

Modulare Roboter lassen sich schnell aufbauen und anpassen

# Modulare Robotik aus dem Baukasten

Mit einem intelligenten Baukasten für modulare Roboter vereinfacht und flexibilisiert das Münchner Start-up Robco die Roboternutzung für den Mittelstand. Ein Blick in die Praxis.

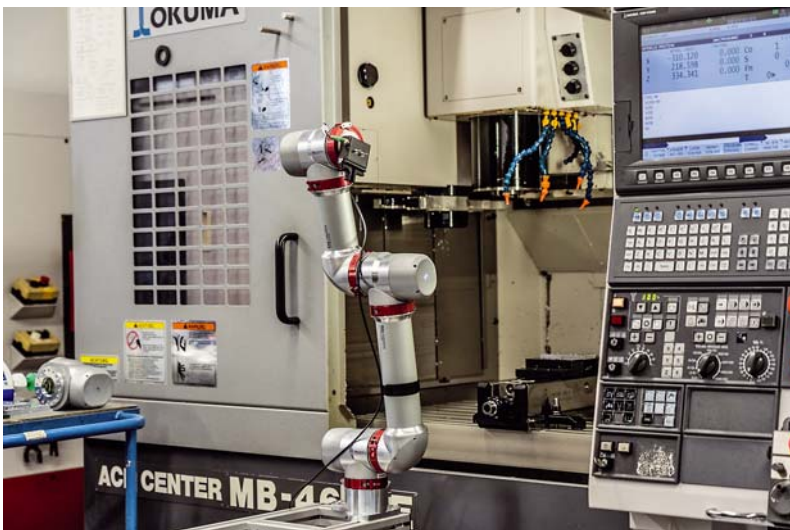


Bild: Robco

Die modularen Roboter können etwa zur Maschinenbeschickung eingesetzt werden.



Bild: Robco

Zum Dosieren kommt eine Vier-Achs-Kinematik zum Einsatz.

Unsere Industrieroboter sind so vielfältig einsetzbar wie ein Schweizer Taschenmesser“, verspricht Roman Hölzl, Mitgründer und Geschäftsführer bei Robco. Dafür sorgt ein Baukastensystem aus einfach kombinierbaren Robotermodulen, aus denen sich ein Roboter in wenigen Minuten zusammenbauen oder individuell anpassen lässt – etwa in Sachen Reichweite und Traglast oder was die Anzahl der Achsen angeht.

Eine intelligente Software sorgt für eine schnelle und einfache Plug&Play-Anwendung der Roboterkits ohne aufwendige Programmierung. Ein Roboter mit sechs Achsen kann in nur 10 Minuten komplett montiert werden, verspricht Hölzl: „Durch den modularen Aufbau passen sich unsere Roboter individuell an die Anforderungen an.“ Erste Kunden hat Robco schon gewonnen.

- So nutzt Evocut die Robco-Roboter zur Maschinenbestückung seiner CNC-Fräsmaschinen und zur Nachbearbeitung der gefrästen Teile. Zum Einsatz kommen hier 7 Module mit 3 Freiheitsgraden mit bis zu 10 kg Nutzlast und 600 mm Reichweite. Für wechselnde Kundenaufträge lassen sich die Roboter modular umrüsten. „Die Roboter von Robco waren die ersten, die wir ohne Bedenken einsetzen konnten, da sie sich flexibel an unsere Aufträge anpassen lassen – ganz egal, ob es sich um millimetergroße Kunststoffteile oder 10 kg schwere Aluteile handelt. Durch das Robco Baukastensystem haben wir immer den passenden Roboter parat“, sagt der Kunde Evocut.

- Der Dosierspezialist Perfecdos wiederum setzt die modularen Roboter zur Schmierung von Getrieben und Bauteilen ein. Hier hat das System 7 Module und 4 Freiheitsgrade sowie 3 kg Nutzlast und 250 mm Reichweite. „Durch das modulare Konzept haben wir im Nu den passenden Roboter für unsere Applikation zusammengestellt – eine Vier-Achs-Kinematik, die deutlich platzsparender und weniger komplex als herkömmliche 6- oder 7-Achs-Systeme ist und dabei auch noch weniger kostet“, sagt Perfecdos. Weiterer Vorteil: Die Ansteuerung des Mikrodosierventils erfolgt ohne Zusatzsoftware über die Roboter-Steuerung.

- Drittes Beispiel: Bei der Montage von Servomotoren an Klimaanlage nutzt Mahle einen modularen Industrieroboter aus 10 Modulen mit 6 Freiheitsgraden, 3 kg Nutzlast und 900 mm Reichweite – bei sehr beschränktem Platz. Der Roboter sorgt für eine Taktzeitverbesserung um 42 % und entlastet die Mitarbeiter so bei Arbeitsschritten, die hohen Kraftaufwand voraussetzen. ↓

**Robco GmbH**  
<https://robco.de>



Am spanischen Standort der BSH Hausgeräte GmbH haben Mirai-gesteuerte Roboter beim „Kühlschrank-Schnüffeln“ nun den richtigen Riecher.



Die monotone und zeitintensive Tätigkeit, die Schnüffelsonde bis auf einen Millimeter an die Rohre zu führen, blieb bisher dem Menschen vorbehalten.

### Flexibilität für variantenreiche Qualitätssicherung

# Automatisierte Dichtheitsprüfung mit KI-gesteuertem Roboter

Der Berliner KI-Spezialist Micropsi Industries automatisiert mit seiner intelligenten Robotersteuerung die Leckortung bei Kühlschränken des Haushaltsgeräteherstellers BSH. Dieses „Kühlschrank-Schnüffeln“ konnte bislang nur manuell durchgeführt werden.

**M**icropsi KI-Software verbessert bei Robotern die Auge-Hand-Koordination, sodass die Roboter in Echtzeit auf ihre Umgebung reagieren können. Mirai-gesteuerte Roboter können dadurch leichter mit Varianzen umgehen.

Diese Eigenschaften sind auch bei der Dichtheitsprüfung gefragt. Insbesondere in der Produktion von Kühlschränken spielt diese Leckageprüfung eine wichtige Rolle. Mit einer Schnüffelsonde, die derzeit vom Menschen millimetergenau an Kupferrohrleitungen und Kompressoren entlanggeführt wird, werden Dichtungen und Lötstellen auf austretendes Gas und Kältemittel überprüft.

Bislang konnte diese spezielle Qualitätskontrolle nicht automatisiert werden, denn die Lötstellen variieren stark. Jede Rückseite eines Kühlschranks ist einzigartig, was Position, Farbe und Form seiner Lötunkte angeht – für einen klassischen Industrieroboter ein unüberwindbares Hindernis. Eine Lösung, die Micropsi Industries in Kooperation mit Atec Automatisierungssoftware aus Freiburg entwickelt hat, schafft hier nun Abhilfe. Sie ist für Hersteller von Klima- und Kühlgeräten ebenso interessant wie für Unternehmen der Automobil- oder Halbleiterindustrie.

### Im Einsatz bei BSH

Am spanischen Standort der BSH Hausgeräte GmbH wird die KI-Software bereits eingesetzt, um Kühlmittelleitungen von Kühlschränken via Roboter auf Leckagen zu prüfen. Die Roboter haben dank Mirai-Steuerung nun beim „Kühlschrank-Schnüffeln“ also den richtigen Riecher.

„Die Erkennung von Leckagen im Kühlkreislauf war bislang aufgrund der hohen Variabilität in der Position der Teile, des Aussehens der Verbindungen und der hohen Anzahl von Varianten immer ein manueller Prozess“, erklärt Javier Chasco Echeverria, Ingenieur für den Bereich Industrie 4.0 bei BSH. „Mit der Machine-Learning-Technologie von Mirai haben wir ein Problem gelöst, das sich mit herkömmlicher Automatisierungstechnologie nicht beheben ließ. Wir betrachten dies als eine Schlüsseltechnologie, an der wir weiterarbeiten werden. In Zukunft werden wir Mirai auch für andere anspruchsvolle Anwendungen in Betracht ziehen.“

**Micropsi Industries GmbH**

[www.micropsi-industries.com](http://www.micropsi-industries.com)