

---

# Universal Robots Education

---

Mensch-Roboter-Kollaboration  
in den Unterricht integrieren





## Inhalte

- 01 Online-Schulungen
- 02 Offline-Simulator
- 03 Unterrichts-Materialien
- 04 Hardware-Lernstation

Robotik ist heutzutage aus vielen Bereichen der Industrie nicht mehr wegzudenken. Die Zukunft liegt in der unmittelbaren Zusammenarbeit von Mensch und Maschine, bekannt unter dem Namen Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK). Mit unseren kollaborierenden Robotern können Sie das Wissen um diese Technologie schon heute an die Experten von morgen weitergeben.

2008 haben wir die ersten kollaborierenden Leichtbauroboter (Cobots) auf den Markt gebracht. Damit wurde der Grundstein für eine neue Art der einfachen und erschwinglichen Automatisierung für Unternehmen jeder Branche und Größe gelegt. Unsere Cobots entlasten Mitarbeiter sowohl von monotonen, anstrengenden als auch gesundheitsschädlichen Tätigkeiten.

Mehr als 50.000 unserer Cobots arbeiten heute weltweit Seite an Seite mit Menschen – eine Zahl, die die Bedeutung kollaborativer Robotik für zukünftige Arbeitsumgebungen verdeutlicht. Für die Experten von morgen ist es daher essentiell, mit dieser neuen Technologie vertraut zu sein.

Durch unsere langjährige Erfahrung und breit gefächerte Branchenkenntnis sind wir ein zuverlässiger Partner, um Ihren Lehrbetrieb und Unterricht zukunftsorientiert auszubauen. Profitieren Sie von dieser Erfahrung und binden Sie unsere Cobots mit Hilfe verschiedener Lernstationen in Ihre Ausbildungsstätte ein.

**Sie möchten unsere Roboterarme schon heute kennenlernen und einen ersten Einblick in die Handhabung bekommen? Dann besuchen Sie unsere Academy unter:**

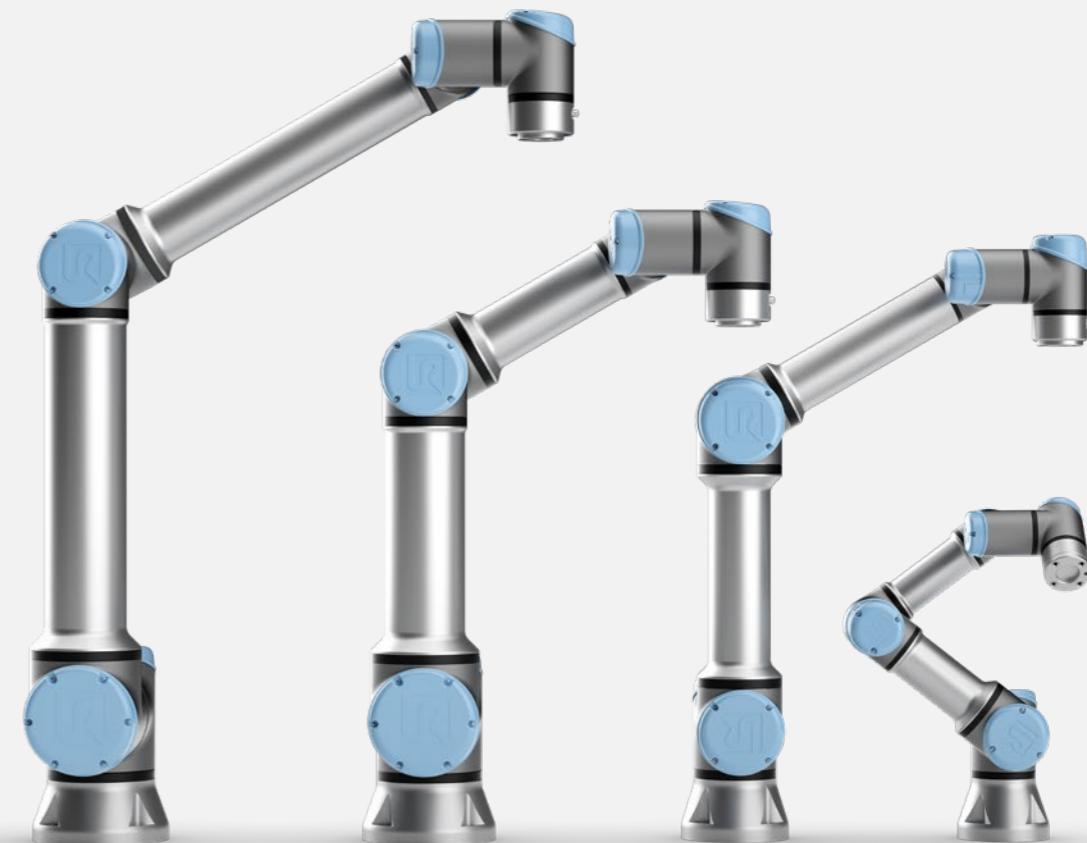
[academy.universal-robots.com/de/kostenloses-e-learning/](https://academy.universal-robots.com/de/kostenloses-e-learning/)

Die Robotermodelle UR3e, UR5e, UR10e und UR16e können dank ihrer patentierten Sicherheitstechnologie nach erfolgreich abgeschlossener Risikobeurteilung ohne Schutzumhausung direkt neben dem Menschen zum Einsatz kommen.

Eine intuitive Bedienoberfläche befähigt Anwender, den Roboter schnell einzurichten und zu programmieren. Damit sind unsere Cobots innerhalb von wenigen Stunden einsatzbereit.

Unsere neue Universal Robots e-Series bietet eine noch einfachere, sicherere und schnellere Automatisierung durch folgende Eigenschaften:

- Ein am Werkzeugflansch integrierter Kraft-Momenten-Sensor verleiht den Robotern der e-Series eine erhöhte Präzision und Feinfühligkeit.
- Erweiterte Sicherheitsfunktionen vereinfachen eine kollaborative Implementierung und Risikobeurteilung.
- Die Programmieroberfläche der e-Series ist noch intuitiver und das Teach Panel im Breitbildformat gestaltet.





# Online-Schulungen

Mithilfe der kostenlos zugänglichen Universal Robots Online-Academy haben Sie die Möglichkeit, die Vermittlung des Themas Robotik auf interessante und praxisbezogene Weise in Ihre Lernumgebung zu integrieren.

Wir bieten 14 kostenlose E-Learning-Module an, die grundlegende Programmierkenntnisse für unsere Roboter vermitteln. Das Programm umfasst die Konfiguration von Endeffektoren, den Anschluss von Ein- und Ausgängen, die Erstellung von Basisprogrammen sowie die Anwendung von Sicherheitsfunktionen für eine Applikation.

Das Online-Angebot dient der Unterstützung von Lehreinheiten. So können Studenten, Azubildende und Schüler parallel praktisch und theoretisch lernen oder gelernte Inhalte zu Hause noch einmal wiederholen.

Hier geht's zu den Modulen:

[academy.universal-robots.com/de/kostenloses-e-learning/e-learning-fur-die-e-series/](https://academy.universal-robots.com/de/kostenloses-e-learning/e-learning-fur-die-e-series/)

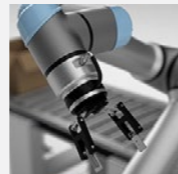
## e-Series Core Track



**Modul 1**  
Der Roboter auf einen Blick  
7 min



**Modul 2**  
Vorbereitung einer Aufgabe  
6 min



**Modul 3**  
Werkzeuginrichtung  
17 min



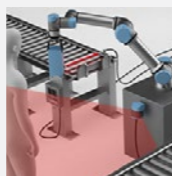
**Modul 4**  
Ein Programm erstellen  
12 min



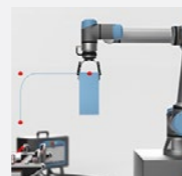
**Modul 5**  
Interaktion mit externen Geräten  
11 min



**Modul 6**  
Steuern von Förderbändern  
10 min



**Modul 7**  
Sicherheits-einstellungen  
15 min



**Modul 8**  
Optimierung  
6 min

## e-Series Pro Track



**Modul 9**  
Programmfluss  
16 min



**Modul 10**  
Koordinatensysteme  
13 min



**Modul 11**  
Kraftsteuerung  
12 min

## e-Series Application Track



**Modul 12**  
Palettierung  
15 min



**Modul 13**  
Schrauben  
13 min



**Modul 14**  
Maschinenbeschickung  
25 min



# Offline-Simulator



Durch den kostenlos verfügbaren Universal Robots Offline-Simulator haben Lernende die Möglichkeit, Programmierungen auf der realen Benutzeroberfläche unseres Roboters vorzunehmen.

Dieser Offline-Simulator steht immer in der aktuellsten Software-Version auf unserer Supportwebsite ([www.universal-robots.com/support/](http://www.universal-robots.com/support/)) zum Download zur Verfügung und kann auf einem herkömmlichen PC innerhalb einer virtuellen Maschine laufen.

Den Simulator gibt es sowohl für die CB3-Reihe als auch für die e-Series. Er beinhaltet alle für die jeweilige Softwareversion verfügbaren Roboter-Modelle (UR3/UR3e, UR5/UR5e, UR10/UR10e, UR16e).

Die im Offline-Simulator erstellten Programme können anschließend vom PC auf einen realen Roboter übertragen und dort getestet werden.

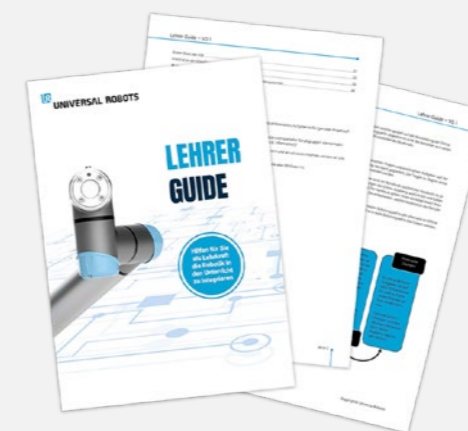
Wählen Sie hier den Offline-Simulator der aktuellsten Software-Version aus und laden Sie sich diesen herunter:

[www.universal-robots.com/download/offline-simulator](http://www.universal-robots.com/download/offline-simulator)



# Unterrichts- Materialien

Ebenfalls ein Teil des Universal Robots Education Konzeptes sind Unterrichtsmaterialien, welche speziell auf die Verwendung der Online-Academy, des Offline-Simulators sowie der Schulungszellen abgestimmt sind. Die Unterrichtsmaterialien bestehen aus einem Lehrer-guide sowie einem Workbook für die Lernenden.



## Der Lehrerguide

Der Lehrerguide enthält Informationen für Lehrkräfte, welche das Gesamtkonzept Universal Robots Education im Detail vorstellen und nützliche Hinweise für den Unterricht geben. Zu den im Lehrerguide enthaltenen Informationen gehören beispielsweise:

- Lehrziele des Gesamtkonzeptes
- Ein mögliches Klassenraummanagement
- Die Installation sowie die Nutzung des Offline-Simulators für den Unterricht
- Eine Erklärung, wie der Bildschirm des Bedienpanels auf einem Beamer oder Bildschirm angezeigt werden kann, sodass die Lernenden mitverfolgen können, was der Lehrer vorführt.
- Hinweise dazu, wie Sie sich als Lehrkraft von Ihrem PC aus auf den oder die Roboter aufschalten können, um den Bildschirm der Lernenden beobachten zu können.

## Das Workbook

Das Workbook ist für die Lernenden konzipiert und baut mit theoretischen Fragen und praktischen Aufgaben auf der Online-Academy auf. Die Aufgaben können direkt an einer realen Schulungszelle oder im Offline-Simulator umgesetzt und nach Fertigstellung zum finalen Testen auf eine reale Schulungszelle übertragen werden.

Neben den Aufgabenstellungen sind in dem Workbook zusätzliche Handout-Unterlagen zu finden, welche bestimmte, in der Online-Academy und den Aufgabenstellungen vorkommende Themen ausführlicher erklären oder mit Zusatzinformationen untermauern.



# Hardware-Lernstation

Da praktische Aufgaben den größten Lernerfolg ermöglichen, haben wir die speziellen Anforderungen von Ausbildungsstätten untersucht und daraufhin ein Hardware-Paket zusammengestellt. Es beinhaltet:

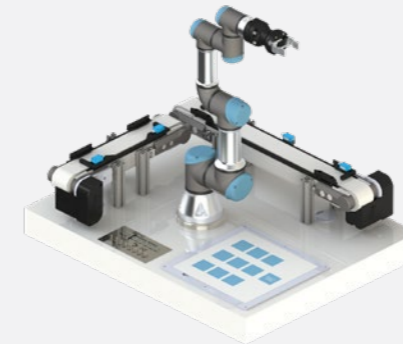
- Förderbänder mit entsprechender Sensorik
- Übungsplatten zur Simulation verschiedener Anwendungen (z.B. Palettieren und Kleben)
- Einen I/O-Simulator für digitale Eingänge, Ausgänge und Sicherheitseingänge

Dieses Hardware-Paket ermöglicht, kleinere Applikationen realitätsnah in der Lernumgebung abzubilden. Dadurch können Sie technisches Wissen rund um die kollaborative Robotik praxisnah und umfassend vermitteln.

Ergänzend zu diesem Hardware-Paket stehen folgende, im 3D-Druckverfahren hergestellte Komponenten zur Verfügung:

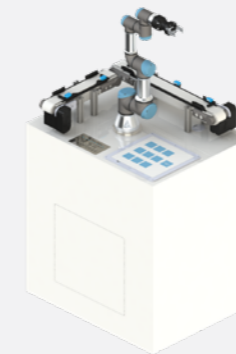
- Ein Klebedüsen-Dummy
- Runde und eckige Werkstücke für die Förderbänder
- Zentriereinrichtung für die Förderbänder

Sie können die Komponenten einzeln oder im Komplettpaket mit einer Lernstation erwerben. Zudem stehen die Schulungsplatten auch als UR+ Anwendungs-Kit zur Verfügung.



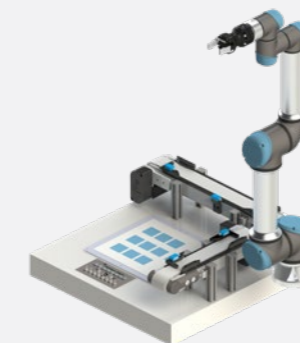
## UR3e-Schulungsplatte

Diese Schulungsplatte (700mm x 900mm) lässt sich flexibel auf einem Tisch platzieren und leicht bewegen. Sie enthält zwei fest montierte Förderbänder (690mm und 420mm), einen Rahmen für Schulungsplatten sowie einen I/O-Simulator. Ein UR3e kann in der Mitte der Schulungsplatte angebracht werden.



## UR3e-Schulungsplatte mit Unterbau

Des Weiteren besteht die Möglichkeit, die UR3e-Schulungsplatte mit einem passenden Unterbau zu erwerben. Hierin kann beispielsweise der Controller des Roboterarmes verstaut werden.



## UR5e-Schulungsplatte

Diese Schulungsplatte (700mm x 700mm) lässt sich flexibel auf einem Tisch platzieren und leicht bewegen. Sie enthält zwei fest montierte Förderbänder (610mm und 420mm), einen Rahmen für Schulungsplatten sowie einen I/O-Simulator. Die Schulungsplatte kann neben einem UR5e/UR10e oder UR16e platziert werden. Der Roboter wird bei dieser Lösung nicht auf der Schulungsplatte selbst montiert.



## UR5e-Schulungsplatte mit Unterbau

Auch für diese Schulungsplatte steht ein Unterbau zur Verfügung, der zusätzliche Steckdosen und Netzwerkdosen an der Vorderseite enthält. Zudem steht eine Schublade zum Verstauen von Trainingsmaterialien zur Verfügung. Ein UR5e kann auf dieser Schulungszelle montiert werden.

---

**Sie haben Interesse an  
unserem Lehrkonzept?  
Wir beraten Sie gerne!**

---

## Kontakt

---

Universal Robots (Germany) GmbH  
Baierbrunner Str. 15  
81379 München

[universal-robots.com/de](https://universal-robots.com/de)  
[ur.we@universal-robots.com](mailto:ur.we@universal-robots.com)  
+49 89 1218 9720



Facebook



LinkedIn



Twitter



YouTube



Instagram



XING

