



## Sichere Interaktion mit Industrieroboter Roboter-Showcase auf der SPS 2019

### Ausstattung

- KeMotion3
- KeDrive for Motion
- KeSafe
- KeTop T70R
- COMAU Racer 3
- 2 Sicherheits-Laserscanner
- Kraft-Momenten-Sensor

### Beschreibung

Der Roboterarm Racer3 von COMAU hat die Aufgabe Jetons umzustapeln. Der Mensch zeigt ihm die Positionen vor. Um die Messe-Demo gibt es zwei Sicherheitszonen. Betritt jemand die Zone 1, reduziert der Roboter sofort die Arbeitsgeschwindigkeit. Beim Betreten der Zone 2 stoppt er unmittelbar seine Bewegung. Mit Hilfe des KeTops kann der Bediener den Roboter nun durch Drücken der Zustimmungstaste in den "Move-by-Hand-Modus" (sicher reduzierte Geschwindigkeit) versetzen und ihm eine neue Pick & Place-Position einlernen. Sobald die Zone 2 verlassen wird, nimmt der Roboter die Arbeit automatisch wieder auf. Der Roboter scannt den Jeton-Stapel erneut ab, um die Menge zu bestimmen. Danach schichtet er die Jetons wieder Stück für Stück zwischen den beiden Positionen hin und her. Beim Verlassen der Zone 1 ist der gesamte Sicherheitsbereich frei und der Industrieroboter beschleunigt seine Arbeit wieder auf die maximale Geschwindigkeit.

### Gelungene Mensch-Roboter-Interaktion

Durch das perfekte Zusammenspiel der Sicherheitssteuerung mit der funktionalen Steuerung, schaltet der Roboter bei Annäherung eines Menschen nicht in einen Fehlerzustand, sondern passt sein Verhalten an.

Mit dem KeMotion-System von KEBA ist es möglich, Standard-Industrie-Roboter für MRK-Aufgaben zu verwenden. Die integrierte Sicherheitssteuerung gewährleistet sicher begrenzte Geschwindigkeiten und Arbeitsräume für alle gängigen Roboterkinematiken. Fertige Technologiebausteine ermöglichen das einfache Einbinden eines Kraftsensors zum Handführen (bzw. Fahren auf Kontakt) und das Realisieren von virtuellen Sperrbereichen. Damit sind für den Bediener beim Führen des Arms die Grenzen des Arbeitsraumes spürbar. Der Kraftsensor selbst muss dazu nicht sicherheitszertifiziert sein.

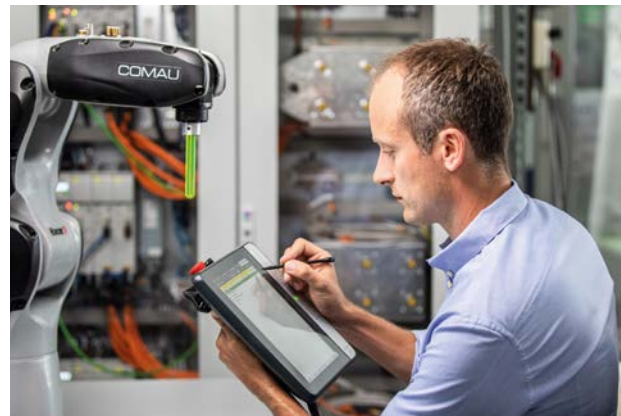


# Sichere Interaktion mit Industrieroboter

## Praxisbezug

In der Fertigungshalle der Zukunft arbeiten Mensch und Roboter Hand in Hand. Schutzzäune sind nicht mehr nötig. Der Roboter kooperiert und kollaboriert mit dem Menschen. Beide ergänzen sich perfekt in ihren Fähigkeiten.

Der Mensch lehrt dem Roboter Bewegungsabläufe, überwacht den Fertigungsprozess und konzentriert sich auf Aufgaben, in denen er dem Roboter überlegen ist. Der Roboter wiederum übernimmt die schweren körperlichen und monotonen Tätigkeiten. Eine reibungslose und effiziente Produktion ist die Folge.



## KeMotion

Das Komplettsystem steht für die schnelle, schlüsselfertige und umfassende Automatisierung von Robotern und Maschinen im Industrie 4.0 Zeitalter:

- skalierbares Hardwareportfolio
- High-End-Robotik-Technologien
- maximale Sicherheit für Mensch und Maschine
- Multi-Robotersteuerung für bis zu 16 Roboter
- mehr als 30 vorkonfigurierte Kinematiken
- Real World 3D-Simulation
- schnelles Engineering und Inbetriebnahme
- Branchenlösung I4.0 für verschiedene Anwendungen
- intuitive einfache Roboterprogrammierung (KAIRO)
- schlüsselfertige Robotervisualisierung (TeachView)

## Großes Plus

Smarte Technologiebausteine wie dynamisches Momentenmodell, Intelligent Motion, Tracking, Palettier-Wizards, Kamera-Integration usw. können „out of the box“ eingesetzt werden und sorgen dafür, dass sich Roboter- wie Maschinenhersteller mit geringem Aufwand schnell in der High-End-Liga der Robotik bewegen.

## KeSafe

Die frei programmierbare Sicherheitssteuerung KeSafe garantiert ein Sicherheitsniveau bis PLe für Roboter und Maschinen in einer Applikation:

- sichere Logik
- sichere Einzelachs-Geschwindigkeit und Position
- sichere kartesische Geschwindigkeit, Position und Orientierung

## Demo-Fact-Box

- intelligenter Handführassistent
- einfache Sensorintegration
- 90 Prozent weniger Code

