UNIVERSAL ROBOTS

Die Zukunft ist kollaborierend

Lernen Sie die weltweite Nummer 1 **unter den kollaborierenden Robotern kennen**

Universal Robots ist nicht einfach nur ein Name. Universalität ist bei uns Programm. UR-Roboterarme können in jeder Branche und in jedem Prozess von jedem Mitarbeiter eingesetzt und bedient werden. Die über 10.000 UR-Roboter im weltweiten Einsatz bestätigen, dass wir unserem von Beginn an festgelegten Ziel gerecht werden: Kollaborierende Robotertechnologie allen Unternehmen, ungeachtet ihrer Größe, zugänglich zu machen.*

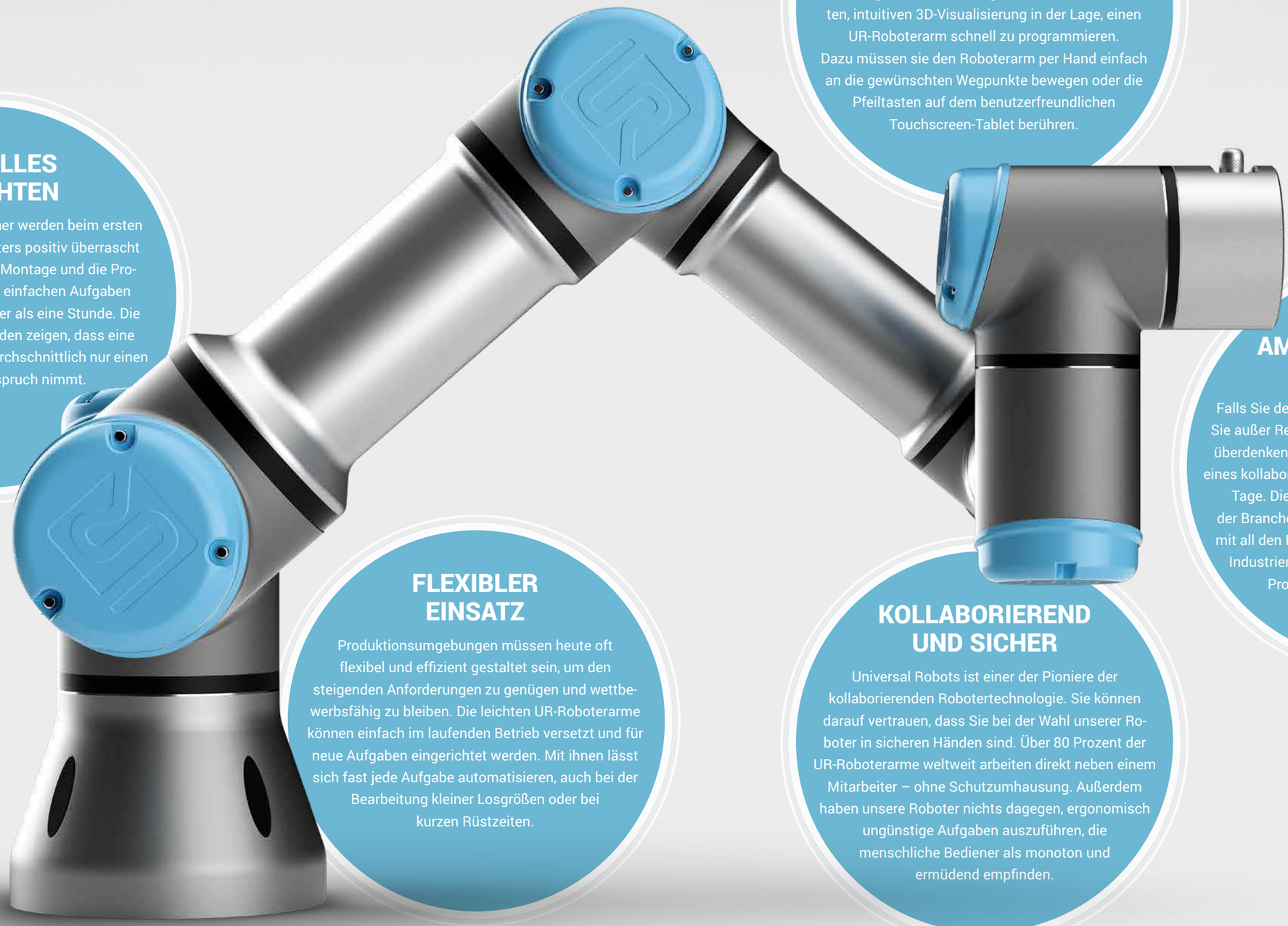
Roboter sind unser Leben. Ganz gleich, ob Sie eine Roboterlösung suchen, um mehr Präzision, Geschwindigkeit oder eine ergonomische Entlastung Ihrer Mitarbeiter zu erreichen – wir können Ihnen helfen. Über den Preis werden Sie wahrscheinlich staunen, denn unsere Roboterarme bieten eine durchschnittliche Amortisationszeit von nur 195 Tagen. Das macht sie zu den günstigsten Industrierobotern auf dem Markt, die in direkter Reichweite für Unternehmen sind. Es sprechen jedoch weitere Gründe für die Spitzenposition von Universal Robots im Bereich der kollaborierenden Robotik:

Mit unseren TÜV-zertifizierten Robotern sind Sie in sicheren Händen. UR-Roboter arbeiten kollaborierend neben Ihren Mitarbeitern. Dank der eingebauten Kraftregelungen unterbrechen die Roboter automatisch den Betrieb, wenn sie auf Hindernisse stoßen. Die Roboter können außerdem so eingestellt werden, dass sie in einem kraft- und geschwindigkeitsreduzierten Modus arbeiten, sobald ein Mitarbeiter ihren Arbeitsbereich betritt. In unserer Welt ist Kollaboration jedoch nicht nur auf Sicherheit begrenzt. Die Sicherheit der Mitarbeiter ist eine unabdingbare Voraussetzung, doch Kollaboration bedeutet auch Benutzerfreundlichkeit, flexible Einsetzbarkeit und erschwingliche Preise. Wir sind davon überzeugt, dass die Zukunft kollaborierend ist – und wir sind bereit, die kollaborierende Zukunft in Ihrem Betrieb zu verwirklichen.

> *„Der UR5 braucht vier Stunden für Aufgaben, die manuell zwei bis drei Tage in Anspruch nehmen würden. Durch diesen Fortschritt können wir mit überseeischen Herstellern konkurrieren und Arbeitsplätze zurück in die USA verlagern.“*
>
> Geoff Escalette
> CEO, RSS Manufacturing

** September 2016*

Fünf unmittelbare Vorteile für Ihr Unternehmen



SCHNELLES EINRICHTEN

Selbst ungeschulte Bediener werden beim ersten Einrichten eines UR-Roboters positiv überrascht sein. Das Auspacken, die Montage und die Programmierung der ersten, einfachen Aufgaben dauern in der Regel weniger als eine Stunde. Die Erfahrungen unserer Kunden zeigen, dass eine vollständige Einrichtung durchschnittlich nur einen halben Tag in Anspruch nimmt.

FLEXIBLER EINSATZ

Produktionsumgebungen müssen heute oft flexibel und effizient gestaltet sein, um den steigenden Anforderungen zu genügen und wettbewerbsfähig zu bleiben. Die leichten UR-Roboterarme können einfach im laufenden Betrieb versetzt und für neue Aufgaben eingerichtet werden. Mit ihnen lässt sich fast jede Aufgabe automatisieren, auch bei der Bearbeitung kleiner Losgrößen oder bei kurzen Rüstzeiten.

EINFACHE PROGRAMMIERUNG

Teure Experten hinzuziehen, wenn ein Roboter umprogrammiert werden muss? So etwas gehört der Vergangenheit an. Denn Fakt ist: Auch Bediener ohne Programmiererfahrung sind dank der patentierten, intuitiven 3D-Visualisierung in der Lage, einen UR-Roboterarm schnell zu programmieren. Dazu müssen sie den Roboterarm per Hand einfach an die gewünschten Wegpunkte bewegen oder die Pfeiltasten auf dem benutzerfreundlichen Touchscreen-Tablet berühren.

KOLLABORIEREND UND SICHER

Universal Robots ist einer der Pioniere der kollaborierenden Robotertechnologie. Sie können darauf vertrauen, dass Sie bei der Wahl unserer Roboter in sicheren Händen sind. Über 80 Prozent der UR-Roboterarme weltweit arbeiten direkt neben einem Mitarbeiter – ohne Schutzumhausung. Außerdem haben unsere Roboter nichts dagegen, ergonomisch ungünstige Aufgaben auszuführen, die menschliche Bediener als monoton und ermüdend empfinden.

SCHNELLSTE AMORTISATIONSZEIT DER BRANCHE

Falls Sie der Ansicht sind, dass Automatisierung für Sie außer Reichweite ist, wird es Zeit, Ihre Haltung zu überdenken. Die durchschnittliche Amortisationszeit eines kollaborierenden UR-Roboterarms beträgt nur 195 Tage. Dies ist die kürzeste Amortisationszeit in der Branche. Der Grund: UR-Roboterarme sind nicht mit all den Kosten verbunden, die durch traditionelle Industrieroboter auf Sie zukommen, wie externe Programmierung und abgeschirmte Fertigungszellen.

Fallbeispiel

FME Feinmechanik AG, Schweiz

Niemand würde abstreiten, dass eine Arbeit mühsam und belastbar ist, die daraus besteht, acht Stunden lang alle 13 Sekunden eine Gewindehülse in eine Maschine zu legen, zu warten bis diese beschriftet wird, sie wieder herauszunehmen, um dann die nächste Gewindehülse einzulegen.

Dennoch zögerte die FME Feinmechanik AG – ein Zulieferbetrieb in der Präzisionsmechanik – mit dem Einsatz von Robotertechnologie zur Entlastung der Mitarbeiter von der unangenehmen und monotonen Arbeit. „Die Entscheidung fiel mir nicht leicht, denn es gab das Vorurteil, dass Arbeitsplätze durch den Einsatz von Robotern verloren gehen“, sagt Marco Bortolan, Geschäftsführer und Inhaber. Heute gehören ein fest montierter UR10 und ein mobiler UR5 zum beruflichen Alltag – und die Vorteile machen sich deutlich bemerkbar.

Dank der Flexibilität und Effizienz der kollaborierenden Roboterarme gehört Schichtarbeit nun der Vergangenheit an und die unbemannten Nachtschichten wirken sich extrem vorteilhaft auf die Gestaltung der Preise aus. Entgegen der verbreiteten Angst vor Entlassungen konnte aufgrund der gestiegenen Produktion sogar ein neuer Arbeitsplatz geschaffen werden. Und alle Aufgaben, die früher unangenehm waren, übernehmen jetzt die Roboter.

Lesen Sie das Fallbeispiel in voller Länge unter:
universal-robots.com/de/cases

Wir präsentieren:
die kollaborierendste Familie auf dem Markt

Man nehme Flexibilität und ergänze diese mit Intelligenz, Belastbarkeit und außergewöhnlicher Präzision – das ergibt einen UR-Roboterarm. Die UR-Familie besteht aus drei Mitgliedern: UR3, UR5 und UR10, die jeweils nach ihrer Traglast in Kilo benannt sind. Jeder Roboterarm zeichnet sich durch außergewöhnliche kollaborierende Eigenschaften aus, die sie zum geschätzten Werkzeug innerhalb jeder Produktionslinie machen.

TÜV NORD
TÜV NORD CERT GmbH
Approved Safety Function
acc. to applied safety standards
EN ISO 13849-1
PL 'd'

TÜV SÜD
DIN EN ISO 14644
VDI 2083
REINRAUM KLASSE 5

DER UR3

Der UR3 ist das kleinste Mitglied der UR-Familie. Der Tischroboter ist perfekt für leichte Montagetätigkeiten und Arbeiten, die ein Höchstmaß an Präzision voraussetzen. Alle Gelenke des UR3 können um 720 Grad rotieren. Das Gelenk an der Werkzeugschnittstelle ist mit einer endlosen Rotation ausgestattet. Das macht den UR3-Roboter zum flexibelsten, vielseitigsten kollabierenden Roboter auf dem heutigen Markt.

UR3 IN KÜRZE
- Automatisiert Aufgaben bis zu 3 kg
- Arbeitsradius bis zu 500 mm

DER UR5

Der etwas größere UR5 ist ideal, um Prozesse mit leichten Lasten, wie Pick & Place und Qualitätskontrollen zu automatisieren. Der mittelgroße Roboter ist wie die anderen kollaborierenden Roboter der UR-Familie leicht programmierbar, kann schnell eingerichtet werden und zeichnet sich durch die kürzeste Amortisationszeit der Branche aus.

UR5 IN KÜRZE
- Automatisiert Aufgaben bis zu 5 kg
- Arbeitsradius bis zu 850 mm

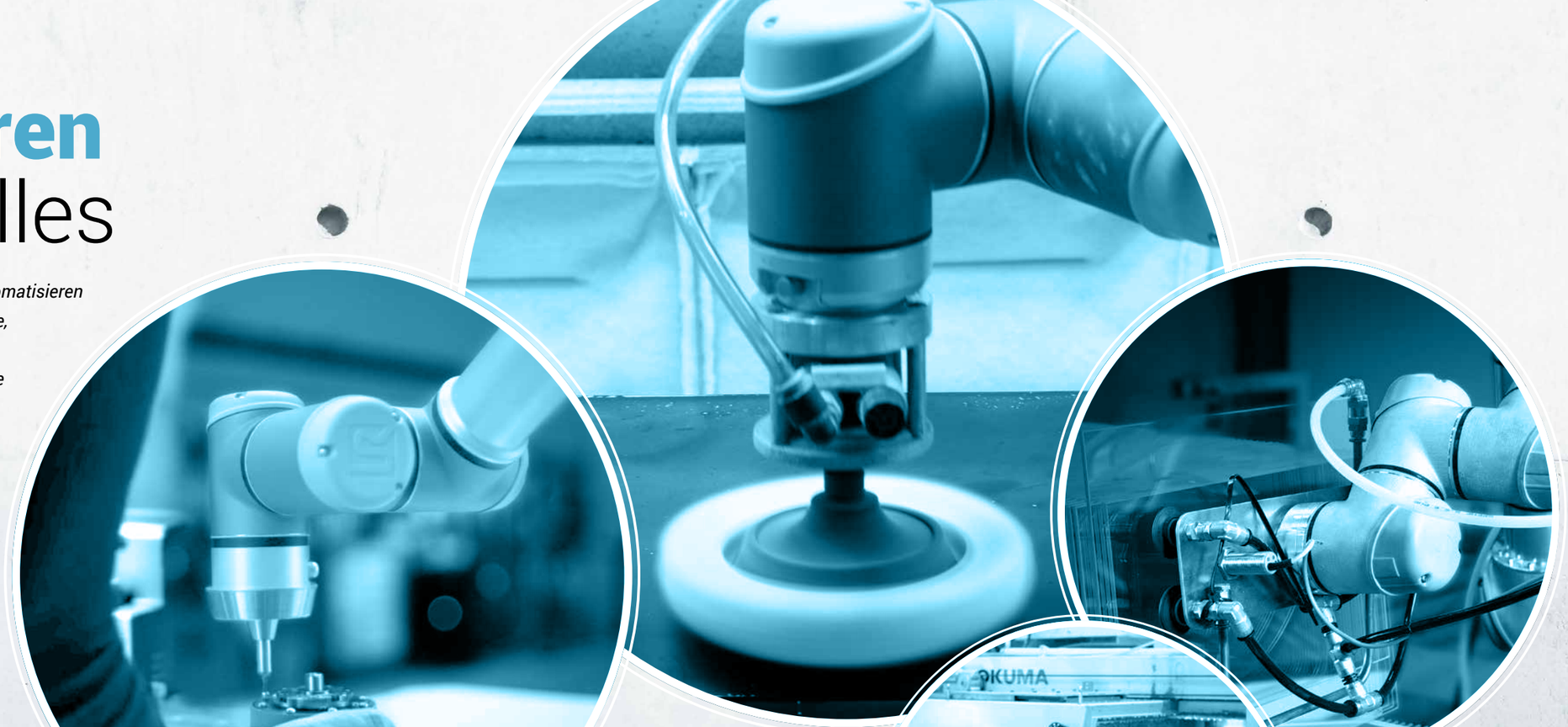
DER UR10

Der größte Roboterarm der UR-Familie hat die größte Muskelkraft, ohne dass im Bereich Präzision Abstriche gemacht wurden. Der UR10 eignet sich für die Automatisierung von Prozessen mit schweren Lasten von bis zu 10 kg. Dank seines Arbeitsradius von bis zu 1300 mm ist der UR10 besonders für Prozesse wie Verpackung und Palettierung, Montage oder Pick & Place geeignet, wo der Abstand zwischen den verschiedenen Betriebsbereichen größer ist.

UR10 IN KÜRZE
- Automatisiert Aufgaben bis zu 10 kg
- Arbeitsradius bis zu 1300 mm

Automatisieren Sie nahezu alles

Wenn wir behaupten, dass UR-Roboterarme nahezu alles automatisieren können, dann ist das genau so zu verstehen. Von der Montage, dem Lackieren, Verpacken, Polieren bis hin zum Spritzgießen oder Schweißen und jedem anderen denkbaren Prozess ist die UR-Familie dank ihrer Flexibilität rentabel einsetzbar – auch bei der Montage kleiner Partien und Mischerzeugnissen.



VERPACKUNG UND PALETTIERUNG
Stellen Sie sicher, dass Ihre Lieferungen stets korrekt zusammengestellt und nach den strengsten Vorgaben verpackt werden, indem Sie dem Roboter diese Aufgabe übergeben.

SCHRAUBEN
Lassen Sie einen UR-Roboterarm dieselbe Bewegung immer und immer wieder ausführen, mit genau derselben Präzision und Geschwindigkeit, um die Qualität und die Konsistenz Ihrer Produkte zu verbessern.

SPRITZGUSS
UR-Roboterarme können in allen Bereichen der Kunststoff- und Polymer-Produktion eingesetzt werden und Pressen mit unfehlbarer Genauigkeit und Konsistenz beschicken.

POLIEREN
Der UR-Roboterarm schleift und poliert gekrümmte und unebene Oberflächen mit gleichbleibend gutem Ergebnis, dank seiner einstellbaren Druckkraft.

MASCHINENBESCHICKUNG
Der UR-Roboterarm kann fast alle Anwendungen für eine Maschinenbeschickung eigenständig ausführen und schnell an neue Produkte in der Fertigungslinie angepasst werden.

PICK & PLACE
Ein UR-Roboterarm kann fast alle Pick & Place-Aufgaben eigenständig ausführen und verringert damit Zykluszeiten und Ausschussmengen.

LABORANALYSEN
Befreien Sie Ihre Mitarbeiter von monotoner Arbeit, um die Objektivität ihrer Analyse- und Testverfahren zu erhöhen.

KLEBEN, DOSIEREN UND SCHWEISSEN
Mit dem UR-Roboterarm wird das Kleben, Dosieren und Schweißen effizienter, denn es wird ständig die genau gleiche Menge Material dosiert oder gespritzt und jeder Schweißvorgang genügt den strengsten Genauigkeitsvorgaben.

MONTAGE
Der UR-Roboterarm montiert ohne Schwierigkeiten Kunststoffe, Holz, Metall und eine ganze Reihe anderer Werkstoffe und sorgt dabei für einen schnelleren und qualitativ optimierten Ablauf.

QUALITÄTSKONTROLLE
Ein mit einer Inspektionskamera ausgestatter UR-Roboter kann defekte oder fehlerhafte Stellen identifizieren und lokalisieren, bevor die entsprechenden Teile verpackt oder versandt worden sind, und sichert somit eine gleichbleibend hohe Produktqualität.

Universal Robots +
– Ohne Umwege zur Perfektion

Im Grunde ist ein Roboterarm nur ein Arm. Nichts anderes. Kombiniert mit der richtigen Ausrüstung kann er in Ihrem Betrieb Wunder bewirken. Um es so einfach wie möglich zu machen, die besten Endeffektoren und Zubehörteile zu finden, und für Sie die perfekte Roboterlösung maßzuschneidern, haben wir Universal Robots+ eingeführt.

Universal Robots+ ist ein Showroom für Endeffektoren, Software und Zubehör, von einigen der weltbesten Entwickler designt, um reibungslos mit UR-Roboterarmen zusammenzuarbeiten. Zu den vielen Vorteilen des Showrooms gehört es, dass Distributoren und Endnutzer an Ort und Stelle alles finden, was sie brauchen. Hinzu kommt, dass sie hier direkte Unterstützung finden – von den Menschen, die dieses Zubehör entwickelt haben, bis hin zu denen, die die Roboterlösung letztendlich bauen. Lassen Sie sich von den vielseitigen Plug & Play-Möglichkeiten inspirieren, die Sie bei universal-robots.com/plus finden.

Die vorbereitende Entwicklung des Konzepts für URCaps wurde durch das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm (FP7/2007-2013) unter den Fördernummern 609206 und 608604 gefördert. Ebenso die beiden Projekte „Factory in a Day" (FiaD) und „Lean Intelligent Assembly Automation" (LIAA).

Besuchen Sie Universal Robots+:
universal-robots.com/plus

Die Programmierung eines UR-Roboterarms **ist kinderleicht**

Wenn Sie sich für Universal Robots entscheiden, gehört das intuitive Programmieren dazu. Zu den größten Vorteilen gehört es, dass Sie Ihren UR-Roboterarm selbst neu programmieren können. Nutzen Sie die Möglichkeiten der Automation immer dann, wenn es für Sie optimal ist.

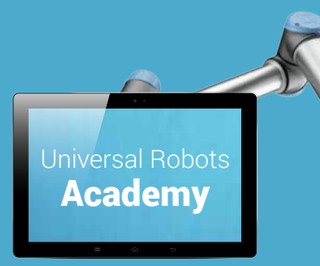
UR-Roboter können eine Reihe von Bewegungen des menschlichen Arms nachahmen und ebenso benötigt man auch nur einen menschlichen Arm, um den Roboter immer wieder neu zu programmieren. Einfacher geht es nicht – damit benötigen Sie keine teuren externen Programmierer, wenn Sie den Einsatzbereich des Roboterarms ändern wollen.

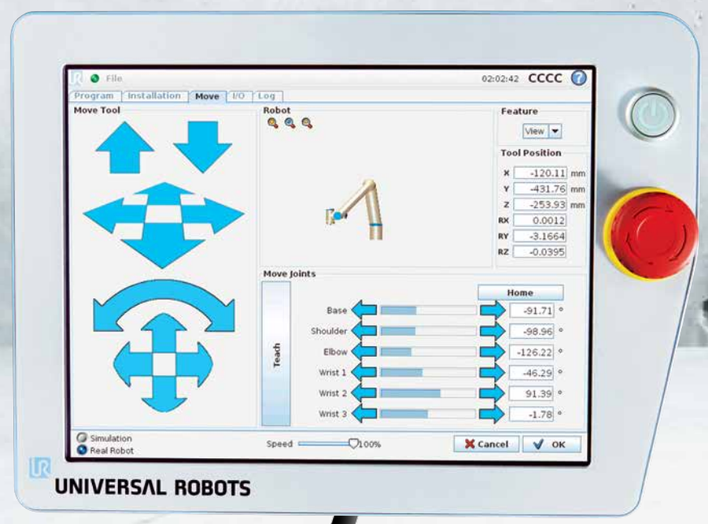
Dank der intuitiven Software lernen selbst unerfahrene Bediener schnell die Grundlagen der Programmierung. Gewünschte Wegpunkte werden eingegeben, indem der Roboterarm in die gewünschte Position gebracht wird. Gibt es bei Ihnen Prozesse, die regelmäßig ablaufen, so können diese im UR-Roboterarm gespeichert und wieder verwendet werden. Einfacher geht es nicht.

ONLINE-SCHULUNG, WANN IMMER SIE ZEIT HABEN

Die Universal Robots Academy ist unser neues Schulungsprogramm. Durch hands-on Erfahrungen, simultane und interaktive Roboter-Animationen lernen Sie schnell, einen UR-Roboter ohne weitere Hilfe zu programmieren und zu bedienen.

Nutzen Sie die Universal Robots Academy, wann immer und wo immer Sie möchten – Sie ist rund um die Uhr geöffnet und die Teilnahme ist kostenlos. Starte Deine online Ausbildung am universal-robots.com/academy





Fallbeispiel

Scott Fetzer Electrical Group, USA

Die kollaborierenden Roboter haben die Produktion bei Scott Fetzer Electrical Group in Tennessee, USA, um 20 Prozent optimiert und führen monotone und potenziell gefährliche Arbeiten aus, damit die Mitarbeiter nun anspruchsvollere Aufgaben ausführen können. Der Erfolg wurde durch einen kreativen Ansatz in der Robotertechnologie ermöglicht: Roboter auf Rädern.

„Eine unserer größten Herausforderungen war, dass wir sowohl einen vielseitigen Produktmix, als auch niedrige Stückzahlen haben. Zudem laufen die meisten unserer Produktlinien nicht ständig. Traditionelle Roboter waren deshalb eine zu große Herausforderung", sagt Matthew Bush, Director of Operations, Scott Fetzer Electronic Group. „Der UR-Roboter war der einzige Roboter, von dem wir dachten, dass er für unsere Anforderungen geeignet sein könnte. Er hat die Geschwindigkeit und die Präzision eines normalen Industrieroboters und ist gleichzeitig flexibel einsetzbar und kann Seite an Seite mit Menschen arbeiten."

Heute wird die mobile Flotte von UR-Robotern in der gesamten Abteilung für Bleche eingesetzt und die Roboter sind in den gesamten Herstellungszyklus integriert, vom Schneiden an der Schneidpresse bis hin zum Formen, Falten und Montieren der elektrischen Komponenten.

Lesen Sie das Fallbeispiel in voller Länge unter:
universal-robots.com/de/cases

Technische Daten

	UR3		UR5		UR10	
Leistung						
Wiederholgenauigkeit	±0,1 mm / ±0,0039 in (4 mils)		±0.1 mm / ±0.0039 in (4 mils)		±0,1 mm / ±0,0039 in (4 mils)	
Umgebungstemperaturbereich	0-50°*		0-50°		0-50°	
Stromverbrauch	Min. 90 W, typisch 125 W, max. 250 W		Min. 90 W, typisch 150 W, max. 325 W		Min. 90 W, typisch 250 W, max. 500 W	
Kollaborationsbetrieb	15 erweiterte Sicherheitsfunktionen. Vom TüV NORD genehmigte Sicherheitsfunktion Test in Übereinstimmung mit: EN ISO 13849:2008 PL d		15 erweiterte Sicherheitsfunktionen. Vom TüV NORD genehmigte Sicherheitsfunktion Test in Übereinstimmung mit: EN ISO 13849:2008 PL d		15 erweiterte Sicherheitsfunktionen. Vom TüV NORD genehmigte Sicherheitsfunktion Test in Übereinstimmung mit: EN ISO 13849:2008 PL d	
Spezifikation						
Traglast	3 kg		5 kg		10 kg	
Reichweite	500 mm		850 mm		1300 mm	
Freiheitsgrade	6 rotierende Gelenke		6 rotierende Gelenke		6 rotierende Gelenke	
Programmierung	Polyscope grafische Benutzerschnittstelle auf 12“ Touchscreen mit Halterung		Polyscope grafische Benutzerschnittstelle auf 12“ Touchscreen mit Halterung		Polyscope grafische Benutzerschnittstelle auf 12“ Touchscreen mit Halterung	
Bewegungen						
Achsbewegung, Roboterarm	Arbeitsradius	Max. Geschwindigkeit	Arbeitsradius	Max. Geschwindigkeit	Arbeitsradius	Max. Geschwindigkeit
Fuß	± 360°	± 180°/Sek.	± 360°	± 180°/Sek.	± 360°	± 120°/Sek.
Schulter	± 360°	± 180°/Sek.	± 360°	± 180°/Sek.	± 360°	± 120°/Sek.
Ellenbogen	± 360°	± 180°/Sek.	± 360°	± 180°/Sek.	± 360°	± 180°/Sek.
Gelenk 1	± 360°	± 360°/Sek.	± 360°	± 180°/Sek.	± 360°	± 180°/Sek.
Gelenk 2	± 360°	± 360°/Sek.	± 360°	± 180°/Sek.	± 360°	± 180°/Sek.
Gelenk 3	Unendlich	± 360°/Sek.	± 360°	± 180°/Sek.	± 360°	± 180°/Sek.
Typisches Werkzeug		1 m/Sek.		1 m/Sek.		1 m/Sek.
Eigenschaften						
IP-Klassifikation	IP64		IP54		IP54	
ISO Reinraum Klassifizierung	5		5		5	
Lärmbelastung	70dB		72dB		72dB	
Roboterbefestigung	Jede		Jede		Jede	
I/O-Anschlüsse	Digital ein 2 Digital aus 2 Analog ein 2 Analog aus 0		Digital ein 2 Digital aus 2 Analog ein 2 Analog aus 0		Digital ein 2 Digital aus 2 Analog ein 2 Analog aus 0	
I/O-Stromversorgung im Werkzeug	12 V/24 V 600 mA in Werkzeug		12 V/24 V 600 mA in Werkzeug		12 V/24 V 600 mA in Werkzeug	
Technische Daten						
Grundfläche	Ø 128mm		Ø 149mm		Ø 190mm	
Material	Aluminium, PP-Kunststoff		Aluminium, PP-Kunststoff		Aluminium, PP-Kunststoff	
Werkzeugverbindung, Typ	M8		M8		M8	
Kabellänge, Roboterarm	6 m		6 m		6 m	
Gewicht einschl. Kabel	11 kg		18,4 kg		28,9 kg	

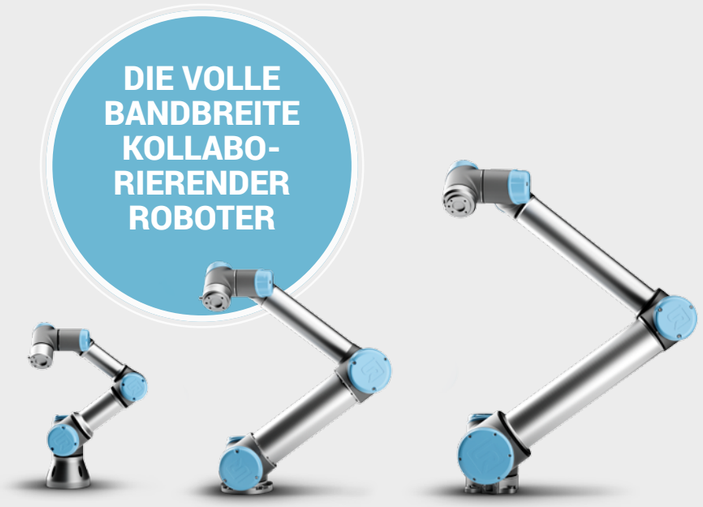
*Der Roboter kann in einem Temperaturbereich von 0-50°C arbeiten. Bei hoher anhaltender Gelenkgeschwindigkeit wird die Umgebungstemperatur gesenkt.

SCHALTKASTEN

Eigenschaften		
IP-Klassifikation	IP20	
ISO Reinraum Klassifizierung	6	
Lärmbelastung	<65dB(A)	
I/O-Anschlüsse	Digital ein	16
	Digital aus	16
	Analog ein	2
	Analog aus	2
I/O-Stromversorgung	24V 2A	
Kommunikation	TCP/IP 100 Mbit, Modbus TCP, Profinet, EthernetIP	
Stromquelle	100-240 VAC, 50-60 Hz	
Umgebungstemperaturbereich	0-50°	
Technische Daten		
Maße Schaltkasten	475 mm x 423 mm x 268 mm	
Gewicht	UR3, UR5	15 kg
	UR10	17 kg
Material	Stahl	

TEACH PANEL

Eigenschaften	
IP-Klassifikation	IP20
Technische Daten	
Material	Aluminium, PP
Gewicht	1,5 kg
Kabellänge	4,5 m



Kontaktieren Sie Ihren Vertriebspartner vor Ort

Alle UR-Roboterarme werden weltweit durch autorisierte Vertriebspartner verkauft, die über das Know-how verfügen, maßgeschneiderte Automatisierungslösungen anzubieten, die den Anforderungen Ihrer Produktion voll und ganz entsprechen.
Den Vertriebspartner in Ihrer Nähe finden Sie hier: **universal-robots.com/de/vertriebspartner**. Wählen Sie den gewünschten Kontinent und finden Sie Ihren Vertriebspartner vor Ort.

Vertriebspartner vor Ort:

Region West Europa
Universal Robots (Germany) GmbH
Baierbrunner Str. 15
81379 München
Tel: +49 (0) 89 121 89 72-0

www.universal-robots.com
www.universal-robots.de
ur.we@universal-robots.com

UNIVERSAL ROBOTS

UR_V2_199935_DE_092016