

# Sensorlösungen in der Zuführtechnik

Branchenleitfaden Montageautomation



**Baumer**

Passion for Sensors



## Maximale Anlagenverfügbarkeit mit anwendungsstabilen und flexiblen Sensorlösungen.

Die Automatisierung von Montageprozessen beginnt mit der Zuführung der einzelnen Teile oder Werkstücke. Ob Verbindungselemente, Unterlegscheiben, O-Ringe oder Kunststoffteile: Die Vielfalt der Elemente ist ebenso gross wie deren Einsatzgebiet in den unterschiedlichsten Industrien von Automotive über Pharma / Medizintechnik bis hin zu Consumer, Elektronik, Lebensmittel und Verpackung.

Unabhängig vom Anwendungsfall besteht die Aufgabe der Zuführsysteme stets darin, die Teile möglichst schonend zu sortieren und in definierter Lage vereinzelt für die nachfolgenden Prozessschritte bereitzustellen. Darüber hinaus können integrierte Prüfstationen dafür sorgen, Schlechteile bereits zu einem frühen Zeitpunkt aus dem Wertestrom auszuscheiden, um einen bestmöglichen Materialfluss zu gewährleisten.

Mit über 60 Jahren Erfahrung in der Montageautomation verfügt Baumer über die optimalen Sensorlösungen, um mit gesteuerten Zuführsystemen ein Höchstmass an Prozessqualität und -sicherheit zu erreichen.

Lassen Sie sich auf den folgenden Seiten inspirieren und entdecken Sie die passende Lösung auch für Ihre Sensoranwendungen rund um das Thema Zuführung.





# Inhalt.

Ihre Vorteile auf einen Blick	4
Produktportfolio – Sensorlösungen in der Zuführtechnik	5
Anwendungsoptimierte Sensorlösungen	6
Füllstandskontrolle im Teilebunker	8
Füllstandskontrolle im Vibrationswendelförderer	10
Antriebsregelung von Schwingförderern	13
Lageprüfung und Anwesenheitskontrolle am Auslauf	14
Stautreckenüberwachung	16
Stautrecke – Regelung der Bandgeschwindigkeit	19
Vereinzelung – Teileanwesenheit im Nest	21
Vereinzelung – Position des Pneumatikzylinders	23
Übersicht Sensorlösungen	24–43

# Ihre Vorteile auf einen Blick.

Die lagerichtige Zuführung von Bauteilen über ein breites Teilespektrum erfordert von Zuführsystemen ein hohes Mass an Flexibilität und Prozesssicherheit. Baumer verfügt mit über 60 Jahren Erfahrung in der Montageautomation über ein umfassendes Portfolio an bewährten Sensorlösungen. Die Wahl des richtigen Sensors, abgestimmt auf Ihre Anwendung und unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen ist ein entscheidender Faktor zur Maximierung der Anlagenverfügbarkeit sowie zur Minimierung der Aufwände für Service und Wartung.

## Zuverlässige und performante Prozesse

Robustes Produktdesign, hohe Funktionsreserven und intelligente Signalauswertung gewährleisten Prozesssicherheit und maximale Anlagenverfügbarkeit auch im Grenzbereich.

## Flexible Sensorlösungen

Ein breites Produkt- und Technologie-Portfolio bietet Ihnen unter den verschiedensten Umgebungsbedingungen die optimale Lösung für Ihre Anforderungen.

## Einfache Integration und Bedienung

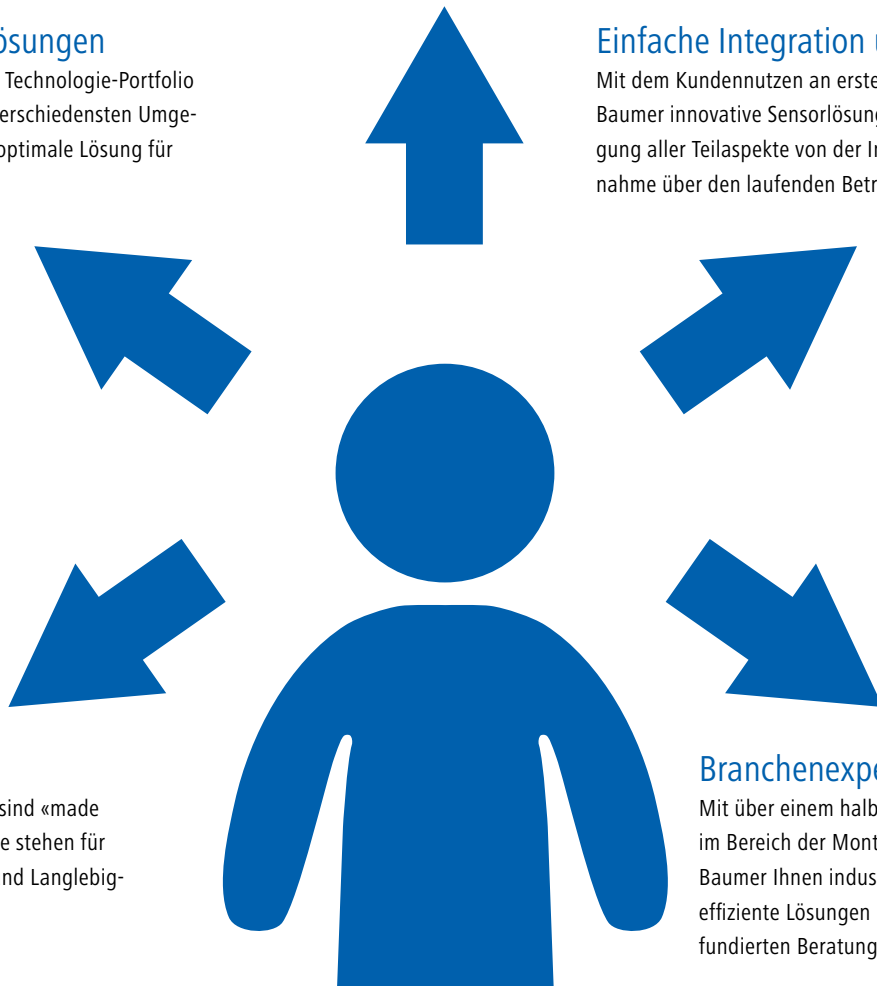
Mit dem Kundennutzen an erster Stelle, entwickelt Baumer innovative Sensorlösungen unter Berücksichtigung aller Teilaspekte von der Installation und Inbetriebnahme über den laufenden Betrieb bis hin zur Wartung.

## Qualität

Baumer Sensoren sind «made in Switzerland». Sie stehen für höchste Qualität und Langlebigkeit.

## Branchenexpertise

Mit über einem halben Jahrhundert Erfahrung im Bereich der Montageautomation bietet Baumer Ihnen industrieprobte und kosteneffiziente Lösungen in Verbindung mit einer fundierten Beratung.



# Produktportfolio – Sensorlösungen in der Zuführtechnik.

Lichtschränken und Lichttaster



Lichtleiter und -verstärker



Induktive Näherungsschalter



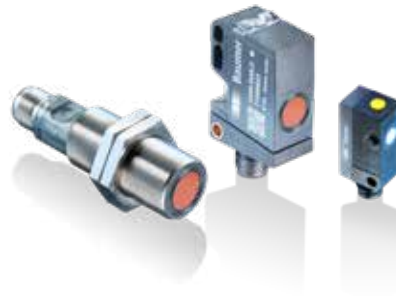
VeriSens® Vision Sensoren



Zylindersensoren



Ultraschallsensoren



Gabellichtschränken



Induktive Abstandssensoren *AlphaProx*

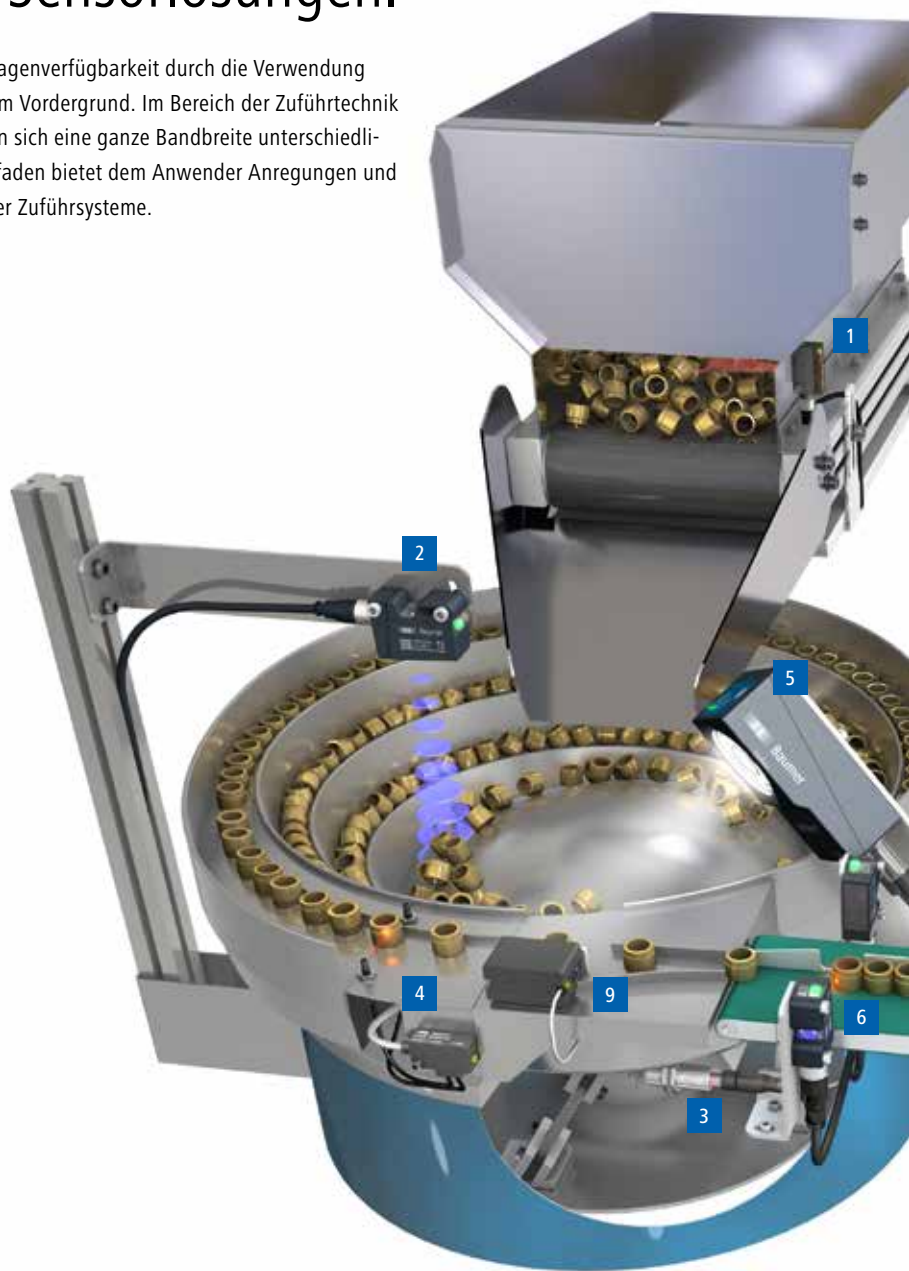


Inkrementale Drehgeber



# Anwendungsoptimierte Sensorlösungen.

In der Montageautomation steht stets die Maximierung der Anlagenverfügbarkeit durch die Verwendung anwendungsstabiler und umgebungsresistenter Komponenten im Vordergrund. Im Bereich der Zuführtechnik geht es zudem um besonders flexible Sensorlösungen, mit denen sich eine ganze Bandbreite unterschiedlicher Bauteile zuverlässig detektieren lässt. Der vorliegende Leitfaden bietet dem Anwender Anregungen und Lösungsvorschläge zu allen Sensorabfragen innerhalb klassischer Zuführsysteme.



1

## Füllstandskontrolle im Teilebunker

Um Stillstandszeiten zu vermeiden bedarf es zuverlässiger Sensoren, welche sich nicht durch Umgebungsbedingungen wie Fremdlicht, Reflexionen und Schmutz beeinflussen lassen. Baumer bietet hierfür die passenden Lösungen für Ihr Teilespektrum und in unterschiedlichen Montagesituationen.

2 3

## Vibrationswendelförderer: Füllstandskontrolle und Antriebsregelung

Zur Gewährleistung des Materialflusses bedarf es einer besonders lagetoleranten, form-, grössen- und farbunabhängigen Teileerkennung. Eine sensorische Regelung des Antriebs ermöglicht einen teileschonenden Betrieb am optimalen Arbeitspunkt und reduziert somit den Energieverbrauch sowie die Geräuschemissionen.

4 5

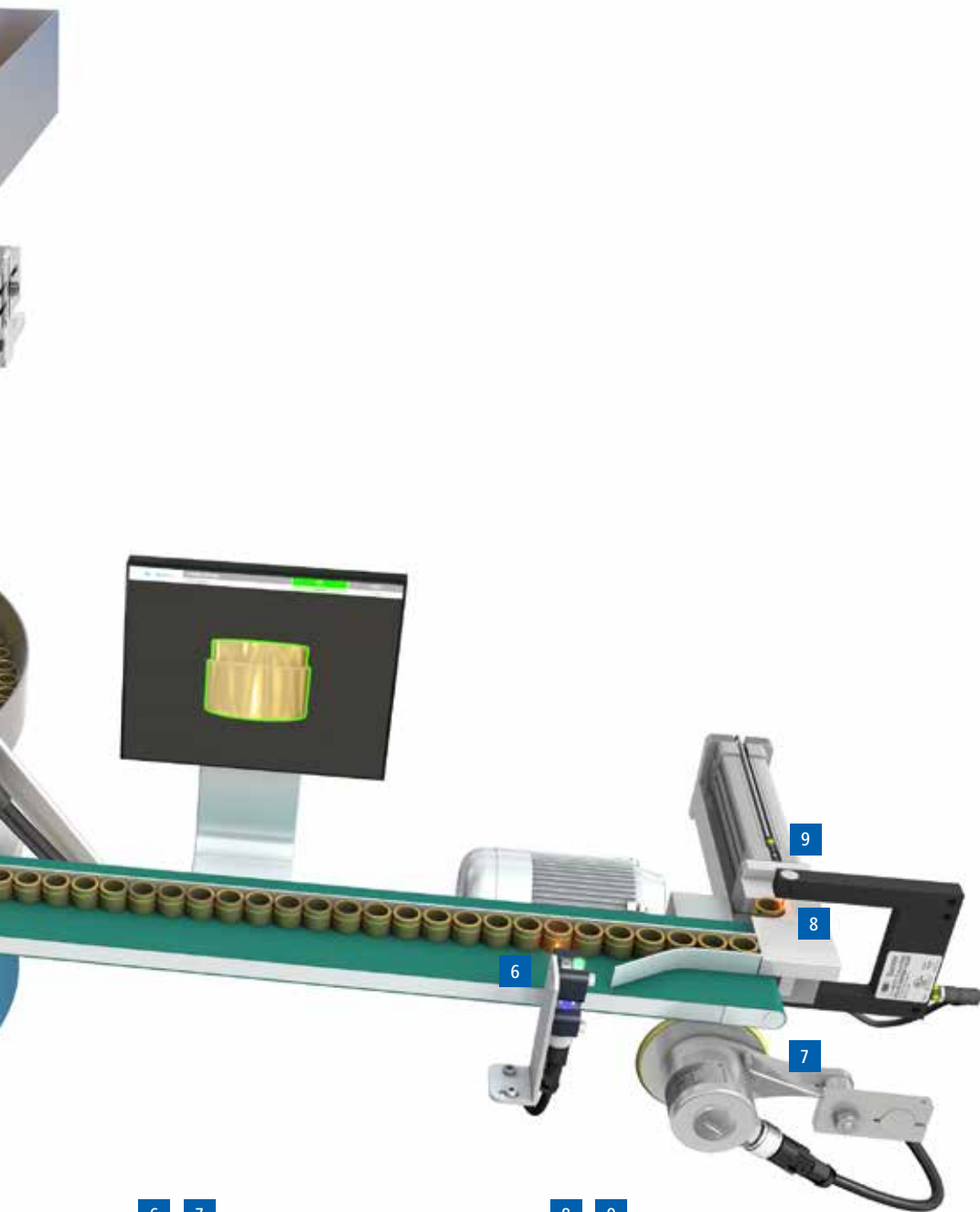
## Lageprüfung und Anwesenheitskontrolle am Auslauf des Vibrationswendelförderers

Voraussetzung für die störungsfreie Zuführung, ist die exakte Teileorientierung. Mit den Baumer *VeriSens*® Vision Sensoren können neben der Teileausrichtung noch zahlreiche weitere Prüfkriterien abgefragt werden. Schlechteile werden somit frühzeitig erkannt und aus dem Wertstrom ausgeschleust.

Erfahren Sie hier mehr über die Sensorlösungen ab Seite 8

Erfahren Sie hier mehr über die Sensorlösungen ab Seite 10

Erfahren Sie hier mehr über die Sensorlösungen ab Seite 14



6 7

#### Staureckenüberwachung

Um Stillstandzeiten zu vermeiden wird die Teileanwesenheit an mehreren Stellen der Stau-strecke erfasst und die Fördergeschwindigkeit geregelt. Eine Vielzahl an Teilen unterschiedlicher Grösse, Form und Material können von dem selben Sensor erkannt werden. Die Baumer *SmartReflect*® Lichtschraken ermöglichen eine einfache Montage ohne Reflektor.

8 9

#### Vereinzelung

Am Ende der Stau-strecke wird die Teileanwesenheit im Nest geprüft. Magnetische Zylinder-sensoren überwachen dabei die Position der pneumatischen Aktuatoren.

Erfahren Sie hier mehr über die Sensorlösungen  
ab Seite 16

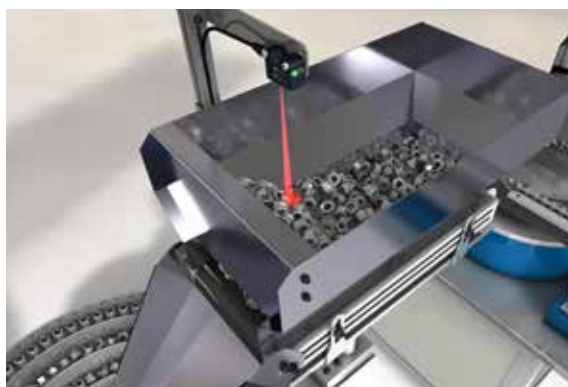
Erfahren Sie hier mehr über die Sensorlösungen  
ab Seite 21



## Füllstandskontrolle im Teilebunker.

### Lichtschraken und -taster

Die optischen Baumer Sensoren bieten hohe Funktionsreserven in kompakten Bauformen und erlauben eine flexible Montage.



**Hohe Leistungsreserven durch leistungsstarke Prozessoren**

- Trigger-Sicherheit auch bei stark reflektierenden Teilen
- Grosse Resistenz gegen Verschmutzungen

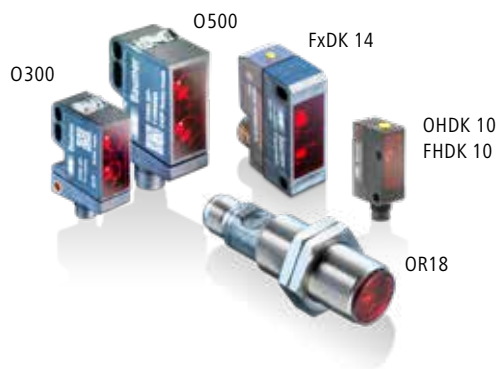
**Flexibilität im Maschinendesign**

- Einbaulösungen seitlich oder von oben
- Miniaturisierte Sensoren für minimale Störkonturen

**Einfache Montage und Inbetriebnahme**

- Automatisierte Parametrierung mit IO-Link
- Einfaches und gut geführtes Teachverfahren *qTeach*® ermöglicht schnelles Einlernen, spart Zeit und erhöht die Manipulationssicherheit
- Universeller Push / Pull Sensor mit wählbarem Modus (NO/ NC) reduziert die Teilevielfalt im Lager

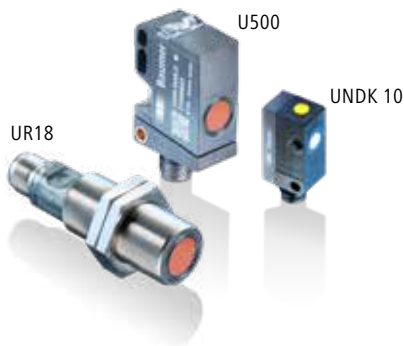
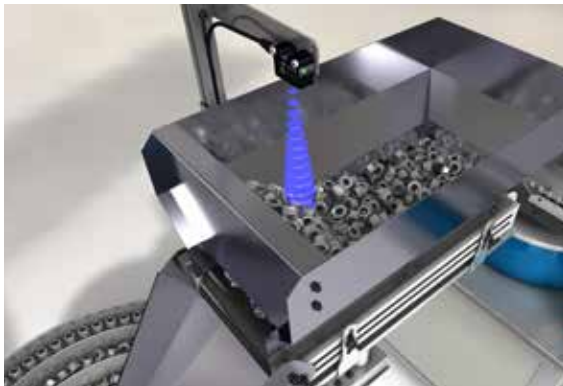
Lösungsportfolio Lichtschraken und -taster, Seite 24





# Ultraschallsensoren

Ultraschallsensoren erkennen die Teile im Bunker unabhängig von Farbe und Transparenz. Die Charakteristik des Schallkegels ermöglicht dabei eine zuverlässige Füllstandserkennung, auch bei clusterbildenden Teilen wie längeren Stiften oder Nieten. Es stehen Varianten mit einem oder zwei unabhängigen Schaltsignalen sowie einem analogen Messsignal zur Verfügung.



## Hohe Prozesssicherheit bei grossem Teilespektrum

- Unabhängig von Objektfarbe, -glanz, oder -transparenz
- Unempfindlich gegenüber Staub, Schmutz und Feuchtigkeit
- U500 und UR18 einzigartig widerstandsfähig gegenüber chemischen und mechanischen Einflüssen, dank hermetisch abgedichtetem Sensorelement
- Sensoreinstellung auf die Objekteigenschaften, dank Parametrierung mit IO-Link

## Flexibilität im Maschinendesign

- Zylindrische oder quaderförmige Bauform ermöglicht Montage je nach Einbausituation
- Miniaturisierte Sensoren für minimale Störkonturen
- Kurze Blindbereiche ermöglichen Messen bis fast auf die Sensoroberfläche

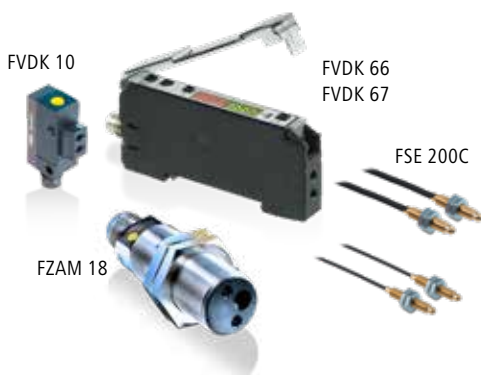
## Einfache Montage und Inbetriebnahme

- Automatisierte Parametrierung mit IO-Link
- Einfaches und gut geführtes Teachverfahren *qTeach*® ermöglicht schnelles Einlernen, spart Zeit und erhöht die Manipulationssicherheit
- Universeller Push / Pull Sensor mit wählbarem Modus (NO / NC) reduziert die Teilevielfalt im Lager

Lösungsportfolio Ultraschallsensoren, Seite 24

# Lichtleiter und -verstärker

Baumer Lichtleiter und -verstärker zeichnen sich durch ihre Robustheit und einfache Handhabung aus.



## Vibrationsunempfindliche Lichtleiter

- Robuste Mantelausführungen aus Kunststoff oder Metall

## Flexibilität im Maschinendesign

- Grosse Auswahl an Tastköpfen
- Zylindrische oder quaderförmige Lichtleiterverstärker ermöglicht Montage je nach Einbausituation

## Einfache Montage und Inbetriebnahme

- Minimaler Befestigungsaufwand des Lichtleiters
- Verstärker u. a. erhältlich in 18 mm Metallgehäuse für die Verwendung von Standard-Montageelementen
- Schnelle Einstellung durch Teach-in oder Potentiometer

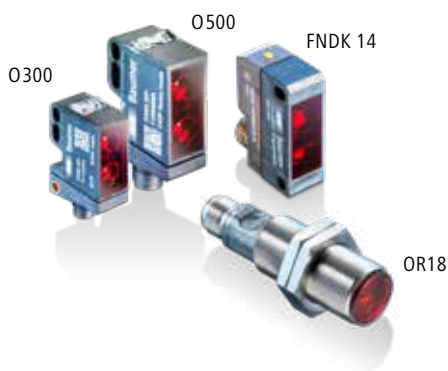
Lösungsportfolio Lichtleitersensoren, Seite 28



## Füllstandskontrolle im Vibrationswendelförderer.

### SmartReflect® Lichtschranken

Die optischen *SmartReflect*® Sensoren von Baumer eignen sich besonders gut zur zuverlässigen Füllstandskontrolle im Vibrationswendelförderer. Dank ihres Aufbaus und der intelligenten Signalverarbeitung erkennen sie sicher und berührungslos Objekte unabhängig von ihrer Farbe und Form.



#### Hohe Leistungsreserven durch leistungsstarke Prozessoren

- Trigger-Sicherheit auch bei stark reflektierenden Teilen
- Grosse Resistenz gegen Verschmutzungen

#### Einfache Montage und Inbetriebnahme

- Teachen erfolgt auf den Behälterboden. Bei Unterbrechung des Lichtstrahls durch Teile wird der Schaltausgang aktiviert
- Automatisierte Parametrierung mit IO-Link
- Einfaches und gut geführtes Teachverfahren *qTeach*® ermöglicht schnelles Einlernen, spart Zeit und erhöht die Manipulationssicherheit oder per Potentiometer
- Universeller Push / Pull Sensor mit wählbarem Modus (NO / NC) reduziert die Teilevielfalt im Lager

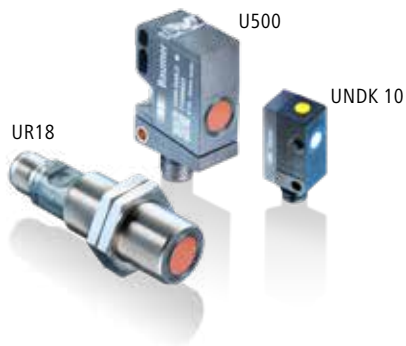
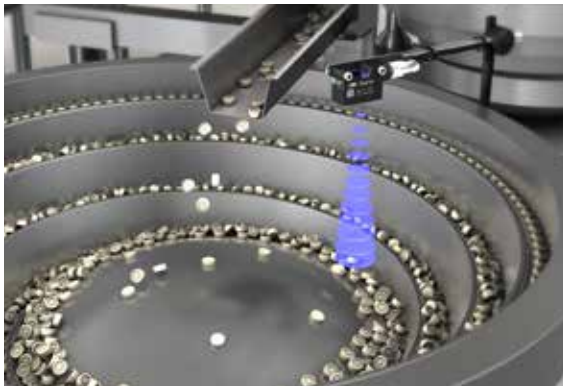
#### Flexibilität im Maschinendesign

- Baumer *OneBox Design* ermöglicht einfachen Tausch zwischen optischen und Ultraschallsensoren der Serie U500 und O500 dank identischer Gehäuse

Lösungsportfolio *SmartReflect*® Lichtschranken, Seite 24

# Ultraschallsensoren

Ultraschallsensoren erkennen die Teile im Bunker unabhängig von Farbe und Transparenz. Die Charakteristik des Schallkegels ermöglicht dabei eine zuverlässige Füllstandserkennung, auch bei clusterbildenden Teilen wie längeren Stiften oder Nieten. Es stehen Varianten mit einem oder zwei unabhängigen Schaltsignalen sowie einem analogen Messsignal zur Verfügung.



## Hohe Prozesssicherheit bei grossem Teilespektrum

- Unabhängig von Objektfarbe, -glanz, oder -transparenz
- Unempfindlich gegenüber Staub, Schmutz und Feuchtigkeit
- U500 und UR18 einzigartig widerstandsfähig gegenüber chemischen und mechanischen Einflüssen, dank hermetisch abgedichtetem Sensorelement
- Sensoreinstellung auf die Objekteigenschaften, dank Parametrierung mit IO-Link

## Flexibilität im Maschinendesign

- Zylindrische oder quaderförmige Bauform ermöglicht Montage je nach Einbausituation
- Miniaturisierte Sensoren für minimale Störkonturen
- Kurze Blindbereiche ermöglichen Messen bis fast auf die Sensoroberfläche

## Einfache Montage und Inbetriebnahme

- Automatisierte Parametrierung mit IO-Link
- Einfaches und gut geführtes Teachverfahren *qTeach*® ermöglicht schnelles Einlernen, spart Zeit und erhöht die Manipulationssicherheit
- Universeller Push / Pull Sensor mit wählbarem Modus (NO / NC) reduziert die Teilevielfalt im Lager

Lösungsportfolio Ultraschallsensoren, Seite 24

# Induktive Näherungsschalter

In Verbindung mit einem taktilen Pendel bietet Baumer ein sehr breites Portfolios an induktiven Näherungsschaltern an. Die induktiven Sensoren sorgen mit ihrem robusten Metallgehäuse und der vollvergossenen Elektronik für Vibrationsfestigkeit und damit Prozesssicherheit.



## Hohe Prozesssicherheit auch in anspruchsvollen Umgebungen

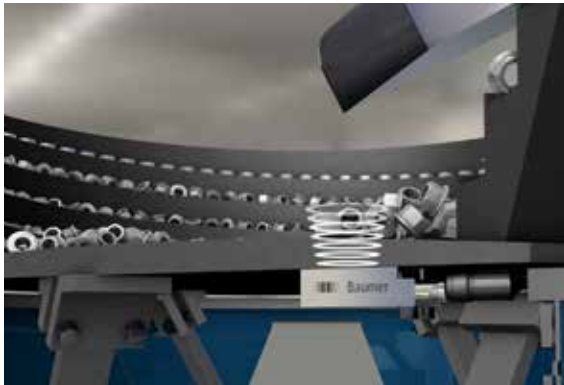
- Hohe Wiederholgenauigkeit und präziser Schaltpunkt
- Vergossene Elektronik, daher unempfindlich gegen Vibration
- Robustes Metallgehäuse
- Unabhängig von Objektfarbe
- Hohe Temperaturstabilität und sehr gute EMV-Eigenschaften

## Flexibilität im Maschinendesign

- Grosse Auswahl an Baugrössen und -formen ermöglichen die Montage je nach Einbausituation

Lösungsportfolio induktive Näherungsschalter, Seite 34

Der induktive Sensor IFFM20 mit besonders grossem Schaltabstand eignet sich hervorragend für die Füllstandserkennung metallischer Teile in Vibrationswendelförderern aus Kunststoff.



IFFM 20

#### Diskrete Montage von unten

- Materialschonendes, berührungsfreies Detektieren
- Freier Zugang nach oben ohne störende Verkabelung
- Minimaler Platzbedarf dank flacher und kompakter Bauform

#### Hohe Prozesssicherheit

- Sichere Erkennung von Metallteilen wie Unterlegscheiben oder Muttern durch den Kunststoffboden hindurch dank extra grossem Schaltabstand bis 8 mm
- Metallgehäuse mit vergossener Elektronik für maximale Robustheit insbesondere bei Vibration
- Hohe Wiederholgenauigkeit und präziser Schaltpunkt
- Hohe Temperaturstabilität und sehr gute EMV-Eigenschaften

Lösungsportfolio induktive Näherungsschalter, Seite 36





## Antriebsregelung von Schwingförderern.

### Induktive Abstandssensoren *AlphaProx*

Die Erfassung der aktuellen Schwingfrequenz und -amplitude ermöglicht es, das System stets am optimalen Arbeitspunkt zu betreiben. Der induktiven Abstandssensoren *AlphaProx* bieten hier zahlreiche Vorteile gegenüber stromgeregelten Systemen.



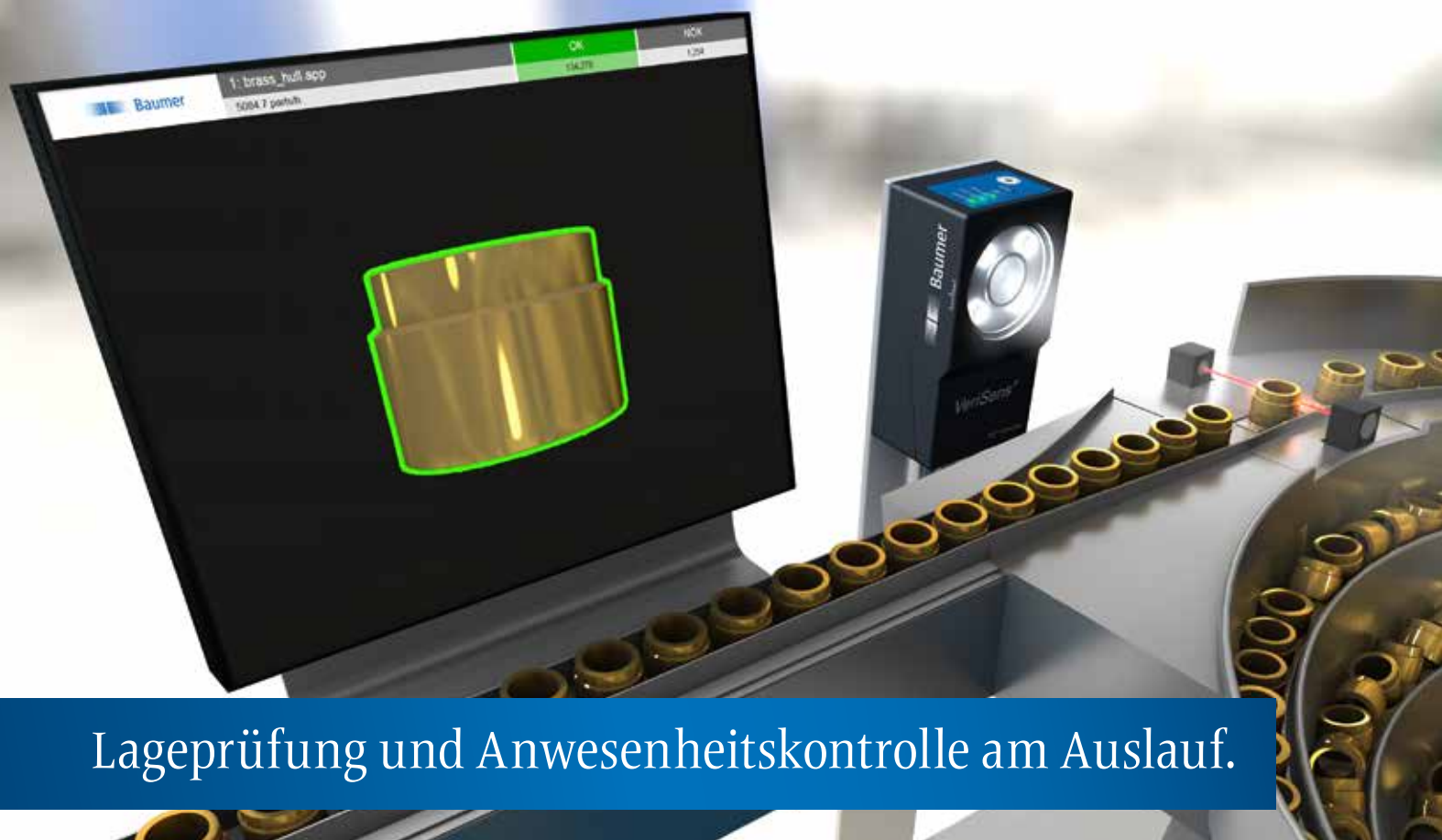
#### Bedarfsgerechte und intelligente Antriebssteuerung

- Präzise regelbarer Materialflusses dank hoher Auflösung
- Schnelle Ansprechzeiten ab 1 ms
- Hohe Wiederholgenauigkeit
- Reduzierung der Geräuschemissionen
- Maximale Energieeffizienz

#### Einfache Installation und Handhabung

- Voll integrierte Elektronik ohne externen Verstärker
- Diskrete Verkabelung unterhalb des Wendelförderers
- IO-Link zur einfachen Sensoreinstellung und Nutzung von zusätzlichen Messfunktionen und Analysedaten

Lösungsportfolio induktive Abstandssensoren, Seite 40



## Lageprüfung und Anwesenheitskontrolle am Auslauf.

### VeriSens® Vision Sensoren

Am Auslauf des Schwingförderers erfolgt die zuverlässige Kontrolle der Teile gemäss Lage und Orientierung. Der VeriSens® Vision Sensor schleust Teile mit falscher Orientierung frühzeitig aus, sodass ein sicherer Prozessfluss gewährleistet und Stillstandzeiten vermieden werden.



#### Höchste Prozesssicherheit

- FEX® Bildprozessor errechnet Konturen in Echtzeit
- FEXLoc® automatische Lagenachführung für variable Objektpositionen und zuverlässige Erkennung vibrierender Teile
- Bis zu 144 Merkmalsprüfungen pro Sekunde

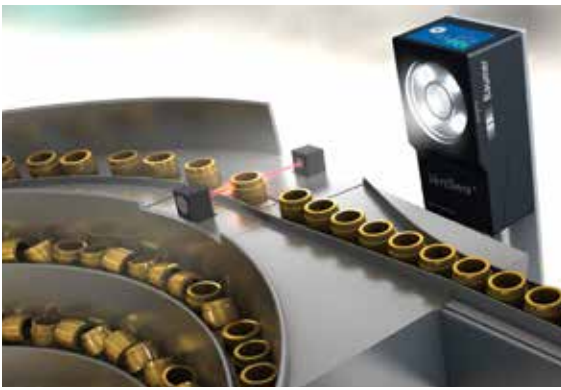
#### Kosteneffizienz

- VeriSens® Application Suite – Einfache, benutzerfreundliche und zeitsparende Parametrierung aller VeriSens® Vision Sensoren
- VeriSens® Web-Interface – Konfigurierbare Benutzerschnittstelle für schnelle Anpassungen im laufenden Betrieb
- Flash Sync Signal, um Beleuchtungen mit Blitzcontroller zu synchronisieren
- Integrierte Optik und Beleuchtung
- Digitale I/O zur direkten Ansteuerung von Weichen

#### Lange Lebensdauer

- Robustes Metallgehäuse in IP 67
- Edelstahlgehäuse in IP 69K verfügbar für Medical-Anwendungen

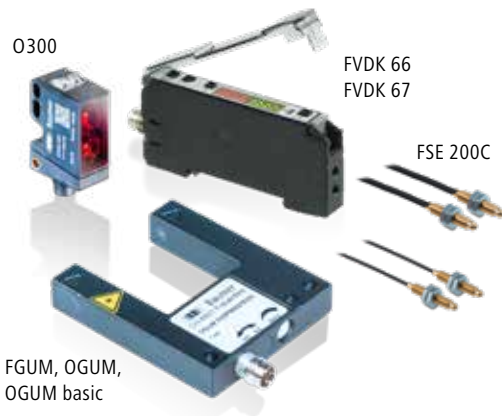
Lösungsportfolio VeriSens® Vision Sensoren, Seite 40



### Triggersetzung für den Vision Sensor

Zur Auslösung der Teilekontrolle durch den *VeriSens*® Vision Sensor bedarf es der zuverlässigen Objektdetektion am Auslauf des Vibrationswendelförderers. Baumer bietet dafür ein umfangreiches Portfolio an unterschiedlichen Technologien – passend für die individuelle Einbausituation und die jeweiligen Umgebungsbedingungen.

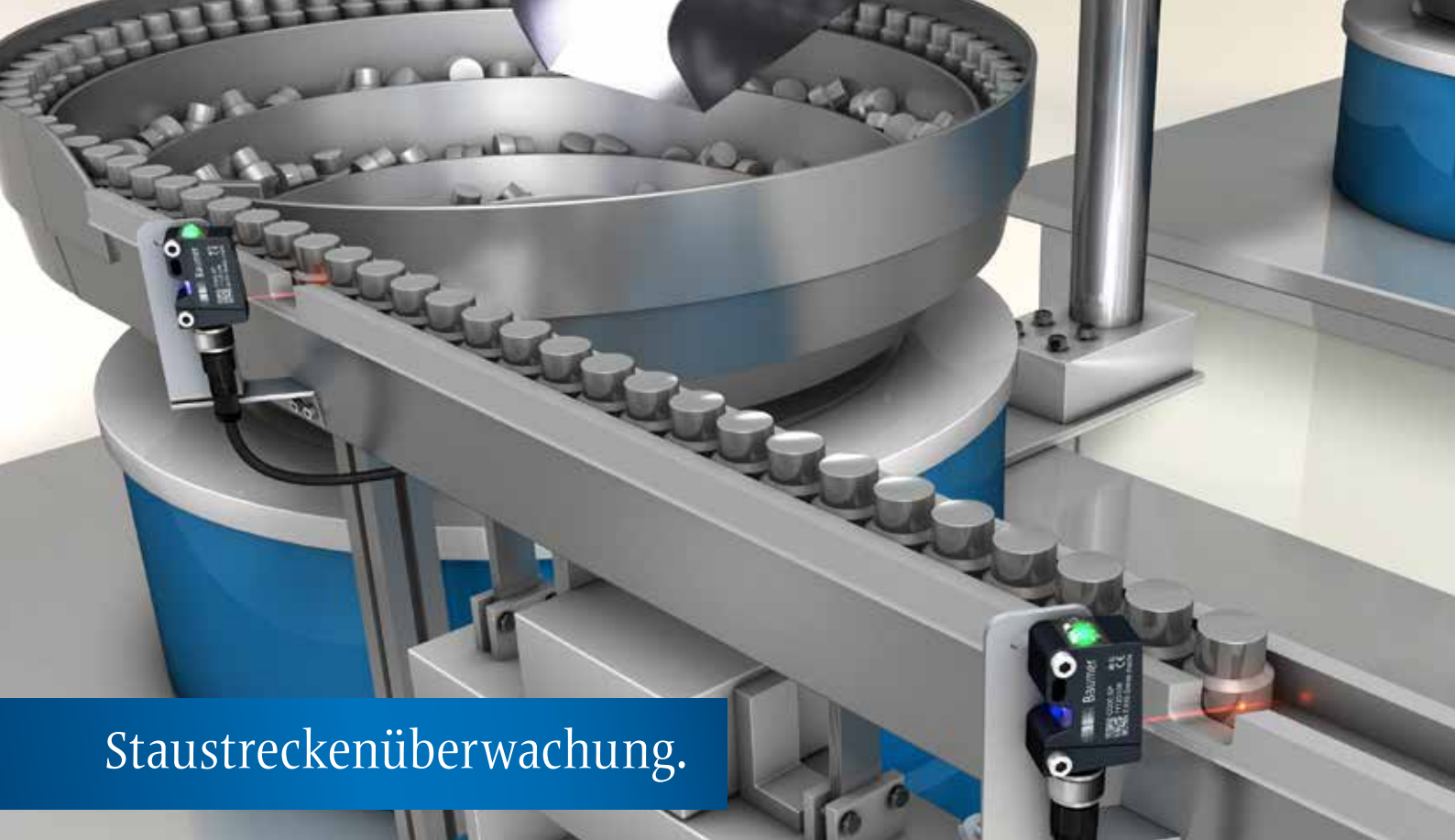
Lösungsportfolio Lichtschranken und -taster, Lichtleiter und -verstärker und Gabellichtschranken, ab Seite 24



## Empfohlene Sensorlösung

### *VeriSens*® Vision Sensoren – Lage- und Qualitätskontrolle mit einem Sensor

Die *VeriSens*® Vision Sensoren bieten die Möglichkeit, bereits am Auslauf des Vibrationswendelförderers Qualitätskriterien zu überprüfen. Neben dem frühzeitigen Ausschleusen von Teilen aufgrund einer falschen Orientierung können somit zusätzlich Schlechteile vorzeitig erkannt und aus dem Wertstrom ausgeschleust werden. Die Vision Sensoren der *VeriSens*® Familie können dabei bis zu 32 Merkmale überprüfen: Kontur, Farbe sowie Codelesen gehören einfach zum Leistungsspektrum / Leistungsumfang.



## Staustreckenüberwachung.

### SmartReflect® Lichtschraken ohne Reflektor

Baumer SmartReflect® Lichtschraken bieten die Zuverlässigkeit von Einweglichtschraken bei halbem Montageaufwand: Der Reflektor als potentielles Verschleissstück wird nicht mehr benötigt, da als Hintergrund ein Maschinenteil dient. Transparente und hochreflektive Objekte jeder Form oder Struktur werden kompromisslos erkannt.



#### Hohe Leistungsreserven durch leistungsstarke Prozessoren

- Trigger-Sicherheit auch bei stark reflektierenden Teilen
- Grosse Resistenz gegen Verschmutzungen
- Detektion von sehr kleinen Teilen dank bis zu 0,1 mm feinem Laserstrahl

#### Einfache Montage und Inbetriebnahme

- Einfaches und gut geführtes Teachverfahren *qTeach*® ermöglicht schnelles Einlernen, spart Zeit und erhöht die Manipulationssicherheit
- Automatisierte Parametrierung mit IO-Link
- Einbau auch von oben möglich
- Universeller Push / Pull Sensor mit wählbarem Modus (NO / NC) reduziert die Teilevielfalt im Lager

#### Niedrige Betriebskosten

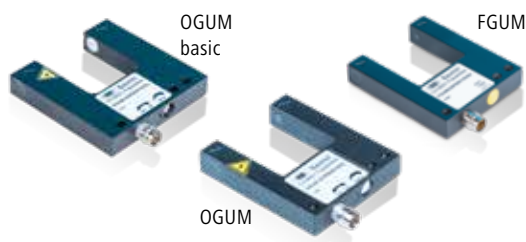
- 50% kürzere Montagezeit dank Verzicht auf Reflektor
- Kein Reflektoraustausch durch Verschleiss mehr nötig

Lösungsportfolio Lichtschraken, Seite 24



# Gabellichtschranken

Die Baumer Gabellichtschranken lassen sich schnell und einfach montieren. Es stehen verschiedene Gabelweiten bis zu 120 mm sowie mehrere Lichtquellen zur Verfügung.



## Schnelle und einfache Inbetriebnahme

- Keine Ausrichtung von Sender und Empfänger notwendig
- Sichere Objekterkennung auch unter anspruchsvollen Bedingungen**
- Objekterkennung unabhängig von ihrer Farbe oder Oberfläche
- Laservarianten für Kleinstteile im 1/100 mm Bereich
- Hohe Fremdlichtsicherheit
- Robustes Metallgehäuse und vergossene Elektronik für den Dauereinsatz unter Vibration

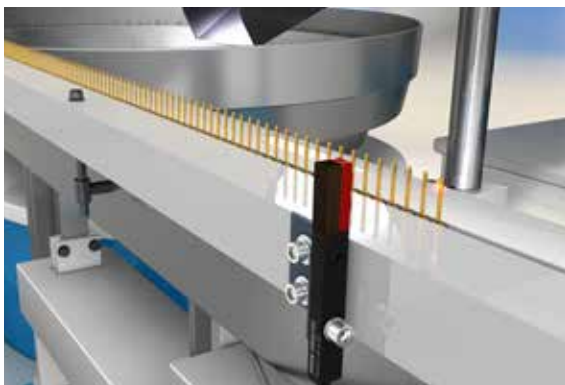
## Hohe Anlageneffizienz

- Erkennung von schnell bewegten Teilen durch kurze Ansprechzeiten bis zu 0,125 ms
- Hohe Wiederholgenauigkeit

Lösungsportfolio Gabellichtschranken, Seite 28

# Miniatur Reflexionslichttaster mit Hintergrundausbldung

Selbst die kleinsten Bauformen mit integrierter Auswerteelektronik bieten höchste Leistung und eignen sich somit optimal für enge Einbaubedingungen.



## Zuverlässige und stabile Erkennung komplizierter Teile wie z. B. Federn, spiralförmig gewickelte Filamente

- Schmäler Linienspot (LED: 3,5 mm, Laser: 0,2 mm)

## Platzersparnis in bauraumkritischer Umgebung

- Gehäuse in Miniaturbauform

## Stabile Prozesse

- Hohe Wiederholgenauigkeit von < 0,2 mm

## Schnelle Inbetriebnahme und Einstellung

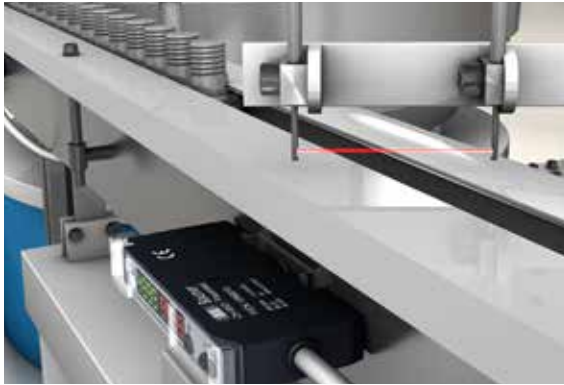
- Teachbare Varianten und Varianten mit voreingestellter Tastweite

Lösungsportfolio Miniatur Lichttaster, Seite 26



# Lichtleiter und -verstärker

Die Lichtleitersensoren eignen sich für besonderes schmale und enge Einbaubedingungen.



## Einsatz in sehr engen oder schwer zugänglichen Platzverhältnissen

- Kompakte Tastköpfe in zylindrischer und quaderförmiger Bauform mit geradem oder seitlichem Lichtaustritt
- Kleine Lichtspots von 0,1 mm

## Robustheit

- PTFE ummantelt als Schutz vor aggressiven Medien
- Robuste Mantelausführungen aus Kunststoff oder Metall

## Einfache Montage und Inbetriebnahme

- Schnelle Einstellung durch Auto-Teach-in oder Potentiometer

Lösungsportfolio Lichtleitersensoren, Seite 28

# Induktive Näherungsschalter mit Faktor 1

Faktor 1 bedeutet identischen Schaltabstand auf alle Metalle. Für die Erkennung unterschiedlicher Teile aus Edelstahl, Aluminium oder Buntmetall genügt somit ein Sensor.



## Flexibilität bei Konstruktion und Installation

- Gleichbleibender Schaltabstand auf alle Metalle
- Kürzere Einbauzeiten dank minimalem Anpassungsaufwand
- Auswahl zwischen vier zylindrische Baugrößen

## Höchste Betriebssicherheit

- Schaltfrequenzen bis 3 kHz ermöglichen hohe Fördergeschwindigkeiten
- Unempfindlich auch bei vibrierenden Teilen
- Hohe EMV-Beständigkeit
- Grosser Temperaturbereich, geeignet auch für wechselnde Umgebungsbedingungen

Lösungsportfolio induktive Näherungsschalter mit Faktor 1, Seite 34

## Empfohlene Sensorlösung

### Lichtschranken ohne Reflektor – *SmartReflect*®

Die intelligente Baumer *SmartReflect*® Technologie vereint die Prozesssicherheit von Einweglichtschranken mit der Einfachheit einer Reflexlichtschranke. Es wird jedoch kein separater Reflektor benötigt – ein beliebiges Maschinenteil fungiert als solcher. Objekte werden unabhängig von Farbe und Reflexionsgrad sicher detektiert.

## Staustrecke – Regelung der Bandgeschwindigkeit.

### Inkrementale Drehgeber

Bei Verwendung von Förderbändern, z. B. in Verbindung mit Pick & Place-Anwendungen, wird die tatsächliche Bandgeschwindigkeit für Steuerungsprozesse benötigt.



#### Langlebigkeit auch in rauer Umgebung

- Robuste Ausführung – Vibrations- und schockgeprüft (DIN EN 60068)

#### Schnelle und einfache Inbetriebnahme

- Auflösungseinstellung über Schalter
- Minimierte Installationskosten dank Verfügbarkeit von 16 werkseitigen Voreinstellungen

#### Maximale Flexibilität und reduzierte Variantenvielfalt im Lagerbestand

- Einstellbereich von 100 ... 25000

#### Perfekte Anpassung an das Förderband

- Einstellbarkeit des Federdrucks

#### Platzsparende Lösung auch für Nachrüstungen

- Kompakte Bauform (40 mm Gehäuse)

Lösungsportfolio inkrementale Drehgeber, Seite 42



EIL 580P-SC



**Perfekt abgestimmt auf Ihre Bedürfnisse**

- Modularer Produktaufbau

**Reduzierte Variantenvielfalt im Lagerbestand**

- Programmierbare Version

**Perfekte Anpassung an die Applikation**

- Grosse Auswahl an Zubehör

**Zuverlässig auch unter rauen Bedingungen**

- Robuste Mechanik

**Hervorragende Signalqualität**

- Hochpräzise optische Messung

Lösungsportfolio inkrementale Drehgeber, Seite 42

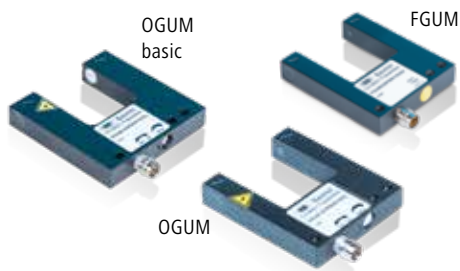




## Vereinzelung – Teileanwesenheit im Nest.

### Gabellichtschränken

Verschiedene Lichtquellen mit unterschiedlich grossen Spots sorgen für maximale Erkennungszuverlässigkeit auch bei kleinsten Teilen. Es stehen Gabelweiten von 20 bis 120 mm zur Verfügung.



#### Schnelle und einfache Inbetriebnahme

- Keine Ausrichtung von Sender und Empfänger notwendig

#### Sichere Objekterkennung auch unter anspruchsvollen Bedingungen

- Objekterkennung unabhängig von ihrer Farbe oder Oberfläche
- Laservarianten für Kleinstteile im 1/100 mm Bereich
- Hohe Fremdlichtsicherheit
- Robustes Metallgehäuse und vergossene Elektronik für den Dauereinsatz unter Vibration

#### Hohe Anlageneffizienz

- Erkennung von schnell bewegten Teilen durch kurze Ansprechzeiten bis zu 0,125 ms
- Hohe Wiederholgenauigkeit

Lösungsportfolio Gabellichtschränken, Seite 28

# Lichtleiter und -verstärker

Die Lichtleitersensoren eignen sich für besonderes schmale und enge Einbaubedingungen.



**Einsatz in sehr engen oder schwer zugänglichen Platzverhältnissen**

- Kleine und leichte Tastköpfe in zylindrischer und quaderförmiger Bauform
- Kleine Lichtspots von 0,1 mm

**Widerstandsfähigkeit**

- Robuste Mantelausführungen aus Kunststoff oder Metall

**Einfache Montage und Inbetriebnahme**

- Schnelle Einstellung durch Teach-in oder Potentiometer

Lösungsportfolio Lichtleiter und -verstärker, Seite 28



# Induktive Näherungsschalter

Das breite Baumer Portfolio an induktiven Sensoren zeichnet sich unter anderem durch besonders kleine Sensoren mit komplett integrierter Auswertelektronik und grossem Schaltabstand aus. Die einfache und passgenaue Integration ist sichergestellt.



**Hochzuverlässige Teileerkennung und einfache Integration**

- Grosser Erfassungsbereich auch beim kleinsten Sensorgehäuse

**Für jede Applikation die beste Sensorlösung**

- Grosse Portfoliodiversität

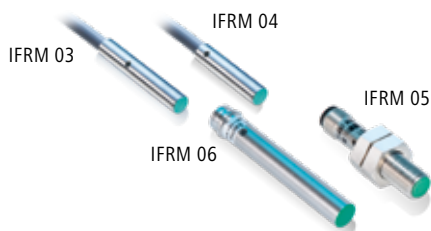
**Zuverlässiges Signal auch bei instabilen Umgebungsbedingungen**

- Grosser Temperaturbereich
- Hohe EMV-Beständigkeit

**Langlebigkeit**

- Hohe Qualität (Swiss made)
- Vergossene Elektronik
- Minimalste Serienstreuung

Lösungsportfolio induktive Näherungsschalter, Seite 34





## Vereinzelung – Position des Pneumatikzylinders.

### Zylindersensoren

Verschiedene Varianten von Zylindersensoren mit passendem Montagezubehör sorgen für die maximale Flexibilität. Sie arbeiten berührungslos und somit völlig verschleissfrei.

MZTK 06×1011  
MZTK 06×1012  
MZTK 06×1013



MZCK 03×1011  
MZCK 03×1012

#### Hohe Prozesssicherheit und Langlebigkeit

- Magnetoresistive Technologie
- Robustes Design und IP 67
- Unempfindliche gegen raue Bedingungen wie Feuchtigkeit, Schmutz, Vibrationen

#### Flexibilität im Maschinendesign

- Grosse Auswahl an Sensortypen (für C- oder T-Nuten Zylinder) und Zubehör
- In die Nut von oben montierbar


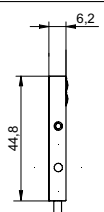

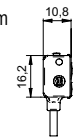

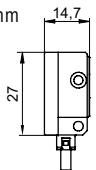

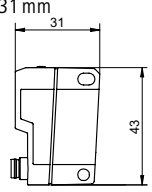

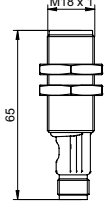
Lösungsportfolio Zylindersensoren, Seite 38

# Übersicht Sensorlösungen.

		Sensorprinzip						Erfassungsbereich																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Baugröße		Näherungsschalter	Reflexions-Taster	Reflexionsschranke	Einwegschranke	SmartReflect® Lichtschranke ohne Reflektor	Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausblendung																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
								100 mm												500 mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	



						Applikationen in der Zuführtechnik							
Ansprechzeit	Elektrischer Anschluss / Schnittstellen	IO-Link	Gehäusematerial	Schutzart	Besonderheiten / Merkmale	Füllstandskontrolle im Teilebunker	Füllstandskontrolle im Vibrationswendelförderer	Antriebsregelung von Schwingförderern	Lageprüfung und Anwesenheitskontrolle am Auslauf des Vibrationswendelförderers	Stautreckenüberwachung	Stautrecke – Regelung der Bandgeschwindigkeit	Vereinzelung – Teileanwesenheit im Nest	Vereinzelung – Position des Pneumatikzylinders
< 15 ms	Stecker M8, 4-Pol Kabel 2 m, 4-Pol		Kunststoff	IP 67	Kleinsten Ultraschallsensor Minimalgewicht von 4 g Schmale Schallkeule								
< 40 ms	Stecker M12, 5-Pol	■	Kunststoff	IP 67	Einzigartig robust, dank hermetisch abgedichtetem Sensorelement Kurzer Blindbereich von 70 mm <i>qTarget</i> ®: Zeiteinsparung bei der Montage <i>qTeach</i> ®: Leicht bedienbar, sicher und verschleißfrei <i>OneBox Design</i> : Flexibilität bei der Planung								
< 40 ms	Stecker M12, 5-Pol	■	Edelstahl	IP 67	Einzigartig robust, dank hermetisch abgedichtetem Sensorelement Kurzer Blindbereich von 70 mm <i>qTeach</i> ®: Leicht bedienbar, sicher und verschleißfrei Kurze Bauform								
< 49 ms (SP, GP und TR) < 0,25 ms (SPT)	Kabel 2 m, 4-Pol Stecker M8, 4-Pol Kabelstecker M8, 4-Pol Kabelstecker M12, 4-Pol	■	Kunststoff oder Edelstahl	Kunststoff: IP 67 Edelstahl: IP 68 / IP 69K <i>proTect+</i>	Varianten für transparente Objekte Miniatursensor								
< 49 ms (SP, GP und TR) < 0,25 ms (SPT)	Kabel 2 m, 4-Pol Kabel 2 m, 3-Pol Stecker M12, 4-Pol Stecker M12, 3-Pol	■	Kunststoff oder Edelstahl	Kunststoff: IP 67 Edelstahl: IP 68 / IP 69K <i>proTect+</i>	Sensoren für transparente Objekte Signaldämpfung einstellbar								

	Baugröße	Sensorprinzip						Erfassungsbereich											
		Näherungsschalter	Reflexions-Taster	Reflexionsschranke	Einwegschranke	SmartReflect Lichtschranke ohne Reflektor	Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausblendung	100 mm				500 mm					1000 mm		
FHDK04	 $4 \times 44,8 \times 6,2 \text{ mm}$ 						■												
FHDK07	 $8 \times 16,2 \times 10,8 \text{ mm}$ 						■												
FHDK 10 / OHDK 10 (Laser)	 $10,4 \times 27 \times 14 \text{ mm}$ 						■												
FxDK 14	 $14,8 \times 43 \times 31 \text{ mm}$ 						■												
OR 18.SP	 $M18 \times 65 \text{ mm}$ 						■												

							Applikationen in der Zuführtechnik							
	Ansprechzeit	Elektrischer Anschluss / Schnittstellen	IO-Link	Gehäusematerial	Schutz-art	Besonderheiten / Merkmale	Füllstandkontrolle im Teilebunker	Füllstandkontrolle im Vibrationswendelförderer	Antriebsregelung von Schwingförderern	Lageprüfung und Anwesenheitskontrolle am Auslauf des Vibrationswendelförderers	Stau streckenüberwachung	Stau strecke – Regelung der Bandgeschwin-digkeit	Vereinzelung – Teileanwesenheit im Nest	Vereinzelung – Position des Pneumatikzylinders
1500 mm														
	< 0,5 ms	Kabel 2 m, 3-Pol Kabelstecker M8, 4-Pol		Kunststoff	IP 65	Subminiatur Montage in Profilschienen Fixe Tastweiten								
	< 0,5 ms	Kabel 2 m, 4-Pol Kabelstecker M8, 4-Pol		Kunststoff	IP 65	Weltweit kleinste einstellbare Sensorfamilie								
	< 0,5 ms < 0,05 ms (Laser)	Kabel 4-Pol, 2 m Stecker M8 4-Pol Kabelstecker M8 3-Pol		Kunststoff	IP 65 / IP 67	Miniatur								
	< 0,5 ms	Kabel 4-Pol, 2 m Stecker M12, 4-Pol Stecker M8, 4-Pol		Kunststoff (ASA, MABS)	IP 67	Varianten für transparente Objekte								
	< 0,49 ms	Stecker M12, 4-Pol		Messing vernickelt	IP 67	qTeach®: Leicht bedienbar, sicher und verschleissfrei								

		Sensorprinzip																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Baugröße		Näherungsschalter	Reflexions-Taster	Reflexionsschranke	Einwegschranke	SmartReflect® Lichtschranke ohne Reflektor	Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausblendung	Erfassungsbereich																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
								100 mm													500 mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			



						Applikationen in der Zuführtechnik							
Ansprechzeit	Elektrischer Anschluss / Schnittstellen	IO-Link	Gehäusematerial	Schutzart	Besonderheiten / Merkmale	Füllstandkontrolle im Teilebunker	Füllstandkontrolle im Vibrationswendelförderer	Antriebsregelung von Schwingförderern	Lageprüfung und Anwesenheitskontrolle am Auslauf des Vibrationswendelförderers	Stautreckenüberwachung	Stautrecke – Regelung der Bandgeschwindigkeit	Vereinzelung – Teileanwesenheit im Nest	Vereinzelung – Position des Pneumatikzylinders
< 0,125 ms	Stecker M8, 3-Pol		Zink-Druckguss	IP 67	Potentiometer oder Teach-in Version Schmaler, nahezu paralleler Lichtstrahl Sensoren sind anreihbar								
< 0,166 ms	Stecker M8, 3-Pol		Aluminium	IP 67	Sehr hohe Auflösung Extrem schmaler Laser-Lichtstrahl Sensoren sind anreihbar Hohe Wiederholgenauigkeit Sensoren in der Laserklasse 1								
< 50 ms	Stecker M8, 3-Pol		Aluminium	IP 67	Hohe Auflösung Kurze Ansprechzeit Sensoren sind anreihbar Sensoren in der Laserklasse 1								
0,25 ... 1 ms	Kabel 2 m, Stecker M8, 4-Pol		Kunststoff	IP 40	Empfindlichkeit mit Teach-in einstellbar Minimierter Verdrahtungsaufwand (Master-Slave) Timerfunktionen								
0,05 ... 5 ms	Kabel 2 m, Stecker M8, 4-Pol		Kunststoff	IP 40	Multifunktionsgerät Empfindlichkeit mit Teach-in einstellbar Minimaler Verdrahtungsaufwand (Master-Slave) Timerfunktion								

		Sensorprinzip						Erfassungsbereich																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Baugröße		Näherungsschalter	Reflexions-Taster	Reflexionsschranke	Einwegschranke	SmartReflect® Lichtschränke ohne Reflektor	Reflexions-Lichttaster mit Hintergrund- blendung																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
								100 mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

							Applikationen in der Zuführtechnik							
	Ansprechzeit	Elektrischer Anschluss / Schnittstellen	IO-Link	Gehäusematerial	Schutzart	Besonderheiten / Merkmale	Füllstandkontrolle im Teilebunker	Füllstandkontrolle im Vibrationswendelförderer	Antriebsregelung von Schwingförderern	Lageprüfung und Anwesenheitskontrolle am Auslauf des Vibrationswendelförderers	Stautreckenüberwachung	Stautrecke – Regelung der Bandgeschwindigkeit	Vereinzelung – Teileanwesenheit im Nest	Vereinzelung – Position des Pneumatikzylinders
1500 mm														
	< 1 ms	Kabel 2 m Stecker M8, 4-Pol Kabelstecker M8, 4-Pol		Kunststoff	IP 40	Kleinstes Lichtleitergerät Empfindlichkeit mit Potentiometer einstellbar								
	0,05 ... 5 ms			Material (Lichtleiter): Kunststoff Aussenmantel: PE Kopf: Messing										
	0,05 ... 5 ms			Material (Lichtleiter): Kunststoff Aussenmantel: PE Kopf: Messing		Seitlicher Lichtaustritt								
	0,05 ... 5 ms			Material (Lichtleiter): Kunststoff Aussenmantel: PE Kopf: Stahl rostfrei		Seitlicher Lichtaustritt Kleiner Tastkopf								
	0,05 ... 5 ms			Material (Lichtleiter): Kunststoff Aussenmantel: PE Kopf: Stahl rostfrei		Koaxiale Optik								
	0,05 ... 5 ms			Material (Lichtleiter): Kunststoff Aussenmantel: PE Kopf: Stahl rostfrei		Koaxiale Optik								


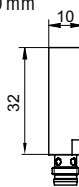

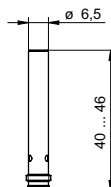

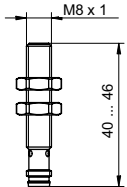

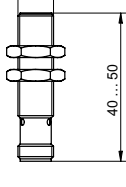

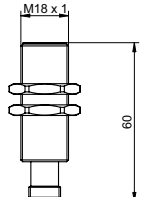
		Sensorprinzip																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Baugrösse		Näherungsschalter	Reflexions-Taster	Reflexionsschranke	Einwegschranke	SmartReflect® Lichtschränke ohne Reflektor	Reflexions-Lichttaster mit Hintergrund- blendung	Erfassungsbereich																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
								100 mm									500 mm														1000 mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				



							Applikationen in der Zuführtechnik							
	Ansprechzeit	Elektrischer Anschluss / Schnittstellen	IO-Link	Gehäusematerial	Schutzart	Besonderheiten / Merkmale	Füllstandkontrolle im Teilebunker	Füllstandkontrolle im Vibrationswendelförderer	Antriebsregelung von Schwingförderern	Lageprüfung und Anwesenheitskontrolle am Auslauf des Vibrationswendelförderers	Stautreckenüberwachung	Stautrecke – Regelung der Bandgeschwindigkeit	Vereinzelung – Teileanwesenheit im Nest	Vereinzelung – Position des Pneumatikzylinders
1500 mm														
r	< 1 ms	Kabel 2 m, 3-Pol		Messing vernickelt / PC	IP 67	Empfindlichkeit einstellbar mit Teach-in oder Potentiometer								
r	< 0,5 ms	Kabel 2 m, 4-Pol Stecker M12, 4-Pol				Robustes Metallgehäuse								
m				Aussenmantel: PVC										
m				Aussenmantel: Messing verchromt										

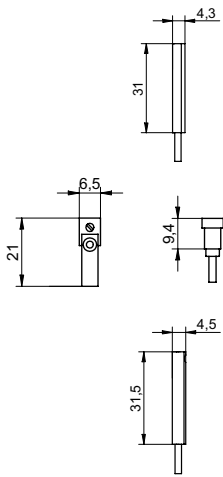
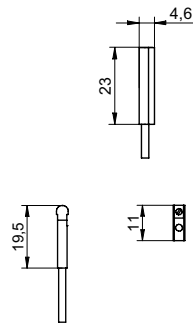
		Sensorprinzip						Erfassungsbereich																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Baugröße		Näherungsschalter	Reflexions-Taster	Reflexionsschranke	Einwegschranke	SmartReflect® Lichtschranke ohne Reflektor	Reflexions-Lichttaster mit Hintergrund-abblendung																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
								1 mm												5 mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</

						Applikationen in der Zuführtechnik							
Schaltfrequenz	Elektrischer Anschluss / Schnittstellen	IO-Link	Gehäusematerial	Schutzart	Besonderheiten / Merkmale	Füllstandkontrolle im Teilebunker	Füllstandkontrolle im Vibrationswendelförderer	Antriebsregelung von Schwingförderern	Lageprüfung und Anwesenheitskontrolle am Auslauf des Vibrationswendelförderers	Stautreckenüberwachung	Stautrecke – Regelung der Bandgeschwindigkeit	Vereinzelung – Teileanwesenheit im Nest	Vereinzelung – Position des Pneumatikzylinders
bis 4 kHz	Kabel, 2 m Kabelstecker M8, 3-Pol Litzen		Edelstahl	IP 67	Subminiatur Komplett integrierte Elektronik								
bis 5 kHz	Stecker M5, 3-Pol Stecker M8, 3-Pol Kabel 2 m Kabelstecker M8, 3-Pol Litzen 0,5 m		Edelstahl	IP 67	Subminiatur Komplett integrierte Elektronik								
bis 5 kHz	Stecker M5, 3-Pol Stecker M8, 3-Pol Kabel 2 m Kabelstecker M8, 3-Pol Litzen 0,5 m		Edelstahl	IP 67	Subminiatur Komplett integrierte Elektronik								
bis 5 kHz	Stecker M8, 3-Pol Kabel 2 m Kabelstecker M8, 3-Pol		Edelstahl	IP 67	Subminiatur Komplett integrierte Elektronik								
bis 5 kHz	Kabel, 2 m Kabelstecker M8, 3-Pol Stecker M12, 3-Pol Stecker M8, 3-Pol		Edelstahl	IP 67	Miniatur Komplett integrierte Elektronik Faktor1 Sensoren (gleicher Schaltabstand auf alle Metalle) Hochtemperaturfeste Sensoren bis +180 °C Sensoren nach ATEX / NAMUR Kurze Bauform ab 22 mm								
bis 2 kHz	Kabel, 2 m Stecker M8, 3-Pol Stecker M12, 3-Pol Stecker M12, 4-Pol		Messing vernickelt	IP 67	Faktor1 Sensoren (gleicher Schaltabstand auf alle Metalle) Hochtemperaturfeste Sensoren bis +180 °C Sensoren nach ATEX / NAMUR Hochdruckfeste Sensoren bis 500 bar Schweiss- und magnetfeldfeste Sensoren								


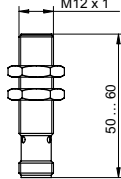

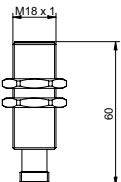

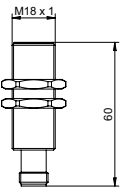

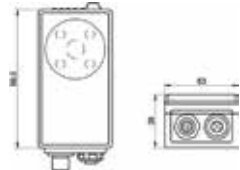

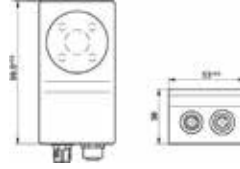

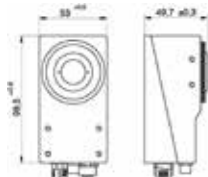
	Baugrösse	Sensorprinzip						Erfassungsbereich																
		Näherungsschalter	Reflexions-Taster	Reflexionsschranke	Einwegschranke	SmartReflect® Lichtschranke ohne Reflektor	Reflexions-Lichttaster mit Hintergrund-ausblendung	1 mm						5 mm						10 mm				
IFFM 20	20 × 32 × 10 mm  	■						8 mm																
IR06.P02F Faktor 1 – Allmetall	6,5 mm × 40 ... 46 mm  	■						2 mm																
IR08.P02F Faktor 1 – Allmetall	8 mm × 40 ... 46 mm  	■						2 mm																
IR12.P04F Faktor 1 – Allmetall	12 mm × 40 ... 50 mm  	■						4 mm																
IR18.P06F IR18.P08F Faktor 1 – Allmetall	18 mm × 50 mm 18 mm × 60 mm  	■						6 mm (IR18.P06F)										8 mm (IR18.P08F)						



						Applikationen in der Zuführtechnik							
Schaltfrequenz	Elektrischer Anschluss / Schnittstellen	IO-Link	Gehäusematerial	Schutzart	Besonderheiten / Merkmale	Füllstandkontrolle im Teilebunker	Füllstandkontrolle im Vibrationswendelförderer	Antriebsregelung von Schwingförderern	Lageprüfung und Anwesenheitskontrolle am Auslauf des Vibrationswendelförderers	Stautreckenüberwachung	Stautrecke – Regelung der Bandgeschwindigkeit	Vereinzelung – Teileanwesenheit im Nest	Vereinzelung – Position des Pneumatikzylinders
bis 1 kHz	Stecker M8, 3-Pol		Messing vernickelt	IP 67	Flache Bauform, quaderförmig, laterale oder vertikale Montage								
< 3 kHz	Stecker M8, 3-Pol Kabel 2 m		Edelstahl	IP 67	Faktor 1 Sensoren (gleicher Schaltabstand auf alle Metalle) Miniatur – Komplett integrierte Elektronik								
< 3 kHz	Stecker M8, 3-Pol Kabel 2 m		Edelstahl	IP 67	Faktor 1 Sensoren (gleicher Schaltabstand auf alle Metalle) Miniatur – Komplett integrierte Elektronik								
< 2 kHz	Stecker M12, 3-Pol Kabel 2 m		Messing vernickelt	IP 67	Faktor 1 Sensoren (gleicher Schaltabstand auf alle Metalle)								
< 500 kHz	Stecker M12, 3-Pol Kabel 2 m		Messing vernickelt	IP 67	Faktor 1 Sensoren (gleicher Schaltabstand auf alle Metalle)								


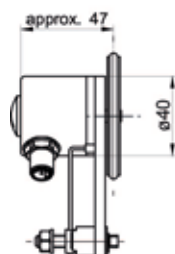

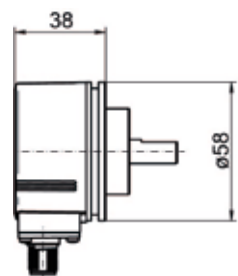
		Sensorprinzip						Nenn-Arbeitspunkt / Arbeitsabstand max.
Baugrösse		Näherungsschalter	Reflexions-Taster	Reflexionsschranke	Einwegschranke	SmartReflect® Lichtschranke ohne Reflektor	Reflexions-Lichttaster mit Hintergrund-aus-blendung	
Zylindersensoren								
MZTK 06×1011 MZTK 06×1012 MZTK 06×1013	6,2 × 31 × 4,3 mm 6,5 × 21 × 9,4 mm 6,2 × 31,5 × 4,5 mm		■					4 mT 2 mT (MZTK 06×1012)
MZCK 03×1011 MZCK 03×1012	3,7 × 23 × 4,6 mm 3,7 × 11 × 19,5 mm		■					4 mT

						Applikationen in der Zuführtechnik							
Schaltfrequenz	Elektrischer Anschluss / Schnittstellen	IO-Link	Gehäusematerial	Schutzart	Besonderheiten / Merkmale	Füllstandkontrolle im Teilebunker	Füllstandkontrolle im Vibrationswendelförderer	Antriebsregelung von Schwingförderern	Lageprüfung und Anwesenheitskontrolle am Auslauf des Vibrationswendelförderers	Stautreckenüberwachung	Stautrecke – Regelung der Bandgeschwindigkeit	Vereinzelung – Teileanwesenheit im Nest	Vereinzelung – Position des Pneumatikzylinders
< 200 kHz	Kabel PUR 3 × 0,08, 2,5 m Kabel PUR 3-Pol, 5 m Kabelstecker PUR M8, L=300 mm		PA66	IP 67	Für T-Nuten-Zylinder Erfassung der Kolben-Position Erfassung der Position von Magneten								
< 200 kHz	Kabel PUR 3 × 0,08, 2,5 m Kabel PUR 3-Pol, 5 m Kabelstecker PUR M8, L=300 mm		PA66	IP 67	Für C-Nuten-Zylinder Erfassung der Kolben-Position Erfassung der Position von Magneten								

		Sensorprinzip						Messdistanz
Baugrösse		Näherungsschalter	Reflexions-Taster	Reflexionsschranke	Einwegschranke	SmartReflect® Lichtschranke ohne Reflektor	Reflexions-Lichttaster mit Hintergrund-aus-blendung	
Induktive Abstandssensoren								
IR12.D 	M12, 12 mm × 40 ... 60 mm 	■						0 ... 6 mm
IR18.D 	M18, 18 mm × 50 ... 60 mm 	■						0 ... 10 mm
IWRM 18 Outdoor-Design 	M18, 18 mm × 60 mm 							0 ... 8 mm
VeriSens® Vision Sensoren								
VeriSens® XF-Serie 	53 × 99,5 × 38 mm 							
VeriSens® CS-Serie 	53 × 99,5 × 38 mm 							
VeriSens® XC-Serie 	53 × 99,5 × 49,8 mm (ohne Objektiv / Tube) 							

						Applikationen in der Zuführtechnik							
Ansprechzeit / Auflösung	Elektrischer Anschluss / Schnittstellen / Geschwindigkeit	IO-Link / Beleuchtung	Gehäusematerial / Prozessschnittstelle	Schutzart	Besonderheiten / Merkmale	Füllstandkontrolle im Teilebunker	Füllstandkontrolle im Vibrationswendelförderer	Antriebsregelung von Schwingförderern	Lageprüfung und Anwesenheitskontrolle am Auslauf des Vibrationswendelförderers	Stautreckenüberwachung	Stautrecke – Regelung der Bandgeschwindigkeit	Vereinzelung – Teileanwesenheit im Nest	Vereinzelung – Position des Pneumatikzylinders
1 ms	Stecker M12 Kabel 2 m	■	Messing vernickelt	IP 67	Mit analogem oder IO-Link-Ausgang IO-Link zur einfachen Sensoreinstellung und Nutzung von zusätzlichen Messfunktionen und Analysedaten								
2 ms	Stecker M12 Kabel 2 m	■	Messing vernickelt	IP 67	Mit analogem oder IO-Link-Ausgang IO-Link zur einfachen Sensoreinstellung und Nutzung von zusätzlichen Messfunktionen und Analysedaten								
2 ms	Stecker M12, 4-Pol		Messing vernickelt		Outdoor-Design								
752 × 480 px	Max. 100 Inspektionen / s	Weiss / Infrarot	PROFINET (CC-A) EtherNet/IP™ TCP/UDP (Ethernet)	IP 67	Alle verfügbaren Merkmalsprüfungen (bis zu 20) Automatische Objektausrichtung Integrierte Beleuchtung und Optik Interface: Industrial Ethernet, digitale I/Os								
752 × 480 px	Max. 50 Inspektionen / s	Weiss / Infrarot		IP 67	6 verschiedene Merkmalsprüfungen für Anwesenheit und Dimensionen Automatische Objektausrichtung Integrierte Beleuchtung und Optik Interface: Digitale I/Os								
640 × 480 px 1280 × 960 px 1600 × 1200 px	Max. 118 Inspektionen / s	Veri-Flash® Blitzcontroller	PROFINET (CC-A) EtherNet/IP™ TCP/UDP (Ethernet)		FEX® Bildprozessor FEXLoc® 360° Lagenachführung VeriFlash® Blitzcontroller integriert								



		Sensorprinzip						Erfassungsbereich
Baugrösse		Näherungsschalter	Reflexions-Taster	Reflexionsschranke	Einwegschranke	SmartReflect® Lichtschranke ohne Reflektor	Reflexions-Lichttaster mit Hintergrund- blendung	
Inkrementale Drehgeber								
MA20	ø40 mm (Drehgeber)							
								
EIL 580P-SC	ø58 mm							
								

						Applikationen in der Zuführtechnik							
Impulse pro Umdrehung	Ausgangssignale	Ausgabefrequenz TTL / HTL	Wellenart	Anschluss	Besonderheiten / Merkmale	Füllstandkontrolle im Teilebunker	Füllstandkontrolle im Vibrationswendelförderer	Antriebsregelung von Schwingförderern	Lageprüfung und Anwesenheitskontrolle am Auslauf des Vibrationswendelförderers	Stautreckenüberwachung	Stautrecke – Regelung der Bandgeschwindigkeit	Vereinzelung – Teileanwesenheit im Nest	Vereinzelung – Position des Pneumatikzylinders
100 ... 25 000	A 90° B	≤ 300 kHz	Vollwelle ø6 mm	Flanschdose M12, radial Kabel	Messradgeber bestehend aus Drehgeber, Messarm und Messrad								
1 ... 65 536	A 90° B, R + invertiert	≤ 300 kHz (TTL) ≤ 160 kHz (HTL)	Vollwelle ø10 mm	Flanschdose M23, radial / axial Kabel, radial / axial / tangential	Vollwelle mit Klemmflansch bis ø10 mm oder Servoflansch bis ø6 mm								

# Weltweit in Ihrer Nähe.

Unser Anspruch ist, weltweit nahe beim Kunden zu sein, seine Bedürfnisse zu kennen und die richtige Lösung anzubieten. Für uns beginnt daher der weltweite Kunden-Support mit dem persönlichen Gespräch und der kompetenten Beratung vor Ort. Unsere Applikationsingenieure sprechen Ihre Sprache, analysieren gemeinsam mit Ihnen die konkrete Aufgabenstellung und bieten Ihnen eine anwendergerechte Lösung. Die weltweiten Baumer Vertriebsgesellschaften stellen eine hohe Lieferbereitschaft sicher.



## Afrika

Ägypten  
Algerien  
Elfenbeinküste  
Kamerun  
Marokko  
Reunion  
Südafrika

## Amerika

Brasilien  
Kanada  
Kolumbien  
Mexiko  
USA  
Venezuela

## Asien

Bahrain  
China  
Indien  
Indonesien  
Israel  
Japan  
Katar  
Kuweit  
Malaysia  
Oman  
Philippinen  
Saudi-Arabien  
Singapur  
Südkorea  
Taiwan  
Thailand  
VAE

## Europa

Belgien  
Bulgarien  
Dänemark  
Deutschland  
Finnland  
Frankreich  
Griechenland  
Grossbritannien  
Italien  
Kroatien  
Malta  
Martinique  
Niederlande  
Norwegen  
Österreich  
Polen  
Portugal  
Rumänien  
Russland  
Schweden  
Schweiz  
Serbien  
Slowakei  
Slowenien  
Spanien  
Tschechien  
Türkei  
Ungarn

## Ozeanien

Australien  
Neuseeland



Mehr Informationen über  
unsere Niederlassungen weltweit  
finden Sie unter:  
[www.baumer.com/worldwide](http://www.baumer.com/worldwide)



**Baumer**  
Passion for Sensors

## Baumer Group

International Sales

P.O. Box · Hummelstrasse 17 · CH-8501 Frauenfeld

Phone +41 (0)52 728 1122 · Fax +41 (0)52 728 1144

[sales@baumer.com](mailto:sales@baumer.com) · [www.baumer.com](http://www.baumer.com)