim Zählen und Erfassen in komplexen Zuführungen. Die Bauform und Strahlengeometrie ermöglichen ein Anfahren und Erkennen von Objekten aus nahezu allen Richtungen.</p> <p>Ihr Einbau gelingt schnell – auch bei schwierigen Platzverhältnissen. Denn Sender und Empfänger sind fest aufeinander ausgerichtet.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ideal für jede Anwendung durch verschiedene Lichtarten (Rotlicht, Infrarot, Laser)</li> <li>■ robustes Metallgehäuse</li> <li>■ äußerst flexible Montage durch gewinkelte Form</li> <li>■ hohe optische Auflösung und Wiederholgenauigkeit</li> <li>■ identische mechanische und optische Achse</li> <li>■ hohe Prozesssicherheit: Sender und Empfänger sind fest aufeinander ausgerichtet</li> <li>■ zeitintensives Justieren entfällt</li> <li>■ große Auswahl an unterschiedlichen Formen und Größen</li> </ul>
<b>Rahmenlichtschranken BOW</b> 	<b>Dynamische oder statische Bereichsabfrage im stabilen Rahmen</b> <p>Unsere Rahmenlichtschranken kommen dort zum Einsatz, wo Objekte nicht nur punktuell, sondern in einem Bereich abgefragt werden sollen. Denn durch ihre Vielzahl an parallel angeordneten Strahlen können sie Objekte in einem breiten Fenster erfassen. Rahmenlichtschranken erhalten Sie in dynamischen und statischen Varianten. Die dynamische Ausführung erkennt nur bewegte Objekte. Zuführeinrichtungen etc. beeinflussen die Erfassung nicht und zählen so schnell und ungeordnet fallende Objekte.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ gleichbleibend hohe Auflösung im gesamten Rahmenbereich</li> <li>■ Kleinteilerkennung bis zu 0,8 mm Durchmesser</li> <li>■ robustes Metallgehäuse mit M8-Standard-Steckverbinder</li> <li>■ einstellbare Empfindlichkeit und Ausgangssignallänge</li> <li>■ dynamische und statische Varianten</li> <li>■ modularer Baukasten mit zahlreichen Rahmengrößen</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Lichtgitter BLG</b> 	<b>Objekte zählen und große Bereiche messen</b> <p>Unsere Lichtgitter eignen sich ausgezeichnet zum Abfragen großer Bereiche, zum Zählen von Teilen, zum Erfassen von Stapelhöhen (z. B. von Papier) oder zur Höhenmessung von Paletten. Daher sind sie klassischen Einweglichtschranken überlegen, die in der Regel nur punktuell abfragen. Die Lichtgitter von Balluff verfügen über einen Schaltausgang – z. B. zum Zählen – und über einen analogen Ausgang für Messaufgaben.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ verschiedene Längen verfügbar</li> <li>■ auch für große Objekte geeignet durch bis zu 2,1 m Reichweite</li> <li>■ ideal zum Zählen durch kurze Reaktionszeiten</li> <li>■ robustes Metallgehäuse</li> <li>■ unsichtbares Infrarotlicht</li> <li>■ Schaltausgang (PNP) und Analogausgang (0...10 V)</li> <li>■ einfacher Anschluss, montagefreundliche Installation ohne zusätzliches Gerät</li> <li>■ sofort einsatzfähig – ohne Parametrierung</li> </ul>
<b>Lichtbänder BLA</b> 	<b>Mit hoher Präzision Teile identifizieren, Positionen bestimmen und Objekte zählen</b> <p>Unser multifunktionales hochauflösendes Lichtband vereint bis zu drei verschiedene parallel nutzbare Messaufgaben in einem Gerät: Sie können damit Teile identifizieren, Positionen bestimmen und Objekte zählen. Ihnen stehen dafür zahlreiche Messmodi zur Verfügung, mit denen Sie beispielsweise Objektdurchmesser, -position und -anzahl, Spaltbreite und -position oder auch die Kantenposition prüfen können. Über das einfache und intuitive Bedienfeld lassen sich bis zu sechs unterschiedliche Objekte einlernen und über digitale Ausgänge ausgeben.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ robustes Metallgehäuse</li> <li>■ Lichtband mit 20 mm oder 50 mm Breite</li> <li>■ bis zu 2 m Abstand möglich</li> <li>■ hervorragende Auflösung von 0,01 mm</li> <li>■ zwei frei konfigurierbare Analogausgänge</li> <li>■ drei programmierbare Digitalausgänge</li> <li>■ intelligente Störkontur-Ausblendung</li> <li>■ autarkes Gerät – kein weiteres Zubehör wie Controller, PC oder Software erforderlich</li> <li>■ durchgängiges homogenes Lichtband</li> </ul>
<b>Farbsensoren BFS</b> 	<b>Farbe und Kontrast zuverlässig bestimmen – besser als das menschliche Auge</b> <p>Mit Farbsensoren vereinfachen und beschleunigen Sie Ihre automatisierten Prozesse. Beispielsweise beim Erkennen von Farbnuancen bei Textilien, von lackierten Blechen, bei Farbmarkierungen auf Verpackungen oder Etiketten. So sichern diese eine gleichbleibend hohe Produktqualität und tragen zu einem zuverlässigen Produktionsverlauf bei. Die Echtfarbsensoren unterscheiden bereits geringe Farbnuancen und bewerten so die Qualität der gefertigten Teile – objektiv und absolut unbestechlich.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ hohe Schaltfrequenz</li> <li>■ mit oder ohne Display</li> <li>■ robust und industrietauglich</li> <li>■ hohe Reichweiten bis 400 mm durch starke Weißlichtquellen</li> <li>■ optional mit IO-Link-Schnittstelle für einfache Parametrierung</li> <li>■ Unterscheidung von beliebig vielen Objekten (255 können direkt eingelesen werden)</li> <li>■ sehr hohe Farbauflösung</li> <li>■ applikationsspezifische Parametrierung</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Kontrasttaster BKT</b> 	<b>Druckmarken schnell erkennen und geringe Kontrastunterschiede auf Anrieb erfassen</b>  Kontrasttaster sind hochauflösende Lichttaster, die Objekte nach ihren Grauwerten unterscheiden. Die robusten Kontrasttaster von Balluff erkennen bereits geringe Kontrastunterschiede, verfügen über eine hohe Schaltfrequenz bis 30 kHz und sind dadurch besonders schnell. Sie ermöglichen eine hohe Positioniergenauigkeit und sind daher für vielfältige Anwendungen geeignet, zum Beispiel in der Druck- und in der Verpackungsindustrie.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ für schnelle Prozesse durch punktgenaues Schalten – hohe Schaltfrequenz bis 30 kHz</li> <li>■ verschiedene Lichtarten (Laser-/Rot-/Grün-/Blau- oder Weißlicht)</li> <li>■ große Reichweiten mit Laser</li> <li>■ gut sichtbare Lichtpunkte</li> <li>■ Impulsverlängerungen</li> <li>■ externes Teach-in möglich</li> <li>■ mit analogem Ausgangssignal erhältlich</li> <li>■ zum einfachen Einstellen auch mit Display verfügbar</li> <li>■ verschiedene Baureihen für unterschiedliche Applikationen</li> </ul>
<b>Lumineszenztaster BLT</b> 	<b>Unsichtbare Marken und Markierungen zuverlässig erfassen</b>  Unsere Lumineszenztaster detektieren mit ihrem UV-Licht Objekte, die der Mensch ohne Hilfsmittel nicht sehen kann. Sie kommen beim Erfassen von unsichtbar markierten Produkten zum Einsatz. Oder wenn z. B. Schmierstoffe überprüft werden sollen, die zuvor mit lumineszierenden Partikeln angereichert wurden.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ UV-Licht – keine externen Lampen oder Lichtquellen erforderlich</li> <li>■ mit einem Tastendruck einlernbar – ohne separate Software</li> <li>■ robuste industrietaugliche Bauformen</li> </ul>
<b>Faserbasisgeräte für Kunststoff- und Glasfasern BFB</b> 	<b>Höchste Flexibilität durch Kunststoff- oder Glasfaseroptik</b>  Faserbasisgeräte kommen zum Einsatz, wenn herkömmliche Opto-Sensoren zu groß oder zu unflexibel sind. Unsere Faserbasisgeräte werden wahlweise mit einer Kunststoff- oder Glasfaseroptik zum kompletten Sensor kombiniert. So haben Sie bei jeder Applikation die maximale Flexibilität: Kunststofffaseroptiken werden bei geringen Anforderungen an Robustheit, Temperatur und chemische Beständigkeit eingesetzt – wir bieten Ihnen auch hochtemperaturfeste Fasern an. Glasfaseroptiken überzeugen durch ihre trittfesten, temperaturfesten und chemisch resistenten Eigenschaften.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zur Erkennung geringer Kontrastunterschiede</li> <li>■ sehr schnell – bis zu 8 kHz</li> <li>■ hohe Positioniergenauigkeit</li> <li>■ flexibel einbaubar, einfach einstellbar</li> <li>■ mechanisch robust</li> <li>■ mit Einweg- oder Tasterprinzip</li> <li>■ gerade oder gewinkelte Optik</li> <li>■ kompakte Bauform für die Hutschiene</li> <li>■ mit oder ohne Display</li> <li>■ verschiedene Lichtarten (Rot oder Infrarot)</li> <li>■ optional auch mit analogem Ausgangssignal</li> <li>■ für Glas- oder Kunststofffasern</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Kunststoff- und Glasfasern für Faserbasisgeräte BFO</b> 	<b>Leistungsträger mit besonderen Qualitäten</b>  Unsere Kunststoff- und Glasfasern, die für unsere Faserbasisgeräte konzipiert und getestet sind, erhalten Sie als Taster oder in Einwegausführung. Sie können diese immer dann verwenden, wenn Ihnen so gut wie kein Einbauraum zur Verfügung steht: beispielsweise zur Kleinteilerkennung, zur Kontrolle von Teilemerkmalen, zur Teilepositionierung, für Zählaufgaben und in der Robotik.  Kunststoffoptiken setzen Sie bei geringen Anforderungen an Robustheit sowie Temperatur- oder chemische Beständigkeit ein. Glasfaseroptiken eignen sich für raue Umgebungen – auch bei Önebel und Chemikalieneinfluss – sowie für Temperaturen bis über 200 °C. Sowohl Kunststoff- als auch Glasfasern zeichnen sich durch ihre Übertragungsgenauigkeit und -schnelligkeit aus.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ hohe Funktionsreserve</li> <li>■ hochwertige Werkstoffe und präzise Bearbeitung</li> <li>■ homogene optische Eigenschaften</li> <li>■ kompakt, flexibel und robust mit verschiedenen Mantelmaterialien, Längen und Durchmessern</li> <li>■ Teach-in am Sensor über Teach-Eingang oder besonders komfortabel via IO-Link</li> <li>■ auf Wunsch mit Diagnose- und Condition Monitoring-Funktion</li> <li>■ auch als selbstkonfektionierbare Fasern verfügbar</li> <li>■ verschiedene Endstücke mit geradem oder abgewinkeltem Lichtaustritt oder biegbarem Optikkopf für Kunststofffasern</li> </ul>
<b>Micromote-Sensoren BOH</b> 	<b>Besonders flexibles System mit einer Vielzahl von Sensorköpfen für Ihre spezifischen Anforderungen</b>  Das Micromote-System ist besonders klein und daher sehr flexibel einsetzbar. Es kombiniert einen externen Verstärker mit außergewöhnlich kleinen optoelektronischen Sensorköpfen. Dadurch ist es selbst für extrem beengte Raumverhältnisse und bewegte Maschinenelemente geeignet. Vielfältige Gehäusebauformen gewährleisten Ihnen eine besonders hohe Konstruktionsfreiheit und präzise optoelektronische Bauelemente sorgen für eine hohe Prozessgenauigkeit bei jeder Anwendung.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ große Auswahl an Sensorköpfen mit höchster Präzision: Microspot, Nanospot, Laser, Infrarot, klassische Rotlicht-LED</li> <li>■ Verstärker für analog, digital, dynamisch</li> <li>■ Displayanzeige von Soll- und Ist-Werten</li> <li>■ komfortable Bedienung</li> <li>■ extrem flexible Sensorkabel</li> <li>■ hervorragende technische Kennwerte</li> <li>■ für schwierige Umgebungen, da robust</li> <li>■ optimaler Einsatz in Greifern</li> <li>■ elegante, nahtlose Integration in Maschinen</li> </ul>
<b>Optoelektronische Distanzsensoren BOD</b> 	<b>Spezialisiert auf die optische Distanzmessung</b>  Optoelektronische Distanzsensoren von Balluff unterstützen Sie bei der Positionierung, Materialflusskontrolle oder Füllstandabfrage sowie in vielen weiteren Anwendungen. Ob in der Automobilindustrie, der Fabrikautomation und Logistik oder im Stahlbau, überall erzielen Sie durch zuverlässige und Distanzmessung spürbare Produktivitätssteigerungen und können Fehler gezielt vermeiden. Dafür stehen Ihnen unterschiedliche, zum Teil einstellbare Messbereiche von 20 mm bis 20 m und Varianten mit und ohne Hintergrundaussblendung zur Verfügung.  Unsere berührungslosen und somit verschleißfreien Sensoren setzen Rotlicht oder Laser ein. Sie sind in langlebigen Kunststoff- oder Metallgehäusen untergebracht und verfügen über analoge Strom- und Spannungsausgänge sowie digitale serielle oder IO-Link-Schnittstellen.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ideal zur Entfernungsmessung und -überwachung kurzer, mittlerer und langer Messbereiche</li> <li>■ zusätzliche Schaltausgänge mit einstellbaren Schaltpunkten für fast alle Produkte erhältlich</li> <li>■ Teach-in am Sensor über Teach-Eingang oder besonders komfortabel via IO-Link</li> <li>■ auf Wunsch mit Diagnose- und Condition Monitoring-Funktion</li> <li>■ UL-Zulassung und optionale Ecolab-Zertifizierungen</li> <li>■ für sehr raue Umgebungen geeignet, da in Schutzart IP65/67 und IP69K verfügbar</li> </ul>

Objekt- und Füllstandserfassung mit patentierter Technologie

# KAPAZITIVE SENSOREN

Kapazitive Sensoren von Balluff erfassen Flüssigkeiten, Granulate und Pulver in direktem Kontakt oder durch eine nichtmetallische Behälterwandung. Als Klebesensoren passen sie sich flexibel der Gehäuseform an und sind einfach aufzubringen. Feuchtigkeit, Schaum und Anhaftung jeglicher Art werden kompensiert – und das sogar durch bis zu 10 mm dicke Glas- und Kunststoffwände. Die Sensoren sind so ideal als Füllstandssensoren für leitfähige Medien geeignet und garantieren Ihnen eine hohe Applikationssicherheit.

Sie erhalten unsere kapazitiven Sensoren in unterschiedlichen Bauformen, auch in besonders kleinen Formaten.

**Die wichtigsten Vorteile**

- verschleißfrei, da berührungslos
- prellfreies Ausgangssignal
- Schaum- und Anhaftungskompensation

# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>Kapazitive Sensoren BCS zur Objekterkennung</b> 	<b>Objekte zuverlässig erkennen – durch ein geradliniges elektrisches Feld</b> <p>Unsere kapazitiven Sensoren zur Objekterkennung verfügen über ein geradliniges elektrisches Feld. Dadurch erkennen sie auch Medien mit geringer Dielektrizitätszahl aus großem Abstand. Diese Sensoren erfassen sowohl Flüssigkeiten als auch Festkörper wie Wafer, Leiterplatten, Kartonagen, Papierstapel, Flaschen, Kunststoffblöcke und -platten.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kompakte Bauformen ab Ø 6,5 mm</li> <li>■ flache Bauformen, z. B. Scheibenbauformen mit Schaltabständen bis 25 mm</li> <li>■ bündiger Einbau</li> <li>■ Kunststoff- und Edelstahlausführungen</li> <li>■ preiswerte Ausführungen verfügbar</li> <li>■ justierbar über Potenziometer oder Kabelteach</li> <li>■ Stecker- und Kabelvarianten</li> <li>■ wahlweise mit IO-Link</li> </ul>
<b>Kapazitive Füllstandssensoren BCS ohne Medienkontakt</b> 	<b>Berührungslose Erfassung von Flüssigkeiten oder Schüttgütern</b> <p>Sie möchten Füllstände in Behältern, Rohren oder Tanks berührungslos erfassen und überwachen? Für unsere kapazitiven Füllstandssensoren ohne Medienkontakt kein Problem. Sie erfassen den Füllstand von Flüssigkeiten und Schüttgütern durch nichtmetallische Behälterwandungen hindurch und liefern zuverlässige Ergebnisse.</p> <p>Für unterschiedlichste Applikationen steht Ihnen eine große Variantenvielfalt zur Verfügung: in besonders kompakten und flachen zylindrischen, quaderförmigen oder in Scheibenbauformen sowie in druckfesten Ausführungen und mit unterschiedlichsten Stecker- und Kabelvarianten.</p> <p>Besonders interessant für Sie: Mit unserer patentierten Smart Level Technologie ausgestattet, kompensieren die kapazitiven Sensoren von Balluff Feuchtigkeit, Schaum und Anhaftung jeglicher Art. Die Sensoren sind daher ideal zur Füllstandsmessung leitfähiger Medien.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zur Füllstandserfassung von Flüssigkeiten und Schüttgütern</li> <li>■ große Auswahl an Bauformen und Gehäusematerialien sowie preiswerten Ausführungen</li> <li>■ einfache Anpassung und Einstellung, auch via IO-Link</li> <li>■ patentierte Smart Level Technologie kompensiert Anhaftung, Feuchtigkeit und Schaum durch bis zu 10 mm dicke Glas- und Kunststoffwandungen</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Kapazitive Füllstandssensoren BCS mit Medienkontakt</b> 	<b>Für die medienberührende Erfassung von Flüssigkeiten oder Schüttgütern konzipiert</b> <p>Unsere kapazitiven Füllstandssensoren mit Medienkontakt erfassen den Füllstand von Granulaten, pulverförmigen, viskosen oder flüssigen Medien sowie von Schüttgütern in Behältern, Rohren oder Tanks. Durch ihre große Variantenvielfalt bewerkstelligen sie unterschiedlichste Applikationen.</p> <p>So erhalten Sie beispielsweise zylindrische Bauformen, Tauchsonden und Ausführungen für die Loch- oder Flanschmontage sowie druckfeste Varianten oder Sensoren mit unterschiedlichsten Steckern und Kabeln. Zusätzlich gewährleisten ihre vielfältigen Gehäusematerialien wie z. B. Edelstahl, PTFE und PEEK bestmögliche chemische Resistenz.</p> <p>Gut, zu wissen: Mit unserer patentierten Smart Level Technologie ausgestattet, kompensieren die kapazitiven Sensoren von Balluff Feuchtigkeit, Schaum und Anhaftung jeglicher Art. Und garantieren Ihnen hohe Applikationssicherheit.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zur Füllstandserfassung von Kunststoffgranulat, Getreide, Futter- und Holzpellets, Ölen, wässrigen Flüssigkeiten, Säuren, Laugen, leitfähigem Pulver etc.</li> <li>■ große Auswahl an Bauformen und Gehäusematerialien sowie preiswerten Ausführungen</li> <li>■ einfache Anpassung und Einstellung, auch via IO-Link</li> <li>■ patentierte Smart Level Technologie zur Kompensation von Anhaftung, Schaum und Feuchtigkeit</li> </ul>
<b>Kapazitive Sensorköpfe BCS für Nachschaltverstärker</b> 	<b>Klein, flexibel, robust und mit abgesetzter Auswerteeinheit</b> <p>Überall dort, wo aufgrund der Umgebung ein Sensor mit integrierter Elektronik nicht optimal funktionieren würde, bieten Ihnen die kapazitiven Sensorköpfe von Balluff die Präzision, die Ihre Anlage am Laufen hält. Diese eignen sich zur Erfassung von flüssigen, pastösen und pulverförmigen Medien – im direkten Kontakt oder sogar durch bis zu 4 mm starke Behälterwände aus Glas und Kunststoff hindurch.</p> <p>Dank der kompakten Bauweise können Sie unsere Lösungen hervorragend bei engen Platzverhältnissen einsetzen. Denn die Elektronik ist vom Sensorkopf abgesetzt.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ aus PTFE oder im Edelstahlgehäuse für sehr extreme Temperaturen und höchsten Druck</li> <li>■ Betrieb über einen separaten Nachschaltverstärker, wahlweise mit Schaltsignale, analog oder mit IO-Link</li> <li>■ schnelle einfache und kostengünstige Montage</li> <li>■ besonders umgebungsresistente und robuste Varianten erhältlich</li> </ul>

Produktfamilie		
<p><b>Nachsichtverstärker BAE für kapazitive Sensorköpfe</b></p> 	<p><b>Für jede Anwendung die richtige Einstellung</b></p> <p>Nachsichtverstärker von Balluff ermöglichen eine einfache Einstellung und Auswertung unserer kapazitiven Sensorköpfe. Hierfür stehen Ihnen sowohl kompakte Auswertegeräte mit Schalt-signalen, Analogwerten oder IO-Link-Funktionalität für die Hutschienenmontage zur Verfügung.</p>	<p><b>Die Besonderheiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zur einfachen Einstellung und Auswertung nahezu aller kapazitiven Sensorköpfe mit Komfort- oder IO-Link-Auswertegerät zur Hutschienenmontage</li> <li>■ Justierung außerhalb kritischer Umgebungsbedingungen möglich</li> <li>■ kompakte Bauformen und verschiedenste Funktionsmodi</li> </ul>
<p><b>Kapazitive Sensoren BCS mit besonderen Eigenschaften</b></p> 	<p><b>Druck- und temperaturbeständig selbst in anspruchsvoller Umgebung</b></p> <p>Unser Portfolio umfasst auch kapazitive Sensoren speziell für hohe technische Anforderungen beispielsweise für Druck oder hohe Temperaturen. Als selbstklebende Varianten passen sie sich besonders einfach und flexibel an die zu befestigende Oberfläche an. Durch Gehäusematerialien wie etwa Edelstahl, Kunststoff oder PTFE eignen sie sich ideal für den Einsatz in schwierigen Umgebungen.</p> <p>Für den Einsatz bei extrem hohen Temperaturen oder bei wenig Platz bieten wir Ihnen sogar Sensorköpfe mit abgesetzter Elektronik. Dadurch sind diese auch an schwer zugänglichen Stellen installierbar und gut einzustellen. Da ihre Verstärker mit Schalt- oder Analogausgang oder mit IO-Link-Schnittstelle verfügbar sind, lösen Sie mit den Sensoren eine große Bandbreite an Applikationen. Je nachdem, für welchen Ausgang Sie sich entscheiden, können Sie damit beispielsweise einen Grenzstand erfassen oder eine kontinuierliche Füllstandserfassung einrichten.</p>	<p><b>Die Besonderheiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mit Edelstahl- und Kunststoffgehäusen – auch in PTFE</li> <li>■ hochoberflächenfest bis 250 °C und bei 180 °C druckfest bis 6 bar sowie hochdruckfest bis 150 bar</li> <li>■ Sensorköpfe für den Betrieb mit separatem Verstärker, IO-Link-fähig</li> <li>■ selbstklebende Varianten zur einfachen und flexiblen Befestigung</li> </ul>



Sichere Positionserkennung auch  
bei hohen Geschwindigkeiten

## MAGNETFELD- SENSOREN

Unsere Magnetfeld-Sensoren werden hauptsächlich zum Überwachen der Kolbenposition an Zylindern und Greifern eingesetzt. Der Sensor erkennt dabei das Feld des im Kolben integrierten Magneten durch die Aktorwand. Und zwar selbst bei hohen Verfahrgeschwindigkeiten.

Mit ihrer berührungslosen Positionserfassung funktionieren die Magnetfeld-Sensoren von Balluff absolut zuverlässig und verschleißfrei: kein Kontaktbrand, kein Prellen, nur saubere Schaltpunkte.

### Die wichtigsten Vorteile

- verschleißfrei, da berührungslos
- keine Doppelschaltpunkte
- zuverlässig auch bei hohen Verfahrgeschwindigkeiten

# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>Magnetfeld-Positionsmesssysteme BMP</b> 	<b>Intelligentes Linearfeedback</b> <p>Magnetfeld-Positionsmesssysteme BMP ermöglichen Ihnen die zuverlässige und verschleißfreie Überwachung laufender Arbeitsvorgänge. Diese unterstützen Sie, die verschiedenen Prozesse im Griff zu behalten, die simultane Bearbeitung von Objekten sicherzustellen und dabei energieeffizient zu bleiben. Durch den Einsatz sorgen Sie für hohe Prozesssicherheit und Automatisierungsqualität. Dies gelingt zuverlässig, ob Sie, wie in der Automobilindustrie, die Montage kontrollieren oder, wie in der Verpackungsindustrie, veränderte Formate und Prozessparameter schnell anpassen wollen und dabei mehrere pneumatische Bewegungen synchron ablaufen sollen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flexibilität durch modulares Konzept: Abdeckung einer Vielzahl von Zylindern über gesamten Hub bis 256 mm</li> <li>■ umfassende Transparenz: kontinuierliche Überprüfung der Kolbenposition auf engstem Raum über analogen Spannungs- und Stromausgang sowie über IO-Link-Schnittstelle</li> <li>■ verlässliche Ergebnisse: anwendungsrelevante Linearität und Wiederholgenauigkeit</li> <li>■ hohe Prozesssicherheit: niedrige Temperaturdrift und sehr gute elektromagnetische Verträglichkeit</li> <li>■ IIoT-geeignet: Formatwechsel, Condition Monitoring und Predictive Maintenance</li> </ul>
<b>Magnetfeld-Sensoren BMF für die T-Nut</b> 	<b>Bündiger Einbau – fester Halt</b> <p>Unsere Magnetfeld-Sensoren erfassen die Kolbenstellung des Zylinders berührungslos durch die Zylinderwand. Unsere Magnetfeld-Sensoren für die T-Nut lassen sich direkt in die Nut montieren und zeichnen sich durch ihren besonders festen Halt aus. Sie sind bündig einbaubar, sodass sie sich auch für platzkritische Anwendungen eignen.</p> <p>Zum Einsatz in rauer Umgebung, bei Schweißspritzern oder Funkenflug bieten wir Varianten im Metallgehäuse. Oder mit magnetfeldempfindlicher Elektronik für das industrielle Umfeld mit hohen Schweißströmen. Und extrem kurze Bauformen eröffnen Ihnen viel Spielraum beim Einsatz.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zuverlässiges Schaltverhalten durch präzisen Schaltpunkt</li> <li>■ verschleißfrei, da berührungslos</li> <li>■ unempfindlich gegen Verschmutzung</li> <li>■ durch besonders helle LEDs erkennen Sie den Schaltzustand der Sensoren sicher auch aus großer Entfernung</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Magnetfeld-Sensoren BMF für die C-Nut</b> 	<b>Bündiger Einbau – fester Halt</b> <p>Magnetfeld-Sensoren erfassen die Kolbenstellung des Zylinders berührungslos durch die Zylinderwand. Unsere Magnetfeld-Sensoren für die C-Nut lassen sich direkt in die Nut montieren und zeichnen sich durch ihren besonders festen Halt aus. Sie sind bündig einbaubar, sodass sie sich auch für platzkritische Anwendungen eignen.</p> <p>Da alle unsere Sensoren für die C-Nut von oben eingesetzt werden können, passen sie auch dort, wo die Nutenden verschlossen sind. Wir bieten Ihnen auch extrem kurze Bauformen, die für jeden Greifer und Kurzhubzylinder optimal passen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zuverlässiges Schaltverhalten</li> <li>■ präziser Schaltpunkt</li> <li>■ verschleißfrei, da berührungslos</li> <li>■ unempfindlich gegen Verschmutzung</li> <li>■ kleine Hysterese</li> </ul>
<b>Magnetfeld-Sensoren BMF für mehrere Nutformen</b> 	<b>Universeller Einsatz</b> <p>Unsere Magnetfeld-Sensoren mit flexiblem Befestigungssystem eignen sich für sämtliche Nutformen, wie etwa die T-, C-, Rund- oder Trapeznut. Lassen diese sich doch mit speziellen Haltewinkeln herstellerübergreifend an nahezu allen Zylindertypen adaptieren. Dadurch steht Ihnen bei der Positionserkennung an Greifern und Pneumatikzylindern immer ein zuverlässiges Werkzeug zur Verfügung. Und Sie sind ganz flexibel.</p> <p>Darüber hinaus wird der Schaltpunkt nur einmal justiert und bleibt beim Sensortausch erhalten. Auf diese Art erhöhen Sie die Funktionssicherheit Ihrer Anlage. Und der Sensortausch wird auch an schwer zugänglichen Stellen sicherer und leichter. Willkommener Nebeneffekt: Durch unsere universell einsetzbaren Sensortypen sparen Sie Lagerplatz und dadurch bares Geld.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ein Sensor für alle Pneumatikzylinder</li> <li>■ zuverlässiges Schaltverhalten</li> <li>■ unverlierbarer Schaltpunkt</li> <li>■ verschleißfrei, da berührungslos</li> <li>■ bester Halt durch Befestigungselemente aus Metall</li> </ul>
<b>Magnetfeld-Sensoren BMF für Trapeznut und Trapezführung</b> 	<b>Durchdachtes Befestigungskonzept</b> <p>Unsere Magnetfeld-Sensoren für die Trapeznut und Trapezführung können Sie einfach mit Haltewinkeln und Adaptern an die Zylinder montieren. Das durchdachte Haltewinkelkonzept ist für die meisten Zylindertypen dieser Art geeignet.</p> <p>Darüber hinaus bieten wir Ihnen auch Sensorvarianten, die ohne Haltewinkel direkt auf Zylinder mit 60°- und 90°-Trapeznut passen. Die Sensoren erfassen die Kolbenstellung berührungslos durch die Zylinderwand.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zuverlässiges Schaltverhalten</li> <li>■ präziser Schaltpunkt</li> <li>■ verschleißfrei, da berührungslos</li> <li>■ unempfindlich gegen Verschmutzung</li> <li>■ einfache Montage</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Magnetfeld-Sensoren BMF für Rundzylinder</b> 	<b>Sichere Montage mit Haltewinkel und Schlauchschelle</b> <p>Unsere Magnetfeld-Sensoren für Rundzylinder werden mit den passenden Schlauchschellen und Haltewinkeln sicher in verschiedene Applikationen integriert. Das durchdachte Haltewinkelkonzept ist für die meisten Zylindertypen bis 80 mm Kolbendurchmesser geeignet. Die Kolbenstellung wird berührungslos durch die Zylinderwand erfasst.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bis 80 mm Kolbendurchmesser</li> <li>■ zuverlässiges Schaltverhalten durch präzisen Schaltpunkt</li> <li>■ verschleißfrei, da berührungslos</li> <li>■ unempfindlich gegen Verschmutzung</li> <li>■ sicherer Halt</li> <li>■ schnelle Montage</li> </ul>
<b>Magnetfeld-Sensoren BMF für Zugstangenzyylinder</b> 	<b>Klassisches Befestigungssystem für vielseitigen Einsatz</b> <p>Unsere Magnetfeld-Sensoren für Zugstangenzyylinder lassen sich sicher in eine Vielzahl an Applikationen integrieren. Dafür sorgt die Befestigung: Die Sensoren können Sie ganz klassisch mit Haltewinkeln an Zylindern mit Zugankern und Duo-Schienen anbringen. Das durchdachte Haltewinkelkonzept ist für die gängigsten Zylindertypen mit beliebigem Kolbendurchmesser geeignet. Die Kolbenstellung wird berührungslos durch die Zylinderwandung erfasst.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zugankerdurchmesser bis 17 mm</li> <li>■ zuverlässiges Schaltverhalten durch präzisen Schaltpunkt</li> <li>■ verschleißfrei, da berührungslos</li> <li>■ unempfindlich gegen Verschmutzung</li> <li>■ sicherer Halt</li> <li>■ schnelle Montage</li> </ul>
<b>Magnetfeld-Sensoren BMF mit einstellbaren Schaltpunkten</b> 	<b>Mehr Flexibilität und Komfort durch einstellbare Mehrfachschaltpunkte</b> <p>Unsere Magnetfeld-Sensoren für die C- und T-Nut mit einstellbaren Mehrfachschaltpunkten ermöglichen Ihnen die schnelle Integration von pneumatischen und hydraulischen Zylinderantrieben in die Maschinensteuerung. Die teachbaren Sensoren fixieren Sie in der ungefähren Lage. Ein oder mehrere Schaltpunkte werden dann per Teachtaste festgelegt. So können zwei unterschiedliche Schaltpunkte des gleichen Zylinders eingestellt werden. In der IO-Link-Variante sogar bis zu acht. Ein Sensor ersetzt so mehrere herkömmliche Sensoren. Das heißt für Sie: mehr Komfort, größere Flexibilität und deutliche Kostenersparnis.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ verschleißfrei, da berührungslos</li> <li>■ individuelle Einstellung der Schaltpunkte ohne Werkzeug</li> <li>■ einsetzbar für Zylinder und Greifer mit radialer oder axialer magnetischer Polarisierung</li> <li>■ Remote-Teach von bis zu 8 Schaltpunkten über IO-Link</li> <li>■ einstellbare Hysterese für jeden einzelnen Schaltpunkt</li> <li>■ extrem großer Überfahrweg von 60 mm</li> <li>■ Statusanzeige durch mehrere farbige LEDs</li> <li>■ unverlierbare Schaltpunkte, auch bei Stromausfall</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Ein-Stecker-Variante mit zwei Magnetfeld-Sensoren BMF</b> 	<b>Montagekosten sparen mit nur einem Steckverbinder für zwei Sensoren</b> <p>Bei kleineren pneumatischen, hydraulischen Zylindern oder Greifern werden häufig zwei Magnetfeld-Sensoren benötigt, um die Lage des Kolbens im Zylinder zu erfassen. Mit unserer Ein-Stecker-Variante reduzieren Sie Ihren Montage- und Verdrahtungsaufwand. Denn der elektrische Anschluss der beiden Sensoren erfolgt über einen einzigen 4-poligen Stecker. Dadurch benötigen Sie beim Anschluss an eine Verteilerbox nur einen Steckplatz. So sparen Sie sowohl Zeit und Aufwand als auch Anschaffungs- und Lagerhaltungskosten.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zugankerdurchmesser bis 17 mm</li> <li>■ zuverlässiges Schaltverhalten durch präzisen Schaltpunkt</li> <li>■ verschleißfrei, da berührungslos</li> <li>■ unempfindlich gegen Verschmutzung</li> <li>■ schnelle Montage</li> </ul>
<b>Zylindrische Magnetfeld-Sensoren BMF</b> 	<b>Berührungslos auf Nummer Sicher</b> <p>Zylindrische Magnetfeld-Sensoren ermöglichen Ihnen eine sichere und verschleißfreie Positionserkennung. Sie sind vibrationsunempfindlich und schalten durch Buntmetall- und Aluminiumwände, ohne den Schaltabstand zu reduzieren. Dabei lassen sie einen wesentlich größeren Schaltabstand zu als induktive Sensoren gleicher Baugröße. Weiterer Pluspunkt: Ein bündiger Einbau in Stahl ist problemlos realisierbar.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kleine, extrem kompakte Bauformen und sehr hohe Schaltabstände</li> <li>■ Sensoren mit einem Durchmesser von 6,5 mm können im Abstand von bis zu 90 mm berührungslos Positionen abfragen</li> <li>■ industrietauglich und unempfindlich gegen Verschmutzung</li> <li>■ Positionserfassung auch durch Behälter oder Rohre hindurch</li> <li>■ Detektieren von Codierungen mit Magnet</li> </ul>

Präzise und flexible Alleskönner

## ULTRASCHALL-SENSOREN

Ob Positionserfassung, Abstandsmessung oder die Erfassung fester, pulverförmiger und flüssiger Medien – unsere Ultraschall-Sensoren sind präzise Alleskönner. Berührungslos messen sie Füllstände, Höhen oder Durchhang, kontrollieren Anwesenheit und zählen Objekte. Die universell einsetzbaren Sensoren arbeiten unabhängig von Farbe und Oberflächenbeschaffenheit. Auch starke Reflexionen transparenter Objekte können ihnen nichts anhaben. Und Nebel, Staub oder Schmutz sind für sie kein Problem. Durch ihren großen Erfassungsbe- reich sind sie auch bei größeren Objektabständen sehr zuverlässig.

Ultraschall-Sensoren von Balluff erhalten Sie als schaltende oder analoge Ausführung. Je nach Ausgangssignal können Sie damit entweder Objekte zuverlässig erfassen und zählen oder Abstände hochgenau bestimmen. Dies ermöglicht den vielfältigen Einsatz.

### Die wichtigsten Vorteile

- berührungsloses Erfassen
- zuverlässig bei kritischen Umweltbedingungen wie Schmutz, Staub oder Nebel
- unabhängig von Farbe, Transparenz, Reflexions- eigenschaft sowie der Oberflächenbeschaffenheit des Objekts
- präzises Erfassen auch kleiner Objekte durch hohe Auflösung und kleine Blindzonen
- Quader- und Zylinderbauformen bringen mehr Konstruktionsfreiheit
- als Öffner oder Schließer einsetzbar – verschiedene Ausgangsfunktionen

## PRODUKTÜBERSICHT

 innovating automation

Produktfamilie		
<b>Ultraschall-Sensoren BUS mit digitalem Ausgang</b> 	<b>Universell – messen Füllstand, Höhe und Durchhang</b> <p>Unsere Ultraschall-Sensoren mit digitalem Ausgang messen Füllstand, Höhe oder Durchhang. Und sind die ideale Lösung für alle, die einen präzisen, universell und unabhängig von Farbe und Oberflächenbeschaffenheit einsetzbaren Sensor suchen. Je nach individuellem Anforderungsprofil bieten wir Ihnen die Multitalente mit unterschiedlichem Spannungs- oder Stromausgang sowie in Varianten mit zusätzlichem Schaltausgang.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Positionserfassung oder Objekterkennung in festen, pulverförmigen und flüssigen Medien</li> <li>■ Kontrolle der Anwesenheit und Zählen von Objekten berührungslos</li> <li>■ unabhängig von Farbe und Oberflächenbeschaffenheit</li> <li>■ äußerste Präzision dank hoher Auflösung und kleiner Blindzonen</li> <li>■ analoge Ausgänge</li> </ul>
<b>Ultraschall-Sensoren BUS mit analogem Ausgang</b> 	<b>Universell – zur Kontrolle fester, pulverförmiger und flüssiger Medien</b> <p>Unsere Ultraschall-Sensoren mit analogem Ausgang dienen der Positionserfassung oder Objekterkennung in festen, pulverförmigen und flüssigen Medien. Dort kontrollieren sie berührungslos die Anwesenheit von Objekten und zählen diese ganz präzise. Sie sind die ideale Lösung für alle, die einen universell und unabhängig von Farbe und Oberflächenbeschaffenheit einsetzbaren Sensor suchen. Unsere Multitalente erhalten Sie mit unterschiedlichen Ausgangssignalen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Positionserfassung oder Objekterkennung in festen, pulverförmigen und flüssigen Medien</li> <li>■ kontrollieren Anwesenheit und zählen Objekte – berührungslos</li> <li>■ unabhängig von Farbe und Oberflächenbeschaffenheit</li> <li>■ äußerste Präzision dank hoher Auflösung und kleiner Blindzonen</li> <li>■ analoge Ausgänge</li> </ul>
<b>Hochdruckfeste Ultraschall-Sensoren BUS</b> 	<b>Füllstandsmessung unter extremen Bedingungen</b> <p>Chemisch beständige Ultraschall-Sensoren von Balluff messen Füllstände in Tanks und Behältern berührungslos – sowohl bei Normaldruck als auch bei Überdruck bis zu 6 bar. Durch die Kombination von Schalt- und Analogausgang können Sie sogar die Füllstandsmessung und den Überlaufschutz zeitgleich durchführen. Besonders vorteilhaft: Eine PTFE-Membran und das Edelstahlgehäuse schützen den Sensor in allen Applikationen vor aggressiven Flüssigkeiten.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Füllstandsmessung in Tanks und Behältern simultan mit Überlaufschutz realisierbar</li> <li>■ hochdruckfest bis zu 6 bar</li> <li>■ chemisch beständig – vor aggressiven Medien geschützt</li> <li>■ äußerste Präzision dank hoher Auflösung und kleiner Blindzonen</li> </ul>

Die Klassiker für die Metallverarbeitung und Automobilindustrie

# NOCKENSCHALTER



Die Nockenschalter von Balluff werden an Werkzeugmaschinen und Pressen eingesetzt, in flexiblen Fertigungszentren, bei Robotern, Montage- und Fördereinrichtungen sowie im Maschinen- und Apparatebau. Hier dienen sie als Befehlsgeber für automatische Steuerungen, zum Positionieren und zur Endabschaltung.

Das Konstruktionsprinzip der Geräte, ihre Vielfalt an möglichen Schaltvorgängen sowie eine konsequente Kontrolle garantieren eine gleichbleibend hohe Qualität und Zuverlässigkeit.

Bei Balluff erhalten Sie neun unterschiedliche Baureihen und jeweils fünf Stößelbauformen zur Auswahl: Dach, Kugel, Wälzlager, Rolle und Dach mit Abstreifplatte. Auch eine große Anzahl an Anschlussvarianten steht Ihnen zur Verfügung.

#### Die wichtigsten Vorteile

- auch in rauen Umgebungen zuverlässig und robust
- einwandfreie Funktion bei Vibrationen, Schockbelastungen, Temperaturschwankungen, aggressiven Kühlschmierstoffen und starkem Späneanfall
- wartungsfreie selbstschmierende Stößelführung mit Gleitlagerbuchse
- hochwertige Dichtungen aus Viton
- Schutzart IP67
- auch mit induktiven Schaltstellen erhältlich

# PRODUKTÜBERSICHT

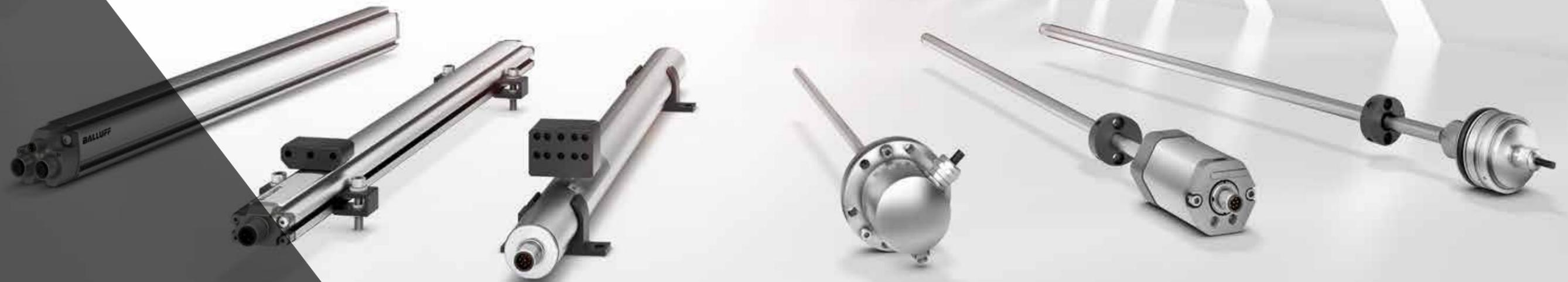
 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>Mechanische Einzelpositionsschalter BNS</b> 	<b>Schalter mit robustem Gehäuse für extreme Anwendungen</b> <p>Bei mechanischen Einzelpositionsschaltern ohne Zwangstrennung führt ein teleskopierender Stößel den Schaltvorgang aus. Mit seiner Hilfe wird ein mechanisches Schaltelement in einer separaten, dichten Kammer geschaltet. Entscheidend im Einzelfall ist die optimale Wahl der Stößelform in Kombination mit unseren Nocken. Diese garantiert Ihnen eine lange Lebensdauer Ihrer Applikation.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ lange Lebensdauer</li> <li>■ robustes Gehäuse für extreme Anwendungen</li> <li>■ drei Baureihen</li> <li>■ optional: Funktionsanzeige</li> <li>■ Zweikammersystem in Schutzart IP67: verschleißfreie Membran mit hermetischer Trennung von Stößelmechanismus und Schalterinnenraum</li> <li>■ wartungsfreie selbstschmierende Stößelführung mit Gleitlagerbuchse</li> </ul>
<b>Mechanische Reihenpositionsschalter BNS</b> 	<b>Schalter mit robustem Gehäuse für extreme Anwendungen</b> <p>Bei mechanischen Reihenpositionsschaltern ohne Zwangstrennung führt ein teleskopierender Stößel den Schaltvorgang aus. Mit seiner Hilfe wird ein mechanisches Schaltelement in einer separaten, dichten Kammer geschaltet. Entscheidend im Einzelfall ist die optimale Wahl der Stößelform in Kombination mit unseren Nocken. Diese garantiert Ihnen eine lange Lebensdauer Ihrer Applikation.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ lange Lebensdauer</li> <li>■ robustes Gehäuse für extreme Anwendungen</li> <li>■ IO-Link-fähig</li> <li>■ sechs Baureihen</li> <li>■ je nach Baureihe bis zu 16 Schnittstellen</li> <li>■ Funktionsanzeige optional</li> <li>■ Zweikammersystem in Schutzart IP67: verschleißfreie Membran mit hermetischer Trennung von Stößelmechanismus und Schalterinnenraum</li> <li>■ wartungsfreie selbstschmierende Stößelführung mit Gleitlagerbuchse</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Mechanische Einzelpositionsschalter BNS mit Sicherheitsschaltstellen</b> 	<b>Sichere Zwangsöffnung selbst bei verschweißten Kontakten</b> <p>Sie legen Wert auf zuverlässiges Schalten selbst bei verschweißten Kontakten? Dann statten Sie Ihre Sicherheitsfunktionen wie Not-Aus oder Endlagenabgrenzung mit Balluff Sicherheitsschaltern aus. Deren Schaltvorgang wird von einem starren Stößel ausgelöst, der ein mechanisches Schaltelement mit Zwangsöffnung betätigt. Bewegt sich dieser Stößel, unterbricht er den Kontakt. Eine rundum sichere Sache.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ auch für verschweißte Kontakte geeignet</li> <li>■ Sicherheitsfunktion nach DIN EN 60204-1/E 0113 und DIN EN 60947-5-1</li> </ul>
<b>Mechanische Reihenpositionsschalter BNS mit Sicherheitsschaltstellen</b> 	<b>Sichere Zwangsöffnung selbst bei verschweißten Kontakten</b> <p>Sie legen Wert auf zuverlässiges und sicheres Schalten selbst bei verschweißten Kontakten? Dann statten Sie Ihre Sicherheitsfunktionen wie Not-Aus oder Endlagenabgrenzung mit Balluff Sicherheitsschaltern aus. Deren Schaltvorgang wird von einem starren Stößel ausgelöst, der ein mechanisches Schaltelement mit Zwangsöffnung betätigt. Bewegt sich dieser Stößel, unterbricht er den Kontakt. Gut zu wissen: Die Anzahl an Sicherheitsschaltstellen in einem Reihenpositionsschalter ist beliebig und zudem mit Standard-Schaltelementen kombinierbar.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ auch für verschweißte Kontakte geeignet</li> <li>■ Sicherheitsfunktion nach DIN EN 60204-1/VDE 0113 und DIN EN 60947-5-1</li> <li>■ vier Baureihen</li> <li>■ je nach Baureihe bis zu 16 Schaltstellen</li> <li>■ frei wählbare Anzahl an Sicherheitsschaltstellen in einem Reihenpositionsschalter</li> <li>■ Sicherheitsschaltstellen mit Standard-Schaltelementen kombinierbar</li> </ul>
<b>Mechanische Einzelpositionsschalter BNS mit Zwangstrennung</b> 	<b>Gesichertes Schalten selbst bei verschweißten Kontakten</b> <p>Vor allem bei mechanischen Einzelpositionsschaltern in kleineren Bauformen sind Sicherheitsschaltelemente bauartbedingt nicht realisierbar. Lösungen mit Zwangstrennung hingegen schon. Bei ihnen wird der Schaltvorgang von einem starren Stößel ausgelöst, der ein mechanisches Schaltelement mit Zwangsöffnung betätigt. Sollte sich dieser Stößel jedoch bewegen, unterbricht er den Kontakt. Damit haben Sie Schaltvorgänge auch bei verschweißten Kontakten sicher im Griff.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ auch für verschweißte Kontakte geeignet</li> <li>■ zwei Baureihen</li> <li>■ Zweikammersystem mit Schutzart IP67: verschleißfreie Membran mit hermetischer Trennung von Stößelmechanismus und Schalterinnenraum</li> <li>■ wartungsfreie, selbstschmierende Stößelführung mit Gleitlagerbuchse</li> <li>■ starrer Stößel</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Mechanische Reihenpositionsschalter BNS mit Zwangstrennung</b> 	<b>Gesichertes Schalten selbst bei verschweißten Kontakten</b> <p>Vor allem bei mechanischen Reihenpositionsschaltern in kleineren Bauformen sind Sicherheitsschaltenelemente bauartbedingt nicht realisierbar. Lösungen mit Zwangstrennung hingegen schon. Bei ihnen wird der Schaltvorgang von einem starren Stößel ausgelöst, der ein mechanisches Schaltelement mit Zwangsöffnung betätigt. Sollte sich dieser Stößel jedoch bewegen, unterbricht er den Kontakt. Damit haben Sie Schaltvorgänge auch bei verschweißten Kontakten sicher im Griff.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ auch für verschweißte Kontakte geeignet</li> <li>■ zwei Baureihen</li> <li>■ je nach Baureihe bis zu zwölf Schaltstellen</li> <li>■ frei wählbare Anzahl an Schaltstellen mit Zwangstrennung</li> <li>■ Zweikammersystem in Schutzart IP67: verschleißfreie Membran mit hermetischer Trennung von Stößelmechanismus und Schalterinnenraum</li> <li>■ wartungsfreie, selbstschmierende Stößelführung mit Gleitlagerbuchse</li> <li>■ starre Stößel</li> </ul>
<b>Induktive Einzelpositionsschalter BES</b> 	<b>Verschleißfrei, da berührungslos im Betrieb</b> <p>Unsere induktiven Einzelpositionsschalter kombinieren die Vorteile eines induktiven Sensors mit denen unserer mechanischen Gehäusebaureihe. Indem wir deren robuste Gehäuse übernehmen und für die Schaltfunktion ein zuverlässiges induktives Schaltelement einsetzen.</p> <p>Im Ergebnis profitieren Sie von kompakten Bauformen und hohen Schaltabständen, die den berührungslosen und damit verschleißfreien Betrieb ermöglichen. Und da die Schaltelemente grundsätzlich mit LED ausgerüstet sind, erkennen Sie die jeweilige Schaltfunktion sofort am Gehäusedeckel.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zuverlässiges induktives Wirkprinzip</li> <li>■ Funktionsanzeige mit LED</li> <li>■ kompakte Bauform</li> <li>■ Befestigungsmaße genormter mechanischer Gehäuseformen verwendbar</li> <li>■ hohe Schaltabstände</li> <li>■ verschleißfrei, da berührungslos</li> <li>■ Schutzart IP67: beständig gegen aggressive Kühlschmiermittel</li> </ul>
<b>Induktive Reihenpositionsschalter BNS</b> 	<b>Berührungslos arbeitend und dicht aneinanderreihbar</b> <p>Unsere induktiven Reihenpositionsschalter kombinieren die Vorteile eines induktiven Sensors mit denen unserer mechanischen Gehäusebaureihe. Indem wir deren robuste Gehäuse übernehmen und für die Schaltfunktion ein zuverlässiges induktives Schaltelement einsetzen.</p> <p>So profitieren Sie von kompakten Bauformen und hohen Schaltabständen, die den berührungslosen und damit verschleißfreien Betrieb ermöglichen.</p> <p>Die aufeinander abgestimmten Sendefrequenzen der induktiven Schaltelemente erlauben eine dichte Aneinanderreihung. Und da die Schaltelemente grundsätzlich mit LED ausgerüstet sind, erkennen Sie die jeweilige Schaltfunktion sofort am Gehäusedeckel.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zuverlässiges induktives Wirkprinzip</li> <li>■ Funktionsanzeige jeder Schaltstelle mit LED</li> <li>■ kompakte Bauform</li> <li>■ Befestigungsmaße genormter mechanischer Gehäuseformen verwendbar</li> <li>■ hohe Schaltabstände</li> <li>■ verschleißfrei, da berührungslos</li> <li>■ dichte Aneinanderreihung möglich durch aufeinander abgestimmte Sendefrequenzen</li> <li>■ Schutzart IP67: beständig gegen aggressive Kühlschmiermittel</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Mechanische Reihenpositionsschalter BNS mit Wechselleiste</b> 	<b>Wechselleinheit für den schnellen und einfachen Stößeltausch</b> <p>Unsere mechanischen Reihenpositionsschalter mit Wechselleinheit sind sowohl für Standardanwendungen als auch mit Sicherheitsschaltstellen für erhöhte Anforderungen erhältlich. Bei ihnen muss zum Austausch einzelner Stößel nicht etwa der gesamte Schalter ausgebaut werden. Das Lösen zweier Schrauben genügt, um die Stößeleinheit zu entfernen. Dies spart Zeit und Geld.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kurze Servicezeiten dank einfacher Montage der Wechselleinheit</li> <li>■ schneller Austausch einzelner Stößel oder der ganzen Einheit direkt an der Maschine</li> <li>■ geringe Reparaturkosten</li> <li>■ keine Verdrahtungsfehler</li> <li>■ je nach Baureihe bis zu sechs Schaltstellen</li> <li>■ zwei Baureihen</li> </ul>
<b>Mechanische Einzelpositionsschalter BNS für erhöhten Temperaturbereich</b> 	<b>Cool bleiben bei bis zu 180 °C</b> <p>Ein spezielles Schaltelement und eine ausgereifte Stößelkonstruktion zeichnen mechanischen Positionsschalter für den erhöhten Temperaturbereich aus. So eignen sie sich für Einsatztemperaturen bis 180 °C. Optimal bei rauen Umgebungen im Formenbau, in der Kunststoffindustrie sowie im Stahl- und Hüttenwerk.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zuverlässiges Schaltverhalten</li> <li>■ Temperaturbereich -5...180 °C</li> <li>■ mit Hochtemperaturkabel lieferbar</li> <li>■ zwei Baureihen</li> </ul>
<b>Mechanische Reihenpositionsschalter BNS für erhöhten Temperaturbereich</b> 	<b>Cool bleiben bei bis zu 180 °C</b> <p>Ein spezielles Schaltelement und eine ausgereifte Stößelkonstruktion zeichnen unsere mechanischen Positionsschalter für den erhöhten Temperaturbereich aus. So eignen sie sich für Einsatztemperaturen bis 180 °C. Optimal bei rauen Umgebungen im Formenbau, in der Kunststoffindustrie und in der Stahlindustrie.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zuverlässiges Schaltverhalten</li> <li>■ Temperaturbereich -5...180 °C</li> <li>■ mit Hochtemperaturkabel lieferbar</li> <li>■ bis zu zwölf Schaltstellen</li> <li>■ vier Baureihen</li> </ul>



Zuverlässig auch bei langen Wegen  
und rauen Bedingungen

## MAGNETOSTRIKTIVE SENSOREN

Magnetostruktive Sensoren kommen überall dort zum Einsatz, wo hohe Zuverlässigkeit und Präzision in der Positions- und Geschwindigkeitsmessung gefragt sind. Auch bei langen Wegen.

Unsere berührungslos und absolut messenden Systeme sind mit allen industrieüblichen Schnittstellen ausgestattet und für ein breites Anwendungsspektrum geeignet. Selbst bei extremen Umgebungsbedingungen gewährleisten sie eine hohe Maschinen- und Anlagenverfügbarkeit.

### Die wichtigsten Vorteile

- präzise, absolute Messung ohne Referenzfahrt
- verschleiß- und wartungsfrei, da berührungslos
- unempfindlich gegen Schock, Vibrationen und Verschmutzung
- hermetisch dichte Gehäuse
- hochdynamische Regelanwendungen durch synchronisierte Messdaten
- hohe Haltbarkeit und lange Lebensdauer
- flexibel bei Installation und Handhabung
- Magnetostruktive-Sensoren-Konfigurator

Stellen Sie Ihr System online individuell zusammen  
[www.balluff.de/magnetostruktive-sensoren-konfigurieren](http://www.balluff.de/magnetostruktive-sensoren-konfigurieren)

# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>Magnetostruktive Positionsmesssysteme BTL im Profilgehäuse</b> 	<b>Höchste Flexibilität bei Einbau und Einsatz</b> <p>Die magnetostruktiven Positionsmesssysteme in Profilbauform sind berührungslos und absolut messende Systeme zur präzisen Erfassung einer oder mehrerer Positionen. Sie überzeugen in rauen Umgebungen, beispielsweise in Pressen, Spritzgussmaschinen oder Portalrobotern, da sie aus einem hermetisch dichten IP67-Aluminiumgehäuse bestehen. Die Magnete des Positionsgebers wirken durch die Wand des Aluminiumprofils auf das Messelement.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>hohe Auflösung bis zu 0,5 µm</li> <li>Messlängen bis 7620 mm</li> <li>messen mehrere Positionen und Geschwindigkeiten gleichzeitig</li> <li>verschleißfrei, da berührungslos – keine Ausfallzeiten, lange Lebensdauer</li> <li>einfache Anlagenintegration durch vielfältige Schnittstellen – z. B. IO-Link, Profinet, EtherCAT, SSI und analog</li> <li>programmierbare Ausgangssignale – Messbereich invertieren, konfigurieren und dokumentieren</li> <li>drei Gehäusevarianten für den flexiblen und schnellen Einbau je nach Platzbedarf und Anwendung</li> <li>freie und geführte Positionsgeber</li> </ul>
<b>Magnetostruktive Positionsmesssysteme BTL für Industriehydraulik</b> 	<b>Druckfeste Messsysteme für vielfältige Zylinderanwendungen</b> <p>Unsere magnetostruktiven Positionsmesssysteme in Stabbauform finden ihre wichtigste Anwendung in hydraulischen Antrieben. Sie eignen sich hervorragend für den Einsatz in Hydraulikzylindern zur Positionsrückmeldung, für Form- und Walzanlagen oder für die Erzeugung von Windenergie. Da die Sensoren in den Druckbereich des Hydraulikzylinders eingebaut werden, müssen sie über die gleiche Druckfestigkeit verfügen wie der Zylinder selbst. Das Messelement ist in ein druckfestes Rohr aus nichtmagnetischem Edelstahl eingebaut. Der Flansch dichtet den Hochdruckbereich über einen O-Ring ab. Die Elektronik ist außerhalb des Zylinders am Flansch des Stabs in einem Schutzgehäuse integriert.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>hohe Auflösung bis zu 1 µm</li> <li>Messlängen bis 7620 mm</li> <li>misst mehrere Positionen und Geschwindigkeiten gleichzeitig</li> <li>programmierbare Ausgangssignale – Messbereich invertieren, konfigurieren und dokumentieren</li> <li>flexible Montage durch unterschiedliche Gewindetypen</li> <li>verschleißfrei, da berührungslos – keine Ausfallzeiten, lange Lebensdauer</li> <li>Erweiterung der Messmöglichkeiten durch Multimagnet-Technologie</li> <li>einfache Anlagenintegration durch vielfältige Schnittstellen – z. B. IO-Link, Profinet, EtherCAT, SSI und analog</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Magnetostruktive Positionsmesssysteme BTL für extreme Umgebungen</b> 	<b>Zylinderfeedbacksysteme für härteste Umgebungsbedingungen</b> <p>Wann immer Sie unter extremen Bedingungen absolut präzise messen müssen, auf unsere robusten Positionsmesssysteme können Sie zählen. Diese Systeme sind komplett aus Edelstahl gefertigt und in Schutzklassen bis zu IP69K oder für Hochdruckzylinder-Anwendungen bis zu 1000 bar ausgelegt. Ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit und Präzision für Prozesssicherheit auch unter extremsten Umgebungsbedingungen ist so garantiert.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>robustes Edelstahlgehäuse</li> <li>äußerst schock- und vibrationsfest</li> <li>extreme Wasserbeständigkeit, IP69K</li> <li>Temperaturbereich –40...+85 °C</li> <li>hochdruckfest bis 1000 bar</li> <li>Auflösung bis zu 1 µm</li> <li>Messlängen bis 7620 mm</li> <li>verschleißfrei, da berührungslos – keine Ausfallzeiten</li> </ul>
<b>Redundante magnetostruktive Positionsmesssysteme BTL</b> 	<b>Höchste Anlagenverfügbarkeit und Sicherheit auch in harten Umgebungen</b> <p>Unsere mehrfach redundanten Positionsmesssysteme erfüllen höchste Anforderungen an Sicherheit und Verfügbarkeit, auch in schwierigen Umgebungen. Beispielsweise beim Einsatz in sicherheitsrelevanten Ventilen und Hydraulikzylindern. Sie bieten bis zu drei unabhängige Messsysteme im gleichen Gehäuse und gewährleisten so erhöhte Sicherheit im Betrieb. Die unterschiedlichen Schnittstellen ermöglichen diversitäre Redundanz.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2- oder 3-fach redundante Ausführung</li> <li>Temperaturbereich –40...+85 °C</li> <li>analoge und digitale Schnittstellen</li> <li>flexibel einstellbarer Messbereich und Signalinvertierung per Software</li> <li>Einstellungen auf alle drei Messkanäle kopierbar</li> <li>langlebig durch robuste mechanische Konstruktion</li> <li>verschleißfrei, da berührungslos</li> </ul>
<b>Magnetostruktive Sensoren BTL für explosionsgefährdete Bereiche</b> 	<b>Druckgekapselte Positionsmesssysteme für alle Ex-Zonen</b> <p>Für den Einsatz in den Ex-Zonen 0 und 1 bieten wir druckgekapselte Stab-Bauformen mit unterschiedlichen Leistungsprofilen. Je nach Applikation erhalten Sie Varianten für Bereiche, die durch Gas oder durch Staub gefährdet sind. Auch für die Zone 2 sind Positionsmesssysteme verfügbar. Robuste und druckgekapselte Varianten mit einfach und schnell zu tauschendem Elektronikmodul erfüllen die Maßgabe der Öl- und Gasindustrie nach hoher Zuverlässigkeit und einfachem Service.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>geeignet für die Zonen 0, 1 und 2</li> <li>Messbereiche bis 7620 mm</li> <li>absolutes Ausgangssignal mit Auflösung bis zu 5 µm</li> <li>druckfest bis 600 bar</li> <li>Vielzahl an Schnittstellen verfügbar</li> <li>schnelle Inbetriebnahme durch Kennlinieneinstellung</li> <li>viele internationale Zulassungen wie IECEx, ATEX und CSA</li> </ul>
<b>Magnetostruktive Sensoren BTL zur Füllstandsmessung im Hygienebereich</b> 	<b>Äußerst präzise Füllstandsmessung für höchste Hygienestandards und größte Abfüllgüte</b> <p>Der Füllstandssensor misst kontinuierlich präzise in Applikationen, in denen äußerste Hygiene gefordert ist. Das Messsystem ist aus korrosionsfreiem Edelstahl gefertigt. Mit einer hohen Oberflächengüte und abgerundeten Kanten erfüllt es höchste internationale Hygienestandards und ermöglicht es Ihnen so, z. B. die strengen Auflagen der Lebensmittelindustrie einfach umzusetzen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>100 % Edelstahl für höchste Hygienestandards und lange Lebenszeit</li> <li>sterilisationsfest (SIP) und reinigungsfest (CIP)</li> <li>kontinuierlich präzises Messen im µm-Bereich für hohe Abfüllgüte</li> <li>zuverlässige Füllstandswerte durch Schaumkompensation</li> <li>internationale Zertifikate wie 3-A Sanitary Standard, FDA und EHEDG</li> <li>Tri-Clamp-Befestigung</li> </ul>



Präzise Positionierung in sehr schnellen Anwendungen

## MAGNETKODIERTE SENSOREN

Die magnetkodierte Sensoren von Balluff wurden für die präzise Positionierung und Geschwindigkeitserfassung in sehr dynamischen Anwendungen entwickelt. Die hochgenauen, schnell arbeitenden Messsysteme sind wahlweise mit magnetisch kodiertem linearem oder rotativem Maßkörper ausgestattet. Damit sind sie für lineare oder rotative Anwendungen, für die inkrementelle oder absolute Positionserfassung geeignet.

Die robuste Verarbeitung der Sensoren ermöglicht ihren Einsatz auch bei extremen Umweltbedingungen. Auch hier gewährleisten sie eine hohe Verfügbarkeit Ihrer Maschinen und Anlagen.

### Die wichtigsten Vorteile

- verschleißfrei, da berührungslos
- inkrementelle oder absolute Schnittstelle
- hohe Auflösungen bis 1  $\mu\text{m}$
- Messlängen bis 48 m
- flexibel bei Installation und Handhabung
- lange Lebensdauer, da sehr robust

# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>Absolutes magnetkodierte Wegmesssystem BML</b> 	<b>Dynamische und präzise Positionierung mit hoher Wiederholgenauigkeit</b> <p>Unsere absoluten linear magnetkodierte Wegmesssysteme sorgen für ein absolutes Positionsfeedback in jeder Lage. Sie sind sofort einsetzbar – ohne Referenzfahrt. Selbst nach Verlust der Betriebsspannung und Wiedereinschalten des Systems.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ beste Maschinenleistung durch schnelle und präzise Messwertermittlung mit hoher Wiederholgenauigkeit</li> <li>■ hohe Anlagenverfügbarkeit, da langzeitstabiles Magnetband mit Permagnet®-Technologie</li> <li>■ lange Lebensdauer durch robustes Metallgehäuse</li> <li>■ einfache, schnelle Installation mit Kalibrierungssoftware</li> </ul>
<b>Absolutes magnetkodierte Winkelmesssystem BML</b> 	<b>Hochgenaues Positionsfeedback für äußerst flexiblen Einsatz</b> <p>Absolute magnetkodierte Wegmesssysteme für rotative Anwendungen sind sofort einsetzbar – ohne Referenzfahrt. Unsere Wegmesssysteme arbeiten auch an großen Durchmessern hochgenau, sind äußerst kompakt und leicht in Motoren integrierbar.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Energieersparnis durch hohe Präzision und Genauigkeitgeringe Gesamtkosten</li> <li>■ hohe Anlagenverfügbarkeit da langzeitstabiles Magnetband mit Permagnet®-Technologie</li> <li>■ lange Lebensdauer durch robustes Metallgehäuse</li> <li>■ einfache, schnelle Installation mit Kalibrierungssoftware</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Inkrementelles magnetkodierte Wegmesssystem BML</b> 	<b>Präzise und flexibel – für ein breites Anwendungsspektrum</b> <p>Die inkrementellen linear magnetkodierte Wegmesssysteme können Sie für ein breites Anwendungsspektrum und für nahezu jede Messlänge einsetzen. Beispielsweise sorgen die Sensoren in der Energieerzeugung, in der Getränkeindustrie und in vielen anderen Branchen für eine präzise Positionierung. Durch standardisierte Digital- und Analogschnittstellen lassen sich unsere Wegmesssysteme in fast alle Steuerungen integrieren.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ beste Maschinenleistung durch schnelle und präzise Messwertermittlung mit hoher Wiederholgenauigkeit</li> <li>■ hohe Anlagenverfügbarkeit, da langzeitstabiles Magnetband mit Permagnet®-Technologie</li> <li>■ lange Lebensdauer durch robustes Metall- oder Kunststoffgehäuse</li> </ul>
<b>Inkrementelles magnetkodierte Winkelmesssystem BML</b> 	<b>Präzise Positionierung und Geschwindigkeitskontrolle von rotativen Achsen und Wellen</b> <p>Unsere inkrementellen rotativ magnetkodierte Wegmesssysteme werden zur präzisen Positionierung und zur Geschwindigkeitskontrolle von rotativen Achsen und Wellen eingesetzt. Wir bieten für nahezu jeden Wellendurchmesser den passenden Sensor. Durch standardisierte Digital- und Analogschnittstellen sind unsere Wegmesssysteme in fast alle Steuerungen integrierbar und sorgen auch in Torquemotoren für den richtigen Antrieb.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ geringere Prozess- und Lagerhaltungskosten durch flexiblen Einsatz der Maßkörper im Kreissegment</li> <li>■ geringe Gesamtkosten</li> <li>■ hohe Anlagenverfügbarkeit, da langzeitstabiles Magnetband mit Permagnet®-Technologie</li> <li>■ lange Lebensdauer durch robustes Metall- oder Kunststoffgehäuse</li> <li>■ Platzersparnis durch optimale Integrierbarkeit</li> </ul>
<b>Magnetkodierte Sicherheitswegmesssysteme BML</b> 	<b>Für sicherheitsgerichtete Anwendungen geeignet</b> <p>Die magnetkodierte Sicherheitswegmesssysteme verfügen über eine sichere inkrementelle sin/cos-Schnittstelle und über eine sichere absolute SSI- oder BiSS-C-Schnittstelle. Damit sind sie ideal für sicherheitsgerichtete Anwendungen (zertifiziert vom TÜV Rheinland). Und durch die große Messlänge bis 48 m und sehr hohe Wiederholgenauigkeit (&lt; 1 µm) vielseitig einsetzbar.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ sicher: erfüllt die Anforderungen nach DIN EN ISO 13849-1:2015 (Maschinenrichtlinie, Pld), IEC 61508:2010 (Funktionale Sicherheit, SIL2) und EN IEC 61800-5-2:2007 (Sicherheitsfunktion, SIL2)</li> <li>■ zeitsparend: leicht einzurichten, keine Konfiguration</li> <li>■ universell einsetzbar: Messlängen bis zu 48 m, Auflösung einstellbar, hohe Systemgenauigkeit bis 20 µm</li> <li>■ komfortabel: Parametrier- und Diagnosefunktionen</li> </ul>



## Präzise Abweichungsmessung für zahlreiche Branchen

# NEIGUNGSSENSOREN

In vielen Anwendungen kommt es auf eine präzise Lagekontrolle sowie auf die kontinuierliche Nachführung und Überwachung rotativer Bewegungen an. Neigungssensoren von Balluff messen die Abweichung zu einer horizontalen oder vertikalen Achse auf bis zu 360°. Die Sensoren stehen mit zwei unterschiedlichen Messprinzipien und verschiedenen Winkelbereichen zur Verfügung und eignen sich so für zahlreiche Branchen und Applikationen.

### Die wichtigsten Vorteile

- berührungslos und absolut
- kapazitive Messprinzipien
- direkte Neigungsmessung ohne aufwändige Sonderkonstruktionen
- Schnittstellen: 4...20 mA, 0...10 V und Modbus
- geeignet für den Einsatz unter rauen Bedingungen mit hoher Schutzklasse IP67
- Messbereich bis zu 360°
- einfache Montage und Integration in Ihre Anlagen
- Einsatz in vielen verschiedenen Branchen: Fabrikautomation, Energie, Hydraulik, Verpackung, Kunststoffe, Gummi, Reifen, Life Science

# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>Neigungssensoren BSI mit einer Messachse</b> 	<p><b>360° hochpräzise – damit nichts in Schiefelage kommt</b></p> <p>Neigungssensoren BSI mit einer Messachse bieten Ihnen die Messung auf einer Achse über volle 360°. So überwachen Sie zuverlässig rotative Bewegungen und ermöglichen eine kontinuierliche Nachführung. Dadurch sind diese Sensoren zur optimalen Prozessregelung perfekt geeignet.</p> <p>Die 1-Achser stehen Ihnen dafür mit zwei unterschiedlichen Messprinzipien zur Verfügung: Fluid-basierte Neigungssensoren, wenn Sie eine hohe Genauigkeit über den gesamten Mess- und Temperaturbereich benötigen. Und MEMS (Micro Electro Mechanical Systems)-basierte Neigungssensoren für Applikationen, die eine höhere Flexibilität erfordern.</p>	<p><b>Die Besonderheiten</b></p> <p><b>Fluid-basiert</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modbus sowie 4...20 mA-Schnittstelle verfügbar</li> <li>■ hohe Wiederholgenauigkeit und Präzision</li> <li>■ extrem geringe Temperaturdrift</li> <li>■ robustes und kompaktes Metallgehäuse</li> <li>■ einfache Montage – vier Befestigungsbohrungen am Gehäuse</li> </ul> <p><b>MEMS-basiert</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ UL- und CE-Zulassung</li> <li>■ Schnittstellen: 4...20 mA, 0...10 V</li> <li>■ große Auswahl an unterschiedlichen Messbereichen</li> <li>■ flexible Montage durch Zentrierfunktion (Kalibrierung)</li> <li>■ zwei Varianten für unterschiedliche Anforderungen</li> <li>■ platzsparend durch kompakte Bauform</li> </ul>
<b>Neigungssensoren BSI mit zwei Messachsen</b> 	<p><b>Zwei Achsen messen mit nur einem Sensor</b></p> <p>Unsere zweiachsigen Neigungssensoren BSI sind MEMS-basiert (Micro Electro Mechanical Systems). Sie verfügen über kompakte Chips mit mikroelektromechanischen Strukturen, die sich entsprechend der Erdanziehung mit der Neigung bewegen. Die Auswertung erfolgt über ein kapazitives Messprinzip.</p> <p>Mit nur einem Sensor können Sie die Lagekontrolle von Maschinenkomponenten über zwei Achsen durchführen. Eine große Anzahl unterschiedlicher Messbereiche gewährleistet Ihnen optimale Präzision für jede Aufgabe.</p>	<p><b>Die Besonderheiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ UL- und CE-Zulassung</li> <li>■ Schnittstellen: 4...20 mA, 0...10 V</li> <li>■ Messung von zwei Achsen mit nur einem Sensor</li> <li>■ große Auswahl an unterschiedlichen Messbereichen</li> <li>■ flexible Montage durch Zentrierfunktion (Kalibrierung)</li> <li>■ zwei Varianten für unterschiedliche Anforderungen</li> <li>■ platzsparend durch kompakte Bauform</li> <li>■ wartungsfreier Betrieb</li> </ul>



Kompakte und komfortable Messung und Überwachung

## DRUCKSENSOREN

Unsere hochwertigen Drucksensoren sind zur Drucküberwachung und Druckmessung gasförmiger, flüssiger und viskoser Medien bestens geeignet. Mit ihrem drehbaren Gehäuse und der einfachen VDMA-konformen Programmierung sind sie flexibel zu montieren und komfortabel zu bedienen. Über das helle LED-Display haben Sie den aktuellen Systemdruck immer gut im Blick.

### Die wichtigsten Vorteile

- kompakt und robust als Transmitter
- komfortabel zu bedienen, mit gut ablesbarem Display
- Druckbereiche  $-1 \dots 600$  bar
- Prozessanschluss  $G\frac{1}{4}$ ",  $G\frac{1}{2}$ ",  $R\frac{1}{4}$ ",  $NPT\frac{1}{4}$ "
- frontbündig in  $G\frac{1}{2}$ " und Tri-Clamp  $1\frac{1}{2}$ "
- Medientemperatur  $-40 \dots +125$  °C
- Ausgang als  $4 \dots 20$  mA,  $0 \dots 10$  V, Schaltpunkte (NPN/PNP) und IO-Link
- Schutzklasse IP67 und IP69K
- kompakt mit M12-Anschluss
- Prozessanschluss in Edelstahl oder PVDF
- zweifach drehbar – einfach installierbar
- UL-Zulassung
- Druckwert direkt über IO-Link

# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>Drucksensoren BSP ohne Display</b> 	<b>Kompakt und robust durch Edelstahlgehäuse</b> <p>Die Drucksensoren BSP ohne Display sind direkt vor Ort einfach zu installieren und durch ihr Edelstahlgehäuse äußerst kompakt und robust.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Druckbereiche –1...600 bar</li> <li>■ Messprinzip: Relativdruck</li> <li>■ Prozessanschluss in Edelstahl G1/4", G1/2", R1/4", NPT1/4"</li> <li>■ frontbündig mit Tri-Clamp 1 1/2"</li> <li>■ M12-Anschluss</li> <li>■ Ausgang als 4...20 mA, 0...10 V oder IO-Link mit Schaltausgang (NPN/PNP)</li> <li>■ Ausgang 4...20 mA als Zweileitersystem</li> <li>■ erweiterter Temperaturbereich (Medientemperatur –40...+125 °C)</li> <li>■ Keramik- oder Edelstahl-Messzelle</li> <li>■ erweiterter Eingangsspannungsbereich 8...32 V DC</li> <li>■ UL-Zulassung</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Drucksensoren BSP mit Display</b> 	<b>Komfortable Installation, klare Information</b> <p>Drucksensoren mit Display sind besonders komfortabel abzulesen. Das kompakte Gehäuse-design ist zweifach drehbar und somit einfach zu installieren. Zur Überkopfmontage kann die Orientierung angepasst werden. Die Parametrierung erfolgt nach VDMA-Standard. Ihre umfangreichen Diagnosefunktionen (Betriebsstunden-, Druckspitzenzähler, Anzeige der internen Temperaturentwicklung) unterstützen das Condition Monitoring.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Druckbereiche –1...600 bar</li> <li>■ Messprinzip: Relativdruck</li> <li>■ M12-Anschluss, unabhängig drehbar</li> <li>■ Prozessanschluss in Edelstahl oder PVDF, G1/4", G1/2", NPT1/4"</li> <li>■ umschaltbare Ausgänge (analog, digital, IO-Link)</li> <li>■ erweiterter Temperaturbereich (Medientemperatur –40...+125 °C)</li> <li>■ Keramik- oder Edelstahlmesszelle</li> <li>■ UL-Zulassung</li> <li>■ umfangreiche Diagnosefunktionen</li> </ul>
<b>Frontbündige Drucksensoren BSP</b> 	<b>High-End-Sensoren</b> <p>Unsere frontbündigen Drucksensoren sind zur Druckmessung in viskosen, pastösen, kristallisierenden oder feststoffhaltigen Medien bestens geeignet. Beispielsweise bei Klebstoffen, Fetten, Dichtmitteln oder oft wechselnden Medien. Durch ihre frontbündig verschweißte Edelstahlmembran haben die Sensoren keine Toträume und lassen sich besonders gut reinigen. Ihre umfangreichen Diagnosefunktionen (Betriebsstunden-, Druckspitzenzähler, Anzeige der internen Temperaturentwicklung) unterstützen das Condition Monitoring.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ komfortabel mit gut ablesbarem Display und umschaltbaren Ausgängen (analog, digital, IO-Link)</li> <li>■ kompakt und robust als Transmitter</li> <li>■ Druckbereiche –1...600 bar</li> <li>■ Prozessanschluss in hochwertigem Edelstahl G1/2" oder Tri-Clamp 1 1/2"</li> <li>■ IP67 oder IP69K</li> <li>■ Druckwert direkt über IO-Link</li> <li>■ erweiterter Temperaturbereich (Medientemperatur –40...+125 °C)</li> <li>■ UL-Zulassung, Materialprüfzeugnis 3.1 (EN10204)</li> <li>■ individuelle Abwandlungen auf Anfrage</li> <li>■ umfangreiche Diagnosefunktionen</li> </ul>



# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>Medienberührende Temperatursensoren BFT</b> 	<b>Zum direkten Einsatz in flüssigen oder gasförmigen Medien</b>  Mit unseren medienberührenden Temperatursensoren lassen sich Prozesstemperaturen schaltend und/oder kontinuierlich erfassen. Beispielsweise in Werkzeugmaschinen, mobilen Arbeitsmaschinen, in Pumpen und Kompressoren oder für die Hydraulik und Pneumatik.  Unterschiedliche Anforderungen in verschiedensten Einsatzgebieten können Sie durch Varianten mit und ohne Anzeige lösen. Durch das robuste Gehäuse in Schutzklasse IP67 eignen sich die Temperatursensoren auch für raue Industrieumgebungen.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Version mit drehbarer, gut lesbarer Anzeige: flexible Installation und Bedienkomfort</li> <li>■ Versionen ohne Anzeige: kompakte Bauform und hohe Vibrationsbeständigkeit</li> <li>■ Schnittstellen: Analogsignale und Schaltpunkte</li> <li>■ robuster M12-Stecker für einfache Integration</li> <li>■ UL- und CE-Zulassung</li> </ul>

## Mit Medienkontakt

# TEMPERATURSENSOREN

Mit unseren Sensoren können Sie Medien-temperaturen in einem breiten Einsatzspektrum überwachen. Beim direkten Einsatz in flüssigen und gasförmigen Medien, unterstützen Sie unsere Temperatursensoren zuverlässig.

### Die wichtigsten Vorteile

- berührungslos: Temperaturbereich 250...1250 °C
- berührend: direkt in flüssigen und gasförmigen Medien einsetzbar
- robuste Gehäuse in Schutzart IP67: für raue Umgebungen



# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>Thermische Durchflusswächter BFF</b> 	<b>Durchflussmengen schaltend überwachen</b> <p>Mit den thermischen Durchflusswächtern lassen sich Prozessflüssigkeiten schaltend überwachen. Beispielsweise in Werkzeugmaschinen, an Pumpen und Kompressoren. Durch ihr robustes Gehäuse eignen sich Durchflusswächter von Balluff auch für raue Industrieumgebungen.</p> <p>Mit unseren Varianten zum Einschrauben oder für den direkten Inline-Einbau können Sie unterschiedliche Anforderungen in verschiedensten Einsatzgebieten verlässlich lösen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ keine bewegten Teile, daher widerstandsfähig gegen Verschmutzung</li> <li>■ Bauformen zum Einschrauben oder für Inline, je nach Durchflussmenge/Rohrdurchmesser</li> <li>■ einfach integrierbarer robuster M12-Stecker</li> <li>■ Durchflussmenge visualisieren über LED-Zeile oder Display</li> <li>■ UL- und CE-Zulassung</li> </ul>

## Prozesssicherheit großgeschrieben

# DURCHFLUSSSENSOREN

Mit Durchflusssensoren messen und überwachen Sie die Strömung der Prozessmedien in unterschiedlichsten Applikationen. Beispielsweise den Kühlschmierstoff-Fluss oder die zuverlässige Zirkulation von Kühlwasser. Leckagen oder der Ausfall einer Pumpe werden so frühzeitig erkannt und ein ungeplanter Maschinen- oder gar Anlagenstillstand verhindert.

Auf diese Weise tragen Durchflusssensoren ebenso wie Druck- oder Temperatursensoren zur Prozesssicherheit bei.

### Die wichtigsten Vorteile

- Durchfluss schaltend erfassen – in flüssigen Medien
- Varianten zum Einschrauben oder Inline für vielfältige Anforderungen
- für das raue industrielle Umfeld, da robustes Gehäuse
- UL- und CE-Zulassung

# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*


## Mit integrierter Datenvorverarbeitung

# CONDITION MONITORING SENSOREN

Multifunktionale Condition Monitoring Sensoren BCM unterstützen den effizienten und störungsfreien Betrieb jeder Anlage und steigern die Effektivität der Gesamtanlage deutlich. Ungeplante Stillstände und Störungen im Produktionsprozess lassen sich durch sie vermeiden. Denn die intelligenten Sensoren liefern Zustandsdaten, mit denen Sie Wartungs- und Instandsetzung vorausschauend planen und zur Automatisierung von kostenintensiven manuellen Inspektionen nutzen können. Dass Zustände von Maschinen und Anlagen sowie der zugehörigen Komponenten erfasst, verarbeitet und interpretiert werden können, ist darüber hinaus für das Industrial Internet of Things, das IIoT, essenziell.

### Die wichtigsten Vorteile

- multiple Messgrößen in einem Gerät
- integrierte Auswertelektronik mit konfigurierbarer Datenvorverarbeitung
- Events und Statusanzeigen konfigurierbar
- schnell anzuschließen und einfach einzubinden über IO-Link
- kompakte Bauform bei wenig Platz

Produktfamilie		
<b>Condition Monitoring Sensor mit Multifunktion BCM</b> 	<b>Vibration, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Umgebungsdruck</b> <p>Der Balluff Condition Monitoring Sensor erfasst unterschiedliche physikalische Größen – wie Vibration, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Umgebungsdruck –, verarbeitet diese on Board und liefert die gewünschten Daten über IO-Link an ein übergeordnetes System. Zusätzlich kann der Sensor durch die integrierten Self-Awareness-Funktionen seinen eigenen Zustand erkennen und kommunizieren. So sind Sie über seine Temperatur, Betriebsstunden und Startzyklen stets informiert.</p> <p><b>Einfach durch IO-Link</b></p> <p>Durch das standardisierte IO-Link-Protokoll können Sie den Sensor parametrieren und die Auswertung im Sensor dabei individuell auf die Applikation abstimmen. Damit ist er einfach und komfortabel in neue und bereits bestehende Anlagen zu integrieren. Über die flexible Prozessdatengestaltung lassen sich bis zu fünf gemessene oder vorverarbeitete Werte frei zuordnen und zyklisch übertragen. Zudem ermöglicht es IO-Link, eine azyklische Abfrage weiterer statistischer Auswertegrößen durchzuführen.</p> <p><b>Datenmengen auf das Wesentliche reduzierbar</b></p> <p>Darüber hinaus können Sie beim automatisierten Monitoring von Mess- oder Auswertegrößen Grenzwerte für Vor- und Hauptalarme definieren, sodass der Sensor bei bestimmten Ereignissen Warnmeldungen erzeugt. Durch die Grenzwertüberwachung kann der Sensor als Wächter eingesetzt werden, sodass nur relevante Daten über die Schnittstelle kommuniziert werden. So lassen sich Datenmengen auf das Wesentliche reduzieren. Dadurch wird unnötiger Datenverkehr vermieden.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ multiple Messgrößen in einem Gerät: Vibration (Geschwindigkeit/Beschleunigung) Kontakttemperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Umgebungsdruck</li> <li>■ Sensorselbstüberwachung</li> <li>■ flexible Prozessdatenkonfiguration</li> <li>■ Vibrationsmessung in Anlehnung an ISO 10816-3</li> <li>■ Datenvorverarbeitung (z. B. RMS, Peak to Peak, Mittelwert, Standardabweichung, Min, Max)</li> <li>■ Events (Vor- und Hauptalarme)</li> <li>■ Verzögerungszeiten für Alarme</li> <li>■ Suchfunktion mit LED-Anzeige (Ping)</li> </ul>

Automatische Identifizierung und Rückverfolgung in der Fertigung

# RFID RADIO-FREQUENCY IDENTIFICATION

 innovating automation

Unsere Industrial RFID-Systeme BIS bieten Ihnen die Schlüsseltechnologie, um wesentliche Anforderungen einer modernen Fertigung zu umsetzen. Mit RFID lassen sich Objekte eindeutig zuordnen, jederzeit rückverfolgen. Und Abläufe werden transparent. RFID ist zukunftsweisend. Denn die industrielle Identifikation trägt zum Zusammenspiel aller an der Fertigung beteiligten Ebenen bei und bereitet selbststeuernden Prozessen den Weg. Dies macht das autarke System zum wichtigen Baustein der Smart Factory und des IIoT.

Bei Balluff erhalten Sie das ganze Spektrum an RFID-Technologien mit Nieder- (LF), Hoch- (HF) und Ultrahochfrequenz (UHF) für einen nahezu unbegrenzten Einsatz. So verfügen Sie über eine außerordentliche Bandbreite an Komponenten in vielfältigen Ausführungen, die Sie äußerst variabel einsetzen können. Das Besondere dabei: Mit unserer frequenzunabhängigen Auswerteeinheit BIS V lassen sich zudem alle unsere RFID-Systeme flexibel miteinander kombinieren.

Weiteres Plus: Über unserem RFID-Konfigurator können Sie Ihr System online individuell zusammenstellen. Die Bedienung ist leicht. Sie lassen sich einfach von Ihrer Aufgabe leiten und mit wenigen Klicks sind Sie am Ziel.

#### Ihre Balluff Lösungen

- RFID-System HF (13,56 MHz) BIS M
- RFID-System LF (70/455 kHz) BIS C
- RFID-System LF (125 kHz) BIS L
- RFID-System UHF (860/960 MHz) BIS U
- RFID-Konfigurator

Stellen Sie Ihr System online individuell zusammen [www.balluff.de/go/rfid-configurator](http://www.balluff.de/go/rfid-configurator)

Hohe Übertragungsgeschwindigkeit bei großen Datenmengen

## RFID-SYSTEM HF (13,56 MHz) BIS M



Das hochfrequente RFID-System BIS M unterstützt weltweite ISO-Standards und punktet mit hoher Übertragungsgeschwindigkeit bei großen Datenmengen. Durch die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten von Datenträgern und Schreib-/ Leseköpfen ist es für verschiedenste Applikationen einsetzbar. Das System eignet sich beispielsweise zur Teileverfolgung im Nahbereich oder für Anwendungen in der Produktionssteuerung wie die Palettierung oder die Aufzeichnung am Werkstück.

### Die wichtigsten Vorteile

- 4-polige Standard-Verdrahtung und IO-Link-Komponenten
- in Kombination mit passiven Datenträgern mittlere Reichweiten bis max. 400 mm
- nahtlose Integration in Applikationen durch globale RFID-Standards ISO 15693 und ISO 14443A
- alle weltweit gängigen Bus-Systeme verfügbar
- einfache und schnelle Inbetriebnahme
- Balluff High-Speed-Komponenten (bis zu acht Mal schneller als ISO 15693)
- kundenspezifische Entwicklungen möglich
- vielfältiges Zubehör für eine einfache Integration an sämtlichen Einsatzorten verfügbar

# PRODUKTÜBERSICHT

 innovating automation

Systemkomponenten		
<b>HF-Datenträger (13,56 MHz) BIS M</b> 	<b>Information direkt am Objekt verfügbar</b> <p>Datenträger begleiten die Werkstücke durch den gesamten Fertigungsprozess. Dabei sind sie teils extremen Bedingungen durch hohe Temperaturen, eine Metallumgebung und Umwelteinflüsse ausgesetzt. Unsere Datenträger bewältigen solche Umgebungen ohne Wenn und Aber. Denn für nahezu jede Anforderung das breite Portfolio von Balluff bietet Ihnen das passende Produkt.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>passive Datenträger: die Daten und die nötige Energie werden vom Schreib-/Lesekopf induktiv eingekoppelt</li> <li>alle Datenträger verfügen über eine eindeutige Ident-Nummer (Unique ID)</li> <li>durch ISO-15693-Konformität weltweit einsetzbar</li> <li>EEPROM-Datenträger bis 992 Byte Speicher</li> <li>FRAM-Datenträger mit bis zu 128 kByte für fast unbegrenzte Schreibzyklen</li> <li>Montage: kleben oder schrauben</li> <li>hohe Schutzarten bis IP68/69K</li> <li>verschiedenste Eigenschaften wie Montage auf Metall oder Einsatz bei Hochtemperatur möglich, ...</li> <li>für zeitkritische Applikationen: High-Speed-Datenträger, bis zu acht Mal schneller als ISO 15693</li> <li>spezielle Eck-Datenträger für Transfersysteme, die von zwei Seiten schreib-/lesbar sind</li> <li>Datenschrauben sind einfach am Objekt zu befestigen und schnell wieder ablösbar</li> </ul>
<b>HF-Schreib-/Leseköpfe und Antennen (13,56 MHz) BIS M</b> 	<b>Kommunikationspartner der Datenträger</b> <p>Unsere applikationsspezifischen Schreib-/Leseköpfe im industriegerechten Design lassen sich einfach in Ihre Anlage integrieren. Diese unterstützen die weltweit standardisierte Norm ISO 15693, teilweise auch ISO 14443A.</p> <p>Dank robuster Gehäuse mit Schutzklasse IP67 eignen sie sich für raue Umgebungen. Ihre Reichweite hängt von der Kombination von Schreib-/Lesekopf und Datenträger ab.</p> <p>Die Schreib-/Leseköpfe erhalten Sie auch mit IO-Link-Schnittstelle. Damit lösen Sie beispielsweise Anwendungen, bei denen mit wenigen Daten Produktionsfortschritt, Chargennummer oder die Qualitätsdaten kostengünstig protokolliert werden müssen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>einfache Inbetriebnahme, minimale Standzeiten: Statusanzeigen direkt am Schreib-/Lesekopf</li> <li>bis zu vier Schreib-/Leseköpfe an Auswerteeinheit BIS V anschließbar</li> <li>Anschluss über M12-Steckverbinder, Kabellänge bis 50 m</li> <li>Schreib-/Leseköpfe für den bündigen Einbau in Metall</li> <li>M12-Bauformen mit integrierter Antenne</li> <li>einfache Montage ohne zusätzlichen Haltewinkel mit speziellen Schreib-/Leseköpfen beispielsweise für Transfersysteme</li> <li>hohe Reichweiten bis 400 mm mit HF-Rahmenantennen</li> <li>individuelle Bauformen möglich</li> <li>Tool-ID-Komponenten im selben Design wie BIS C-Schreib-/Leseköpfe verfügbar</li> </ul>

Systemkomponenten		
<b>HF-Schreib-/Leseköpfe (13,56 MHz) mit integrierter Auswerteeinheit BIS M</b> 	<b>Alles in einem Gehäuse</b> <p>Schreib-/Leseköpfe mit integrierter Auswerteeinheit sind die Vermittler zwischen Datenträger und PC oder der Steuerung. Ihr Vorteil: Da sich Antenne, Elektronik und Schnittstelle in einem Gehäuse befinden, entfällt eine externe Auswerteeinheit. Zusätzlich reduzieren Sie durch die einfache Integration Ihren Installationsaufwand. Varianten mit abgesetzter Elektronik meistern auch enge Einbaubedingungen und schaffen Spielraum bei der Installation.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>verfügbare Schnittstellen: seriell RS232, RS485/Subnet 16, RS422, USB</li> <li>neu auch mit Bus-Anbindung: All-in-one-RFID-Reader BIS M-4008 direkt an Profinet anschließbar</li> <li>zuverlässiger Einsatz in rauer Umgebung: robuste Gehäuse in IP67</li> <li>einfache Inbetriebnahme und minimale Standzeiten durch Statusanzeigen direkt am Gehäuse des Readers</li> </ul>
<b>Mobile HF-Schreib-/Lesegeräte (13,56 MHz) BIS M</b> 	<b>Daten bequem mobil erfassen</b> <p>Unsere mobilen Schreib-/Lesegeräte sind für BIS M-Datenträger konzipiert. Sie eignen sich hervorragend für die manuelle Qualitätsprüfung oder für die Dokumentation von Wartungen. Die Schreib-/Lesegeräte erfassen alle Daten auch bei schlechten Lichtverhältnissen sowie in rauen Umgebungen sicher. Die Datenübertragung erfolgt über WLAN, Bluetooth oder kabelgebundenen USB-Anschluss. Die mobilen Schreib-/Lesegeräte lassen sich modular um 1D- oder 2D-Barcodeleser erweitern.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebssystem Windows CE® V6.0</li> <li>verschiedene Antennenvarianten verfügbar</li> <li>Reichweite abhängig von Antennenvariante</li> <li>inklusive Lade-Netzteil und Bedienstift</li> <li>Basisgerät ist der leistungsfähige Zebra Workabout Pro 4 Mobile Computer</li> <li>vorinstallierte Balluff Software</li> <li>Touchscreen mit großem Farbdisplay</li> <li>optional: Dockingstation und Pistolengriff</li> <li>kundenspezifische Software auf Anfrage</li> </ul>
<b>HF-Auswerteeinheiten (13,56 MHz) BIS V</b> 	<b>Zuverlässiger Datenaustausch mit der Steuerung</b> <p>Mit unserer RFID-Auswerteeinheit BIS V können Sie bis zu vier Schreib-/Leseköpfe simultan verwenden. Denn diese verarbeitet mehrere Frequenzen gleichzeitig und ermöglicht den Mischbetrieb. Unterschiedliche Auswerteeinheiten sind nicht mehr notwendig, sodass Sie Ihre Lagerhaltung vereinfachen. Für einen industrieunabhängigen Einsatz erhalten Sie die Auswerteeinheit mit allen weltweit gängigen Bus-Systemen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>perfekte EMV durch das robuste Zink-Druckguss-Gehäuse</li> <li>alle Anschlüsse frontseitig leicht zugänglich</li> <li>variables Befestigungskonzept zur Montage an Hutschienen oder am Profil</li> <li>integrierter IO-Link-Master-Port für den Anschluss IO-Link-fähiger Sensoren und Aktoren</li> <li>Webserver zur Zustandsüberwachung</li> <li>schneller Einsatz mit Funktionsbausteinen vieler gängiger Steuerungshersteller</li> <li>für Linien- und Ringtopologie durch integrierten 2-Port-Ethernet-Switch</li> <li>schnelle Inbetriebnahme ohne Bus-Anbindung über USB-Schnittstelle</li> <li>Schreib-/Leseköpfe schnittstellenunabhängig mit PC-basierter Software-Tool parametrierbar durch BIS-Cockpit</li> <li>für raue Industrieumgebungen, da Spannungsversorgung über robusten 7/8"-Stecker</li> </ul>
<b>HF-Kommunikationsmodule (13,56 MHz) BAE</b> 	<b>Gateways für Subnet-16™-Bus-Topologien</b> <p>HF-Kommunikationsmodule/Gateways (13,56 MHz) von Balluff dienen der Punkt-zu-Punkt-Verbindung oder als Bus-Anbindung. Sie werden direkt über die serielle Schnittstelle eines Host-Computers (RS232) oder an einer geeigneten Bus-Schnittstelle in Ihre Anlage integriert. Über deren RS485-Schnittstelle lässt sich ein Subnetz mit bis zu 16 Teilnehmern aufbauen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>eine Kommunikationsbaugruppe für bis zu 16 Leseköpfe</li> <li>sehr kompakte Bauweise</li> <li>robuste Gehäuse in IP67: zuverlässiger Einsatz in rauer Umgebung</li> <li>einfache Inbetriebnahme und minimale Standzeiten dank Statusanzeigen direkt am Gehäuse des Readers</li> <li>Lösungen auch für große Lesereichweiten erhältlich</li> </ul>

Werkzeugidentifikation auch bei kurzen Reichweiten

## RFID-SYSTEM LF (70/455 KHZ) BIS C



Die niederfrequenten RFID-Systeme BIS C zeigen sich besonders leistungsstark und flexibel bei der zuverlässigen Werkzeugidentifikation in kühl- und schmiermittelreichen Bearbeitungszentren. Ein genaues Positionieren ist gar nicht immer nötig – viele Datenträger lassen sich auch im Vorbeifahren dynamisch auslesen und beschreiben.

Das RFID-System LF (70/455 kHz) ist die erste Wahl für die Werkzeugidentifikation bei kurzen Reichweiten. Weitere Einsatzgebiete sind der Werkstücktransport mit Förderanlagen, fahrerlosen Transportsystemen (FTS) und Palettentransportsystemen sowie die Montagetechnik und Betriebsmittelorganisation.

### Die wichtigsten Vorteile

- große Variantenvielfalt an Datenträgern und Schreib-/ Leseköpfen für unterschiedlichste Applikationen und schwierige Einsatzbedingungen
- verschleißfrei, wartungsfrei und schmutzunempfindlich
- hohe Störsicherheit und gesicherter Datentransfer durch eine spezielle Prüfsoftware in den Auswerteeinheiten
- alle weltweit gängigen Bus-Systeme verfügbar
- Speicherkapazität bis 8 kByte

# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Systemkomponenten		
<b>LF-Datenträger (70/455 kHz) BIS C</b> 	<b>Daten direkt am Objekt – auch in rauen Umgebungen</b> <p>Datenträger begleiten die Werkstücke durch den gesamten Fertigungsprozess. Dabei sind sie mitunter extremen Bedingungen wie hohen Temperaturen, einer Metallumgebung oder widrigen Umwelteinflüssen ausgesetzt. Datenträger von Balluff bewältigen solche Anforderungen spielend: Diese sind störunempfindlich in der Metallumgebung, leistungsstark in kühl- und schmiermittelreichem Umfeld und für den Einsatz in entionisiertem Wasser im Autoklav sowie im Vakuum geeignet. Die robusten, industriegerechten, witterungs- und temperaturunempfindlichen Datenträger stehen Ihnen in vielfältigen Varianten zur Verfügung.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EEPROM-Datenträger mit 511, 1023 und 2047 Byte Speicherkapazität</li> <li>■ nahezu unbegrenzte Schreib-/Lesezyklen durch FRAM-Datenträger mit 8 kByte</li> <li>■ Montage: kleben oder schrauben</li> <li>■ 10 mm Tool-ID-Datenträger: der millionenfach eingesetzte Klassiker ist weltweit genormter Standard</li> <li>■ Eck-Datenträger mit Doppelspulen vermeidet Palettenrotationen in der Palettenidentifikation</li> <li>■ Codeträger-Programmierung nach Ihrem Wunsch</li> </ul>
<b>LF-Schreib-/Leseköpfe und Antennen (70/455 kHz) BIS C</b> 	<b>Schreib-/Leseköpfe für vielfältige Applikationen</b> <p>Unsere applikationsspezifischen Schreib-/Leseköpfe in industriegerechtem Design lassen sich leicht in Anlagen integrieren. Je nach Bedarf erhalten Sie dafür verschiedene Versionen mit Kabel oder Steckeranschluss.</p> <p>Die Schreib-/Lese-Reichweite hängt von der verwendeten Kombination von Schreib-/Lesekopf und Datenträger ab. Die Reichweite wird zusätzlich von der Betriebsart (statisch versus dynamisch), dem Montagematerial und der Freizone zu Metall beeinflusst.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ spezielle Tool-ID-Schreib-/Leseköpfe in Ø 14,5 mm oder M16 für den bündigen Einbau in Metall</li> <li>■ robuste Gehäuse in Schutzart IP67</li> <li>■ Kabel in 1 m, 5 m und 10 m verfügbar (nicht ablängbar)</li> <li>■ Verbindungskabel BCC0FCK zum Anschluss an BIS V-Auswerteeinheiten notwendig</li> <li>■ individuelle Bauformen möglich</li> </ul>
<b>LF-Schreib-/Leseköpfe (70/455 kHz) mit integrierter Auswerteeinheit BIS C</b> 	<b>Alles in einem Gehäuse</b> <p>Unsere Leseköpfe mit integrierter Auswerteeinheit vereinen alles in einem Gehäuse: Antenne, Elektronik und Schnittstelle. Für die einfache und schnelle Datenträger-Programmierung können Sie die kostenfreie PC-Software BIS Cockpit verwenden. Zusätzlich lassen sich die Datenträger auch über eine Auswerteeinheit mit seriellem Anschluss und Balluff 007-Protokoll programmieren.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ BIS C-60R: das einfachste Nur-Lese-System für simple Anwendungen</li> <li>■ stellt die 8 Bit Information ohne zusätzliche Komponenten parallel zur Verfügung</li> <li>■ immer 3 Byte pro Wert ab Adresse 0 verwendet</li> <li>■ restliche Byte auf dem Datenträger auch für andere Zwecke nutzbar (mit den entsprechenden Auswerteeinheiten)</li> </ul>

Systemkomponenten		
<b>Mobile LF-Schreib-/Lesegeräte (70/455 kHz) BIS C</b> 	<b>Auch bei schlechten Lichtverhältnissen und rauen Bedingungen zuverlässig</b> <p>Zum mobilen Lesen und Schreiben von BIS C-Datenträgern sind unsere Schreib-/Lesegeräte perfekt geeignet. Diese kommen bei der manuellen Qualitätsprüfung oder bei der Dokumentation von Wartungen zum Einsatz.</p> <p>Die Datenübertragung erfolgt über WLAN, Bluetooth oder kabelgebundenen USB-Anschluss. Die mobilen Schreib-/Lesegeräte können Sie mit 1D- oder 2D-Barcodelesern erweitern.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Betriebssystem Windows CE® V6.0</li> <li>■ verschiedene Antennenvarianten verfügbar</li> <li>■ Reichweite abhängig von Antennenvariante</li> <li>■ Lade-Netzteil und Bedienstift im Lieferumfang enthalten</li> <li>■ Basisgerät ist der leistungsfähige Zebra Workabout Pro 4 Mobile Computer</li> <li>■ vorinstallierte Balluff Software</li> <li>■ Touchscreen mit großem Farbdisplay</li> <li>■ optional: Dockingstation und Pistolengriff</li> <li>■ kundenspezifische Software auf Anfrage</li> </ul>
<b>LF-Auswerteeinheiten (70/455 kHz) BIS V</b> 	<b>Kompakte Auswerteeinheit für alle Frequenzen</b> <p>Mit unserer RFID-Auswerteeinheit BIS V können Sie bis zu vier Schreib-/Leseköpfe simultan verwenden. Denn diese verarbeitet mehrere Frequenzen gleichzeitig und ermöglicht den Mischbetrieb. Unterschiedliche Auswerteeinheiten sind nicht mehr notwendig, sodass Sie Ihre Lagerhaltung vereinfachen. Für einen industrieunabhängigen Einsatz erhalten Sie die Auswerteeinheit mit allen weltweit gängigen Bus-Systemen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ perfekte EMV durch das robuste Zink-Druckguss-Gehäuse</li> <li>■ alle Anschlüsse frontseitig leicht zugänglich</li> <li>■ variables Befestigungskonzept zur Montage an Hutschienen oder am Profil</li> <li>■ integrierter IO-Link-Master-Port für den Anschluss IO-Link-fähiger Sensoren und Aktoren</li> <li>■ Webserver zur Zustandsüberwachung</li> <li>■ schneller Einsatz mit Funktionsbausteinen vieler gängiger Steuerungshersteller</li> <li>■ für Linien- und Ringtopologie durch integrierten 2-Port-Ethernet-Switch</li> <li>■ schnelle Inbetriebnahme ohne Bus-Anbindung über USB-Schnittstelle</li> <li>■ Schreib-/Leseköpfe schnittstellenunabhängig mit PC-basierter Software-Tool parametrierbar durch BIS-Cockpit</li> <li>■ für raue Industrieumgebungen, da Spannungsversorgung über robusten 7/8"-Stecker</li> </ul>
<b>LF-Datenkoppler (70/455 kHz) BIS C</b> 	<b>Berührungslose Überbrückung von Luftschnittstellen</b> <p>Datenkoppler von Balluff sorgen für ein Höchstmaß an Flexibilität. Sie übertragen die Daten sicher über zwei Luftschnittstellen. Dabei übernehmen sie das berührungslose Überbrücken der beiden Übergänge anstelle einer festen Datenübertragung. Unsere Datenkoppler können Sie überall dort zum Einsatz, wo eine doppelte mechanische Schnittstelle unabdingbar ist, z. B. bei Drehtischen, auswechselbaren Werkstückhaltern oder Greifarmen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Datenkoppler arbeiten wie ein Verlängerungskabel</li> <li>■ wartungsfreie Übertragung ohne mechanischen Verschleiß</li> <li>■ schnelle und sichere Signalübertragung</li> <li>■ Kabellängen von 1 m, 2 m und 5 m</li> <li>■ einfache Verdrahtung von z. B. Drehtischen, austauschbaren Stempelköpfen, ...</li> <li>■ Erhöhung der Funktionsabfragen auch an bisher unzugänglichen Stellen</li> </ul>



Kostengünstige Lösung für einfache Identifikationsaufgaben

## RFID-SYSTEM LF (125 KHZ) BIS L

Unsere niederfrequenten RFID-Systeme BIS L sind für Anwendungen geeignet, bei denen es um Identifikation und weniger um Datenverarbeitung geht. So ist beispielsweise bei der Rückverfolgung oft nur eine Kennung erforderlich (Read-only). Die 125-kHz-Systeme funktionieren zuverlässig bei Reichweiten von bis zu 100 mm und verhalten sich relativ neutral gegenüber Materialien wie Wasser, Textilien, Holz und Aluminium.

### Die wichtigsten Vorteile

- Speichergröße der Datenträger auf 192 Byte begrenzt
- zur Übertragung kleiner Datenmengen
- breites Portfolio an Datenträgern
- eindeutige Unique ID mit 5 Byte, nur lesbar
- Read-only-Datenträger verfügbar (manipulationssicher)

# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Systemkomponenten		
<b>LF-Datenträger (125 kHz) BIS L</b> 	<b>Verfügbarkeit der Information direkt am Objekt</b> <p>Datenträger begleiten die Werkstücke durch den gesamten Fertigungsprozess. Wenn Sie zur Realisierung Ihrer Anwendung eine große Anzahl an Tags benötigen, sind LF-Datenträger von Balluff eine kostengünstige und zuverlässige Wahl. Datenträger mit Read-only-Funktionalität verhindern Manipulation und gewährleisten Ihnen hohe Datensicherheit.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>runde Datenträger in verschiedenen Größen: Ø 12,4 mm, Ø 20 mm, Ø 30 mm, Ø 50 mm</li> <li>chemisch beständige Glasdatenträger</li> <li>Datenträger nur lesbar (3 oder 5 Byte) oder schreib-/lesbar mit 192 Byte</li> <li>Montage: kleben oder schrauben</li> <li>zwei Varianten an Read-only-Datenträgern verfügbar: mit einer festen 5 Byte großen einmaligen Unique ID oder mit individueller Programmierung von 3 Byte Daten nach Ihrer Vorgabe</li> </ul>
<b>LF-Schreib-/Leseköpfe und Antennen (125 kHz) BIS L</b> 	<b>Kommunikationspartner der Datenträger</b> <p>Unsere applikationsspezifischen Schreib-/Leseköpfe in industriegerechtem Design lassen sich einfach in Anlagen integrieren. Bis zu vier Schreib-/Leseköpfe können Sie an die Auswerteeinheiten BIS V anschließen. Um beengte Platzverhältnisse zu lösen, erhalten Sie besonders kleine Leseköpfe in M12 oder M18 mit abgesetzter Auswerteelektronik. Darüber hinaus bietet Ihnen Balluff Leseköpfe mit IO-Link-Schnittstelle. Diese werden oft eingesetzt, wenn bei der Rückverfolgung nur eine Kennung (Read-only) erforderlich ist.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>robuste Gehäuse in Schutzart IP67 sichert zuverlässigen Einsatz in rauer Umgebung</li> <li>Reichweite hängt von der verwendeten Kombination von Schreib-/Lesekopf und Datenträger ab (siehe Datenblatt des jeweiligen Schreib-/Lesekopfs)</li> <li>Anschluss über M12-Steckverbinder, Kabellänge bis 50 m</li> <li>flache Bauformen verfügbar</li> </ul>
<b>LF-Schreib-/Leseköpfe (125 kHz) mit integrierter Auswerteeinheit BIS L</b> 	<b>Lesen und Auswerten mit einem Gerät</b> <p>Unsere Leseköpfe mit integrierter Auswerteeinheit vereinen Antenne, Elektronik und Schnittstelle in einem Gehäuse. Die einfache Installation spart Ihnen Zeit und Kosten. Für enge Einbaubedingungen können Sie aus vielen Varianten die für Sie passende wählen. Leseköpfe mit abgesetzter Elektronik schaffen zusätzlichen Spielraum bei der Installation. Durch die robusten Gehäuse in IP67 ist ein zuverlässiger Einsatz in rauer Umgebung gesichert.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>verfügbare Schnittstellen: parallel und seriell (RS232, RS422)</li> <li>zusätzliche Auswerteeinheit entfällt</li> <li>einfache Inbetriebnahme und minimale Standzeiten durch Statusanzeigen direkt am Gehäuse</li> </ul>

Systemkomponenten		
<b>LF-Handhelds (125 kHz) BIS L</b> 	<b>Mobile Datenerfassung – einfach und bequem</b> <p>Unsere Handhelds eignen sich hervorragend zum mobilen Lesen und Schreiben von BIS L-Datenträgern. Diese mobilen Schreib-/Lesegeräte kommen bei der manuellen Qualitätsprüfung oder bei der Dokumentation von Wartungen zum Einsatz. Und sind auch bei schlechten Lichtverhältnissen und rauen Umgebungen absolut präzise und zuverlässig. Die Datenübertragung erfolgt über WLAN, Bluetooth oder kabelgebundenen USB-Anschluss. Alle Handhelds von Balluff können Sie modular um 1D- oder 2D-Barcodeleser erweitern.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebssystem Windows CE® V6.0</li> <li>verschiedene Antennenvarianten verfügbar</li> <li>Reichweite abhängig von Antennenvariante</li> <li>inklusive Lade-Netzteil und Bedienstift</li> <li>Basisgerät ist der leistungsfähige Zebra Workabout Pro 4 Mobile Computer</li> <li>vorinstallierte Balluff Software</li> <li>Touchscreen mit großem Farbdisplay</li> <li>optional: Dockingstation und Pistolengriff</li> <li>kundenspezifische Software auf Anfrage</li> </ul>
<b>LF-Auswerteeinheiten (125 kHz) BIS V</b> 	<b>Eine Auswerteeinheit für bis zu vier Schreib-/Leseköpfe</b> <p>Mit unserer RFID-Auswerteeinheit BIS V können Sie bis zu vier Schreib-/Leseköpfe simultan verwenden. Denn diese verarbeitet mehrere Frequenzen gleichzeitig und ermöglicht den Mischbetrieb. Unterschiedliche Auswerteeinheiten sind nicht mehr notwendig, sodass Sie Ihre Lagerhaltung vereinfachen. Für einen industrieunabhängigen Einsatz erhalten Sie die Auswerteeinheit mit allen weltweit gängigen Bus-Systemen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>perfekte EMV durch das robuste Zink-Druckguss-Gehäuse</li> <li>alle Anschlüsse frontseitig leicht zugänglich</li> <li>variables Befestigungskonzept zur Montage an Hutschienen oder am Profil</li> <li>integrierter IO-Link-Master-Port für den Anschluss IO-Link-fähiger Sensoren und Aktoren</li> <li>Webserver zur Zustandsüberwachung</li> <li>schneller Einsatz mit Funktionsbausteinen vieler gängiger Steuerungshersteller</li> <li>für Linien- und Ringtopologie durch integrierten 2-Port-Ethernet-Switch</li> <li>schnelle Inbetriebnahme ohne Bus-Anbindung über USB-Schnittstelle</li> <li>Schreib-/Leseköpfe schnittstellenunabhängig mit PC-basiertem Software-Tool parametrierbar durch BIS-Cockpit</li> <li>für raue Industrieumgebungen, da Spannungsversorgung über robusten 7/8"-Stecker</li> </ul>
<b>LF-Datenkoppler (125 kHz) BIS L</b> 	<b>Sichere Datenübertragung über Luftschnittstellen</b> <p>Datenkoppler von Balluff sorgen für ein Höchstmaß an Flexibilität. Sie übertragen die Daten sicher über zwei Luftschnittstellen. Dabei übernehmen sie das berührungsfreie Überbrücken der beiden Übergänge anstelle einer festen Datenübertragung. Unsere Datenkoppler können Sie überall dort einsetzen, wo eine doppelte mechanische Schnittstelle unabdingbar ist, z. B. bei Drehtischen, auswechselbaren Werkstückhaltern oder Greifarmen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>wartungsfreie Übertragung ohne mechanischen Verschleiß</li> <li>schnelle und sichere Signalübertragung</li> <li>verschiedene Kabellängen: 1 m, 2 m und 5 m</li> </ul>



Kontinuierliche Übertragungssicherheit  
und Datentransparenz

## RFID-SYSTEM UHF (860/960 MHz) BIS U

Die UHF-Systeme BIS U von Balluff sorgen für Datentransparenz und die Rückverfolgbarkeit Ihrer Automatisierungsprozesse. UHF ist eine Standard-Technologie für prozessübergreifende Identifikationslösungen. Mit ihrer Hilfe gelingt eine schnelle Erfassung der Datenträger-Informationen sowie eine kontinuierliche Übertragungssicherheit. Durch die Abfrage von dezentral gespeicherten Produkt- und Prozessdaten ist UHF in jeder Phase des Materialflusses ein zentraler Bestandteil von Traceability-Anwendungen. Damit gewährleisten unsere RFID-Systeme UHF BIS U die permanente Datentransparenz in Ihrer gesamten Lieferkette.

### Die wichtigsten Vorteile

- problemlose Integration in Applikationen mit weltweit eingesetzten Standard-Schnittstellen
- entspricht den globalen Standards ISO 18000-6C sowie EPC Gen2 Class1
- flexibel in der Anwendung durch vielfältige Kombinationsmöglichkeiten von Datenträgern und Antennen
- Reichweiten bis 6 m und mehr
- Pulkfähigkeit zur gleichzeitigen Erfassung von vielen Datenträgern (Tags)
- zur Anbindung an klassische Steuerungssysteme über Bus-Schnittstellen und an übergeordnete IT-Systeme geeignet
- komplette maßgeschneiderte Systemlösungen realisierbar
- einfache Integration in unterschiedlichen Applikationen durch vielfältiges Zubehör

# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Systemkomponenten		
<b>UHF-Datenträger (860/960 MHz) BIS U</b> 	<b>Sicher erfassbare Tags für raue Umgebungen</b> <p>Datenträger (Tags) kennzeichnen das zu identifizierende Objekt und statten es mit zusätzlichen Informationen aus. Damit speichern sie Produkt-, Prozess- und Qualitätsdaten und liefern so verlässliche Angaben zum Produktlebenszyklus. Unsere modernen Datenträger widerstehen hohen Temperaturen, Feuchtigkeit, chemischen Stoffen und sind selbst in der Metallumgebung noch zuverlässig erfassbar. Im Gegensatz zu Barcodes sind RFID-Tags auch ohne direkte Sicht lesbar und somit auch unempfindlich gegenüber Verschmutzung.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>alle Datenträger haben eine eindeutige, nichtveränderbare Ident-Nummer (TID) sowie einen individuell programmierbaren EPC (Electronic Product Code)</li> <li>weltweite Standards ISO 18000-6C bzw. EPC Gen2 Class1</li> <li>frei beschreibbarer zusätzlicher User Memory-Bereich bis 112 Byte</li> <li>Montage: kleben, vergießen, schrauben</li> <li>Varianten für direkte Montage auf Metall</li> <li>sehr kostengünstige selbstklebende Smart-Label für Einweg-Anwendungen verfügbar (für Verbleib auf dem Produkt)</li> <li>auch Massenanwendungen mit Low-Cost-Tags realisierbar</li> <li>silikonfreie Datenträger für die Automobilindustrie</li> <li>Sondertags, temperaturfest bis 220 °C</li> <li>maßgeschneiderte Varianten möglich</li> </ul>
<b>UHF-Schreib-/Leseköpfe und Antennen (860/960 MHz) BIS U</b> 	<b>Kommunikation über die Luftschnittstelle</b> <p>Unsere Schreib-/Leseköpfe sind skalierbar und erlauben eine flexible Gestaltung und Realisierung Ihrer Identifikationsaufgaben beispielsweise bei Förderstrecken oder Gates. Diese erhalten Sie in unterschiedlichen Ausführungen für unterschiedliche Reichweiten und Applikationen. Die Reichweite ist von der verwendeten Kombination von Schreib-/Lesekopf beziehungsweise Antenne und Datenträger sowie von der Konfiguration der Auswerteeinheit abhängig.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Varianten für Frequenzbereiche EU (865...868 MHz) und US (902...928 MHz)</li> <li>zuverlässiger Einsatz in rauer Umgebung durch robuste Gehäuse bis Schutzart IP67</li> <li>Status-LEDs direkt am Schreib-/Lesekopf</li> <li>Inbetriebnahme und Konfiguration in Sekunden mit Auto-Set-up-Funktion</li> <li>Anschluss über Koaxial-Kabel oder M12-Steckverbinder</li> <li>Datenträger weitgehend lageunabhängig erfassen</li> <li>Lesereichweiten bis zu 6 m und mehr</li> <li>Schreib-/Leseköpfe und Antennen direkt auf Metall montierbar</li> </ul>

Systemkomponenten		
<b>Mobile UHF-Schreib-/Lesegeräte (860/960 MHz) BIS U</b> 	<b>Daten schnell, bequem und mobil erfassen</b> <p>Unsere mobilen UHF-Schreib-/Lesegeräte sind für das mobile Lesen und Schreiben von BIS U-Datenträgern konzipiert. Sie kommen bei der manuellen Qualitätsprüfung oder bei der Dokumentation von Wartungen zum Einsatz. Die Datenübertragung erfolgt über WLAN, Bluetooth oder kabelgebundenen USB-Anschluss.</p> <p>Alle mobilen Schreib-/Lesegeräte von Balluff sind auch bei schlechten Lichtverhältnissen und rauen Umgebungen absolut zuverlässig. Und lassen sich modular um 1D- oder 2D-Barcodeleser erweitern.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebssystem Windows CE® V5.0</li> <li>inklusive Lade-Netzteil und Bedienstift</li> <li>vorinstallierte Demo-Software</li> <li>ideal bei schlechten Lichtverhältnissen und rauen Umgebungen</li> <li>Touchscreen mit großem Farbdisplay</li> <li>optionales Zubehör: Dockingstation und Pistolengriff für ergonomisches Arbeiten</li> <li>kundenspezifische Software auf Anfrage</li> </ul>
<b>UHF-Auswerteeinheiten (860/960 MHz) BIS V</b> 	<b>Einfach und zuverlässig Daten erfassen, verarbeiten und weiterleiten</b> <p>Mit unserer RFID-Auswerteeinheit BIS V können Sie bis zu vier Schreib-/Leseköpfe simultan verwenden. Denn diese verarbeitet mehrere Frequenzen gleichzeitig und ermöglicht den Mischbetrieb. Unterschiedliche Auswerteeinheiten sind nicht mehr notwendig, sodass Sie Ihre Lagerhaltung vereinfachen. Für einen industrieunabhängigen Einsatz erhalten Sie die Auswerteeinheit mit allen weltweit gängigen Bus-Systemen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>leistungsstark bei Reichweiten bis 6 m und mehr</li> <li>perfekte EMV durch ein robustes Zink-Druckguss-Gehäuse</li> <li>alle Anschlüsse sind frontseitig leicht zugänglich</li> <li>einfache Inbetriebnahme durch LCD-Display und Push-Buttons</li> <li>verschiedene Ausführungen für länderspezifischen Einsatz zertifiziert</li> <li>mit integriertem IO-Link-Master-Port</li> <li>Webserver zur bequemen Zustandsüberwachung aus der Ferne</li> <li>Funktionsbausteine vieler gängiger Steuerungshersteller verfügbar</li> <li>schnelle Inbetriebnahme ohne Bus-Anbindung über BIS V-USB-Schnittstelle</li> </ul>



Bildverarbeitungsgeräte zur sicheren Erkennung und Erfassung

# MACHINE VISION UND OPTISCHE IDENTIFIKATION.

 *innovating automation*

Die Anforderungen an moderne Produktionsanlagen sind hoch: Sie sollen äußerst produktiv und flexibel sein – und maximale Qualität erzielen. Unsere Bildverarbeitungsgeräte Balluff Vision Solutions sind für genau diese Anforderungen konzipiert. Sie erkennen zuverlässig Fehler, prüfen die Qualität und eignen sich zum sicheren Lesen und Verifizieren von Codes. Sie erfassen Objekte, 1D- sowie 2D-Barcodes und Klarschrift.

Die Sensoren sind äußerst flexibel einsetzbar – bei Teilekontrollen in der Montage oder bei der Teilerückverfolgung in der Produktion. Durch ihre standardisierten Schnittstellen lassen sich die Geräte sowohl einfach integrieren als auch leicht bedienen.

#### Ihre Balluff Lösungen

- Machine Vision
- Optische Identifikation



Qualitätssicherung durch  
industriegerechte Bildverarbeitung

## MACHINE VISION

Machine Vision von Balluff sichert die Qualität und Flexibilität in modernen Fertigungsanlagen. Durch den Einsatz industrieller Bildverarbeitung sorgen sie für eine zuverlässige Fehlererkennung und gewährleisten so eine exakte Qualitätsprüfung. Alle Funktionen der Sensoren können flexibel kombiniert werden.

Ihre Vision-Lösung können Sie auch online individuell zusammenstellen und so optimal auf Ihre Anforderungen abstimmen. Nutzen Sie den Machine-Vision-Konfigurator auf unserer Webseite, der sich einfach bedienen lässt.

### Die wichtigsten Vorteile

- hohe Wirtschaftlichkeit und Potenzial zur Kostensenkung
- geringer Ausschuss aufgrund frühzeitiger Fehlererkennung
- hohe Anlagenverfügbarkeit bei wechselnden Chargen
- Machine-Vision-Konfigurator

# PRODUKTÜBERSICHT



Produktfamilie		
<b>Vision-Sensor BVS E Standard</b> 	<b>Weltweit bewährte Lösungen zum Steuern, Positionieren und Kontrollieren</b>  Mit unserer Standard-Baureihe an Vision-Sensoren Standard kontrollieren Sie kostenbewusst und präzise die Qualität Ihres Produktionsprozesses. Sie können insgesamt sieben unabhängig voneinander einsetzbare Prüfwerkzeuge verwenden und mehrere Produktmerkmale gleichzeitig prüfen. Bis zu zwanzig speicherbare Inspektionen lassen sich einfach über die SPS aktivieren. Dies unterstützt eine kontinuierliche Produktion auch bei wechselnden Werkstücken.  Der Vision-Sensor Standard ist für einfache Aufgaben in der Fehlererkennung geeignet.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kosteneinsparung durch Verwendung eines Vision-Sensors für mehrere Aufgaben</li> <li>■ frühzeitige Fehlererkennung sichert höchste Qualität</li> <li>■ schnelle Formatwechsel durch einfaches Umschalten der Prüfaufgabe</li> </ul>
<b>Vision-Sensor BVS E Advanced</b> 	<b>Zuverlässige Überwachung der Produktqualität</b>  Vision-Sensoren Advanced kontrollieren effizient und zuverlässig Ihren Produktionsprozess. Die identifizierte Position der Objekte und die ermittelten Prozessdaten werden via Ethernet-TCP/IP-Schnittstelle ausgegeben. Die schnelle Verarbeitung der Daten und die Kombination einzelner Prüfergebnisse sichern eine präzise und zuverlässige Überwachung der Produktqualität.  Das breite Einsatzspektrum eines einzigen Vision-Sensors spart bares Geld. Denn ein Vision-Sensor übernimmt mehrere Prüfaufgaben gleichzeitig.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Qualitätskontrolle auch an Teilen mit freier Drehlage</li> <li>■ hohe Anlagenverfügbarkeit durch einfaches Umschalten der Prüfaufgabe bei wechselnden Chargen</li> </ul>
<b>Vision-Sensor BVS E Universal</b> 	<b>Allrounder mit breitem Einsatzspektrum</b>  Die vielseitigen Vision-Sensoren Universal verfügen über besonders leistungsfähige konturbasierte Bildverarbeitungswerkzeuge. So lokalisieren, prüfen und zählen sie Teile in jeder Drehlage. Dabei kann der Sensor die Teileausrichtung und -position über die Schnittstelle übertragen. Besonders schnell und präzise liest der Vision-Sensor Universal Strich- und Datamatrixcodes. Bis zu 40 Codes pro Sekunde prüft er zuverlässig.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kontrolle von Teileausrichtung oder Position reduziert Aufwand bei der Teileführung</li> <li>■ Qualitätskontrolle auch an Teilen mit freier Drehlage</li> <li>■ hohe Anlagenverfügbarkeit durch einfaches Umschalten der Prüfaufgabe bei wechselnden Chargen</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Vision-Sensor BVS E Infrarot</b> 	<b>Mehr Sicherheit und Präzision durch Infrarotlicht</b>  Sich verändernde Lichtverhältnisse können die Prüfsicherheit von gängigen Vision-Sensoren beeinträchtigen. Gleichzeitig fühlen sich Mitarbeiter durch deren pulsierendes Licht häufig gestört. Mit unseren Vision-Sensoren Infrarot schaffen Sie Abhilfe: Die infrarote Beleuchtung ist für Menschen nicht sichtbar. Gleichzeitig verhindert ein festintegrierter Lichtfilter, dass Umgebungslicht die Prüfung Ihrer Objekte beeinflusst. Dies trägt zu einer höheren Prozesssicherheit bei.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ störendes Fremdlicht wird geblockt</li> <li>■ keine Beeinträchtigung von Mitarbeitern</li> <li>■ 10 % höhere Lichtintensität als vergleichbare Rotlicht-Sensoren</li> </ul>
<b>3D Machine Vision rc_visard</b> 	<b>3D Machine Vision einfach und flexibel anwendbar</b>  Unsere smarten 3D-Kameras eignen sich ideal für stationäre und mobile Roboter-Anwendungen. Dank integriertem Grafik-Prozessor und benutzerfreundlichem User Interface erreichen Sie eine schnelle Implementierung bei geringen Systemkosten.  <b>rc_visard</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Smarte 3D-Kamera für Roboterapplikationen</li> <li>■ Leichte Bedienung durch benutzerfreundliches, web-basiertes User Interface</li> <li>■ Hohe Flexibilität durch optionale Software-Module und GigE Vision Schnittstelle</li> <li>■ Geringe Systemkosten durch On-board Processing und smarte, applikationsspezifische Software-Module</li> </ul>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geringe Systemkosten und hohe Systemzuverlässigkeit durch on-board Processing und applikationsspezifische Software-Module</li> <li>■ Hohe Flexibilität in der Anwendung durch optionale Software-Module und GigE Vision Schnittstelle</li> <li>■ Schnelle Implementierung dank benutzerfreundlichem web-basierten User Interface</li> <li>■ Steigerung der Produktivität durch smarte Software-Module</li> </ul>



**Sichere Identifikation und Decodierung von Objekten**

# OPTISCHE IDENTIFIKATION

Die optische Identifikation über 1D- und 2D-Strichcodes ist eine etablierte Form, um Komponenten und Objekte zu identifizieren und Anlagen und Prozesse fehlerfrei zu steuern.

Unser breites Leistungsspektrum in diesem Bereich umfasst stationäre Code-Lesegeräte, mobile Handheld-Reader sowie Zubehör für Standard- und industriegerechte Anwendungen.

**Die wichtigsten Vorteile**

- Rückverfolgbarkeit (Traceability) von Produkten und Montage
- Anwendungsgebiete: Steuerung von Nachschubprozessen (z. B. Kanban-System), Fertigungssteuerung, optische Werkzeugidentifikation
- einfache Inbetriebnahme

Produktfamilie		
<p><b>Code-Reader Identifikation BVS E</b></p> 	<p><b>Zuverlässiges Identifizieren im Kompaktgehäuse</b></p> <p>Der Code-Reader Identifikation identifiziert Ihre Produkte eindeutig. Zuverlässig liest er 1D- oder 2D-Codes sowie Stapelcodes – bis zu 40 Mal pro Sekunde. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Codes mit einem Label aufgeklebt, aufgedruckt, gelasert oder direkt markiert wurden. Und auch Lageabweichungen sind für den Sensor kein Problem. Zusätzlich können Sie mit dem Vision-Sensor Identification Codes auf ISO-Norm prüfen oder Texte und Zahlenfolgen verifizieren, um z. B. gezielt Verfallsdaten zu kontrollieren.</p> <p>Code-Reader Identifikation kommen beim Identifizieren von Komponenten im Prozess sowie bei der Rückverfolgung von Verpackungen und bei der Fertigungssteuerung zum Einsatz.</p>	<p><b>Die Besonderheiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ einfache, selbsterklärende Bedienung</li> <li>■ mehrere Codes gleichzeitig und sicher lesen</li> <li>■ einfache Anbindung an SPS via RS232- und Ethernet-Schnittstelle</li> <li>■ kompakte Bauform</li> <li>■ unterschiedliche Optiken verfügbar</li> <li>■ wahlweise mit Rot- oder Infrarotlicht als integrierte Beleuchtung verfügbar</li> </ul>
<p><b>Handheld-Code-Reader BVS HS-P</b></p> 	<p><b>Industriegerechte Handhelds mit ausgezeichneter Leseleistung</b></p> <p>Diese Handheld-Barcode-Reader lesen schnell und zuverlässig alle gängigen 1D-, 2D- und gestapelten Barcodes von Dokumenten, Kunststoff-labeln, Platinen und Metallteilen. Die Reader sind robust und kombinieren höchste Leseleistung mit Benutzerfreundlichkeit. So bietet der Reader die industrietaugliche Schutzklasse IP65 und übersteht auch mehrfache Stürze von bis zu 2 m auf Beton. Dadurch können Sie ihn in Industrie, Logistik und Lager zuverlässig einsetzen. Die kabellosen Varianten mit Bluetooth eröffnen Ihnen maximale Bewegungsfreiheit. Denn in einem Umfeld von bis zu 100 m um die Basisstation nutzen Sie seine sichere Datenübertragung.</p>	<p><b>Die Besonderheiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zuverlässige Lesebestätigung durch Akustiksignal, 2 grüne LEDs und Projektion eines grünen LED-Spots auf den gelesenen Code</li> <li>■ intuitives Zielsystem durch gut sichtbaren Lasermarkierungsrahmen</li> <li>■ einmal laden – bis zu 30 000 Mal lesen durch Lithium-Ionen-Akkus</li> <li>■ ermüdungsfrei arbeiten durch geringes Gewicht und ergonomische Form</li> <li>■ High-Density-Ausführungen lesen hochauflösende Codes (bis 2,5 mil bei 1D) sowie große Bereiche (bis zu A4)</li> <li>■ maximale Lesereichweite bis zu 110 cm</li> </ul>
<p><b>Handheld-Code-Reader BVS HS-Q</b></p> 	<p><b>Handheld-Reader für vielfältigen Einsatz im Lager und in der Logistik</b></p> <p>Die Handheld-Reader dieser Baureihe lesen alle gängigen 1D-, 2D- und gestapelten Barcodes sowie Postcodes in jeder Drehlage bis zu 40°-Verkipfung sowie in Bewegung. Auch das Lesen unter erschwerten Bedingungen – wie von Displays und leicht spiegelndem Untergrund – bereitet keine Schwierigkeiten. Die Reader eignen sich zum Lesen von Codes auf Dokumenten oder Codelabels und bieten eine maximale Lesereichweite von 40 cm. Die ergonomische Form und maximal 200 g Gewicht ermöglichen Ihnen ein ermüdungsfreies, handschonendes Arbeiten.</p>	<p><b>Die Besonderheiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ automatische Anpassung an unterschiedliche Lesesituationen</li> <li>■ zuverlässige Lesebestätigung durch eine grüne LED und ein Akustiksignal sowie Projektion eines grünen LED-Spots auf den gelesenen Code</li> <li>■ intuitives Zielsystem durch gut sichtbare blaue LED-Markierung</li> </ul>

Alle wichtigen Informationen immer im Blick

# HUMAN MACHINE INTERFACES

 *innovating automation*

Mit unseren Controllern und Meldegeräten wissen Sie jederzeit, wie es um die Produktion steht oder wo sich ein Werkzeug gerade befindet. Diese überwachen zuverlässig den Zustand und die Einsatzstellen von Maschinen und Anlagen. Dabei setzen sie die Ausgangssignale der Sensoren optisch oder akustisch um.

Die Controller werten die Ergebnisse von Industriekameras und anderen Sensoren aus, überarbeiten diese und leiten sie an die Steuerung weiter. Durch diese Vorverarbeitung werden lösungsgerecht nur die wichtigen Parameter ermittelt und über das Kundennetzwerk an eine zentrale Steuerung übertragen – dies schützt die gesamte Produktionsumgebung vor einer Datenüberlastung.

An unseren Displays und die LED-Signalsäulen SmartLight können Sie mit einem Blick den Betriebszustand Ihrer Maschine ablesen. Denn diese visualisieren physikalische Größen und Zustände.

#### Ihre Balluff Lösungen

- LED-Signalsäulen SmartLight
- Displays
- Industrial Controller



## Betriebszustand erfassen

# MELDE- UND ANZEIGEGERÄTE

Unsere Displays und die LED-Signalsäulen SmartLight visualisieren physikalische Größen. So erkennen Sie auf einen Blick den Betriebszustand Ihrer Maschine. Bei den Displays haben Sie die Wahl zwischen den Eingangssignalen analog, SSI und Impuls. Die SmartLight stellt Verläufe und Tendenzen dar. Mit dem besonderen Vorteil, dass Sie ihr – ganz ohne mechanischen Umbau – verschiedene Farben und Modi zuweisen können. Denn durch ihre IO-Link-Schnittstelle ist sie einfach zu installieren und zu parametrieren.

### Die wichtigsten Vorteile

- flexibel
- einfache Installation
- Displays wahlweise mit analogem, SSI- oder Impuls-Eingangssignal
- SmartLight mit IO-Link und individuell zuweisbaren Farben und Modi

# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>SmartLight – LED-Signalsäulen BNI</b> 	<b>LED-Signalsäulen mit IO-Link-Schnittstelle</b> <p>Die LED-Signalsäule mit IO-Link-Schnittstelle signalisiert mit einem flexiblen Farbspektrum über mehrfarbige LEDs Betriebszustände wie Temperaturen, Füllstände von Anlagen oder auch die Position eines Schlittens über ein Wegmesssystem. Alle Farben können Sie individuell definieren und sich entscheidende bis kritische Maschinenzustände anzeigen lassen. An der Farbskala lesen Sie Tendenzen, Verläufe und Trends von physikalischen Größen einfach ab.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ einfache Installation</li> <li>■ bis zu 20 separat ansteuerbare LED-Kreise</li> <li>■ hochflexibel, da während des Maschinenbetriebs änderbar – kein mechanischer Umbau</li> <li>■ optional mit integriertem Soundmodul für akustische Hinweise</li> </ul>
<b>Displays BAE</b> 	<b>Zur Visualisierung von verschiedenen Eingangssignalen</b> <p>Displays von Balluff sind ideal für den Schaltschrankbau. Dabei haben Sie die Wahl zwischen Analogwertanzeigen, Achsanzeigen und Anzeigemodulen mit SSI-Schnittstelle oder digitaler Impulsschnittstelle. Die unterschiedlichen Schnittstellen ermöglichen Ihnen eine optimale Integration. Und durch vielfältige Einstellmöglichkeiten können Sie unsere Displays ganz flexibel nutzen. Je nach Modell erfolgt die Einstellung der Parameter über Funktionstasten oder am Touchscreen an der Frontseite.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Basic-Analogwertanzeigen: Sensordaten kostengünstig visualisieren</li> <li>■ Displays mit Touchscreen: integrierte Geberversorgung, übersichtliche Klartext-Parametrierung z. B. von Displayfarbe, Maßeinheit, Linearisierung, Hysterese, ...</li> </ul>
<b>Industrial Controller BAE</b> 	<b>Transparente Produktionsprozesse</b> <p>Sie möchten sich den Produktionsstatus und die Konfiguration Ihrer Machine Vision-Produkte oder anderer Sensoren von Balluff schnell und direkt darstellen lassen oder ändern? Unsere Industriecontroller passen genau für diese Aufgaben.</p> <p>Unser industriegerechter Panel-PC, der auf Windows 10 IOT basiert, kann verschiedene Industriekomponenten bedienen und darstellen. Dazu nutzen Sie Standard-Eingabesysteme wie Tastatur und Maus oder seinen Touchscreen. An seinem 12"-Display können Sie alle Angaben komfortabel ablesen.</p> <p>Unser SmartVision Controller steuert direkt angeschlossene Industriekameras und liefert Ergebnisse über unterschiedliche Netzwerkschnittstellen an die zentrale Steuerung.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ skalierbarer Funktionsumfang – von einfacher Darstellung bis zur hochperformanten Datenanalyse</li> <li>■ industriegerechte Bauform und Befestigungskonzepte</li> <li>■ standardisierte Anbindung an unterschiedlichste Firmennetzwerkumgebung</li> </ul>



Sicherheit in Balluff Qualität

**SAFETY**

 *innovating automation*

Der sichere Betrieb von Maschinen und Anlagen ist elementar für den Arbeiterschutz, die Sicherung der Produktivität sowie die Haftungssicherheit. Um sowohl die sichere Arbeitsweise Ihrer Maschinen und Anlagen zu gewährleisten als auch die Sicherheitsanforderungen an Maschinen und Anlagen in der Industrie zu erfüllen, bietet Balluff ein umfangreiches Portfolio und Lösungen für Ihre Sicherheit. So können Sie die Anforderungen der ISO 13849-1 Funktionale Sicherheit als Standard für den Sicherheitsnachweis nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllen und zuverlässig einhalten.

**Ihre Balluff Lösungen**

- Sichere E/A-Module



# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Mit IO-Link auch Sicherheitsapplikationen einfach realisieren

## SICHERE E/A-MODULE

Die sicheren E/A-Module von Balluff vereinen die Sicherheits- und die Automatisierungstechnik über die IO-Link-Technologie. Diese liefert sowohl Sensor- und Aktorsignale und kann auch für Sicherheitsapplikationen eingesetzt werden. Mit der universellen Schnittstelle gelingt die Integration von industrieller Sicherheitstechnik so einfach wie nie.

### Die wichtigsten Vorteile

- für Sicherheitsanwendungen für Applikationen bis PLe/SIL3
- eine Infrastruktur für Automatisierungs- und Sicherheitstechnik
- einfach integrierbar
- fast jedes Device anzuschließen
- sichere Kommunikation durch Profisafe über Profinet

Produktfamilie		
<b>IO-Link-Module für Sicherheitsanwendungen</b> 	<b>IO-Link und Safety</b> <p>Unsere IO-Link-Module für Sicherheitsanwendungen und passive Sicherheit eignen sich für Applikationen bis PLd/SIL2. Neben reinen Aktormodulen steht Ihnen auch eine Variante zum Anschluss marktüblicher binärer Sensoren und Aktoren zur Verfügung, die während des automatisierten Fertigungsprozesses über IO-Link gesteuert werden.</p> <p>Dank durchgängig einsetzbarer M12-Standardleitungen sparen Sie mit den Modulen Zeit und Kosten, optimieren das Maschinendesign, vereinfachen die Inbetriebnahme und gewinnen an Übersichtlichkeit. Zudem können Sie Maschinenfunktionen und/oder Maschinenbereiche an einem Modul gruppieren und so die strukturelle Übersicht der Maschine optimieren.</p> <p>IO-Link-Module für Sicherheitsanwendungen sind über die bekannten IO-Link-Diagnosetools fernwartbar und können im Servicefall einfach ausgetauscht werden. Gut, um Stillstandzeiten auf ein Minimum zu reduzieren. Ihre Feldtauglichkeit lässt Geräteinstallationen außerhalb des Schaltschranks zu. Selbst unter rauen Umgebungsbedingungen, wie z. B. durch Staub, Schmutz, Öle, Wasser, Emulsionen, mechanische Beanspruchungen und vielem mehr.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ geeignet für Sicherheitsapplikationen bis PLd/SIL2</li> <li>■ geringe Instandhaltungskosten im Servicefall wegen durchgängiger Diagnosen und einfachem Gerätetausch</li> <li>■ kostensparend durch einheitliche M12-Anschlussleitungen</li> <li>■ Reduzierung der Stillstandzeiten durch Fernwartbarkeit</li> <li>■ Einsparung von Modulen durch die Möglichkeit, Maschinenfunktionen zu gruppieren und zu standardisieren</li> </ul>
<b>Profisafe over IO-Link BNI</b> 	<b>Automatisierungs- und Sicherheitstechnik über IO-Link in einem System vereint</b> <p>Das sichere E/A-Modul von Balluff verbindet Automatisierungs- und Sicherheitstechnik über IO-Link. Mit Safety over IO-Link nutzen Sie das Beste beider Welten. Und die Integration von industrieller Sicherheitstechnik wird so einfach wie nie. So genügen einfache M12-Standardleitungen, um nahezu jedes Safety-Device anzuschließen. Die Parametrierung erfolgt zentral über die Steuerung. Sicherheitsrelevante Informationen werden direkt über den Master an die Steuerung übermittelt. Für eine sichere Kommunikation mit der Steuerung sorgt der Einsatz von Profisafe über Profinet.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ eine Infrastruktur für Automatisierungs- und Sicherheitstechnik bis PLe/SIL3 via IO-Link</li> <li>■ geringe Instandhaltungskosten im Servicefall durch durchgängige Diagnosen und einfachen Gerätetausch</li> <li>■ kostensparend durch einheitliche M12-Anschlussleitungen</li> <li>■ weniger IP-Adressen notwendig</li> <li>■ standardisiertes Verdrahtungskonzept, sichere Zuhaltungseinrichtungen direkt anschließbar</li> <li>■ nahezu jedes Safety-Device anschließbar</li> </ul>

Zuverlässiger Informationsaustausch über alle Ebenen

# INDUSTRIELLE NETZWERKTECHNIK

 *innovating automation*

Die Anforderungen an industrielle Netzwerke steigen permanent: Die zunehmende Datenmenge und eine immer komplexere Kommunikation erfordern leistungsfähige Komponenten, die Informationen über alle Ebenen hinweg zuverlässig transportieren. Insbesondere dann, wenn Sie hohe Schutzklassen, Robustheit, den Einsatz bei hohen Temperaturen oder spezielle Schnittstellen und Anschlüsse für größtmögliche Sicherheit benötigen.

Mit der intelligenten Kombination von leistungsstarker industrieller Netzwerktechnik und dem Kommunikationsstandard IO-Link macht Balluff eine flexible und reibungslose Kommunikation in unterschiedlichsten Einsatzgebieten möglich.

#### Ihre Balluff Lösungen

- Netzwerk-Module
- Switche
- E/A-Module
- IO-Link-Memory-Module
- Induktive Koppler



Für eine leistungsstarke Performance

## NETZWERK- MODULE

Für die perfekte Anbindung von Sensoren und Aktoren hat Balluff eine neue Generation von Netzwerk-Modulen entwickelt. Diese zeichnet sich durch besonders vielseitige Parametrier- und Diagnosemöglichkeiten aus, die über Display, LEDs und integrierten Webserver durchgeführt werden können.

Die Status-LEDs der Module sind groß, hell und bestens ablesbar. So sparen Sie Zeit beim Einrichten, Warten oder bei Ausfallzeiten. Mit bis zu 2 A Ausgangsstrom können Balluff Netzwerk-Module nahezu jede Last antreiben. Zudem bietet jeder Ausgang einen Überlastschutz mit LED-Anzeige und eine Speicherfunktion zur einfachen Fehlersuche. Und das robuste Vollmantelgehäuse hält auch außergewöhnlichen Belastungen stand. Für Sie heißt dies: Sie nutzen eine rundum leistungsstarke Performance.

### Die wichtigsten Vorteile

- leistungsstark in allen Netzwerken
- einfacher und schneller Anschluss
- zuverlässig auch in rauen Umgebungen, da schock- und vibrationsfest
- IP67-Design und robustes Vollmantelgehäuse
- integrierter Webserver
- Aufbau in Linientopologie

# PRODUKTÜBERSICHT



Produktfamilie		
<b>Netzwerk-Module BNI für Profinet</b> 	<b>Schnell, sparsam und robust für die industrielle Automation</b> Mit Profinet binden Sie Antriebe und Sicherheitstechnik direkt in die Netzwelt ein. Das auf Ethernet-Basis arbeitende System ist deutlich schneller als Profibus, lässt sich aber ohne Weiteres damit kombinieren. Dasselbe gilt für die Verbindung mit IO-Link. Sie sparen dabei Zeit und Kosten. Und sorgen durch die Anschlusstechnik für eine Verbesserung der Prozessqualität. Von der Leitebene bis zum Antrieb ist Profinet durchgängig integrierbar. Auch in rauen Umgebungen.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Installationsfreiheit</li> <li>■ einfaches Verdrahten</li> <li>■ durchgängige Diagnosen und zentrales Parametrieren durch IO-Link</li> </ul>
<b>Netzwerk-Module BNI für Profibus</b> 	<b>Effiziente Feld- und Prozesskommunikation</b> Balluff liefert ein breites Spektrum an Komponenten für den optimalen Profibus-Einsatz. Unabhängig vom Steuerungshersteller finden Sie bei uns Ihre optimale Lösung. Profitieren Sie von effizienter Feld- und Prozesskommunikation, einfacher Verdrahtung, direkter Montage in Ihre Anlage sowie von der Möglichkeit, schnell umbauen zu können. Und dies auch in rauen industriellen Umgebungen. Weiterer Pluspunkt: Unsere Profibus-Lösungen sind IO-Link-fähig.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ durchgängige Diagnosen: kein Systemausfall</li> <li>■ zentrale Parametrierung: Anlagen schnell wieder einsatzfähig</li> <li>■ Zeitgewinn und Kostenersparnis</li> <li>■ erleichterter Anlagenausbau und Investitionssicherheit durch Normung IEC 61158/EN 50170</li> </ul>
<b>Netzwerk-Module BNI für CC-Link IE/Field</b> 	<b>Hochfunktionale und -praktikable Module</b> Speziell für die Automatisierungsaufgaben im asiatischen Raum konnte Balluff die Kommunikation auf Maschinen- und Anlagenebene mit der Sensor/Aktor-Kommunikation verbinden: CC-Link IE/Field-Module für die Anlagenebene auf der einen und die direkte Verbindung mit der Sensor/Aktor-Ebene auf der anderen Seite. Für die perfekte Anbindung von E/A-Systemen an das offene, deterministische High-Speed-Netzwerk CC-Link IE/Field stehen Ihnen hochfunktionale und -praktikable Feldbus-Module zur Verfügung.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Display, LEDs und integrierter SLMP-Zugriff (Seamless Message Protocol) für Diagnose und Parametrierung</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Netzwerk-Module BNI für CC-Link</b> 	<b>Leistungsstarke Steuerungstopologien</b> Als standardisierter Feldbus integriert CC-Link unterschiedlichste Automatisierungskomponenten verschiedenster Anbieter. In Asien ist CC-Link bereits die dominierende Feldbus-Technologie. Als wirkungsvolles und integriertes System erfüllt CC-Link garantiert Ihre Anforderungen. Nutzen Sie unser hochwertiges und umfassendes Portfolio und realisieren Sie Ihre leistungsstarken Steuerungstopologien mit Produkten aus einer Hand.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Problembereiche identifizieren durch leistungsstarke Diagnose</li> <li>■ konstanter Datendurchsatz auch bei großen Datenmengen</li> <li>■ zuverlässige Realzeitsteuerung</li> <li>■ Steuerungen über Netzwerk programmierbar</li> <li>■ Netzwerk-Stationen im laufenden Betrieb ab- und zuschaltbar</li> <li>■ Netzwerk-Stationen automatisch wiederherstellbar</li> </ul>
<b>Netzwerk-Module BNI für Ethernet/IP</b> 	<b>Für die hohe Leistung Ihrer Anlage</b> Ohne ein optimiertes Netzwerk ist hohe Effizienz nicht machbar. Für Ihre leistungsstarke Anlage bieten wir Ihnen ein umfassendes Ethernet/IP-Programm. Ethernet/IP ist ein weltweit anerkannter Standard für Netzwerktechnik. Und hat Devicenet in vielen Bereichen abgelöst. Denn die auf Ethernet basierende Technologie ist deutlich schneller und erlaubt die Einbindung von Antriebstechnik. Unsere Ethernet/IP-Module punkten außerdem mit ihrer hohen Bedienfreundlichkeit.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zeitgewinn und Kostenersparnis: schnelle Installation und einfache Integration in vorhandene Netzwerke</li> <li>■ einfacher Modul-Austausch durch innovativen Address-Plug</li> <li>■ IP-Adressen sperren und schützen – für mehr Sicherheit und einfachere Wartung</li> </ul>
<b>Netzwerk-Module BNI für Devicenet</b> 	<b>Optimale Komponenten für effizienten Devicenet-Einsatz</b> Balluff bietet das ganze Spektrum leistungsstarker Netzwerktechnik. Für Anwendungen in den USA erhalten Sie alle Bausteine für den effizienten Devicenet-Einsatz. Unabhängig vom Steuerungshersteller können Sie nach Ihren Anforderungen aus unserem Portfolio wählen und ein umfassendes und ausgereiftes Networking- und Connectivity-Programm nutzen. So entscheiden Sie sich für eine effiziente Feld- und Prozesskombination, gewinnen Zeit und sparen Kosten.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ einfache Installation, prompter Anbau, schneller Umbau</li> <li>■ unabhängig vom Steuerungshersteller</li> </ul>
<b>Netzwerk-Module BNI für EtherCAT</b> 	<b>Leistungsfähige Technologie für volle Flexibilität</b> EtherCAT bietet volle Flexibilität: von der freien Topologiewahl über die Möglichkeit, Geräte und Segmente im laufenden Betrieb an- und abzukoppeln, bis zur Leitungsredundanz der Ringtopologie. Die Technologie ist sowohl für zentrale als auch für dezentrale Architekturen geeignet. Sie unterstützt die Master-/Slave-, Master-/Master- und Slave-/Slave-Kommunikation.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ herausragende Performance bei niedrigen Kosten</li> <li>■ flexible Topologie und einfache Handhabung</li> <li>■ unterstützt bis zu 65535 Teilnehmer, die bis zu jeweils 100 m voneinander entfernt sind</li> <li>■ internationaler Standard seit 2007</li> </ul>



# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>Unmanaged Switche BNI</b> 	<b>Präzises Erkennen um alle Winkel und Ecken</b> <p>Mit unseren unmanaged Switches lassen sich 5-Port- und 8-Port-Ethernet-Devices auf einer Komponente sternförmig verbinden. Die unmanaged Switche erfüllen sowohl Schutzklasse IP67 als auch IP20 und unterstützen die Transferraten 10 und 100 Mbit/s.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Übertragungsgeschwindigkeit automatisch einstellbar über Auto-Negotiation-Funktion</li> <li>■ keine Verdrahtungsfehler durch Autocrossing-Funktion</li> </ul>

## Systemlösungen für ein effizientes Netzwerkdesign

# SWITCHE

Ethernet-basierte Netzwerksysteme gewinnen in der industriellen Automation immer mehr an Bedeutung. Damit Sie alle Ethernet-Systemkomponenten einfach mit Ethernet verlinken können, erhalten Sie bei Balluff komplette Systeme. Wir bieten Ihnen eine Vielzahl an Ethernet-basierten Systemen und Netzwerkkomponenten für Ihre Maschinen- und Anlagenausrüstung – beispielsweise Profinet und Ethernet/IP. Das heißt: eine optimale Infrastruktur für komplexe Netzwerke.

### Die wichtigsten Vorteile

- Vielzahl an Ethernet-basierten Systemen und Netzwerkkomponenten
- komplettes System für die Verlinkung von Ethernet-Systemkomponenten mit Ethernet



**Sichere Signalübertragung auch unter extremen Bedingungen**

# E/A-MODULE

E/A-Module von Balluff verbinden binäre und analoge Sensoren und Aktuatoren über einen Bus mit der Steuerungsebene. Durch den Einsatz unserer Module können Sie die Anzahl Ihrer Leitungen erheblich reduzieren. Darüber hinaus bieten unsere E/A-Module zusätzliche Funktionen zur Signalverarbeitung sowie erweiterte Diagnosemöglichkeiten. Unterschiedliche Bauformen und Anschlusstechniken eröffnen Ihnen Lösungen für verschiedenste Anforderungen. Auch in extremen Umgebungen.

**Die wichtigsten Vorteile**

- einfach installieren
- effizient parametrieren
- durchgängig diagnostizieren
- individuelle Lösungen durch unterschiedliche Bauformen und Anschlusstechniken
- für den Einsatz unter extremen Umgebungsbedingungen geeignet

# PRODUKTÜBERSICHT



Produktfamilie		
<b>IO-Link-Sensor-/Aktorhubs BNI</b> 	<p><b>Für hohe Effizienz – Einzelkanalüberwachung erkennt Kurzschluss und Kabelbruch</b></p> <p>Unsere IO-Link-Sensor-/Aktorhubs im robusten Gehäuse ergänzen Ihre Maschineninstallation besonders effizient. Gerade in rauer Umgebung.</p> <p>Die portspezifische Einzelkanalüberwachung erkennt Kurzschluss und Überlast sowie Kabelbruch am Port. Dieser Grad an selektiver Diagnose ist bei E/A-Modulen einzigartig.</p> <p>Höchste Funktionalität bei bester Flexibilität bietet unsere Variante BNI IOL-302... Sie vereint zwei Module in einem. Ihr maximaler Sensor-Laststrom von 500 mA eignet sich ideal für den Betrieb von Sensoren in Hydraulikventilen mit hohem Verbrauch. Als Ausgang konfiguriert, stehen dafür bis zu 2 A am Port zur Verfügung.</p>	<p><b>Die Besonderheiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ einfache, kostensparende Installation und Wartung</li> <li>■ erkennen Kurzschluss/Überlast und Kabelbruch am Port</li> <li>■ vielfältige Varianten: Anschluss M8 oder M12, 3-polig, 4-polig und analog oder konfigurierbar, mit 8 oder 16 Standardeingängen, Schutzart IP67</li> <li>■ jeder Eingang als Öffner oder Schließer programmierbar – für große Flexibilität</li> <li>■ kommunizieren mit IO-Link-Master im Modus COM2 und liefern in 2 ms ein vollständiges Prozessabbild</li> <li>■ IP20-Sensor-/Aktorhubs zum Einbau in Schaltschränken, mit Schraubklemmen</li> </ul>
<b>IO-Link-Ventilinselstecker BNI</b> 	<p><b>Dezentrale Ventilinseln einfach verbinden</b></p> <p>Die Vorteile von IO-Link bieten Ihnen auch unsere Ventilinselstecker. Denn mit diesen Komponenten verbinden Sie dezentral installierte Ventilinseln und die Steuerungsebene spielend.</p>	<p><b>Die Besonderheiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ direktes Aufstecken an die Ventilinsel</li> <li>■ minimaler Platzverbrauch durch kompaktes Adaptergehäuse</li> <li>■ kompatibel zu Pinbelegungen unterschiedlicher Ventilinseln</li> <li>■ optimierte Verkabelung durch Anbindung an Steuerungsebene mit standardisiertem 3-/4-adrigen Sensorkabel</li> <li>■ bis zu 24 Magnetspulen ansteuerbar</li> </ul>
<b>Universelle IO-Link-Schnittstellen BNI</b> 	<p><b>Unbegrenzte Möglichkeiten</b></p> <p>Über unsere IO-Link-Anschaltung sind alle Geräte mit bis zu 16 Ein-/Ausgängen offen für IO-Link. Prozessnah lassen sich Pumpen, Signal-Leuchten, Bedienpulte, Ventilinseln, Schalteinheiten, Übergabeeinheiten etc. mit der Steuerungsebene verbinden. Das Modul bietet den schnellen IO-Link-Anschluss über die Standard-Sensorleitung und ein offenes Kabel. Bis zu 16 Ein-/Ausgänge können Sie so in die Steuerungswelt integrieren.</p>	<p><b>Die Besonderheiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kompaktes Adaptergehäuse zum direkten Anschluss an unterschiedliche Geräte über IO-Link</li> <li>■ universell und feldbusunabhängig</li> <li>■ Anbindung an Steuerungsebene mit gewöhnlichem Sensorkabel</li> <li>■ Varianten mit 8 oder 16 Ein-/Ausgangssignalen verfügbar</li> <li>■ keine aufwändige Mehrfachverkabelung</li> <li>■ spart Platz, Zeit und Geld durch schlankes Verkabelungskonzept</li> </ul>

# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*


## Wichtige Parameter für optimierte Prozesse

# IO-LINK-MEMORY-MODULE

Unsere IO-Link-Memory-Module erfüllen mit ihrem eingebauten Datenspeicher in Maschinen und Anlagen unter anderem die Funktion eines Wechseldatenträgers. Auf ihnen können viele Parameter protokolliert und abgespeichert werden: von den Betriebsdaten eines Werkzeugs über das Histogramm des Temperaturniveaus im Betrieb und des abverlangten Leistungsniveaus bis hin zur Anzahl der Werkzeugzyklen und der Fehlermeldungen im Werkzeug.

### Die wichtigsten Vorteile

- eingebauter Datenspeicher
- viele verschiedene Parameter protokollieren und abspeichern
- effektivere Wartungen/Reparaturen, da ergänzende Informationen verfügbar

Produktfamilie		
<b>IO-Link-Memory-Module BNI</b> 	<b>Der eingebaute Datenspeicher</b> <p>Auf unseren IO-Link-Memory-Modulen können viele Parameter protokolliert und abgespeichert werden: von den Betriebsdaten eines Werkzeugs über das Histogramm des Temperaturniveaus im Betrieb und des abverlangten Leistungsniveaus bis hin zur Anzahl der Werkzeugzyklen und der Fehlermeldungen im Werkzeug. So verfügen Sie für Wartung oder Reparatur über Betriebsdaten und ergänzende Informationen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ viele verschiedene Parameter protokollier- und abspeicherbar</li> <li>■ effektivere Wartungen/Reparaturen, dank ergänzender Informationen</li> </ul>



Effiziente Kommunikation – kein Verschleiß

## INDUKTIVE KOPPLER

Eine feste Verdrahtung von Sensoren und Aktoren ist mit Nachteilen verbunden: Kabel und Kontakte werden in der Automation häufig so stark beansprucht, dass Kabel ermüden und brechen können. Und im Fall der Fälle zum Maschinenstillstand führen. Nicht so mit unseren induktiven Kopplern. Diese übertragen Daten und Energie berührungslos über einen Luftspalt. So entsteht kein mechanischer Verschleiß.

Dies erhöht die Anlagenverfügbarkeit, führt zu kürzeren Taktzeiten und macht Abläufe flexibler. Und Sie realisieren neue Anforderungen in kürzester Zeit. Denn die Einheiten lassen sich schnell trennen, sind einfach zu handhaben und wartungsfrei.

### Die wichtigsten Vorteile

- kein mechanischer Verschleiß
- höhere Anlagenverfügbarkeit, kürzere Taktzeiten, flexiblere Abläufe
- schnell trennbar, einfach zu handhaben, wartungsfrei

# PRODUKTÜBERSICHT



Produktfamilie		
<p><b>Induktive Koppler BIC zur IO-Link-Signalübertragung</b></p> 	<p><b>Transparenter, berührungsloser Datenaustausch zwischen Master und Device</b></p> <p>Unsere induktiven Koppler übertragen Energie und Daten berührungslos über einen Luftspalt. Das macht mechanische Steckkontakte überflüssig.</p> <p>Setzen Sie unsere bidirektionale Variante mit IO-Link ein, werden die Daten außerdem in beide Richtungen übertragen. Die berührungslose Signalübertragung auf IO-Link-Standard ist transparent aufgebaut und muss nicht parametrieren werden, sodass Sie den Koppler ganz einfach zwischen IO-Link-Master und IO-Link-Device einbinden und sofort kommunizieren können. Events, Parameter- und Prozessdaten werden direkt zwischen Master und Device ausgetauscht.</p>	<p><b>Die Besonderheiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ gleichzeitiges Ansteuern von Aktuatorik und Einsammeln von Sensorsignalen</li> <li>■ AUX-Power für Aktorik an- und abschaltbar</li> <li>■ keine Parametrierung nötig – einfache Installation über Plug-and-work</li> <li>■ IO-Link-Funktionalität bis zum Device</li> <li>■ flexible Prozessdatenlänge</li> </ul>

Produktfamilie		
<p><b>Induktive Koppler BIC zur Signalübertragung</b></p> 	<p><b>Signale zuverlässig in beide Richtungen übertragen</b></p> <p>Unser induktiver Koppler ist für bis zu acht Sensoren und acht Aktuator-Ansteuerungssignale ausgelegt. Das System ist bidirektional und überträgt Signale in beide Richtungen. Seine Remote-Einheit kann individuell ansteuern und Klemmeinheiten bedienen. Von der Base sind bis zu acht Signale übertragbar. Vier Kanäle können Sie unabhängig voneinander ansteuern.</p>	<p><b>Die Besonderheiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Signale in beide Richtungen berührungslos übertragen</li> <li>■ Remote-Einheit steuert individuell an und bedient Klemmeinheiten</li> <li>■ bis zu acht Signale übertragen</li> <li>■ vier Kanäle unabhängig voneinander ansteuerbar</li> </ul>
<p><b>Induktive Koppler BIC zur Spannungsversorgung</b></p> 	<p><b>Berührungslose Energieübertragung garantiert schnelle Formatwechsel</b></p> <p>Schnelle Greiferwechsel z. B. am Roboter sind äußerst wichtig für eine hohe Produktivität. Allerdings werden diese durch Steckkontakte oft erheblich erschwert. Unsere induktiven Koppler zur Spannungsversorgung übertragen Energie berührungslos über einen Luftspalt. Mechanische Steckkontakte sind damit überflüssig. Das sichert Verschleißfreiheit, garantiert prompten Werkzeugwechsel und sorgt für große Flexibilität.</p>	<p><b>Die Besonderheiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ verschleißfrei – berührungslose Energieübertragung über einen Luftspalt</li> <li>■ prompter Werkzeugwechsel</li> <li>■ große Flexibilität</li> </ul>

Daten erzeugen, transportieren, visualisieren –  
Mehrwert schaffen

## SOFTWARE

 *innovating automation*



Die Zukunft der Automationsbranche ist zunehmend vernetzt und digital. Denn durch die wachsende Technologievelfalt – auch im privaten Umfeld – nehmen die Erwartungen vieler Anwender zu und die Anforderungen an die Industrie steigen.

Um diese Anforderungen bewältigen zu können, ist die Verschmelzung klassischer Automatisierungstechniken (OT) mit der Informationstechnologie (IT) notwendig. Und der vermehrte Einsatz von Software der nächste logische Schritt.

Balluff bietet Ihnen daher unterschiedlichste Arten von Software, die gemeinsam mit unserer IIoT-fähigen Hardware einen echten Mehrwert darstellt.

### Ihre Balluff Lösungen

- Parametrierung und Bedienung von IO-Link-Geräten

# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<p><b>Parametrierung und Bedienung von IO-Link-Geräten</b></p> 	<p><b>Balluff Engineering Tool</b></p> <p>Für die einfache Konfiguration und Inbetriebnahme von IO-Link-Geräten steht Ihnen das Balluff Engineering Tool (BET) zur Verfügung. Damit können Sie komfortabel am PC oder Tablet, jedes IO-Link-Gerät, das dem IO-Link-Standard für Sensoren und Aktoren entspricht, konfigurieren und in Betrieb nehmen. Die bisherige Auseinandersetzung mit einer vielfältigen Software-Tool-Landschaft entfällt.</p>	<p><b>Die Besonderheiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ einfaches und schnelleres Einrichten von IO-Link-Geräten – auch ohne SPS</li> <li>■ reduzierte Startzeit und weniger Fehler durch Speichern und Wiederverwenden von IO-Link-Geräteeinstellungen</li> <li>■ Vermeiden von Verdrahtungsfehlern und Reduzieren der zeitaufwändigen Fehlersuche bei der SPS-Programmierung durch Testen der IO-Link-Verdrahtung vor Inbetriebnahme</li> <li>■ schnellere Fehlererkennung – Vergleich der IO-Link-Topologie mit der vorhandenen</li> <li>■ höhere Effizienz – einzigartige Software für alle IO-Link-Netzwerk- und E/A-Module sowie IO-Link-Sensoren und -Aktoren</li> </ul>

**Einfachere Bedienung und mehr Transparenz durch Software-Tools**

## SOFTWARE ZUR INBETRIEBNAHME UND KONFIGURATION

Bei Balluff bekommen Sie Software zur Inbetriebnahme und Konfiguration sowohl für IO-Link-fähige Sensoren als auch für Kamera- und RFID-Systeme.

Vor allem Parametrierung und Inbetriebnahme werden dadurch extrem vereinfacht. Und Parametrieren gelingt sogar im laufenden Betrieb.

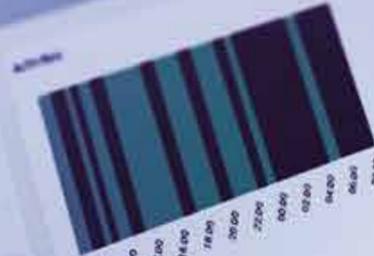
### Die wichtigsten Vorteile

- Parametrierung und Bedienung von IO-Link-Geräten
- Konfiguration und Inbetriebnahme für Kamerasysteme

Ganzheitliche Automationslösungen  
für Ihr Produktionsumfeld

# SYSTEM- LÖSUNGEN

 *innovating automation*



Wir bieten unseren Kunden IIoT-fähige Hard- und Middleware in Kombination mit leistungsfähiger Software. Dadurch entstehen Systemlösungen für die unterschiedlichsten Anforderungen in Ihrem Produktionsumfeld.

Sie erhalten Lösungen für die Zustandsüberwachung an Ihren Maschinen, für die Überwachung Ihrer Produktionsmittel oder Systeme für das Werkzeugmanagement bei Spritzgieß- oder Werkzeugmaschinen.

#### Ihre Balluff Lösungen

- Tool-ID
- Connected Mold-ID



# PRODUKTÜBERSICHT

 **innovating automation**

Produktfamilie		
<b>Tool-ID</b> 	<b>Ihre Lösung für die Werkzeugmaschine</b> <p>Tool-ID ist die günstige Einstiegslösung in das Werkzeugmanagement. Durch die einfache Installation und Konfiguration lässt sich damit jede Werkzeugmaschine leicht nachrüsten, die über eine USB-Schnittstelle (Keyboarderweiterung) verfügt. Die Daten werden via RFID-Technologie vom Presetter (Voraussetzung für das System) auf das Werkzeug geschrieben. Und anschließend durch das Easy Tool-ID-System an die Werkzeugmaschine weitergegeben. Dadurch entfällt ihre manuelle Eingabe. Das Risiko von Fehleingaben und die Rüstzeiten werden deutlich reduziert.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rüstzeiten und Fehleingaben reduzieren: Werkzeugdaten via USB sicher und schnell übertragen</li> <li>■ senkt Fehlerquote: keine manuelle Eingabe der Werkzeugdaten</li> <li>■ Nachrüsten ohne Aufwand: einfache Konfiguration via Webbrowser, kein Eingriff in die Werkzeugmaschine und nur kurze Stillstandzeiten</li> </ul>
<b>Connected Mold-ID</b> 	<b>Ihre Lösung für die Spritzgießmaschinen</b> <p>Optimieren Sie den Einsatz Ihrer Spritzgießwerkzeuge. Und ermöglichen Sie die zustandsbasierte Instandhaltung. Connected Mold-ID macht den Einstieg ins digitale Werkzeugmanagement leicht. Denn mit der Plug-and-play-Lösung können Sie Ihre Spritzgießwerkzeugdaten automatisch erfassen und verwalten. Connected Mold-ID ermöglicht Ihnen damit eine optimale Auslastung Ihrer Werkzeuge und eine hohe Verfügbarkeit. So vermeiden Sie Werkzeugausfälle und reduzieren ungeplante Stillstandzeiten.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ keine Stillstandzeiten durch Werkzeugausfälle</li> <li>■ Dokumentation des Werkzeuglebenslaufs und Aufzeichnung der Produktionszyklen durch autarkes System</li> <li>■ statt Informationsverlust hohe Datensicherheit: alle Daten direkt am Werkzeug verfügbar</li> <li>■ optimale Werkzeugwechsel durch Visualisierung der Inspektionsintervalle an der Anlage und in der Software</li> </ul>

## Werkzeugdaten erfassen mit RFID

# WERKZEUGMANAGEMENT

Werkzeugmanagement ist für einen zuverlässigen Automationsprozess unverzichtbar, ob es um Werkzeugmaschinen oder um Spritzgießmaschinen geht. Mit Balluff profitieren Sie von mehr als 30-jähriger Werkzeugmanagement-Erfahrung.

Nicht nur, dass sich unser RFID-System mit Niederfrequenz über Jahre als Standard etabliert hat und wir selbstverständlich auch Hochfrequenz bieten. Vielmehr erlauben unsere Lösungen sogar den Mischbetrieb beider Frequenzen. Dafür steht unsere Industrial RFID-Kompetenz.

Unsere Systeme liefern Ihnen zuverlässig vollständige Werkzeugdaten, sie unterstützen den sicheren Betrieb und steigern damit die Produktivität Ihrer Anlagen.

Für Ihren einfachen Einstieg ins digitale Werkzeugmanagement erhalten Sie bei Balluff Plug-and-play-Lösungen. Diese lassen sich auch an Bestandsmaschinen gut nachrüsten. Aller Anfang ist damit leicht.

Breite Auswahl an Spannungen  
und Leistungsniveaus

# SPANNUNGS- VERSORGUNG

 *innovating automation*

Mit unseren Netzgeräten wird jede Ihrer Applikationen optimal versorgt. Ob einphasig oder dreiphasig, zur Parallel- und Reihenschaltung, ob für den Schaltschrank, kompakt für Automaten oder für den rauen Einsatz direkt im Feld. Bei Balluff finden Sie eine breite Auswahl an Spannungen und Leistungsniveaus für die zuverlässige und effiziente Spannungsversorgung. Beispielsweise unsere Heartbeat®-Netzgeräte, die Ihnen intelligente Lösungen mit vorausschauender Wartung ermöglichen. Die erweiterte Diagnose ist über IO-Link anlagenweit nutzbar. Alle unsere Geräte sind nach CE/TÜV, UL oder CCC zugelassen.

## Ihre Balluff Lösungen

- Netzgeräte



Zuverlässige und effiziente  
Spannungsversorgung

## NETZGERÄTE

Balluff bietet leistungsstarke Netzgeräte, mit denen Sie den störungsfreien und effizienten Betrieb Ihrer Anlagen sichern können. Unsere Netzgeräte für den Schaltschrank halten Überlast und Überspannung stand und sind besonders langlebig: Bis zu 800 000 Stunden (91 Jahre) bleibt die Verfügbarkeit der Maschinen und Anlagen so gewährleistet.

Unsere Netzgeräte mit Heartbeat®-Funktion informieren laufend über den internen Gerätezustand, zeigen die aktuelle Lastsituation und aktuelle Beanspruchung der internen Komponenten an. Darüber hinaus gibt die Lifetime-Anzeige Hinweise für die vorausschauende Wartung. Die Diagnose ist über IO-Link anlagenweit nutzbar.

Alle Geräte stehen in mehreren Ausführungen und Ausgangsspannungen zur Verfügung. So erhalten Sie für den Vor-Ort-Einsatz im rauen Umfeld Heartbeat®-Netzgeräte auch in IP67.

### Die wichtigsten Vorteile

- komplettes Lieferprogramm – alles aus einer Hand
- Sicherheit bei Kurzschluss und Überlast in industriellen Umgebungen
- lange Lebenszeit für einen zuverlässigen Betrieb
- hohe Anlagenverfügbarkeit aller Geräte
- umfangreiche Zulassungspakete für den globalen Einsatz

# PRODUKTÜBERSICHT

 innovating automation

Produktfamilie		
<b>Heartbeat®-Netzgeräte BAE</b> 	<b>Optimale Spannungsversorgung für die effiziente Automatisierung</b> <p>Unsere Heartbeat®-Netzgeräte gewährleisten eine zuverlässige und effiziente Spannungsversorgung von Sensoren, Aktoren, Steuerungen und HMIs. Sie zeichnen sich durch besonders hochwertige Komponenten, eine lange Lebensdauer und eine integrierte Überwachung aus. Weiterer Pluspunkt: An der dreifarbigem Heartbeat®-Statusanzeige-LED können Sie vor Ort die aktuelle Lastsituation, den Geräteverschleißgrad sowie die verbleibende Lebenszeit des Netzgeräts ablesen und haben so jederzeit alles im Blick.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 24 V, einphasig</li> <li>■ 60, 120, 240 und 480 W</li> <li>■ kurzschlussfest mit Powerboost 150 %</li> <li>■ regulierbare Ausgangsspannung</li> <li>■ besonders geringe Restwelligkeit der Ausgangsspannung</li> <li>■ Heartbeat® unterstützt die vorausschauende Wartung und Condition-based Maintenance (Industrie 4.0)</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Heartbeat®-Netzgeräte BAE mit IO-Link-Schnittstelle</b> 	<b>Für anspruchsvolle Lösungen und die vorausschauende Wartung</b> <p>Lösen Sie kritische Applikationen mit einem hohen Anspruch an Qualität, Langlebigkeit und Diagnosefähigkeit zuverlässig. Dafür bieten Balluff Heartbeat®-Netzgeräte auch IO-Link. Über die digitalen Ausgänge werden Alarm, Stresslevel und Lifetime ausgegeben. Ausführliche Diagnose- und Statusinformationen zum Gerät, zu Betriebsparametern und zur Historie können Sie über IO-Link einfach abrufen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 24 V, einphasig</li> <li>■ 60, 120, 240 und 480 W</li> <li>■ kurzschlussfest mit Powerboost 150 %</li> <li>■ regulierbare Ausgangsspannung</li> <li>■ besonders geringe Restwelligkeit der Ausgangsspannung</li> <li>■ Heartbeat® unterstützt die vorausschauende Wartung und Condition-based Maintenance Verarbeitung aller Heartbeat®-Informationen in übergeordneten Systemen via IO-Link</li> <li>■ extraschmale IP20-Bauformen für den ressourcenoptimierten Schaltschrank</li> <li>■ IP67-Varianten für die Versorgung in dezentralen Strukturen direkt am Verbraucher</li> </ul>
<b>Netzgeräte BAE für den Schaltschrank</b> 	<b>Zuverlässige Spannungsversorgung zum Einbau im Schaltschrank</b> <p>Unsere Netzgeräte für den Schaltschrank eignen sich für nahezu jede Applikation, da diese verschiedene Leistungsniveaus bieten. Die kurzschlussfesten Netzgeräte für die Automatisierung sind für den weltweiten Einsatz zugelassen. Sie können aus unterschiedlichen Spannungen von 24 V, 12 V bis zu 48 V wählen. Diagnoseausgänge zur Einbindung in die Maschinendiagnose sind vorhanden.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ einphasig oder dreiphasig</li> <li>■ 18...960 W, parallel geschaltet bis 2,8 kW</li> <li>■ regulierbare Ausgangsspannung</li> <li>■ Ready-/Alarm-LED und -ausgang (digital)</li> <li>■ Parallel- und Reihenbetrieb zur flexiblen Anpassung an die Applikation (typenabhängig)</li> <li>■ auch als Class2-Ausführung</li> <li>■ besonders geringe Restwelligkeit der Ausgangsspannung</li> <li>■ Vorwärts-Kennlinie oder Hiccup-Modus im Kurzschlussfall</li> <li>■ Metallgehäuse oder Metall-/Kunststoffgehäuse</li> </ul>

Standardisierte und maßgeschneiderte  
Anschlusskomponenten

# VERBINDUNGS- TECHNIK

 *innovating automation*

Bei Balluff steht Ihnen für alle Bereiche der Automation ein umfangreiches Verbindungssortiment für nahezu alle Netzwerke zur Verfügung. Mit vielfältigen Materialien für den Einsatz rund um den Globus. So können auch Sie Ihre Applikationen zuverlässig lösen.

Unsere Steckverbinder und Verbindungsleitungen erhalten Sie für Hochtemperatur bis 180 °C sowie für tiefe Temperaturen bis -40 °C. Für sensible Bereiche wie die Lebensmittelindustrie finden Sie Ausführungen mit Ecolab-Zertifizierung oder in IP69K. Auch für den Einsatz im rauen industriellen Umfeld ist unsere Verbindungstechnik bestens geeignet. Für was Sie sich auch immer entscheiden, die einfache Installation und zügige Integration für eine schnelle Inbetriebnahme sind garantiert.

#### Ihre Balluff Lösungen

- Anschlussleitungen
- Verbindungsleitungen
- Selbstkonfektionierbare Steckverbinder
- Passive Verteiler
- Flanschsteckverbinder
- Rohkabel
- Y-Verteiler
- T-Stücke
- Schaltschrankdurchführungen
- Adapter
- Abschlusswiderstände



Große Auswahl für jede Industrie

## ANSCHLUSS- LEITUNGEN

In unserem umfassenden Programm von Anschlussleitungen finden Sie garantiert die richtige Verbindung: für jede Industrie und für jede Applikation. Signale, Daten und Leistung werden stets zuverlässig übertragen. Zusätzlich bieten Ihnen verschiedene Kabelarten und verschiedene Steckverbinder viel Flexibilität bei der Auswahl.

### Die wichtigsten Vorteile

- große Auswahl für jede Industrie
- verschiedene Kabelarten, verschiedene Steckverbinder
- robust und industrietauglich

# PRODUKTÜBERSICHT



Produktfamilie		
<b>Anschlussleitungen BCC für individuelle Anforderungen</b> 	<b>Hohe Leistung bei hohen Temperaturen</b> Unser Angebot an Anschlussleitungen ist breit gefächert, damit wir Ihren individuellen Anforderungen garantiert gerecht werden. Die Anschlussleitungen mit beschichteter Überwurfmutter und speziellen Steckermaterialien halten kurzzeitig bis zu 800 °C stand. Damit sind sie auch für den rauen Einsatz in industrieller Umgebung geeignet. Der mechanische Schutz der Leitungen gewährleistet auch bei Funkenflug und Metallspritzern, bei mechanischem Verschleiß und Stößen den sicheren Anschluss.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ für hohe Temperaturen geeignet (kurzzeitig bis zu 800 °C)</li> <li>■ Schutz gegen mechanische Einflüsse, Funkenflug und Metallspritzer</li> <li>■ beschichtete Überwurfmutter</li> <li>■ spezielle Steckermaterialien</li> </ul>
<b>Anschlussleitungen BCC für die Lebensmittelindustrie</b> 	<b>High-Quality-Anschlussleitungen – optimiert für die Lebensmittelindustrie</b> Anschlussleitungen von Balluff sind für die Anforderungen der Lebensmittelindustrie hervorragend geeignet. Denn sie wurden intensiv getestet und für höchste Ansprüche optimiert. Sie sind bestens auf unsere in der Lebensmittelindustrie eingesetzten Sensoren und Systeme abgestimmt.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bestens geeignet für den Einsatz im Bereich Food and Beverage</li> <li>■ gerade und gewinkelte Stecker</li> <li>■ verschiedene Kabelmantel-Materialien</li> <li>■ bewährte PUR-Kabelqualitäten</li> <li>■ Schutzart IP69K</li> <li>■ Edelstahlmuttern</li> <li>■ für hohe Hygieneanforderungen</li> </ul>
<b>Anschlussleitungen BCC für passive Verteiler</b> 	<b>Breites Portfolio für hohe Anwendungsflexibilität</b> Bei Balluff finden Sie passende Anschlussleitungen für passive Verteiler in M12 und M23. Ihnen stehen 8-, 12- oder 19-polige Ausführungen zur Verfügung, mit PUR- oder PVC-Kabel, gewinkelten oder geraden Steckern. Alle Leitungen sind schock- und vibrationsfest, erfüllen die Schutzart IP67 und bestehen aus hochwertigen Materialien.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ schock- und vibrationsfest</li> <li>■ hochwertige Materialien</li> <li>■ Schutzart IP67</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Power-Anschlussleitungen BCC</b> 	<b>7/8"-Power-Leitungen für Profinet-Module</b> Balluff bietet Ihnen ein breites Portfolio an 7/8"-Power-Anschlussleitungen für Push-Pull-Anschlüsse. Sie haben die Wahl zwischen Leitungen für 3-, 4- und 5-adrige Kabel, Ausführungen in PUR, PVC oder TPE und mit gewinkelten oder geraden Steckern. Alle Power-Anschlussleitungen sind schock- und vibrationsfest, erfüllen die Schutzart IP67, bestehen aus hochwertigen Materialien und lassen sich vielseitig einsetzen.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ schock- und vibrationsfest</li> <li>■ hochwertige Materialien</li> <li>■ Schutzart IP67</li> </ul>
<b>Steckverbinder BCC für Profinet-Push-Pull-Module</b> 	<b>Zur optimierten Datenübertragung</b> Unsere Anschlussleitungen für die neuen Push-Pull-Varianten der Profinet-Module lassen sich besonders schnell und einfach montieren. Für Ihre Datenübertragung haben Sie die Wahl zwischen Kupferleitungen und Anschlussleitungen für Glas- und Kunststoff-Faseroptikern. Alle verfügbaren Anschlussleitungen überzeugen mit einer großen Übertragungsbandbreite und einer hohen Längenreichweite. So werden Ihre datenintensiven Anwendungen von der Power-Einspeisung bis zur Datenübertragung optimiert.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ große Übertragungsbandbreite</li> <li>■ hohe Längenreichweite</li> <li>■ schock- und vibrationsfest</li> <li>■ Schutzart IP67</li> <li>■ schnelle und einfache Montage</li> </ul>
<b>Anschlussleitungen BCC für Sensoren</b> 	<b>Breites, vielseitig einsetzbares Portfolio für den Anschluss Ihrer Sensoren</b> Zum Anschluss von Sensoren erhalten Sie Leitungen in M5, M8 und M12. Und können zwischen 3-, 4-, 5- und 8-adrigen Kabeln wählen. Ob PUR, PVC, TPE, mit oder ohne LED, gewinkelt oder gerade – unser breites Portfolio eröffnet Ihnen viel Flexibilität für Ihre Anwendungen.  Alle Anschlussleitungen für Sensoren sind schock- und vibrationsfest, bestehen aus hochwertigen Materialien, verfügen über helle LEDs und erfüllen die Schutzart IP67 (optional IP68).	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PUR-, PVC- und TPE-Kabel</li> <li>■ Varianten mit und ohne LED</li> <li>■ gewinkelte sowie gerade Ausführungen</li> <li>■ mit Buchse und Stecker</li> <li>■ schock- und vibrationsfest</li> <li>■ hochwertige Materialien</li> <li>■ helle LEDs</li> <li>■ Schutzart IP67, optional IP68</li> </ul>
<b>Ventilstecker-Anschlussleitungen BCC</b> 	<b>Einfache Montage für sicheren Anschluss</b> Unsere Ventilstecker-Anschlussleitungen lassen sich durch ihre Zentralschraube besonders schnell montieren. Unser großes Portfolio umfasst verschiedene Bauformen, DIN und Industrie-Norm sowie unterschiedliche Schutzbeschaltungen. Alle unsere Anschlussleitungen sind schock- und vibrationsfest, bestehen aus hochwertigen Materialien und verfügen über helle LEDs. Eine Dichtungslippe ist integriert.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ unterschiedliche Schutzbeschaltungen</li> <li>■ Bauform A, B und C</li> <li>■ DIN und Industrie-Norm verfügbar</li> <li>■ schock- und vibrationsfest</li> <li>■ hochwertige Materialien</li> <li>■ helle LEDs</li> <li>■ schnelle Montage mit einer Zentralschraube</li> <li>■ integrierte Dichtungslippe</li> </ul>



Zuverlässige Übertragung von  
Signalen, Daten und Leistung

## VERBINDUNGS- LEITUNGEN

Mit unseren robusten Verbindungsleitungen werden Signale, Daten und Leistung stets zuverlässig und sicher übertragen. In jeder Industrie und in jeder Applikation. Bei Balluff haben Sie die Wahl unter verschiedenen Kabelarten und Steckverbindern.

### Die wichtigsten Vorteile

- immer der richtige Anschluss für Ihre Applikation
- verschiedene Kabelarten, verschiedene Steckverbinder
- Signale, Daten und Leistung zuverlässig übertragen
- robust und industrietauglich

# PRODUKTÜBERSICHT



Produktfamilie		
<b>Feldbus-Verbindungsleitungen BCC</b> 	<b>Zertifizierte Bus-Leitungen für gängige Feldbus-Systeme</b>  Bei Balluff erhalten Sie zertifizierte Feldbus-Verbindungsleitungen für den Anschluss an alle gängigen Feldbus-Systeme wie Profibus, Profinet, Devicenet, Ethernet oder CC-Link. Für größtmögliche Flexibilität bieten wir Ihnen umspritzte und konfektionierte sowie gerade und gewinkelte Stecker. Verschiedene Kabelmantel-Materialien und schleppkettene geeignete Ausführungen runden unser Programm ab.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zertifizierte Bus-Leitungen</li> <li>■ für alle marktüblichen Feldbus-Systeme geeignet</li> <li>■ umspritzte und konfektionierte Stecker</li> <li>■ gerade und gewinkelte Stecker</li> <li>■ verschiedene Kabelmantel-Materialien</li> <li>■ schleppkettene geeignete Ausführungen</li> </ul>
<b>Verbindungsleitungen BCC für individuelle Anforderungen</b> 	<b>Speziell entwickelt für hohe Temperaturen und harte Umgebungen</b>  In unserem großen Portfolio an Verbindungsleitungen finden Sie mit Sicherheit das passende Produkt für Ihre individuellen Anforderungen. Unsere Verbindungsleitungen sind gegen mechanischen Verschleiß gewappnet und halten Stöße sowie kurzzeitig hohe Temperaturen bis zu 800 °C aus. Auch Funkenflug und Metallspritzer, wie sie z. B. bei Schweißanwendungen auftreten, sind für sie kein Problem.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bestens geeignet für Schweißanwendungen</li> <li>■ zuverlässig auch unter hohen Temperaturen (kurzzeitig bis 800 °C), bei Funkenflug und Metallspritzern</li> <li>■ robust gegen mechanische Einflüsse, Verschleiß und Stöße</li> <li>■ beschichtete Überwurfmutter</li> <li>■ spezielle Steckermaterialien</li> </ul>
<b>Verbindungsleitungen BCC für die Lebensmittelindustrie</b> 	<b>High-Quality-Verbindungsleitungen – optimiert für die Lebensmittelindustrie</b>  Unsere Verbindungsleitungen eignen sich hervorragend für die Anforderungen der Lebensmittelindustrie. Denn sie wurden intensiv getestet und für höchste Ansprüche optimiert. So sind sie bestens auf unsere in der Lebensmittelindustrie eingesetzten Sensoren und Systeme abgestimmt.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bestens geeignet für den Einsatz im Bereich Food and Beverage</li> <li>■ gerade und gewinkelte Stecker verfügbar</li> <li>■ in verschiedenen Kabelmantel-Materialien</li> <li>■ Schutzklasse IP69K</li> <li>■ Edelstahlmuttern</li> <li>■ für hohe Hygieneanforderungen</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Verbindungsleitungen BCC für passive Verteiler</b> 	<b>Robuste Leitungen in unterschiedlichen Ausführungen</b>  Unsere PUR- und PVC-Verbindungsleitungen für passive Verteiler sind für M12- und M23-Stecker in 8-, 12- oder 19-poliger Ausführung ausgelegt. Wir bieten gewinkelte sowie gerade Varianten. Sie alle sind schock- und vibrationsfest, bestehen aus hochwertigen Materialien und erfüllen die Schutzart IP67.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 8-, 12-, 19-polig</li> <li>■ PUR und PVC</li> <li>■ gewinkelte und gerade Varianten</li> <li>■ schock- und vibrationsfest</li> <li>■ hochwertige Materialien</li> <li>■ Schutzart IP67</li> </ul>
<b>Power-Verbindungsleitungen BCC</b> 	<b>Extra Power für 7/8"- und Push-Pull-Anschlüsse</b>  Das breite Portfolio an Power-Verbindungsleitungen von Balluff umfasst Leitungen für 7/8"- und Push-Pull-Anschlüsse. Sie können unter 3-, 4- und 5-adrigen PUR-, PVC- und TPE-Leitungen wählen – und dies in gewinkelter oder in gerader Ausführung. Weitere Vorzüge für Sie: Alle Power-Verbindungsleitungen sind schock- und vibrationsfest, bestehen aus hochwertigen Materialien und erfüllen die Schutzart IP67.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ für 7/8"- und Push-Pull-Anschlüsse geeignet</li> <li>■ 3-, 4- oder 5-adrig</li> <li>■ PUR-, PVC- und TPE-Leitungen verfügbar</li> <li>■ gewinkelte und gerade Ausführungen</li> <li>■ schock- und vibrationsfest</li> <li>■ hochwertige Materialien</li> <li>■ Schutzart IP67</li> </ul>
<b>Verbindungsleitungen BCC für Profinet-Push-Pull-Module</b> 	<b>Große Übertragungsbandbreite und Längenreichweite</b>  Verbindungsleitungen für Profinet-Push-Pull-Module lassen sich besonders schnell und leicht montieren. Für die Datenübertragung erhalten Sie Leitungen aus Kupfer oder zum Einsatz von Glas- und Kunststoff-Faseroptiken. Alle Verbindungsleitungen überzeugen mit einer großen Übertragungsbandbreite und einer hohen Längenreichweite. Optimieren Sie Ihre datenintensiven Anwendungen. Von der Power-Einspeisung bis zur Datenübertragung.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ große Übertragungsbandbreite</li> <li>■ hohe Längenreichweite</li> <li>■ schock- und vibrationsfest</li> <li>■ Schutzart IP67</li> <li>■ schnelle und einfache Montage</li> </ul>
<b>Verbindungsleitungen BCC für Sensoren</b> 	<b>Robuste Leitungen in verschiedenen Varianten</b>  Für den Anschluss von Sensoren erhalten Sie Verbindungsleitungen in M5, M8 und M12. Und können zwischen 3-, 4-, 5- und 8-adrigen Kabeln wählen. Sie verfügen über Kabel mit oder ohne LED und in gewinkelter oder gerader Ausführung. Gut zu wissen: Alle unsere Verbindungsleitungen sind schock- und vibrationsfest, bestehen aus hochwertigen Materialien, verfügen über helle LEDs und erfüllen die Schutzart IP67 (optional IP68).	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ gewinkelte und gerade Ausführungen</li> <li>■ schock- und vibrationsfest</li> <li>■ hochwertige Materialien</li> <li>■ Versionen mit und ohne LED</li> <li>■ Schutzart IP67, optional IP68</li> </ul>
<b>Ventilstecker-Verbindungsleitungen BCC</b> 	<b>Schnell zu montierende, robuste Leitungen für den sicheren Anschluss</b>  Balluff bietet Ihnen ein breites Portfolio an Verbindungsleitungen mit unterschiedlichen Schutzbeschaltungen für Ventilstecker. Wir führen die Bauformen A, B und C, wahlweise mit M12- oder M8-Anschluss. Unsere Ventilstecker-Verbindungsleitungen sind schock- und vibrationsfest, aus hochwertigen Materialien gefertigt und verfügen über helle LEDs. Sie können diese mit einer Zentralschraube schnell montieren.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ unterschiedliche Schutzbeschaltungen</li> <li>■ DIN und Industrie-Norm</li> <li>■ schock- und vibrationsfest</li> <li>■ hochwertige Materialien</li> <li>■ schnelle Montage mit einer Zentralschraube</li> <li>■ integrierte Dichtunglippe</li> </ul>



Signale, Daten und Leistung ohne Leitung sicher übertragen

## SELBSTKONFEKTIONIERBARE STECKVERBINDER

Balluff bietet Ihnen ein umfassendes Programm selbstkonfektionierbarer Steckverbinder zur sicheren Übertragung von Signalen, Daten und Leistung. Aus verschiedenen Bauformen und Gehäusematerialien können Sie genau das Produkt wählen, das zu Ihrer Anwendung passt. Alle Steckverbinder sind robust und industrietauglich.

### Die wichtigsten Vorteile

- große Auswahl für jede Industrie
- verschiedene Bauformen
- verschiedene Gehäusematerialien
- sichere Übertragung von Signalen, Daten und Leistung
- robust und industrietauglich

## PRODUKTÜBERSICHT

 innovating automation

Produktfamilie		
<b>Selbstkonfektionierbare Steckverbinder BCC</b> 	<b>Für jede Industrie den passenden Steckverbinder</b> <p>Unsere selbstkonfektionierbaren Steckverbinder erhalten Sie in verschiedenen Bauformen und Gehäusematerialien. Und in der Qualität, die Sie von uns gewohnt sind und die Sie von uns erwarten dürfen. Unser breites Portfolio lässt sich in jeder Industrie einsetzen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <p><b>7/8"-Steckverbinder</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kunststoffausführungen</li> <li>■ gerade und gewinkelte Stecker</li> <li>■ Buchse oder Stecker</li> <li>■ 3-, 4-, 5-polig</li> <li>■ Schutzart IP67</li> <li>■ schock- und vibrationsfest</li> </ul> <p><b>Steckverbinder für Feldbusse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ für alle marktüblichen Feldbus-Systeme: Profibus, Profinet, Devicenet, Ethernet, CC-Link</li> <li>■ gerade und gewinkelte Stecker</li> <li>■ Buchse oder Stecker</li> <li>■ Kunststoff- und Metallausführungen</li> </ul> <p><b>Steckverbinder für die Lebensmittelindustrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bestens geeignet für den Einsatz im Bereich Food and Beverage</li> <li>■ für in der Lebensmittelindustrie eingesetzte Sensoren und Systeme optimiert</li> <li>■ gerade oder gewinkelte Stecker</li> <li>■ Stecker oder Buchse</li> <li>■ Schutzart IP69K</li> <li>■ Edelstahlmuttern</li> <li>■ gesicherte Hygiene</li> </ul> <p><b>M8- und M12-Steckverbinder</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3-, 4-, 5-, 8- und 12-polig</li> <li>■ mit Buchse, Stecker</li> <li>■ gerade und gewinkelte Stecker</li> <li>■ Kunststoff- und Metallausführungen</li> <li>■ verschiedene Anschlusstechniken</li> <li>■ schock- und vibrationsfest</li> <li>■ Schutzart IP67</li> </ul> <p><b>Steckverbinder für passive Verteiler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ für M12- und M23-Stecker</li> <li>■ 8-, 12-, 19-polig</li> <li>■ gerade und gewinkelte Stecker</li> <li>■ Buchse oder Stecker</li> <li>■ schock- und vibrationsfest</li> <li>■ Schutzart IP67</li> </ul>



### Multitalente auch unter harten Bedingungen

## PASSIVE VERTEILER

Die passiven Verteiler von Balluff verbinden Sensoren und Aktoren mit der Steuerung. Diese sind ideal für raue Umgebungen, insbesondere wenn Sie Kühl- und Schmierstoffe verwenden. Die Schraubensätze aus Metall sorgen für optimale Medienbeständigkeit. Das vollvergossene Gehäuse bietet eine hohe Schutzart sowie eine ausgezeichnete Schock- und Vibrationsfestigkeit.

#### Die wichtigsten Vorteile

- einfache Verbindungen
- geringer Platzbedarf
- hohe Medienbeständigkeit und Passgenauigkeit durch Metall-Schraubeinsätze
- flexible Befestigungsmöglichkeiten

## PRODUKTÜBERSICHT

 innovating automation

Produktfamilie		
<b>Passive Verteiler BPI</b> 	<b>Industrietauglichkeit garantiert</b> Passive Verteiler von Balluff sind vibrations- und schockfest und lassen sich flexibel an allen Standardprofilen und Grundplatten montieren. Denn die Befestigungsbohrungen sind mittig angebracht. Zusätzliche seitliche Befestigungsbohrungen ermöglichen Ihnen auch eine seitliche Montage. Durch das robuste Design und metallische Schraubeinsätze integrieren sich unsere passiven Verteiler passgenau in alle Anlagen und Maschinen.	<b>Die Besonderheiten</b> <b>M12-Port-Steckeranschluss</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anschluss mit M23-Stecker 12-polig und 19-polig</li> <li>■ Varianten für ein oder zwei Signale pro Port</li> <li>■ 4- und 8-fach-Ausführungen PNP, NPN und Varianten ohne LED</li> </ul> <b>M12-Port-Kabelanschluss</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ verschiedene Kabellängen</li> <li>■ Varianten für ein oder zwei Signale pro Port</li> <li>■ 4- und 8-fach-Ausführungen</li> <li>■ Varianten für PNP- und NPN-Sensoren sowie Varianten ohne LED</li> </ul> <b>M12-Port-Haubenanschluss</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anschluss über Steckerleisten</li> <li>■ Potenzialtrennung von Sensorik und Aktorik durch Brücken möglich</li> <li>■ Varianten für ein oder zwei Signale pro Port</li> <li>■ 4- und 8-fach-Ausführungen</li> <li>■ Varianten für PNP-Sensoren</li> </ul> <b>M8-Port-Kabelanschluss</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ verschiedene Kabellängen</li> <li>■ Varianten für ein oder zwei Signale pro Port</li> <li>■ 4-, 6-, 8-, 10-fach-Ausführungen</li> <li>■ Varianten für PNP- und NPN-Sensoren sowie Varianten ohne LED</li> </ul> <b>M8-Port-Steckeranschluss</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anschluss mit M12-Stecker 8-polig oder 12-polig</li> <li>■ Varianten für ein oder zwei Signale pro Port</li> <li>■ 4-, 6-, 8-, 10-fach-Ausführungen</li> <li>■ Varianten für PNP- und NPN-Sensoren sowie Varianten ohne LED</li> </ul>

# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>Flanschsteckverbinder BCC</b> 	<b>Robuste Flanschsteckverbinder für einen sicheren Anschluss</b> Unser breites Sortiment an Flanschsteckverbindern ermöglicht Ihnen passende Lösungen.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mit Buchse und Stecker</li> <li>■ robuste Metallausführungen</li> <li>■ schock- und vibrationsfest</li> <li>■ hochwertige Materialien</li> <li>■ Schutzart IP67</li> <li>■ unterschiedliche Litzenlängen verfügbar</li> <li>■ vielfältiger Einsatz</li> </ul>

## Robust für einen sicheren Anschluss

# FLANSCHSTECKVERBINDER

Bei Balluff können Sie aus einem breiten, flexibel anwendbaren Portfolio an Flanschsteckverbindern in M8 und M12 wählen. Sie erhalten die Verbinder in 3-, 4-, 5-, 8- und 12-poliger Ausführung.

Aus robustem Metall gefertigt, bieten alle Flanschsteckverbinder die Schutzart IP67. Diese sind zudem schock- und vibrationsfest.

### Die wichtigsten Vorteile

- mit Buchse und Stecker
- robuste Metallausführungen
- schock- und vibrationsfest
- hochwertige Materialien
- Schutzart IP67
- unterschiedliche Litzenlängen verfügbar
- breites Portfolio
- flexible Anwendung



# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

## Bewährte Qualität und beste Industrietauglichkeit

# ROHKABEL

Balluff bietet Ihnen Rohkabel in der bewährten Qualität unserer konfektionierten Leitungen. Das Rohkabel-Portfolio von Balluff umfasst verschiedene Materialien mit unterschiedlichen Querschnitten. So finden Sie garantiert die richtige Leitung für Ihre Applikation und erhalten in jedem Fall eine robuste und industrietaugliche Lösung. Außerdem profitieren Sie bei jedem unserer Kabel von großer Flexibilität, da sich die Leitungslänge frei anpassen lässt.

### Die wichtigsten Vorteile

- bewährte Qualität unserer konfektionierten Leitungen
- verschiedene Materialien und Querschnitte verfügbar
- robust und industrietauglich
- Leitungslänge frei anpassbar

Produktfamilie		
<b>Rohkabel BCC für individuelle Anforderungen</b> 	<b>Hohe Robustheit bei hohen Temperaturen</b> Mit einem besonders vielfältigen Spektrum an robusten Rohkabeln wird Balluff Ihren individuellen Anforderungen gerecht. Unsere Rohkabel sind bestens geeignet für den Einsatz bei Schweißanwendungen, denn sie vertragen hohe Temperaturen, kurzzeitig sogar bis zu 800 °C. Funkenflug und Metallspritzer können ihnen nichts anhaben. Und auch mechanischer Verschleiß und Stöße haben keinen Einfluss. Aufgrund dieser Robustheit sind unsere Rohkabel lange einsetzbar.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ besonders breites Portfolio</li> <li>■ bestens geeignet für Schweißanwendungen</li> <li>■ robust gegen hohe Temperaturen (kurzzeitig bis zu 800 °C)</li> <li>■ geschützt gegen mechanische Einflüsse, Funkenflug und Metallspritzer, mechanischen Verschleiß und Stöße</li> </ul>
<b>Rohkabel BCC für passive Verteiler</b> 	<b>Breites Portfolio für M12-Verteiler</b> Bei Balluff können Sie aus einem großen Portfolio an PUR- und PVS-Rohkabeln für passive Verteiler auswählen. Sie erhalten unter anderem Hybridkabel in verschiedenen Ausführungen sowie Rohkabel mit unterschiedlichen Aderzahlen. Diese Rohkabel eignen sich für passive Verteiler der Baugröße M12.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PUR- und PVS-Kabel</li> <li>■ unterschiedliche Aderzahlen</li> <li>■ geeignet für M12-Verteiler</li> <li>■ breites Portfolio</li> <li>■ vielseitig anwendbar</li> </ul>
<b>Leitungen BCC für Sensoren</b> 	<b>Breites Portfolio für den passenden Anschluss</b> Wählen Sie aus unserem umfassenden Programm Ihre PUR- und PVC-Leitungen. Insbesondere für den amerikanischen Markt stehen Ihnen auch TPE-Leitungen zur Verfügung. All unsere Leitungen sind 3-, 4- und 5-adrig verfügbar und bestehen aus äußerst hochwertigen Materialien.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3-, 4- und 5-adrig</li> <li>■ PUR, PVC und TPE</li> <li>■ hochwertige Materialien</li> <li>■ breites Portfolio</li> <li>■ vielseitig anwendbar</li> </ul>



Robuste Verteiler für schnelle,  
zuverlässige Verbindungen

## Y-VERTEILER

Mit unseren Y-Verteilern können Sie zwei Signale im Feld sammeln, verbinden und verteilen. Unser umfassendes Programm bietet robuste und industrietaugliche Y-Verteiler mit verschiedenen Bauformen. Alle Verteiler gewährleisten eine schnelle und zuverlässige Verbindung.

### Die wichtigsten Vorteile

- unterschiedliche Leitungen anschließen
- umfassendes Programm
- verschiedene Bauformen
- zuverlässige und schnelle Verbindung
- hoher Staub- und Wasserschutz
- robust und industrietauglich

# PRODUKTÜBERSICHT



Produktfamilie		
<b>Y-Verteiler BCC für die Lebensmittelindustrie</b> 	<b>High-Quality-Y-Verteiler – optimiert für die Lebensmittelindustrie</b> Unsere Y-Verteiler für die Lebensmittelindustrie entsprechen hervorragend den hohen Anforderungen im Bereich Food and Beverage. Denn sie wurden intensiv getestet, für höchste Ansprüche optimiert und bestens auf unsere in der Lebensmittelindustrie eingesetzten Sensoren und Systeme abgestimmt.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>perfekt ausgelegt zum Einsatz im Bereich Food and Beverage</li> <li>gerade und gewinkelte Stecker verfügbar</li> <li>verschiedene Kabelmantel-Materialien verfügbar</li> <li>Schutzart IP69K</li> <li>Edelstahlmuttern</li> <li>gesicherte Hygiene</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Y-Verteiler BCC für Sensoren</b> 	<b>Mit robusten Sensorverteilern Anschluss und Signalverteilung sichern</b> Für den sicheren Anschluss von Sensoren bieten wir ein umfassendes Programm an Y-Verteilern. Unser breites, flexibel anwendbares Portfolio umfasst Y-Verteiler für Sensoren mit M8- und M12-Anschluss, die für 3-, 4- und 5-adrige Kabel geeignet sind. Die schock- und vibrationsfesten Verteiler sind aus hochwertigen Materialien gefertigt und mit hellen LEDs ausgestattet.  Alle Balluff Y-Verteiler erfüllen die Schutzart IP67 (optional IP68).	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>PUR-, PVC- und TPE-Leitungen verfügbar</li> <li>Varianten mit und ohne LED vorhanden</li> <li>gewinkelte oder gerade Ausführung erhältlich</li> <li>mit Buchse, Stecker</li> <li>schock- und vibrationsfest</li> <li>hochwertige Materialien</li> <li>helle LEDs</li> <li>Schutzart IP67, optional IP68</li> <li>breites Portfolio</li> <li>vielseitiger Einsatz</li> </ul>
<b>Y-Verteiler BCC mit Ventilstecker</b> 	<b>Schnell montiert und selbst unter rauen Bedingungen einsetzbar</b> Balluff bietet Ihnen ein umfassendes Programm an Y-Verteilern mit Ventilstecker – in verschiedenen Bauformen und mit unterschiedlichen Schutzbeschaltungen. Die schock- und vibrationsfesten Y-Verteiler von Balluff sind mit DIN und Industrie-Norm verfügbar. Mit der Zentralschraube sind sie besonders schnell montiert. Bei ihrer Herstellung kommen ausschließlich hochwertige Materialien zum Einsatz.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bauform A, B und C</li> <li>unterschiedliche Schutzbeschaltungen</li> <li>DIN und Industrie-Norm</li> <li>schock- und vibrationsfest</li> <li>hochwertige Materialien</li> <li>helle LEDs</li> <li>schnelle Montage mittels Zentralschraube</li> <li>integrierte Dichtungslippe</li> </ul>



# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>T-Stücke BCC</b> 	<b>Splitter ohne Leitung gewährleisten sichere Verbindung</b> <p>Mit T-Stücken sammeln, verbinden und verteilen Sie zwei Signale. Diese zeichnen sich durch ihre kleine, schmale und kompakte Bauweise aus und sind in unterschiedlichen Bauformen erhältlich. Wir führen T-Stücke mit M8-, M12- und 7/8"-Anschluss, die sich für 3-, 4- und 5-adrige Kabel eignen. Wählen Sie aus unterschiedlichen Schutzbeschaltungen und Varianten ohne, mit einer oder zwei Befestigungsbohrung(en).</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ klein, schmal und kompakt</li> <li>■ umfassendes Programm in verschiedenen Bauformen</li> <li>■ für zuverlässiges und schnelles Verbinden</li> <li>■ robust und industrietauglich</li> <li>■ schock- und vibrationsfest</li> <li>■ Schutzart IP67, optional IP68</li> <li>■ hochwertige Materialien</li> <li>■ helle LEDs</li> <li>■ vielseitiger Einsatz – verschiedene Beschaltungen, Varianten ohne, mit einer oder zwei Befestigungsbohrung(en)</li> </ul>

**Splitter ohne Leitung gewährleisten sichere Verbindungen**

## T-STÜCKE

Für das zuverlässige Sammeln, Verbinden und Verteilen zweier Signale stellt Ihnen Balluff ein umfassendes Programm an T-Stücken zur Verfügung. Unsere Lösungen zeichnen sich durch ihre kleine, schmale und kompakte Bauweise aus und sind in unterschiedlichen Bauformen verfügbar.

Unterschiedliche Schutzbeschaltungen und verschiedene Befestigungsbohrungen bieten Ihnen viel Spielraum beim Einsatz.

### Die wichtigsten Vorteile

- klein, schmal und kompakt
- umfassendes Programm in verschiedenen Bauformen
- für zuverlässiges und schnelles Verbinden
- robust und industrietauglich
- schock- und vibrationsfest
- Schutzart IP67, optional IP68
- hochwertige Materialien
- helle LEDs
- vielfältiger Einsatz – verschiedene Beschaltungen, Varianten ohne, mit einer oder zwei Befestigungsbohrung(en)



# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>Schaltschrankdurchführungen BCC</b> 	<b>Robuste Steckverbinder für optimiertes Verbinden</b> <p>Unsere Steckverbinder gewährleisten eine zuverlässige und schnelle Verbindung durch die Schaltschrankwand oder andere Gehäuse. Für vielfältigen Einsatz stehen sie Ihnen in verschiedenen Bauformen zur Verfügung. Zusätzlich punkten unsere Verbinder mit hochwertigen Materialien sowie mit hohem Staub- und Wasserschutz.</p> <p>Die Ausführungen RJ45 und M12 (A-, B- und D-codiert) sind schock- und vibrationsfest sowie äußerst robust.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ hoher Staub- und Wasserschutz</li> <li>■ umfassendes Programm in verschiedenen Bauformen</li> <li>■ für zuverlässiges und schnelles Verbinden</li> <li>■ robust und industrietauglich</li> <li>■ hochwertige Materialien</li> </ul>

## Robuste Steckverbinder für optimiertes Verbinden

# SCHALTSCHRANK-DURCHFÜHRUNGEN

Wir bieten Ihnen ein umfassendes Programm an Schaltschrankdurchführungen. Unsere Steckverbinder RJ45 und M12 (A-, B- und D-codiert) in verschiedenen Bauformen sind äußerst robust, schock- und vibrationsfest.

Hoher Staub- und Wasserschutz sowie hochwertige Materialien zeichnen Steckverbinder von Balluff aus. Sie gewährleisten eine zuverlässige und schnelle Verbindung durch die Schaltschrankwand oder andere Gehäuse.

### Die wichtigsten Vorteile

- hoher Staub- und Wasserschutz
- umfassendes Programm in verschiedenen Bauformen
- für zuverlässiges und schnelles Verbinden
- robust und industrietauglich
- hochwertige Materialien

# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*


## Problemlöser in der Installationstechnik

# ADAPTER

Das umfassende Adapter-Programm von Balluff hilft Ihnen, unterschiedliche Steckerbauformen schnell und zuverlässig zu verbinden.

Für ein Höchstmaß an Flexibilität können Sie aus verschiedenen Baureihen wählen. Ohne Ausnahme sind diese äußerst robust und damit industriegerecht.

### Die wichtigsten Vorteile

- robust, industriegerecht
- für zuverlässiges und schnelles Verbinden
- zusätzliche Flexibilität

Produktfamilie		
<b>Adapter BCC</b> 	<b>M8-, M12- und Ventilsteckadapter</b> Unsere M8- und M12-Adapter sowie unsere Ventilsteckadapter erfüllen hohe Anforderungen und bieten Ihnen zusätzliche Flexibilität, um Ihre Applikationen mit wenig Aufwand umsetzen. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ schock- und vibrationsfest</li> <li>■ hochwertige Materialien</li> <li>■ IP67</li> </ul> <b>Profibus-Adapter</b> Für den einfachen und sicheren Profibus-Anschluss stehen Ihnen unsere Profibus-Adapter zur Verfügung. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ komplett geschirmtes Zinkdruckguss-Gehäuse</li> <li>■ Schalterhebel zur Aktivierung der Bus-Terminierung extern bedienbar</li> <li>■ Programmier-/Diagnoseoption mit zweitem D-Sub</li> <li>■ verschiedene Gehäuseformen</li> <li>■ Ausführungen mit Plug-and-play sowie selbstkonfektionierbare Varianten</li> </ul>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ robust, industriegerecht</li> <li>■ für zuverlässiges und schnelles Verbinden</li> <li>■ zusätzliche Flexibilität</li> </ul>



# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>Abschlusswiderstände BCC</b> 	<b>Robuste Steckverbinder für optimiertes Verbinden</b> <p>Wir führen Abschlusswiderstände für alle marktüblichen Bussysteme – Profibus, Devicenet und CC-Link. Sie erhalten standardisierte sowie maßgeschneiderte Anschlusskomponenten und können aus verschiedenen Bauformen wählen. Dies erweitert Ihren Handlungsspielraum beim Einsatz.</p> <p>Alle Produkte sind bestens geeignet für den rauen Einsatz im industriellen Umfeld. Robust, störungsunempfindlich und äußerst zuverlässig tragen sie zur hohen Fertigungsqualität Ihrer Anlagen bei.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ robust, störungsunempfindlich</li> <li>■ schock- und vibrationsfest</li> <li>■ industrietauglich</li> <li>■ IP67, optional IP68</li> <li>■ hochwertige Materialien</li> <li>■ zuverlässig</li> <li>■ verschiedene Bauformen</li> <li>■ für alle marktüblichen Feldbussysteme geeignet</li> <li>■ unterstützt hohe Fertigungsqualität</li> </ul>

Passend zu Ihrem Bus-System

## ABSCHLUSSWIDERSTÄNDE

Bei Balluff finden Sie immer den passenden Abschlusswiderstand. Denn wir bieten Abschlusswiderstände für alle marktüblichen Bus-Systeme – Profibus, Devicenet und CC-Link. Zu unserem umfassenden Programm zählen sowohl standardisierte als auch maßgeschneiderte Komponenten. In verschiedenen Bauformen und in umspritzten Ausführungen.

### Die wichtigsten Vorteile

- robust, störungsunempfindlich
- schock- und vibrationsfest
- industrietauglich
- IP67, optional IP68
- hochwertige Materialien
- zuverlässig
- verschiedene Bauformen
- für alle marktüblichen Feldbussysteme geeignet
- unterstützt hohe Fertigungsqualität

Hochwertige Ausrüstung  
für nahezu alle Anwendungen

# ZUBEHÖR

 *innovating automation*



Unsere große Auswahl an hochwertigem Zubehör unterstützt Sie bei der optimalen Einbettung des Sensors in Maschinen und Anlagen. Durch einfache Montage und Installation, exakte Positionierung sowie hohe Maschinenverfügbarkeit. Die breite Balluff Produktpalette bietet die optimale Ausrüstung für nahezu alle Anwendungen.

#### Ihre Balluff Lösungen

- Befestigungstechnik
- Mechanischer Schutz
- Reflektoren, Fasern, Optiken
- Beleuchtungen für Vision-Systeme und Maschinen
- Signalkonverter und Kommunikationsadapter



Vielfältige und flexible Befestigungslösungen

## BEFESTIGUNGS- TECHNIK

Mit unseren Montagesystemen und Halterungen passen Sie die Sensoren und Geräte an die jeweilige Aufgabenstellung an.

Einfach montiert und justiert, bieten diese neben der leichten Befestigung auch eine exakte Positionierung – selbst unter schwierigen Bedingungen. Balluff Befestigungslösungen zeichnen sich durch hochwertige Werkstoffe sowie eine exakte Verarbeitung aus.

### Die wichtigsten Vorteile

- flexibel und vielfältig
- kompatibel und universell
- hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis

# PRODUKTÜBERSICHT



Produktfamilie		
<b>Klemmhalter mit Festanschlag BAM für Näherungsschalter</b> 	<b>Sicherer Schutz, Positionierung und Befestigung in einem</b> <p>Unsere Klemmhalter mit Festanschlag für Näherungsschalter bieten sicheren Schutz, eine präzise Positionierung und Befestigung in einem. Sie punkten mit ihrer robusten Konstruktion und lassen sich einfach installieren. Zur Auswahl stehen Ihnen verschiedene Größen von M5 bis M30 und unterschiedliche Ausführungen wie Stahl und Edelstahl.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ wirtschaftlich und zuverlässig</li> <li>■ Montage und Schutz kombiniert</li> <li>■ Sensortausch schnell und einfach umsetzbar – mit Festanschlag ohne Nachjustieren</li> <li>■ bündige und nichtbündige Varianten</li> <li>■ auch werkzeuglose Ausführungen</li> </ul>
<b>Universelle Halterungen BAM</b> 	<b>Präzise universelle Halterungen für jede Anwendung</b> <p>Unsere universellen Halterungen sind mit dem Montagesystem BMS kombinierbar. Dazu können Sie zwischen zylindrischen (M8 bis M36) und quaderförmigen Bauformen in vielen verschiedenen Größen und aus unterschiedlichen Materialien wählen. So erhalten Sie Ausführungen in Edelstahl, verzinktem Stahl, eloxiertem Aluminium oder verschleißfestem, ölbeständigem Kunststoff.</p> <p>Die hochwertigen universellen Halterungen sind für Balluff Sensoren konzipiert und getestet. Sie zeichnen sich durch Präzision und Langlebigkeit aus.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ schnelle und einfache Anwendung</li> <li>■ flexibel und anwendungsgerecht einsetzbar</li> <li>■ optimales Preis-Leistungs-Verhältnis</li> </ul>
<b>Flexibles Montagesystem BAM</b> 	<b>Individuell aufbaubares Montagesystem</b> <p>Unser flexibles Montagesystem ist robust, universell einsetzbar und einfach zu installieren. Es besteht aus Grundhalter, Montagestangen, Kreuzverbinder und Gelenkstücken. Je nachdem, was Sie befestigen wollen, wählen Sie aus einer großen Bandbreite passender Sensor- und Reflektorhalter, um die richtige Lösung zu finden.</p> <p>Das flexible Montagesystem erhalten Sie in verschiedenen Ausführungen: eloxiertem Aluminium, verchromtem Zink, Edelstahl oder hochwertigem Kunststoff.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ langlebig und wirtschaftlich</li> <li>■ einfache Montage</li> <li>■ individuell aufbau- und einrichtbar</li> <li>■ auch als Set und im Koffer erhältlich</li> <li>■ Montage auf Grundplatten und allen gängigen Profilen möglich</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Muttern BAM</b> 	<b>Zur genauen und festen Montage von Sensoren</b> <p>Als Standard-Befestigung für Sensoren haben sich unsere robusten Muttern seit Langem bewährt. Diese eignen sich für alle gängigen zylindrischen Bauformen, bieten Ihnen hohe Qualität zum besten Preis und sorgen dafür, dass Sie Sensoren einfach, präzise und sicher in Ihre Anlage integrieren. Die Muttern erhalten Sie in vernickeltem Messing, in Edelstahl oder in Kunststoff.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ preiswerte und dennoch hochwertige Standard-Befestigungsmöglichkeit</li> <li>■ für zylindrische Sensoren der Größe M05, M08, M12, M18 und M30</li> <li>■ aus Edelstahl, Metall oder Kunststoff</li> <li>■ auch als Ersatzteil einsetzbar</li> </ul>
<b>Halterungen BAM für Vision-Sensoren, SmartCameras und Beleuchtungen</b> 	<b>Perfekte Positionierung – einfache Installation</b> <p>Für Balluff Vision-Sensoren, SmartCameras und Beleuchtungen bieten wir hochwertige Halterungen und Haltesysteme. Diese sind exakt für unsere Machine-Vision-Devices konzipiert und getestet, sodass Sie diese optimal in Ihrer Applikation positionieren.</p> <p>Die Sensorhalter sind mit dem Montagesystem BMS kombinierbar. Sie zeichnen sich durch Präzision und Langlebigkeit aus.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ für Balluff Vision-Sensoren, SmartCameras, Industriekameras und Beleuchtungen konzipiert und getestet</li> <li>■ mit dem flexiblen Montagesystem BMS kombinierbar</li> <li>■ präzise, stabil und langlebig</li> <li>■ optimal in Machine-Vision-Applikationen positionierbar</li> </ul>
<b>Halterungen BAM für RFID-Systeme</b> 	<b>Für Balluff RFID maßgeschneidert</b> <p>RFID-Systeme perfekt positionieren und zugleich sicher befestigen? Dafür stehen Halterungen von Balluff. Die robusten Konstruktionen sind für unsere RFID-Systeme und Komponenten ausgelegt. Dadurch zeichnen sie sich durch Präzision und Langlebigkeit aus.</p> <p>Die hochwertigen Halterungen lassen sich einfach installieren. Durch verschiedene Ausführungen können Sie auch Ihr System ausgezeichnet integrieren.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ einfache Installation und robuste Konstruktion</li> <li>■ verschiedene Ausführungen</li> <li>■ präzise, langlebig und robust</li> <li>■ für Balluff RFID-Systeme und -Komponenten konzipiert und getestet</li> </ul>
<b>Halterungen BAM für Human Machine Interfaces</b> 	<b>Mit dem Montagesystem BMS kombinierbar</b> <p>Die Halterungen für unsere Signalleuchten SmartLight, unsere SmartLight Indicators und Displays sorgen zugleich für deren exakte Positionierung und eine sichere Befestigung. Sie lassen sich schnell und einfach installieren.</p> <p>Zusätzlich überzeugen die Halterungen durch ihre robuste Konstruktion. Die hochwertigen Halterungen sind für Balluff Devices konzipiert und getestet. Die Halterungen für Human Machine Interfaces können Sie mit dem Montagesystem BMS kombinieren.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ flexible Positionierung und einfache Befestigung in einem</li> <li>■ einfache Installation und robuste Konstruktion</li> <li>■ mit dem flexiblen Montagesystem BMS kombinierbar</li> <li>■ integrierbar auf Maschinen und Montagelinien</li> <li>■ hochwertige und kompakte Halterungen, für Balluff Geräte konzipiert</li> </ul>



Mechanischer Schutz für Sensoren und Geräte

## MECHANISCHER SCHUTZ

Robust und zuverlässig: Unsere Schutzkappen, Schutzgehäuse, Schutzabdeckungen, Schutzschläuche und der Sabotageschutz verhindern eine mechanische Beschädigung des Sensors oder eines Geräts.

Wählen Sie aus verschiedenen Ausführungen – auch für anspruchsvolle Anwendungen.

### Die wichtigsten Vorteile

- hochwertig und langlebig
- einfache Montage
- Kompatibilität

# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>Plunger Probe-Lösungen BAM</b> 	<b>Robuste Baugruppe für maximale Anwendungsflexibilität</b> <p>Unsere Plunger Probe-Lösungen verfügen über einen Festanschlag und ein robustes Design für raue Anwendungen. Sie eignen sich ideal für Schweißvorrichtungen und Stanzapplikationen sowie für Anwendungen mit kontrolliertem Werkstückauswurf. Das komplette Set besteht aus Sensor, Gehäuse und Federn.</p> <p>Passend zu Ihrer Anwendung können Sie zwischen verschiedenen Stößeltypen wie rund, flach, Meißel und M6-Gewinde sowie drei Federspannungen (niedrig, mittel, hoch) wählen. In jedem Fall vereinfacht das zweiteilige Gehäuse die Wartung.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zuverlässig und langlebig auch in verschmutzten Umgebungen</li> <li>■ einfacher Sensortausch für Reinigung und Wartung</li> <li>■ präziser Schaltpunkt</li> <li>■ individueller Einsatz durch vielfältige Größen und Formen</li> <li>■ Zubehör für die Gewindevariante verfügbar: Flachaufsatz, M4, M6, M8, M10</li> </ul>
<b>Sabotageschutz BAM</b> 	<b>Sicherheit vor unerwünschten Produktionsausfällen</b> <p>Unsere ebenso kompakten wie robusten Schutzabdeckungen bieten zuverlässigen Schutz gegen Verstellen und Sabotage. Eigens für Balluff Produkte und Lösungen konzipiert, erleichtern sie Ihnen die Montage und Befestigung an Steckverbindern M8/M12, Feldbus-Modulen und Vision-Sensoren. Darüber hinaus können Sie aus unterschiedlichen Ausführungen wählen. So erhalten Sie den Sabotageschutz beispielsweise sowohl aus hochwertigem Kunststoff als auch in Aluminium.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standard-Industrielösungen zum Schutz gegen Verstellen und Sabotage</li> <li>■ einfach und preiswert in jede Anlage zu integrieren</li> <li>■ aus hochwertigen Materialien gefertigt und passgenau</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Schutzgehäuse BAM</b> 	<b>Eine rundum sichere Sache</b> <p>Wer Balluff Sensoren und Geräte in sehr rauer Umgebung einsetzt, sollte auf unsere Schutzgehäuse nicht verzichten. Sie sind beständig gegen Hochtemperatur, Chemikalien und mechanischen Einflüssen und selbst im Schweißbereich einsetzbar. Sie bestehen aus hochwertigen Werkstoffen, bieten widerstandsfähige Oberflächen und ein Schutzglas mit qualifizierten optischen Eigenschaften.</p> <p>Die Montage ist denkbar einfach. Und falls Ihnen einmal ein Ersatzteil fehlt, können wir es schnell liefern.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ robust durch hochwertige Werkstoffe, widerstandsfähige Oberflächen und Geometrie</li> <li>■ wirtschaftlich und zuverlässig in jede Anlage zu integrieren</li> <li>■ beständig gegen Hochtemperaturen, Chemikalien und mechanische Einflüsse</li> </ul>
<b>Schutzkappen und Portabdeckungen BAM</b> 	<b>Hohen Temperaturen und Chemikalien zuverlässig gewachsen</b> <p>Unsere einfach installierbaren Schutzkappen und Portabdeckungen gewährleisten den sicheren Schutz in rauer Umgebung. Diese erhalten Sie für unterschiedlichste Balluff Produkte, unter anderem für M8- bis M30-Sensoren.</p> <p>Sie sind in Metall- und Kunststoff-Ausführungen – auch mit PTFE-Beschichtung – verfügbar und zeichnen sich durch hohe Temperatur- und Chemikalienbeständigkeit aus. Einige von ihnen lassen sich selbst im Schweißbereich und in der Lebensmittelindustrie einsetzen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ robust durch Werkstoffe und Konstruktion, Schutzklasse bis IP69K</li> <li>■ wirtschaftlich und kompakt, in jede Anlage zu integrieren</li> <li>■ Metall- und Kunststoff-Ausführungen, auch mit PTFE-Beschichtung</li> </ul>
<b>Schutzschläuche für Kabel BAM</b> 	<b>Individuell konfektionierbarer Kabelschutz</b> <p>Unser flexibler und robuster Kabelschutz aus Silikon schützt das Kabel vor allem im Schweißbereich. Er zeichnet sich durch chemische Beständigkeit aus und ist Temperaturen bis 250 °C gewachsen. Zur Auswahl stehen Ihnen verschiedene Ausführungen wie Schutzschlauch, Schutzmantel und Schutzband sowie verschiedene Durchmesser von 7 bis 50 mm.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ langlebig und wirtschaftlich</li> <li>■ einfache Installation</li> <li>■ verschiedene Durchmesser</li> <li>■ individuell konfektionierbar</li> </ul>



Hochwertiges Zubehör für  
optische Anwendungen

## REFLEKTOREN, FASERN, OPTIK

Unser Zubehör für optische Anwendungen umfasst runde und quaderförmige Reflektoren sowie Reflexfolien. Darüber hinaus erhalten Sie Kunststoff- und Glasfasern sowie Blenden, Linsen, Filter und Umlenkspiegel.

Das optische Zubehör ist für Balluff Sensoren qualifiziert und in verschiedenen Ausführungen verfügbar – auch für anspruchsvolle Anwendungen.

### Die wichtigsten Vorteile

- hochwertig und flexibel
- einfache Montage
- Kompatibilität

# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>Reflektoren und Reflexfolien BAM</b> 	<b>Präzise und robuste Reflektoren</b> <p>Für jede Umgebung der richtige Reflektor: Unsere runden und quaderförmigen Reflektoren sowie Reflexfolien sind hitze- und chemikalienbeständig. Sie eignen sich für Rotlicht-, Weißlicht-, Infrarot- und Laser-Anwendungen.</p> <p>Ihre optimale Funktionalität entfalten Balluff Reflektoren und Reflexfolien im Zusammenspiel mit unseren optoelektronischen Sensoren. Für den maßgeschneiderten Einsatz in Ihrer Applikation können Sie zwischen unterschiedlichen Größen und Befestigungen wählen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ präzise und robust</li> <li>■ einfache Befestigung durch Kleben oder Schrauben</li> <li>■ verschiedene Bauformen</li> <li>■ hochwertige Werkstoffe</li> <li>■ homogene optische Eigenschaften</li> </ul>
<b>Optiken: Blenden, Filter, Linsen, Umlenkungen BAM</b> 	<b>Robuste Optiken für Balluff Sensoren und Fasern</b> <p>Unsere Blenden, Linsen und Umlenkungen sind für unterschiedliche optische sowie Ultraschall-Sensoren und -Anwendungen geeignet. Die kompakten und robusten Optiken lassen sich leicht installieren.</p> <p>Um Ihre Applikation zu lösen, wählen Sie einfach aus verschiedenen Größenvarianten und Ausführungen wie Kunststoff, Aluminium und Edelstahl aus.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ für Balluff Sensoren und Fasern konzipiert und getestet</li> <li>■ verschiedene Längen und Durchmesser mit unterschiedlichem Fokus</li> <li>■ Genauigkeit und homogene optische Eigenschaften</li> <li>■ hochwertige Werkstoffe und exakte Verarbeitung</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Kunststofffasern BFO</b> 	<b>Kunststofffaser-Lichtleiter für optische Anwendungen</b> <p>Unsere kompakten, hochflexiblen und robusten Kunststofffaser-Lösungen überzeugen durch ihre Genauigkeit und Schnelligkeit.</p> <p>Sie sind als Taster- und Einwegausführung verfügbar. Und bieten Ihnen verschiedene Endstücke (M2, M3, M4, M5, M6, quadratisch von 5 x 4 mm bis 23 x 55 mm etc.) mit geradem oder abgewinkeltem Lichtaustritt und biegbarem Optikkopf zur Auswahl.</p> <p>Die Kunststofffasern sind temperaturbeständig und chemisch widerstandsfähig. Zusätzlich profitieren Sie von der einfachen Installation, auch bei engen Einbauverhältnissen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ für Balluff Lichtleitergeräte BFB 6K, 18KF, 73K und 75K konzipiert sowie getestet</li> <li>■ verschiedene Längen und Durchmesser</li> <li>■ trittfest und ölbeständig</li> <li>■ hohe Funktionsreserve</li> <li>■ präzise Bearbeitung und homogene optische Eigenschaften</li> <li>■ koaxiale Faseranordnung möglich</li> <li>■ selbstkonfektionierbare Kunststoff-Faseroptik verfügbar</li> </ul>
<b>Glasfasern BFO</b> 	<b>Glasfaser-Lichtleiter für optische Anwendungen</b> <p>Unsere kompakten, flexiblen und robusten Glasfaser-Lösungen beeindrucken mit Genauigkeit und Schnelligkeit.</p> <p>Sie sind als Taster und Einwegausführung erhältlich. Zur Auswahl stehen Ihnen verschiedene Endstücke mit Durchmessern von 2 bis 8 mm sowie in gerader oder gewinkelter Ausführung.</p> <p>Die Glasfasern sind temperaturbeständig bis zu 250 °C sowie chemisch beständig. Zusätzlich lassen sie sich einfach installieren, auch bei engen Einbauverhältnissen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ für Balluff BFB M18M-... und BOS 30M-... konzipiert und getestet</li> <li>■ verschiedene Mantelmaterialien wie Polyurethan, Metallwellschlauch und Silikon</li> <li>■ verschiedene Längen und Durchmesser</li> <li>■ trittfest und ölbeständig</li> <li>■ hohe Funktionsreserve</li> <li>■ hochwertige Werkstoffe und präzise Bearbeitung</li> <li>■ homogene optische Eigenschaften</li> </ul>

Optimale Lichtverhältnisse für Ihre Anwendung

# BELEUCHTUNGEN FÜR VISION-SYSTEME UND MASCHINEN

Balluff bietet ein breites Spektrum an robusten Beleuchtungen für Ihre unterschiedlichen Einbau-räume und Aufgaben: für optimale Lichtverhältnisse bei der Bildverarbeitung und zur Beleuchtung von Maschinen.

Die energiesparende und langlebige LED-Technik überzeugt mit homogenen optischen Eigenschaften. Zudem gewährleisten Balluff Beleuchtungen Augensicherheit gemäß IEC 62471. Sie können zwischen Rotlicht-, Weißlicht-, Infrarotlicht- oder Laser-Varianten wählen.

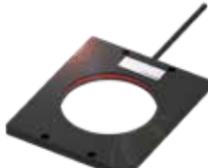
## Die wichtigsten Vorteile

- höchste Qualität (umfangreiche EMV-Prüfungen, hohe Schutzklasse)
- leichte und schnelle Montage
- einfache Inbetriebnahme
- Robustheit und Langlebigkeit



# PRODUKTÜBERSICHT

 innovating automation

Produktfamilie		
<b>Dunkelfeld-Beleuchtungen BAE</b> 	<b>Leistungsstarke und homogene Ausleuchtung zur Kontrolle von Oberflächen</b> <p>Unsere Dunkelfeld-Beleuchtungen dienen der Kontrolle von Kratzern, Vertiefungen und Unreinheiten auf Oberflächen. Ihr Rotlicht beleuchtet zuverlässig, homogen sowie material- und oberflächenunabhängig ein Lichtfeld mit einem Durchmesser von 90 mm. Und ihre Installation ist denkbar einfach.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ einfache Befestigung und flexible Positionierung</li> <li>■ hochwertiges Gehäuse, IP54</li> <li>■ zuverlässig und leistungsstark</li> <li>■ erstklassige Werkstoffe</li> </ul>
<b>Hintergrund-Beleuchtungen BAE</b> 	<b>Homogen und lichtstark bei der Kontrolle von Umrissen</b> <p>Mit unseren Hintergrund-Beleuchtungen kontrollieren Sie Abmessungen und Formen auf einfache Weise sowie unabhängig von Material und Oberfläche. Sie können zwischen unterschiedlichen Baugrößen mit diversen Lichtfeld-Durchmessern (25 x 25 mm bis 300 x 200 mm) und Varianten mit Rotlicht und Infrarotlicht wählen. Gut zu wissen: Balluff Hintergrund-Beleuchtungen sind auch als diffuse Auflicht-Beleuchtungen einsetzbar.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ extrem flache Bauweise</li> <li>■ einfache und schnelle Installation</li> <li>■ vielseitig und lichtstark</li> <li>■ hochwertiges Gehäuse, IP54 oder IP69K</li> <li>■ erstklassige Werkstoffe</li> <li>■ auch als Edelstahl-Variante verfügbar</li> </ul>
<b>Ring-Beleuchtungen BAE</b> 	<b>Ring-Beleuchtungen mit Rotlicht, Weißlicht und Infrarot</b> <p>Die Lichtfeld-Größe unserer Ring-Beleuchtungen hat einen Durchmesser von 100/60 mm. Als zusätzliches Auflicht mit leuchtstarken LEDs ermöglicht es eine homogene Ausleuchtung. Dafür erhalten Sie Ausführungen mit Rotlicht, Weißlicht oder Infrarotlicht.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ einfache Befestigung und Installation</li> <li>■ hochwertiges Gehäuse, IP65</li> <li>■ große Inspektionsabstände realisierbar</li> <li>■ Diffusorvorsatz bei Anwendungen mit spiegelnden Oberflächen zur Vermeidung störender Reflexionen</li> </ul>

Produktfamilie		
<b>Linien-Beleuchtungen BAE</b> 	<b>Homogene, zielgerichtete und direkte Beleuchtung</b> <p>Als seitliche Beleuchtung eingesetzt, erzeugen unsere Linien-Beleuchtungen Schatten, um Merkmale zu prüfen. Zusätzlich entsteht dadurch eine gleichmäßige Beleuchtung ohne glänzende Stellen.</p> <p>Die Linien-Beleuchtungen erhalten Sie in unterschiedlichen Baugrößen mit Lichtfeld-Durchmessern von 10 x 95 mm bis 10 x 195 mm. Verfügbar sind Varianten mit Rotlicht, Weißlicht und Infrarotlicht, die als direkte Beleuchtung eine Aufhellung des Bildfelds ermöglichen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ einfache Befestigung und flexible Positionierung</li> <li>■ fast randlose Bauweise, dadurch Stapelung und Aneinanderreihung möglich</li> <li>■ hochwertiges Gehäuse, IP54</li> <li>■ durch Haltewinkel als quadratischer oder rechteckiger Rahmen kombinierbar</li> </ul>
<b>Koaxial-Beleuchtungen BAE</b> 	<b>Homogene Ausleuchtung mit Rotlicht für reflektierende Oberflächen</b> <p>Unsere Koaxial-Beleuchtungen mit Rotlicht eignen sich optimal für die Ausleuchtung stark reflektierender oder spiegelnder Oberflächen. Dabei haben Sie die Wahl zwischen zwei unterschiedlichen Baugrößen mit Lichtfeld-Größen von 50 x 50 mm bis 100 x 100 mm.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ wartungsarm und industriegerecht</li> <li>■ einfache Installation und Integration</li> <li>■ hochwertiges Gehäuse, IP54</li> <li>■ zur Inspektion von bedruckten oder verschmutzten Oberflächen und von genadelten Codes</li> <li>■ erstklassige Werkstoffe</li> </ul>
<b>Spot-Beleuchtungen BAE</b> 	<b>Punktgenaue Beleuchtung per Spot</b> <p>Um Bereiche punktgenau aufzuhellen, sind unsere Spot-Beleuchtungen die richtige Wahl. Dazu stehen Ihnen Lösungen unterschiedlicher Größe (M12, M18, M30) sowie Varianten mit Rotlicht oder Infrarotlicht offen. In jedem Fall profitieren Sie von einer einfachen Installation und großen Inspektionsabständen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ einfache Befestigung und flexible Positionierung</li> <li>■ hochwertiges Gehäuse, IP67</li> <li>■ erstklassige Werkstoffe</li> </ul>
<b>Linien-Laser BAE</b> 	<b>Modulierbare Linien-Laser</b> <p>Unsere leistungsfähigen Linien-Laser werden zur Erkennung und Vermessung von Defekten, Durchmessern, Kanten, Spalten, Stufen oder zur Anwesenheitskontrolle eingesetzt. Ebenso in der industriellen Bildverarbeitung sowie zum Ausrichten und Positionieren von Werkstücken oder Zubehör.</p> <p>Balluff Linien-Laser sind triggerbar, fokussierbar und modulierbar. Unter unseren besonders langlebigen Lösungen können Sie zwischen roter, blauer und grüner Lichtart sowie verschiedenen Projektionstypen – von Linie und Gitter über Matrix und Punkt bis Kreuz – wählen.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ robust und kompakt (M18-, M12-Bauform)</li> <li>■ hochwertiges Gehäuse, IP67</li> <li>■ einfache Befestigung und flexible Positionierung</li> <li>■ einfache Installation, Laserklasse 1M oder 2M (keine zusätzliche Schutzmaßnahme erforderlich)</li> <li>■ hochwertige Werkstoffe und Lasermodule</li> <li>■ große Inspektionsabstände bis zu 2000 mm</li> <li>■ hell und zoombar</li> </ul>
<b>Maschinen-Beleuchtungen BAE</b> 	<b>Leistungsstark – langlebig – universell</b> <p>Unsere hochwertigen LED-Maschinen-Beleuchtungen BAE LX sind vielseitig einsetzbar. Sie eignen sich für Maschinen, Waschanlagen, Werkbänke, Prüfstände, halbautomatische Arbeitsplätze und Sonderanwendungen in der Automobilindustrie. Ihre kompakte, robuste Bauweise in IP67 oder IP69K macht sie sehr leistungsstark und besonders langlebig. Auch lassen sie sich schnell in Anlagen integrieren.</p> <p>Die Beleuchtungen BAE LX sind in Kunststoff oder Borosilikatglas und in elf Längen verfügbar – von 250 mm bis 1200 mm. Die Kunststoff-Varianten (PMMA) erhalten Sie mit 20 mm Durchmesser und Ausführungen in Borosilikatglas mit 45 mm Durchmesser. Unsere Produkte bieten Ihnen bestmögliche Energieeffizienz und ein attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis.</p>	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ stoß- und vibrationsfest sowie thermisch und mechanisch extrem belastbar</li> <li>■ Schutzklasse IP67/IP69K: für raue Umgebungen geeignet</li> <li>■ einfach zu installierender und kostengünstiger Standard-M12-Steckanschluss</li> <li>■ homogene, großflächige und bei diffusen Ausführungen völlig blendfreie Ausleuchtung</li> <li>■ kostensenkend dank geringem Energieverbrauch und hocheffizienter LED-Technik</li> <li>■ platzsparende, kompakte Bauform mit Ø 20 mm bzw. Ø 45 mm und wenig Gewicht</li> <li>■ 24 V DC statt 230 V AC: notwendige Erdung entfällt, Arbeitssicherheit steigt</li> <li>■ einfache Montage</li> </ul>



# PRODUKTÜBERSICHT

 *innovating automation*

Produktfamilie		
<b>Signalkonverter BNI/BAE</b> 	<b>Ausgangssignale oder Zähl- und Zeitfunktionen ohne zusätzliche Installationen verändern</b>  Mit unseren Signalkonvertern verändern Sie Ausgangssignale oder Zähl- und Zeitfunktionen auf einfache Weise. Dazu stehen Ihnen Analogschaltgeräte für Sensoren mit Analogausgang, Signalkonverter für Sensoren mit Schaltausgang sowie Signalverstärker zur Verfügung. Diese sind im Schaltschrank oder auch vor Ort flexibel montierbar.  Für kapazitive Sensoren erhalten Sie Sensornachschaltgeräte mit potenzialfreiem Wechslerkontakt.	<b>Die Besonderheiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Analogschaltgerät: Schaltzustand wird durch LEDs angezeigt</li> <li>■ Timer-Funktion für einen kapazitiven Sensor sowie Min-/Max-Füllstandserkennung für zwei kapazitive Sensoren</li> <li>■ Signalkonverter für Sensoren mit Schaltausgang miteinander kombinierbar sowie einfach zu montieren und einzustellen</li> </ul>

## Signale effizient transportieren mit Signalkonvertern

# SIGNALKONVERTER UND KOMMUNIKATIONSADAPTER

Unsere Signalkonverter speichern ein eingehendes Signal in einem bestimmten Format und geben es in einem anderen Format aus.

Häufig kommen solche Module bei der Umwandlung von analogen in digitale Signale oder umgekehrt zum Einsatz. Ebenfalls können Sie mit Signalkonvertern unterschiedliche Kommunikationsprotokolle umsetzen.

### Die wichtigsten Vorteile

- einfache Installation
- Montage im Schaltschrank oder direkt am Sensor
- Anpassung des Ausgangssignals auf die Applikation
- Mischung unterschiedlicher Signale auf einer Baugruppe möglich
- Kostenreduzierungspotenzial

Wir unterstützen Sie kompetent und persönlich

## DIENSTLEISTUNGEN

 *innovating automation*

Unsere Produkte sind genau auf Ihre Anforderungen abgestimmt. Unsere Dienstleistungen sind es auch. Für eine schnelle Inbetriebnahme, optimale Prozessabläufe sowie größtmögliche Planungssicherheit und Wirtschaftlichkeit. Wünschen Sie sich Beratung zu Produkten und Applikationen? Maßgeschneiderte Lösungen? Oder Experten-Know-how vor Ort? Sie erhalten unsere umfassende Unterstützung. Kompetent, unkompliziert und ganz nach Ihren Vorgaben.

### Ihre Balluff Lösungen

- technischer Support
- Schulungen
- Unterstützung und Beratung
- Entwicklung und Integration
- produktbegleitende Dienstleistungen
- kundenspezifische Lösungen

Balluff

# WIR ERÖFFNEN NEUE PERSPEKTIVEN



**B** *innovating automation*

Balluff ist ein führender Anbieter von hochwertigen Sensor-, Identifikations- und Bildverarbeitungslösungen inklusive Netzwerktechnik und Software für alle Anforderungen in der Automation. Seit über 100 Jahren familiengeführt, setzen sich heute rund 3600 Mitarbeiter in 38 Tochtergesellschaften mit Vertriebs-, Produktions-, Entwicklungsstandorten weltweit für Ihren Erfolg ein. Gemeinsam mit unseren Vertretungen garantieren wir in 68 Ländern höchste Qualitätsstandards. Damit Sie immer das Beste bekommen.

Für innovative Lösungen, die Ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern, erbringen wir Spitzenleistungen. Durch eine konsequente digitale Ausrichtung unseres Unternehmens, die Kompetenz eines Herstellers und hohes persönliches Engagement.

Wir folgen unserem Motto "innovating automation" als Schrittmacher der Automation, als Weiter- und Neuentwickler und technologischer Vorreiter. Im offenen Austausch mit Verbänden, Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie im engen Kontakt mit unseren Kunden schaffen wir neue Branchenlösungen für die Automation. Dabei haben wir als zukunftsorientiertes Unternehmen nicht nur die klassischen Automationsbereiche im Blick, sondern widmen uns auch der Entwicklung ganzheitlicher Anwendungen für eine zunehmend digitale und vernetzte Welt.

Wir haben die Zukunft fest im Blick. Bei allem, was wir tun. Mit einem ausgefeilten Umweltmanagement schonen wir die Umwelt und gehen sorgsam mit unseren Ressourcen um. Dies schafft auch für Sie die besten Voraussetzungen für nachhaltiges Handeln.

Auf uns, unsere Produkte sowie unsere Termin- und Liefertreue können Sie sich immer verlassen. Ganz im Sinne einer guten Partnerschaft.

BALLUFF

FINDEN SIE  
IHRE BALLUFF  
LÖSUNG.

 *innovating automation*

Unter [www.balluff.com](http://www.balluff.com) erhalten Sie zusätzliche Informationen über uns und unsere Leistungen. Testen Sie den Komfort unseres Webauftritts – mit Features, die Sie ganz nach Ihren Vorgaben intuitiv bedienen.

So recherchieren Sie passende Produkte über einen Produktfinder, in dem Sie einfach nach Wirkprinzip, Einsatzumgebung, Industrien oder Aufgaben filtern. Alle Produkte können Sie vergleichen, auf einer Merkliste abspeichern und über den Online-Warenkorb direkt bestellen. Und auch zum Einsatz finden Sie alles Wesentliche: Im Bereich „Branchen und Lösungen“ sehen Sie aussagekräftige Applikationsbeispiele.

Sie haben Fragen, Wünsche oder Vorschläge? Wir freuen uns immer auf Ihren Anruf und den Austausch mit Ihnen. Denn am liebsten lernen wir Sie persönlich kennen.

**Headquarter**

Balluff GmbH  
Schurwaldstraße 9  
73765 Neuhausen a. d. F.  
Deutschland  
Tel. +49 7158 173-0  
balluff@balluff.de

Balluff GmbH  
Sochorgasse 12-16  
2512 Tribuswinkel  
Österreich  
Tel. +43 5 7887-0  
sensor@balluff.at

Balluff AG  
Zürichstrasse 23c  
2504 Biel  
Schweiz  
Tel. +41 32 366 66 77  
info.ch@balluff.ch



SO  
ERREICHEN  
SIE UNS