

Easy.Robot.Vision.

Smarte Vision- und Sensorik-Lösungen für Robotikanwendungen



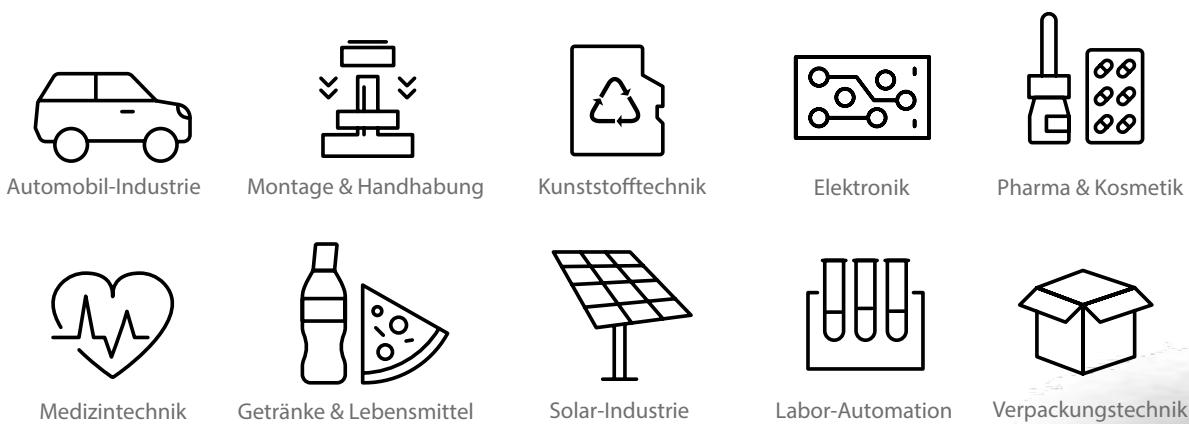


Optische Sensoren und Vision-Sensoren für unterschiedlichste Branchen und Anwendungen

Ohne Roboter ist Industrieautomation heute nicht mehr vorstellbar: Vor allem kollaborative Robotersysteme (Cobots), die Hand in Hand mit menschlichen Kollegen arbeiten können, haben in den letzten Jahren weite Verbreitung gefunden. Als „Augen“ der Roboter fungieren Vision-Sensoren von SensoPart.

Unser Robotik-Spezialist **VISOR® Robotic** liefert dem Roboter alle nötigen visuellen Informationen zu Teilepositionen. Diese werden bereits im Sensor in Roboterkoordinaten umgerechnet, sodass der Roboter zielgenau zugreifen oder bearbeiten kann. Bei Bedarf können zusätzlich Abstandssensoren eingesetzt werden: Unsere Bandbreite reicht vom Subminiatusensor **FT 10-RLA** – dem kleinsten optischen Abstandssensor der Welt – bis zum besonders vielseitigen **FT 55-RLAM**. Somit kann der Roboter auch bei variierenden Teileformen und -positionen stets präzise zugreifen.

Unsere Lösungen sind dabei quer durch alle Branchen im Einsatz – von der Automobil- bis zur Verpackungsindustrie, oder wie in unserem nachfolgenden Beispiel in der Elektronikfertigung.



Einfache Anbindung unserer Produkte an Robotiksysteme
führender Hersteller, z.B.:



ABB

 UNIVERSAL
ROBOTS

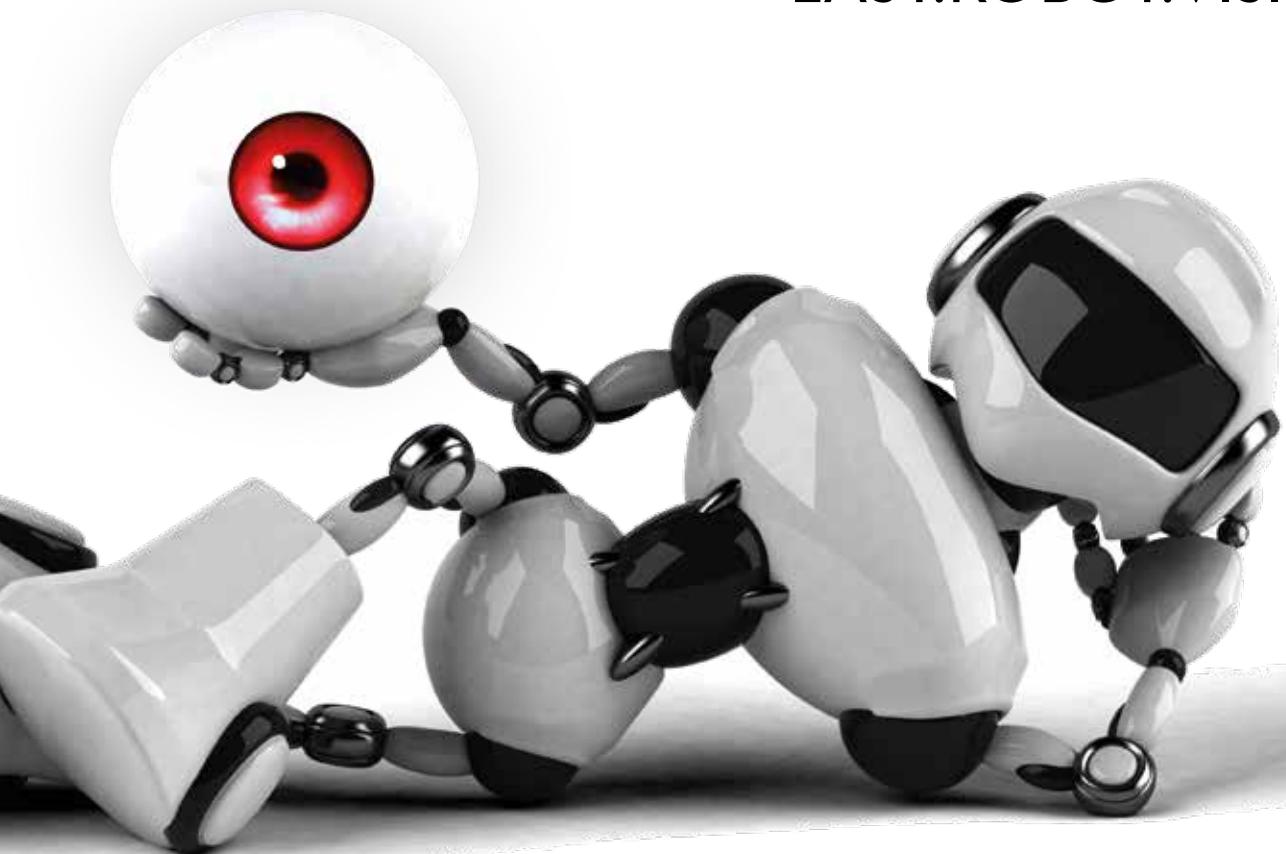
KUKA

FANUC

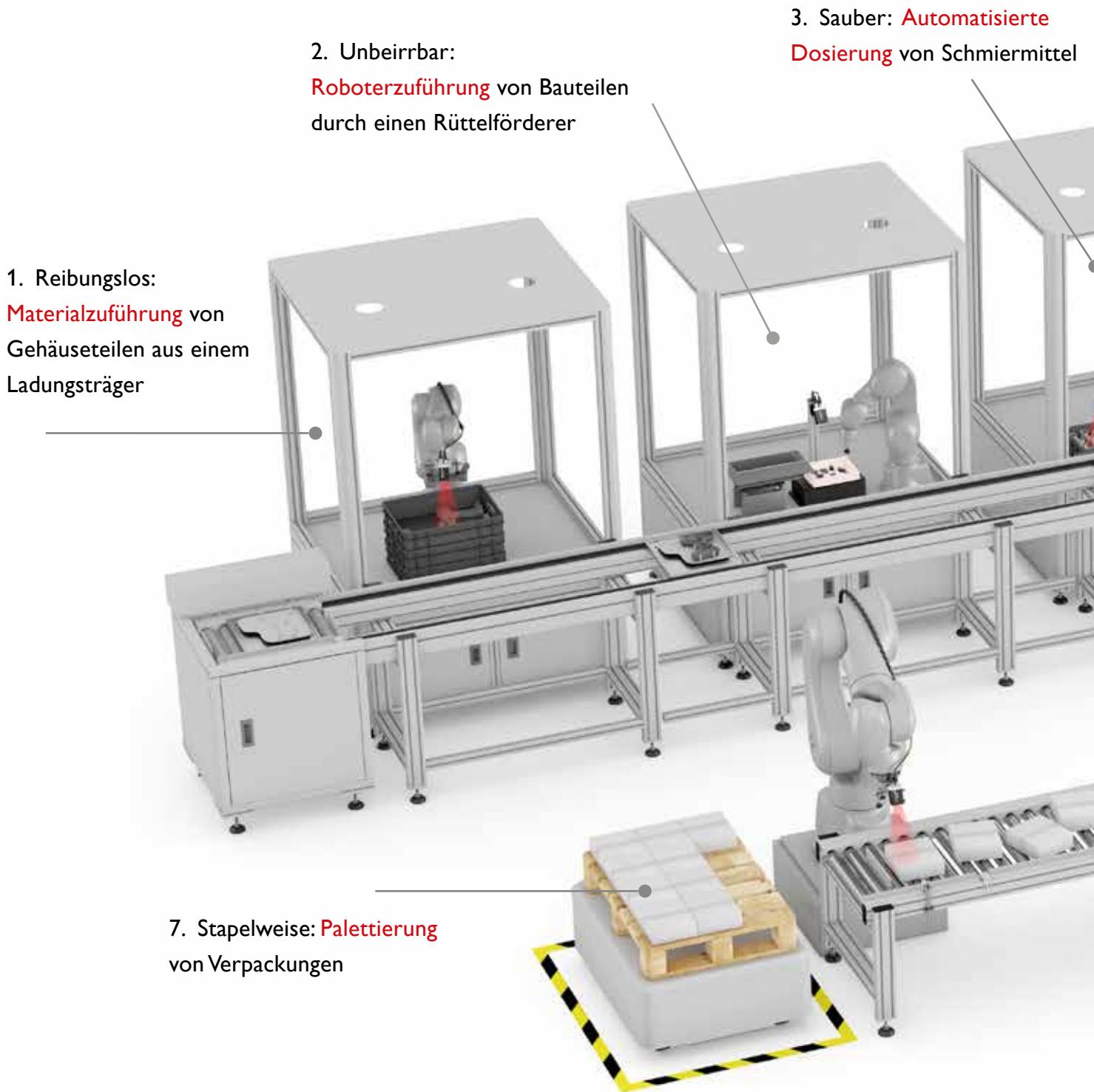
YASKAWA

Stäubli

EASY.ROBOT.VISION.



Smarte Lösungen für den gesamten Produktionsprozess



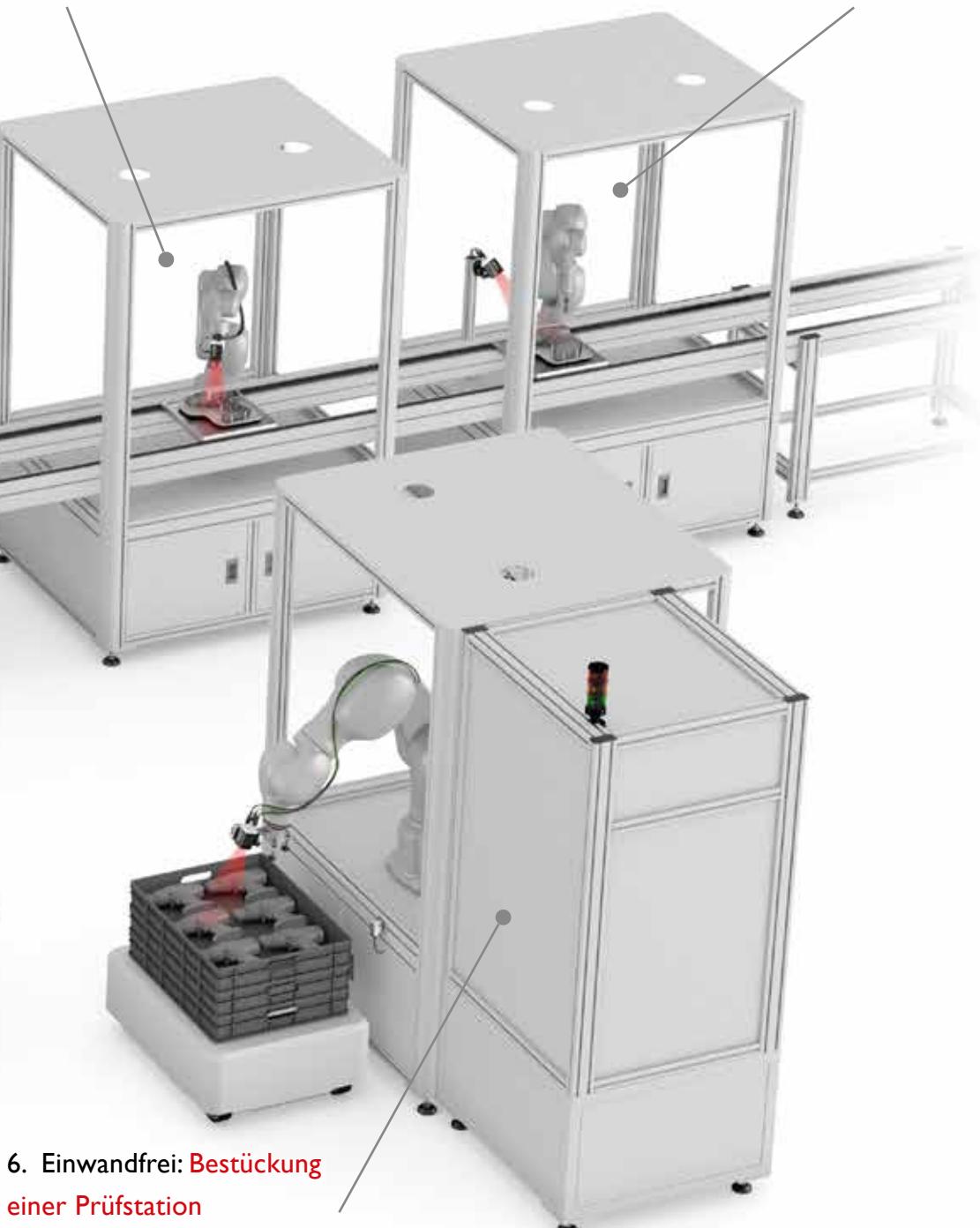
Schritt für Schritt zum fertigen Produkt

Auch in der Produktion von Konsum- und Gebrauchsgütern – wie in unserem Beispiel von Powertools – bei der es vom ersten bis zum letzten Produktionsschritt auf höchste Qualität und effiziente Prozesse ankommt, haben kollaborative Roboter ihren Platz eingenommen.

Und an all diesen Stationen spielen die optischen Sensoren und Vision-Sensoren von SensoPart ihre spezifischen Stärken aus.

4. Zielsicher: **Platzierung** von
Elektronik im Gehäuse

5. Passgenau: **Verschraubung**
von Komponenten



6. Einwandfrei: **Bestückung**
einer Prüfstation

1. Reibungslos: Materialzuführung von Gehäuseteilen aus einem Ladungsträger



Die Herausforderung:

Zu Beginn des Produktionsprozesses werden die einzelnen Komponenten zugeführt, z.B. auch die Gehäuseteile des Akkuschraubers. Herausfordernd wird dies bei unterschiedlichen Varianten der Teile, deren teilweise empfindlichen Oberflächen nicht durch Fehlgriffe beschädigt werden dürfen.



Unsere Lösung:

Mit Hilfe des direkt am Roboterarm montierten Vision-Sensors lässt sich die Position der Bauteile sicher und zuverlässig ermitteln. Das Ergebnis wird zur weiteren Steuerung des Roboters verwendet. Zusätzlich kontrolliert ein direkt im Greifer montierter F 10 BlueLight-Sensor die Anwesenheit des Bauteils. Somit ist während des gesamten Vorgangs der Prozess überwacht.

Ihre Vorteile:

- Erhebliche Kostenvorteile durch den Einsatz von Universal-Ladungsträgern für alle Produktvarianten an Stelle spezieller Sonderanfertigungen
- Flexibilität in der Applikation durch den Wegfall mechanischer Komponenten zur Fixierung und Ausrichtung der Bauteile
- Hohe Präzision der Zuführung
- Ressourcenschonung durch hohe Packdichte
- Leichte Möglichkeit zur Erweiterung der Produktion
- Zusätzliche Sicherheit beim Greifen durch Einsatz von Subminiatur-Sensoren auf kleinstem Raum

Empfohlene Produkte für diese Anwendung:

VISOR® Robotic:

- 
- Kompaktes und leichtes Gehäuse für bewegten oder stationären Einsatz
 - Auf Anwendung zugeschnittene Kalibriermethoden
 - 2D- oder 3D-Lokalisierung in Roboterkordinaten
 - Vereinfachte Inbetriebnahme durch 3D-Greifpunkt-Transformation

F 10 BlueLight:

- 
- Reflexionslichttaster im Subminiaturformat für den Einsatz in beengten Räumen
 - BlueLight-Technologie für die zuverlässige tastende Detektion von sehr dunklen Objekten

2. Unbeirrbar: Roboterzuführung von Bauteilen durch einen Rüttelförderer

Die Herausforderung:

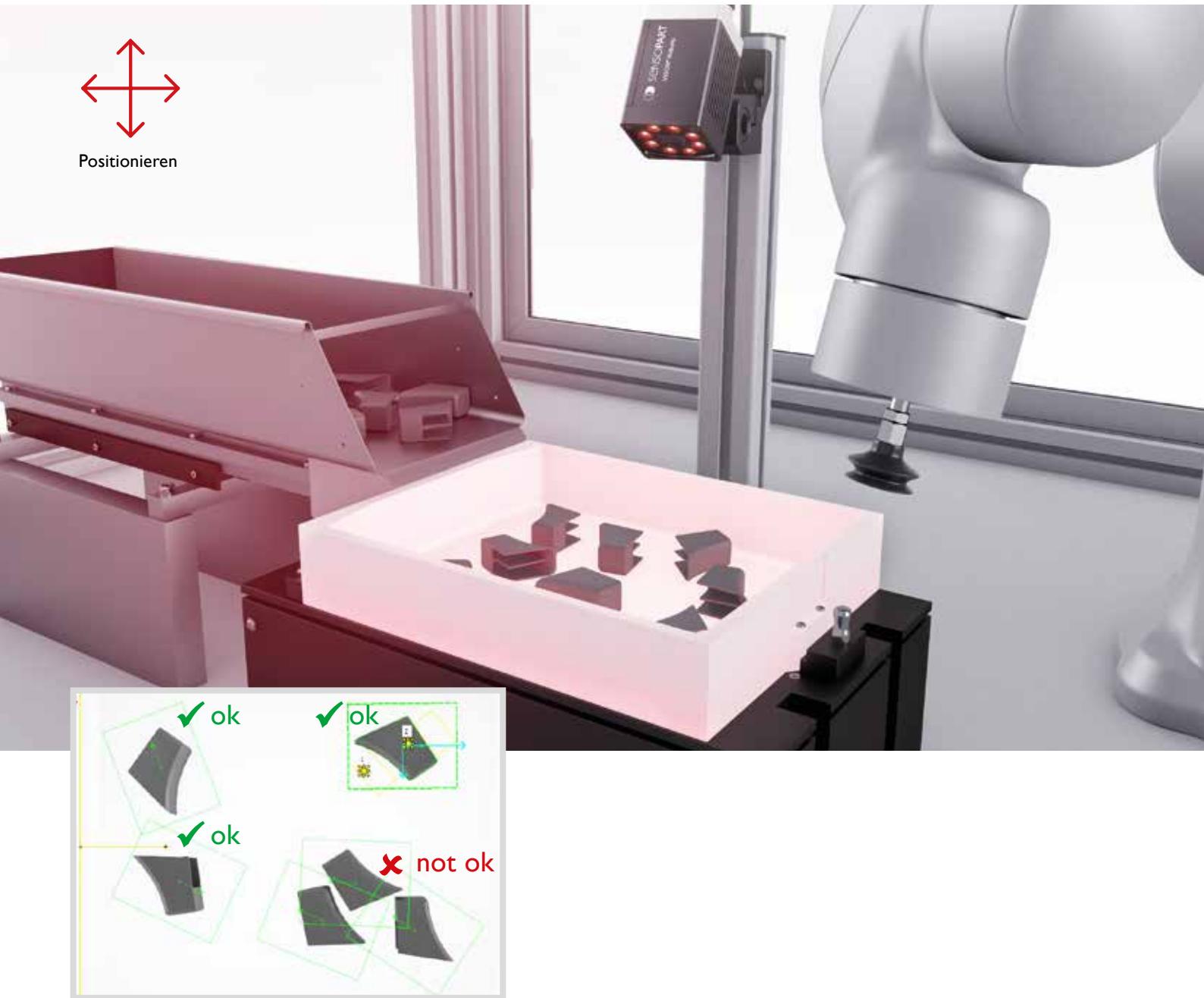
Neben der Zuführung in Universaltrays erreicht man eine hohe Flexibilität über eine Bunkerzuführung mittels Feeder; vor allem beim Transport von Kleinteilen wie mechanischen Komponenten. Dabei wird eine große Zahl von Einzelteilen als Schüttgut angeliefert, die zusätzlich variabel in ihren Geometrien und den Losgrößen sein können. Somit sind hier besonders hohe Durchsatzraten gefordert.

Unsere Lösung:

Durch den Einsatz einer Bunkerzuführung lässt sich in diesem Arbeitsschritt die notwendige Flexibilität erreichen. Unser Vision-Sensor VISOR® Robotic erkennt die zugeführten Bauteile zuverlässig und prüft gleichzeitig mit der integrierten Greiferfreiraumprüfung, ob der Roboter das Bauteil gefahrenfrei und sicher greifen kann.

Ihre Vorteile:

- Durch die gleichzeitige Erkennung vieler Bauteile in einer einzigen Aufnahme lässt sich ein hoher Durchsatz bei maximaler Flexibilität erzielen
- Hohe Präzision der Zuführung
- Leichte Möglichkeit zur Erweiterung der Produktion
- Durch die integrierten Schnittstellen können – neben der Steuerung des Roboters – auch Informationen, z.B. über Füllstände oder die Bildung von Agglomeraten, für den Feeder ermittelt werden
- Hohe Auflösung zur sicheren Lokalisierung und Unterscheidung der Bauteile anhand kleinsten Merkmale



Empfohlene Produkte für diese Anwendung:

VISOR® Robotic:

- Vielzahl unterschiedlicher Detektoren zur Anwesenheits- und Vollständigkeitsprüfung, Positionskontrolle sowie für einfache Messaufgaben
- Präzise Lagebestimmung: x/y-Position und Drehlage
- Einfache Kalibrierung für Messaufgaben. Umrechnung in mm sowie Korrektur von Verzeichnung und Verzerrung

3. Sauber: Automatisierte Dosierung von Schmiermittel



Die Herausforderung:

In diesem Arbeitsschritt kommt es auf Millimeter an, damit es beim Dosieren von Schmiermitteln nicht zu Verschleppen oder Verschmieren kommt. Auf der einen Seite muss der Auftrag des Schmiermittels präzise und in ausreichender Menge erfolgen, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten. Wird zuviel Schmiermittel aufgetragen, führt dies zu Fehlfunktionen. Eine weitere Fehlerquelle beim manuellen Auftragen der Schmiermittel liegt in der Monotonie der Aufgabe, die leicht zu Unkonzentriertheiten beim Werker führen kann.

Unsere Lösung:

Mit dem VISOR® Robotic in Kombination mit einem Roboter und einer automatisierten Dosiereinheit können manuelle Arbeitsplätze problemlos teilautomatisiert werden. Durch den zusätzlichen Einsatz eines BlueLight-Sensors lässt sich die Automation weiter vervollständigen, indem die Anwesenheit des Ladungsträgers einfach und sicher erfasst wird. Der VISOR® Robotic lokalisiert in diesem Schritt die Bauteile sicher und ermöglicht zusätzlich eine Inline-Inspektion, ob der Auftrag des Schmiermittels erfolgreich war.

Ihre Vorteile:

- Kein Verschleppen durch hohe Wiederholgenauigkeit, dadurch Sicherung der hohen Produktqualität
- Mitarbeiter können für wertschöpfendere Arbeiten eingesetzt werden
- Schnelle Umsetzung möglich, da keine speziellen mechanischen Umbauten erforderlich sind

Empfohlene Produkte für diese Anwendung:

VISOR® Robotic:



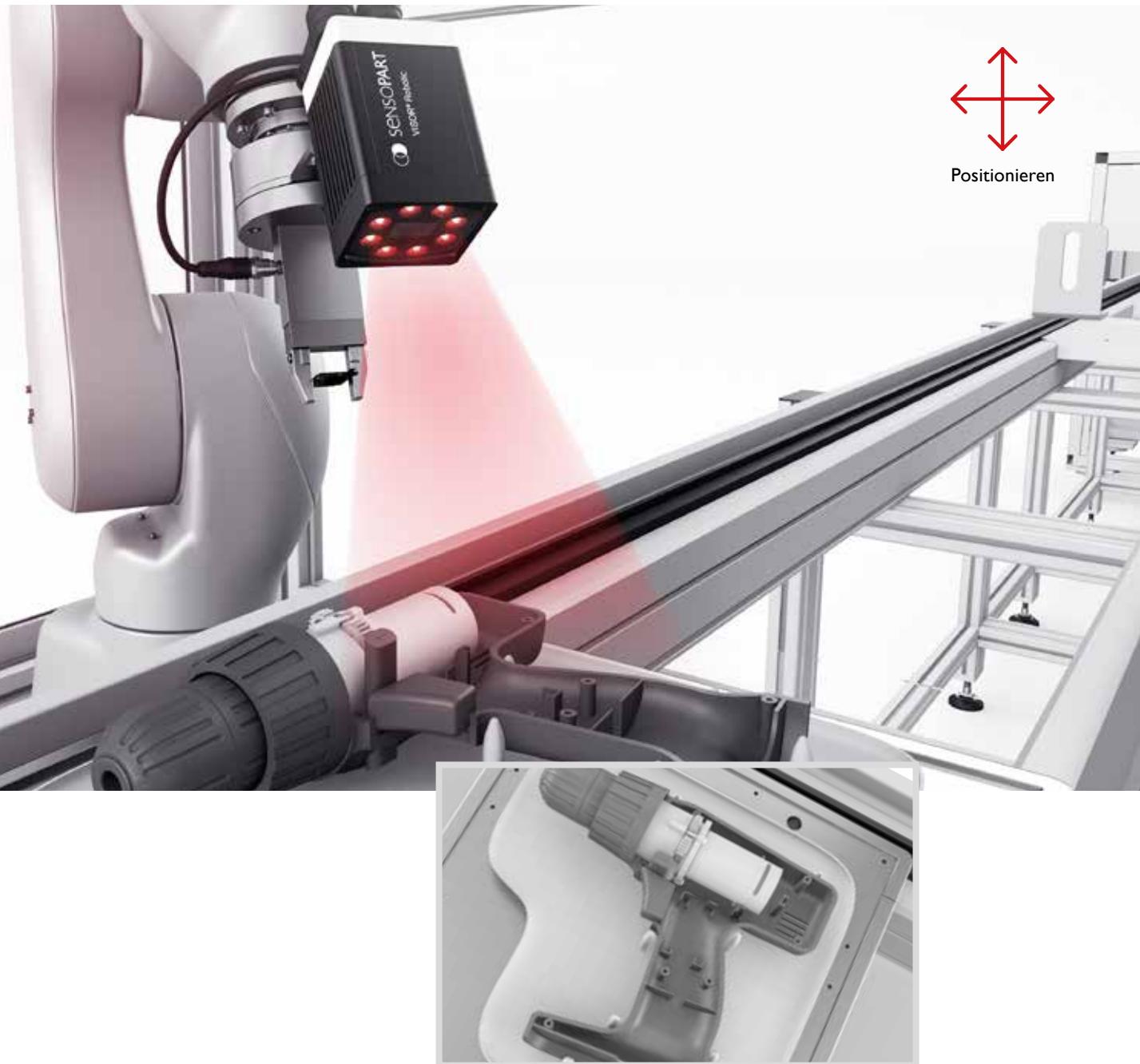
- Kompaktes und leichtes Gehäuse für bewegten oder stationären Einsatz
- Auf Anwendung zugeschnittene Kalibriermethoden
- 2D- oder 3D-Lokalisierung in Roboterkoordinaten
- Vereinfachte Inbetriebnahme durch 3D-Greifpunkt-Transformation

F 25 BlueLight:



- Reflexionslichttaster im Miniaturformat für den Einsatz in beengten Räumen
- BlueLight-Technologie für die zuverlässige tastende Detektion von sehr dunklen Objekten

4. Zielsicher: Platzierung von Elektronik im Gehäuse



Die Herausforderung:

In der Elektronikfertigung sind es oftmals sehr empfindliche oder besonders kleine Bauteile, die im Prozess hinzugefügt werden müssen. So auch hier – beim Platzieren eines Steuerungs-Chips darf es zu keinen Fehlgriffen kommen, um Beschädigungen unter allen Umständen zu vermeiden. Gleichzeitig steigen heutzutage die Stückzahlen bei einer parallelen Zunahme kleiner Losgrößen aufgrund der steigenden Variantenanzahl.

Unsere Lösung:

Für das Greifen und Platzieren empfindlicher Bauteile sind mittlerweile speziell auf diese Bedürfnisse angepasste Greifer verfügbar; kollaborative Roboter sorgen für die notwendige Flexibilität. Die entscheidende Präzision liefert allerdings unser Vision-Sensor VISOR® Robotic durch seine hohe Auflösung.

Ihre Vorteile:

- Erhebliche Steigerung der Qualität durch hohe Präzision im Handling der Komponenten
- Stabiler Prozess bei Lagevarianz in der Zuführung
- Hohe Verfügbarkeit und einfache Wartung durch einen automatisierten Abgleich (Kalibrierung)

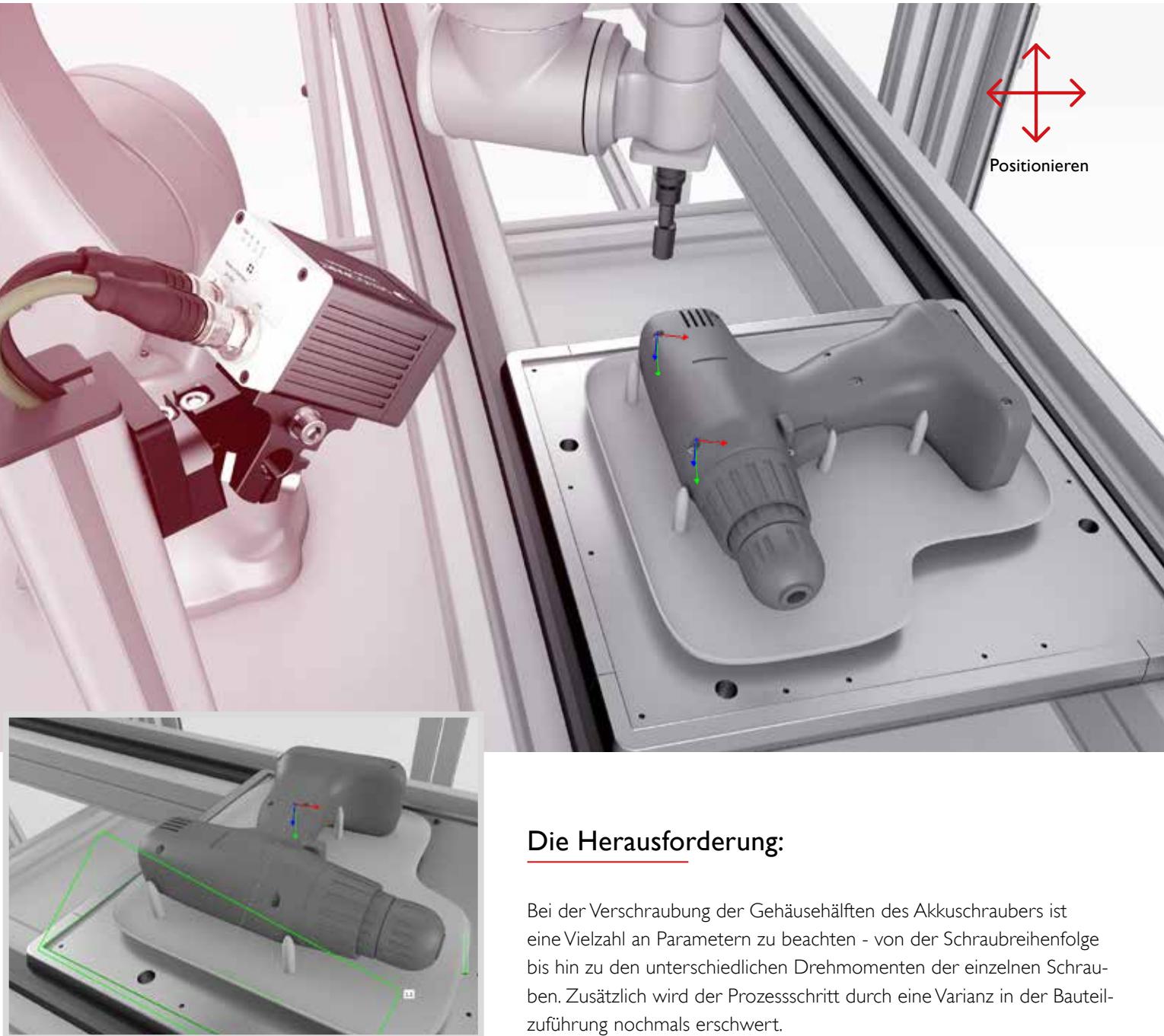
Empfohlene Produkte für diese Anwendung:

VISOR® Robotic:

- Hohe Auflösung von bis zu 5 Megapixeln
- Integrierte Greiferfreiraumprüfung für sicheres Greifen der Bauteile
- Auf Anwendung zugeschnittene Kalibriermethoden



5. Passgenau: Verschraubung von Komponenten



Die Herausforderung:

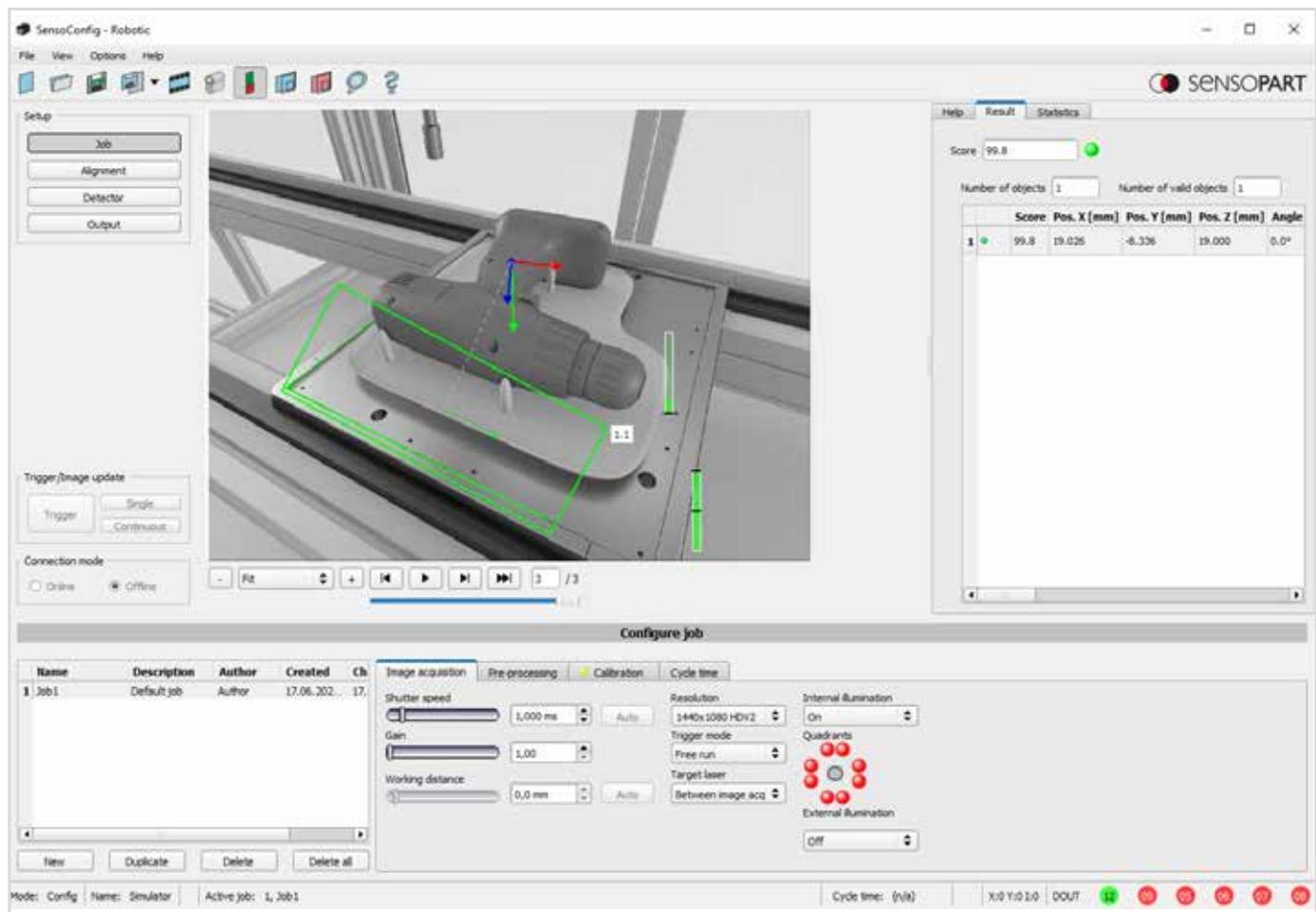
Bei der Verschraubung der Gehäusehälften des Akkuschraubers ist eine Vielzahl an Parametern zu beachten - von der Schraubreihenfolge bis hin zu den unterschiedlichen Drehmomenten der einzelnen Schrauben. Zusätzlich wird der Prozessschritt durch eine Varianz in der Bauteilzuführung nochmals erschwert.

Unsere Lösung:

Zur robusten Erfassung der Bauteil-Position wird der Vision-Sensor VISOR® Robotic stationär an einem Arm montiert, von wo er die Lage der Gehäusehälften ermittelt und die Schraubpunkte entsprechend verschiebt.

Ihre Vorteile:

- Reduziertes Programm durch Berechnung der 3D-Anfahrposition des Roboters im VISOR® Robotic
- Steigerung des Durchsatzes und der Qualität
- Reduzierung des mechanischen Aufwands und somit Möglichkeit zur flexiblen Erweiterung der Anlage



Die Hardware unserer Vision-Sensoren wird ideal ergänzt durch die VISOR®-Software, mit der Sie Ihre Anwendung in nur wenigen Schritten einrichten und Parameter im Prozess einstellen können. Zusätzlich bietet die Software die Möglichkeit, den Prozess kontinuierlich zu überwachen.

6. Einwandfrei: Bestückung einer Prüfstation



Die Herausforderung:

Am Ende eines jeden Produktionsprozesses steht die Überprüfung der Fertigungsqualität. Im Regelfall geschieht dies automatisiert in einer speziell entwickelten Prüfstation, in die hier der fertige Akkuschrauber eingelegt wird. Durch die hohe Anzahl an Varianten von Schraubern muss das Greifsystem flexibel einsetzbar sein.

Unsere Lösung:

Die fertigen Akkuschrauber werden über einen mobilen Roboter der Prüfstation zugeführt, die flexibel von verschiedenen Montagelinien erreichbar ist. Der Vision-Sensor erkennt die Lage der Endgeräte, ein Abstandssensor erfasst die Stapelhöhe.

Ihre Vorteile:

- Hohe Verfügbarkeit der Prüfanlage
- Ein Prüfturm für viele Produkte und Montagelinien, dadurch effizientere Ressourcennutzung
- Zuverlässige Erkennung anhand verschiedener Objektmerkmale, dadurch Sicherstellung der Qualität

Empfohlene Produkte für diese Anwendung:

FT 55-RLAM:



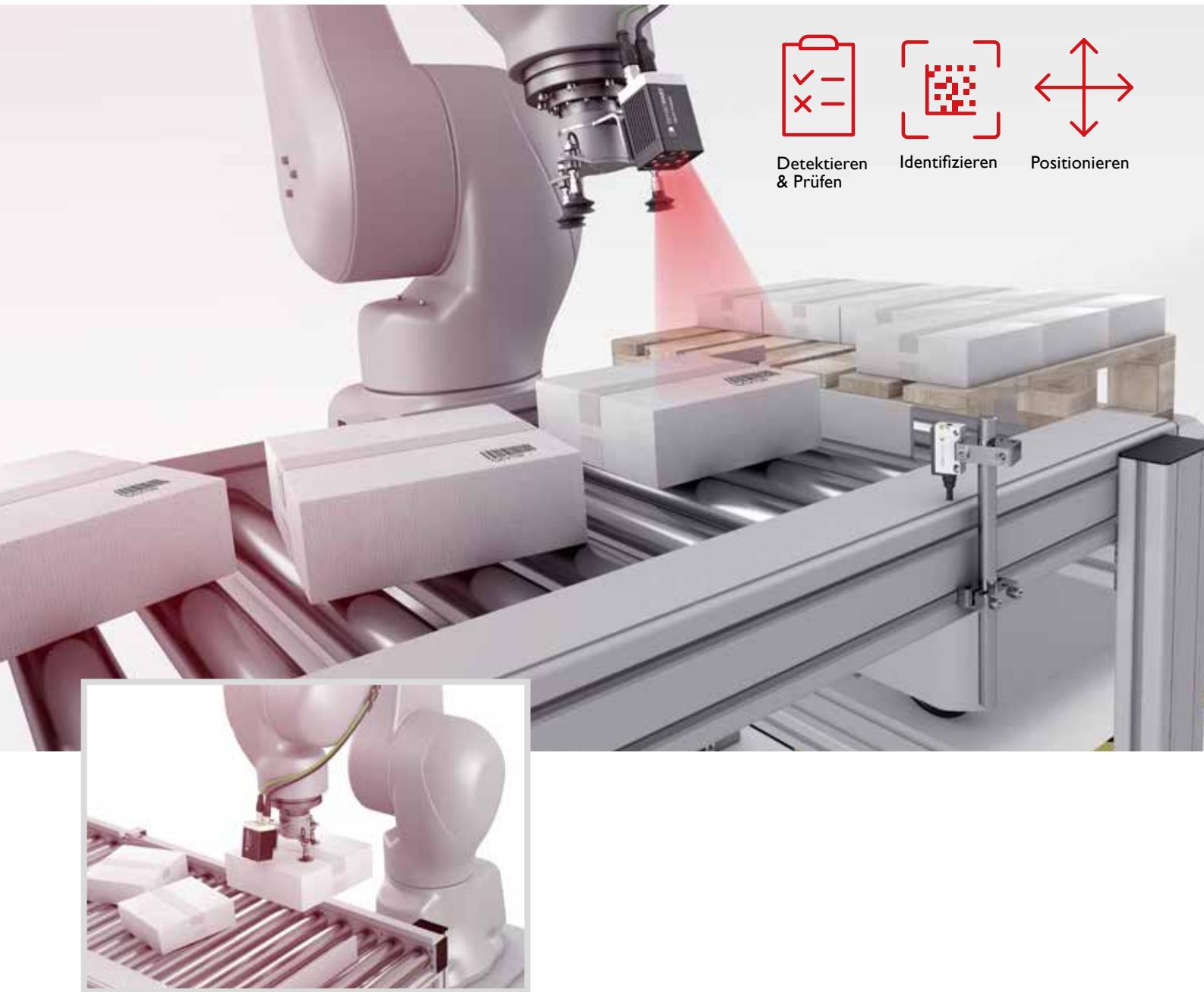
- Smarter Laser-Abstandssensor der neuesten Generation
- Stabile Prozesse dank exzellenter sensorischer Eigenschaften über den gesamten Arbeitsbereich
- Integrierte IO-Link-Schnittstelle
- Einfache und schnelle Einstellung über intuitives LCD-Display

VISOR® Robotic:



- Vielzahl unterschiedlicher Detektoren zur Anwesenheits- und Vollständigkeitsprüfung, Positionskontrolle sowie für einfache Messaufgaben
- Präzise Lagebestimmung: x/y-Position und Drehlage
- Einfache Kalibrierung für Messaufgaben. Umrechnung in mm sowie Korrektur von Verzeichnung und Verzerrung

7. Stapelweise: Palettierung von Verpackungen



Die Herausforderung:

Nach der Verpackung der Endprodukte müssen diese auf Transportpaletten gestapelt werden. Die Zuführung erfolgt aber nicht immer positionstreu, sondern die Lage der Pakete kann variieren. Auch die Auslastung auf dem Band ist durch unterschiedliche Taktzeiten variabel. Und schließlich können sich auch Varianten in der Verpackung ergeben, was eine zuverlässige Detektion weiter erschwert.

Unsere Lösung:

Die Pakete mit den Akkuschraubern werden über einen Rollengang bzw. ein Förderband zugeführt. Dabei lokализiert der VISOR® zuverlässig die Umverpackungen unterschiedlichster Art und deren Position auf dem Band. Gleichzeitig identifiziert er über seine integrierten Detektoren die aufgebrachten Codes. Ein zusätzlich angebrachter BlueLight-Lichttaster kontrolliert die Anwesenheit und erhöht somit die Prozesssicherheit.

Ihre Vorteile:

- Reduzierung monotoner Arbeit
- Entfall des Hebens schwerer Lasten durch bessere Ergonomie
- Gleichbleibende Präzision bei hoher Variabilität



Empfohlene Produkte für diese Anwendung:

FT 25 BlueLight:

- Reflexionslichttaster im Miniaturformat zur Anwesenheitskontrolle
- BlueLight-Technologie für die zuverlässige tastende Detektion von Objekten mit wechselnden Oberflächen

VISOR® Robotic:

- Integriertes Codereading in der Allround-Variante
- 2D- oder 3D-Lokalisierung in Roboterkordinaten
- Vereinfachte Inbetriebnahme durch 3D-Greifpunkttransformation

SensoPart gehört zu den führenden Herstellern optoelektronischer Sensoren und bildverarbeitender Vision-Sensoren für die Fabrikautomation. Darüber hinaus bieten wir induktive und Ultraschallsensoren an und können somit ein breites Spektrum industrieller Automatisierungsaufgaben abdecken. Unsere Produkte sind heute in zahlreichen Anwendungen und Branchen im Einsatz – vom Automobil- und Maschinenbau über die Elektronik- und Solarindustrie bis hin zur Lebensmittel- und Pharmaindustrie.



SensoPart Weltweit

Deutschland

SensoPart
Industriesensorik GmbH
79288 Gottenheim
Tel. +49 7665 94769-0
info@sensopart.de

Frankreich

SensoPart France Sarl
662, rue des Jonchères – Bât. A
F-69730 GENAY
Tel : +33 164 730061
info@sensopart.fr

Großbritannien

SensoPart UK Limited
Pera Business Park, Nottingham Road
Melton Mowbray, Leicestershire
LE13 0PB
Tel. +44 1664 561539
info@sensopart.co.uk

USA

SensoPart Inc.
30600 Telegraph Rd.
Suite 2345,
Bingham Farms, MI, 48025
Tel. +1 866 2827610
usa@sensopart.com

China

SensoPart China
202, No. 35, Lane 1555
West Jinshajiang Road,
Jiading District
201803 Shanghai
Tel. +86 21 69017660
china@sensopart.cn

Finden Sie Ihren lokalen Ansprechpartner unter: <https://www.sensopart.com/de/unternehmen/kontakt/>