



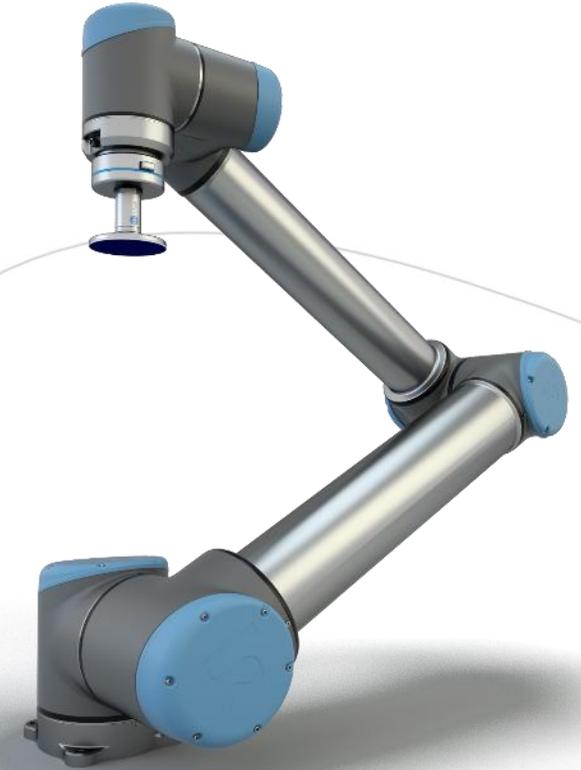
Gecko SPx

Basisschulung



Inhalt der Präsentation

- Lernziele
- Einführung
- Technische Informationen
- Packungsinhalt
- Eigenschaften und Vorteile
- Anwendungen
- Weitere Informationen
- Praktisches



Lernziele

Nach dieser Präsentation werden Sie wissen:

- Was für eine Greiferart der Gecko SPx ist
- Welche Spezifikationen der Gecko SPx besitzt
- Wie der Gecko SPx ausgepackt wird
- Wie der Gecko SPx verwendet wird
- Wie bewertet wird, welche Anwendungen für den Gecko SPx geeignet sind
- Wie Sie weitere Informationen über den Gecko SPx erhalten





Einführung

Gecko SPx



Gecko SPx

- Der Gecko Einzelpadgreifer verfügt über mikrofeine Härchen, die sich mit molekularer Haftung (Van-der-Waals-Kräften) an der Oberfläche des Objektes festhaften
- Der Gecko SPx greift mit natürlicher Kraft, es sind keine Elektronik und kein Strom, keine Schläuche oder Kabel notwendig
- Greifen und Loslassen von Objekten bei hoher Geschwindigkeit, kein Strom für das Greifen und Loslassen von Objekten erforderlich
- Einfache Installation, sehr reduzierte Programmierung
- Einstecken und produzieren in weniger als 10 Minuten
- Verschiedene Nutzlasten auswählbar
- Der Gecko SPx kann sich um 360+ Grad drehen, weil keine Kabel im Weg sind
- Wenn die Umgebung sauber ist, gibt es keine Rückstände an Produkten





Technisch Informationen

Gecko SPx



Spezifikationen Teil 1

Allgemeine Eigenschaften		SP1	SP3	SP5	Einheit
Maximale Nutzlast		1 2,2	3 6,6	5 11	[kg] [lb]
Vorspannung	MIND.	3	8	12	[N]
	Mittel	7	20	29	[N]
	MAX.	11	32	46	[N]
Ablösungszeit		100 – 1000 (abhängig von Robotergeschwindigkeit)			[ms]
Wird Werkzeug bei Stromverlust gehalten?		Ja, einige Tage, wenn korrekt zentriert			
IP-Klassifizierung		IP42			
Abmessungen (H x B)		69 x 71 2,7 x 2,8			[mm] [inch]
Gewicht		0,267 0,587	0,297 0,653	0,318 0,7	[kg] [lb]

Spezifikationen Teil 2

Allgemeine Eigenschaften der Auflagen		Einheit
Material	Eigenentwickeltes Silikongemisch	
Verschleißeigenschaften	Hängt von Oberflächenrauigkeit ab	
Wechselintervall	~200.000	[Zyklen]
Reinigungssysteme	1) OnRobot Reinigungsstation 2) Silikonwalze 3) Isopropylalkohol und staubfreies Tuch	
Reinigungsintervall	variabel	
Wiederherstellung	100 %	

Spezifikationen Teil 3

Zustände	Minimum	Optimal	Maximum	Einheit
Betriebstemperatur	0	–	50	[°C]
	32	–	122	[°F]
Lagertemperatur	-30	–	150	[°C]
	-22	–	302	[°F]
Oberflächeneigenschaften	Matte Oberfläche	Hochglanzpoliert	N/A	
	<i>Hinweis: Glattere Oberflächen erfordern weniger Vorspannkraft für die jeweils gewünschte Nutzlastkraft.</i>			
Lebensdauer der Feder*	1000000+	–	–	Zyklen

* Austauschangaben im Wartungsabschnitt

Technische Informationen

Hardware-Spezifikationen



Der Greifer ist in 3 verschiedenen Padgrößen für verschiedene Nutzlasten wie 1 kg, 3 kg oder 5 kg erhältlich.

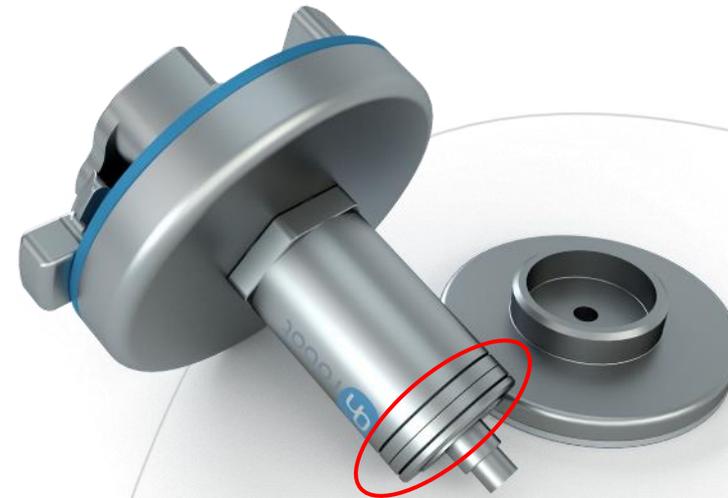
Die Höchstnutzlast erfordert höchsten Kontakt und Vorspannkraft

Technische Informationen

Hardware-Spezifikationen



Die Pads können sehr einfach ausgetauscht werden,
dazu einfach den Pad ab-/anschrauben



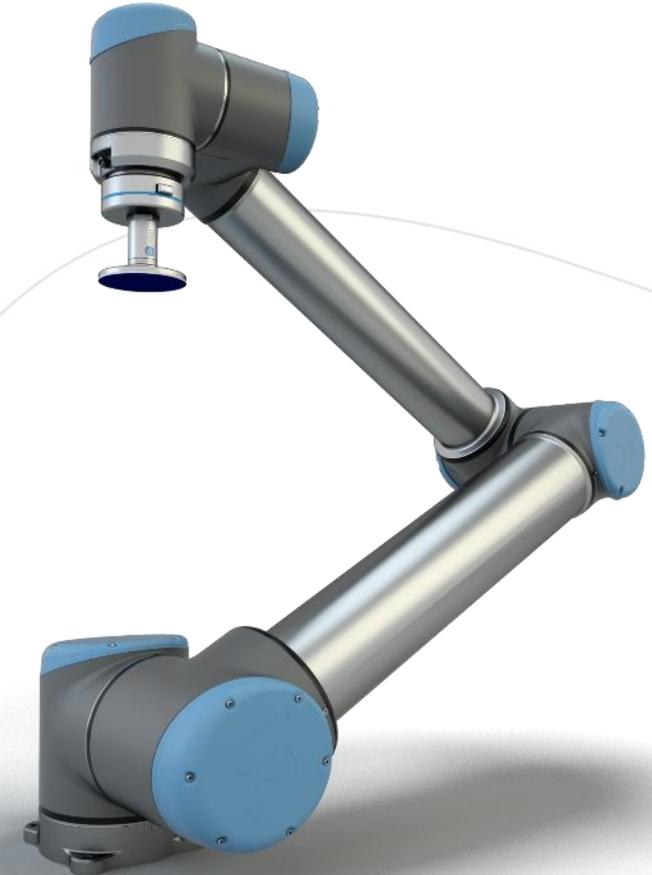
Beachten Sie die Linien im roten Kreis; 3 verschiedene
Druckstufen, welche die Vorspannkraft bestimmen

Nutzlast, Padgröße und Vorspannkraft

- Die Nutzlast ist abhängig von: Padgröße und Vorspannkraft bestimmt von der Kraft, die auf den Greifer einwirkt, um das Objekt zu berühren
- Der Greifer lässt los, wenn er ca.15 Grad am Rand des Pads in Rx- oder Ry-Richtung geneigt ist
- Der Gecko SPx ist in der Lage, bei hoher Geschwindigkeit ordnungsgemäß zu arbeiten
- Der Greifer benötigt für das Greifen und Loslassen keinen externen Strom
- Der Greifer muss weder konfiguriert noch programmiert werden
- Die Padgrößen betragen 35 mm, 60, und 75 mm
- Objektoberflächen und eine saubere Umgebung ist für die Greiferleistung sehr wichtig



Nutzlast, Padgröße, Vorspannkraft und Materialoberfläche



Technische Informationen

Hubkapazität

Nutzlast	Padgröße	Max. Vorspannkraft (ungefähr)
1 kg	35 mm	11 N
3 kg	60 mm	32 N
5 kg	75 mm	46 N

Die Hubkapazität hängt zudem von der Sauberkeit des Produktes ab. Um eine gute Leistung sicherzustellen, kann eine Reinigungsstation hinzugefügt werden, wenn in schmutziger Umgebung gearbeitet wird.



Wirksamkeit bei verschiedenen Materialien

Steifheit	Rauheit	Beispiel für Material/Substrat	Gecko SP-1						Gecko SP-3						Gecko SP-5					
			Nutzlast [kg]						Nutzlast [kg]						Nutzlast [kg]					
			0,02	0,05	0,1	0,25	0,5	1	0,1	0,2	0,3	0,75	1,5	3	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5
1	1	Loses Mylar	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red
5	1	Klarsichtfolie	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
10	1	Polierter spiegelartiger Stahl, Metall, Solarmodul	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
1	5	Frischhaltefolie, Zipperbeutel	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
5	5	Glanzkarton (Müslischachtel)	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
10	5	Leiterplatte	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red
1	10	Laminierfolie	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
5	10	Wellpappe	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
10	10	Sandgestrahltes Aluminium	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red

Das Kriterium für Steifigkeit und Rauheit entspricht einer Grundskala von 1 – 10. Im Folgenden werden die Bezugswerte angegeben, die zur Ermittlung der Werte verwendet wurden.

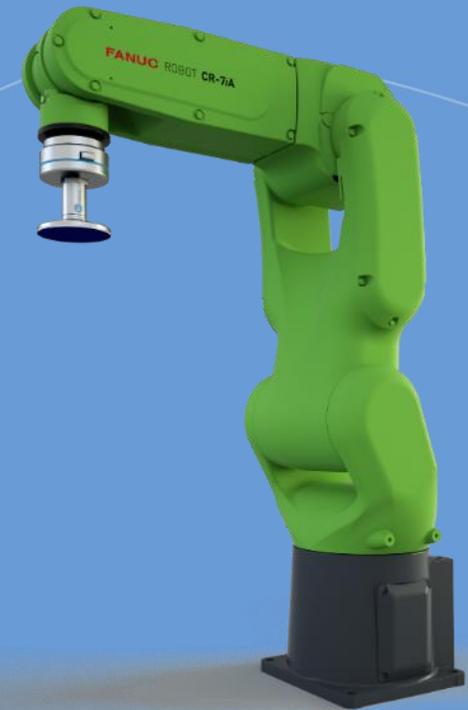
Rauheit	Beschreibung	Beispiel	RMS-Wert
1	Poliert/Glatt	Poliertes Metall	0,1 µm
5	Strukturiert	Pappe	7 µm
10	Rau	Sandgestrahltes Metall	28 µm

Steifheit	Beschreibung	Beispiel
1	Flexibel	Stoff
5	Halbflexibel	Karton
10	Steif	Metall



Packungsinhalt

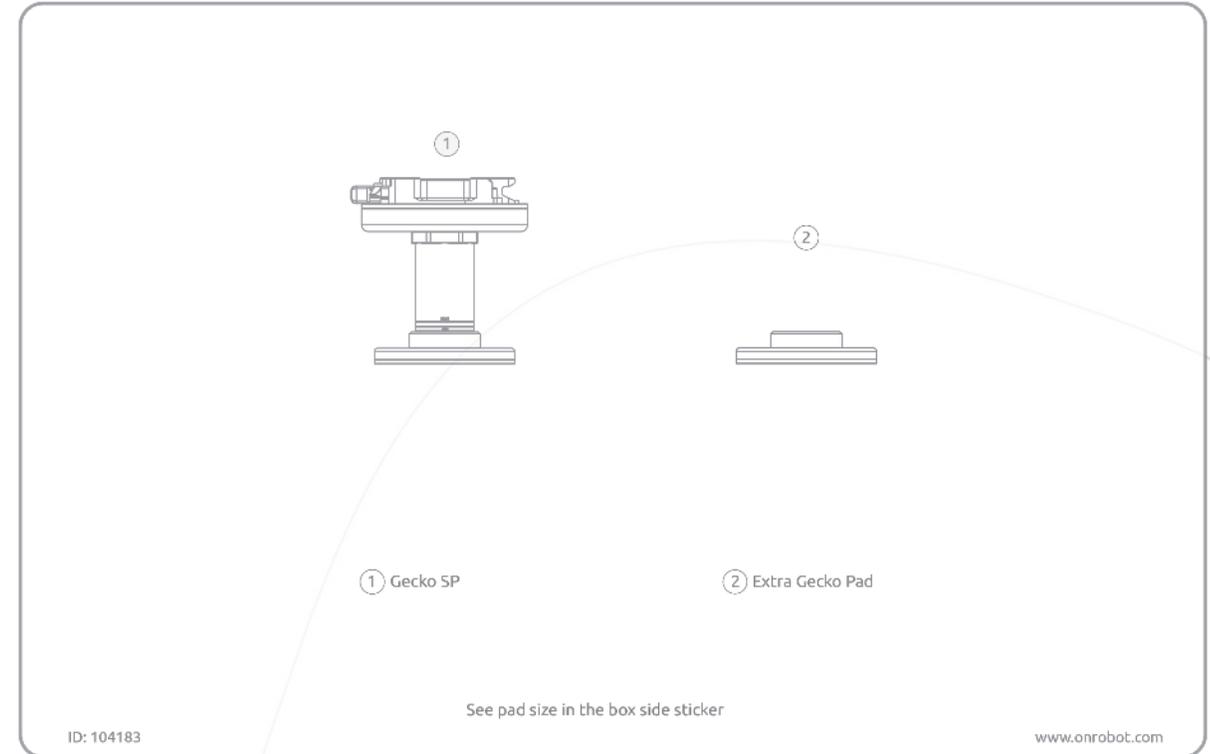
Gecko SPx



Packungsinhalt

Was befindet sich in der Packung?

- Der Gecko SPx-Greifer mit dem vormontierten Pad
- Ein zusätzlicher Gecko-SPx-Pad (Ersatzpad)





Eigenschaften und Vorteile

Gecko SPx



Eigenschaften und Vorteile

Plug-&-Produce-Greifer für verschiedene Aufgaben



Eigenschaften

Plug & Produce: direkt nach dem Auspacken betriebsbereit

Verschiedene Pads

Kein Strom notwendig

Einfache Anwendung



Fähigkeiten

Schnelle Einrichtung, keine Installationszeit

Der Benutzer dasselbe Greifergehäuse verwenden

Keine Kabel, Schläuche oder Akkus

Agiert durch Roboterbewegung



Vorteile

Flexiblere Produktion bei weniger Ausfallzeiten

Kosteneffizient, derselbe Greifer für mehrere Anwendungen mit verschiedenen Nutzlasten

Kosten sparend, da keine Installation erforderlich ist
Der Greifer verfügt über eine natürliche Greifkraft

Minimaler Schulungsbedarf für die Implementierung

Eigenschaften und Vorteile

Wertschöpfung

1.

Einfach einzusetzen
und herumzubewegen

Kein zusätzliches Zubehör,
keine Konstruktionszeit und -
fähigkeiten erforderlich

Niedrige
Installationskosten

2.

Vorspannkraftregler

Keine externen
Installationen notwendig

Höhere Betriebszeit,
kann kürzere Aufträge
produzieren

3.

Keine Software erforderlich, kein
Stromanschluss, kann um 360 Grad in eine
Richtung arbeiten

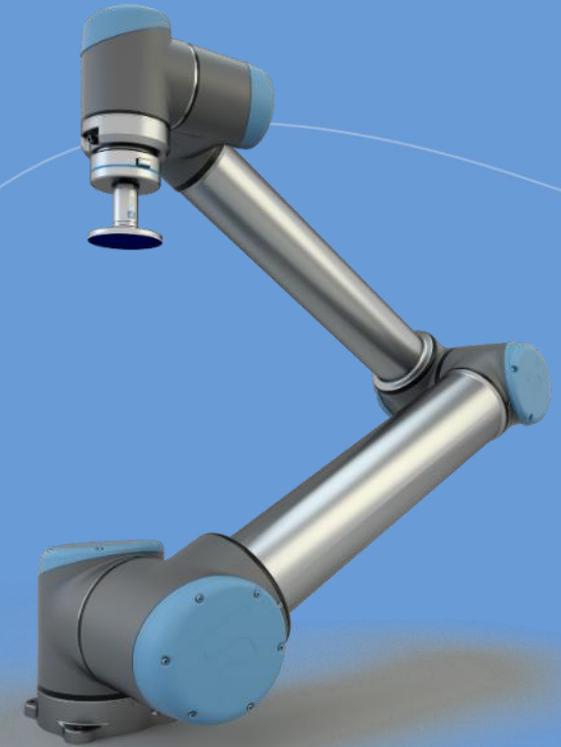
Kein Implementierungs- oder
Schulungsaufwand.





Anwendungen

Gecko SPx



Anwendungen

Multifunktionaler Greifer

Materialanwendung

- Übertragung
- Sortieren
- Auspacken

Maschinenbeschickung

- Leiterplatten-/Elektronik-Prüfmaschinen



Multifunktionaler Greifer

- Möglichkeit zum Aufnehmen verschiedener Produkte in der gleichen Anwendung
- Schnelle Einstellung und Einsatzbereitschaft
- Keine Kabel oder Luftschräume erforderlich
- Flexibel und einfach in der Anwendung
- Schnelle Neukonfiguration und schneller Austausch der Pads

Anwendungen

Materialanwendung

Materialanwendung

- Auspacken von rohen (löchrigen) Leiterplatten aus einem Karton
- Ideal für nicht markierte Übertragungsanwendungen
- Glas | Solarmodule | LCD-Bildschirme
- Sortieren/Übertragen von löchrigen und/oder Metallteilen, die nicht aus Eisen sind



Multifunktionaler Greifer

- Möglichkeit zum Aufnehmen verschiedener Produkte in der gleichen Anwendung
- Schnelle Einstellung und Einsatzbereitschaft
- Keine Kabel oder Luftschläuche erforderlich
- Flexibel und einfach in der Anwendung
- Schnelle Neukonfiguration und schneller Austausch der Pads

Anwendungen

Hauptanwendung

Materialanwendung

- Ablegen und Aufnehmen von Artikeln auf bzw. von einem Förderband bei hoher Geschwindigkeit
- Sehr schnelles Aufstecken und Produzieren (Plug and Produce)
- Steigerung der sauberen Produktion
- Umgang mit zerbrechlichen Teilen und keine Rückstände auf den Produkten
- Kann mit nicht magnetischen porösen Platten verwendet werden



Anwendungsideen

- Umgang mit Spiegeln
- TV-/Telefon- usw.-Bildschirm
- Umgang mit Leiterplatten (ohne montierte Teile)
- Umgang mit Solarpanelen
- Umgang mit Blech
- Umgang mit Glas
- Keramikfliesen
- Umgang mit Windschutzscheiben
- Verschlüsse von Kosmetik
- Verbundwerkstoffe für die Luft- und Raumfahrt

Funktionaler Greifer

Greifer-
programmierung
nicht erforderlich

Benutzerfreundlich
er Greifer,
einfache
Verwendung

Kein Zeitaufwand für das Gestalten eines
Spezialgreifers, mehrere Anwendungen,
mehrere Produkte in einer Anwendung und
dynamisches TCP

Neue
Anwendungen

Anwendungen

Maschinenbeschickung

Maschinenbeschickung

- Leiterplatten in Prüfmaschinen einlegen und herausnehmen



Multifunktionaler Greifer

- Möglichkeit zum Aufnehmen verschiedener Produkte in der gleichen Anwendung
- Schnelle Einstellung und Einsatzbereitschaft
- Keine Kabel oder Luftschläuche erforderlich
- Flexibel und einfach in der Anwendung
- Schnelle Neukonfiguration und schneller Austausch der Pads



Weitere Informationen

Wenn Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren OnRobot-Vertreter oder besuchen Sie unsere Website

<https://onrobot.com/en>





Praktisches

Gecko SPx

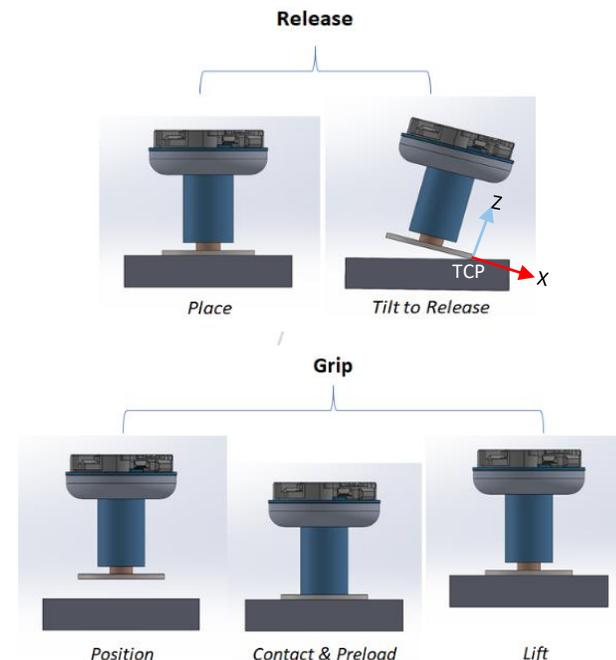


Aufgabe 1

Führen Sie einen Aufnehmen-und-Ablegen-Vorgang mit Nutzlast 1 durch. Dies sollte folgendermaßen geschehen:

- Wenn der Roboter kein UR-Roboter ist, starten Sie das Programm mit 30 % Geschwindigkeit und beobachten Sie die Greiferleistung.
- Verwenden Sie eine für das Objektgewicht und die Oberflächeneigenschaft angemessene Greifkraft.
- Das Loslassen muss sehr sanft geschehen und darf das Objekt nicht beschädigen.

1. Stellen Sie einen Startpunkt ein
2. Fahren Sie zu Position 1, über das Objekt
3. Fahren Sie zu Position 2, ganz nahe an das Objekt heran
4. Nehmen Sie das Objekt auf
5. Heben Sie das Objekt vom Tisch an (Position 1)
6. Fahren Sie zum Start
7. Fahren Sie zu Position 1, über das Objekt
8. Fahren Sie zu Position 2, zum Objekt
9. Lassen Sie das Objekt los
10. Fahren Sie von Tisch weg (Position 1)
11. Fahren Sie zum Start



Hinweise

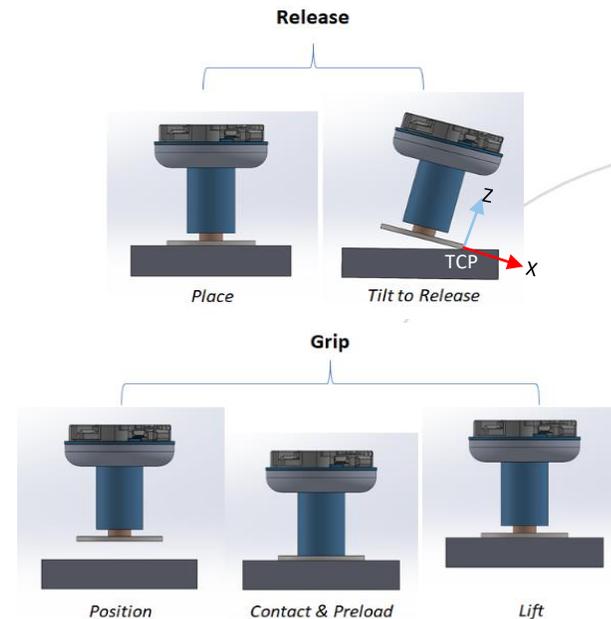
- Wenn das Objekt sehr leicht ist, wird keine große Kraft benötigt. Wenn Sie zu große Kraft beim Greifen anwenden, benötigen Sie ebenso Kraft zum Loslassen. Das kann zerbrechliche Objekte beschädigen.
- Das Loslassen muss geräuschlos vonstattengehen.
- Wenn der Roboter kein UR-Roboter ist, starten Sie das Programm mit reduzierter Geschwindigkeit (30 %) und erhöhen Sie allmählich auf 60 %. Beobachten Sie die Greiferleistung.

Aufgabe 2

Führen Sie einen Aufnehmen-und-Ablegen-Vorgang mit Nutzlast 2 (schwer) durch. Dies sollte folgendermaßen geschehen:

1. Stellen Sie einen Startpunkt ein
2. Fahren Sie zu Position 1, über das Objekt
3. Fahren Sie zu Position 2, ganz nahe an das Objekt heran
4. Nehmen Sie das Objekt auf
5. Heben Sie das Objekt vom Tisch an (Position 1)
6. Fahren Sie zum Start
7. Fahren Sie zu Position 1, über das Objekt
8. Fahren Sie zu Position 2, zum Objekt
9. Lassen Sie das Objekt los
10. Fahren Sie von Tisch weg (Position 1)
11. Fahren Sie zum Start

- Wenn der Roboter kein UR-Roboter ist, starten Sie das Programm mit 30 % Geschwindigkeit und beobachten Sie die Greiferleistung.
- Verwenden Sie eine für das Objektgewicht und die Oberflächeneigenschaft angemessene Greifkraft.
- Das Loslassen muss sehr sanft geschehen und darf das Objekt nicht beschädigen.



Hinweise

- Wenn das Objekt sehr leicht ist, wird keine große Kraft benötigt. Wenn Sie zu große Kraft beim Greifen anwenden, benötigen Sie ebenso Kraft zum Loslassen. Das kann zerbrechliche Objekte beschädigen.
- Das Loslassen muss geräuschlos vonstattengehen.
- Wenn der Roboter kein UR-Roboter ist, starten Sie das Programm mit reduzierter Geschwindigkeit (30 %) und erhöhen Sie allmählich auf 60 %. Beobachten Sie die Greiferleistung.