

BALLUFF

B *innovating automation*

**PRÄZISIONSENSORIK
FÜR MEDIZIN- UND
LABORANWENDUNGEN**

Life Science

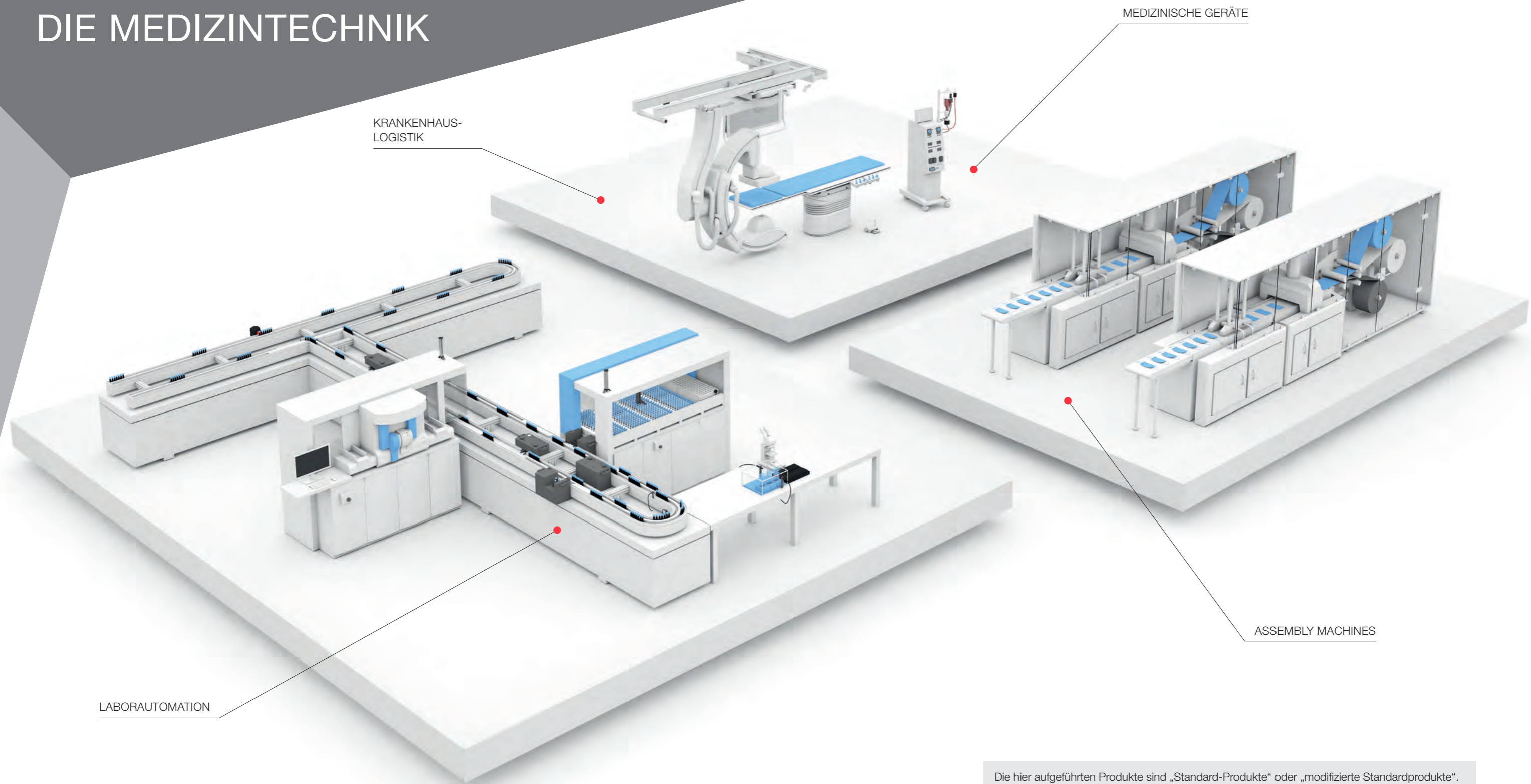
Balluff im Bereich Life Science

WIR SIND IN VIELEN BRANCHEN ZU HAUSE



Balluff im Bereich Life Science

LÖSUNGEN FÜR DIE LABORAUTOMATION UND DIE MEDIZINTECHNIK



KRANKENHAUS-
LOGISTIK

MEDIZINISCHE GERÄTE

ASSEMBLY MACHINES

LABORAUTOMATION

Life-Science-Anwendungen erfordern eine hohe Zuverlässigkeit, kleine Gehäuse, minimale Messtoleranzen. Auch soll die Sensorik flexibel in die Anlage integriert werden können. Balluff bietet Ihnen ein Full-Range-Produktspektrum.

Die hier aufgeführten Produkte sind „Standard-Produkte“ oder „modifizierte Standardprodukte“.

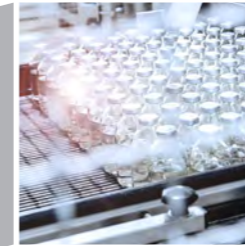
Bei Verwendung dieser Produkte als Komponenten in Labor- oder Medizingeräten ist die Einsetzbarkeit dieser Produkte durch den Labor-/Medizingerätehersteller in Eigenverantwortung zu überprüfen und zu qualifizieren.

Vor Konstruktion, Installation und Inbetriebnahme bitte die Datenblatt-/Betriebsanleitungshinweise des Produkts beachten. Siehe www.balluff.de

INHALT



8
ASSEMBLY MACHINES



Effizient, produktiv und mit hoher Qualität

14
LABORAUTOMATION



Am Dreh- und Angelpunkt Ihrer Prozesse

24
MEDIZINISCHE GERÄTE



Innovativ im Interesse der Patienten

32
KRANKENHAUSLOGISTIK



Einfach effizienter wirtschaften

36
UNSERE BESONDEREN STÄRKEN



Hochpräzision und Kommunikationskompetenz

PRODUKTÜBERSICHT 46

IIOT 52

ÜBER BALLUFF 54

Assembly Machines

EFFIZIENT, PRODUKTIV UND MIT HOHER QUALITÄT.

 *innovating automation*

Dem präzisen und fehlerfreien Zusammenbau von Medizintechnik-Komponenten dienen heute moderne, anwendungsoptimierte Montagemaschinen. Mit Balluff setzen Sie eine solch intelligente Fertigung, das Smart Manufacturing, erfolgreich um. Unsere Sensoren und Interfacekomponenten tragen entscheidend dazu bei, dass sich die Prozesssicherheit automatisierter Montageabläufe immer weiter optimieren lässt und die Assemblierung besser und schneller als von Menschenhand erfolgt.

Lösungen für Assembly Machines



Medizinprodukte, wie medizinische Gesichtsmasken werden hoch-automatisiert hergestellt. Auch bei der Produktion und Assemblierung von Ampullen, Inhalatoren und Hörgeräten bis hin zu mobilen Elektrokardiografen liegt der Fokus auf einer hohen Automatisierung und einer wirtschaftlichen Produktion. Validierte Produktionsprozesse sorgen für eine gleichbleibend hohe Produktqualität.

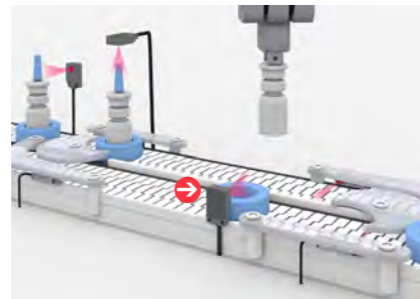


ACHSPOSITIONEN ERFASSEN
Magnetkodierte Wegmesssysteme BML

Sie möchten die Achspositionen Ihrer Lineareinheiten schnell und präzise bestimmen? Mit magnetkodierte Wegmesssystemen realisieren Sie selbst in sehr dynamischen Anwendungen zuverlässige Automatisierungslösungen. Unsere stehen Ihnen mit absolutem und inkrementellem Messprinzip zur Verfügung, sodass Sie die optimale Lösung für Ihre Applikation wählen können.

Die Besonderheiten

- kompakte Bauweise für einfache Installation
- über viele Standardschnittstellen schnell in Betrieb zu nehmen
- flexibel einsetzbar dank einfacher Anpassung der Messlänge



OBJEKTE AUF FÖRDERBÄNDERN ERKENNEN
Optoelektronische Sensoren BOS

Wer Fördersysteme steuern und überwachen will, für den kommen vor allem optoelektronische Sensoren in Frage. Unsere in allen Lichtarten erhältlichen Lösungen sind auch bei beengten Einbausituationen flexibel einsetzbar. Diese detektieren Objekte mit unterschiedlichsten Oberflächen über unterschiedlichste Reichweiten. Dadurch können Sie auch anspruchsvolle Applikationen bewerkstelligen.

Die Besonderheiten

- präzises Schaltverhalten durch kleinen hellen Lichtspot
- IO-Link-Varianten mit umfangreichen Parametriermöglichkeiten
- BOS R01E – robustes Edelstahlgehäuse und hohe Schutzart IP69K
- BOS Q08M – extrem kompakt zum Einbau auf engstem Raum

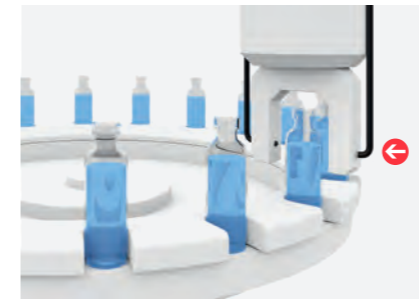


OBJEKTE AUF PALETTEN IDENTIFIZIEREN
Industrial RFID-Systeme BIS

Förderbänder zu kontrollieren war noch nie so einfach. Unsere Industrial RFID-Systeme garantieren Ihnen dabei hohe Datensicherheit. Sie sind einfach zu montieren und mit Datenträgern ausgestattet, die sich in Stahl bündig einbauen lassen – ob als kompakte Eck-, kleinformatige Pillen- oder schmale Stabdatenträger. Ebenso flexibel: die Antennen mit abgesetzter Elektronik. Ideal für den Einsatz unter besonders engen Bedingungen.

Die Besonderheiten

- schnelle und sichere Kommunikation über kompakte Datenträger
- konkurrenzlos kleine Antennenbauformen
- große Flexibilität beim Einbau in das Transfersystem



FÜLLPROZESSE ÜBERWACHEN
Optoelektronische Micromote-Sensoren BOH

Bei der Überwachung des Füllprozesses von Injektionsfläschchen besitzen spezialisierte optische Sensoren zur Flüssigkeitserkennung entscheidende Vorteile: Sie arbeiten nicht nur äußerst exakt, sondern ermöglichen es auch, transparente Flüssigkeiten völlig steril, weil berührungslos zu detektieren. Durch Glaswände hindurch, ganz ohne Medienkontakt liefert Ihnen der Sensor zuverlässige Ergebnisse. Gut für die Sicherheit Ihrer Abfüllprozesse.

Die Besonderheiten

- korrektes Abfüllen steriler Flüssigkeiten
- hohe Prozesssicherheit in jeder Phase
- wirtschaftliche Herstellung durch exakte Dosierung



INJEKTIONSFLÄSCHCHEN INSPIZIEREN
Industrial Cameras BVS

Die Herstellung medizinischer Gefäße unterliegt strengen Qualitätssicherungsmaßnahmen. Um Defekte wie etwa Verunreinigungen, Lunken, Kratzer, Einfallstellen, Fließnähte zu erkennen, kommen Kamerasysteme zum Einsatz, die solche Vials häufig aus verschiedenen Richtungen inspizieren. Leistungsstarke Softwaremodule interpretieren dann zeitgleich alle Kamerabilder. Dies sorgt unter dem Gesichtspunkt der Kosteneffizienz dafür, dass die Taktzeit der Produktion nicht verändert, die Produktqualität jedoch zu 100 % und in Echtzeit sichergestellt wird.

Die Besonderheiten

- hochauflösende Kameras erkennen kleinste Fehlstellen
- Echtzeitfähigkeit ermöglicht In-Line-Messung
- Baukastensystem aus Objektiven, Filtern und Kameramodulen lässt sich nach individuellen Anforderungen zusammenstellen

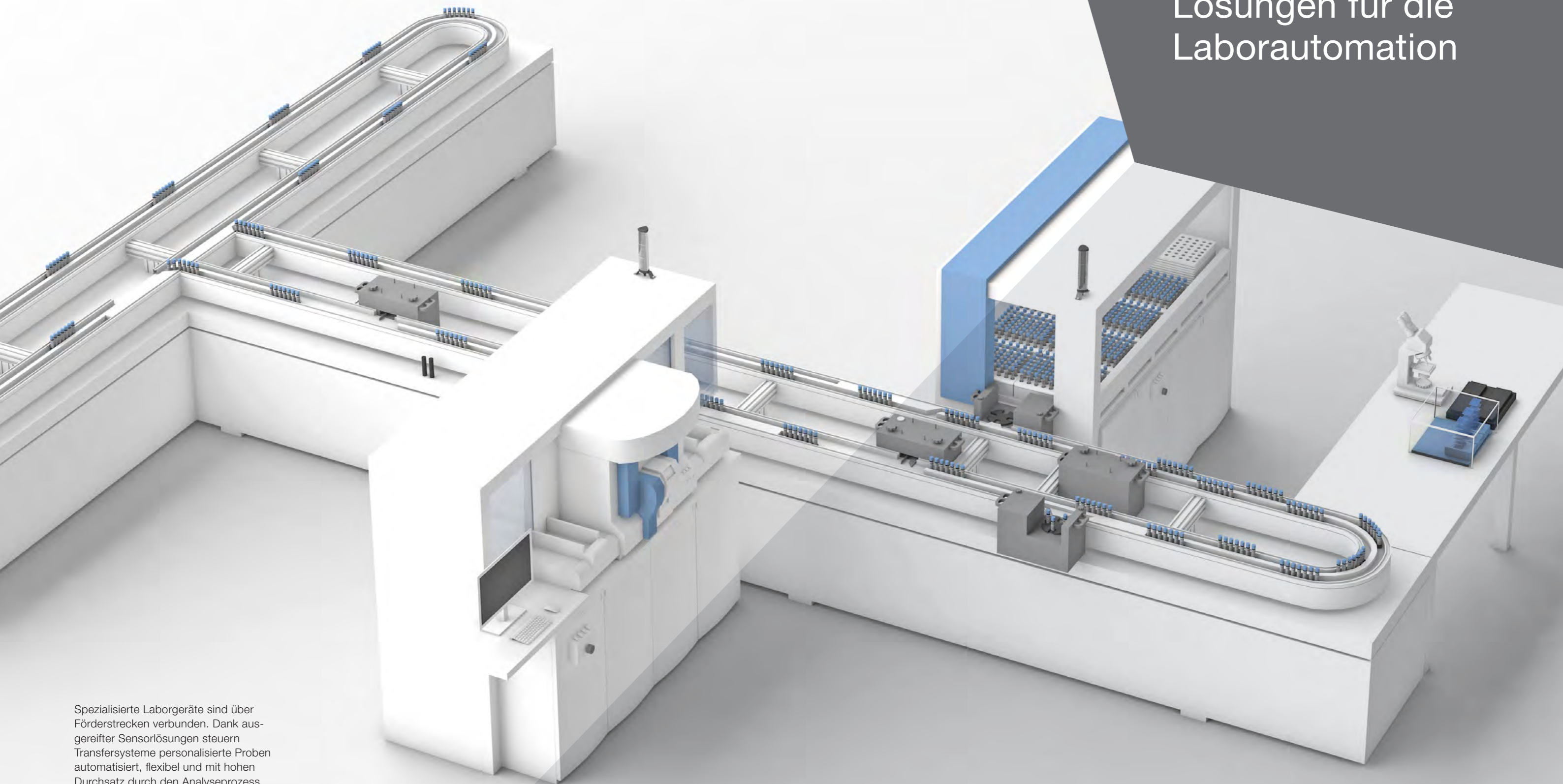
Laborautomation

AM DREH- UND ANGELPUNKT IHRER PROZESSE

 *innovating automation*

Ihr Ziel ist klar: automatisierte Labortechnik zum Transport und zur Bearbeitung von Proben unter sehr beengten Platzverhältnissen. Im perfekten Zusammenspiel zwischen optischer und sonstiger Sensorik, miniaturisierter Elektronik und feinmechanischen Komponenten. Auf diesem klassischen Anwendungsfeld der Mechatronik lässt sich der Fortschritt nicht aufhalten. Umso wichtiger, dass Sie bei Balluff optimale Lösungen für sämtliche Anwendungsfelder der Laborautomation erhalten. Ob Sie nun Objekte erkennen und rückverfolgen möchten oder den Fokus auf effizientes Liquid Handling legen, unsere Sensoren bringen Sie nach vorn – als wichtige Bausteine der automatisierten Zuführung und Entnahme von Proben sowie der Dosierung von Probenmaterial bzw. Analyse-Flüssigkeiten.

Lösungen für die Laborautomation



Spezialisierte Laborgeräte sind über Förderstrecken verbunden. Dank ausgereifter Sensorlösungen steuern Transfersysteme personalisierte Proben automatisch, flexibel und mit hohem Durchsatz durch den Analyseprozess.

Bei Laborgeräten spielen innovative und ausgereifte Sensorlösungen für die Füllstandserfassung und Mikrodosierung eine große Rolle. Innovative Kamerasysteme werden mehr und mehr in diese Applikationen integriert.

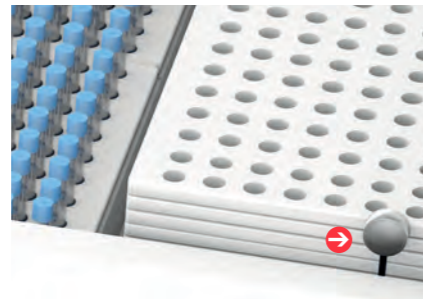


PROBEN ERFASSEN
Optoelektronische Micromote-Sensoren BOH

Unterschiedliche Transparenzeigenschaften und sehr kleine Objekte stellen hohe Anforderungen an die Laborautomation. Die Sensorik muss sich flexibel an Anwendungen anpassen können und selbst für extrem beengte Raumverhältnisse sowie bewegte Maschinenelemente geeignet sein. So wie unsere optischen Micromote-Sensoren. Deren Baukastensystem, aus dem Sie Sensorkopf und Sensorverstärker separat zusammenstellen, lässt Ihnen die Wahl zwischen einer Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten und gewährleistet damit ein Höchstmaß an individueller Konstruktionsfreiheit.

Die Besonderheiten

- höchste Präzision bei transparenten Objekten
- automatisierter Materialfluss für optimalen Durchlauf
- einfache Sensorintegration durch Miniaturisierung
- Sensorkopf und Sensorverstärker separat auswählen

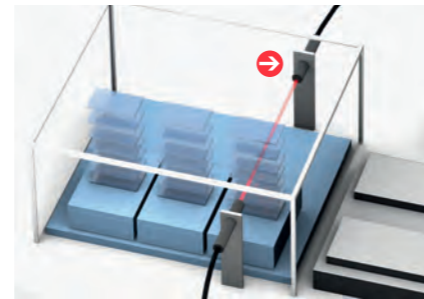


STAPELHÖHEN KONTROLLIEREN
Kapazitive Sensoren BCS

Um einen schnellen Probendurchlauf sicherzustellen, müssen stets ausreichend Racks oder Mikrotiterplatten verfügbar sein. Unsere Sensoren unterstützen Sie, da diese erkennen, wenn die Pufferbestände unterschritten werden. Je nach Anwendung setzen Sie dazu kapazitive oder optische Sensoren ein. Mit deren miniaturisierten Bauformen können Sie auch enge Einbausituationen lösen.

Die Besonderheiten

- zuverlässig bei unterschiedlichen Oberflächen
- auch für transparente Objekte geeignet
- dank der Vielfalt an Gehäuseformen immer anwendungsgerecht



PROBENTRÄGER ERKENNEN
Optoelektronische Micromote-Sensoren BOH

Die Erfassung von gestapelten Objektträgern ist wegen ihrer Transparenz und der Oberflächen-Varianz an den Kanten eine Herausforderung. Aufgrund ihrer exakten optischen Strahlführung detektieren unsere Micromote-Sensoren die einzelnen Objektträger zuverlässig und präzise.

Die Besonderheiten

- Spiegelungseffekte in den Objektträgern werden zuverlässig ausgeblendet
- einfache Sensorintegration durch Miniaturisierung
- exaktes Schaltverhalten durch extrem kleinen Öffnungswinkel des Lichtstrahls



PROBEN IDENTIFIZIEREN
SmartCamera Identifikation BVS

Ihr medizinisches Labor muss zu 100 % die Rückverfolgbarkeit der einzelnen Proben und der durchgeführten Einzelprozesse gewährleisten. Um die steigende Probenzahl zu bewältigen, laufende Kosten zu sparen und manuelle Fehlerquellen auszuschließen, lassen sich diese Kontrollen automatisieren. Mit optischen Codes oder mit RFID. Unsere dafür konzipierten SmartCamera zur Identifikation unterstützt verschiedenste Barcode- sowie 2D-Code-Typen. Und unser RFID-System BIS M meistert mit hoher Übertragungsgeschwindigkeit selbst große Datenmengen.

Die Besonderheiten

- eindeutige Identifikation und Datenzuordnung
- beschleunigter Prozessablauf durch flexible Auswahl der Prüfstationen
- laborspezifische Inhalte auf RFID-Datenträger möglich



KLAPPEN- UND VERSCHLUSSÜBERWACHUNG
Induktive Sensoren BES

Viele Laborgeräte starten Prozesse erst, nachdem Klappen, Türen oder Verriegelungen geschlossen sind. Diese zuverlässige Klappen- und Verschlussüberwachung übernehmen unsere induktiven Sensoren. Die robusten, berührungslosen und verschleißfreien Sensoren sorgen für die korrekte Abfolge und verhindern Verunreinigungen.

Die Besonderheiten

- berührungslose und damit verschleißfreie Funktion
- präzises Schalten durch induktives Sensorprinzip
- auch in miniaturisierter Bauform und hochtemperaturfest erhältlich



FLÜSSIGKEITEN IN
PIPETTEN ERKENNEN
Optoelektronische Micromote-Sensoren BOH

Um die Verweilzeit in den Vorfüllbehältern zu minimieren, wird deren Volumen möglichst klein gehalten. Trotzdem müssen die Pipetten immer genügend Flüssigkeit aufweisen. Micromote-Sensoren mit optischem Wirkprinzip erkennen, ob diese Anforderung erfüllt ist. Mit hoher Präzision und bei geringem Platzbedarf.

Die Besonderheiten

- geringer Platzbedarf
- höchste Genauigkeit
- in Pipettier-Roboter integrierbar

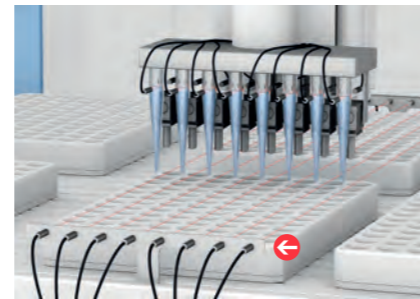


FÜLLSTÄNDE IN MIKROTITERPLATTEN
KONTAKTFREI ERFASSEN
Ultraschall-Sensoren BUS

Mit Ultraschall-Sensoren erkennen Sie Füllstände auch bei Farbänderungen der Probenflüssigkeit – berührungslos und äußerst präzise. Denn durch die Fokussierung der Ultraschall-Wellen ist deren Funktion selbst bei kleinen Kavitäten-Abständen gewährleistet. Und Nebel, Schmutz oder Staub in der Umgebung sind für Ultraschall kein Problem.

Die Besonderheiten

- exakt dank hoher Auflösung und kleiner Blindzonen
- keine Kontamination, da völlig kontaktfrei arbeitend
- besonders für schmale Behältnisse geeignet

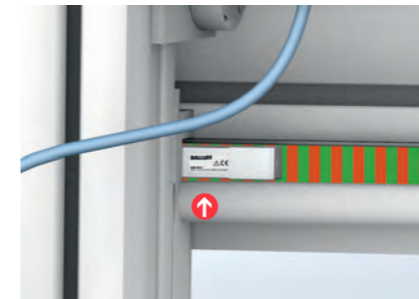


TROPFEN DETEKTIEREN
Optoelektronische Micromote-Sensoren BOH

Die in Laboranwendungen verwendeten Flüssigkeiten sind oft nur in kleinen Mengen verfügbar und meist sehr teuer. Umso wichtiger ist deren präzise Dosierung. Unsere Micromote-Sensoren mit optischem Wirkprinzip sorgen für ein Höchstmaß an Prozesssicherheit. Sie sind äußerst präzise und passen in engste Bauräume, da ihre Elektronik in einem separaten Sensorverstärker untergebracht ist.

Die Besonderheiten

- einzelne Tropfen zuverlässig erkennbar
- kein Flüssigkeitsverlust und keine Kreuzkontamination
- besonders kompakte Bauform

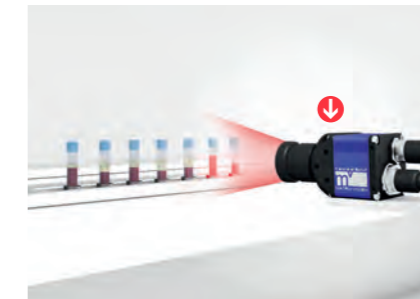


POSITIONEN VON PIPETTIER-
VORRICHTUNGEN ÜBERWACHEN
Magnetkodierte Wegmesssysteme BML

Ohne zusätzliche Hard- und Software integrierbar, erfassen unsere magnetkodierte linearen Wegmesssensoren in Echtzeit Positionswerte und geben diese sehr schnell an die Antriebssteuerung weiter. Schleppfehler sowie Spindelspiel sind künftig für die Lageregelung kaum noch relevant. Wählen Sie zwischen inkrementellen Systemen mit Referenzfahrt oder absoluten Systemen zur sofortigen Verfügbarkeit des Positionswertes gleich nach dem Einschalten.

Die Besonderheiten

- überragende Genauigkeit auch bei hohen Geschwindigkeiten
- absolutes Messprinzip – leicht und konfigurationsfrei einzurichten
- Diagnose-LED und erweiterte Set-up- und Diagnosefähigkeiten



PROBEN ANALYSIEREN
Industrial Cameras BVS

In diagnostischen Laboren werden Proben mittels Kameras voll automatisiert in großen Stückzahlen untersucht. Dies führt zu einem schnellen und zuverlässigen Durchsatz. Bei der Probenanalyse werden optisch Zentrifugier-Ergebnisse ausgewertet, beispielsweise anhand der Farbe von Blutbestandteilen wie Blutplasma und roten Blutkörperchen. Unsere Industriekameras stellen hierbei auch kleinste Farbunterschiede fest.

Zusätzlich erfassen und überprüfen diese auch die korrekte Position der Verschlusskappen.

Die Besonderheiten

- zuverlässig kleinste Farbunterschiede erkennen
- verschiedene Blutbestandteile durch eine hohe Kamera-Auflösung präzise detektieren
- kundenspezifische Adaptierung dank modularem Aufbau



ZENTRIFUGEN-VERSCHLUSS
ÜBERWACHEN
Induktive Sensoren BES

Um Bedienungsfehler zu vermeiden, wird sichergestellt, dass Zentrifugen tatsächlich verschlossen sind, bevor der rotierende Teil Fahrt aufnimmt. Unsere induktiven Mini-Sensoren überwachen den Verschlussmechanismus. Erst, wenn die Klappe sauber verriegelt ist, lässt sich die Rotation starten.

Die Besonderheiten

- induktives, gegen Verschmutzung unempfindliches Messprinzip
- miniaturisierte Bauform M5 selbst in engen Zentrifugen-Gehäusen einfach mechanisch integrierbar
- präzises Schaltverhalten erkennt zuverlässig die Verriegelung



LECKAGEN ÜBERWACHEN
Kapazitive Sensoren BCS

Leckagen gefährden die Verfügbarkeit Ihrer Maschinen und Anlagen, deren Effizienz und die Sicherheit des gesamten Betriebs. Um den Schaden zu begrenzen, überwachen kapazitive Leckagesensoren punktuell eine Pfützenbildung. Montiert auf einem Abstandshalter erkennen diese zuverlässig, wenn sich Flüssigkeit auf dem Boden ansammelt, sodass Sie immer auf der sicheren Seite sind.

Die Besonderheiten

- Leckagen an Tanks und in Maschinen frühzeitig erkennbar
- praktische Halterung zur korrekten Montage auf unterschiedlichsten Untergründen

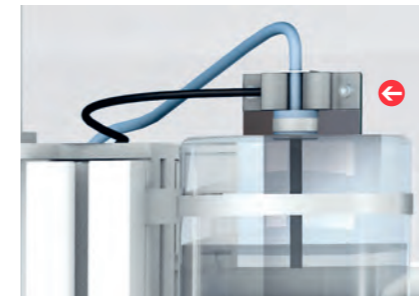


FÜLLSTAND BERÜHRUNGSLOS
MESSEN
Selbstklebende kapazitive Sensorköpfe BCW

Selbstklebende kapazitive Sensorköpfe BCW eignen sich zur berührungslosen Füllstandsmessung an Behältern oder Rohrwänden. Da ein Schwimmer im Tank entfällt, erhöht sich die Sicherheit für hygienische Prozesse. Der separat erhältliche Verstärker ermöglicht es Ihnen, sich kontinuierlich zuverlässige Werte ausgeben zu lassen – entweder über einen Analogausgang oder über IO-Link.

Die Besonderheiten

- frei zuschneidbar (min. 108 mm)
- großer Erfassungsbereich bis zu 850 mm
- flexible Sensorfläche



BLASEN ERKENNEN UND
DURCHFLUSS BESTIMMEN
Optoelektronische Micromote-Sensoren BOH

Sie wollen Ihre Anlage bis in den letzten Winkel steuern? Sehr feine Lichtstrahlen ermöglichen Ihnen auch in dünnen Rohren und Schläuchen hochpräzise Messungen. Unsere optoelektronischen Micromote-Sensoren nutzen dazu gängige physikalische Effekte. Abhängig von Lichtbrechung und -dämpfung lassen sich mittelbar Flüssigkeitsmengen- und -zustände bestimmen sowie die korrekten Dosiervolumina festlegen. Einfach aufkleben und schon kann die Signalauswertung mit einem passenden Standardverstärker oder Ihrer eigenen Auswerte-Elektronik erfolgen.

Die Besonderheiten

- in Röhrchen und Schläuchen installierbar
- verhindert die Verschwendung teurer Flüssigkeiten
- für alle gängigen Schlauchgrößen erhältlich



MIKROBLASEN ERKENNEN
Optoelektronische Micromote-Sensoren BOH

Optische Micromote-Sensoren können sogar Mikroblasen in Flüssigkeiten erkennen. Und das wirtschaftlicher als Ultraschall-Sensoren. Sie lassen sich durch optimale Auswahl der Lichtwellenlänge und geeignete Anordnung von Sende- und Empfangsoptiken optimal auf die medizintechnische Anwendung anpassen. Unser Baukastenprinzip aus verschiedenen Sensorelementen und einer Auswahl an Signalverstärkern ermöglicht es, perfekt auf Ihre spezifischen Vorstellungen abgestimmte Lösungen zu realisieren.

Die Besonderheiten

- hochpräzise in der Mikroblasenerkennung
- sehr kompakte Bauform

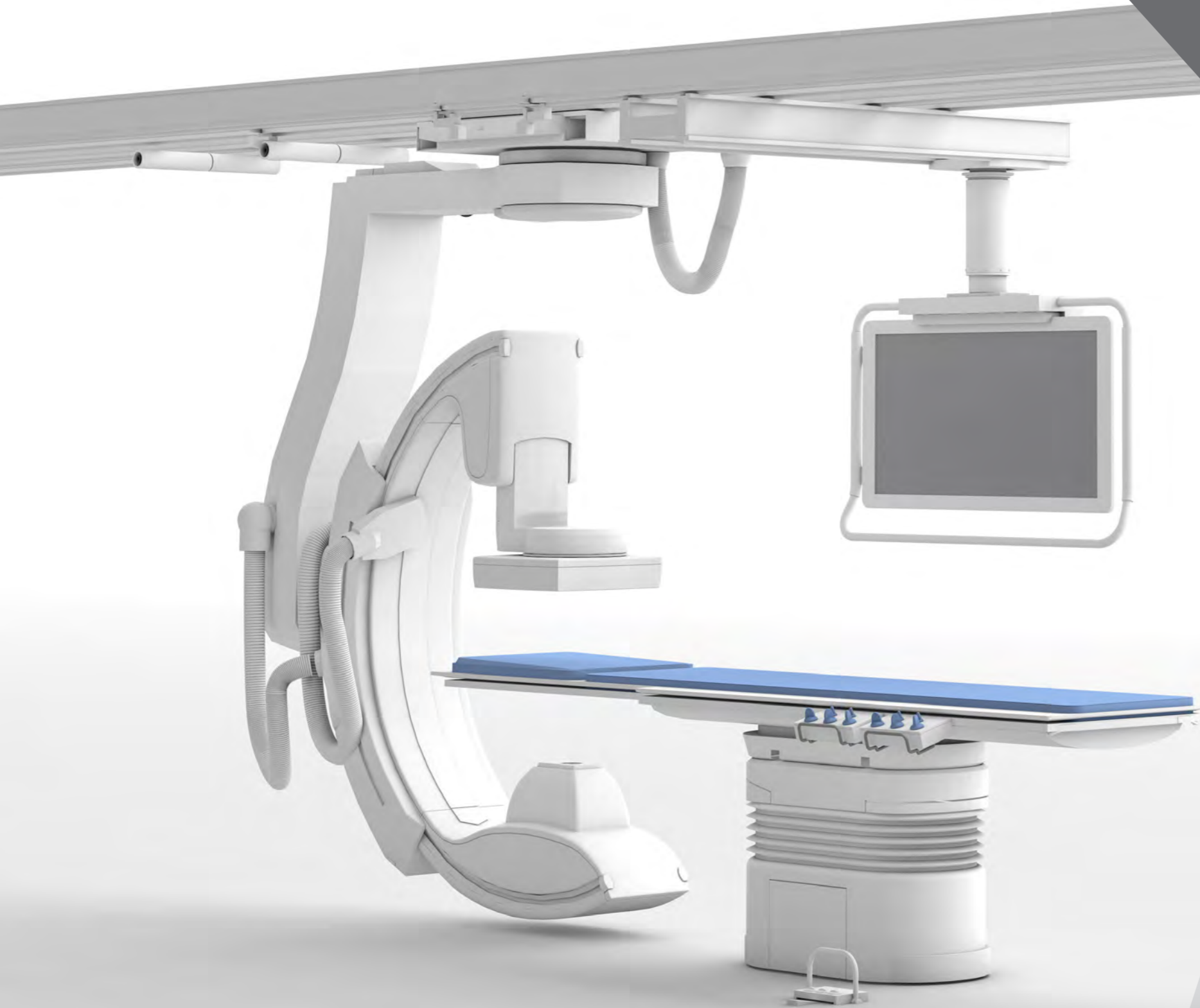
Medizinische Geräte

INNOVATIV IM INTERESSE DER PATIENTEN

B *innovating automation*

Medizinische Geräte sind teure Investitionsgüter, deren Zuverlässigkeit und Präzision auch nach jahrelangem Einsatz sichergestellt sein muss. Berührungsfreie und verschleißfreie Sensorkomponenten ermöglichen es technischen Einrichtungen, die hohen Anforderungen an Nutzungszeiten und Lebensdauer im Gesundheitswesen zu erfüllen. Eine weitere Stärke von Balluff zählt sich ebenso aus: Dank miniaturisierter Bauweise lassen sich entscheidende Vorteile bei der Dimensionierung des Gesamtsystems erzielen.

Lösungen für medizinische Geräte



Etablierte medizinische Geräte wie z. B. Röntgen- und MRT-Geräte oder Herz-Lungen-Maschinen benötigen zur Durchführung von Diagnosen und Behandlungen eine Vielzahl von Sensoren zur Positions- und Füllstandserfassung. Ein aktueller Trend in der Medizintechnik: Bildgebende Verfahren finden mehr und mehr Einzug. Für kompakte diagnostische Geräte eröffnen wir individuelle Gestaltungsmöglichkeiten.



BLUTPEGEL IN HERZ-LUNGEN-
MASCHINE ÜBERWACHEN
Kapazitive Sensoren BCS

Im Blutbehälter der Herz-Lungen-Maschine, dem sogenannten Oxygenator, wird der Blutpegel zweistufig überwacht. Dazu ist ein kapazitiver Sensor von Balluff in frei wählbarer Höhe mit Klebefolie fest am Reservoir befestigt. Dieser prüft den Pegel berührungslos durch die Behälterwand. Anhand der Messung kann der behandelnde Arzt das gewünschte Niveau exakt einpegeln.

Die Besonderheiten

- Blut und andere Flüssigkeiten berührungslos und steril erfassbar
- Smart Level Technologie kompensiert Anhaftungen und Blutschaum
- dank Klebefolie mehrfach und individuell einzusetzen



FÜLLSTAND IM DIALYSEGERÄT
ÜBERWACHEN
Kapazitive Sensoren BCS

Unsere kapazitiven Sensoren überwachen den Füllstand des frischen Dialysats, des verbrauchten Dialysats und den Blutpegel im Dialysebehälter. Ihre smarte Füllstandstechnologie ist speziell auf leitfähige Flüssigkeiten ausgelegt. Damit lassen sich Schäume, die insbesondere beim Einsatz von Blutgerinnungshemmern entstehen, sowie Anhaftungen einfach ausblenden.

Die Besonderheiten

- Blut und andere Flüssigkeiten durch Kunststoffwände hindurch erfassbar
- Anhaftung und Schaum werden sicher kompensiert



HAUTMERKMALE MIKROSKOPISCH
GENAU ABBILDEN
Industrial Cameras und Kameramodule BVS

In der Dermatologie etablieren sich zunehmend bildgebende Verfahren. Gefragt sind Applikationen, die den untersuchten Hautbereich höchst präzise und farbauthentisch darstellen. Dabei werden die Kameraeinstellungen dem Betrachtungsobjekt sowie den spezifischen Lichtverhältnissen optimal angepasst. Unsere flexibel kombinierbaren Kameramodule eröffnen Geräteherstellern individuellste Gestaltungsmöglichkeiten.

Die Besonderheiten

- hohe Kameraauflösung
- exzellente Farbwiedergabe
- schnelle Einstellung der Kameraparameter
- modulares Kamerakonzept einfach an spezifische Hand-Bedieneinheiten adaptierbar



KIEFER- UND ZAHNGEOMETRIE
OPTISCH ERFASSEN
Kameramodule BVS

Beim Erfassen der Kiefer- und Zahngeometrie ihrer Patienten verzichten Zahnmediziner zunehmend auf die Verwendung von Abformmasse und setzen stattdessen hochmoderne Kameratechnik ein. Unser modulares Kamerakonzept ist optimal auf solche Applikationen abgestimmt. Aus mehreren 2D-Aufnahmen erstellt die kundenseitige Software 3D-Daten des Zahnmodells. Somit wird auf Basis berührungslos gescannter Daten personalisierter Zahnersatz hergestellt.

Die Besonderheiten

- äußerst kompakte Kameramodule, leicht in hygienische Kameragehäuse integrierbar
- individuelle Anpassungen – z. B. von Daten-Schnittstellen – schnell zu realisieren
- Implantat-Herstellung auf Basis präzise erfasster 3D-Daten



AUGEN ZUVERLÄSSIG UNTERSUCHEN
Industrial Cameras und Kameramodule BVS

Spezialisierte Kamerasysteme kommen auch in der Augenheilkunde zum Einsatz. Unsere Baukastensysteme zur Augenuntersuchung bieten Geräteherstellern eine breite Palette an Lösungen aus Objektiven und Kameramodulen. Optimal zusammengestellt, lassen sich mit ihnen hohe Auflösungen für präzise Untersuchung des gesamten Auges realisieren – von Hornhaut bis Retina. Dabei sorgt die sehr hohe Lichtempfindlichkeit der Kameras dafür, dass die Augenuntersuchung unter abgedunkelten Lichtverhältnissen immer exakt bleibt.

Die Besonderheiten

- beste Bildqualität durch hohe Kameraauflösung
- durch hohe Lichtempfindlichkeit des Kameramodules sehr gut für Augenuntersuchungen geeignet



PRÄPARATE MIKROSKOPISCH PRÜFEN
Kameramodule BVS

Ob für die Analyse und Dokumentation mikroskopischer Gewebeschnitte oder die Material- und Partikelanalyse, mit unseren Kameralösungen haben Sie solche Aufgaben stets im Griff. Dazu liefern Ihnen unsere Industriekameras detailgenaue, farbechte und kontrastreiche Bilder und unterstützen akkurate Messungen. Damit sind Sie in puncto Qualitätssicherung und Dokumentation auf der sicheren Seite und haben Ihre Anforderungen perfekt gelöst.

Die Besonderheiten

- ausgezeichnete Bildqualität: detailgenau, farbecht und kontrastreich
- hohe Kameraauflösung
- für Qualitätssicherung und Dokumentation ideal

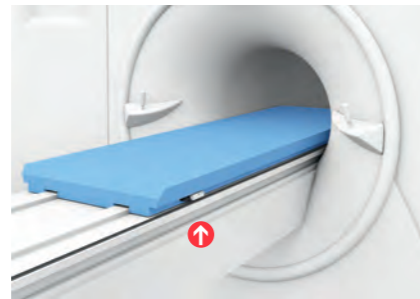


ENDLAGE DES ZUM MRT BEWEGTEN
BETTES KONTROLLIEREN
Faserbasisgeräte BFB und Faseroptiken BFO

Untersuchungen in MRT-Systemen können nur bei korrekt angedocktem Patientenbett gestartet werden. Unsere Faseroptiken zur Positionserfassung benötigen kaum Platz im System und lassen sich beidseitig montieren.

Die Besonderheiten

- präzises Schaltverhalten
- geringer Platzbedarf der Faseroptiken



LINEARE POSITIONEN AM
PATIENTENTISCH ERFASSEN
Magnetkodierte Wegmesssysteme BML

Mit der Computertomografie (CT) lassen sich Schnittbilder erzeugen, die eine Beurteilung des Körpers und vieler krankhafter Veränderungen erlauben. Das Magnetband-Wegmesssystem erfasst zuverlässig die Position des Behandlungstisches relativ zum CT-Tunnel. Für die Endlagenkontrolle sind induktive Sensoren BES eine praktische Ergänzung

Die Besonderheiten

- wirtschaftliches Wegmesssystem, da Genauigkeit optimal für die Anwendung
- einfach in die Anwendung integrierbar, da sehr kompakt und klinisch sauber
- Messlänge einfach an die geforderte Wegstrecke adaptierbar



BEHANDLUNGSSTUHL-MODULE
ANKOPPELN
Induktive Sensoren BES

Mit mehreren induktiven Sensoren und einer Signal-Codierung realisieren Sie einfache und preiswerte Kopplungssysteme. Dazu sind an den Kopplungspositionen immer mindestens zwei Sensoren nebeneinander montiert, deren Redundanz eine korrekte Kopplung gewährleistet. Zusätzlich können sensorisch auch einige Identifikationsaufgaben erfüllt werden. Schaltet also Sensor 1, wird Teil A verwendet. Sensor 2 meldet den Einsatz von Teil B. Sind beide Sensoren aktiv, ist Teil C in Gebrauch.

Die Besonderheiten

- wirtschaftliche und einfache Lösung
- berührungsloses Erfassen der Annäherung
- sichere Signale über Positionen und Endlagen



OP-TISCHE POSITIONIEREN
Neigungssensoren BSI

Ermöglichen Sie dem medizinischen Fachpersonal, Behandlungstische auf jeder Achse exakt und patientengerecht auszurichten. Mit Neigungssensoren von Balluff. Durch ihre hohe Genauigkeit und hervorragende Auflösung schaffen sie die Voraussetzung für eine schonende Therapie und Lagerung der Patienten.

Die Besonderheiten

- hohe Präzision
- hervorragende Auflösung
- einfache mechanische Installation durch kompakte Bauweise
- schnelle Anbindung an die Steuerung über standardisierte Schnittstellen

Krankenhauslogistik

EINFACH EFFIZIENTER WIRTSCHAFTEN

 *innovating automation*

Spätestens im Zuge der neuen EU-Verordnung über Medizinprodukte sollten Sie als Krankenhaus über die verstärkte Digitalisierung logistischer Prozesse nachdenken. Denn durch den Abschied von der manuellen Dokumentation lassen sich langfristig Kostensenkungspotenziale erschließen und der Einfluss der „Fehlerquelle Mensch“ verringern – vor allem bei standardisierten Prozessen. Mit optischen Barcode- oder Datamatrix-Scannern und RFID-Systemen stellen Sie nicht nur die Rückverfolgbarkeit bei Medizinprodukten sicher, sondern optimieren Abläufe und Instrumenteneinsatz in Richtung Hospital 4.0.

Industrial RFID-Systeme BIS, Code-Reader BVS

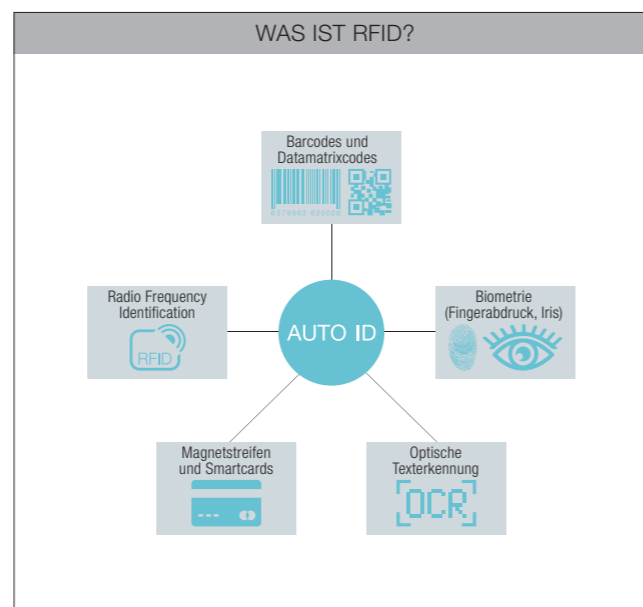
MEDIZINISCHE GERÄTE OPTIMAL AUSLASTEN



Die Zentralsterilisation, die den kompletten Hygienekreislauf der Instrumente im Krankenhaus durchführt und dokumentiert, lässt sich mit automatisierten Identifikationslösungen effizienter gestalten. RFID macht nicht nur aufwändige und fehleranfällige manuelle Arbeitsabläufe überflüssig. Vielmehr ermöglicht unser System eine optimale Auslastung. Durch die kontinuierliche Dokumentation aller Abläufe in Echtzeit zwischen Zentralsterilisation, Lager und Operationssaal (OP) ist jeder Einsatz zuverlässig rückverfolgbar. Und anhand einer eindeutigen Kennung wissen Sie jederzeit, wo Ihr Inventar gerade Verwendung findet. Dazu werden unsere Datenträger hygienisch und sicher an Instrumenten, Wagen sowie Containerschalen angebracht. Doch damit nicht genug. Neben RFID-Lösungen erhalten Sie von Balluff auch optische Scanner, mit denen Sie Strich- und Datamatrixcodes erfassen können.

Die Besonderheiten

- medizinische Geräte optimal ausgelastet
- Instrumente sofort griffbereit
- perfektionierter Hygienekreislauf erhöht Produktivität
- effiziente Lagerhaltung spart Mehrfachvorhaltung von Instrumenten und damit Kosten



RFID (Radio Frequency Identification) ist die Kommunikationstechnik zum berührungslosen und automatischen Identifizieren von Objekten mit elektromagnetischer Induktion oder Radiowellen (Funkwellen).

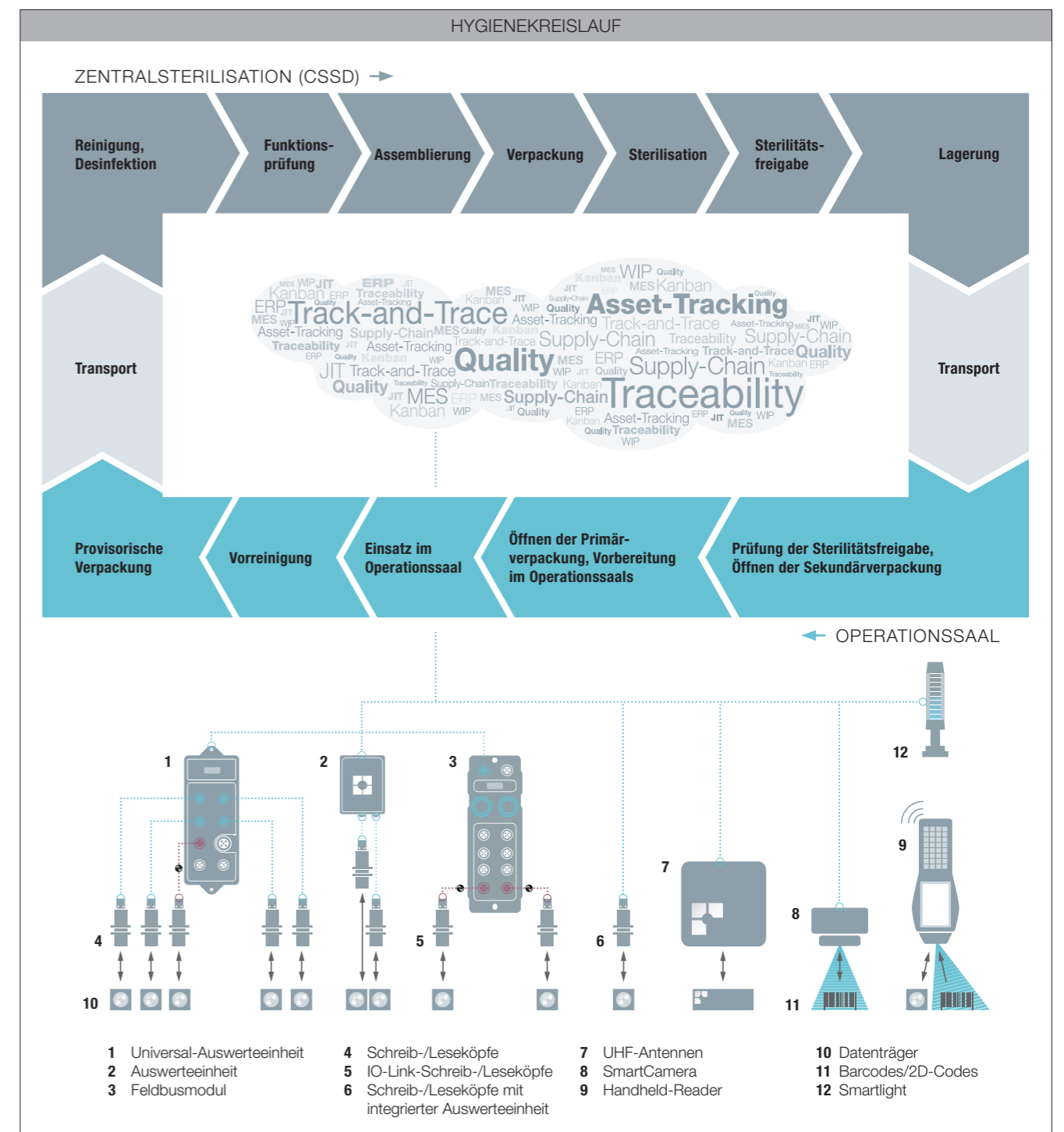
RFID gehört neben Barcodes, Datamatrixcodes, Biometrie (Fingerabdruck), optischer Texterkennung sowie kontaktbehafteten Smartcards zu den gängigen Auto-ID-Technologien.

Vorteile

- kein Sichtkontakt zwischen Datenträger und Lesegerät erforderlich
- lange Lebensdauer der Datenträger
- große Zuverlässigkeit des Systems auch unter rauen Bedingungen
- hohe Speicherkapazität, abhängig vom Datenträger

Verwendung

- Rückverfolgbarkeit unterschiedlicher Objekte (Traceability)
- Management von Wirtschaftsgütern (Assetmanagement)
- Authentifizierung zu Bereichen und Maschinen (Zugangskontrollen)
- Garantieleistungen, Ersatzteilgeschäft und Wartungsarbeiten überwachen (Plagiatschutz)



- | | | | |
|-----------------------------|---|-------------------|----------------------|
| 1 Universal-Auswerteeinheit | 4 Schreib-/Leseköpfe | 7 UHF-Antennen | 10 Datenträger |
| 2 Auswerteeinheit | 5 IO-Link-Schreib-/Leseköpfe | 8 SmartCamera | 11 Barcodes/2D-Codes |
| 3 Feldbusmodul | 6 Schreib-/Leseköpfe mit integrierter Auswerteeinheit | 9 Handheld-Reader | 12 Smartlight |

Unsere besonderen Stärken

HOCHPRÄZISION UND KOMMUNIKATIONS- KOMPETENZ.

 *innovating automation*

Bei Balluff verfügen Sie über zukunftsfähige, innovative Konzepte, um Ihre individuellen Anforderungen optimal umzusetzen. Aus unserem breiten, hochwertigen Lösungsspektrum stellen wir Ihnen beispielsweise unsere Micromote-Technologie und unsere Kommunikationskompetenz mit IO-Link gesondert vor.

Micromote-Technologie ist Spitzenleistung exklusiv von Balluff. Denn Micromote-Sensoren bedeuten optische Hochpräzision, die ihresgleichen sucht, und ein einzigartiges Baukastensystem, das Ihnen außergewöhnliche Flexibilität ermöglicht. Diese Höchstleistung gibt es auf kleinstem Raum, sodass Sie Ihre anspruchsvollen Aufgaben perfekt lösen.

Der offene Standard IO-Link ist die erste weltweit standardisierte IO-Technologie, die bis auf die unterste Automatisierungsebene kommuniziert. Und mehr noch: In Kombination mit intelligenter Netzwerktechnik sorgt IO-Link für eine schnellere, flexiblere und effizientere Produktion. Durch eine leistungsstarke Infrastruktur, die das wachsende Datenaufkommen sicher bewältigt. Diese transportiert Ihre Daten durch den gesamten Fertigungsprozess und gewährleistet die durchgängige Kommunikation vom Sensor bis ins Internet. Daher ist IO-Link die Schnittstelle für eine verbesserte Prozessqualität.

Modulare Steuerungskonzepte

WARUM IO-LINK AUF DER ÜBERHOLSPUR IST.



Von der Parallelverdrahtung zum Feldbusprotokoll

Die Ablösung der Parallelverdrahtung durch den Feldbus-einsatz war ein gewaltiger Schritt. Denn das Feldbusprotokoll hat den immensen Installationsaufwand mit teuren Kupferkabeln erfolgreich überwunden. Und die Kosten deutlich reduziert. Nicht nur, dass der Feldbus die Arbeitszeit verkürzt, weil ein Buskabel viele parallele Leitungsstränge ersetzt. Da weniger Adern nötig sind, werden zusätzlich Material und Platz eingespart. Gleichzeitig verbindet das Buskabel die Komponenten unterschiedlicher Ebenen. Jetzt ist die schalt-schranklose Anlage möglich.

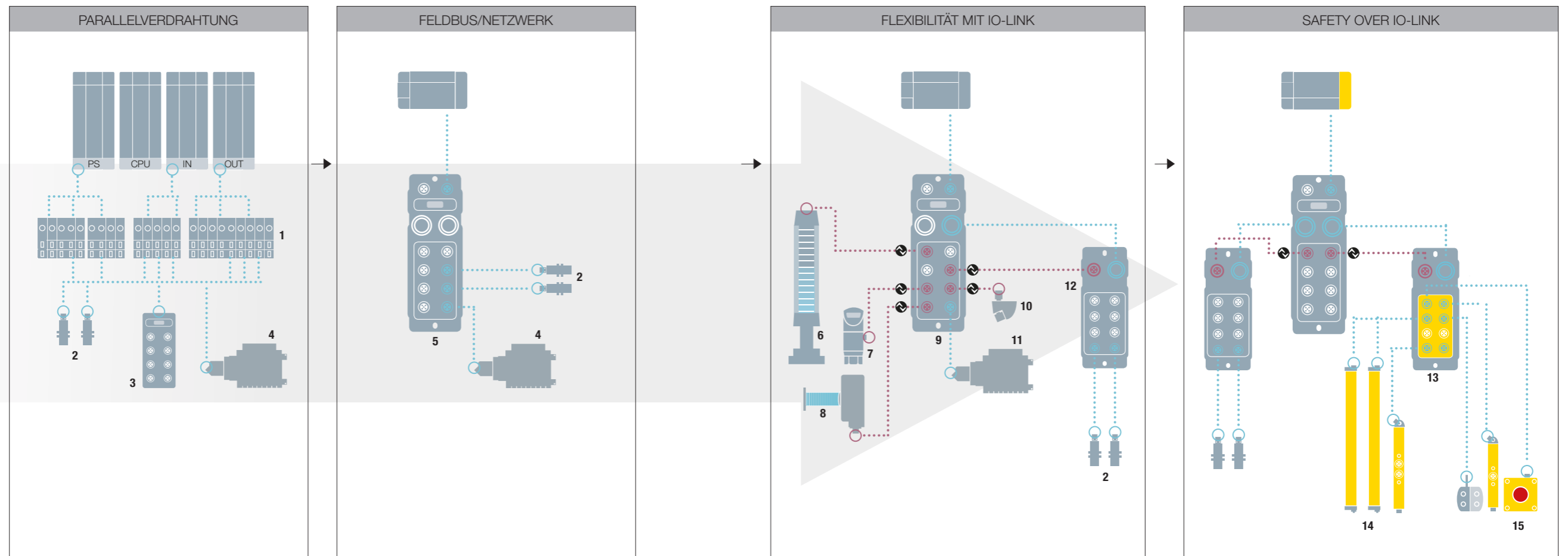
Fallstricke des Feldbusprotokolls

Doch auch Feldbuskabel sind nicht ohne Tücker, wenngleich ihr Protokoll nicht mehr elektrisch und der Verkabelungsaufwand um ein Vielfaches geringer ausfällt. Denn Feldbuskabel verfügen über einen geringen Signalpegel, sind stör anfällig, wenig biegsam und durch die Schirmung teuer.

Universell, einfach und flexibel: IO-Link!

Die Schwachstellen des Feldbusprotokolls sind durch IO-Link Vergangenheit. Denn die ungeschirmten, drei- oder vieradrigen Standard-Industrieleitungen sind hochflexibel und für viele Biegezyklen geeignet. Sie sind leicht zu verbinden, überaus kostengünstig und ihr Anschluss ist mit M5-, M8- oder M12-Steckern standardisiert. Daher können Sie mit IO-Link auf einen weithin etablierten Standard zurückgreifen, um unterschiedlichste Geräte einzubinden. IO-Link gewährleistet Ihnen so äußerst flexible Steuerungskonzepte. Durch diese Vielseitigkeit, Einfachheit und Leistungsstärke kann IO-Link als Universalschnittstelle – als USB – der Automation bezeichnet werden.

Mit IO-Link geht die Flexibilität aber noch sehr viel weiter. Denn mit Safety over IO-Link bietet Ihnen Balluff die erste mit IO-Link integrierbare Safety-Lösung, die die Sicherheits- und Automatisierungstechnik in einem System vereint. Safety over IO-Link liefert sowohl Sensor-/Aktordetails als auch sichere Informationen, sodass Sie mit unserem Sicherheitskonzept das Beste beider Welten nutzen.



- 1 Klemmleiste
- 2 Sensoren
- 3 Passive Verteiler
- 4 Ventilinselstecker
- 5 Feldbusmodul
- 6 IO-Link-SmartLight
- 7 IO-Link-Drucksensor
- 8 Industrial RFID-System
- 9 IO-Link-Master
- 10 IO-Link-Analogkonverter
- 11 IO-Link-Ventilinselstecker
- 12 IO-Link-Sensorhubs
- 13 IO-Link-Safetyhubs
- 14 Optoelektronische Schutzvorrichtungen
- 15 Not-Halt-Einrichtung

Mehr Effizienz, weniger Kosten

IO-LINK SPART ZEIT UND GELD.



Einfache Installation

Zur Installation der universell einsetzbaren Schnittstelle benötigen Sie neben dem IO-Link-Master lediglich ein industriübliches drei- oder vieradriges Standardkabel. Den intelligenten Kommunikationsstandard können Sie so schnell in die Feldbuswelt integrieren. Und damit sogar komplexe Devices einfach einbinden. Besonders interessant dabei: Auch ohne teure geschirmte Verkabelung gewährleistet die digitale Kommunikation Störsicherheit. Dabei werden analoge Signale ohne Wandlungsverluste digitalisiert.

Höchste Maschinenverfügbarkeit

IO-Link ermöglicht Ihnen den schnellen fehlerfreien Sensortausch und die prompte Inbetriebnahme. Stillstandzeiten können Sie damit deutlich reduzieren, weil die Parameter eines getauschten IO-Link-Sensors vom IO-Link-Master oder der Steuerung automatisch auf den neuen Sensor geschrieben werden. Inbetriebnahmen, Formatänderungen oder Rezepturwechsel lassen sich zentral über die Funktionsbausteine der Steuerung durchführen. Sie sparen dadurch Zeit und senken das Fehlerpotenzial auf ein Minimum. Weiterer Vorteil für Sie: IO-Link-Devices können nicht vertauscht werden, da diese über IO-Link automatisch identifizierbar sind.

Bedarfsorientierte Wartung

Kontinuierliche Diagnosedaten des gesamten Prozesses verlängern Ihre Wartungsintervalle, da Sie Anlagen und Maschinen durch die automatische Nachregelung über IO-Link deutlich seltener in Stand halten müssen. Auch ist jetzt eine vorausschauende Fehlererkennung möglich. Denn die vollständigen Prozessparameter werden durchgängig in der Steuerung angezeigt.

Effizienterer Betrieb

Durch IO-Link können Sie Sensoren in der Maschine prozesstechnisch optimal direkt an der Wirkstätte positionieren, weil die Zugänglichkeit der Sensoren keine Rolle mehr spielt. Prozessüberwachung, Parametrierung und Fehleranalyse der IO-Link-Devices erfolgen jetzt in der Steuerung. Maschinenabläufe werden so zeitoptimiert. Zusätzlich sind Signalverzögerungen und -verfälschungen sicher eliminiert. Denn die digitale Datenübertragung sorgt für eine hohe Signalgüte.

Umfangreiche Applikationsanforderungen lassen sich mit IO-Link einfach realisieren. Denn sowohl binäre als auch analoge Standard-Devices können Sie mit IO-Link-Sensoren/-Aktoren gleichzeitig einsetzen.

STANDARD-SPS

SICHERHEITS-SPS



DeviceNet
EtherNet/IP
EtherCAT

CC-Link
CC-Link IE
field



FELDBUS-MASTER
MIT IO-LINK-
SCHNITTSTELLE

IO-LINK-
DEVICES

SAFETY-OVER-
IO-LINK-DEVICE*

STANDARD-
SENSOREN/
AKTOREN

SAFETY-
SENSOREN/
AKTOREN

*nur mit Profinet nutzbar

Das Baukastensystem für außergewöhnliche Flexibilität

MICROMOTE HOHE OPTISCHE LEISTUNG AUF KLEINSTEM RAUM.

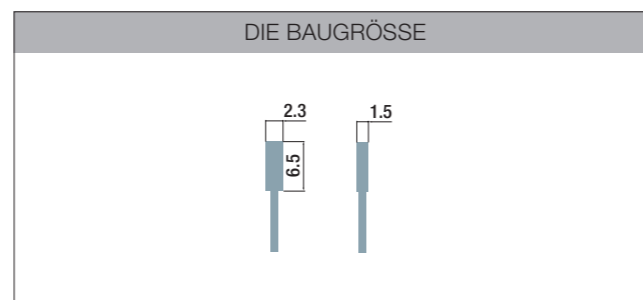


Einzigtages Lösungspaket für individuelle Anforderungen

Das Zusammenspiel aus optischen und mechanischen Eigenschaften der Micromote-Sensoren bietet Ihnen ein einzigartiges Lösungspaket, das Sie optimal an Ihre Applikation anpassen. Insbesondere an Anwendungen bei denen Design-in und Miniaturisierung eine wichtige Rolle spielen.

Die Besonderheiten

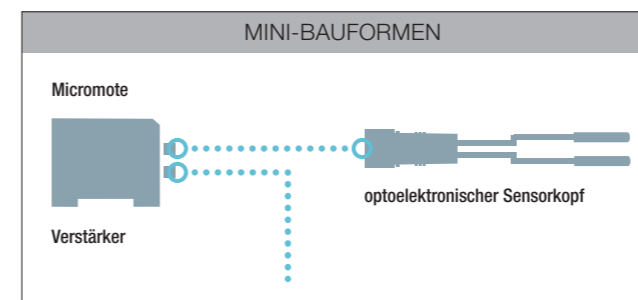
- große Konstruktionsfreiheit durch hohen Miniaturisierungsgrad und individuelle Spezifikation
- schleppkettentauglich, da sehr flexibles Sensorkabel
- an unterschiedlichste Applikationen adaptierbar über verschiedene Lichtarten und Wellenlängen
- größtmögliche Flexibilität aufgrund des umfangreichen Baukastensystems
- breiter Überwachungsbereich durch Lichtbandsensoren
- Kabel mit 90 kg Zugbelastbarkeit



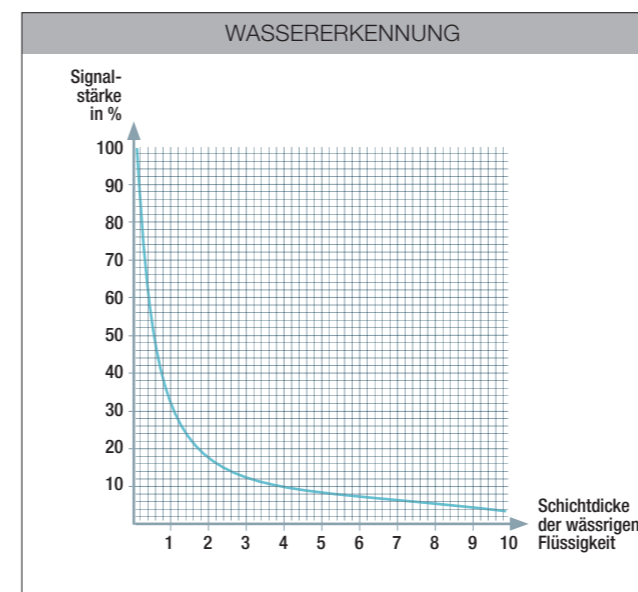
Originalgröße 1:1



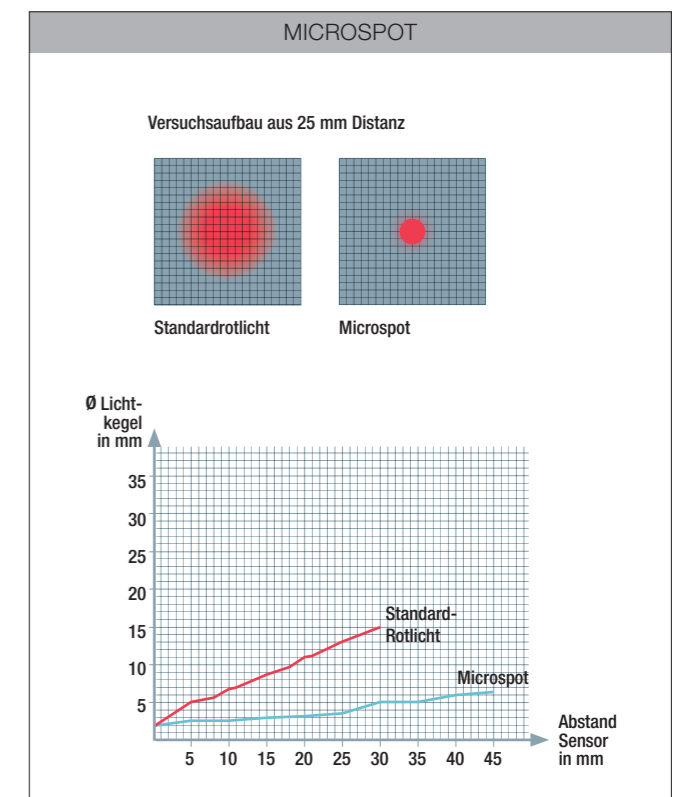
Das Baukastensystem der Micromote-Sensoren mit innovativen Sensorelementen erfüllt individuelle Anforderungen. Jeder Sensor lässt sich mit jedem Verstärker betreiben. Vielfältige Gehäusebauformen gewährleisten Ihnen besonders hohe Konstruktionsfreiheit auch auf engstem Raum.



Micromote-Sensoren von Balluff sind besonders klein und daher äußerst vielfältig einsetzbar, sodass sie eine ideale Alternative zur Faseroptik darstellen. Sie kombinieren eine externe Auswerteeinheit (Verstärker) mit einem außergewöhnlich kleinen optoelektronischen Sensorkopf. Ein hochflexibles Anschlusskabel verbindet Verstärker und Sensorkopf.



Micromote-Sensoren zur Wassererkennung macht sich eine Wellenlänge zu Nutze, bei der Wasser mehr Licht absorbiert – somit werden Flüssigkeiten mit hohem Wassergehalt einfacher detektiert. Die Kombination aus kompaktem Gehäuse und leistungsstarker Mikro-Optik ermöglichen den zuverlässigen Einsatz in Röhren und Kapillarschläuchen, wo andere physikalische Sensorprinzipien an ihre Grenzen stoßen.



Präzise mikrooptoelektronische Bauelemente sorgen für eine hohe Prozessgenauigkeit bei jeder Anwendung. In der Serie können wir LEDs in Infrarot- und Rotlicht mit Öffnungswinkeln von 3° und kreisrunden Lichtpunkten fertigen. Und das Wichtigste dabei: Die Exemplarstreuung ist minimal.

Kundenspezifische Sensorlösungen

MASSGESCHNEIDERT NACH IHREN VORSTELLUNGEN.



Die Digitalisierung erobert die Medizin- und Labortechnik. Infolgedessen werden manuelle Prozesse zunehmend durch automatisierte Abläufe ersetzt. Und auch die Anforderungen an Sensoren verändern sich. Hohe Präzision bei geringem Platzbedarf ist mit individuellen, auf Ihre speziellen Wünsche zugeschnittenen Anpassungen machbar.

Dazu modifizieren wir beispielsweise unsere optischen Miniatur-Sensoren mit Micromote-Sensorköpfen, damit Sie diese erfolgreich zur Durchfluss- und Füllstandsüberwachung, bei Pipettiervorgängen und zur Mikroblasendetektion einsetzen können. Durch die individuelle Anpassung der Lichtwellenlänge und eine geometrische Anordnung von Sender- und Empfangsoptiken verbessern wir dabei die Sensorfunktionalität.

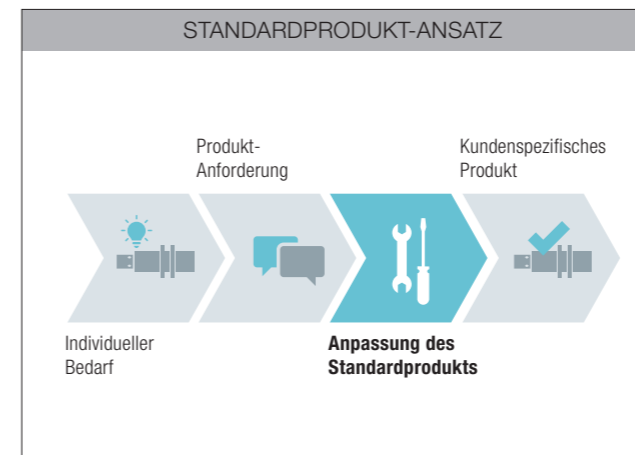
Bei kapazitiven Sensoren wiederum modifizieren wir häufig die Elektroden-geometrie, damit sie auch beim Einsatz in medizinischen Einmalprodukten – z. B. zur Füllstandsmessung von Flüssigkeiten durch Behälterwände hindurch perfekt ihre Stärken ausspielen.

Die Besonderheiten

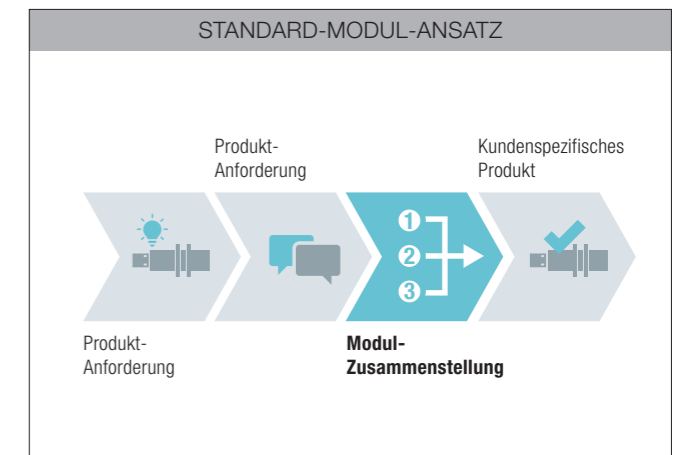
- kundenspezifisches Sensordesign ermöglicht optimale mechatronische Konzepte
- geometrische Anpassung von optischen Sensoren an die Schlauchgeometrie für höchste Präzision bei der Mikroblasenerkennung
- Auswahl spezieller Lichtwellenlängen ermöglicht Detektion erwünschter Fluoreszenz-Effekte in der Laboranalyse

Unser Vorgehen

Nach Prüfung Ihrer Spezifikationen entwickeln wir einen Plan zur Lieferung eines funktionalen Prototyps für Ihre Testphase. Dabei beginnen wir entweder mit einem Standardprodukt und modifizieren es, oder wir starten bottom-up mit Standardmodulen. Beide Methoden haben ihre Vorteile.



Dies ist die schnellste Methode, um einen Prototyp zum Laufen zu bringen. Wir konzentrieren uns auf die Bereitstellung einer Lösung für die grundlegende Anwendung. Sobald Sie als Kunde die Funktionalität bestätigen, starten wir ein benutzerdefiniertes Projekt. Dies gewährleistet eine nahtlose Integration in Ihr Gerät. Die Kostenkontrolle bleibt stets im Fokus.



Damit decken wir die anspruchsvollsten Anwendungen ab. Wenn ein Standardprodukt nicht in der Lage ist, die geforderte Grundfunktionalität zu erfüllen, sehen wir uns die Module der Basis-komponenten an und bauen daraus kombiniert eine Lösung auf. Ein ständig wachsendes Feld von Anwendungen wird durch die Kombination von Optionen aus den Hunderten von verfügbaren Modulen gelöst. Obwohl dies mehr Zeit in Anspruch nimmt, können wir als Spezialist einen nahezu fertigen Prototypen typischerweise in viel kürzerer Zeit liefern als eine kundeninterne Entwicklung.

INNOVATIVE LÖSUNGEN
FÜR ALLE ANFORDERUNGEN



PRODUKTÜBERSICHT



Anwendung	Produkte	Beispiel	Funktionen, Schnittstellen und Eigenschaften
ASSEMBLY MACHINES			
Achspeditionen erfassen	Magnetkodierte Wegmesssysteme BML	BML003L	Inkrementell, 10 × 25 × 35 mm, Auflösung 100 µm, Schnittstelle Digital A/B (HTL), 2 m Kabel PUR
	Band-Maßkörper für magnetkodierte Sensoren	BML037T	10 × 1,55 × 4800 mm
Objekte auf Förderbändern erkennen	Optoelektronische Sensoren BOS	BOS0222	Reflexionslichtschranke, 20 × 32 × 9 mm, PNP Öffner, LED Rotlicht, Reichweite 1 m, 0,2 m Kabel PUR mit M8-Stecker, 3-polig
		BOS026F (Sender)	Einweglichtschranke, 8 × 59 × 8 mm, Laser Rotlicht, Reichweite 0...3 m, M8-Stecker, 3-polig
		BOS0266 (Empfänger)	Einweglichtschranke, 8 × 59 × 8 mm, PNP Schließer, Laser Rotlicht, Reichweite 0...3 m, M8-Stecker, 3-polig
	Gabellichtschranken BGL	BGL001P	Einweglichtschranke, 10 × 70 × 88 mm, Gabelweite 50 mm, PNP Schließer/Öffner, microSPOT-LED Rotlicht, M8-Stecker, 3-polig
	Optoelektronische Micromote-Sensoren BOH	BOH00F7	Optischer Sensorkopf für Schaltverstärker, 11 × 9 × 66 mm, Reichweite 10...500 mm, Lichtband, 1 m Kabel PUR mit M8-Buchse, 3-polig
	Verstärker für optische Sensorköpfe BAE	BAE00NE	PNP Schließer/Öffner, 15 × 36 × 61 mm, 2 m Kabel PVC, diverse Einstellmöglichkeiten
Objekte auf Paletten identifizieren	Industrial RFID-Systeme BIS	BIS00NZ	HF 13,56 MHz, Eck-Datenträger, 24 × 21 × 24 mm, Stabantenne, FRAM, DIN ISO 15693, 2000 Byte
	Weitere Spezifikationen siehe RFID-Konfigurator: www.balluff.de/go/rfid-configurator	BIS0131	HF 13,56 MHz, Schreib-/Lesekopf, 40 × 15 × 105 mm, Einbau metallfrei (Freizone), Stabantenne, DIN ISO 15693, M12-Stecker, 4-polig
		BIS0186	HF 13,56 MHz, Universal-Auswerteeinheit, Ethernet TCP/IP, USB, vier anschließbare Schreib-/Leseköpfe
Füllprozesse überwachen	Optoelektronische Micromote-Sensoren BOH	BOH000J	Optischer Sensorkopf für Schaltverstärker, Ø 2 × 8,6 mm, Wassererkennung, Reichweite 0...250 mm, 1 m Kabel PUR mit M8-Buchse, 3-polig
		BOH007A	Optischer Sensorkopf für Schaltverstärker, 12 × 6 × 8 mm, Wassererkennung, für z. B. Braunglas, Reichweite 0...900 mm, 1 m Kabel PUR mit M8-Buchse, 3-polig
		BOH001U	Optischer Sensorkopf für Schaltverstärker, 34 × 10 × 10 mm, LED Infrarot, Wassererkennung, Schlauchsensor, 1 m Kabel PUR mit M8-Buchse, 3-polig
		BOH0019	Optischer Sensorkopf für Schaltverstärker, 34 × 10 × 10 mm, LED Rotlicht, Flüssigkeitserkennung, Schlauchsensor, 1 m Kabel PUR mit M8-Buchse, 3-polig
	Verstärker für optische Sensorköpfe BAE	BAE00NA	PNP/NPN Schließer/Öffner, 15 × 36 × 61 mm, 2 m Kabel PVC, diverse Einstellmöglichkeiten
		BAE00N6	Analog, Spannung 0...10 V, 15 × 36 × 61 mm, M8-Stecker, 4-polig, diverse Einstellmöglichkeiten
Injektionsfläschchen inspizieren	Industrial Cameras BVS	BVS0036	GigE Vision Industriekamera, 40 × 40 × 68,7 mm, Objektivanschluss C-Mount, Bildauflösung 5,1 MP, Monochrome, Schnittstelle Gigabit Ethernet, POE
		BVS003A	GigE Vision Industriekamera, 40 × 40 × 68,7 mm, Objektivanschluss C-Mount, Bildauflösung 1,6 MP, Monochrome, Schnittstelle Gigabit Ethernet, POE
		BVS003F	USB3 Vision Industriekamera, 40 × 40 × 50,9 mm, Objektivanschluss C-Mount, Bildauflösung 12,4 MP, Color, Schnittstelle USB 2.0/3.0
		Weitere Spezifikationen siehe Machine-Vision-Konfigurator: www.balluff.de/go/machine-vision-configurator	

Anwendung	Produkte	Beispiel	Funktionen, Schnittstellen und Eigenschaften	
LABORAUTOMATION				
Proben erfassen	Optoelektronische Micromote-Sensoren BOH	BOH0003	Optischer Sensorkopf für Schaltverstärker, Ø 2 × 8 mm, Reichweite 0...12 mm, 1 m Kabel PUR mit M8-Buchse, 3-polig	
		BOH00F6	Optischer Sensorkopf für Schaltverstärker, 11 × 9 × 46 mm, Lichtband mit aktiver Länge 30 mm, Reichweite 10...500 mm, 1 m Kabel PUR mit M8-Buchse, 3-polig	
		BOH00FF	Optischer Sensorkopf für Schaltverstärker, 18 × 10 × 100 mm, Lichtband mit aktiver Länge 80 mm, Reichweite 10...500 mm, 1 m Kabel PUR mit M8-Buchse, 3-polig	
	Verstärker für optische Sensorköpfe BAE	BAE00NE	PNP Schließer/Öffner, 15 × 36 × 61 mm, 2 m Kabel PVC, diverse Einstellmöglichkeiten	
Stapelhöhen kontrollieren	Kapazitive Sensoren BCS	BCS012C	Sensor zur Objekterkennung, 34 × 16 × 8 mm, bündig einbaubar, PNP Öffner, Reichweite 1...8 mm, Schaltabstand teachbar, 2 m Kabel PUR	
		BCS00U6	Sensor zur Objekterkennung, 40 × 40 × 10 mm, bündig einbaubar, PNP Schließer, Reichweite 1...8 mm, Schaltabstand justierbar, 0,3 m Kabel PUR mit M8-Stecker, 3-polig	
		BCS001H	Kapazitiver Sensorkopf für Nachschaltverstärker, Ø 22 × 10 mm, bündig einbaubar, Reichweite 1...10 mm, Sensitivität am Basisgerät justierbar	
	Nachschaltverstärker für kapazitive Sensorköpfe BAE	BAE00LC	10,5 × 45 × 75,5 mm, Schaltausgang PNP/NPN Schließer/Öffner programmierbar, Schnittstelle IO-Link 1.1, 0,3 m Kabel PUR mit M12-Stecker, 4-polig	
		BAE00KJ	Analog, Spannung/Strom 0...10 V/4...20 mA, 10,5 × 45 × 75,5 mm, 2 m Kabel PUR	
		Optoelektronische Micromote-Sensoren BOH	BOH0008	Optischer Sensorkopf für Schaltverstärker, Ø 6 × 12 mm, Reichweite 0...60 mm, Lichttaster energetisch, 1 m Kabel PUR mit M8-Stecker
Probenträger erkennen	Optoelektronische Micromote-Sensoren BOH	BOH000C	Optischer Sensorkopf für Schaltverstärker, Ø 2 × 8,6 mm, Reichweite 0...500 mm, 1 m Kabel PUR mit M8-Buchse, 3-polig	
		Verstärker für optische Sensorköpfe BAE	BAE00NE	PNP Schließer/Öffner, 15 × 36 × 61 mm, 2 m Kabel PVC, diverse Einstellmöglichkeiten
		Optoelektronische Micromote-Sensoren BOH	BOH0008	Optischer Sensorkopf für Schaltverstärker, Ø 6 × 12 mm, Reichweite 0...60 mm, Lichttaster energetisch, 1 m Kabel PUR mit M8-Stecker
Proben identifizieren	Industrial Cameras BVS	BVS003W	SmartCamera Identifikation, Objektverfolgung, Code- und Textanalyse, 65 × 40 × 99,5 mm, 6 × IO konfigurierbar, Schnittstelle LAN (Gigabit Ethernet), Ethernet TCP/UDP, RS232, Bildauflösung 1280 × 1024 Pixel, Monochrome	
	Weitere Spezifikationen siehe Machine-Vision-Konfigurator: www.balluff.de/go/machine-vision-configurator			
	Industrial RFID-Systeme BIS	BIS01CA	HF 13,56 MHz, Etikett-Datenträger, Ø 15 × 0,6 mm, Rundantenne, EEPROM, 112 Byte	
	Weitere Spezifikationen siehe RFID-Konfigurator: www.balluff.de/go/rfid-configurator	BIS018A	HF 13,56 MHz, Schreib-/Lesekopf mit integrierter Auswerteeinheit, 80 × 35 × 119 mm, Rundantenne, DIN ISO 15693, Ethernet/IP	
Klappen- und Verschlussüberwachung	Induktive Sensoren BES	BES00H3	PNP Schließer, M5 × 27 mm, bündig einbaubar, Reichweite 1,5 mm, Gehäuse Edelstahl, 2 m Kabel PUR	
		BES00FT	PNP Schließer, M5 × 27 mm, bündig einbaubar, Reichweite 0,8 mm, Gehäuse Edelstahl, 2 m Kabel PUR	
		BES01P0	PNP Schließer, M4 × 22 mm, bündig einbaubar, Reichweite 0,6 mm, Gehäuse Edelstahl, 2 m Kabel PUR	
Flüssigkeiten in Pipetten erkennen	Optoelektronische Micromote-Sensoren BOH	BOH000J	Optischer Sensorkopf für Schaltverstärker, Ø 2 × 8,6 mm, Wassererkennung, Reichweite 0...250 mm, 1 m Kabel PUR mit M8-Buchse, 3-polig	
		BOH000R	Optischer Sensorkopf für Schaltverstärker, 12 × 6 × 6 mm, Wassererkennung, Reichweite 0...500 mm, 1 m Kabel PUR mit M8-Buchse, 3-polig	
	Verstärker für optische Sensorköpfe BAE	BAE00NE	PNP Schließer/Öffner, 15 × 36 × 61 mm, 2 m Kabel PVC, diverse Einstellmöglichkeiten	
		BAE00N6	Analog, Spannung 0...10 V, 15 × 36 × 61 mm, M8-Stecker, 4-polig, diverse Einstellmöglichkeiten	

Weitere Produkte finden Sie auf unserer Webseite unter: www.balluff.de/go/product-finder

Anwendung	Produkte	Beispiel	Funktionen, Schnittstellen und Eigenschaften	
Füllstände in Mikrotiterplatten kontaktfrei erfassen	Ultraschall-Sensoren BUS	BUS004K	Analog, Spannung 0...10 V, 12 × 42,5 × 21,6 mm, Reichweite 20...250 mm, Gehäuse ABS, M8-Stecker, 4-polig	
	Fokussieraufsatz BAM	BAM01YU	Fokussieraufsatz für Ultraschall-Sensoren BUS, 12 × 18,4 × 28,1 mm, aktive Fläche Ø 3 mm	
Tropfen detektieren	Optoelektronische Micromote-Sensoren BOH	BOH000C	Optischer Sensorkopf für Schaltverstärker, Ø 2 × 8,6 mm, Reichweite 0...500 mm, 1 m Kabel PUR mit M8-Buchse, 3-polig	
	Verstärker für optische Sensorköpfe BAE	BAE00NE	PNP Schließer/Öffner, 15 × 36 × 61 mm, 2 m Kabel PVC, diverse Einstellmöglichkeiten	
Positionen von Pipettier- vorrichtungen überwachen	Magnetkodierte Wegmesssysteme BML	BML042T	Absolut, 16 × 18,5 × 80,3 mm, Auflösung 1 µm, Schnittstelle BiSS-C, M12-Stecker, 12-polig	
	Band-Maßkörper für magnetkodierte Sensoren	BML04P4	10 × 1,55 × 1000 mm, Messbereich 0,92 m, Genauigkeit ±18 µm	
Zentrifugen-Verschluss überwachen	Induktive Sensoren BES	BES00H3	PNP Schließer, M5 × 27 mm, bündig einbaubar, Reichweite 1,5 mm, Gehäuse Edelstahl, 2 m Kabel PUR	
		BES051J	PNP Schließer, M5 × 27 mm, bündig einbaubar, Reichweite 1 mm, Gehäuse Edelstahl, 2 m Kabel PUR	
		BES00FT	PNP Schließer, M5 × 27 mm, bündig einbaubar, Reichweite 0,8 mm, Gehäuse Edelstahl, 2 m Kabel PUR	
		BES026M	PNP Schließer, M8 × 6 mm, bündig einbaubar, Reichweite 1,5 mm, Gehäuse Edelstahl, 2 m Kabel PUR	
Leckagen überwachen	Kapazitive Sensoren BCS	BCS012C	Sensor zur Objekterkennung, 34 × 16 × 8 mm, bündig einbaubar, PNP Öffner, Reichweite 1...8 mm, Schaltabstand teachbar, 2 m Kabel PUR	
Füllstand berührungslos messen	Selbstklebende kapazitive Sensorköpfe BCW	BCW0004	33 × 2 × 850 mm, Einbau bündig an Behälteraußenwand, Sensitivität am Basisgerät justierbar	
		BCS000Y	33 × 2 × 90 mm, Einbau bündig an Behälteraußenwand, Sensitivität am Basisgerät justierbar	
	Nachschaltverstärker für kapazitive Sensorköpfe BAE	BAE00LA	10,5 × 45 × 75,5 mm, Analogausgang Spannung/Strom 0...10 V/4...20 mA, 0,3 Kabel PUR mit M12-Stecker, 4-polig	
		BAE00KJ	10,5 × 45 × 75,5 mm, Analogausgang Spannung/Strom 0...10 V/4...20 mA, 2 m Kabel PUR	
		BAE00LC	10,5 × 45 × 75,5 mm, Schaltausgang PNP/NPN Schließer/Öffner programmierbar, Schnittstelle IO-Link 1.1, 0,3 Kabel PUR mit M12-Stecker, 4-polig	
Blasen erkennen und Durchfluss bestimmen	Optoelektronische Micromote-Sensoren BOH	BOH001R	Optischer Sensorkopf für Schaltverstärker, Schlauchsensor zur Flüssigkeitserkennung, 34 × 10 × 10 mm, für Schlauchdurchmesser Ø 1,6 mm, Gabellichtschranke, LED Rotlicht, Lichtbrechung durch Flüssigkeit, 1 m Kabel PUR mit M8-Steckverbinder	
		BOH001Y	Optischer Sensorkopf für Schaltverstärker, Schlauchsensor zur Flüssigkeitserkennung, 34 × 10 × 10 mm, für Schlauchdurchmesser Ø 3,2 mm, Gabellichtschranke, LED Rotlicht, Lichtbrechung durch Flüssigkeit, 1 m Kabel PUR mit M8-Steckverbinder	
	Verstärker für optische Sensorköpfe BAE	BAE00NE	PNP Schließer/Öffner, 15 × 36 × 61 mm, 2 m Kabel PVC, diverse Einstellmöglichkeiten	
		BAE00N6	Analog, Spannung 0...10 V, 15 × 36 × 61 mm, M8-Stecker, 4-polig, diverse Einstellmöglichkeiten	
	Mikroblasen erkennen	Optoelektronische Micromote-Sensoren BOH	BOH001H	Optischer Sensorkopf für Schaltverstärker, Schlauchsensor zur Flüssigkeitserkennung, 20 × 8 × 25 mm, Gabellichtschranke, LED Rotlicht, Lichtbrechung durch Flüssigkeit, 1 m Kabel PUR mit M8-Steckverbinder
			BAE00NE	PNP Schließer/Öffner, 15 × 36 × 61 mm, 2 m Kabel PVC, diverse Einstellmöglichkeiten
BAE00N6		Analog, Spannung 0...10 V, 15 × 36 × 61 mm, M8-Stecker, 4-polig, diverse Einstellmöglichkeiten		

Anwendung	Produkte	Beispiel	Funktionen, Schnittstellen und Eigenschaften
MEDIZINISCHE GERÄTE			
Blutpegel in Herz-Lungen-Maschine überwachen	Kapazitive Sensoren BCS	BCS012H	PNP Schließer, 34 × 16 × 8 mm, bündig an Behälteraußenwand montierbar, Sensitivität medienabhängig teachbar, 2 m Kabel PUR
Füllstand in Dialysegerät überwachen	Kapazitive Sensoren BCS	BCS0134	PNP Schließer, 40 × 40 × 10 mm, bündig an Behälteraußenwand montierbar, Sensitivität medienabhängig teachbar, 0,3 m Kabel PUR mit M8-Stecker, 3-polig
Hautmerkmale mikroskopisch genau abbilden	Industrial Cameras und Kameramodule BVS	Weitere Spezifikationen siehe Machine-Vision-Konfigurator: www.balluff.de/go/machine-vision-configurator	
Kiefer- und Zahngeometrie optisch erfassen	Kameramodule BVS	Weitere Spezifikationen siehe Machine-Vision-Konfigurator: www.balluff.de/go/machine-vision-configurator	
Augen zuverlässig untersuchen	Industrial Cameras und Kameramodule BVS	Weitere Spezifikationen siehe Machine-Vision-Konfigurator: www.balluff.de/go/machine-vision-configurator	
Präparate mikroskopisch prüfen	Kameramodule BVS	Weitere Spezifikationen siehe Machine-Vision-Konfigurator: www.balluff.de/go/machine-vision-configurator	
Endlage des zum MRT bewegten Bettes kontrollieren	Faserbasisgerät BFB	BOS009R	Lichtleitergerät, 12 × 42 × 27 mm, PNP Schließer/Öffner, LED Rotlicht, M8-Stecker, 4-polig
	Faseroptiken BFO	BFO0005	Kunststofffaser für Lichtleitergerät, M4, Länge 2 m, Reichweite 150 mm
Lineare Positionen am Patiententisch erfassen	Magnetkodierte Wegmesssysteme BML	BML003L	Inkrementell, 10 × 25 × 35 mm, Auflösung 100 µm, Schnittstelle Digital A/B (HTL), 2 m Kabel PUR, Band-Maßkörper bitte separat bestellen
	Band-Maßkörper für magnetkodierte Sensoren	BML037T	10 × 1,55 × 4800 mm
	Induktive Sensoren BES	BES026M	PNP Schließer, M8 × 6 mm, bündig einbaubar, Reichweite 1,5 mm, Gehäuse Edelstahl, 2 m Kabel PUR
Behandlungsstuhl-Module ankoppeln	Induktive Sensoren BES	BES01YF	PNP Schließer, 16 × 8 × 4,7 mm, bündig einbaubar, Reichweite 1,5 mm, 2 m Kabel PUR
OP-Tische positionieren	Neigungssensoren BSI	BSI0002	Fluidbasiertes Messsystem, eine Messachse, Messbereich -45...45°, Analog, Strom 4...20 mA, M8-Stecker, 4-polig

KRANKENHAUSLOGISTIK

Traceability	Handheld-Code-Reader BVS	BVS001U	Diverse Codes lesbar (2D-Codes, Postcodes, Stapelcodes, Strichcodes), RS232/USB	
	Industrial RFID-Systeme BIS	BIS00Y9	HF 13,56 MHz, Datenträger, Ø 30 × 9,7 mm, Rundantenne, 2000 Byte, FRAM, DIN ISO 15693	
		BIS00W4	HF 13,56 MHz, Schreib-/Lesekopf mit integrierter Auswerteeinheit, 40 × 24 × 56 mm, Rundantenne, DIN ISO 14443/DIN ISO 15693, USB 2.0	
		BIS00L8	HF 13,56 MHz, Datenträger, Ø 18 × 15 mm, Rundantenne, 112 Byte, EEPROM, DIN ISO 15693, Gehäusematerial Glas	
		BAE00F0	HF 13,56 MHz, mobiles Schreib-/Lesegerät, 100 × 51 × 265 mm, Rundantenne, DIN ISO 14443/DIN ISO 15693, WLAN, TFT Touchscreen-Display	
		BIS0163	UHF 860/960 MHz, Etikett-Datenträger, 20 × 44,45 mm, EEPROM, Dipol-Antenne, EPC-Speicher 128 Bit, TID-Speicher 64 Bit	
		BIS015Z	UHF 860/960 MHz, Schreib-/Lesekopf, 130 × 50,5 × 130 mm, Patch-Antenne, Polarisation zirkular, M12-Stecker, 4-polig	
		BIS0186	Universal-Auswerteeinheit, Ethernet TCP/IP, USB, vier anschließbare Schreib-/Leseköpfe	
		SmartLight – LED-Signalsäulen	BNI007T	Anzeigeleuchte, 1 Segment, IO-Link 1.1
			BNI008A	Anzeigeleuchte mit Summer, 3 Segmente, IO-Link 1.1
			BNI0085	Anzeigeleuchte mit Summer, 5 Segmente, IO-Link 1.1
	Weitere Spezifikationen siehe RFID-Konfigurator: www.balluff.de/go/rfid-configurator			

Weitere Produkte finden Sie auf unserer Webseite unter: www.balluff.de/go/product-finder



#B_IloT

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, lassen Sie uns das Industrial Internet of Things (IIoT) gemeinsam angehen.

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. Und in Verbindung mit unseren individuellen Services erhalten Sie ganzheitliche 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 und Systemlösungen hin zum maßgeschneiderten IIoT-Gesamtpaket. 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.

Balluff

WIR ERÖFFNEN NEUE PERSPEKTIVEN

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.



innovating automation

SO
ERREICHEN
SIE UNS

Headquarter

Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a. d. F.
Deutschland
Tel. +49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
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
Fax +41 32 366 66 78
info.ch@balluff.ch



www.balluff.com