

# Industrial Automation

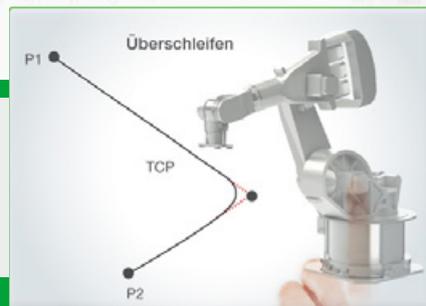
**KEBA**<sup>®</sup>  
Automation by innovation.



## Einfach automatisieren

Die Gesamtlösung von KEBA mit Steuerung, Antrieben, Sicherheitssteuerung und Bediengeräten ist offen für die Integration von Kundenapplikationen

... ab Seite 4





# Einfach automatisieren

Gesamtlösung von KEBA mit Steuerung, Antrieben, Sicherheitssteuerung und Bediengeräten ist offen für die Integration von Kundenapplikationen

Bei modernen Produktionsanlagen des Industrie-4.0-Zeitalters spielt Automatisierung eine immer stärkere Rolle. Maschinen und Roboter helfen die Produktivität zu steigern und gleichzeitig die Produktionskosten zu senken. Darüber hinaus gewinnen Differenzierungsmerkmale und spezielles Anwendungs-Know-how permanent an Bedeutung. Unternehmen fokussieren daher ihre Ressourcen auf das Ausbauen eigener Stärken und reduzieren Aufwände für allgemeine Themen wie beispielsweise die grundsätzliche Automatisierung. Genau dafür bietet der international erfahrene Automatisierungsspezialist KEBA benutzerfreundliche, kundenspezifisch anpassbare Lösungen auf höchstem technischen Niveau.

KEBA hat den Trend des Zukaufens bzw. Auslagerns von Automatisierungs-Know-how frühzeitig erkannt und bei den eigenen Entwicklungen berücksichtigt. Ein umfassender Automatisierungsbaukasten mit allen benötigten Hardware- und Softwarekomponenten ist verfügbar.

## VIER ZENTRALE SYSTEME

- **KeMotion:** Die schlüsselfertige Roboter- und Maschinensteuerung
- **KeSafe:** Die Sicherheitslösung für Logik, Einzelachsen und Robotik
- **KeTop:** Ergonomische Bediengeräte von stationär bis mobil
- **KeControl FlexCore:** Das offene Steuerungssystem für individuelle Automatisierungslösungen mit eigenem Anwendungs-Know-how

## GEMEINSAM ERFOLGREICH AUTOMATISIEREN

Easy-to-use ist bei allen KEBA Produkten oberstes Kredo. Bei Bedarf wird außerdem in jeder Projektphase bestmögliche Unterstützung geboten. Die Maximierung von Produktivität und Kundennutzen ist immer oberstes Gebot. Von der Projektierungsphase über Inbetriebnahme bis hin zum laufenden Betrieb werden Kunden von einem Experten-Team begleitet, das etwaige Probleme versteht und die Herausforderungen der jeweiligen Märkte kennt. Basis dafür sind mehr als 40 Jahre internationale Erfahrung und fundiertes Anwendungs-Know-how.

 Warum Keba?



Entwicklung und Produktion dieser Systeme erfolgen zu 100 Prozent im Hause KEBA. Alle Hardware- und Software-Komponenten sind optimal aufeinander abgestimmt. Das ermöglicht ein intuitives, durchgängiges Bedien- und Software-Konzept und garantiert darüber hinaus höchste Qualität. Beste Unterstützung in jeder Projektphase erfolgt von den KEBA-Technologieexperten.

 Industrieautomation







**EINFACHE MASCHINENOPTIMIERUNG MITTELS 3D-SIMULATION**

Die benutzerfreundliche 3D-Simulation Real World Simulation Package ermöglicht die einfache Erstellung, Optimierung, Validierung und Visualisierung von Roboterprogrammen und Maschinenprozessen. Anwender profitieren von einer Industrie 4.0-konformen Virtualisierung mit zahlreichen Einstellungsmöglichkeiten bei der Auslegung von Maschinen, Robotern und Roboterzellen – und das bereits vor deren Inbetriebnahme, wodurch Zeit und Kosten effektiv reduziert werden.

**DIE ENTSCHEIDENDEN SCHRITTE VORAUSSCHAU INTELLIGENZ UND VORAUSSCHAU**

KeMotion bietet zahlreiche High-End-Technologien zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit. Die verfügbare Maschinenleistung wird bestmöglich ausgenutzt, der Energieverbrauch gleichzeitig minimiert. Das funktioniert bei KeMotion deshalb so gut, weil das KEBA System in die Zukunft schauen kann bzw. im Roboterprogramm viel weiter vorausblickt als nur auf die aktuellen Programmschritte. Roboterbahnen werden automatisch geplant, ebenso wie die jeweiligen Roboterbewegungen.

Dabei werden auch die Dynamiken optimiert und so begrenzt, dass einerseits Motoren und

Mechaniken nicht überlastet werden und andererseits die Bewegungen trotzdem schnell, präzise und gleichzeitig sanft ausfallen.

Die intelligente Vorausschau von KeMotion ermöglicht einzigartige Features wie Intelligent Motion, das ohne zusätzlichen Programmieraufwand die Roboterbewegungen an andere Roboter und Prozesse anpasst. Das ermöglicht die automatische Optimierung von Bewegungen und verhindert abrupte Start-/Stopp-Vorgänge. Darüber hinaus werden Totzeiten im Prozess eliminiert.

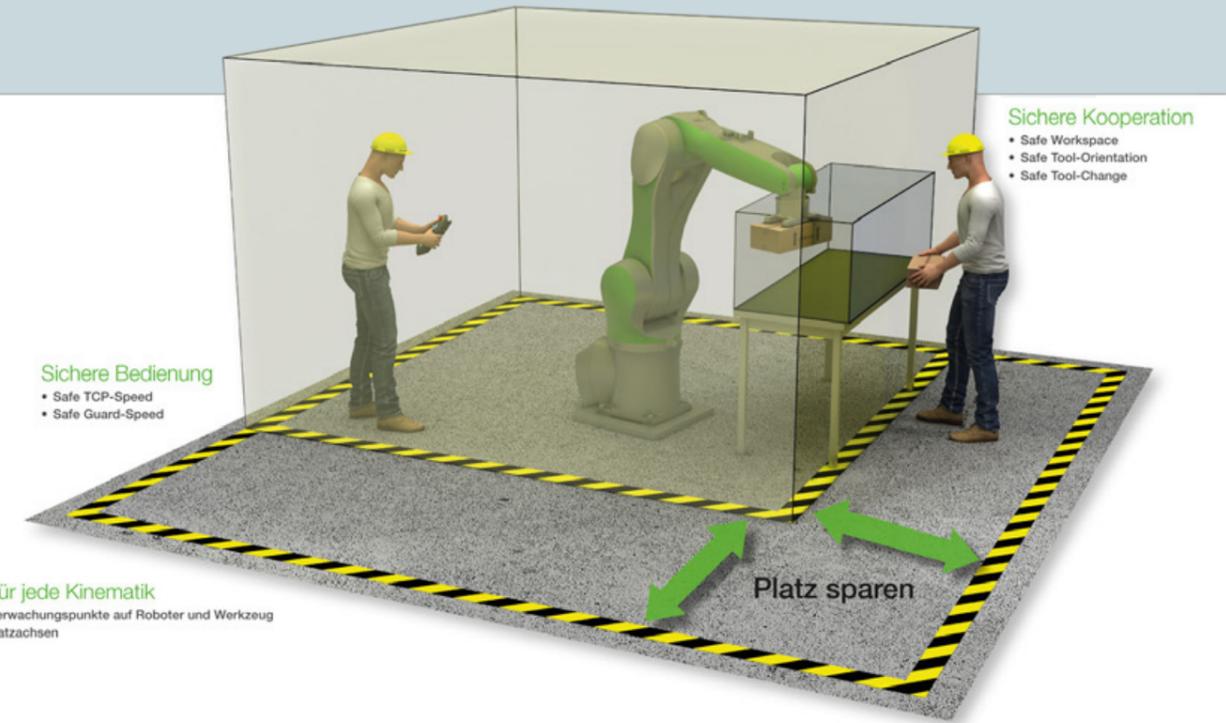
Die System-Performance und die Lebensdauer der mechanischen Teile steigen, der Energieverbrauch wird noch weiter minimiert.

**FAHREN AUF DER IDEALLINIE**

Das dynamische Momentenmodell von KeMotion maximiert die Bahngenauigkeit und reduziert den Schleppfehler. Es ermöglicht schnellste Bewegungen mit höchster Präzision – fahren auf der Ideallinie ist damit Realität.



Dabei ist das dynamische Momentenmodell das modellierte Abbild des realen Roboters. Dessen geometrische und physikalische Eigenschaften werden in der Bahninterpolation berücksichtigt – ebenso wie Massen, Trägheiten, Elastizitäten und Reibungen der einzelnen Roboter-Komponenten. Neben Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung wird so auch das Moment berechnet. Das dynamische Momentenmodell gleicht zusätzlich auch mechanische Schwankungen mittels einer Elastizitätskompensation aus.



**KeSafe – höchste Sicherheit für jeden Roboter und jede Maschine**

Die frei programmierbare Sicherheitssteuerung KeSafe macht Roboter mit beliebigen seriellen Kinematiken und auch Maschinen sicher. Alle sicherheitsrelevanten Normen und Richtlinien finden Berücksichtigung, für Kunden entfallen die umfangreichen Zertifizierungsaufwände.

KeSafe garantiert die sichere Überwachung der Roboterarbeitsräume, der Geschwindigkeit am TCP und frei definierbarer Roboter-Punkte. Unkontrollierte Roboterbewegungen werden sicher verhindert. Das ermöglicht platzsparende

Zellen mit kleinste Stellfläche, weil Schutzgitter für die sichere Einhausung näher am Roboter montiert werden können. Darüber hinaus bewirkt die Integration der KeSafe Sicherheitssteuerung in das KeDrive for Motion Automatisierungssystem spürbare Raumeinsparungen im Schaltschrank. KeSafe ist skalierbar und steht in 3 Ausbaustufen für höchste Sicherheit bei Logik-, Einzelachs- und Robotik-Anwendungen zur Verfügung.

**Höchste Sicherheit**



Durchgängiges  
Bedienkonzept von  
mobil bis stationär

## KeTop – durchgängige HMI-Lösungen von mobil bis stationär

KEBA ist Spezialist für ergonomische Bediengeräte in industriellen Anwendungen. Dank des durchgängigen Software- und Bedienkonzepts müssen HMI-Oberflächen dabei nur noch einmal erstellt werden und lassen sich dann auf allen KeTop Geräten nutzen – vom mobilen Handbediengerät bis zum stationären Multi-touch-Panel.

Sämtliche KeTops sind für intuitives, ermüdungsfreies und sicheres Bedienen im industriellen Umfeld optimiert. Benutzer profitieren dabei von der jahrzehntelangen Erfahrung, die in jede einzelne Entwicklung eingeflossen ist.



KeTop

### SCHNELLE UND UNEINGESCHRÄNKTE PROJEKTIERUNG

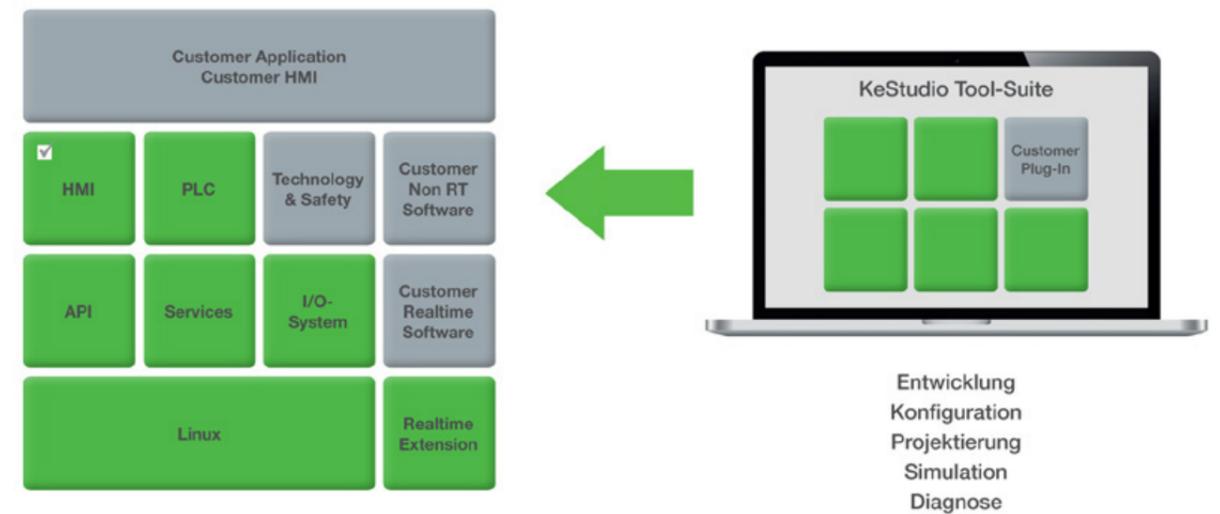
Das KeView Framework ist ein Baukasten bestehend aus bewährten HMI-Komponenten, die vielfach im Industrieumfeld erprobt wurden. Mit dem intuitiven HMI-Designer in KeStudio werden die vorgefertigten Elemente per Drag & Drop einfach zu fertigen Visualisierungsmasken zusammengesetzt - ohne eine einzige Zeile zu programmieren.

### MOBILE BEDIENGERÄTE VOM WELTMARKTFÜHRER

Die ergonomischen KEBA Handbediengeräte der KeTop Serie sind die weltweit führende Lösung für mobiles Bedienen und Teach-In. Maschinenbediener profitieren von höchster Flexibilität, Robustheit und Effizienz. Sie bedienen dort, wo sie die beste Sicht auf den Prozess haben. Typische Einsatzgebiete sind das Bedienen und Automatisieren von Maschinen und Anlagen sowie das intuitive Teach-in und Programmieren von Robotern. Darüber hinaus erleichtern die mobilen KeTop Bediengeräte Tests, Wartungstätigkeiten und Inbetriebnahmen.

### STATIONÄRE TASTEN- UND GESTENBEDIENUNG FÜR DIE INDUSTRIE

Die stationären Bediengeräte von KEBA vereinen industrieerprobte Technik mit modernen Bedienkonzepten. Es stehen sowohl Geräte für allgemeine Industrieanwendungen als auch speziell für bestimmte optimierte Anwendungen Versionen zur Verfügung. Leistung und Größe der Geräte sind skalierbar, je nach Modell sind Kurzhub- bzw. Folientasten, Touchscreens sowie modernste Multitouch-Monitore – auf Wunsch auch mit einzigartigem haptischen Feedback – verfügbar.



## KeControl FlexCore – das offene Steuerungssystem für individuelle Lösungen

KEBA bietet neben der schlüsselfertigen Automatisierungslösung KeMotion zusätzlich auch das offene Steuerungssystem KeControl FlexCore an. Diese beiden Systeme unterscheiden sich lediglich im Grad der Offenheit, sie bestehen jedoch aus denselben Komponenten.



KeControl FlexCore

### MINIMALER AUTOMATISIERUNGS-AUFWAND

Mit KeControl FlexCore können Roboter- und Maschinenbauer ihr anwendungsspezifisches Spezial-Know-how mit minimalem Aufwand automatisieren. Individuelle Lösungen lassen sich einfach und schnell realisieren.

### BESTMÖGLICHER KNOW-HOW-SCHUTZ

Eigene Programmbausteine können bis hinunter zur Ebene des Steuerungskerns integriert werden und müssen dafür nicht länger an Dritte weitergegeben werden. Das garantiert bestmöglichen Know-how-Schutz.

### MEHR RESSOURCEN FÜR EIGENE DIFFERENZIERUNGSMERKMALE

KeControl FlexCore schafft freie Ressourcen, da sich Unternehmen nicht länger um die Automatisierung an sich kümmern müssen. Diese freigewordenen Ressourcen können zum Vorantreiben eigener Entwicklungen und zum

Ausbauen von Differenzierungsmerkmalen genutzt werden, die für den Markterfolg so wichtig sind. KEBA Experten bieten auch beim offenen Automatisierungssystem kompetente Unterstützung und helfen bei Konzeptionierung, Inbetriebnahme und laufendem Betrieb sowie bei Optimierungen.

### Jetzt mehr erfahren!

- ➔ Video: KeTop T10 directMove
- ➔ Industrieautomation
- ➔ Technologieexperte
- ➔ KeMotion
- ➔ Robotiklösungen
- ➔ KeStudio from KEBA: The easy to use automation tool for robotics
- ➔ Video KeStudio: Simulation tool for efficient pre-commissioning
- ➔ Video: KeDrive for Motion
- ➔ Video: KeMotion robot controls in path processes
- ➔ KeSafe
- ➔ KeTop
- ➔ KeControl FlexCore

**Automatica 2016**  
Halle B5, Stand 508