



Softwarehandbuch

Flexibler Greifer EGH für Cobot

SCHUNK Softwarebaustein für URCap

Original Softwarehandbuch

Hand in hand for tomorrow

Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK SE & Co. KG.
Alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 1433428

Auflage: 05.00 | 10.08.2023 | de

Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,
vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem
Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.
Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit
zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!
Mit freundlichen Grüßen
Ihr SCHUNK-Team

Customer Management
Tel. +49-7133-103-2503
Fax +49-7133-103-2189
cmg@de.schunk.com



Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein.....	4
1.1 Zu dieser Anleitung.....	4
1.2 Symboldefinition	4
1.3 Darstellung der Warnhinweise	5
1.4 Mitgeltende Unterlagen	5
2 Funktionsbeschreibung "URCap"	6
3 Softwarebaustein installieren	7
3.1 Softwarebaustein deinstallieren	11
4 Softwarebaustein konfigurieren	12
4.1 IP-Adresse konfigurieren	13
4.2 Greifer Interface.....	13
4.3 Autoconnect.....	13
4.4 Referenzierung des Greifers konfigurieren	14
4.5 Digitale Ausgänge für das Lichtband konfigurieren	15
4.6 Info-Button	15
5 Roboterprogramm erstellen	16
5.1 EGH Befehle	17
5.2 EGH Greifen	18
5.3 EGH Positionsfahrt.....	19
5.4 EGH Farbe Lichtband	21
6 Greiferstatus abfragen.....	22
7 Tool Center Point (TCP) und Greifergewicht einstellen	25
8 Beispiel für ein Roboterprogramm	26

1 Allgemein

1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält Informationen zur Software "URCap". Die Software dient zur einfachen Integration und zur Ansteuerung folgender Produkte in Universal Robots-Applikationen:

- Flexibler Greifer EGH für Cobot

HINWEIS: Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter ▶ 1.4 [📄 5].

Die Anleitung beschreibt die Softwareumgebung an einem UR-Roboter der e-Series. Das beschriebene Plug-In ist auch für den Gebrauch an den Robotern der CB-Series ausgelegt, auch wenn Inhalte abweichen können. Hierzu Anleitung des Roboters beachten.

1.2 Symboldefinition

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:

- Voraussetzung einer Handlung

1. Handlungsschritt 1

2. Handlungsschritt 2

⇒ Zwischenergebnis

⇒ Endergebnis

▶ 1.2 [📄 4]: Kapitelnummer und [Seitenzahl] in Querverweisen

1.3 Darstellung der Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.



⚠ GEFAHR

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



⚠ WARNUNG

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.



⚠ VORSICHT

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

ACHTUNG

Sachschaden!

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.4 Mitgeltende Unterlagen

- Montage- und Betriebsanleitung des Produkts *
- Softwarehandbuch "SCHUNK Greifer mit IO-Link" *
- Betriebsanleitung des UR-Roboters

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter [schunk.com/egh-downloads](https://www.schunk.com/egh-downloads) heruntergeladen werden.

2 Funktionsbeschreibung "URCap"

Die Software "URCap" dient zur einfachen Inbetriebnahme und Programmierung des SCHUNK Greifers EGH in Kombination mit Robotern von Universal Robots. Die Software "URCap" fügt sich nahtlos in die Programmierumgebung "Polyscope" von Universal Robots ein. Unterstützt werden die Programmierung und die Konfiguration des Greifers über das Bedienpanel des Roboters.

Vor der Installation prüfen, ob eine aktuellere Version des Softwarebausteins unter [schunk.com/egh-downloads](https://www.schunk.com/egh-downloads) zur Verfügung steht.

Um Kompatibilitätsprobleme zu vermeiden, vor der Nutzung von "URCap" die Betriebssoftware des UR-Contollers überprüfen und diese ggf. auf einen aktuellen Stand bringen.

3 Softwarebaustein installieren

ACHTUNG

Beschädigungen am Produkt möglich!

Das Produkt oder der Roboter können beschädigt werden, wenn im laufenden Betrieb elektrische Leitungen verbunden oder getrennt werden.

- Elektrische Anschlüsse nur im ausgeschalteten Zustand verbinden oder trennen.

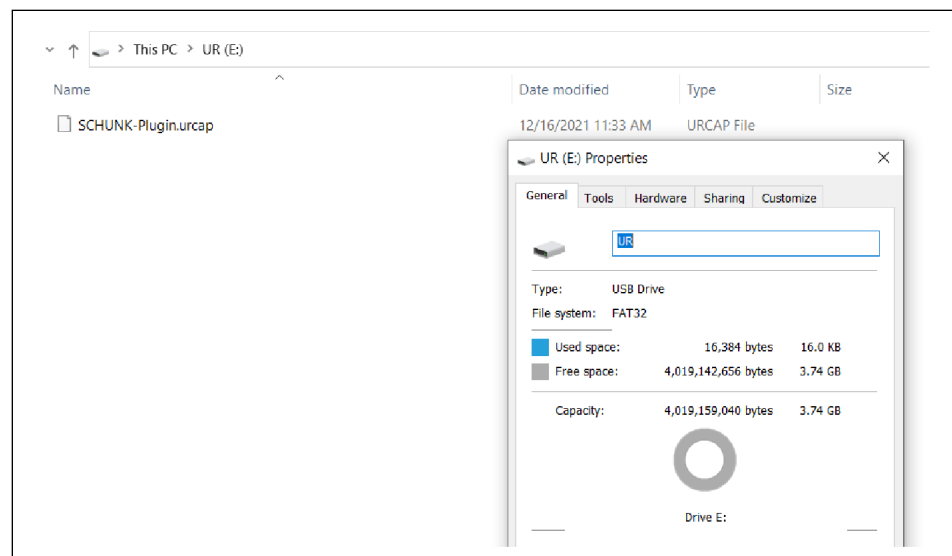
HINWEIS

SCHUNK empfiehlt zur Installation der Software einen USB-Stick zu verwenden.

USB Stick vorbereiten

Folgende Anforderungen muss der USB-Stick erfüllen:

- Formatiert im FAT32-Format
- Bezeichnung des Wechseldatenträgers: "UR"



Bezeichnung USB-Stick

Softwarebaustein installieren

HINWEIS

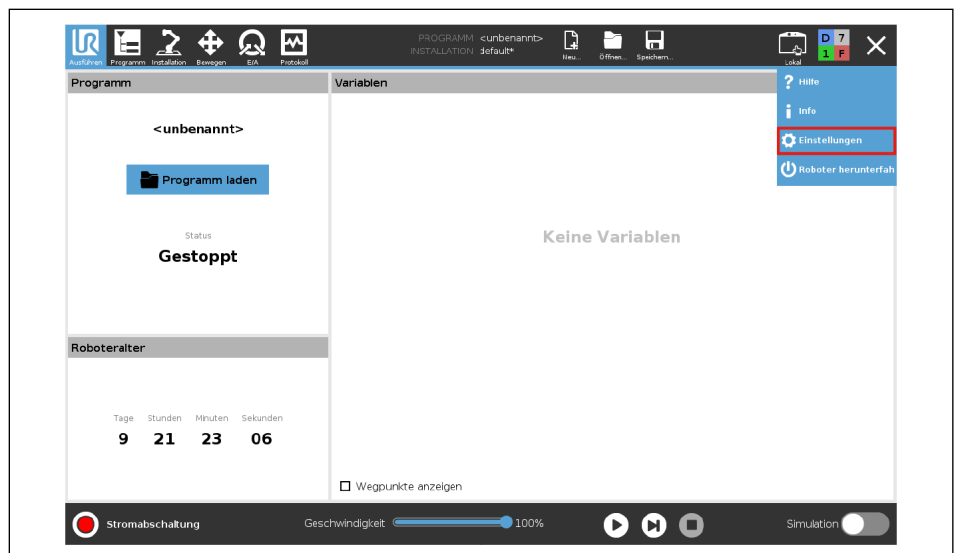
Um Fehlfunktionen zu vermeiden, empfiehlt SCHUNK die Installation der aktuellen Version des Softwarebausteins.

1. Aktuellste URcap-Version unter [schunk.com/egh-downloads](https://www.schunk.com/egh-downloads) herunterladen und auf den USB-Stick kopieren.

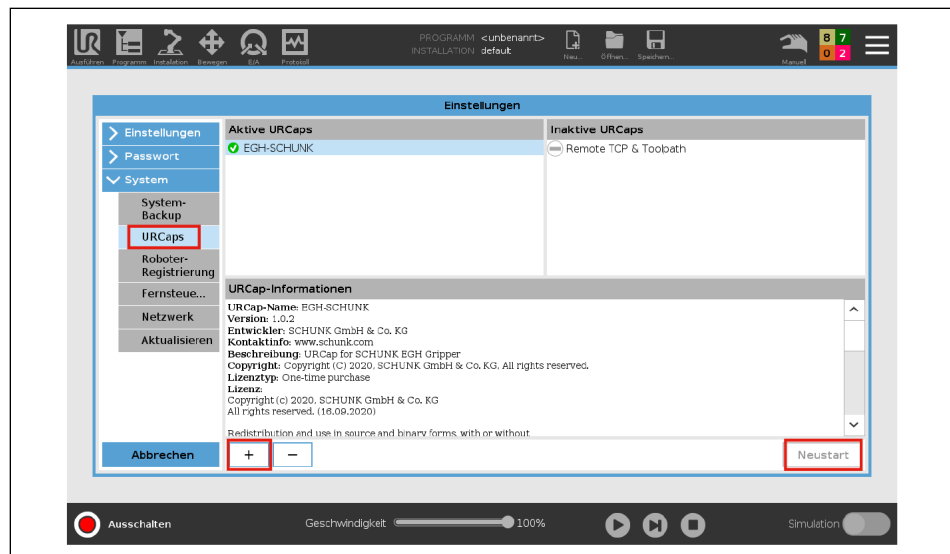
2. USB-Stick an die Robotersteuerung anschließen. Die USB-Schnittstelle befindet sich an der Rückseite.



3. Robotersteuerung einschalten.
⇒ Die Robotersteuerung wird gestartet.



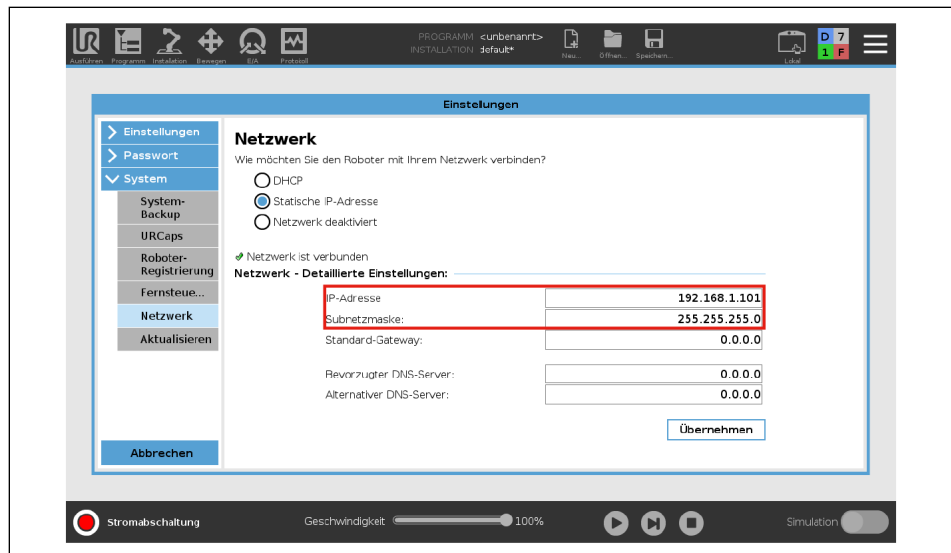
4. Menü oben rechts durch Auswählen öffnen und "Einstellungen" auswählen.



5. Schaltfläche "System" im linken Menü auswählen.
 - ⇒ Ein Untermenü öffnet sich.
6. Schaltfläche "URCaps" auswählen.
7. Schaltfläche "+" auswählen.
8. Softwarebaustein "SCHUNK Greifer" auswählen.
9. Schaltfläche "Öffnen" auswählen.
 - ⇒ Der Softwarebaustein wird hinzugefügt und im Explorerfenster angezeigt.
10. Schaltfläche "Neustart" auswählen, um die Installation abzuschließen.
 - ⇒ Ein Neustart wird ausgeführt.

Netzwerkeinstellungen konfigurieren

1. Menü oben rechts durch Auswählen öffnen und "Einstellungen" auswählen.
2. Schaltfläche "System" im linken Menü auswählen.
⇒ Ein Untermenü öffnet sich.
3. Schaltfläche "Netzwerk" auswählen.
⇒ Im rechten Explorerfenster werden die Netzwerkeinstellungen angezeigt.



4. Verbindung per "Statische IP-Adresse" einstellen.

HINWEIS

SCHUNK empfiehlt die folgenden Angaben für eine fehlerfreie Kommunikation zum Produkt.

5. Im Eingabefeld "IP-Adresse" eine IP-Adresse für die Robotersteuerung eingeben, z. B. 192.168.1.101.
6. Im Eingabefeld "Subnetzmaske" die Subnetzmaske des Netzwerks eingeben, z. B. 255.255.255.0.
7. Schaltfläche "Übernehmen" auswählen.
8. Im linken Menü Schaltfläche "Abbrechen" auswählen, um die Netzwerkeinstellungen zu schließen.

3.1 Softwarebaustein deinstallieren

1. Menü oben rechts durch Auswählen öffnen und "Einstellungen" auswählen.
2. Schaltfläche "System" im linken Menü auswählen.
⇒ Ein Untermenü öffnet sich.
3. Schaltfläche "URCaps" auswählen.
4. Softwarebaustein "SCHUNK Greifer" auswählen.
5. Schaltfläche "-" auswählen.
6. Schaltfläche "Neustart" auswählen, um die Deinstallation abzuschließen.
⇒ Ein Neustart wird ausgeführt.

4 Softwarebaustein konfigurieren



⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr möglich!

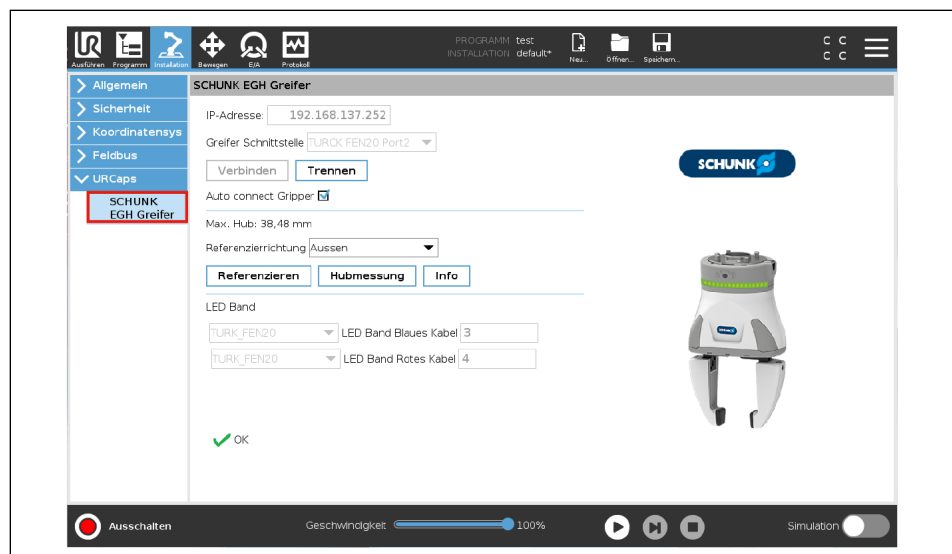
Sicherheitsrelevante Signale (z. B. Notaus) müssen extern übergeben werden, z. B. unter der Verwendung eines Sicherheitsrelais. In diesem Aufbau wäre das Produkt im Sicherheitsfall nicht bestromt.

- Sicherheitsrelevante Aspekte innerhalb einer Risikobeurteilung überprüfen.

HINWEIS

Direkt nach dem Hochfahren des Roboters bzw. nach dem ersten Einschalten des Produkts muss im Installationsknoten die Meldung "FAST STOP" zwei Mal quittiert werden. Hierbei handelt es sich um eine interne Sicherheitsfunktion, die das Produkt erst nach dem kompletten Hochfahren des verwendeten Steuersystems freigibt. Auch bei Deaktivierung der Software "URCap" wird das Produkt in den Sicherheitszustand versetzt und der "FAST STOP" muss bei erneuter URCap-Aktivierung zwei Mal quittiert werden.

1. Schaltfläche "Installation" in der Kopfzeile auswählen.
2. Schaltfläche "URCaps" auswählen.
 - ⇒ Ein Untermenü öffnet sich.
3. Schaltfläche "SCHUNK EGH Greifer" auswählen.
 - ⇒ Im Explorer-Fenster sind die zu konfigurierenden Einstellungen und ein Bild des Produkts zu sehen.



4. Konfiguration durchführen.

Folgende Angaben können konfiguriert werden:

- IP-Adresse, ▶ 4.1 [📄 13]
- Greifer Interface, ▶ 4.2 [📄 13]
- Autoconnect, ▶ 4.3 [📄 13]
- Referenzierung des Greifers, ▶ 4.4 [📄 14]
- Digitale Ausgänge, ▶ 4.5 [📄 15]

4.1 IP-Adresse konfigurieren

1. Produkt an einen freien Port des Turck FEN20-4IOL IO-Link-Masters anschließen.
2. Voreingestellte IP-Adresse eintragen: 192.168.1.253

Für weitere Konfigurationen Software-Angebot der Firma TURCK beachten, www.turck.de/de/productgroup/Downloads

4.2 Greifer Interface

- Port des Turck FEN20-4IOL IO-Link-Masters, an den das Produkt angeschlossen wurde, im Dropdown-Menü auswählen.

4.3 Autoconnect

Der Greifer kann mit der Autoconnect-Funktion automatisch mit der Steuerung verbunden werden. Nach einer einmaligen Konfiguration von IP-Adresse und Port des IO-Link-Masters kann die Autoconnect-Funktion durch eine Checkbox aktiviert werden. Bei folgenden Neustarts der Steuerung wird der Greifer automatisch mit der Steuerung verbunden.

HINWEIS

Damit ein Greifer nach dem Autoconnect automatisch in einem Programm verwendet werden kann, muss im Vorprogramm zwei mal mit einer kurzen Verzögerung ein Fehler quittiert werden. Anschließend sollte der Greifer noch referenziert werden.

4.4 Referenzierung des Greifers konfigurieren

HINWEIS

Die Referenzierung des Produkts nimmt einige Zeit in Anspruch. Während dieser Zeit wird empfohlen, keine weiteren Operationen am Produkt und Roboter durchzuführen.

HINWEIS

Eine Hubmessung sollte durchgeführt werden, wenn der Hub der Grundbacken eingeschränkt ist, z. B. durch spezifische Greiferfingerformen. Die Hubmessung findet entgegen der Referenzierrichtung statt. Wird keine Hubmessung durchgeführt, wird ein hinterlegter Default-Wert für einen Hub von 40 mm pro Grundbacke verwendet.

- Alle Werkstücke wurden entnommen.
- Grundbacken sind bis zum Endanschlag in Referenzierrichtung freigängig.
- 1. Im Dropdown-Menü die Referenzierrichtung der Grundbacken nach "Innen" oder nach "Außen" einstellen.
- 2. Schaltfläche "Referenzieren" wählen
 - ⇒ Produkt fährt in eingestellter Richtung bis zum mechanischen Endanschlag, Nullposition wird festgelegt.
- 3. Schaltfläche "Hubmessung" wählen.
 - ⇒ Maximaler Hub wird bestimmt

4.5 Digitale Ausgänge für das Lichtband konfigurieren

HINWEIS

Die Steuerung des Lichtbands ist nur über die separaten digitalen Zuleitungen möglich. Wenn das Lichtband deaktiviert ist, werden die digitalen Ausgänge im Programm nicht genutzt.

1. Lichtband an die Robotersteuerung oder den TURCK IO-Link-Master anschließen.
2. Im Dropdown-Menü das Lichtband deaktivieren bzw. auswählen, ob das Lichtband am Turck FEN20-4IOL IO-Link-Master oder an der Robotersteuerung angeschlossen ist.
 - ⇒ Die Eingabefelder "DO - blaues Kabel" und "DO - rotes Kabel" sind nun aktiv.
3. Im Eingabefeld die entsprechenden Ports des TURCK IO-Link-Masters bzw. die digitalen Ausgänge der Robotersteuerung eintragen.
4. Im LED-Programmknotten entsprechende Farbe auswählen und Konfiguration ggf. testen, ▶ 5.4 [📄 21].

SCHUNK empfiehlt bei Nutzung der Robotersteuerung die Verwendung der digitalen Ausgänge der Gruppe "Digital-E/A" für allgemeine Zwecke zur Ansteuerung des Lichtbands. Die einzustellende Ausgangsadresse bezieht sich auf die Nummerierung der oben dargestellten Ports.

Safety		Remote		Power		Configurable Inputs				Configurable Outputs				Digital Inputs				Digital Outputs				Analog			
Emergency Stop	24V	EI0	24V	EI1	24V	24V	0V	0V	24V	24V	0V	0V	24V	24V	0V	0V	24V	24V	0V	0V	AG	AG	AG	AG	
	EI0		GND		GND	CI0	CI4	CO0	CO4	D10	D14	DO0	DO4	AI0	AI4	D11	D15	DO1	DO5	AG	AG	AG	AG		
	EI1		ON		24V	CI1	CI5	CO1	CO5	D12	D16	DO2	DO6	AG	AG	D13	D17	DO3	DO7	AG	AG	AG	AG		
Safeguard Stop	24V	SI0	24V	SI1	24V	CI2	CI6	CO2	CO6	24V	24V	0V	0V	AG	AG	24V	24V	0V	0V	AG	AG	AG	AG		
	SI0		0V		0V	CI3	CI7	CO3	CO7					AG	AG					AG	AG	AG	AG		
	SI1													AG	AG					AG	AG	AG	AG		

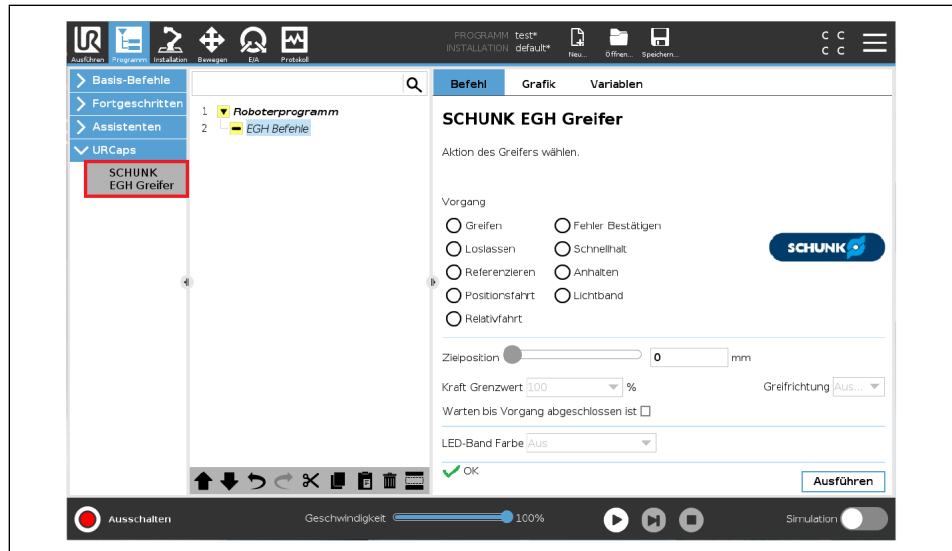
Empfohlene Verwendung der digitalen Ausgänge zur Ansteuerung des Lichtbands

4.6 Info-Button

Beim Drücken des Info-Buttons werden allgemeine Informationen wie Soft- und Hardware-Version des Greifers angezeigt. Das Auslesen der Daten dauert mehrere Sekunden.

5 Roboterprogramm erstellen

Nach der Installation des Softwarebausteins "SCHUNK EGH URCap" können URCap-Aktionen in ein Roboterprogramm eingefügt werden.

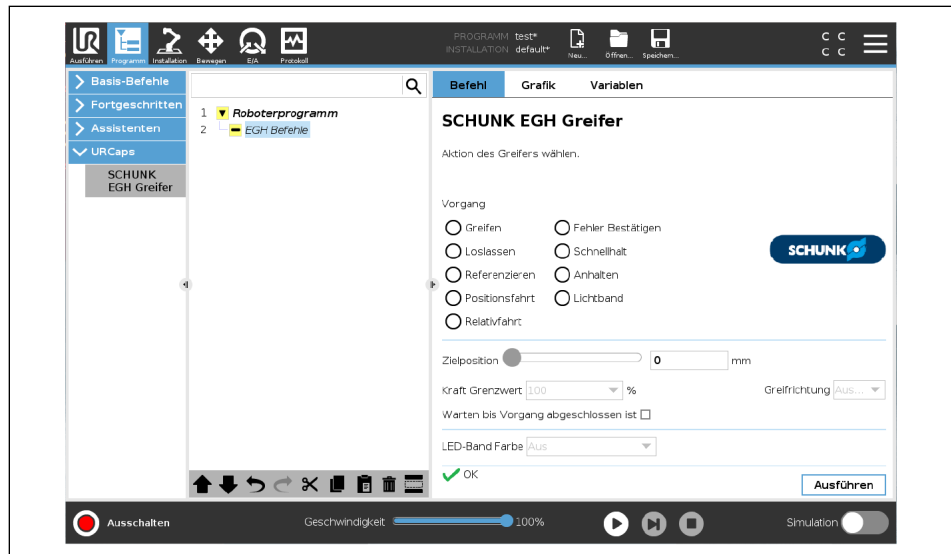


1. Schaltfläche "Programm" in der Kopfzeile wählen.
 - ⇒ Im Explorer-Fenster ist das Roboterprogramm und eine Kurzbeschreibung zur Erstellung des Programms zu sehen.
2. Schaltfläche "URCaps" > "SCHUNK EGH Greifer" wählen.
 - ⇒ Im Explorer-Fenster werden die Aktionen des Plug-Ins angezeigt.

Folgende Aktionen können im Explorer-Fenster ausgewählt werden:

- EGH Befehle
 - Anhalten
 - Schnell Anhalten
 - Referenzieren
 - Quittieren
- EGH Greifen (bzw. EGH Loslassen)
- EGH Positionsfahrt (bzw. EGH Relativfahrt)
- EGH Farbe Lichtband

5.1 EGH Befehle



Befehl	Beschreibung
Anhalten	Der Greifer wird geregelt in Stillstand versetzt. Dabei wird die Greifkraft erhalten.
Schnell anhalten	Die elektrische Energieversorgung wird sofort unterbrochen und der Greifer wird ungesteuert angehalten. Eine quittierungspflichtige Fehlermeldung wird erzeugt. ACHTUNG! Sachschaden am Werkstück möglich! Sicherstellen, dass alle Werkstücke entnommen wurden und die Grundbacken bis zum Endanschlag in Referenzierrichtung freigängig sind.
Referenzieren	Der Greifer fährt in die konfigurierte Referenzierrichtung bis zum mechanischen Endanschlag, ▶ 4.4 [14].
Quittieren	Wurde ein Fehler behoben, wird der Greifer vom Fehlerzustand in den normalen Betriebszustand versetzt. Der Aktor bleibt bis zum nächsten Befehl unbestromt. Bei einem zu quittierenden Fehler wechselt die erste der drei Indikator-LEDs am Greifer von grün nach rot.

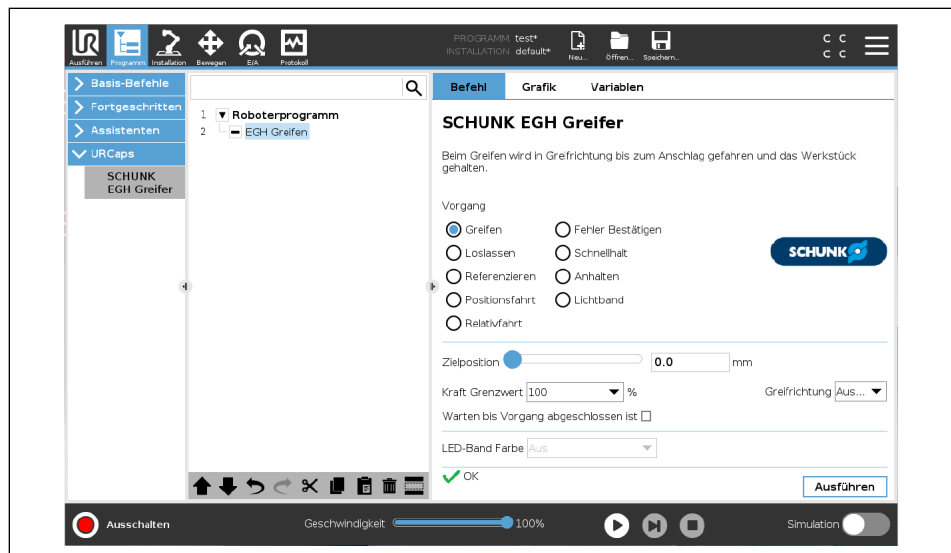
1. Einen Befehl auswählen.
⇒ Die Aktion wurde zum Roboterprogramm hinzugefügt.
2. Schaltfläche "Ausführen" auswählen, um die Aktion zu testen.

5.2 EGH Greifen

Bei der Aktion "Greifen" wird die eingestellte Greifrichtung bis zum Anschlag gefahren und das Werkstück mit festgelegter Kraft (25/50/75/100%) gehalten. Vor Erreichen der eingegebenen Zielposition wird der Motorstrom und somit auch die Geschwindigkeit der Grundbacken reduziert. So wird das gegriffene Werkstück vor Beschädigungen geschützt.

HINWEIS

Beim ersten Greifvorgang wird der komplette Hub mit reduzierter Geschwindigkeit und mit reduziertem Strom gefahren. Die Position des letzten erfolgreichen Greifens wird als erwartete Werkstückposition für den nächsten Greifbefehl angenommen. Die erwartete Werkstückposition wird nach Referenzierung, Hubmessung sowie nach einer Positionierung auf Blockade zurückgesetzt.



Greifparameter	Wert	Bemerkung
Greifrichtung	Innengreifen	Die Grundbacken bewegen sich von innen nach außen. Das Werkstück wird von innen gegriffen. Bei dieser Einstellung fährt der Greifer beim Loslassen die Grundbacken zusammen.
	Außengreifen	Die Grundbacken bewegen sich von außen nach innen. Das Werkstück wird von außen gegriffen. Bei dieser Einstellung fährt der Greifer beim Loslassen die Grundbacken auseinander.

Greifparameter	Wert	Bemerkung
Greifkraft	25%, 50%, 75% oder 100%	Prozentualer Anteil der maximalen Greifkraft, die für den aktuellen Griff verwendet wird.
Zielposition	zwischen 0.0 und max. Hub	Die Zielposition gibt an, bis wohin der Greifer geöffnet bzw. geschlossen werden soll. Der maximale Hub kann bei der Referenzierung des Greifers bestimmt werden, ▶ 4.4 [14].

1. "Greifen" oder "Loslassen" auswählen.
2. Greifparameter festlegen.
⇒ Die Aktion wurde zum Roboterprogramm hinzugefügt.
3. Schaltfläche "Ausführen" auswählen, um die Aktion zu testen.

5.3 EGH Positionsfahrt

ACHTUNG

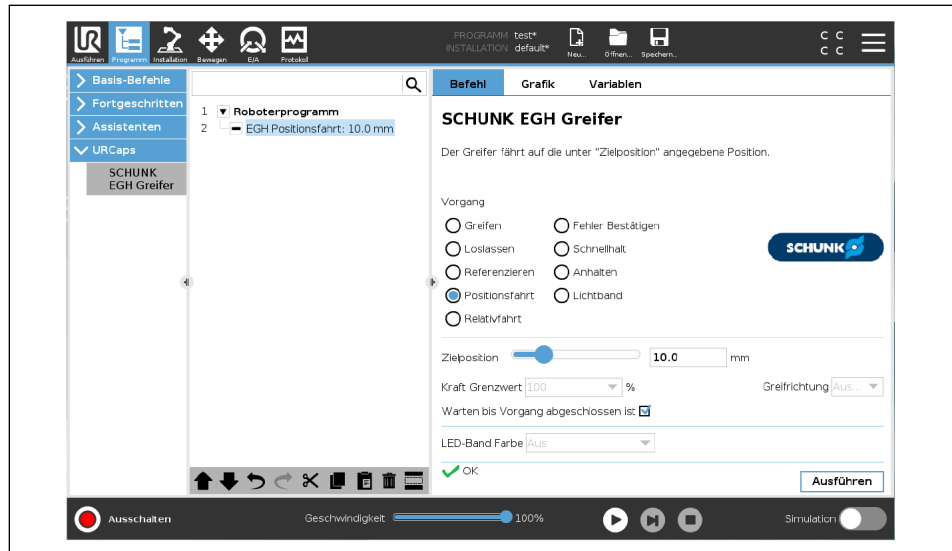
Sachschaden am Werkstück möglich!

Diese Aktion ist nicht zum Greifen geeignet, da die Bewegung immer mit maximaler Geschwindigkeit stattfindet.

- Zum Positionieren auf einen Endanschlag die Befehle "Greifen" und "Loslassen" wählen.

HINWEIS

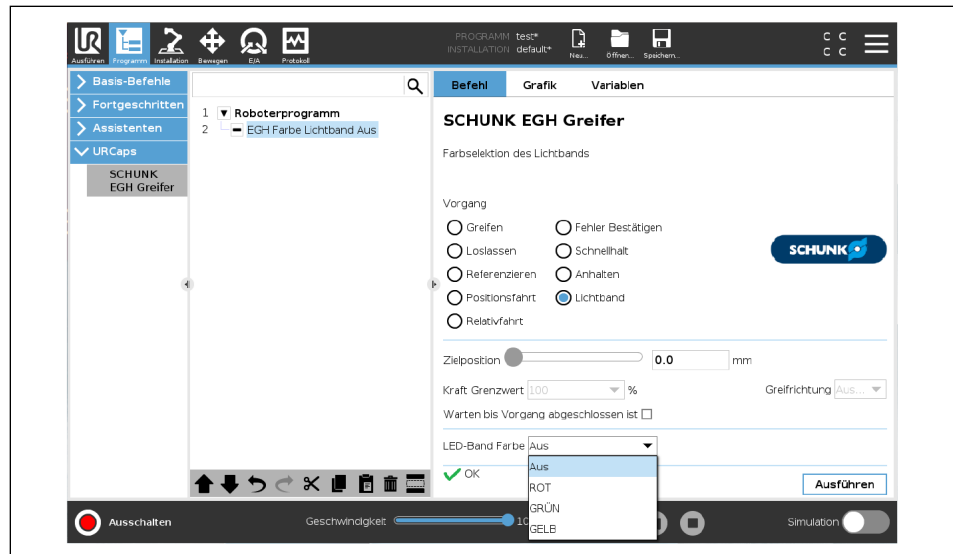
Wird die Aktion "EGH Positionsfahrt" durch eine Blockade unterbrochen, schaltet der Antrieb ab und es wird eine quittierpflichtige Fehlermeldung erzeugt. Der Aktor bleibt bis zum nächsten Fahrbefehl unbestromt.



Befehl	Beschreibung
Positionsfahrt	Die Grundbacken bewegen sich zu der Position, die unter "Zielposition" festgelegt wurde.
Relativfahrt	Die Grundbacken bewegen sich zu einer Position, die durch den relativen Abstand zur aktuellen Position der Grundbacken bestimmt wird. Der relative Abstand wird im Feld "Zielposition" definiert.
Warten, bis Befehl ausgeführt wurde	<p>Ist der Befehl ausgewählt, wird die gesamte Fahrt abgewartet, bevor die nächste Aktion im Roboterprogramm ausgeführt wird.</p> <p>Ist der Befehl nicht ausgewählt, wird die nächste Aktion ausgeführt, bevor die Fahrt zu Ende ist. Beispielsweise wird dann der Roboterarm bewegt, während die Grundbacken in Position gefahren werden.</p> <p>Es sollten keine anderen Greifbefehle im direkten Anschluss folgen. Ansonsten wird der entsprechende Folge-Greifbefehl ausgeführt, bevor die Fahrt zu Ende ausgeführt wurde.</p>

1. "Positionsfahrt" oder "Relativfahrt" auswählen.
2. Gewünschten Wert in das Eingabefeld "Zielposition" eintragen.
3. Ggf. "Warten, bis Befehl ausgeführt wurde" auswählen.
⇒ Die Aktion wurde zum Roboterprogramm hinzugefügt.
4. Schaltfläche "Ausführen" auswählen, um die Aktion zu testen.

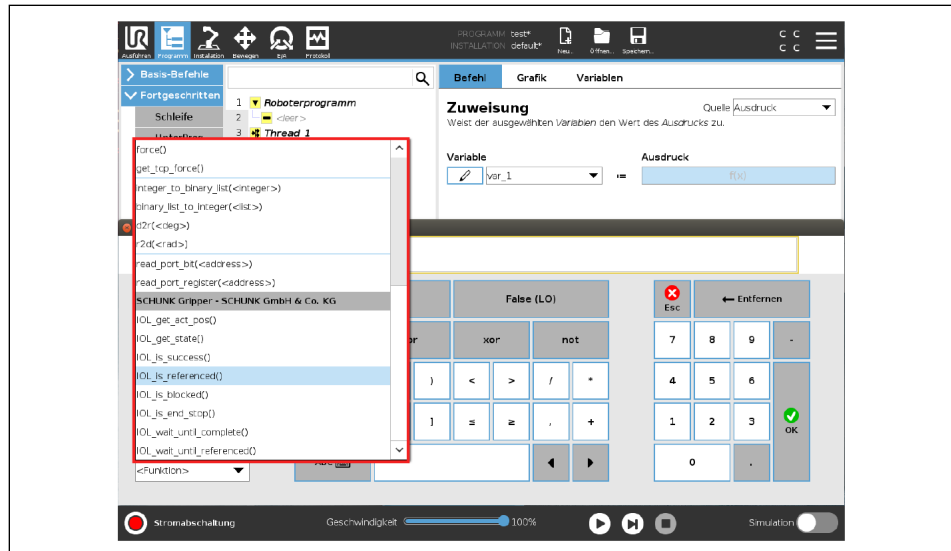
5.4 EGH Farbe Lichtband



- Im Dropdown-Menü die gewünschte Farbe auswählen bzw. "AUS" wählen, um das Lichtband zu deaktivieren.

6 Greiferstatus abfragen

Die Software "URCap" bietet Funktionen, mit denen der Ausführungszustand eines laufenden Befehls oder der Greiferstatus im Allgemeinen abgefragt werden kann.



1. Schaltfläche "Programm" in der Kopfzeile auswählen.
2. Schaltfläche "Basis-Befehle" im linken Menü auswählen.
 - ⇒ Ein Untermenü öffnet sich.
3. Basis-Befehl auswählen.
 - ⇒ Im Roboterprogramm erscheint der Befehl.
4. Befehl im Explorer-Fenster weiter spezifizieren.
5. Funktion auswählen, die dem Befehl zugeordnet werden soll.
 - ⇒ Es öffnet sich das Dropdown-Menü "<Funktion>".
 - ⇒ Im Dropdown-Menü werden die verschiedenen Funktionen gezeigt.
6. Gewünschte Funktion auswählen.

Funktion	Rückgabewert	Beschreibung
IOL_get_state()	0 bis 3	Der aktuelle Status des Produkts wird angezeigt: 0: Fehler 1: Außerhalb der Spezifikation 2: Wartung erforderlich 3: Betriebsbereit

Funktion	Rückgabewert	Beschreibung
IOL_is_referenced()	True / False	<p>True: Greifer ist referenziert False: Greifer ist nicht referenziert</p> <p>Hinweis: Innerhalb eines Programms sollte der Greifer immer referenziert sein.</p>
IOL_get_act_pos()	Float	Die aktuelle Greiferposition wird angezeigt. Die Position (in mm) ist der Abstand einer Grundbacke zum referenzierten Nullpunkt.
IOL_is_end_stop()	True / False	Es wird "True" zurückgegeben, wenn der Greifer am Endanschlag positioniert ist. Der Endanschlag entspricht der Position "0.0" ± Toleranz oder "Maximaler Hub" ± Toleranz. Andernfalls wird "False" zurückgegeben.
IOL_is_blocked()	True / False	Es wird "True" zurückgegeben, wenn die Grundbacken blockiert sind und sich der Greifer nicht bewegt, obwohl der Aktor bestromt ist. Andernfalls wird "False" zurückgegeben.
IOL_is_success()	True / False	<p>Es wird "True" zurückgegeben, wenn ein Befehl erfolgreich ausgeführt wurde. Wird ein neuer Befehl ausgeführt, wird dieser Befehl auf false zurückgesetzt. Wurde der Befehl nicht erfolgreich ausgeführt, wird "False" zurückgegeben.</p> <p>Hinweis: Die Abfrage ist auf alle Befehle anwendbar. Für eine adäquate Überprüfung empfiehlt SCHUNK die anderen Funktionen. Weitere Informationen enthält das Softwarehandbuch "SCHUNK Greifer mit IO-Link", ▶ 1.4 [5].</p>

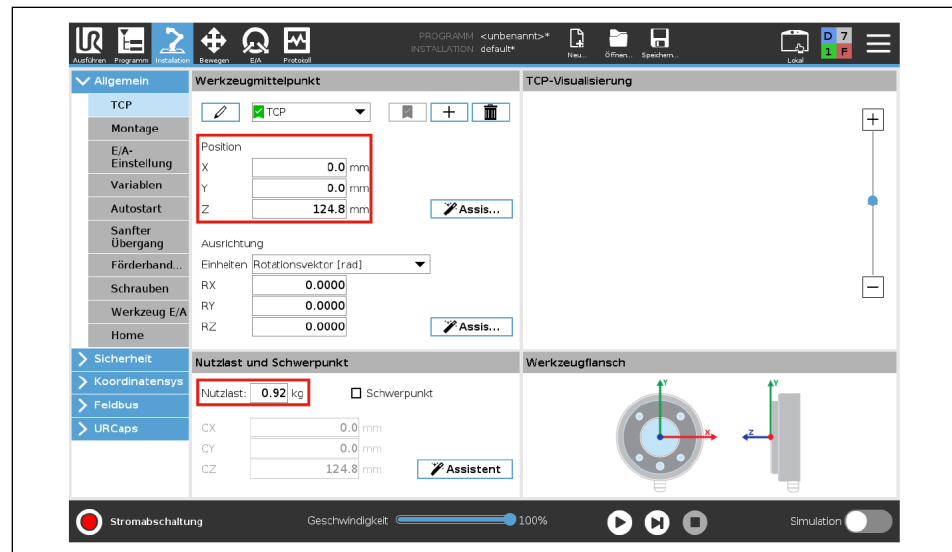
Funktion	Rückgabewert	Beschreibung
<code>IOI_wait_until_complete()</code>	True / False	Ist der Wert "True" , wird angezeigt, ob das laufende Programm abwartet bis der Greifer den Erfolg des letzten Befehls zurückmeldet. Danach wird die nächste Aktion im Roboterprogramm ausgeführt.
<code>IOI_wait_until_referenced()</code>	True / False	Ist der Wert "True" , wird angezeigt, ob das laufende Programm abwartet bis der Greifer zurückmeldet, dass er referenziert ist. Danach wird die nächste Aktion im Roboterprogramm ausgeführt.

7 Tool Center Point (TCP) und Greifergewicht einstellen

HINWEIS

Weitere Informationen zum Tool Center Point (TCP) enthält die Betriebsanleitung des UR-Roboters, ▶ 1.4 [5].

Zur einwandfreien Verwendung des Greifers an einem UR-Roboter wird empfohlen, den Werkzeugmittelpunkt (TCP) und das Greifergewicht in den Robotereinstellungen zu hinterlegen.



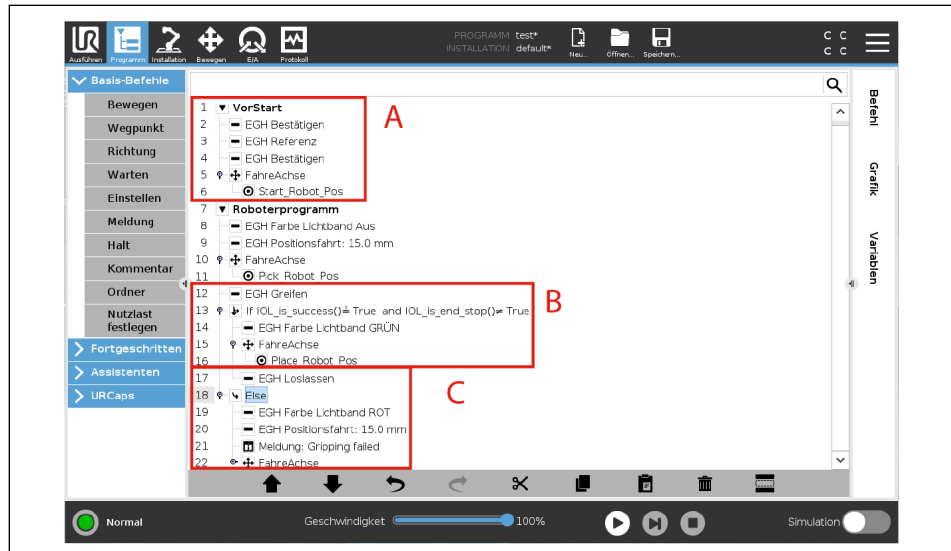
1. Schaltfläche "Installation" in der Kopfzeile auswählen.
2. Schaltfläche "Allgemein" im linken Menü auswählen.
⇒ Ein Untermenü öffnet sich.
3. Schaltfläche "TCP" auswählen.
4. Im Bereich "Werkzeugmittelpunkt" in die Felder X, Y und Z die folgenden Werte eingeben:
 - ⇒ X = 0.0 mm
 - ⇒ Y = 0.0 mm
 - ⇒ Z = 124.8 mm + Länge der Greiferfinger
5. Im Bereich "Nutzlast und Schwerpunkt" in das Feld "Nutzlast" das Greifergewicht von 0.95 kg eingeben.

HINWEIS

Wird ein Werkstück mit bestimmtem Gewicht gegriffen, lässt sich die Gesamtnutzlast innerhalb des Roboterprogramms unter "Programm" > "Basis-Befehle" > "Einstellen" dynamisch anpassen.

8 Beispiel für ein Roboterprogramm

Das folgende Programm demonstriert ein einfache Pick&Place-Anwendung mit einem EGH-Greifer unter Verwendung der vom URcap bereitgestellten Funktionalitäten.



Programmbaustein A ("VorStart") konfiguriert den Greifer:

- Wenn Roboter und Greifer gerade eingeschaltet wurden, wird der "FastStop" quittiert, um den Greifer zu aktivieren (Zeile 2).
- Die Referenzierung des Greifers wird durchgeführt (Zeile 3).
- Bevor die Programmschleife beginnt, wird der Arm in die Ausgangsposition – Start_Robot_Pos – gebracht (Zeile 6).

In den folgenden Zeilen wird die Lichtbandfarbe auf gelb gesetzt (Zeile 8) und die Greiffinger werden vorpositioniert (Zeile 9), um z. B. in einen engeren Abstand greifen zu können.

Währenddessen wird der Roboterarm in die Greifposition – Pick_Robot_Pos (Zeile 11) gefahren. In Zeile 12 erfolgt das Greifen eines Objektes über den Programmknoten EGH-Greifen.

Programmbaustein B und C beinhalten eine If-Else-Konstruktion zur Abfrage des Greifstatus:

- Wurde ein Objekt gegriffen, gibt die Funktion EGH_is_success() den Wert TRUE zurück, während der Endanschlag nicht erreicht ist (EGH_is_endstop()≠TRUE) (Zeile 13).
- Der Erfolg dieser Abfrage wird durch Setzen des Lichtbandes auf grün (Zeile 14) quittiert.
- Am Ende fährt der Roboterarm in die Endposition Place_Robot_Pos (Zeile 16), um das Objekt zu platzieren (Zeile 17).

Falls kein Objekt gegriffen wurde, wird das Lichtband rot (Zeile 19). Weitere Maßnahmen sind die Vorpositionierung der Greiffinger (Zeile 20) und ein Benachrichtigungs-Popup (Zeile 21). Entscheidet sich der Anwender für die Fortsetzung des Programms, fährt der Roboterarm in die Ausgangsposition Start_Robot_Pos (Zeile 23).



SCHUNK SE & Co. KG
Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik

Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-0
Fax +49-7133-103-2399
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*