



Entlastung von Arbeitskräften bei gesteigerter Effizienz durch kollaborative Applikationen – auch in Krisenzeiten

Cobots und Exoskelette @ Robotation Academy Hannover
19.05.2020
Björn Milsch / General Manager DACH-BeNeLux



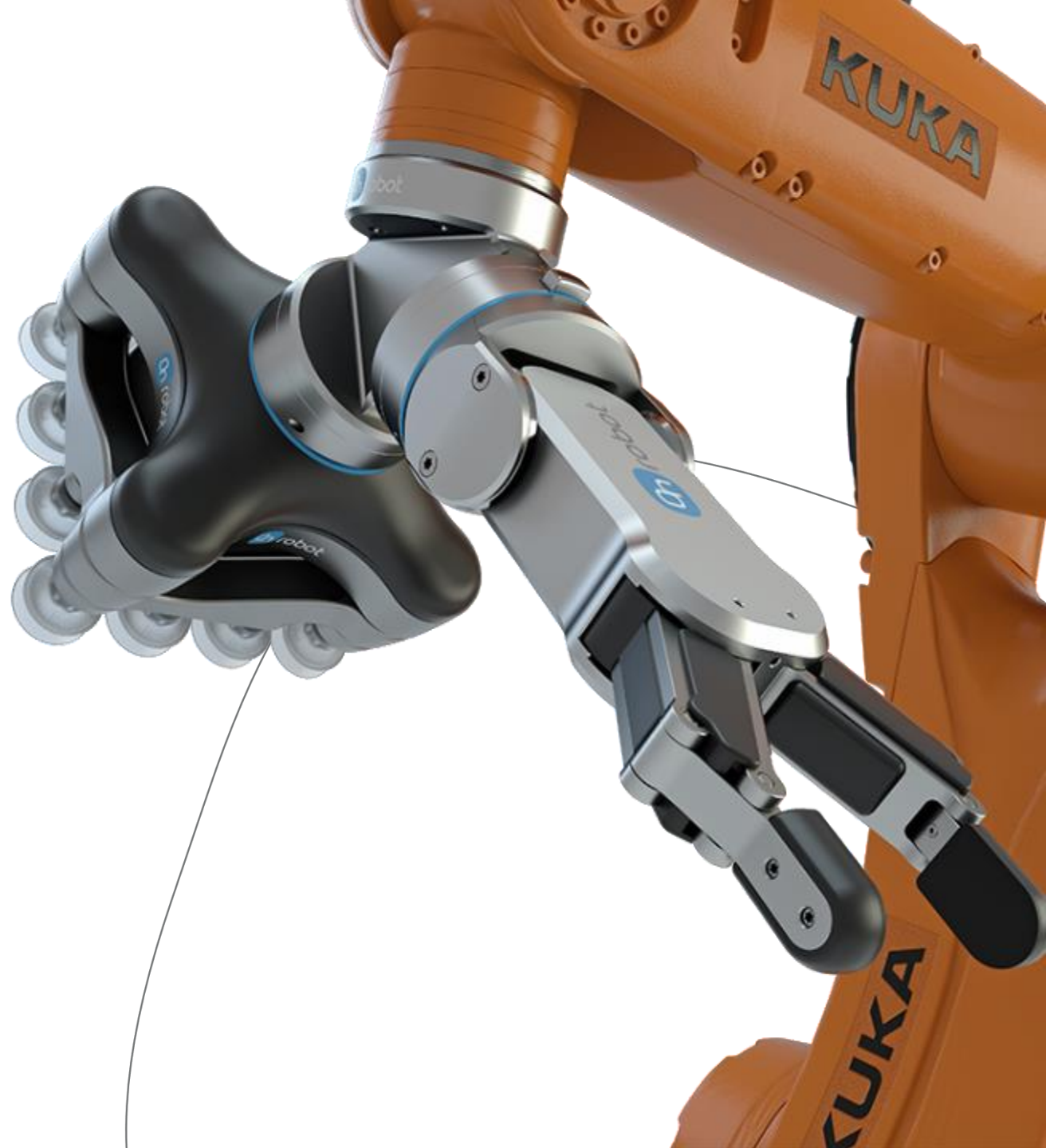
AGENDA

- OnRobot
- Kollaborative Applikationen
- Covid-19: Gefahr oder Chance?
- Success Stories
- OnRobot – Produktportfolio
- Q&A

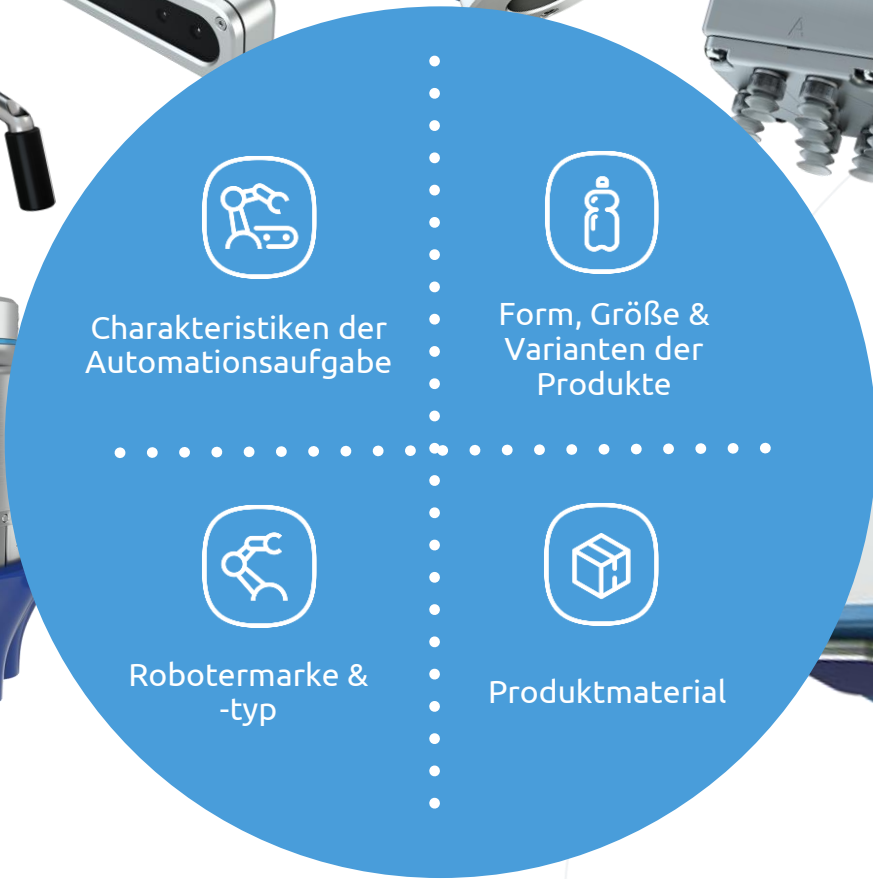
Links zu Videos
jeweils am Ende der Agendapunkte!!!



OnRobot



Auswahl des richtigen Roboterzubehörs



Unsere Vision

Aufbau eines Angebots für kollaborative Anwendungen aus einer Hand

Ein breites Produktsortiment für:



alle Roboter



alle Anwendungen



alle Arten von Zubehör

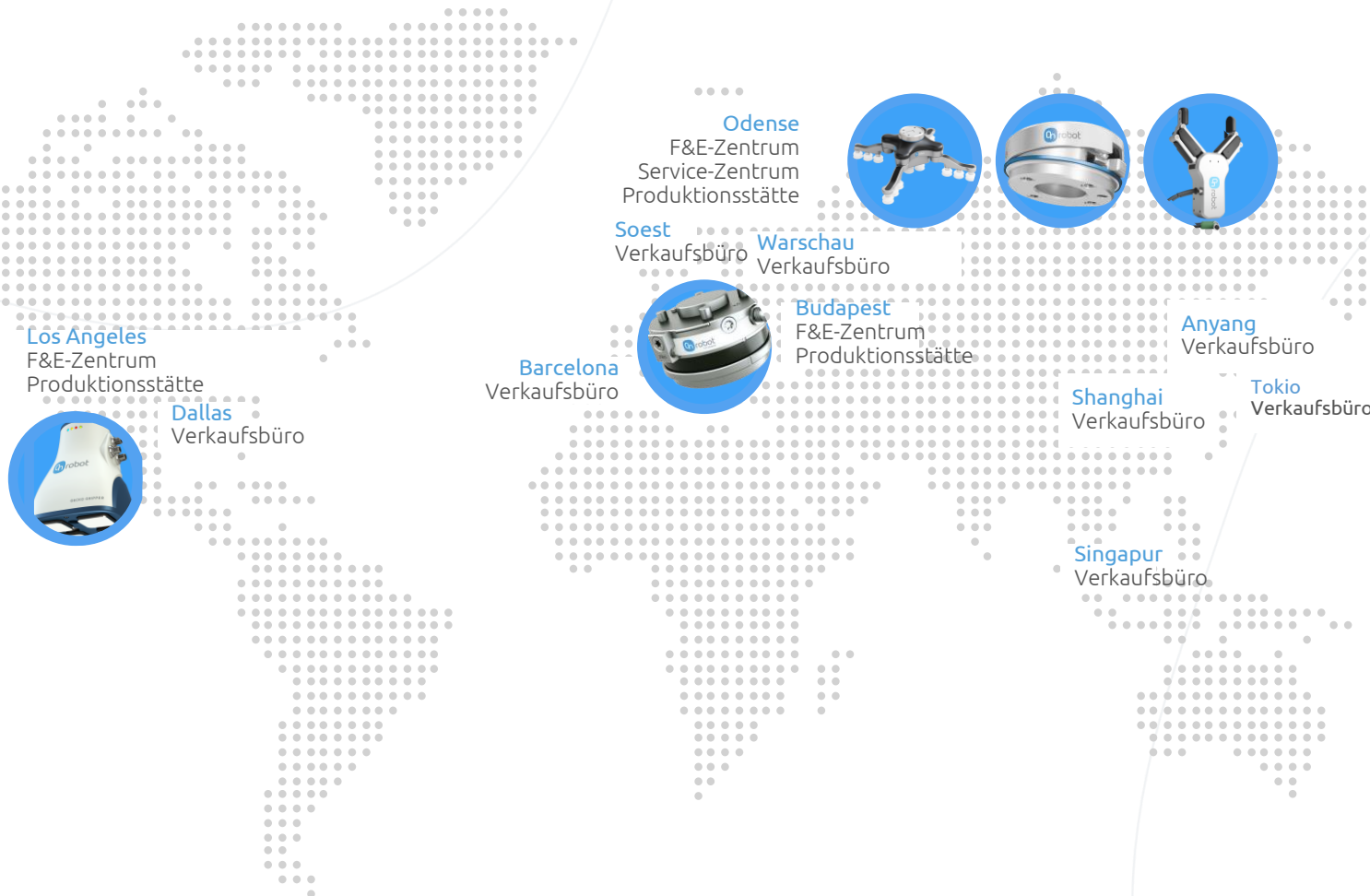


alle Branchen

OnRobot ermöglicht es Ihnen, äußerst vielseitige Roboterlösungen zu erstellen.

Aufbau einer zuverlässigen Robotermarken

Innovative Robotiklösungen in aller Welt



2018

Gegründet von E. Iversen
(Ex-CEO Universal Robots)



170

Mitarbeiter weltweit
(70 in R&D)



30

Produkte bis Ende 2020



40

Partner in DACH &
BeNeLux

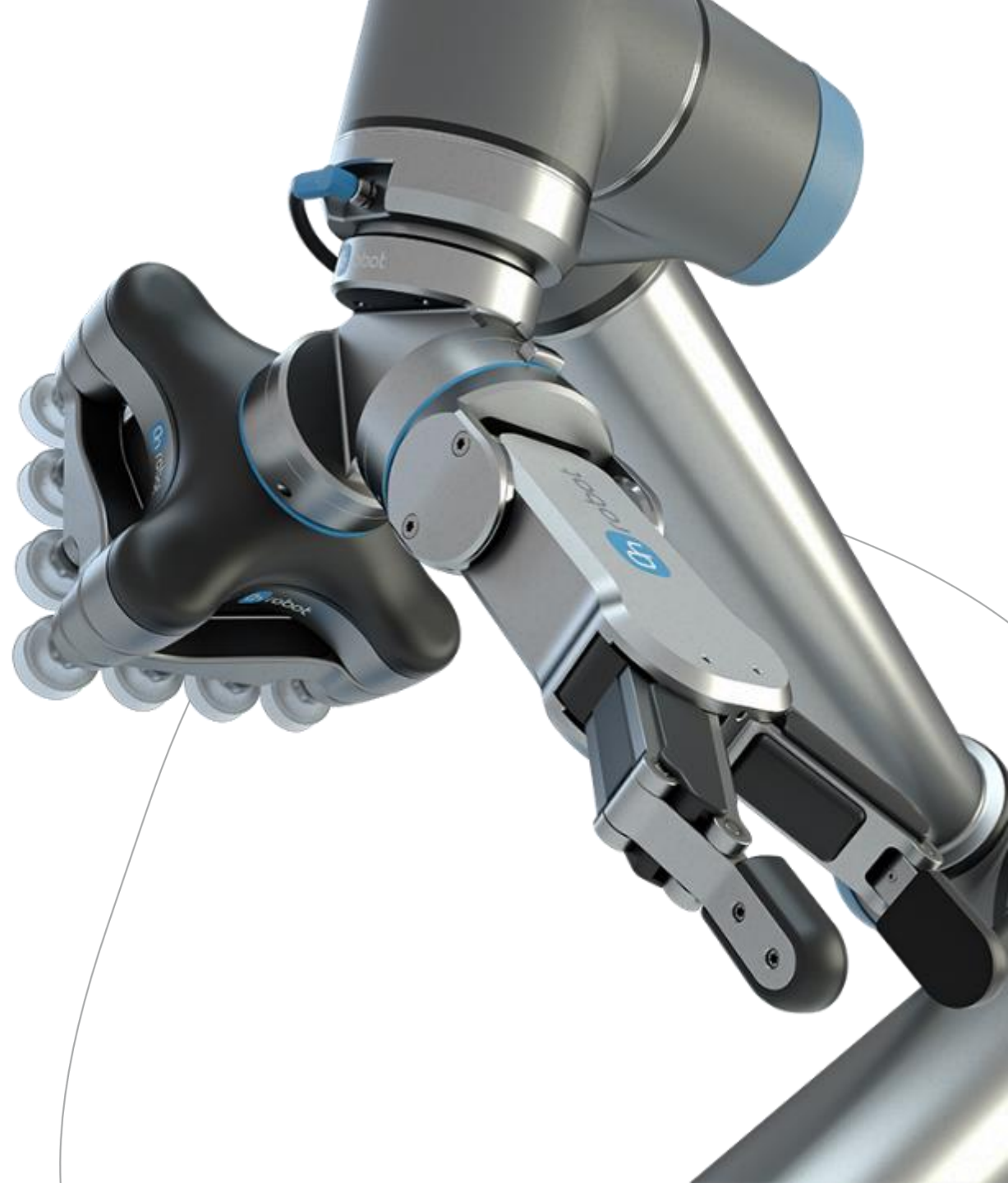
OnRobot

Videos

- [OnRobot Philosophie: One System Zero Complexity](#)
- [Odense – the world's leading robotic city?](#)
- [OnRobot Webinar Archiv](#)

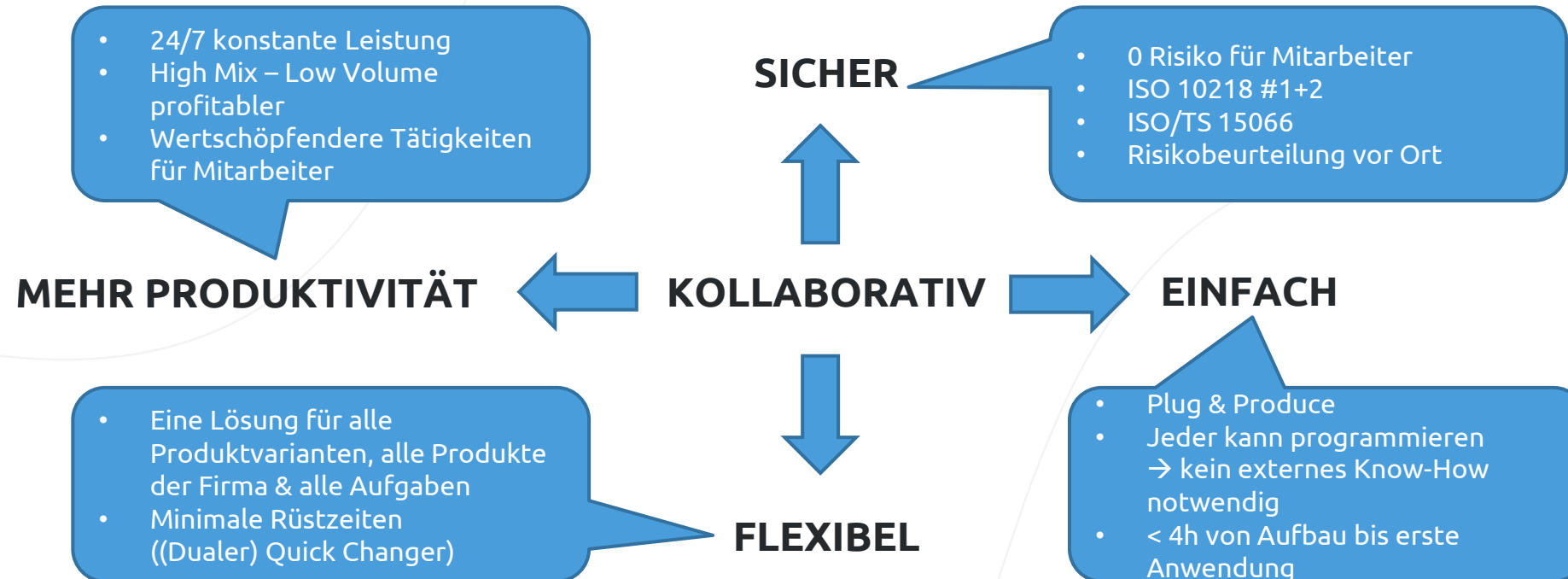


Kollaborative Applikationen



KOLLABORATIVE ANWENDUNGEN

Definition & Vorteile



Kollaborative Applikationen

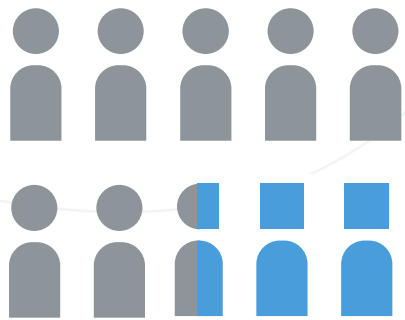
Gründe für die Automatisierung der Produktion

- 90%: Fachkräftemangel & steigende Arbeitskosten
- 70%: Verbesserung von Effizienz & Wettbewerbsfähigkeit
- 60%: schneller Return on Investment
- 58%: Verbesserung von Produktionsprozessen & Produktqualität
- 35%: Verringerung von Arbeitsunfällen
- 30%: Einführung von Innovationen

Kollaborative Applikationen

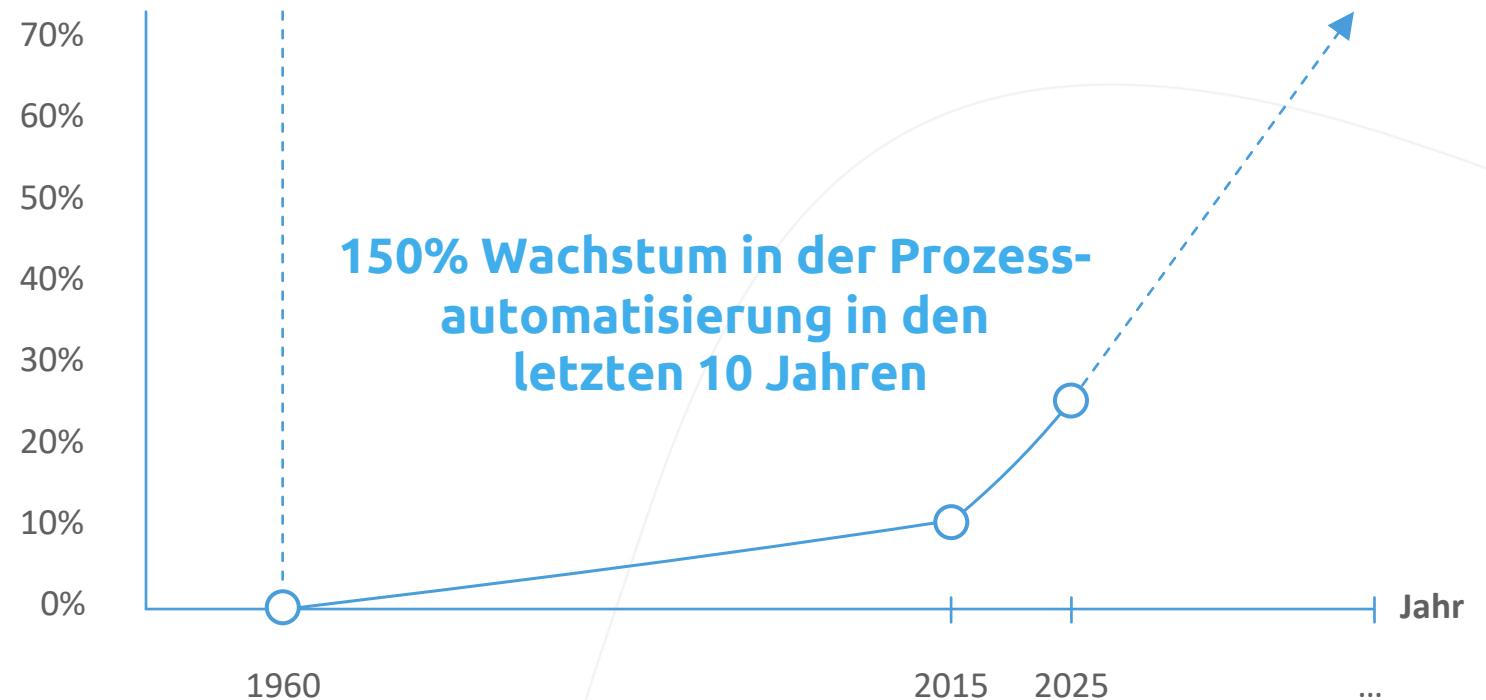
Robotik - Ein globaler Trend

75% Menschen



25% Cobots

% Automatisierung

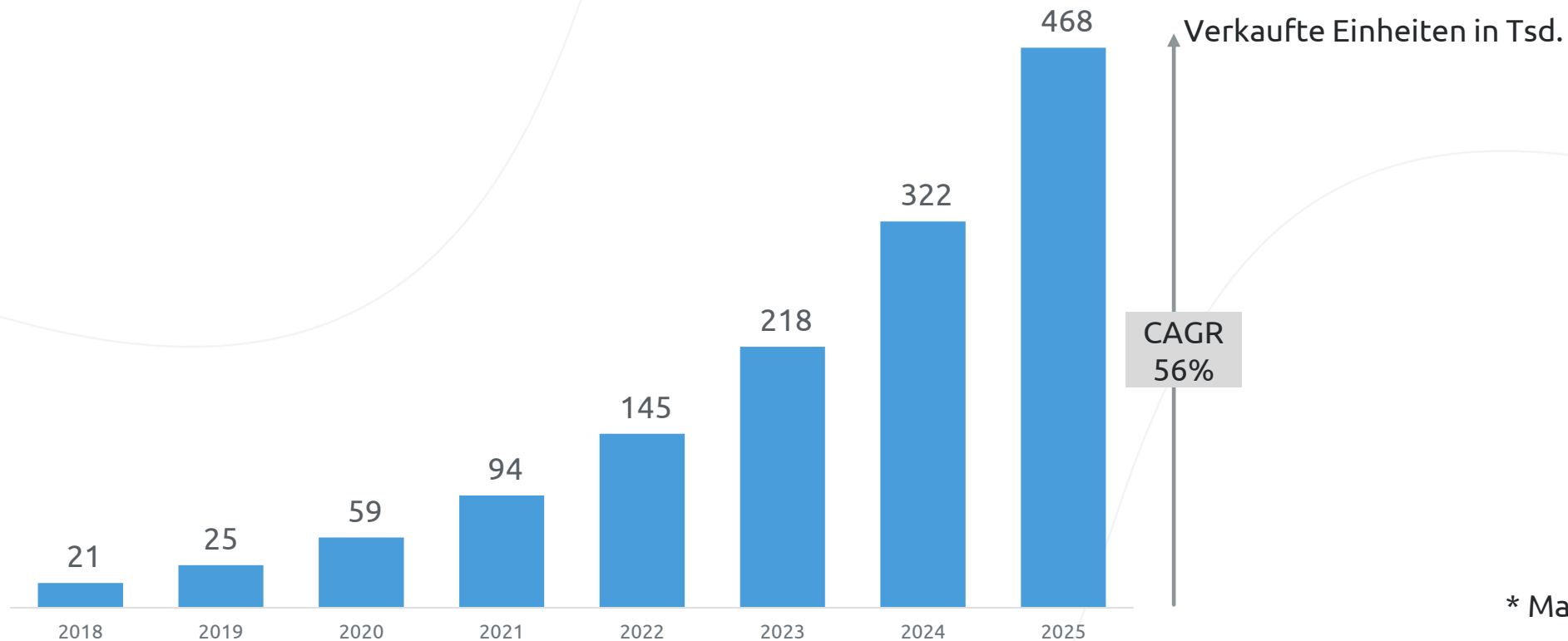


"Although industrial robots have been used in factories for decades, robots currently perform only about 9% of manufacturing operations in advanced companies on average. By 2025, BCG estimates that the number of tasks performed by robots will be around 25% in all industries worldwide ... "

Boston Consulting Group. "Takeoff in cobotics Will Power the Next Productivity Surge in Manufacturing."

Kollaborative Applikationen

Forecast globaler Cobot Markt 2025*

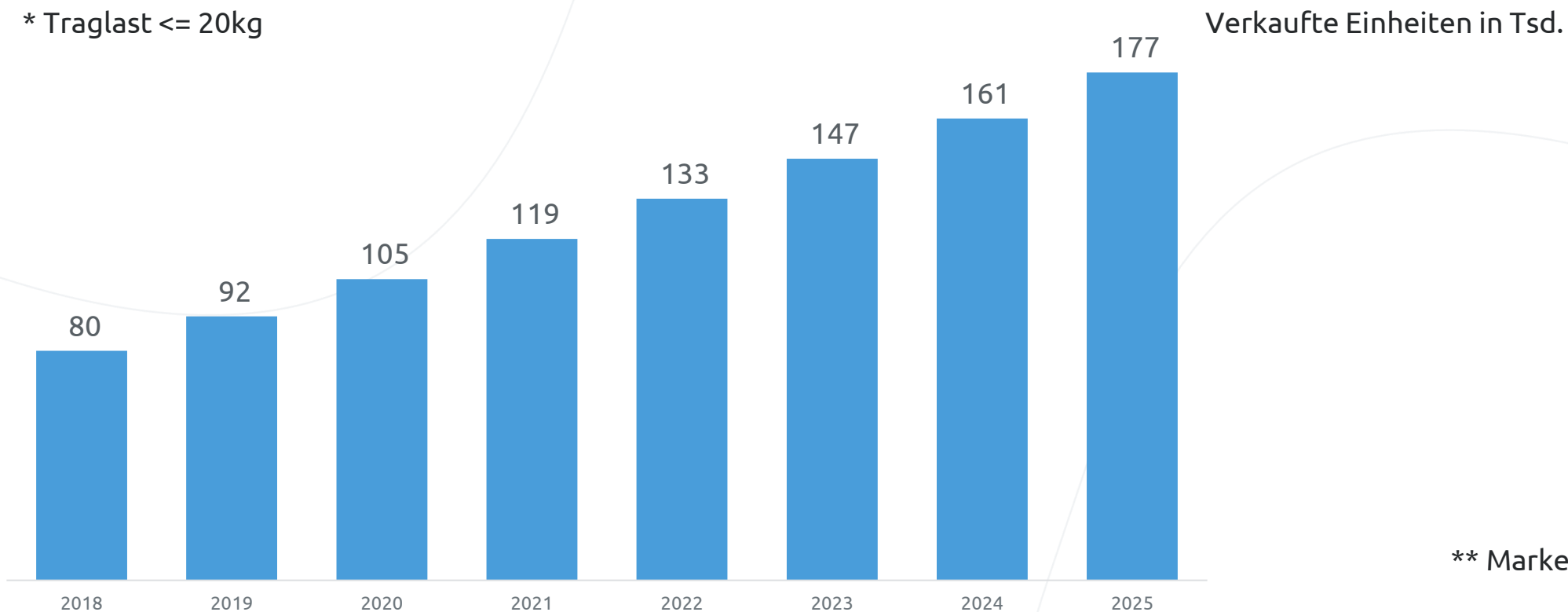


* MarketsandMarkets 2018

Kollaborative Applikationen

Forecast leichte* Industrieroboter 2025**

* Traglast <= 20kg



** MarketsandMarkets 2018

Kollaborative Applikationen

Antwort auf veränderte Marktanforderungen

INDUSTRIE-ROBOTER



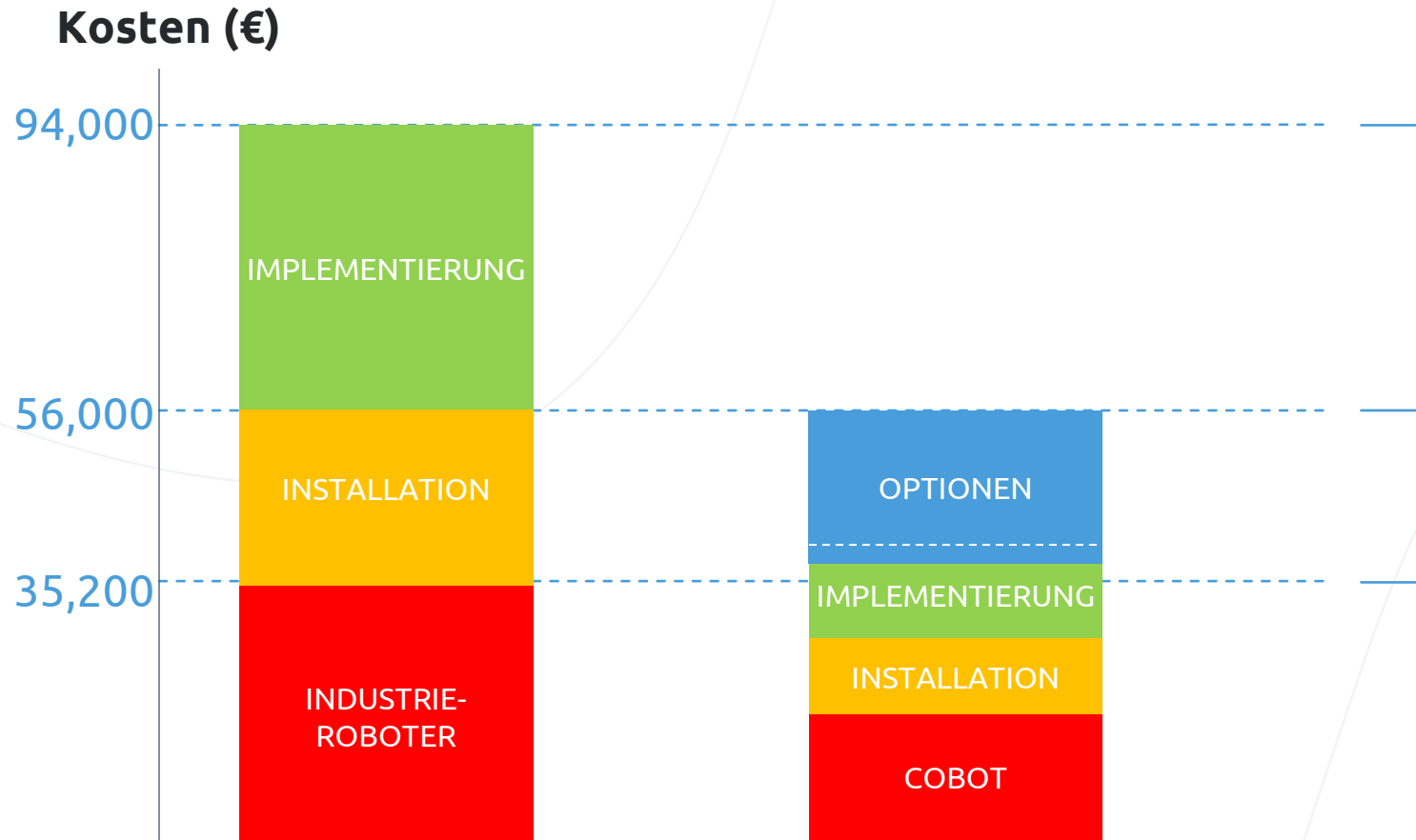
- Arbeiten getrennt von Menschen
- Stationär, eingezäunt, produziert permanent
- Schwierige & aufwändige Programmierung für Profis
- Nur für Massenproduktion
- Nur für Industrie

KOLLABORATIVE ROBOTER



- Arbeiten zusammen mit den Menschen
- Flexible, adaptierbare Anwendungen
- Jeder kann programmieren
- High Mix & Low Volume wird profitabler
- Für Industrie, Dienstleistungen & ???

Kollaborative Applikationen



ROI 6-18 Mon.

- Arbeitet 24/7/365 ohne Zusatzkosten & auch schwierigen Bedingungen
- Keine Verluste durch schlechte Produktqualität & extrem geringe Verschwendungsquote
- Schnelle Änderung des Einsatzzwecks
- Alles Know-How ist im Unternehmen

Kollaborative Applikationen

Gründe für den Einsatz von Robotern

- **Roboter sind immer da, nie krank oder verletzt & müssen nicht in Quarantäne**
 - Mitarbeiter fallen im Durchschnitt 9 Tage pro Jahr krankheitsbedingt aus
 - Weltweit pro Jahr ca. 2.3 Millionen Arbeitsunfälle mit anschließendem Ausfall
- **Roboter sind verfügbar, loyal & auch für KMU bezahlbar (ROI 6 – 18 Monate)**
 - Fachkräftemangel ist einer der Hauptfaktoren für sinkendes Wachstum
 - Mitarbeiterfluktuation in Produktionsbetrieben $\leq 20\%$, teilweise wechselt das komplette Team ≤ 1 Jahr
- **Roboter arbeiten 24/7 mit konstanter Leistung & Genauigkeit**
 - Nachtschichten haben nachweislich einen negativen Einfluß auf Gesundheit & Leistung der Mitarbeiter
 - Nur sehr wenige Mitarbeiter können weniger Ausschuß oder genauer als ein Roboter produzieren

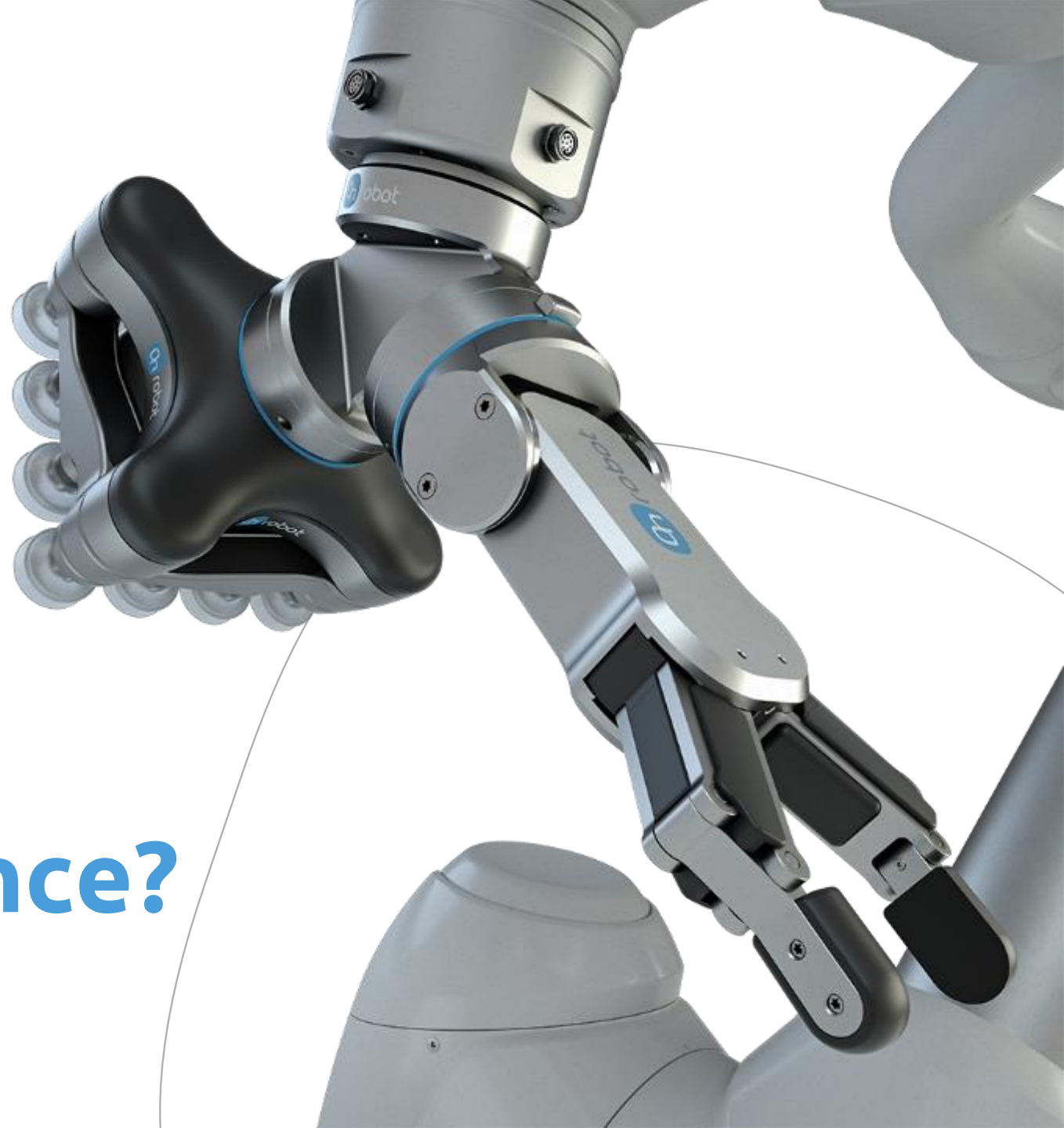
Kollaborative Applikationen

Videos

- [Zeitbedarf: HANWHA Inbetriebnahme mit OnRobot RG2 für Covid-19 Test](#)
- [Rüstzeiten: OnRobot Quick Changer Challenge](#)
- [Mehrere Anwendungen gleichzeitig: Mobile phone packaging / RG2, SP1, VGC10 & Dual QC](#)
- [Mehrere Anwendungen gleichzeitig : Marble stone cleaning & picking / RG2, VGC10 & Dual QC](#)
- [OnRobot Webinar Archiv](#)



Covid-19: Gefahr oder Chance?



Covid-19: Gefahr oder Chance?

Umfrage unter produzierenden Unternehmen anlässlich Covid-19*

- 35% melden Störungen in der Lieferkette
- 75% rechnen mit finanziellen Folgen
- 70% leiden unter Fachkräftemangel
- 62% müssen Lohnkosten senken, um zu überleben
- **80% gehen davon aus, daß sie ähnliche Situationen auch zukünftig erleben werden, & benötigen eine langfristige Lösung**
- * (03-04/2020 – OnRobot / N = 102)
- siehe z.B. auch VDMA – [Blitzumfrage\(n\) Corona](#)

Covid-19: Gefahr oder Chance?

Wer sollte grds. & wer muß jetzt automatisieren?

MANUFACTURING INDUSTRY	Demand (Buyer) Disruption	Labor/Supply Disruption
Transportation	Y	Y
Agriculture	N	Y
Food & Bev.	N	Y
Personal Care	N	Y
Electronics	Y	Y
Chemicals	N	Y
Pharma	N	Y
Paper	Y	Y
Printing	Y	N
Industrial Equip.	N	Y
Furniture	Y	N
Building Materials	Y	Y
Fashion	Y	N
Sporting Goods	Y	Y
Toys	N	Y
Household Goods	N	Y
OEM parts	N	Y
Crafts (handmade)	Y	N
Aerospace	N	Y

- Labor / Supply Disruption = Y
 - Automatisierung ist eine Lösung für diese Probleme
- Demand Disruption = N & Labor / Supply Disruption = Y
 - **Dringender & kurzfristiger Bedarf** an Automatisierung (oder anderen Lösungen)



OnRobot – Produktportfolio



OnRobot – ein perfektes System

Die Produkte von OnRobot arbeiten zusammen, damit Sie Objekte jeder Form und Größe präzise handhaben können.

Sensor HEX-E F/T

Steigert die Präzision von Greifern durch die Messung von Kraft und Drehmoment zur Erkennung der Teileposition.

Schnellwechselsystem Quick Changer

Ermöglicht Ihnen ein schnelles Hin- und Herwechseln, z.B. zwischen Greifern des Typs RG2 und Vakuumbreifern, um Ihren ständig wechselnden Produktionsanforderungen zu entsprechen.

Greifer RG2

Greift und positioniert Teile mit hoher Genauigkeit und Präzision; kann je nach Art Ihres Produkts gegen andere Greifer ausgewechselt werden. Die Fingerspitzen können an Ihre spezifischen Anforderungen angepasst werden.



Anwendungen



Pick &
Place



Verpackung
und
Palettierung

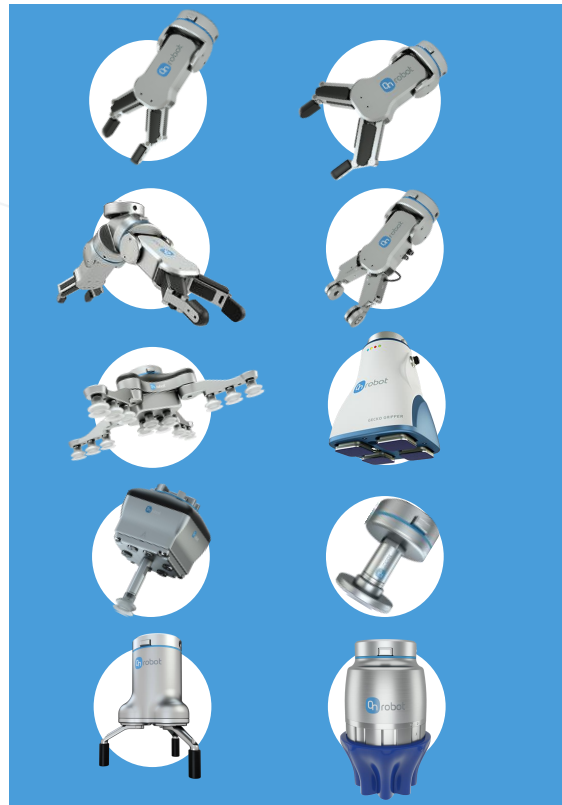


Montage

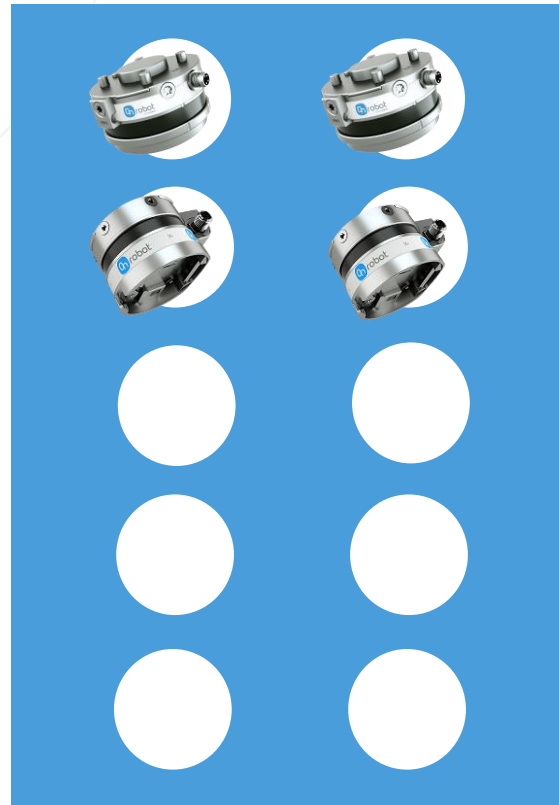
Das Produktuniversum von OnRobot

Alles, was Sie zur Automatisierung Ihrer Produktion benötigen

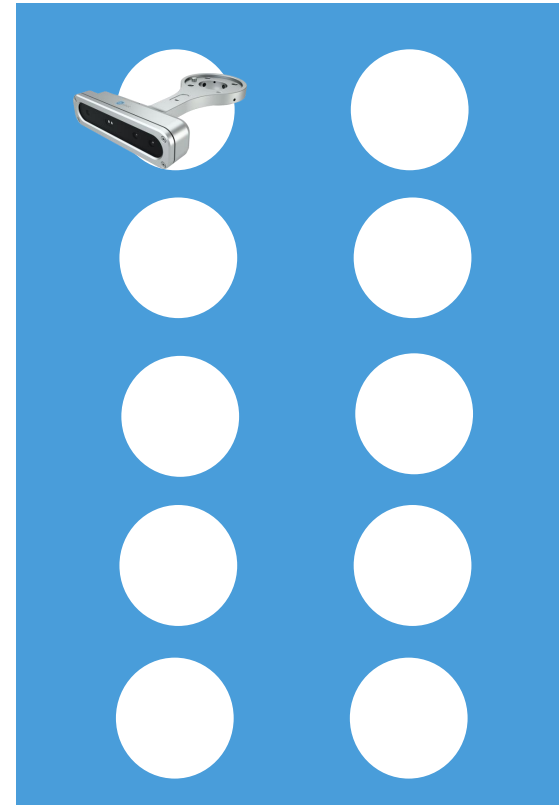
Greifen



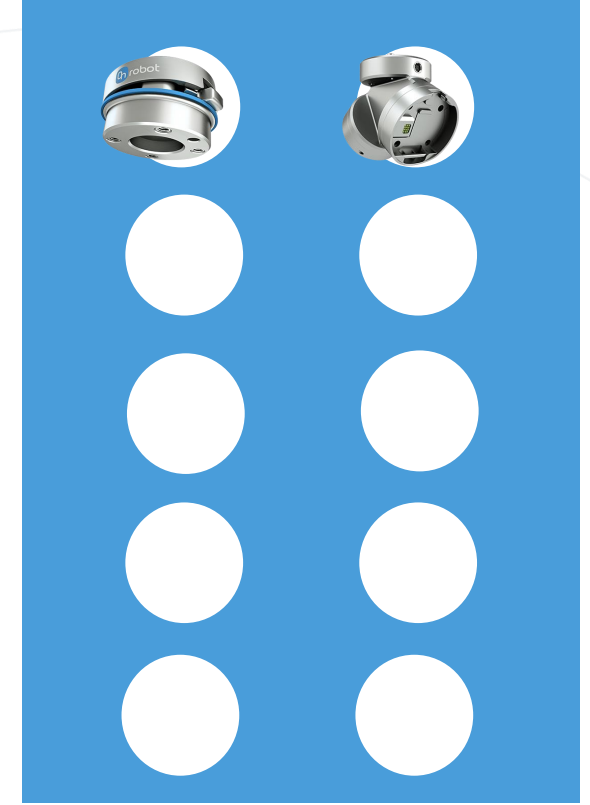
Tasten



Vision



Werkzeugwechsel



2-Fingergreifer RG2/RG6

Plug & Produce-Greifer für verschiedene Aufgaben



Eigenschaften

Plug & Produce - direkt nach dem Auspacken betriebsbereit

Großer Hub mit kraftgesteuertem Greifen

Individualisierbare Fingerspitzen



Fähigkeiten

Schnellere Einrichtung mit weniger Zeitverlust beim Werkzeugwechsel

Adaptiver Greifer mit sehr großem Hub: schließt, bis die Sensoren genug Kraft feststellen

Die Fingerspitzen können der Produktform entsprechend ausgewechselt werden.



Vorteile

Flexiblere Produktion mit weniger Stillstandszeit

Kosteneffizient: kann mit großen Schwankungen im Prozess umgehen, derselbe Greifer ist für verschiedene Aufgaben nutzbar

Schnelle Aufnahme der Produktion neuer Teile



Flexible Greifer können für **unterschiedlichste Produktgrößen und -formen** verwendet werden.

Plug & Produce Design **reduziert Bereitstellungszeit von einem Tag auf eine Stunde.**

Einfache Bereitstellung mit sofort einsatzbereiten Greifern **reduziert Programmierzeit um bis zu 70 %.**

2-Fingergreifer RG2-FT

Unser ausgereiftestes Produkt –
Intelligenter Greifer mit optischen und taktilen Sensoren



Eigenschaften

6-achsiger Kraft-/ Drehmoment-Sensor, in die Fingerspitzen integriert

Näherungssensoren, in die Fingerspitzen integriert

Integrierte **kraftgesteuerte** Füge-Software



Fähigkeiten

Erkennt die Lage des Arbeitsstücks, selbst wenn es nicht präzise positioniert ist

Der Greifer kann sehen, wenn ihm ein Objekt übergeben wird, und er weiß, wann er es loslassen soll

Einfaches Einrichten und Programmieren auch bei komplizierten Aufgaben



Vorteile

Gesteigerte Effizienz und reduziertes Beschädigungsrisiko

Ein wirklich **kollaborativer Partner** für Ihre Belegschaft

Präzisere Handhabung



Akkurates Tasten **verbessert die Produktionsqualität** durch Reduzierung der Fehlerquote um ca. **60 %**

Dank des einfach zu programmierenden Tastens kann der Roboter **als dritter Arm des Bedieners fungieren** (mensenähnliche Teileübergabe)

Chance, Einsetzaufgaben zu automatisieren, die zuvor nicht möglich waren, kann **die Betriebskosten um 40 % senken**

3-Fingergreifer 3FG15

Flexibler Drei-Finger-Greifer mit großem Hub



Merkmale

Großer Hub und hohe Nutzlast

Präziser, stabiler Griff

Individualisierbare Fingerspitzen



Fähigkeiten

Kann **Gegenstände mit einem Durchmesser bis zu 150mm** und einem Gewicht bis zu 15kg handhaben

Starker Griff mit **3 Kontaktpunkten**

Die Fingerspitzen lassen sich **einfach anpassen und austauschen**



Vorteile

Kosteneffizient – Handhabung mehrerer Teilegrößen mit einem Greifer

Der Greifer zentriert das Werkstück und kann **schnell und einfach auf unterschiedliche Prozesse umgerüstet werden**

Mehr Leistung – flexible Handhabung einer Vielzahl an Teilegrößen und -formen

Flexible Produktion – der große Hub **optimiert die CNC-Bestückung bei unterschiedlichen Teilegrößen** mit einem einzigen 3-Fingergreifer

Die genaue zentrische Positionierung führt zu **höherer Qualität, Konsistenz und Leistung** bei minimalem Programmieraufwand

Durch den starken, stabilen Griff mit 3 Kontaktpunkten lässt sich der Greifer **schnell und einfach auf verschiedene Prozesse umrüsten**

Soft Greifer

Entdecken Sie neue Automatisierungsmöglichkeiten mit dem zertifiziert lebensmittelechten und flexiblen Soft Greifer



Merkmale

Zertifizierter, lebensmittelechter Greifer

Flexible, austauschbare Silikonsaugnäpfe

Elektrische Greiflösung



Fähigkeiten

Ideal für Anwendungen in der **Lebensmittel- und Getränkeproduktion**

Einfache **Handhabung unregelmäßiger Formen und Größen** sowie **empfindlicher Objekte**

Keine Luftzufuhr erforderlich



Vorteile

Erweiterte Automatisierungsmöglichkeiten

Kostengünstig, kann unterschiedlichste Objekte handhaben; **höhere Produktionsqualität**

Schnelle Bereitstellung, **geringere Wartungskosten** und **Komplexität**

Einfache **Handhabung unterschiedlichster, unregelmäßiger und empfindlicher Objekte** mit flexiblem, silikonbeschichteten Greifer

Sichere Handhabung zerbrechlicher und empfindlicher Objekte für **höhere Produktionsqualität und weniger Ausschuss**

Keine externe Luftzufuhr, **kein Staub, keine Geräusche, keine Komplexität und keine zusätzlichen Kosten**

Vakuumgreifer VG10

Flexibler, einstellbarer elektrischer Vakuumgreifer



Eigenschaften

Integrierter elektrischer Vakuumgenerator

Doppelgreifer-Funktion, Kanäle A und B können individuell programmiert werden

Das variable Vakuum gibt Ihnen mehr Kontrolle



Fähigkeiten

Keine externe Luftzufuhr erforderlich

Kann dank der flexiblen Anpassung der Saugnapf-Arme zwei Produkte simultan handhaben

Konfigurierbare Saugnapfe



Vorteile

Niedrigere Betriebskosten, weniger Lärm und Platzbedarf

Bessere Auslastung des Roboters, kürzere Durchlaufzeit, höhere Produktionsleistung

Kann mit Saugnapfen externer Anbieter bestückt werden

Sofortige Bereitstellung – an den Roboterarm anschließen und die Arme bewegen, um den Greifer an das Produkt anzupassen – sorgt für **schnelle Produktivität und Amortisierung**

Da keine externe Luftzufuhr erforderlich ist, werden die **Wartungskosten reduziert** und die Bereitstellung beschleunigt

Doppelgreiferfunktion ermöglicht **kürzere Durchlaufzeit**

VGC10 Vakuum Greifer

Der kompakte Vakuumgreifer für alle Ihre Anforderungen



Eigenschaften

Einfache Benutzeroberfläche für die Konfiguration

Doppelgreiferfunktion, A und B Kanäle können individuell programmiert werden

Integrierter elektrischer Vakuumgenerator



Fähigkeiten

Austauschbare Saugnäpfe und **Möglichkeit, Arme hinzuzufügen oder zu entfernen**

Kann zwei Produkte gleichzeitig handeln durch die flexible Anpassung der Arme

Keine externe Luftzufuhr benötigt



Vorteile

Passend für sehr spezifische Applikationsanforderungen, **kann eine Vielzahl an Objekten bewegen**

Höhere Auslastung des Roboters, kürzere Zykluszeit, mehr Leistung

Weniger Betriebskosten, weniger Lärm, weniger Platzbedarf

Flexibler elektrischer Vakuumgreifer mit unbegrenzter Anpassungsfähigkeit für jede Anwendung.

Der kleine, leichte Greifer ist perfekt für enge Umgebungen, aber mit viel Leistung für Objekte bis zu 15 kg.

Keine externe Luftzufuhr erforderlich – senkt die Wartungskosten und ermöglicht eine schnellere Bereitstellung.

Gecko SP1/SP3/SP5

Kompakter, leichter Greifer
für Anwendungen auf kleiner Fläche



Merkmale



Fähigkeiten



Vorteile

Spezielle Hafttechnologie



Keine externe Luftversorgung, kein Strom und keine Programmierung erforderlich



Kostengünstige Plug-and-Play-Lösung

Spurenfreies Greifen



Auch bei hochglänzenden Oberflächen **keine Reinigung erforderlich**



Spart Zeit und steigert die Produktivität

Einzigartige Technologie für Pick-and-Place von **flachen, glatten oder porösen Objekten**



Poröse Objekte wie Leiterplatten, Aluminiumgewebe und Kopfdichtungen lassen sich **einfach handhaben**



Neue Automatisierungsmöglichkeiten

Der innovative Haftgreifer für flache, glatte oder poröse Objekte **automatisiert Aufgaben, bei denen dies bisher nicht möglich war.**

Spurenfreies Greifen auch bei glänzenden Oberflächen – es ist keine Reinigung erforderlich, Sie **sparen Zeit und steigern Ihre Produktivität.**

Keine externe Luftzufuhr erforderlich – **weniger Lärm und Staub, niedrigere Wartungskosten und schnellere Bereitstellung**

Sensor HEX F/T

Stattet Roboter mit Tastsinn aus



Eigenschaften

Inklusive **Kraftsteuerungssoftware**

Einfach anzuwendende, erweiterte Funktionen

Optisches Prinzip, einmalig in der Branche



Fähigkeiten

Kann „**fühlen**“, ob das Objekt in Position ist, kann die **Ungenauigkeiten** von Roboter oder Teil **korrigieren**

In wenigen Minuten programmiert: **schwierige Montagen, Polieren, Schleifen, Entgraten**

Robuster Sensor mit **Schutzklasse IP67**



Vorteile

Höhere Produktivität, stabilere und präzisere Produktion

Neue, kostengünstigere Automatisierungsmöglichkeiten

Robust: der Sensor hält plötzlichen Erschütterungen stand



Flexibler Sensor **erweitert die Automatisierungsmöglichkeiten** um Prozesse, die zuvor nicht möglich waren

Hochpräzise Sensortechnologie bietet **<= 90 % bessere Qualität** bei Einfüge- und Montagearbeiten

Sensorbasierte Anwendungen **beschleunigen die Durchlaufzeit um <= 60 %**, um mit der gleichen Anzahl Mitarbeiter mehr zu produzieren

OnRobot Eyes

Roboteranwendungen einen „Sehsinn“ zu verleihen, war noch nie einfacher



Merkmale

Kalibrierung und Teilerkennung über nur **eine einzige Aufnahme**

Verstellbare Handgelenkbefestigung oder externe Halterung

2.5D-Vision-System



Fähigkeiten

Einfaches Einrichten mit minimalem Programmieraufwand

Mehrfach-Konfigurationen – in Bezug auf Roboterflansch und Neigungsausrichtung

Tiefenwahrnehmung und automatischer Fokus



Vorteile

Einfache Bereitstellung, minimiert die Arbeitszeit für Techniker

Höhere Flexibilität bei der Handhabung verschiedener Werkstücke in der Produktion

Ersparnis von Zeit und Kosten bei unstrukturierten Anwendungen; kein Bedarf für zusätzliche Software

Flexibles, anpassbares Vision-System mit Befestigung am Roboter oder externer Halterung geeignet für fast alle kollaborativen Anwendungen

Erschwingliche, effiziente 2.5D-Vision mit Tiefenwahrnehmung bei unterschiedlichen Höhen und gestapelten Objekten

Einfache Sortier- und Pick-and-Place-Operationen bei unstrukturierten Anwendungen mit hoher Zuverlässigkeit, mit allen führenden Roboterarmen kompatibel

QUICK CHANGER

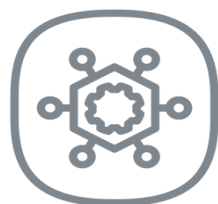
- Für alle OnRobot Werkzeuge verfügbar
- Funktioniert mit generischem Werkzeug bei Verwendung des optionalen „Werkzeugseite“-Adapters
- Einfaches und schnelles Werkzeug-Wechseln
- Hohe Wiederholgenauigkeit
- In unseren Werkzeugen integriert



Eigenschaften

**Einfache Anwendung
und Beweglichkeit**

Intelligentes Design



Fähigkeiten

Schnelle und einfache
Umstellung

**Ankopplung durch
einfaches Anklicken**



Vorteile

Mehr Betriebszeit, schnelle
Abwicklung vieler kleinerer
Bestellungen

Weniger Stillstandzeit,
einfacher Neueinsatz

DUAL QUICK CHANGER

- Unsere verschiedenen Greiferwerkzeuge können zusammen in einem Durchlauf verwendet werden.
- Schneller und nahtloser Wechsel zwischen unseren Werkzeugen
- Funktioniert mit generischem Werkzeug bei Verwendung des optionalen „Werkzeugseite“-Adapters



Eigenschaften

Zwei Werkzeuge desselben Typs können im **selben Zyklus** verwendet werden

Zwei unterschiedliche Werkzeuge im selben Zyklus



Fähigkeiten

Weniger Bewegung des Roboters erforderlich

Der **Roboter kann mehrere** Aufgaben ausführen



Vorteile

Kürzere Durchlaufzeit

Komplexe Arbeitsstationen können automatisiert werden



OnRobot - Produktportfolio

Videos

- 2-Fingergreifer RG2 & RG6
- 2-Fingergreifer mit Kraft- & Drehmomentsensoren RG2-FT
- 3-Fingergreifer 3FG15
- Vakuumgreifer VG10
- Vakuumgreifer VGC10
- Geckogreifer SP1, SP3 & SP5
- Softgreifer
- 2.5D Kamera Eyes
- Kraft- & Drehmomentsensor HEX



Success Stories



Automatisierung des Abpackens von Kräutern und Blüten bei der Rosborg Food Holding

Die Rosborg Food Holding ist Dänemarks größter Hersteller von Kräuterprodukten. Das Unternehmen baut in Gewächshäusern auf einer Fläche von 120.000 m² ein breites Sortiment an Kräutern, Blumen und Pflanzen an.

BRANCHE



Landwirtschaft

Rosborgs HERAUSFORDERUNG



Hohes Produktionsvolumen: Bis zu **12 Millionen kleiner Blumen** und **28 Millionen Kräuterpflanzen** müssen hier jährlich abgepackt werden.



Die Pflanzen sind empfindlich und können dabei leicht beschädigt werden.



Automatisierung des Abpackens von Kräutern und Blüten bei der Rosborg Food Holding



LÖSUNG

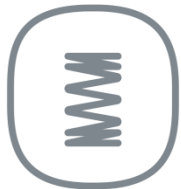
Der Greifer RG6 packt geschnittene Kräuter ab und platziert sie dazu auf das Förderband.



Sanfter Griff: Empfindliche Pflanzen werden gehandhabt, ohne beschädigt zu werden.



Hohe Präzision: Die Pflanzen werden effizient abgepackt, ohne Ausschuss oder Beschädigungen.



Hohe Flexibilität: Kann in derselben Produktionslinie mit unterschiedlichen Packungsgrößen und -gewichten arbeiten.

DIE ERGEBNISSE



Produktionsverdopplung in Phasen höchster Produktionszahlen ohne Einbußen bei der Gewinnmarge; → keine Einstellung zusätzlichen Personals erforderlich



Den Arbeitskräften in den Treibhäusern werden die monotonen Abpackaufgaben abgenommen.

Produktion rund um die Uhr bei Osvald Jensen

Osvald Jensen A/S ist Marktführer bei der Entwicklung und Herstellung von Schneckengetrieben, Rädern und Getriebe-Spezialanfertigungen und hat seinen Fertigungsstandort in Dänemark.

BRANCHE



Fertigungsindustrie

Osvald Jensens HERAUSFORDERUNG



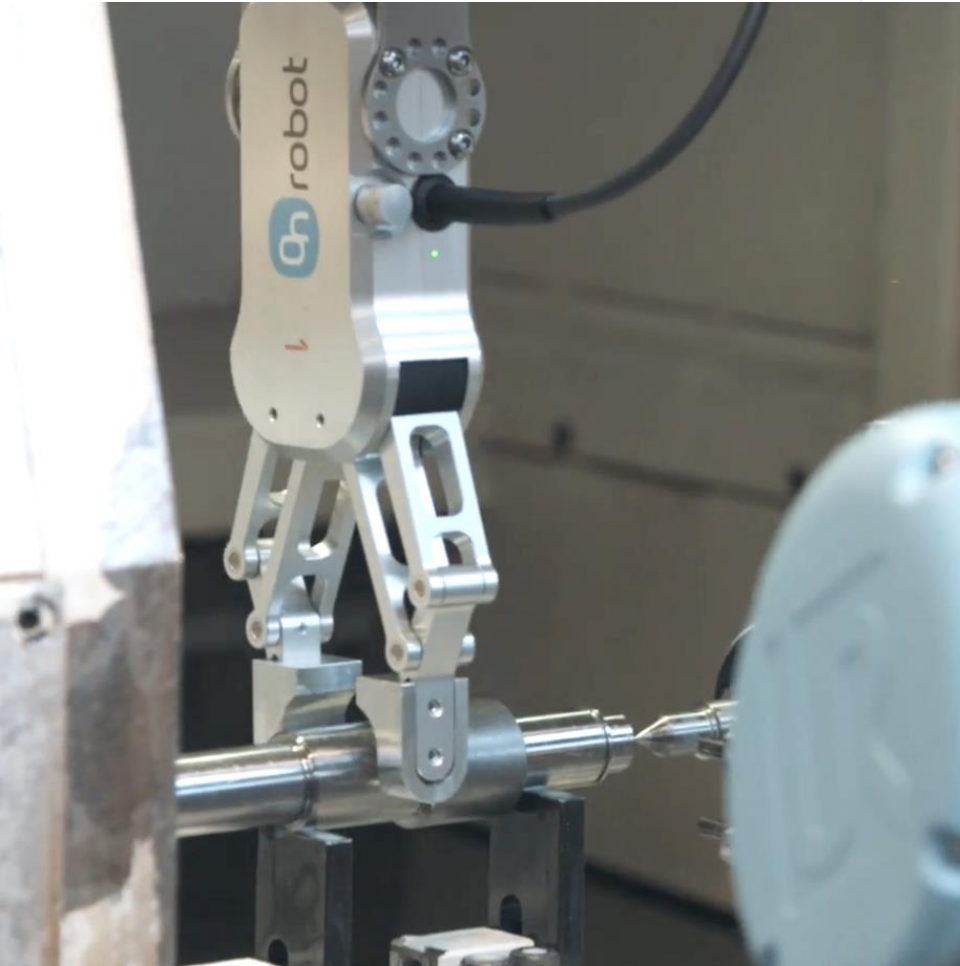
Die Möglichkeiten, die Belegschaft zur Deckung der Produktionsbedürfnisse zu vergrößern, sind begrenzt, da **Personal knapp ist und die Personalkosten steigen.**



Das Beschicken von CNC-Maschinen ist eine **mühsame Aufgabe, die ein hohes Potenzial für menschliche Fehler birgt**, wenn sie manuell von Bedienern umgesetzt wird.



Produktion rund um die Uhr bei Osvald Jensen



LÖSUNG

Der Dual Gripper RG2 beschickt und entlädt die CNC-Maschinen.



Duales Greifen: Steigert die Produktivität der CNC-Maschine durch die simultane Handhabung zweier Objekte.



Autonomer Betrieb: Die Greifer arbeiten rund um die Uhr und steigern so das Produktionsvolumen selbst dann, wenn keine menschlichen Bediener anwesend sind.



Reduzierte Fehlerquote: Das Risiko des Bestückens der Maschine mit falschen Produkten ist ausgeschlossen.

DIE ERGEBNISSE



Durchlaufzeit um 40 % reduziert, gesteigerte Produktivität



Amortisierung drei Monate nach Implementierung erzielt

Success stories

Videos

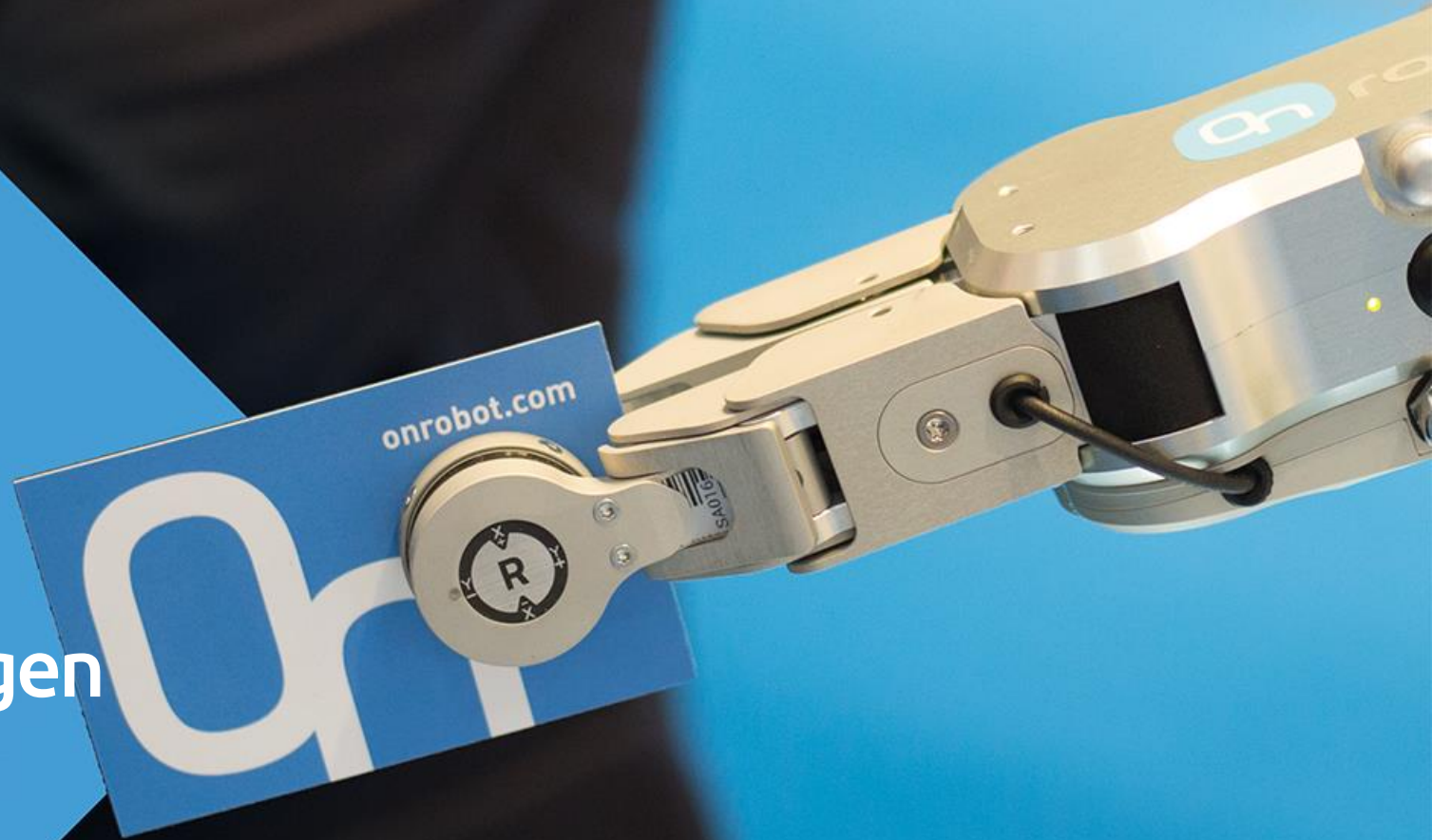
- [CNC / Osvald Jensen / RG2 & Dual Quick Changer](#)
- [CNC / Grenaa Spaantagning / RG2 & Dual Quick Changer](#)
- [CNC / Donk Industries / RG6 & HEX](#)
- [Food / Rosborg Greenhouse / RG6](#)
- [Food / China malls / RG2](#)
- [Glass handling / SCHOTT AG / RG2-FT](#)
- [Palettierung / VG10](#)
- [Plastic & Packaging / Plus Pack / RG2](#)
- [Plastic & Packaging / MedicoPack / RG2](#)
- [Laser-Marking / Tomenson Machine Works / RG](#)

- [OnRobot Webinar Archiv](#)



Der weltweit führende
Ansprechpartner für
kollaborative Anwendungen

Kontaktieren Sie uns:
dach-benelux@onrobot.com





Anhang

Technische Spezifikationen

2-Fingergreifer RG2

Technische Spezifikationen

Allgemeine Eigenschaften	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Nutzlast	–	–	2	[kg]
	–	–	4,4	[lb]
Gesamthub (einstellbar)	0	–	110	[mm]
	0	–	4,33	[inch]
Greifkraft (einstellbar)	3	–	40	[N]
Greifzeit auf Grundlage einer Gesamtbewegung von 8 mm zwischen den Fingern	0,06	–	0,21	[s]
IP-Klassifizierung	IP54			
Abmessungen	213 x 149 x 36			[mm]
	8,3 x 5,9 x 1,4			[inch]
Gewicht	0,78			[kg]
	1,72			[lb]

2-Fingergreifer RG6

Technische Spezifikationen

Allgemeine Eigenschaften	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Nutzlast	–	–	6	[kg]
	–	–	13,2	[lb]
Gesamthub (einstellbar)	0	–	160	[mm]
	–	–	6,3	[inch]
Greifkraft (einstellbar)	25	–	120	[N]
Greifzeit auf Grundlage einer Gesamtbewegung von 8 mm zwischen den Fingern	0,05	–	0,15	[s]
IP	54			
Abmessungen	262 x 212 x 42			[mm]
	10,3 x 8,3 x 1,6			[inch]
Gewicht	1,22			[kg]
	2,70			[lb]

2-Fingergreifer RG2-FT

Technische Spezifikationen

Allgemeine Eigenschaften	Min.	Typisch	Max.	Einheiten
Nutzlast	–	–	2	[kg]
	–	–	4,4	[lb]
Gesamthub (einstellbar)	0	–	100	[mm]
	0	–	3,93	[inch]
Greifkraft (einstellbar)	3	–	40	[N]
IP-Klassifizierung	IP54			
Abmessungen	219 x 149 x 49			[mm]
	8,6 x 5,9 x 1,9			[inch]

Eigenschaften des Kraftsensors	Fxy	Fz	Txy	Tz	Einheiten
Nennleistung	20	40	0,7	0,5	[N] [Nm]
Störungsfreie Auflösung	0,1	0,4	0,008	0,005	[N] [Nm]

3-Fingergreifer 3FG15

Technische Spezifikationen

Allgemeine Eigenschaften		Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Nutzlast Kraftschluss		–	–	10	[kg]
		–	–	22	[lb]
Nutzlast Formschluss		–	–	15	[kg]
		–	–	33	[lb]
Greifdurchmesser	extern	4		152	[mm]
		0,16		5,98	[inch]
	intern	35	–	181	[mm]
		1,38	–	7,12	[inch]
Auflösung der Fingerposition		–	0,1	–	[mm]
		–	0,004	–	[inch]
Wiederholgenauigkeit		–	0,1	0,2	[mm]
		–	0,004	0,007	[inch]
Greifkraft		10	–	240	[N]
Greifkraft (einstellbar)		3	–	100	[%]
Greifgeschwindigkeit (Durchmesseränderung)		–	–	125	[mm/s]
Greifzeit (einschließlich Bremsaktivierung)		–	500	–	[ms]
Wird Werkstück bei Stromverlust gehalten?			Ja		
IP-Klassifizierung			IP67		
Abmessungen [L x B x Ø]			156 x 158 x 180		[mm]
			6,14 x 6,22 x 7,08		[inch]
Gewicht			1,15		[kg]
			2,5		[lb]

Soft Greifer

Technische Spezifikationen

Allgemeine Eigenschaften	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Material	Zwei-Komponenten-Silikongummi			
Lebensmittelzulassung	FDA 21 CFR 177.2600 & EC/EU - 1935/2004			
Betriebszyklen	2.000.000	–	–	[Zyklen]
Betriebstemperatur	–20	–	80	[C]
	–4		176	[F]
Befestigungsmechanismus für SG-Werkzeug	Quick Lock und Smart Lock			
Abwaschbar	Geschirrspülergeeignet			
Eigenschaften SG-a-H / SG-a-S				
Max. Nutzlast	–	–	2,2 ^A	[kg]
			4,85	[lb]
Arbeitsbereich	11	–	75	[mm]
Greiferabmessungen (A)	0,43	–	2,95	[inch]
Arbeitsbereich		38		[mm]
Greifertiefe (B)	–	1,496	–	[inch]
Weicher Teil (SG-a-S) (C)	–	16		[mm]
		0,63	–	[inch]
Abmessungen (H x Ø max.)		76 x 112		[mm]
		3 x 4,4		[inch]
Gewicht (inkl. Smart Lock)		0,168		[kg]
		0,37		[lb]
Eigenschaften SG-b-H				
Max. Nutzlast	–	–	2,2	[kg]
			2,42	[lb]
Arbeitsbereich	24	–	118	[mm]
Greiferabmessungen (A)	0,94	–	4,65	[inch]
Arbeitsbereich		40		[mm]
Greifertiefe (B)	–	1,57	–	[inch]
Abmessungen (H x Ø max.)		77 x 109		[mm]
		3,03 x 4,29		[inch]
Gewicht (inkl. Smart Lock)		0,172		[kg]
		0,379		[lb]

Vakuumgreifer VG10

Technische Spezifikationen

Allgemeine Eigenschaften	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Vakuum	5 % -0,05 1,5	– – –	80 % -0,810 24	[Vakuum] [Bar] [inHg]
Luftstrom	0	–	12	[Nl/min]
Nutzlast	0 0	– –	10 22	[kg] [lb]
Saugnäpfe	1	–	16	[Stck.]
Greifzeit	–	0,35	–	[s]
Freigabezeit	–	0,20	–	[s]
Foot-Inch-Foot	–	1,40	–	[s]
Vakuumpumpe	Integrierter, elektrischer BLDC-Motor			
Arme	4, per Hand einstellbar, 2 Vakuumkanäle			
IP-Klassifizierung	IP54			
Abmessungen (eingeklappt)	105 x 146 x 146			[mm]
	4,13 x 5,75 x 5,75			[inch]
Abmessungen (ausgeklappt)	105 x 390 x 390			[mm]
	4,13 x 15,35 x 15,35			[inch]
Gewicht	1,70			[kg]
	3,75			[lb]

Vakuumbreifer VGC10

Technische Informationen

Allgemeine Eigenschaften	Minimum	Standard	Maximum	Unit
Vakuum	5 % -0.05 1.5	- - -	80 % -0.810 24	[Vacuum] [Bar] [inHg]
Luftstrom	0	-	12	[Nl/min]
Nutzlast	0 0	- -	15 33	[kg] [lb]
Vakuumnäpfe	1	-	7	[pcs.]
Greifzeit	-	0.35	-	[s]
Freigabezeit	-	0.20	-	[s]
Vakuumpumpe	Integriert, elektrisch BLDC			
Arme	Austauschbar, anpassbar			
IP Klassifikation	IP54			
Dimensionen (zusammengefaltet)	101 x 100 x 100			[mm]
	3.97 x 3.94 x 3.94			[inch]
Gewicht	0.814			[kg]
	1.79			[lb]

Gecko SP Greifer

Technische Spezifikationen

Allgemeine Eigenschaften					Einheit
Maximale Nutzlast	SP1	1	2,2		[kg]
					[lb]
	SP3	3	6,6		[kg]
					[lb]
Vorspannung erforderlich	SP5	5	11		[kg]
					[lb]
	Minimum	SP1: 2,8	SP3: 8,2	SP5: 11,6	[N]
	Medium	SP1: 8,2	SP3: 23,4	SP5: 33	[N]
	Maximum	SP1: 13,3	SP3: 38,6	SP5: 54,4	[N]
Lösezeit	100–1000 (abhängig von Robotergeschwindigkeit)				[ms]
Wird Werkzeug bei Stromverlust gehalten?	Ja. Wie lange? Tagelang, wenn gut zentriert und nicht gestört				
IP-Klassifizierung	IP42				
Abmessungen (H x B)	69 x 71				[mm]
	2,7 x 2,8				[inch]
Gewicht	SP1	0,267	0,587		[kg]
					[lb]
	SP3	0,297	0,653		[kg]
					[lb]
	SP5	0,318	0,7		[kg]
					[lb]

Allgemeine Eigenschaften der Auflagen

		Einheit
Material	Eigenentwickeltes Silikongemisch	
Verschleißigenschaften	Hängt von Oberflächenrauheit ab	
Wechselintervall	~200.000	[Zyklen]
Reinigungssysteme	1) OnRobot-Reinigungsstation 2) Silikonwalze 3) Isopropylalkohol und staubfreies Tuch	
Reinigungsintervall	variabel	

Kraft- / Drehmomentsensor HEX-E FT

Technische Spezifikationen

Allgemeine Eigenschaften	Sechs-Achsen-Kraft-/Drehmoment-Sensor				Einheit
	Fxy	Fz	Txy	Tz	
Nennleistung	200	200	10	6,5	[N] [Nm]
Einzelachsenverformung bei Nennleistung (typisch)	± 1,7	± 0,3	± 2,5	± 5	[mm] [°]
	± 0,067	± 0,011	± 2,5	± 5	[inch] [°]
Störungsfreie Auflösung (typisch)	0,2	0,8	0,01	0,002	[N] [Nm]
IP	67				
Abmessungen (H x B x L)	50 x 71 x 93				[mm]
	1,97 x 2,79 x 3,66				[inch]
Gewicht (mit integrierten Adapterplatten)	347				[g]
	0,76				[lb]

Kraft- / Drehmomentsensor HEX-H FT

Technische Spezifikationen

Allgemeine Eigenschaften	Sechs-Achsen-Kraft-/Drehmoment-Sensor				Einheit
	Fxy	Fz	Txy	Tz	
Nennleistung	200	200	20	13	[N] [Nm]
Einzelachsenverformung bei Nennleistung (typisch)	± 0,6	± 0,25	± 2	± 3,5	[mm] [°]
	± 0,023	± 0,009	± 2	± 3,5	[inch] [°]
Störungsfreie Auflösung (typisch)	0,5	1	0,036	0,008	[N] [Nm]
IP	67				
Abmessungen (H x B x L)	50 x 71 x 93				[mm]
	1,97 x 2,79 x 3,66				[inch]
Gewicht (mit integrierten Adapterplatten)	347				[g]
	0,76				[lb]

OnRobot Eyes

Technische Spezifikationen

Merkmale der Kamera

Schnittstelle	USB-C 3.x
RGB-Kameraauflösung	1280 x 1080
Bildsensortechnologie:	Rolling Shutter, 1,4 x 1,4 µm Pixelgröße
Sichtfeldtiefe des RGB-Sensors (FOV) (H x V x D):	69,4° x 42,5° x 77° (+/- 3°)
Sichtfeldtiefe (FOV, Field of View):	65°±2° x 40°±1° x 72°±2°
Tiefentechnologie	Aktives IR-Stereo
Auflösung der Tiefenausgabe	1280 x 720
Arbeitsabstand	400 - 1000 mm
Betriebstemperatur	0 - 35 °C
IP-Bewertung	IP 54

OnRobot Eyes – Merkmale

Art des Vision-Systems	2.5 D	
Mindest-Teilegröße	10 x 10 mm oder 15 mm Durchmesser	
Unterstützte Befestigungsoptionen	Roboter und extern	
Verarbeitungszeit	< 1 s	
Wiederholgenauigkeit der Erkennung	< 1 mm [0.0394 in]	
Erkennungsgenauigkeit	Externe Befestigung	Befestigung am Roboter
	Typ: 1 - 2 mm	Typ: 5 mm

Empfehlungen zur Anwendung und Einrichtung

Lichtverhältnisse	Keine drastische, sofortige Änderung
Spiegelungen, konzentrierte Lichtflecke	Minimal halten
Eigenschaften von Objekten	Abweichend vom Hintergrund
Kamera in Bezug zum Arbeitsplatz	Gerade darauf ausgerichtet

Quick Changer und Dual Quick Changer

Technische Spezifikationen

Technische Daten	Min.	Typisch	Max.	Einheiten
Zulässige Kraft	–	–	400	[N]
Zulässiges Drehmoment	–	–	50	[Nm]
Nenn-Nutzlast	–	–	15 33	[kg] [lbs]
Wiederholpräzision	–	–	±0,02	[mm]
IP	67			
Betriebszeit (Werkzeugwechsel)	–	5.000	–	[Zyklen]
Betriebszeit (Roboterbetrieb)	10	–	–	[M Zyklen]

	Schnellwechselsystem Quick Changer	Dual Quick Changer	Schnellwechselsystem Quick Changer Werkzeugseite	Einheiten
Gewicht	0,06	0,41	0,14	[kg]
	13,22	90,39	30,86	[lb]