

# VeriSens<sup>®</sup> Vision Sensoren

Bildbasierte Qualitätskontrolle – einfach und intuitiv.



Behalten Sie  
Ihre Qualität  
im Blick!

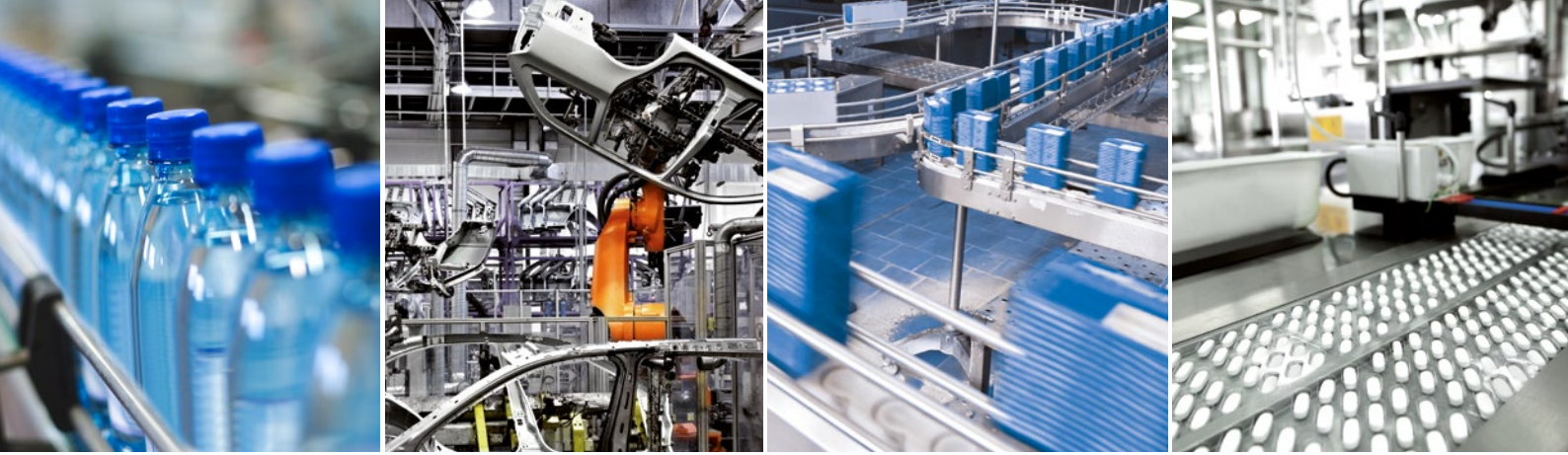
# Einfach auf das Wesentliche konzentriert.

Baumer ist ein international führendes Unternehmen für Sensorik im Bereich der Fabrik- und Prozessautomation. Über 2900 Mitarbeiter in 39 Niederlassungen und 19 Ländern sind weltweit für Sie im Einsatz.

Baumer zählt mit seinen leistungsstarken Vision Sensoren zu den weltweit erfolgreichen Anbietern dieser Produktkategorie. Unsere Kunden profitieren von einem strukturierten Produktportfolio mit hoher Funktionalität und innovativen Features.

Alles, was wir tun, ist von dem Bestreben bestimmt, uns und unsere Produkte stetig zu verbessern und technologische Entwicklungen mitzugestalten. Grosses Augenmerk legen wir dabei auf hohe Performance, hervorragende Qualität und einfache Bedienung – so dass Sie mehr Zeit für die Lösung Ihrer Applikationen gewinnen.

Stossen Standardprodukte an ihre Grenzen, erarbeiten wir gemeinsam mit unseren Kunden auf die Anwendung und den Markt ausgerichtete, massgeschneiderte Komponenten. Das Ergebnis: Entscheidende Wettbewerbsvorteile für Sie.



# Der richtige Vision Sensor für Ihre Anwendung.

Sie suchen einen Sensor, der Ihnen grösstmögliche Flexibilität hinsichtlich Funktion und Einsatz bietet und sich dazu leicht in Abläufe integrieren lässt? *VeriSens*<sup>®</sup> Vision Sensoren bieten diese und noch viele weitere Vorteile.

## Was genau ist ein *VeriSens*<sup>®</sup> Vision Sensor?

*VeriSens*<sup>®</sup> ist ein komplettes Bildverarbeitungssystem im Sensorformat. In einem kompakten, industrietauglichen Gehäuse sind bildgebender Sensor, Beleuchtung (oder Beleuchtungsanschluss), Optik (auch Wechselobjektive), Hard- / Software sowie Ethernet und digitale Schnittstellen, z. B. zur SPS-Anbindung, integriert. Typischerweise wird ein Vision Sensor einmalig am PC parametrieren, um dann, ähnlich einem herkömmlichen Sensor, eine spezifische Aufgabe zu erfüllen.

*VeriSens*<sup>®</sup> Vision Sensoren lösen Inspektionsaufgaben und können bis zu 32 Merkmalsprüfungen gleichzeitig durchführen:

- Anwesenheits- und Vollständigkeitskontrolle
- Ermittlung oder Überprüfung von Objektposition und -lage
- Lesen und Bewerten von Aufdrucken in Klarschrift (OCR / OCV)
- Lesen und Prüfen von Matrix- und Barcodes inkl. GS1-Codes

## Wie funktioniert ein *VeriSens*<sup>®</sup> Vision Sensor?

*VeriSens*<sup>®</sup> nimmt Bilder auf, wertet sie aus und kommuniziert die Ergebnisse an die Anlagensteuerung oder an einzelne Komponenten Ihrer Anlage. Bei der initialen Parametrierung am PC werden dafür Bildaufnahmeparameter eingestellt, Bildwerkzeuge zur Merkmalsprüfung ausgewählt und die gewünschten Schnittstellen eingerichtet.

## Wo macht *VeriSens*<sup>®</sup> am meisten Sinn?

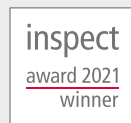
*VeriSens*<sup>®</sup> ist besonders effizient, wenn mehrere Merkmale gleichzeitig geprüft werden müssen oder die Lage der Teile veränderlich ist, was in der Regel sonst nur mit aufwendiger Sensorik zu realisieren ist. Dazu eignen sich Anwendungen, bei denen eine visuelle Inspektion zweckmässig ist bzw. berührungslos geprüft werden soll.

Ein intelligenter Sensor wie *VeriSens*<sup>®</sup> ist auch die optimale Komponente, wenn in der Linie (sogar unterschiedliche) Lose geprüft oder gewonnene Daten weitergegeben werden sollen.

*VeriSens*<sup>®</sup> Vision Sensoren arbeiten höchst effizient – je nach Umfang der Merkmalsprüfung können somit bis zu 6000 Inspektionen pro Minute durchgeführt werden.

## *VeriSens*<sup>®</sup> Vision Sensoren auf einen Blick

- Vielfältige Merkmalsprüfungen mit einem einzigen Sensor
- Einfache Parametrierung innerhalb weniger Minuten
- Kompaktes, industrietaugliches Metallgehäuse mit Schutzart IP 67
- Intuitive und einheitliche Konfigurationssoftware
- Umfassende Anschlussmöglichkeiten über digitale I/Os und Industrial Ethernet



# VeriSens® – einfach in vielen Branchen.

Im Automobilbau und der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie sind wir gross geworden, ebenso in der Verpackungsindustrie. Hier verfügen wir über langjähriges Know-how. Auch der medizinische und pharmazeutische Bereich liegt uns am Herzen. Dort prüfen und liefern wir lebenswichtige Erkenntnisse.

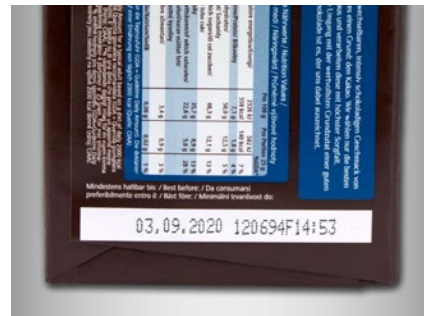
Jede Branche stellt spezifische Anforderungen an uns. Wir geben Ihnen einen kleinen Einblick, was wir in welchen Branchen erkennen und prüfen.



## Lebensmittel- und Getränkeindustrie

- Prüfen des Mindesthaltbarkeitsdatums
- Anwesenheit und Positionierung des Trinkhalms auf der Primärverpackung
- Lage von Siegelverschlüssen
- u. v. m.

Beispiel: Kontrolle des Mindesthaltbarkeitsdatums (MHD)



OK



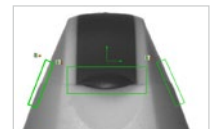
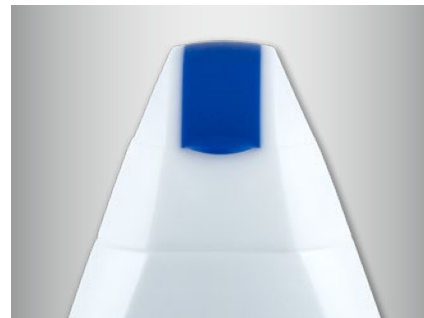
NOK



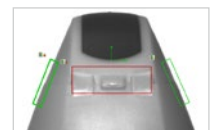
## Verpackungsindustrie

- Verschlusskappenkontrolle
- Schweißnähte von Folienverpackungen
- Etikettenkontrolle (Logo, Text, Code, Wareninhalt etc.)
- u. v. m.

Beispiel: Kontrolle der Ausrichtung der Verschlusskappe nach vorn



OK



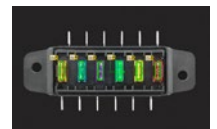
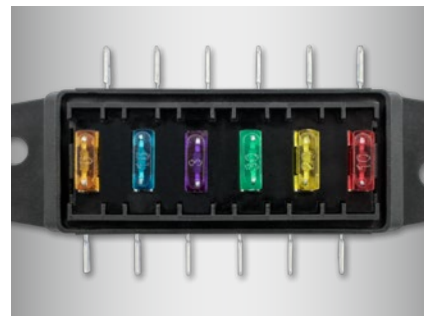
NOK



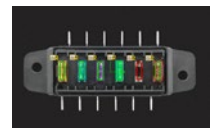
## Automotive / Elektronik

- Montage- bzw. Bestückungskontrolle
- Anwesenheit / Ausrichtung von Kontakten
- Detektion von Überspritzungen, Spritzgussfehlern, Kratzern etc.
- u. v. m.

Beispiel: Kontrolle des Sicherungstyps (Farbe) an vorgegebenen Positionen



OK



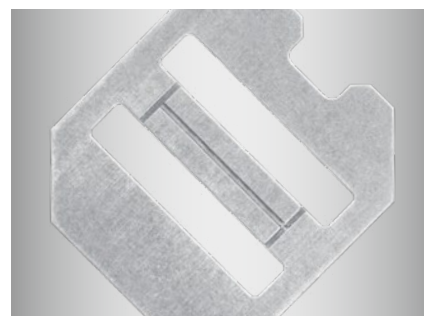
NOK



## Montage / Handhabung

- Positionserfassung für Pick-and-Place
- Anwesenheits- und Lagekontrolle von Bauteilen
- Position von Schutzkappen oder Stopfen
- u. v. m.

Beispiel: Positionserfassung von Stanzteilen für Pick-and-Place



OK



NOK

# Die Natur als Vorbild.

## Flexibilität

Wir erkennen Objekte in ihrer Gesamtheit und bestimmen so einfach ihre Lage.

## Objekterkennung

Selbst bei schlechten Lichtverhältnissen können wir Objekte identifizieren – nämlich an ihrer Kontur.

## Klar fokussiert

Wir können uns auf bestimmte Details fokussieren.



## Robust

Das Augenlid ist der flexible Schutz unserer empfindlichen Linse.

## Kommunikativ

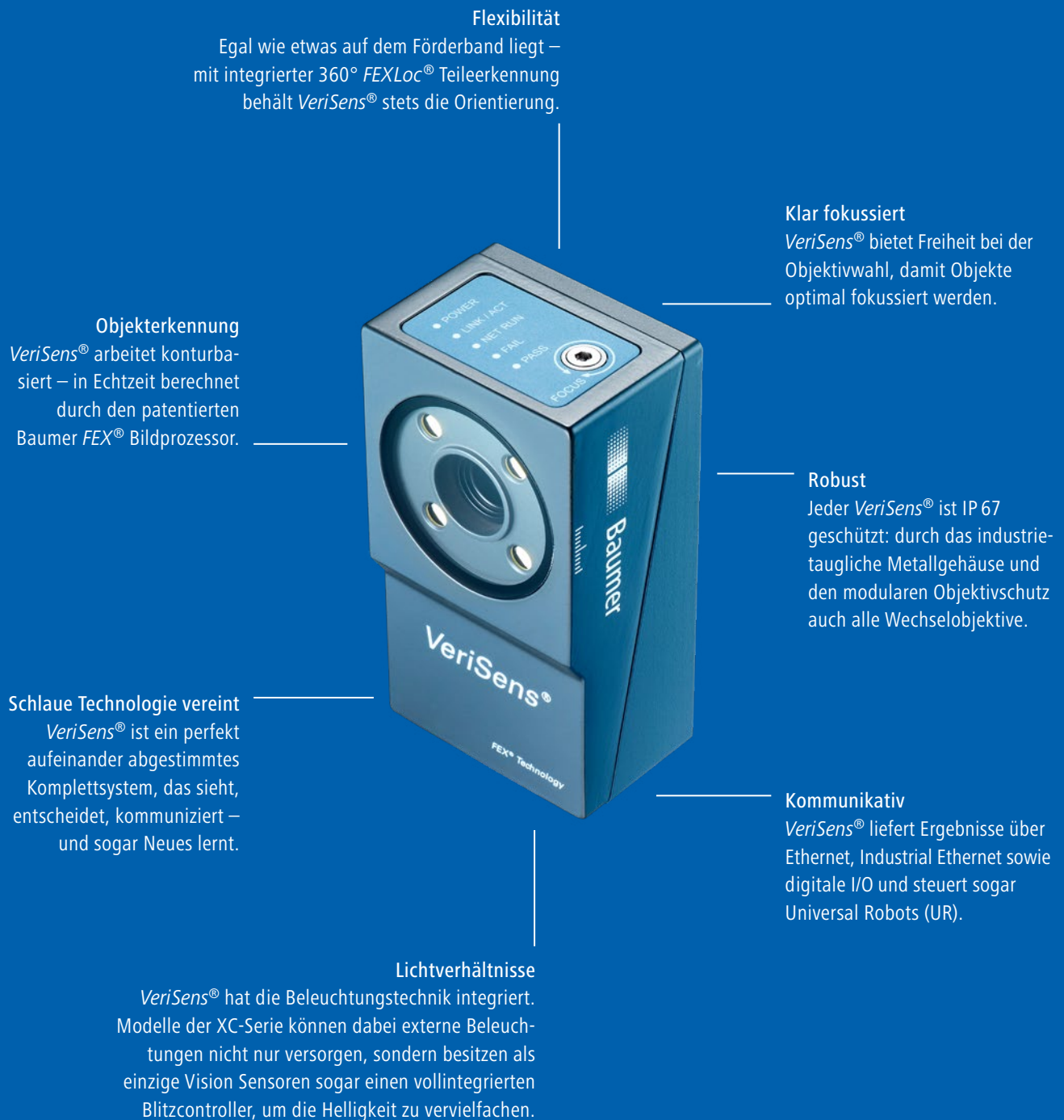
Unser Auge ist direkt in das Hochgeschwindigkeitsnetz des Nervensystems eingebunden.

Ein kluger Kopf drumherum  
Augen brauchen Köpfchen.

## Lichtverhältnisse

Mit künstlichen Beleuchtungen können wir auch bei schwachem Licht sehen.

# Unsere Technik als Evolution.



## Flexibilität

Egal wie etwas auf dem Förderband liegt – mit integrierter 360° FEXLoc® Teileerkennung behält VeriSens® stets die Orientierung.

## Klar fokussiert

VeriSens® bietet Freiheit bei der Objektivwahl, damit Objekte optimal fokussiert werden.

## Objekterkennung

VeriSens® arbeitet konturbasiert – in Echtzeit berechnet durch den patentierten Baumer FEX® Bildprozessor.

## Robust

Jeder VeriSens® ist IP 67 geschützt: durch das industrietaugliche Metallgehäuse und den modularen Objektivschutz auch alle Wechselobjektive.

## Schlaue Technologie vereint

VeriSens® ist ein perfekt aufeinander abgestimmtes Komplettsystem, das sieht, entscheidet, kommuniziert – und sogar Neues lernt.

## Kommunikativ

VeriSens® liefert Ergebnisse über Ethernet, Industrial Ethernet sowie digitale I/O und steuert sogar Universal Robots (UR).

## Lichtverhältnisse

VeriSens® hat die Beleuchtungstechnik integriert. Modelle der XC-Serie können dabei externe Beleuchtungen nicht nur versorgen, sondern besitzen als einzige Vision Sensoren sogar einen vollintegrierten Blitzcontroller, um die Helligkeit zu vervielfachen.

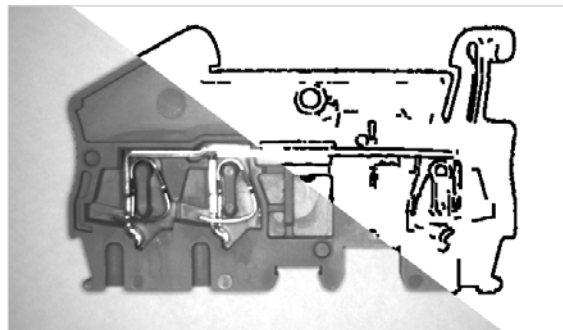
## VeriSens® – schneller und objektiver als die Natur.

Sie möchten sich für die Flexibilität und Vielseitigkeit einer bildgestützten Produktprüfung entscheiden? VeriSens® als kompaktes Bildverarbeitungssystem im Sensorformat ist die ideale Komponente, die alle notwendige Hard- und Software bereits mitbringt und darüber hinaus intuitiv am PC konfigurierbar ist.

# Was macht *VeriSens*<sup>®</sup> so besonders für unsere Kunden?

## ■ Patentierter Baumer *FEX*<sup>®</sup> Bildprozessor – von der Natur inspiriert

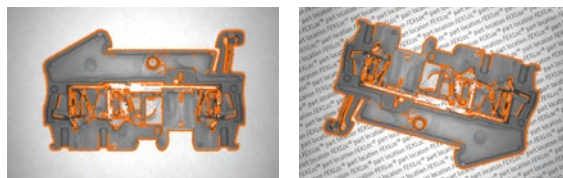
Abweichungen im Prozess, beispielsweise durch variierende Lichtverhältnisse, schwankende Oberflächenrauheiten oder Hintergründe, können die Bildverarbeitung beeinflussen. Ähnlich wie wir Menschen, die selbst bei trübem Wetter noch Bäume und Häuser klar an ihren Umrissen erkennen, arbeitet *VeriSens*<sup>®</sup>: Der patentierte *FEX*<sup>®</sup> Bildprozessor errechnet Konturen in Echtzeit, wo andere lediglich Grauwerte sehen. Konturbasiert funktioniert Bildverarbeitung zuverlässig und schnell – selbst unter weniger stabilen Umgebungslichtbedingungen.



Visualisierung der Objekterkennung mit herkömmlicher Bildverarbeitung (unten) und Konturverarbeitung mit Baumer *FEX*<sup>®</sup> Bildprozessor (oben)

## ■ *FEXLoc*<sup>®</sup> Lagenachführung – für ein möglichst einfaches Maschinendesign

*VeriSens*<sup>®</sup> ist es gleich, in welcher Lage Teile zugeführt werden. Dank zuverlässiger 360° Teileerkennung werden Objekte virtuell ausgerichtet, um die richtigen Positionen zu prüfen. Eine mechanische Ausrichtung der Teile ist somit nicht mehr notwendig. Alle Modelle der XF- und XC-Serie haben die *FEXLoc*<sup>®</sup> Lagenachführung integriert.

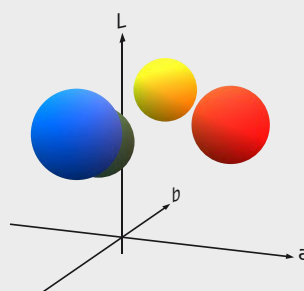


Virtuelle Objektausrichtung durch *FEXLoc*<sup>®</sup>  
links: Objekt mit Konturen  
rechts: Objekt gedreht vor strukturiertem Hintergrund



## Schneller die richtigen Farben sehen – mit *ColorFEX*<sup>®</sup> in 3D

*ColorFEX*<sup>®</sup> ist der einzigartige, intelligente 3D-Farbassistent, um die drei Dimensionen von Farben und deren Abgrenzung untereinander intuitiv und schnell einzurichten. Objektfarben mit ihren Nuancen werden dabei automatisch bestimmt und räumlich visualisiert. Eine zuverlässige Einrichtung von Farbinspektionen gelingt damit ausserordentlich einfach und selbsterklärend.



# Einfach stark.





### ■ *SmartGrid* – das intelligente Kalibriertarget

Das zum Patent angemeldete *SmartGrid* bietet vier Vorteile: Es unterstützt das automatische Einlernen der Bildverzerrung zur Korrektur von Bildverzerrungen in Echtzeit. Damit sind exakte Objekt- und Massprüfungen selbst bei schräger Montage des *VeriSens*<sup>®</sup> möglich. Bei der Umrechnung in Weltkoordinaten erhält *VeriSens*<sup>®</sup> die Skalierungsvorgaben über das *SmartGrid* (optional mit Z-Kalibrierung). Wird ein Universal Robot (UR) mit *VeriSens*<sup>®</sup> ausgestattet, um Objektpositionen zu ermitteln, ist *SmartGrid* die Basis für den automatischen Koordinatenabgleich.

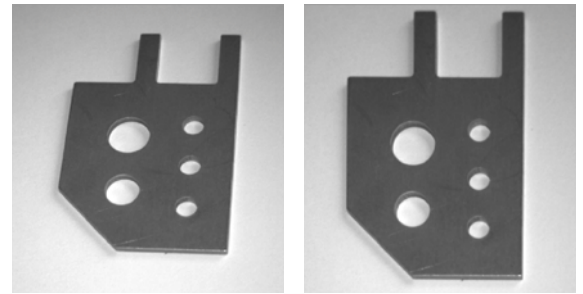
### ■ Universal Robots (UR) Steuerung – so einfach wie noch nie

*VeriSens*<sup>®</sup> steuert Universal Robots (UR) nach nur wenigen Minuten Einrichtung. Der automatische Koordinatenabgleich per *SmartGrid* erspart dabei die sonst übliche manuelle «Hand-Auge-Kalibrierung».

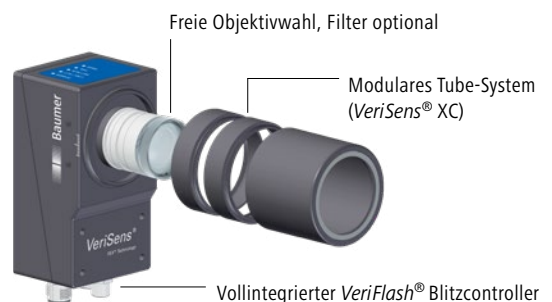
*VeriSens*<sup>®</sup> *URCap* ist die benutzerfreundliche «App» für den Universal Robot zur einfachen Installation und Integration des Vision Sensors in den Programmablauf. Die UR-Programmierung nutzt lediglich zwei zusätzliche Knoten (Kommandos) für die Bildverarbeitung und bleibt damit gewohnt einfach: Vom Finden mehrerer Objekte einschliesslich Freiraumprüfung über die Kontrolle auf freien Ablageplatz bis hin zur Qualitätsinspektion und Objektidentifizierung sind bei Applikationen kaum Grenzen gesetzt.

### ■ Industrietaugliches IP 67 Design

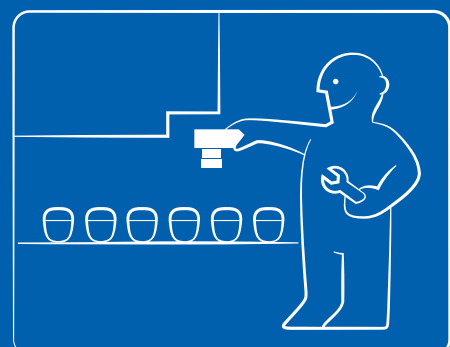
*VeriSens*<sup>®</sup> besitzt ein robustes Aluminiumgehäuse – geeignet auch für den Einsatz in rauen industriellen Umgebungen. Das patentierte modulare Tube-System für die Modelle mit C-Mount Interface schützt Wechselobjektive optimal. Variable Zwischenringe erlauben dabei eine schnelle und wirtschaftliche Anpassung an längere Objektive – auch nachträglich.



Korrektur der Bildverzerrung (rechts: entzerrt)



# Einfach einzusetzen.



# Einheitliche Konfigurationssoftware und integriertes Web-Interface.

Die über alle Serien einheitliche und in 9 Sprachen verfügbare Konfigurationssoftware *VeriSens® Application Suite* führt benutzerfreundlich in vier klaren Schritten zum fertig konfigurierten Vision Sensor. Selbst Einsteiger benötigen oft nur wenige Minuten, um ihren ersten Job zu parametrieren und gewinnen damit Zeit im Projekt.

Die Software enthält Simulatoren für jedes Gerät – als Bildquelle genügt auch eine handelsübliche Digitalkamera oder ein Mobiltelefon. Mit Hilfe dieser Simulatoren können Sie alle Merkmalsprüfungen bereits vor dem Produktkauf testen – eine Installation der Software ist dafür nicht erforderlich.

Für Kunden, die *VeriSens®* auch im Fertigungsprozess anpassen möchten, ist eine konfigurierbare Mensch-Maschine-Schnittstelle bereits im Gerät integriert. Dieses Benutzerinterface wird in der *VeriSens® Application Suite* mit wenigen Klicks an Funktionsumfang, Nutzergruppen und Design adaptiert und ist so schon nach wenigen Minuten einsatzbereit.

Die *MultiViewer* Funktion ermöglicht die gleichzeitige Auswahl und Anzeige von bis zu 16 *VeriSens®* Vision Sensoren in einem Standard Webbrowser – damit ist eine ganze Fertigungslinie immer im Blick.



Kostenloser Download und Test  
*VeriSens® Application Suite*  
[www.baumer.com/vs-sw](http://www.baumer.com/vs-sw)



## *VeriSens®* Software auf einen Blick

*VeriSens® Application Suite* zur Parametrierung und Offline-Simulation

- Intuitiv bedienbar, auch für Nicht-Bildverarbeitungsexperten
- 4 Schritte zur Lösung Ihrer Prüfaufgabe
- Kontextspezifische Hilfe einblendbar

*VeriSens®* Web-Interface zur Visualisierung und Überwachung im laufenden Betrieb

- Bildanzeige über Standard Webbrowser ohne Plug-ins
- Funktionsumfang / Design in wenigen Minuten konfigurierbar
- Touch-optimiert, optionale Benutzerlevel

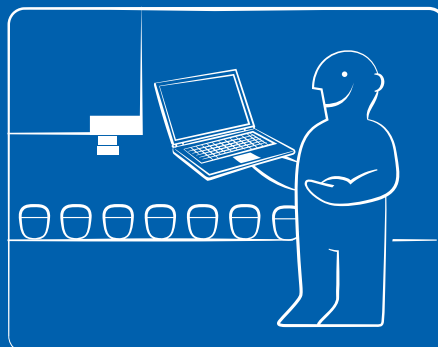


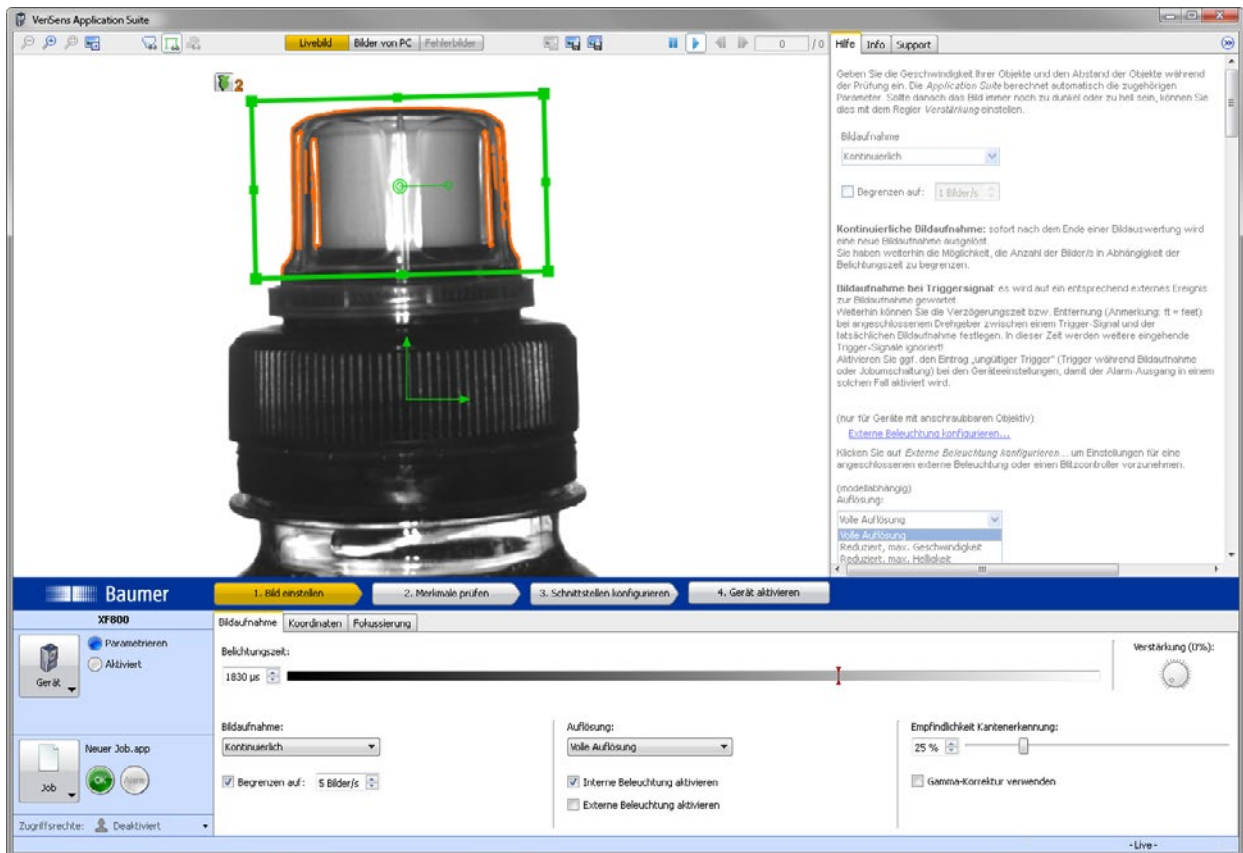
TUTORIAL



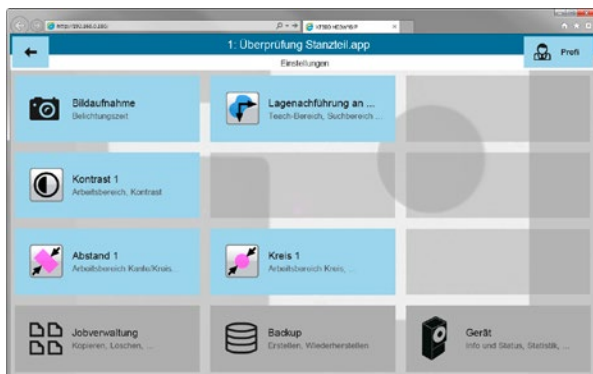
TUTORIAL

# Einfach konfigurierbar.

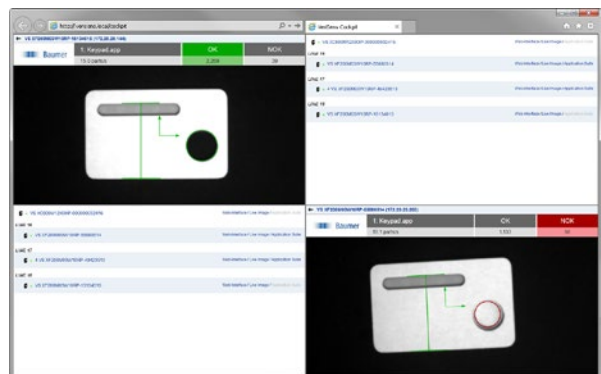




VeriSens® Application Suite

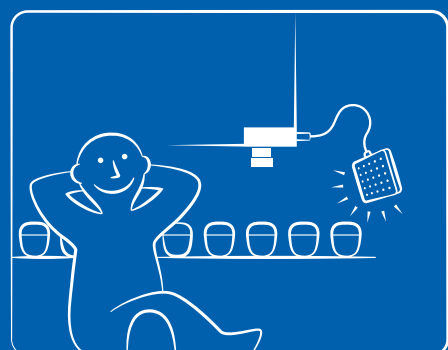


VeriSens® Web-Interface



VeriSens® MultiViewer

# Einfach genial.





## XF-Serie: Alles «on board».

XF steht für «**X**tended **F**unctionality» – bei dieser Serie ist alles dabei für den sofortigen Start in die Welt der Bildverarbeitung. Der grösstmögliche Funktionsumfang von bis zu 22 Merkmalsprüfungen bietet jederzeit Sicherheit, das optimale Bildwerkzeug einsetzen zu können. Mit nur einem Sensor lassen sich gleichzeitig Objektmerkmale und -positionen sowie Text (OCR/OCV) und 1D-/2D-Codes prüfen. Alle Modelle der XF-Serie verfügen zudem über die robuste 360° *FEXLoc*® Lagenachführung zur Teileerkennung.

Die integrierte LED-Beleuchtung der XF-Modelle ist in Weiss oder Infrarot wählbar. Die Infrarotbeleuchtung mit integriertem Tageslichtsperrfilter bietet Vorteile bei der Lösung der Applikation (z. B. Hervorhebung von Merkmalen), Fremdlichteinflüsse werden minimiert und Mitarbeiter in direkter Nähe zu *VeriSens*® nicht durch das Blitzen der LEDs gestört.

### XF-Serie

- Bildauswertung: Monochrom oder Farbe
- Alle *VeriSens*® Merkmalsprüfungen (bis zu 22)
- Integriertes Objektiv: 8 | 10 | 12 | 16 mm
- Integrierte Beleuchtung Weiss oder Infrarot
- Gehäuse: Aluminium (IP 67)

- **Modelle XF700 / XF800 / XF900**  
Aktuelle Hardware-Generation zur Erhöhung der Produktivität, verbesserte Identifikations-Algorithmen (XF800 / XF900), integrierte Echtzeit-Verzeichnungskorrektur und Industrial Ethernet (PROFINET und EtherNet/IP™)
- **Modelle XF700C / XF800C (Farbe)**  
Aktuelle Hardware-Generation mit *ColorFEX*® 3D-Farbassistent zur zuverlässigen Einrichtung von Farbapplikationen und integriertes Industrial Ethernet (PROFINET und EtherNet/IP™)
- **Modelle XF800 / XF900**  
Zusätzlich Identifikationsfunktionen: 1D- / 2D-Codelesen, Lesen von Klarschrift (OCR) ohne vorheriges Einlernen von Schriften (Font-Training), Bewertung der Druckqualität (OCV)
- **Modelle XF900**  
Roboterspezialist zur Einbindung in den Programmablauf von Universal Robots (UR) mittels *VeriSens*® *URCap* – bildbasiertes Finden von Objekten und robotergestützte Qualitätskontrolle, zusätzliche Z-Kalibrierung zur Koordinatenskalierung im Raum





## XC-Serie: Maximale Flexibilität.

XC ist das Synonym für «eXtended Functionality mit C-Mount» – die Serie bietet maximalen Funktionsumfang und gleichzeitig grösste Variabilität. Anwender mit etwas mehr Erfahrung profitieren von bis zu 22 Merkmalsprüfungen und darüber hinaus insbesondere von der Wahlfreiheit bei Objektiv und Beleuchtung.

Die Spannungsversorgung externer Beleuchtungen erfolgt über den vollintegrierten *VeriFlash*<sup>®</sup> Blitzcontroller, der den notwendigen Puls von bis zu 48 V und 4 A für den Beleuchtungsblitz liefert. Mit *ColorFEX*<sup>®</sup>, dem intelligenten und mehrfach prämierten 3D-Farbassistenten sind die drei Dimensionen von Farben und deren Abgrenzung untereinander intuitiv und schnell einzurichten. Das modular aufgebaute *VeriSens*<sup>®</sup> XC Tube System schützt Wechselobjektive optimal und ist passend zur jeweiligen Objektivlänge konfigurierbar.

### XC-Serie

- Bildauswertung: Monochrom oder Farbe
- Alle *VeriSens*<sup>®</sup> Merkmalsprüfungen (bis zu 22)
- C-Mount, freie Objektivwahl
- *VeriFlash*<sup>®</sup> Blitzcontroller
- Industrietaugliches Aluminium-Gehäuse (IP 67)

#### ■ Modelle XC700 / XC800 / XC900

Aktuelle Hardware-Generation zur Erhöhung der Produktivität, verbesserte Identifikations-Algorithmen (XC800 / XC900), integrierte Echtzeit-Verzeichnungskorrektur und Industrial Ethernet (PROFINET und EtherNet/IP<sup>™</sup>), XC800 / XC900 zusätzlich mit Identifikationsfunktionen: 1D- / 2D-Codelesen, Lesen von Klarschrift (OCR) ohne vorheriges Einlernen von Schriften (Font-Training), Bewertung der Druckqualität (OCV), XC900: Roboterspezialist zur Einbindung in den Programmablauf von Universal Robots (UR) mittels *VeriSens*<sup>®</sup> *URCap* – bildbasiertes Finden von Objekten und robotergestützte Qualitätskontrolle, zusätzliche Z-Kalibrierung zur Koordinatenskalierung im Raum

#### ■ Modelle XC700C / XC800C (Farbe)

Aktuelle Hardware-Generation mit *ColorFEX*<sup>®</sup> 3D-Farbassistent zur zuverlässigen Einrichtung von Farbapplikationen, XC800C zusätzlich mit Identifikationsfunktionen





## ID-510: Der Spezialist.

Das Modell *VeriSens*® ID-510 ist der Spezialist für die Aufgabenbereiche Code- und Textlesen und eignet sich beispielsweise für die Aufdruckkontrolle (z. B. Prüfen des Mindesthaltbarkeitsdatums in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie).

- **Modell ID510 (Text und Code Reader)**  
Integriertes Industrial Ethernet (PROFINET und EtherNet/IP™), innovative Identifikations-Algorithmen:  
1D- / 2D-Codelesen, Lesen von Klarschrift (OCR) ohne vorheriges Einlernen von Schriften (Font-Training), Bewertung der Druckqualität (OCV)



### ID-510

- Bildauswertung: Monochrom
- 5 *VeriSens*® Merkmalsprüfungen
- Integriertes Objektiv 12 mm
- Integrierte Beleuchtung Weiss
- Gehäuse: Aluminium (IP 67)






# Produktübersicht

## VeriSens®

### Vision Sensoren

Weitere Geräte:  
[www.baumer.com/verisens](http://www.baumer.com/verisens)

				Serie (XF/XC/ID)	Modell mit Schutzart	Sensor	Monochrom / Color	Auflösung [px]	LED-Beleuchtung	Weiss (integriert)	Infrarot (integriert)	VeriFlash® Blitzcontroller	Objektiv	C-Mount Anschluss	Schnittstelle	Ethernet (TCP/UDP, Industrial Ethernet <sup>1)</sup> )	Ausgang (PNP/NPN)
Typschlüssel (z.B.): VS XF 800 M 03 W 12 I P				XF	800	M		752 × 480 (VGA, 1/3") 1280 × 960 (1.2 MP, 1/3") 1600 × 1200 (2 MP, 1/1.8")		W	I	X		8 mm (integriert) 12 mm (integriert) 16 mm (integriert)	00	I	P

Art. Nr.	Typbezeichnung																	
	11700462	VS XF700M03W08IP	XF	■	M	■	■	■	■	■	■	■	■	■	I	P		
	11173091	VS XF700M03W12IP		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■				■
	11173090	VS XF700M03W16IP		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■				■
	11700463	VS XF700M03I08IP		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■				■
	11173089	VS XF700M03I12IP		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■				■
	11210957	VS XF800M03W08IP		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■				■
	11162177	VS XF800M03W12IP		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■				■
	11162175	VS XF800M03W16IP		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■				■
	11173087	VS XF800M03I12IP		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■				■
	11700457	VS XF900M03W08IP		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■				■
11700458	VS XF900M03W12IP	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
	11197478	VS XF700C03W12IP	XF	■	C	■	■	■	■	■	■	■	■	I	P			
	11197479	VS XF700C03W16IP		■		■	■	■	■	■	■	■	■					■
	11210959	VS XF800C03W08IP		■		■	■	■	■	■	■	■	■					■
	11173084	VS XC700M12X00IP	XC	■	M	■	■	■	■	■	■	■	■	I	P			
	11173083	VS XC700M20X00IP		■		■	■	■	■	■	■	■	■					■
	11166807	VS XC800M12X00IP		■		■	■	■	■	■	■	■	■					■
	11166808	VS XC800M20X00IP		■		■	■	■	■	■	■	■	■					■
	11700456	VS XC900M12X00IP		■		■	■	■	■	■	■	■	■					■
	11700455	VS XC900M20X00IP		■		■	■	■	■	■	■	■	■					■
	11180704	VS XC800C12X00IP	XC	■	C	■	■	■	■	■	■	■	I	P				
	11173082	VS ID510M03W12IP	ID	■	M	■	■	■	■	■	■	■	■	I	P			

<sup>1)</sup> PROFINET / Ethernet/IP™

# Vision Guided Robotics so einfach wie noch nie – *VeriSens*<sup>®</sup> steuert Universal Robots (UR).

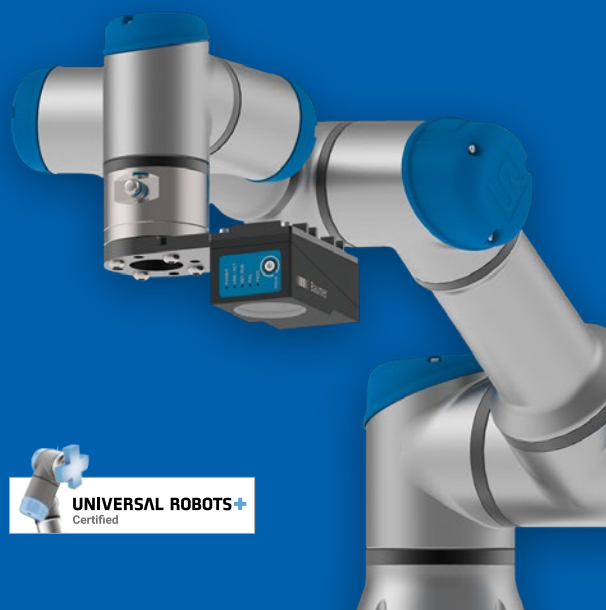
Roboter, die «sehen» können, erweitern ihren Einsatzbereich enorm. Flexibles Aufnehmen und Ablegen von Objekten, Greifer-Freiraumprüfung, Prüfen auf Teileüberlagerung, Qualitätskontrolle, Objektidentifikation und mehr – vieles wird durch Bildverarbeitung erst möglich.



TUTORIAL

## Was macht *VeriSens*<sup>®</sup> mit Universal Robots so einzigartig?

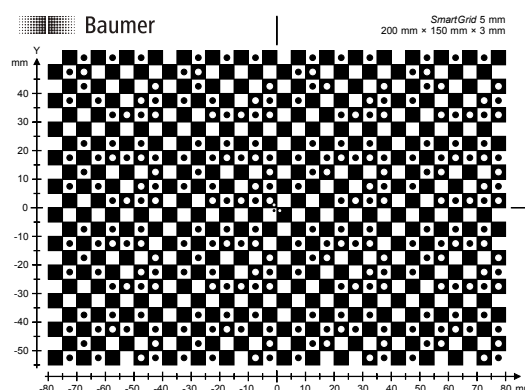
- **Wirklich einfach:** Nur zwei Kommandos in der UR-Programmierung eröffnen Ihnen den Zugang zu den vielfältigen Vorteilen der Bildverarbeitung wie dem Finden von Objekten. Vision Sensor wie Roboter reduzieren dank ausgezeichneter Bedienbarkeit zudem den Einarbeitungsaufwand immens.
- **Automatisch statt manuell:** Mit dem automatischen Koordinatenabgleich per *SmartGrid* sparen Sie die sonst üblichen manuellen und ungenauen Schritte einer «Hand-Auge-Kalibrierung» ein.
- **Passt immer:** Objekte finden, Qualitätskontrolle, Identifikation, Montage am oder über dem Roboter – das universelle Konzept unterstützt Sie bei jeder denkbaren Applikation. Darüber hinaus ermöglicht Ihnen dies schnelle Anpassungen.



## *SmartGrid*

Das innovative *SmartGrid* ist das Herzstück zur schnellen Einrichtung in wenigen Minuten:

- Teachen der Echtzeit-Bildentzerrung
- Umrechnung in Weltkoordinaten und Orientierung des Koordinatensystems
- Z-Kalibrierung zur Koordinatenskalierung im Raum
- Automatischer Koordinatenabgleich zwischen *VeriSens*<sup>®</sup> und Universal Robot



## Vielfalt der Applikationen

- Aufnehmen und Ablegen von Objekten steuern
- Qualitätskontrolle
- Objekte identifizieren









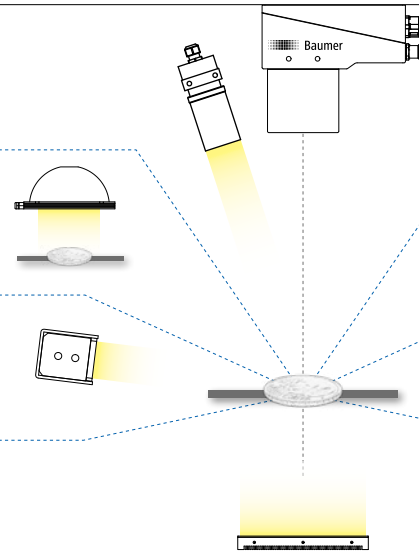
# Eine Frage des Lichts.

Für eine stabile Objektprüfung ist es entscheidend, die Unterschiede der applikationsrelevanten Merkmale bestmöglich hervorzuheben. Daher sollte die Auswahl der passenden Beleuchtung sorgfältig getroffen werden. Grundsätzlich wird zwischen Auflicht, Dunkel- feld und Durchlicht unterschieden.

Auch der Einsatz verschiedener Beleuchtungsfarben kann helfen, Kontraste zu schaffen. Die hohe Komplexität des Themas Beleuch- tung lässt an dieser Stelle nur einen groben Überblick zu. Zur detaillierten Beratung steht Ihnen das Baumer Team gern zur Verfügung.

## Position der Beleuchtung

Beleuchtungsart	Ideal für	Objekt
<b>Auflicht</b> Gleichmässige Ausleuchtung rauer und matter Objekte	Anwesenheitskontrolle, Lage- erkennung, Aufdruckkontrolle (OCR/OCV), z. B. Mindesthalt- barkeitsdatum (MHD)	
<b>Dombeleuchtung</b> Schattenfreie Beleuchtung, Unter- drückung von Oberflächenuneben- heiten und Reflexionen	Prüfung von stark spiegelnden und reflektierenden Objekten, z. B. Verpackungsdeckel (Siegel) von Joghurt	
<b>Dunkelfeld</b> Hervorhebung von Unebenheiten, Konturen, Kanten und Defekten	Prüfung von Oberflächen, z. B. auf Kratzer oder Gravuren	
<b>Durchlicht (Hintergrundbeleuchtung)</b> Beleuchtung unter/hinter Prüfobjekt liefert kontrastreiches Schattenbild der Konturen	Konturprüfung, Stanz- und Bohrlochkontrolle, Messen, Anwesenheit in transparenten Verpackungen	

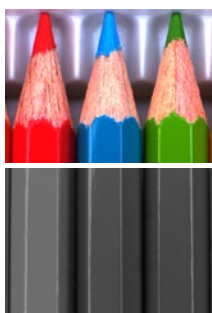
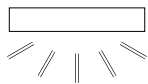


## Einsatz farbiger Beleuchtung

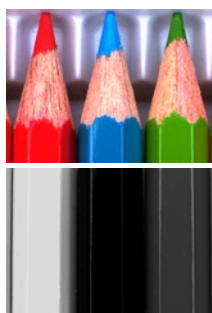
Durch den Einsatz von farbiger Beleuchtung können auch bei monochromer Bildgebung bestimmte Farben hervorgehoben oder unterdrückt werden. Der so entstandene Kontrast hilft, relevante Merkmale zu unterscheiden und kann für die erfolgreiche Appli- kationslösung ausschlaggebend sein.

Trifft beispielsweise blaues Licht auf eine mehrfarbige Fläche, so wird das Licht nur von Blauanteilen reflektiert. Je mehr Blau-  
anteile ein Objekt hat, desto mehr Licht wird reflektiert und das  
Objekt erscheint heller. Rote Flächen wirken unter blauem Licht  
demzufolge extrem dunkel.

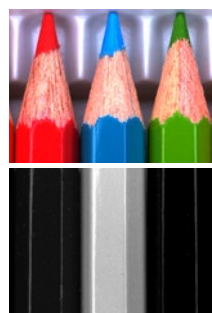
Beleuchtung: Weiss



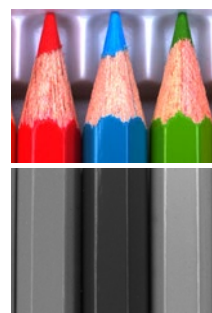
Rot



Blau



Grün



# Technische Daten

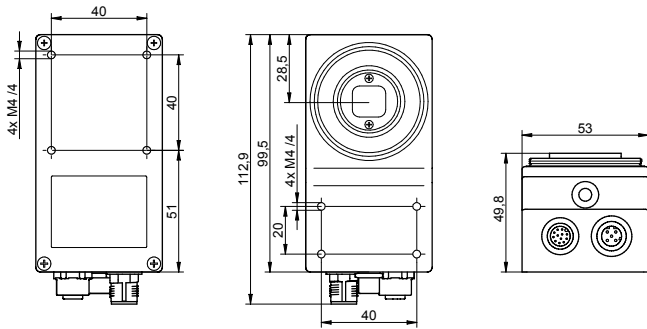
<b>Allgemeine Daten</b>	XC700 / XC800 / XC900		XF700 / XF800 / XF900   ID510	
Auflösung	1280 × 960 px	1600 × 1200 px	752 × 480 px	
Sensor	1/3" CCD (Monochrom, Farbe)	1/1.8" CCD (Monochrom)	1/3" CMOS (Monochrom, Farbe)	
LED Beleuchtung	Vollintegrierter VeriFlash® Blitzcontroller für externe Beleuchtung		Weiss (LED-Klasse: Risikogruppe 1 geringes Risiko, EN 62471:2008) Infrarot (860 nm) (LED-Klasse: freie Gruppe risikofrei, EN 62471:2008)	
Objektiv	Wechselobjektiv (C-Mount)		f = 8 / 12 mm	f = 16 mm
Min. Objektstand	Abhängig vom Wechselobjektiv		50 mm	70 mm   100 mm
Max. Objektstand	Abhängig vom Wechselobjektiv		450 mm	300 mm
<b>Geschwindigkeit</b> High Resolution Mode High Speed Mode* (* Reduzierte Auflösung)	Max. Inspektionen / s 32 (Monochrom)   31 (Farbe) 54 (Monochrom)	Max. Inspektionen / s 21 (Monochrom) 35 (Monochrom)	Max. Inspektionen / s 50 (Monochrom)   50 (Farbe) 100 (Monochrom, nur XF-Serie)	
Fehlerbildspeicher	8	4	32	
Anzahl der Jobs	Bis zu 255 auf Gerät (austauschbar über Prozessschnittstelle)			
Merkmale je Job	32			
<b>Elektrische Daten</b>	XC700 / XC800 / XC900		XF700 / XF800 / XF900   ID510	
Spannungsversorgung	=== 24 V ± 25 % / Class 2 nach NEC / Schutzklasse III			
Leistungsaufnahme	Max. 42 W (mit IO und Beleuchtung)		Max. 18 W (mit IO)	
Eingänge	8 ... 30 V			
Ausgänge	PNP I <sub>peak</sub> = 100 mA und I <sub>eff</sub> = 50 mA			
Digitaler Eingang	Trigger, Jobauswahl, externer Teach, Drehgeber (CH-A, CH-B) 500 kHz			
Digitaler Ausgang	Pass/Fail 1-5, Flash Sync, Alarm, Bildtrigger erlaubt, Ergebnis gültig			
<b>Kommunikation</b> Inbetriebnahme Prozessschnittstelle	Ethernet (10BASE-T / 100BASE-TX) PROFINET (CC-A) / Ethernet/IP™, TCP / UDP (Ethernet)			
<b>Integr. Blitzcontroller</b>	XC700 / XC800 / XC900		XF700 / XF800 / XF900   ID510	
Spannung (permanent)	=== 12 V oder === 24 V		-	
Spannung (gepulst)	┘ 24 V oder ┘ 48 V		-	
Strom (permanent)	I <sub>max</sub> = 800 mA bei === 24 V		(+/-10 %, mind. +/- 100 mA, bei 25 °C)	
Strom (gepulst)	I <sub>max</sub> = 4 A bei ┘ 48 V		(+10/-20 %, mind. +/- 100 mA, bei 25 °C)	
Blitzzeit	Max. 1 ms (Duty Cycle max. 1:10)		-	
<b>Einsatzbedingungen</b>	XC700 / XC800 / XC900		XF700 / XF800 / XF900   ID510	
Betriebstemperatur	+5 ... +55 °C @ Messpunkt		+5 ... +60 °C @ Messpunkt	
Lagertemperatur	-20 ... +70 °C			
Luftfeuchte	0 ... 90 % (nicht kondensierend)			
Schutzart	IP 67 (XC-Serie: mit Tube)		IP 67	
Vibrationsbelastung	IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-64			
Mech. Stossfestigkeit	EN 60068-2-27			
<b>Mechanische Daten</b>	XC700 / XC800 / XC900		XF700 / XF800 / XF900   ID510	
Breite × Höhe × Tiefe	53 mm × 99,5 mm × 49,8 mm (ohne Objektiv / Tube)		53 mm × 99,5 mm × 38 mm	
Material	Gehäuse: Aluminium Deckglas Tube: PMMA		Gehäuse: Aluminium Deckglas: PMMA <sup>1)</sup>	
Gewicht (ca.)	300 g (ohne Objektiv / Tube)		250 g	
<b>Codetypen / OCR</b>	XC800 / XC900		XF800 / XF900   ID510	
Barcode <sup>2)</sup>	2/5 Industrial, 2/5 Interleaved, Codabar, Code 39, Code 93, Code 128, PharmaCode EAN 8, EAN 13, UPC-A, UPC-E: Basiscode + Varianten Add-On 2, Add-On 5 GS1 DataBar (RSS): Limited, Expanded, Expanded Stacked GS1 DataBar (RSS-14): Omnidir, Truncated, Stacked, Stacked Omnidir GS1 128			
Matrixcode <sup>2)</sup>	DataMatrix (ECC 200), GS1-DataMatrix, QR, PDF417			
Schriftart <sup>3)</sup>	Beliebige Fonts (empfohlen: serifenlos, proportional), Dot Matrix, Zeichen: A-Z a-z 0-9 + - . : / ( )			

<sup>1)</sup> für XF700 / XF800 / XF900 mit Infrarotbeleuchtung: Tageslichtsperrfilter 780 nm integriert

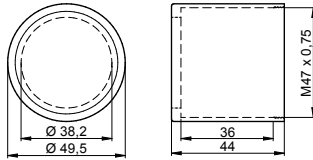
<sup>2)</sup> inkl. Qualitätsbewertung aller Barcodes nach ISO / IEC 15416 sowie aller Matrixcodes nach ISO / IEC 15415 oder AIM DPM-1-2006

<sup>3)</sup> nur XC800 / XC900, XF800 / XF900, ID510

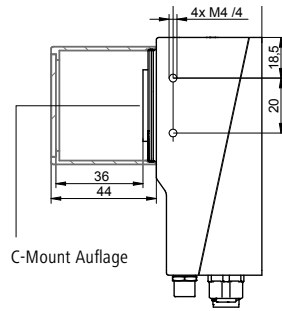
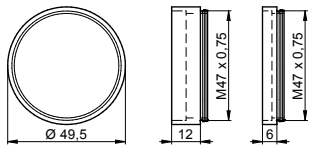
### Masszeichnung (XC-Serie)



XC Tube



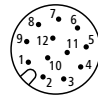
XC Tube Modul



C-Mount Auflage

Abmessungen in mm

### Elektrischer Anschluss <sup>1)</sup> M12 / 12-polig, A-codiert



1: Power (+18-30V DC)	7: OUT3
2: Ground	8: IN3
3: IN1 (Trigger)	9: OUT4
4: OUT1	10: IN4
5: IN2	11: IN5
6: OUT2	12: OUT5

### Elektrischer Anschluss Beleuchtung <sup>1,2)</sup> M8 / 4-polig <sup>3)</sup>



1: +24 V bzw. +48 V Flash
2: +12 V bzw. +24 V Flash
3: Ground
4: Flash Sync <sup>4)</sup> PNP 100 mA

### Ethernet Anschluss <sup>1)</sup> M12 / 4-polig



1: TD+
2: RD+
3: TD-
4: RD-

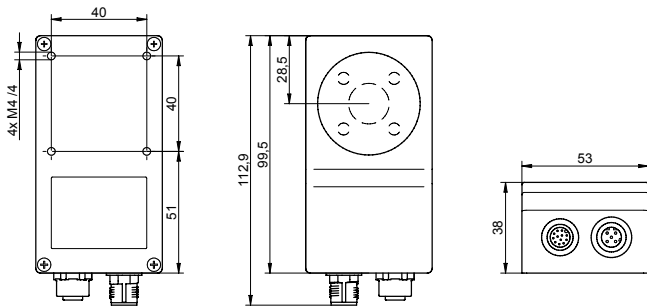
<sup>1)</sup> Geräteseite

<sup>2)</sup> nur XC-Serie

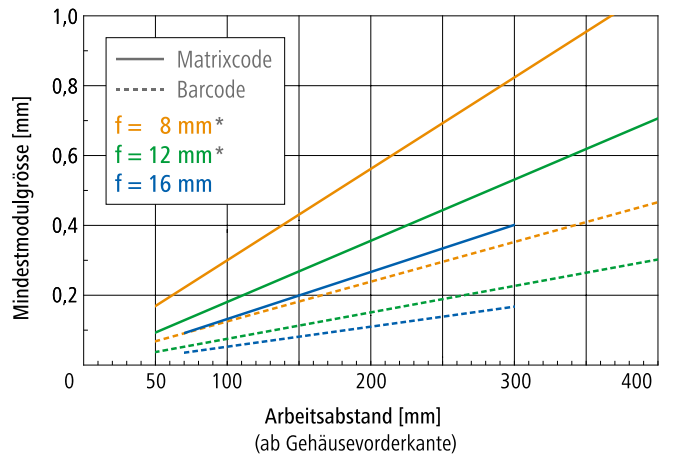
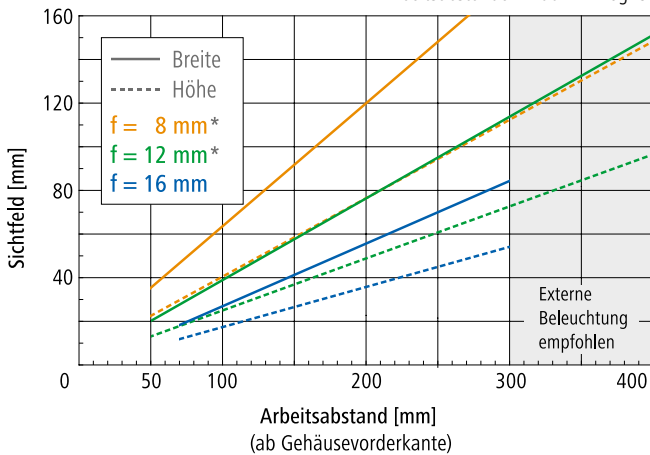
<sup>3)</sup> Spannungsausgänge per Software konfigurierbar

<sup>4)</sup> Spannung entsprechend Spannungsversorgung

### Masszeichnung (XF- /ID-Serie)



\* Arbeitsabstände > 400 mm möglich



Geräteabhängig:




# Systemaufbau


## Zubehör für Laboraufbau (optional)

11048083	Anschlusskabel VeriSens®, Adapter M12/DC Buchse
11079750	Steckernetzgerät 24V/1A, international, DC Stecker
11051407	Laborstativ, Gelenkarm, Befestigungsmaterial

## Montagezubehör (optional)

11177010	VeriSens® Mounting Adapter	
----------	----------------------------	---

## Polarisationsfilter (optional)

11161075	ZVF-Filter Pol. VeriSens® ID/XF	
----------	---------------------------------	---

(nur für VS xxxxxxxxWxxxx)

## Objektivzubehör (optional)

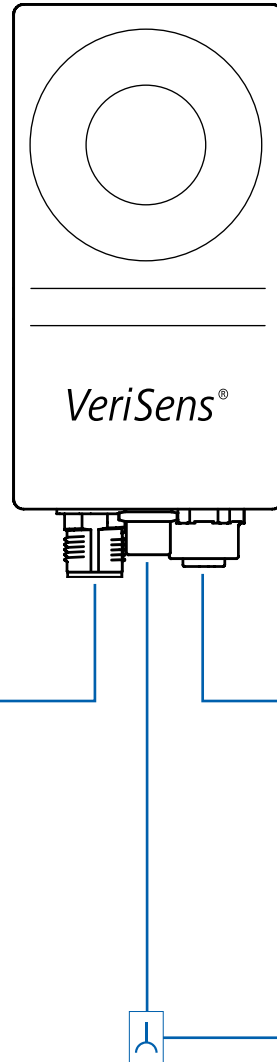
11088325	XC Tube, M47, Länge 44 mm (Lieferumfang VeriSens®)
11115649	XC Tube Modul, M47, 6 mm
11089149	XC Tube Modul, M47, 12 mm
11010529	Zwischenringsatz 6-teilig, 0,5/1/5/10/20/40 mm
11092000	Pentax® Polfilter, linear: Filtergewinde 27 mm <sup>1)</sup>
11175428	Filtergewinde 30,5 mm <sup>2)</sup>
11167713	Filtergewinde 40,5 mm <sup>3)</sup>
11006551	Pentax® Farbfilter <sup>1)</sup> (rot), Filtergewinde 27 mm
11097573	IR-Sperrfilter, C-Mount, Höhe 2,5 mm, Einschraubhilfe
11097576	Tageslichtsperrfilter, C-Mount, Höhe 2,5 mm, Einschraubhilfe

Passend für Objektiv:







<sup>1)</sup> Art. Nr. 11150226/11150228/11003417

<sup>2)</sup> Art. Nr. 11008992/11150229/11150230/11003041  
11175031/11175034/11175035/11175036

<sup>3)</sup> Art. Nr. 11150223/11002877









## Anschlusskabel<sup>4)</sup> geschirmt, auf freies Leitungsende


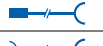

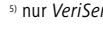
11201118	2 m	
11195097	5 m	
11195098	10 m	
11201128	2 m	
11195094	5 m	
11195095	10 m	

<sup>4)</sup> robotiktauglich, UL gelistet

## Ethernetkabel geschirmt, auf Stecker RJ-45







2 m	11700903	
5 m	11700905	
10 m	11700904	
2 m	11701260	
5 m	11701261	
10 m	11701262	

## Beleuchtungskabel

11230374	1 m	Verlängerungskabel geschirmt, Stecker gerade M8, auf Buchse gerade M8 <sup>5)</sup>	
11230518	0,2 m	Verlängerungskabel geschirmt, Stecker gerade M8, auf Buchse gerade M8 <sup>5)</sup>	
10163693	2 m	Adapterkabel, freies Leitungsende, auf Buchse gerade M8 <sup>5)</sup>	
11175008	0,15 m	Adapterkabel, ZVI-LUMIMAX® T1 an VeriSens® XF-/XC-/ID-Serie	

<sup>5)</sup> nur VeriSens® XC-Serie

## Montagewinkelset

11092203	VB Fix Kit FLDR-i90B klein (57 mm)	für LED Ringlicht FLDR-i90B an VeriSens® XC-Serie		
11092204	VB Fix Kit FLDR-i90B gross (93 mm)			
11136136	VB Fix Kit RONDO-LX klein (57 mm)	für LED Ringlicht ZVI-RONDOLX an VeriSens® XC-Serie		
11136139	VB Fix Kit RONDO-LX gross (93 mm)			
11076264	ZVI-VB Fix Kit Industrial Light	für Beleuchtung (z. B. Spot 5W) an VeriSens® XF/XC/ID		
11175009	ZVI-VB Fix Kit Adapter Spot5W			

## Wechselobjektive (C-Mount, nur VeriSens® XC-Serie)



Art. Nr.	Typbezeichnung	Brennweite [mm]	Blendenbereich	Mindestabstand [m]	Max. Objektivlänge <sup>1)</sup> [mm]	Filtergewinde [mm]	XC Tube Modul <sup>2)</sup> (Art. Nr. 11089149)
11037579	ZVL-FL-HC0416X-VG <sup>3)</sup>	4,2	F1,6 - C	0,20	44	–	1 Stck.
11008992	ZVL-FL-HC0614-2M	6	F1,4 - 16,2	0,10	38	30,5	1 Stck.
11150223	ZVL-FL-CC0814A-2M	8	F1,4 - 16,2	0,10	37	40,5	1 Stck.
11002877	ZVL-FL-CC0815B-VG <sup>3)</sup>	8,5	F1,5 - C	0,20	40	40,5	1 Stck.
11150226	ZVL-FL-CC1214A-2M	12	F1,4 - 16,2	0,10	46	27,0	1 Stck.
11150228	ZVL-FL-CC1614A-2M	16	F1,4 - 16,2	0,10	33	27,0	–
11150229	ZVL-FL-CC2514A-2M	25	F1,4 - 16,2	0,10	38	30,5	1 Stck.
11003417	ZVL-FL-CC3516-2M	35	F1,6 - 16	0,40	36	27,0	–
11150230	ZVL-FL-CC5024A-2M	50	F2,8 - 22,2	0,30	47	30,5	1 Stck.
11003041	ZVL-FL-CC7528-2M	75	F2,8 - 32	0,70	60	30,5	3 Stck.

<sup>1)</sup> gemessen ab C-Mount Auflage (s. Masszeichnung XC-Serie)

<sup>2)</sup> notwendig bei Objektivlänge > 36 mm

<sup>3)</sup> nur geeignet für VeriSens® mit einer Auflösung von 0,3 MP (VS XCxxxx03xxxxx)

## Externe Beleuchtungsmodule <sup>4)</sup>

Art. Nr.	Typbezeichnung	Produktbeschreibung	Kabel [cm]	Leuchtende Fläche [mm]	Abmessungen [mm]	Höhe [mm]
<b>Konfektioniert mit Kabel M8 / 4-polig <sup>4,5)</sup></b>						
11085869	FLDR-i90B-W	LED Ringlicht, weiss	30	∅ 87	∅ 93,5	24,6
11154321	FLDR-i90B-SR24	LED Ringlicht, rot 626 nm	30	∅ 87	∅ 93,5	24,6
11090900	FLDR-i90B-IR24	LED Ringlicht, IR 875 nm	30	∅ 87	∅ 93,5	24,6
11086539	FLDL-i150x15-W	LED Lichtleiste, weiss, diffus	100	148 × 15	158 × 17,5	20
11086540	FFPR-i100-W	LED Dunkelfeldbeleuchtung, weiss, diffus	30	∅ 94,6	∅ 100	40
11086541	FLDM-i100-W	LED Dombeleuchtung, weiss	30	∅ 80	∅ 130	61
11086536	FLDL-TP-Si36-W	LED Hintergrundbeleuchtung, weiss, diffus	100	36 × 36	47 × 47	15
11086538	FLDL-TP-Si85x77-W	LED Hintergrundbeleuchtung, weiss, diffus	100	85 × 77	95 × 95	15
11086537	FLDL-TP-Si200x100-W	LED Hintergrundbeleuchtung, weiss, diffus	100	200 × 100	228 × 116	23,5
11095910	FLFL-Si60-IR24	LED Hintergrundbeleuchtung, IR 850 nm, diffus	100	60 × 60	94 × 94	10
<b>Mit Anschluss M8 / 4-polig <sup>4,7)</sup></b>						
11130179	ZVI-RONDOLX_24VDC_weiss_120°	LED Ringlicht, weiss, 120°	–	∅ 67	∅ 101	24
11130176	ZVI-RONDOLX_24VDC_IR850nm_50°	LED Ringlicht, IR 850 nm, 50°	–	∅ 67	∅ 101	24
11130150	ZVI-RONDOLX_24VDC_IR850nm_120°	LED Ringlicht, IR 850 nm, 120°	–	∅ 67	∅ 101	24
11130185	ZVI-TOPLINED1_24VDC_weiss_120°	LED Lichtleiste, weiss, 120°	–	78 × 25	78 × 25	23
11130186	ZVI-TOPLINED1_24VDC_SHweiss_120°	LED Lichtleiste, SH weiss, 120°	–	78 × 25	78 × 25	23
11130187	ZVI-TOPLINED1_24VDC_rot617nm_30°	LED Lichtleiste, rot 617 nm, 30°	–	78 × 25	78 × 25	23
11135012	ZVI-TOPLIGHT80_24VDC_rot617nm_30°	LED Flächenlicht, rot 617 nm, 30°	–	87 × 87	87 × 87	20
11130183	ZVI-ARCUSM_24VDC_weiss_120°	LED Dunkelfeldbeleuchtung, weiss, diffus	–	∅ 68	∅ 120	9,5
11130181	ZVI-HILIGHT80_24VDC_weiss	LED Hintergrundbeleuchtung, weiss, diffus	–	78 × 78	87 × 87	20
11130182	ZVI-HILIGHT120_24VDC_weiss	LED Hintergrundbeleuchtung, weiss, diffus	–	118 × 118	127 × 127	20

<sup>4)</sup> nur VeriSens® XC-Serie

<sup>5)</sup> Anschluss direkt an Beleuchtung

<sup>6)</sup> Lieferant: Falcon Illumination MV GmbH & Co. KG

<sup>7)</sup> Lieferant: Büchner Lichtsysteme GmbH

## Beleuchtungszubehör (optional)

11167410	Polfilter für FLDR-i90B	11167411	Polfilterhalter für FLDR-i90B	11167413	Diffusor A1421 für FLDR-i90B-DP
----------	-------------------------	----------	-------------------------------	----------	---------------------------------

# Übersicht VeriSens® Merkmalsprüfungen.

VeriSens® Vision Sensoren verfügen über 23 verschiedene Merkmalsprüfungen. Die gerätespezifische Palette an Merkmalsprüfungen ist bereits vollständig beim Gerätekauf enthalten.

Bis zu 32 Prüfungen sind gleichzeitig – mit nur einer Bildaufnahme – möglich, um auch umfassende Qualitätskontrollen effizient durchzuführen.

Modelle
XF700 / XC700 <sup>1)</sup>
XF800 / XC800 <sup>1)</sup>
XF900 / XC900
ID510


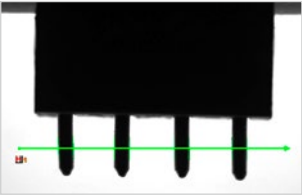
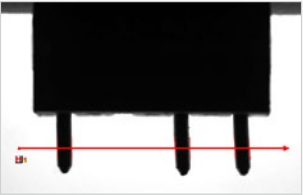


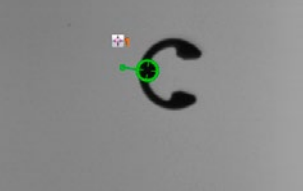

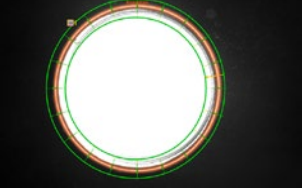
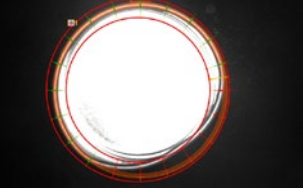
## Lagenachführung

	<b>Lagenachführung an Konturen (FEXLoc®)</b> Ermittelt die Position und Drehlage eines Teils anhand seiner Konturen. Ausrichtung aller nachfolgenden Merkmalsprüfungen an der gefundenen Position.			360°	360°	360°	
	<b>Lagenachführung an Kanten (FEXLoc®)</b> Ermittelt die Position und Drehlage eines Teils anhand einer Kante oder zweier rechtwinklig zueinander stehenden Kanten. Ausrichtung aller nachfolgenden Merkmalsprüfungen an der gefundenen Position.			■	■	■	
	<b>Lagenachführung am Kreis (FEXLoc®)</b> Ermittelt die Position und Drehlage von kreisrunden Teilen. Ausrichtung aller nachfolgenden Merkmalsprüfungen an der gefundenen Position.			■	■	■	
	<b>Lagenachführung an Textzeile</b> Bestimmt die Position und Drehlage von Text innerhalb eines Arbeitsbereichs. Der Text kann sich dabei ändern. Ausrichtung aller nachfolgenden Merkmalsprüfungen an der gefundenen Position.			■	■	■	


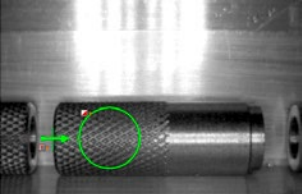
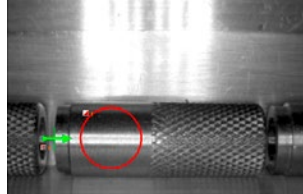

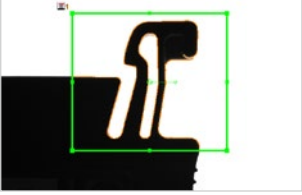





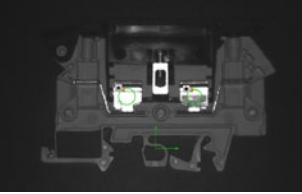


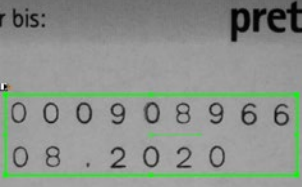
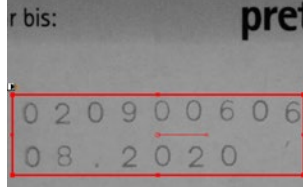
## Geometrie

	<b>Abstand</b> Bestimmt den Abstand zwischen zwei Kanten.			■	■	■	
	<b>Kreis</b> Bestimmt den Durchmesser, die Position und Kreisförmigkeit im Vergleich zu einem Referenzkreis.			■	■	■	
	<b>Winkel</b> Bestimmt den Winkel zwischen zwei Kanten.			■	■	■	

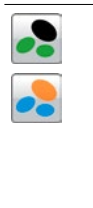
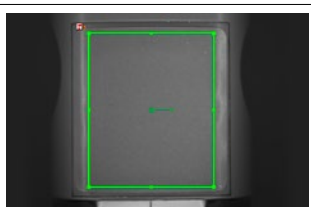
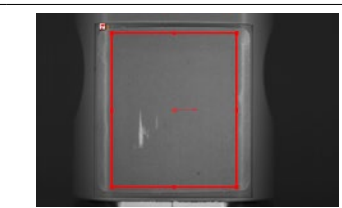

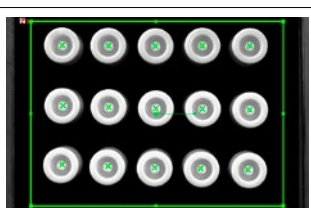
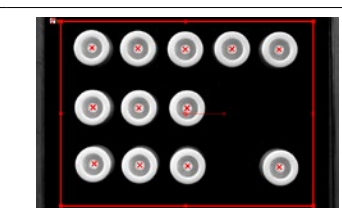




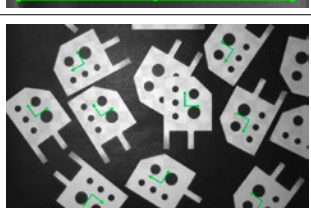


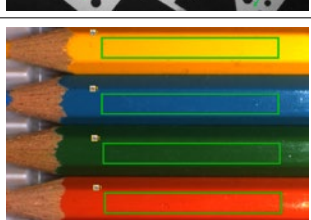
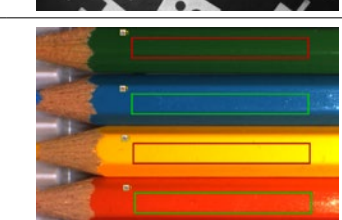
### Geometrie

	<b>Kanten zählen</b> Ermittelt die Anzahl der Kanten entlang eines Suchstrahls.			■	■	■	
	<b>Punktposition</b> Ermittelt die Koordinaten eines Punktes.			■	■	■	
	<b>Kantenverlauf</b> Vergleicht die Abstände von Kanten entlang eines Suchstrahls.			■	■	■	

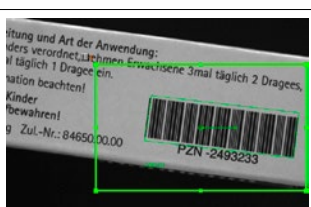





### Merkmalsvergleich

	<b>Konturpunkte zählen</b> Ermittelt die Anzahl der Konturpunkte innerhalb eines Arbeitsbereichs.			■	■	■	
	<b>Konturvergleich</b> Vergleicht die Kontur eines angelegerten Teils mit der Kontur des aktuellen Teils.			■	■	■	■
	<b>Farbbestimmung</b> Ermittelt die Farbe innerhalb eines Arbeitsbereichs und die Abweichung zu einer Referenzfarbe.			■	■		
	<b>Helligkeit</b> Ermittelt die mittlere Helligkeit in einem Arbeitsbereich.			■	■	■	
	<b>Kontrast</b> Berechnet den Kontrast in einem Arbeitsbereich.			■	■	■	

## Merkmalsvergleich

	<b>Flächengröße</b> Bestimmt die Fläche von hellen oder dunklen bzw. durch Farbe definierten Regionen im Bild. Ermittelt die Gesamtfläche oder die grösste zusammenhängende Fläche.			■	■	■
	<b>Flächen zählen</b> Zählt die im Bildausschnitt sichtbaren zusammenhängenden hellen oder dunklen bzw. durch Farbe definierten Regionen im Bild.			■	■	■
	<b>Mustervergleich</b> Vergleicht den Arbeitsbereich mit einem angelernten Muster.			■	■	■
	<b>Objektpositionen finden</b> Findet mehrere Objekte auf Basis eines Eingelernten.			■	M	■
	<b>Farbanordnung</b> Überprüft die Anwesenheit von definierten Farben in festgelegten Regionen im Bild.			■	■	

## Identifikation

	<b>Barcode</b> Lesen von Barcodes. Bestimmung der Qualität nach ISO/IEC 15416, Ergebnisausgabe über Prozessschnittstelle, Vergleich mit einem Sollwert möglich.			■	■	■
	<b>Matrixcode</b> Lesen von beliebig rotierten Matrixcodes (ECC200, GS1, QR, PDF417). Bestimmung der Qualität nach ISO/IEC 15415 oder AIM DPM-1-2006, Ergebnisausgabe über Prozessschnittstelle, Vergleich mit einem Sollwert möglich.			■	■	■
	<b>Text</b> Lesen von Zahlen und Buchstaben. Ausgabe der gelesenen Zeichen über Prozessschnittstelle, Vergleich mit einem Sollwert möglich.			■	■	■

<sup>1)</sup> Verfügbare Merkmalsprüfungen: «M» entspricht «nur Sensortyp Monochrom»



# Zusätzliche Features zum Lösen der Applikation.

## Bildaufnahme

Optik XF-Serie / ID-510:	8 mm   12 mm   16 mm
Optik XC-Serie:	C-Mount
Beleuchtung XF-Serie / ID-510:	Weiss   Infrarot
Beleuchtung XC-Serie:	VeriFlash® (integrierter Blitzcontroller) <small>(Infrarot: Tageslichtsperrfilter 780 nm integriert)</small>
Konfigurierbares Web-Interface:	HTTP   HTTPS <small>(Live-Bild, Jobschaltung, Abruf Fehlerbilder, MultiViewer (700/800/900))</small>
Bilder speichern über:	FTP   SFTP
Konfiguration über Ethernet	

Modelle

	XF700 / XF800	XC700 / XC800	XF900	XC900	ID510
■   ■   ■	-   -   -	■   ■   -	-   -   -	-   ■   -	-
-	■	-	■	■	-
■   ■	-   -	■   ■	-   -	■   -	-
-	■	-	■	-	-
■   ■	■   ■	■   ■	■   ■	■   ■	■   ■
■   ■	■   ■	■   ■	■   ■	■   ■	■   ■
■	■	■	■	■	■

## Funktionen

Prozessanbindung:	Digitale I/Os
Prozessschnittstelle für:	Datenausgabe   Universal Robots (URCap)
Universal Robots+ Certified (UR+)	
Ethernet (TCP/IP, UDP)   Industrial Ethernet (PROFINET, EtherNet/IP™)   RS485	
Baumer FEX® Bildprozessor	
ColorFEX® Intelligenter 3D-Farbassistent (geräteabhängig)	
Benutzerverwaltung / Passwortschutz	
Koordinatenumrechnung   Automatischer Koordinatenabgleich per SmartGrid	
Verzeichnungskorrektur (nur Monochrom)   Z-Kalibrierung	

5 / 5	5 / 5	5 / 5	5 / 5	5 / 5
■   -	■   -	-   ■	-   ■	■   -
		■	■	
■   ■   -	■   ■   -	■   ■   -	■   ■   -	■   ■   -
■	■	■	■	■
■	■			
■	■	■	■	■
■   -	■   -	■   ■	■   ■	
■   -	■   -	■   ■	■   ■	-   -

## Prozesseinbindung

Flexible Ergebnisverknüpfung
Digitale Eingänge in Ergebnisverknüpfung integrieren
Testfunktion
High Speed Mode (nur Monochrom)
Gamma-Korrektur (nur Monochrom)

■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	■
■	■	■	■	
■	■	■	■	

### ■ Vielfältige Schnittstellen

Bis zu 5 digitale Ein- und Ausgänge, Prozessschnittstelle (geräteabhängig) zur Ergebnisausgabe bzw. Gerätesteuerung oder Drehgeberinterface zur wegbasierten Triggerung und Ausschleusung – VeriSens® ist auf nahezu jede Integration bestens vorbereitet. Für die Siemens SIMATIC® S7 sind fertige Funktionsbausteine frei verfügbar.

### ■ Integrierter FTP / SFTP-Client

Um möglichst einfach Live- und Fehlerbilder zur Nachverfolgung oder späteren Analyse bzw. Visualisierung zu speichern, unterstützen alle VeriSens® Vision Sensoren FTP-Server.

### ■ Fernzugriff

Die bei allen Modellen integrierte Ethernet-Schnittstelle erlaubt den Fernzugriff (einschliesslich Gateway und NAT Unterstützung) über die VeriSens® Application Suite, um einen weltweiten Produktzugang zu ermöglichen.

### ■ Integrierte Testfunktion

Mit der integrierten Testfunktion der VeriSens® Vision Sensoren können z. B. die in einem Testlauf gesammelten Aufnahmen nach Gut- und Schlechtteilen sortiert werden, um die Zuverlässigkeit der Prüfaufgabe zu bewerten. Die Testfunktion verfügt über weitere nützliche Features – von der statistischen Datenaufbereitung einschliesslich Histogramm-Darstellung bis zum Datenexport (CSV-Format).

### ■ Benutzermanagement

VeriSens® Vision Sensoren verfügen über eine integrierte Benutzerverwaltung mit Passwortschutz, um beispielsweise zu vermeiden, dass Geräteeinstellungen durch Maschinenbediener verändert werden.

### ■ Backup & Restore Funktion

Alle VeriSens® Vision Sensoren unterstützen Service und Inbetriebnahme durch eine Backup & Restore Funktion von Geräte-Software und angelegten Prüfaufgaben, damit diese einfach gesichert oder auf andere Geräte übertragen werden können.



Weitere Informationen zu unseren *VeriSens*<sup>®</sup> Vision Sensoren finden Sie unter:  
[www.baumer.com/verisens](http://www.baumer.com/verisens)