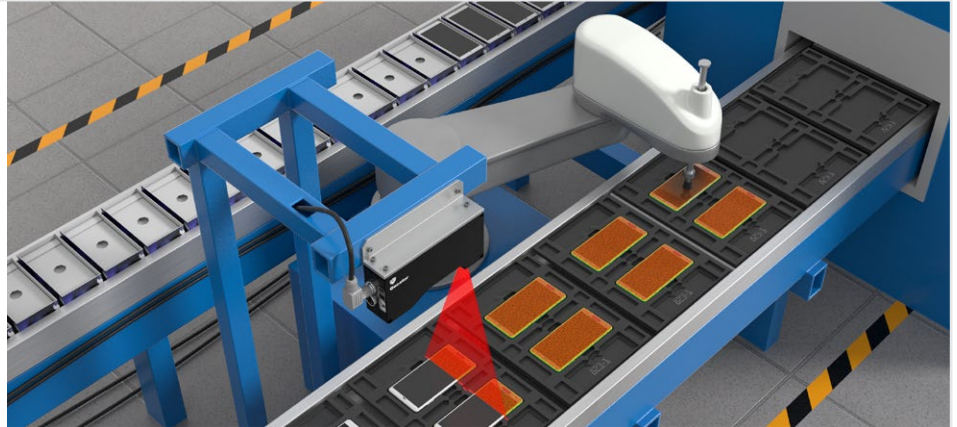


# WIE ROBOTER UND 3D-SMART-SENSOREN DIE INDUSTRIE-AUTOMATISIERUNG VORANTREIBEN

Der Einsatz von Robotern für Anwendungen in der industriellen Automatisierung nimmt stark zu. Immer mehr Hersteller straffen ihre Produktionslinien, indem sie einfache, sich wiederholende Aufgaben aus den Händen von Mitarbeitern geben und stattdessen kleine bis mittelgroße kollaborative Roboter einsetzen, die präziser und effizienter arbeiten können.



## Die Bedeutsamkeit von Pick-and-Place

Roboter können zwar aufwendige Aufgaben wie Sichtführung oder bewegungsbasiertes Scannen ausführen, doch die häufigsten Anwendungen für Roboter sind Pick-and-Place-Aufgaben, bei denen das Robotersystem Objekte lokalisieren und von einer Zelle zur anderen bewegen muss. Dabei können Objekte systematisch oder zufällig auf sich bewegenden Förderbändern, gestapelten Behältern oder Paletten positioniert werden.

Solche Systeme beinhalten normalerweise einen Roboterarm, der mit einem Vakuum- oder Pneumatik-basierten Griff ausgestattet ist und es dem Roboter ermöglicht, das Objekt auf verschiedenen Oberflächen zu berühren und effektiv zu transportieren, während Kollisionen mit anderen Gegenständen zu vermeiden sind. Einige spezielle Anwendungen erfordern mechanische Griffe, die "Finger" haben, um das Objekt aufzunehmen, zu manipulieren und zu platzieren.

## Roboter smart machen

Roboter sind nicht "smart" genug, um selbst Pick-and-Place-Anwendungen durchzuführen. Das liegt daran, dass sie nicht "sehen" oder "denken" können. Deshalb benötigen Roboter Bildverarbeitung, um die Umgebung zu visualisieren, Informationen für Steuerungsentscheidungen zu verarbeiten und präzise mechanische Bewegungen auszuführen..

Um diese kritischen Funktionen bereitzustellen, können Hersteller für eine vollständige Automatisierungslösung, 3D-Smart-Sensoren mit Robotern kombinieren.

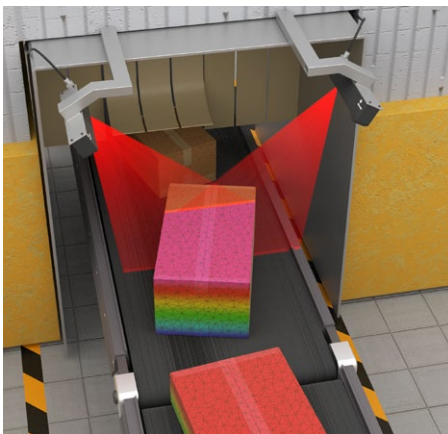
## Warum Sie 3D benötigen

2D-gesteuerte Systeme können Objekte nur in einer flachen Ebene relativ zum Roboter lokalisieren. Robotersysteme, die mit einer 3D-Sicht ausgestattet sind, können Objekte, die zufällig in drei Dimensionen (d.h. X-Y-Z) angeordnet sind, hingegen identifizieren und die 3D-Ausrichtung jedes Objekts genau erkennen. Dies ist eine Schlüsselfunktion für effektives Roboter-Pick-and-Place - 3D liefert sowohl Position als auch Orientierung.



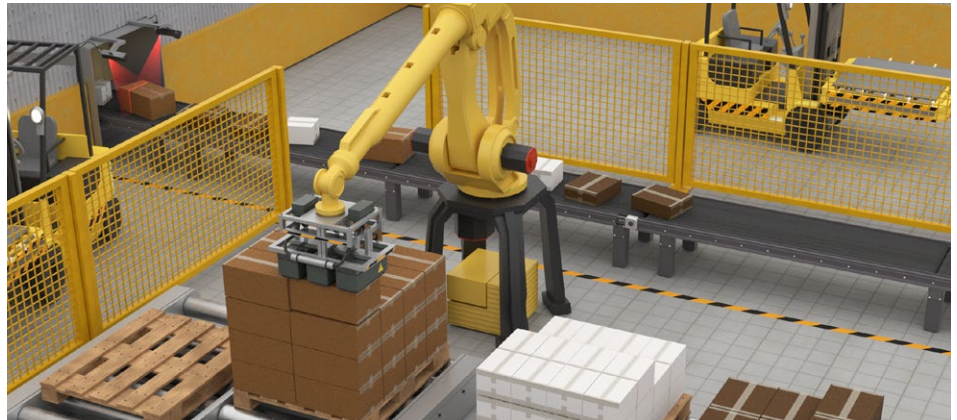
## Anwendungsbeispiel – Gocator® 3D-Smart-Sensor mit einem UR Robot

Ein Gocator 3D-Snapshot-Sensor kann direkt an einem UR-Roboter montiert und mithilfe des Gocator® URcap über Ethernet und mit Standardkommunikation über das ASCII-Protokoll verbunden werden. Das resultierende bildverarbeitungsgeführte 3D-Robotersystem ist einfach und hocheffizient – es besteht nur aus dem Gocator®-Sensor, den Standardwerkzeugen des Sensors und dem UR-Roboter. Es wird keine zusätzliche Software und kein PC benötigt.



### Beispiele für die Anwendung eines solchen Systems sind:

- Pick-and-Place (Aufheben- und Ablegen) von eingehenden Rohmaterialien oder Baugruppen, die auf Paletten transportiert werden. Der Gocator scannt die Objekte. Der Sensor erfasst die Objektposition und weist den Roboter an das Objekt zufällig oder direkt auf ein Förderband zu legen.
- Objekte werden erneut gescannt während sie auf dem Förderband transportiert werden. Dann nimmt der Roboter die Objekte auf und platziert sie in den richtigen Behältern.
- Platzierung von fertigen Produkten/Baugruppen in strukturierten Behältern anhand der Höhe der Objekte (z.B. 1, 2, 3, 4). Der Gocator®-Sensor verwendet 3D-Informationen, um die Objekte in die entsprechenden Behälter zu legen und sie mit Hilfe des im Gocator integrierten Teilübereinstimmungsalgorithmus auf den richtigen Winkel einzustellen.



Gocator® ist in der Lage, alle drei der oben genannten Pick-and-Place-Operationen mit nur drei seiner mehr als 140+ integrierten Messwerkzeuge durchzuführen. Zu den spezifischen Werkzeugen, die für diese Anwendung verwendet werden, gehören das Werkzeug "Umrandungsbox", "Höhe" und "Teilübereinstimmung". Somit ist es sehr einfach das System einzurichten, auszuführen und die gewünschten Ergebnisse zu erzielen.

Jeder Gocator® Sensor ist werkskalibriert, Pixel müssen also nicht in Maßeinheiten umgerechnet werden. Diese Einheiten sind bereits im Sensor integriert, so dass Sie sofort scannen und messen können.