

Softwarehandbuch
2D Grasping-Kit
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: 1530426

Auflage: 03.00 | 19.02.2024 | 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 Zielgruppe	4
1.3 Symboldefinition	5
1.4 Abkürzungen.....	5
1.5 Marken	5
1.6 Darstellung der Warnhinweise	6
1.7 Mitgeltende Unterlagen	6
2 Funktionsbeschreibung "URCap"	7
3 Produkt an Robotersteuerung anschließen	8
4 Softwarebaustein installieren	9
4.1 Softwarebaustein deinstallieren	10
5 Softwarebaustein konfigurieren	11
6 Roboterprogramm erstellen	14
6.1 Vision	15
6.2 DoGrasp	16
6.3 GetGrasp	17
6.4 SetOffsetWaypoint	18
6.5 GraspFeedback	19
6.6 SetProject	20
6.7 GetObjectCount	21
6.8 GetState	22
6.9 Viewer	23
7 Skriptfunktionen	24

1 Allgemein

1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält Informationen zum SCHUNK Softwarebaustein "URCap" und dessen Verwendung in der Roboter-Steuerungsoberfläche UR Polyscope.

Die Software dient zur einfachen Integration und zur Ansteuerung folgender Produkte in Universal Robots-Applikationen:

- 2D Grasping-Kit

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

Die Anleitung beschreibt die Softwareumgebung an einem UR-Roboter der e-Series. Eine Kompatibilität zur CB-Serie ist nicht vorgesehen.

Gültigkeit

Diese Anleitung gilt für folgende Softwareversionen:

SVC Firmware Version	UR Cap Version
>=2.1.0	3.0.0

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter ▶ 1.7 [📄 6].

1.2 Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an Roboter-Integratoren, die einfache mechanische und elektrische Schulungskennnisse besitzen und die außerdem mit elementaren Programmierkonzepten vertraut sind.

Inbetriebnahme und Störungsbehebung dürfen ausschließlich von Fachpersonal mit geeigneter Ausbildung ausgeführt werden.

Folgende Kenntnisse sind erforderlich:

- Robotik-Grundkenntnisse
- Kenntnisse im Umgang mit UR-Robotern

Elektrische Installation darf ausschließlich von einer Elektrofachkraft mit geeigneter Ausbildung ausgeführt werden.

1.3 Symboldefinition

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:

■ Voraussetzung einer Handlung

1. Handlungsschritt 1

2. Handlungsschritt 2

⇒ Zwischenergebnis

⇒ Endergebnis

▶ 1.3 [5]: Kapitelnummer und [Seitenzahl] in Querverweisen

1.4 Abkürzungen

SVC SCHUNK Vision Controller (Industrie-PC)

KI Künstliche Intelligenz

1.5 Marken

- UR ist eine eingetragene Marke der Universal Robots A/S (Dänemark).

1.6 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.

1.7 Mitgeltende Unterlagen

- Inbetriebnahmeanleitung 2D Grasping-Kit *
- Betriebsanleitung des UR-Roboters e-Series

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter **schunk.com** heruntergeladen werden.

2 Funktionsbeschreibung "URCap"

Der Softwarebaustein "URCap" erleichtert den Betrieb und die Applikationserstellung für SCHUNK Produkte auf einem kollaborativen Roboter von Universal Robots.

Alle notwendigen Steuerelemente werden über den Softwarebaustein installiert. Nach Abschluss der Installation werden die Programmierelemente innerhalb der grafischen Benutzeroberfläche (GUI) Polyscope bereitgestellt. Die GUI unterstützt die gesamte Konfiguration der SCHUNK Produkte sowie die notwendigen Steuerungs- und Programmieroptionen.

Folgende Funktionen sind im Softwarebaustein verfügbar und können in einem Roboterprogramm verwendet werden:

- **Vision:** Hauptfenster für die Auswahl und Dokumentation der Beispielprogramme, Programm- und Skriptfunktionen.
- **DoGrasp:** Beispielprogramm für das Ausführung einer Greifroutine.
- **GetGrasp:** Startet die Objektdetektion und empfängt die Griffpose für ein Objekt.
- **SetOffset Waypoint:** Addiert einen Offset orthogonal zu einem Wegpunkt.
- **SetProject:** Fordert einen Projektwechsel anhand der Projekt ID an.
- **GetObjectCount:** Diese Funktion ermöglicht, die Szene zu analysieren. Es wird die Anzahl aller Objekte und die Anzahl der Instanzen einer vorgegebenen Objektklasse ermittelt.
- **GetState:** Diese Funktion fragt den Status des SVC ab.
- **GraspFeedback:** Sendet eine Rückmeldung in Bezug auf die durchgeführte Greifaktion an SVC.
- **Viewer:** Zeigt das Kamerabild, in dem die Objektdetektion und Greifplanung für den letzten "GetGrasp"-Befehl dargestellt werden.

Weiterführende Informationen zu den Funktionen ► [6](#) [14].

Der Softwarebaustein "URCap" wurde unter der Polyscope-Version 5.11 von Universal Robots getestet. SCHUNK empfiehlt die Installation der aktuellen Polyscope-Version (mindestens Version 5.11) auf dem verwendeten Roboter.

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

3 Produkt an Robotersteuerung anschließen

Vor Anschluss oder Inbetriebnahme des Produkts die Betriebsanleitung des Roboters lesen und die Hinweise in dieser Anleitung beachten!



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt: Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



⚠️ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Stromschlag bei Berührung spannungsführender Teile!

- Betriebsanleitung des Roboters beachten.
- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt: Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

HINWEIS

Sicherheitsrelevante Signale (z. B. Not-Aus) müssen extern verdrahtet werden, z. B. über Sicherheitsrelais, um somit das Produkt komplett von der Stromzufuhr zu trennen.

- Risikobewertung für die gesamte Roboterapplikation auf Grundlage gesetzlicher Vorschriften durchführen, um alle sicherheitsrelevanten Aspekte der Anwendung zu bewerten.

- SVC (Industrie-PC) ist mit dem Roboter über ein Netzkabel verbunden.
- IP-Adresse des SVC ist bekannt (Werkseinstellung 192.168.1.76)
- IP-Adresse des Roboters befindet sich im gleichen Subnetz (Beispiel 192.168.1.100)
- Informationen zum Anschluss des Produkts siehe Inbetriebnahmeanleitung.

4 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:

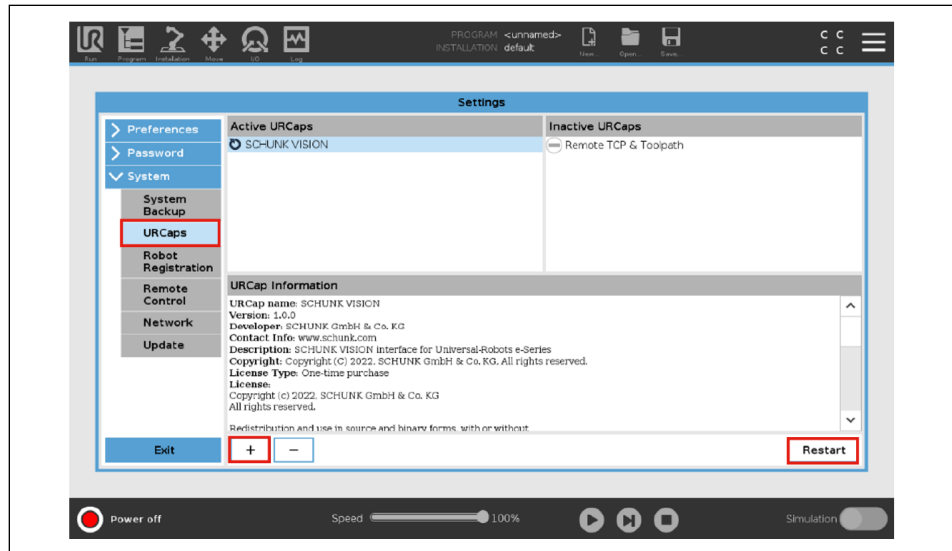
- Formatiert im FAT32-Format
- Bezeichnung des Wechseldatenträgers: "SCHUNK_VISION"

Softwarebaustein installieren

HINWEIS

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

1. Aktuelle Version des Softwarebausteins unter [schunk.com/downloads-software](https://www.schunk.com/downloads-software) 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. Schaltfläche "System" im linken Menü auswählen.
 - ⇒ Ein Untermenü öffnet sich.
5. Schaltfläche "URCaps" auswählen.
6. Schaltfläche "+" auswählen.
7. URCaps-Softwarebaustein auswählen.
8. Schaltfläche "Öffnen" auswählen.
 - ⇒ Der Softwarebaustein wird hinzugefügt und im Explorerfenster angezeigt.
9. Schaltfläche "Neustart" auswählen, um die Installation abzuschließen.
 - ⇒ Ein Neustart wird ausgeführt.



4.1 Softwarebaustein deinstallieren

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

5 Softwarebaustein konfigurieren



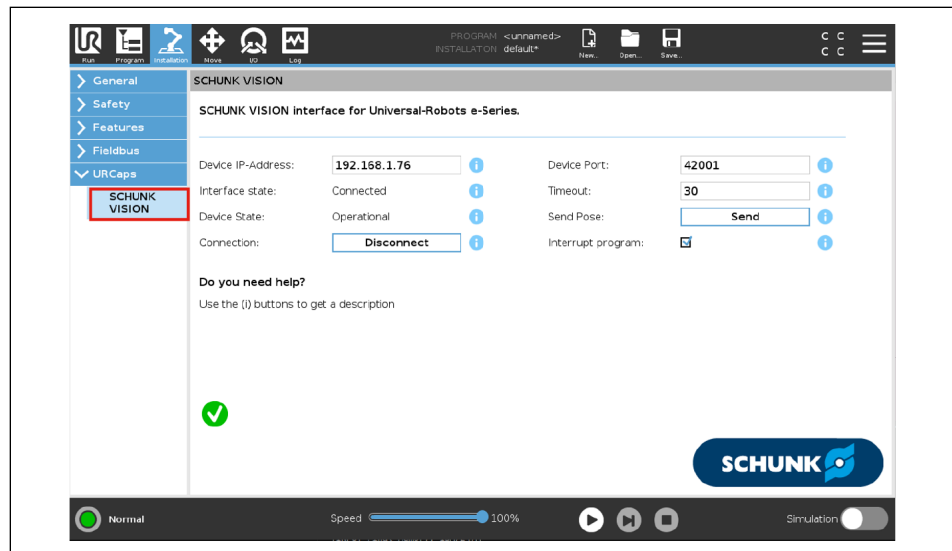
⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

Bauteile können sich unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Bei der Inbetriebnahme alle auf der Software-Oberfläche eingeblendeten Warnhinweise beachten.
- Sicherheitsabstand einhalten und geeignete Schutzausrüstung tragen.

- Roboter und SVC sind eingeschaltet und mit einem Netzkabel verbunden.
 - Roboter und SVC befinden sich im selben Netzwerk.
1. Schaltfläche "Installation" in der Kopfzeile auswählen.
 2. Schaltfläche "URCaps" auswählen.
 3. Schaltfläche "SCHUNK VISION" auswählen.
 - ⇒ Im Explorerfenster sind die konfigurierbaren Parameter zu sehen.



Folgende Einstellungen können im Menüpunkt "SCHUNK VISION" vorgenommen werden:

- Auswahl der IP-Adresse SVC
Werkseinstellung: 192.168.1.76
- Auswahl des Ports SVC
Werkseinstellung: 42001
- Connect: Aufbau einer Verbindung zum SVC
- Disconnect: Schließen der Verbindung zum SVC

- **Zeitüberschreitung:** Grenzwert für eine Zeitüberschreitung in Sekunden zwischen der Anfrage des Roboters und der Antwort des Vision-Systems.
- **Senden der Roboterposition:** Es wird die aktuelle Position (TCP) im Basis Koordinatensystem des Roboters an das Vision System übertragen.
- **Programmunterbrechung:** Durch Aktivierung dieser Option wird das Hauptprogramm unterbrochen, sobald eine Funktion dieses URCaps einen Fehler erkennt.

Roboter und SVC verbinden

1. IP-Adresse auswählen oder Werkseinstellung verwenden.
Diese ist abhängig von der Einstellung des SVC.
2. Schaltfläche "Connect" auswählen.
⇒ Verbindung wird hergestellt.

Mögliche Meldungen

Folgende Meldungen können im Installationsbereich auftreten:

Meldung	Maßnahme
<i>Info:</i> Es ist eine neue Version des SCHUNK URCaps verfügbar.	<ul style="list-style-type: none"> • Update des URCaps. Download von der Benutzeroberfläche des SVC unter <i>Roboter > Plugins > Universal Robots.</i>
<i>Info:</i> Versionsüberprüfung ...	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Maßnahme erforderlich.
<i>Warnung:</i> Gerät nicht verbunden! Bitte Parameter eingeben und Verbindung herstellen.	<ul style="list-style-type: none"> • IP-Adresse und Port einstellen. • Schaltfläche "Verbinden" im Installationsfenster wählen.
<i>Error:</i> Verbindung kann nicht hergestellt werden!	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindungskabel prüfen. • Netzwerkeinstellungen des Roboters prüfen. • Netzwerkeinstellungen am SVC prüfen <i>Settings > Network > Robot.</i>

Meldung	Maßnahme
<i>Error:</i> Geräteversion inkompatibel! Bitte update am Gerät durchführen.	<ul style="list-style-type: none">• Update des SVC. Neue Version bei SCHUNK anfordern.• ODER: Downgrade des URCaps. Download von der Benutzeroberfläche des SVC unter <i>Roboter > Plugins > Universal Robots.</i>
<i>Error:</i> Netzwerkparameter und Verbindungskabel überprüfen!	<ul style="list-style-type: none">• Verbindungskabel prüfen.• Netzwerkeinstellungen des Roboters prüfen.• Netzwerkeinstellungen am SVC prüfen <i>Settings > Network > Robot.</i>

6 Roboterprogramm erstellen

Nach der Installation des Softwarebausteins "SCHUNK VISION " können folgende Funktionen in ein Roboterprogramm eingefügt werden:

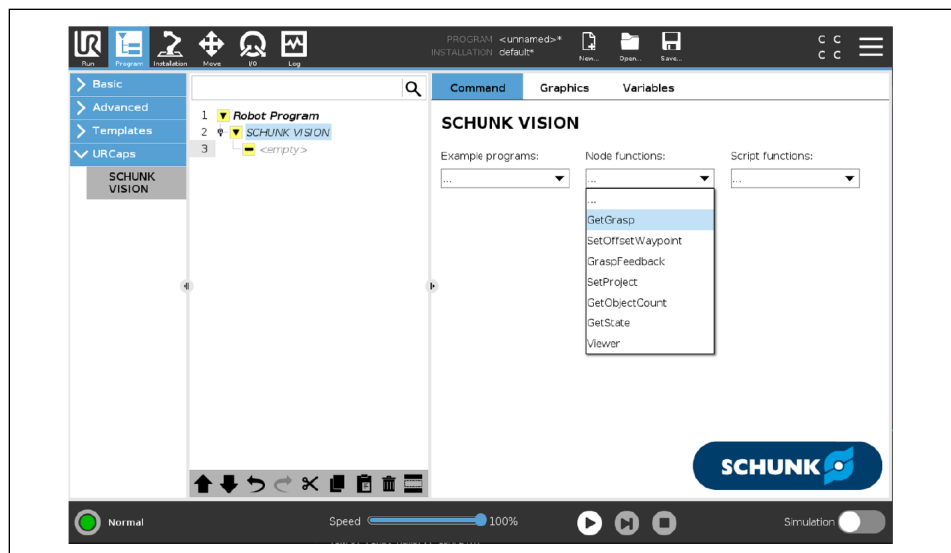
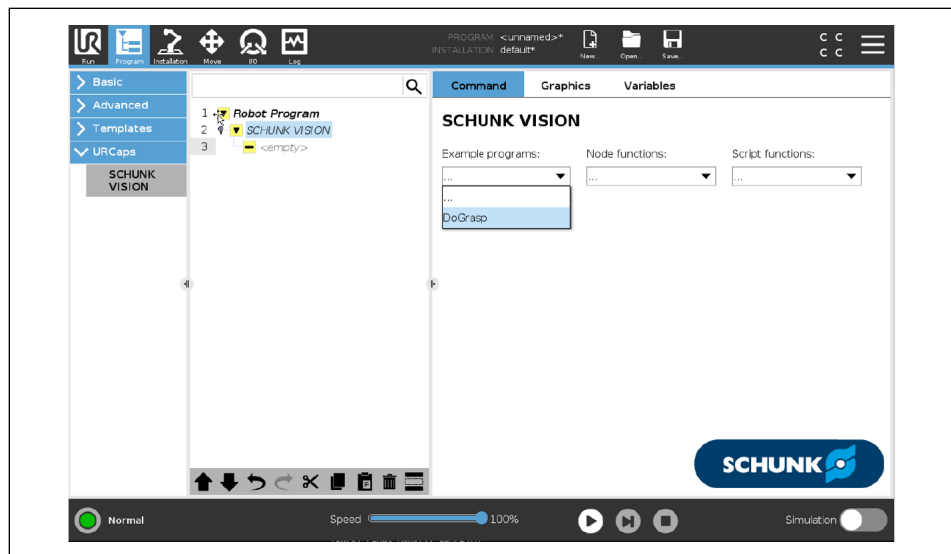
Funktion	Beschreibung
▶ Vision [📄 15]	Hauptfenster für die Auswahl der Beispielprogramme, Programm- und Skriptfunktionen. Enthält die Dokumentation aller Funktionen. Bei Auswahl einer Funktion werden diese im Programmfenster angelegt.
▶ DoGrasp [📄 16]	Beispielprogramm für das Ausführung einer Greifroutine. Kommentare markieren die Stellen, an denen applikationsabhängige Befehle fehlen.
▶ GetGrasp [📄 17]	Startet die Objektdetektion und empfängt die Griffpose für ein Objekt. Alle notwendigen Informationen werden bereitgestellt, um eine Greifaufgabe zu lösen. Durch die Angabe von Greifmodus und Objekt-ID wird die Funktion parametrisiert.
▶ SetOffsetWaypoint [📄 18]	Addiert einen Offset orthogonal zu einem Wegpunkt. Der Offset wird in Millimeter angegeben.
▶ GraspFeedback [📄 19]	Sendet eine Rückmeldung in Bezug auf die durchgeführte Greifaktion an SVC .
▶ SetProject [📄 20]	Fordert einen Projektwechsel anhand der Projekt ID an.
▶ GetObjectCount [📄 21]	Durch diese Funktion wird es ermöglicht, die Szene zu analysieren. Es wird Anzahl aller Objekte und die Anzahl der Instanzen einer vorgegebenen Objektklasse ermittelt.
▶ GetState [📄 22]	Diese Funktion fragt den Status des SVC ab.
▶ Viewer [📄 23]	Zeigt das Kamerabild, in dem die Objektdetektion und Greifplanung für den letzten "GetGrasp"-Befehl dargestellt werden.

Funktion dem Roboterprogramm hinzufügen

1. Schaltfläche "Programm" in der Kopfzeile auswählen.
 - ⇒ Im Explorerfenster sind das Roboterprogramm und eine Kurzbeschreibung zur Erstellung des Programms zu sehen.
2. Im Roboterprogramm die Stelle auswählen, an der die Funktion eingefügt werden soll.
3. Schaltfläche "URCaps" wählen.
 - ⇒ Alle verfügbaren Funktionen werden im Menü angezeigt.
4. Weiterführende Informationen zu den einzelnen Funktionen siehe folgende Abschnitte.

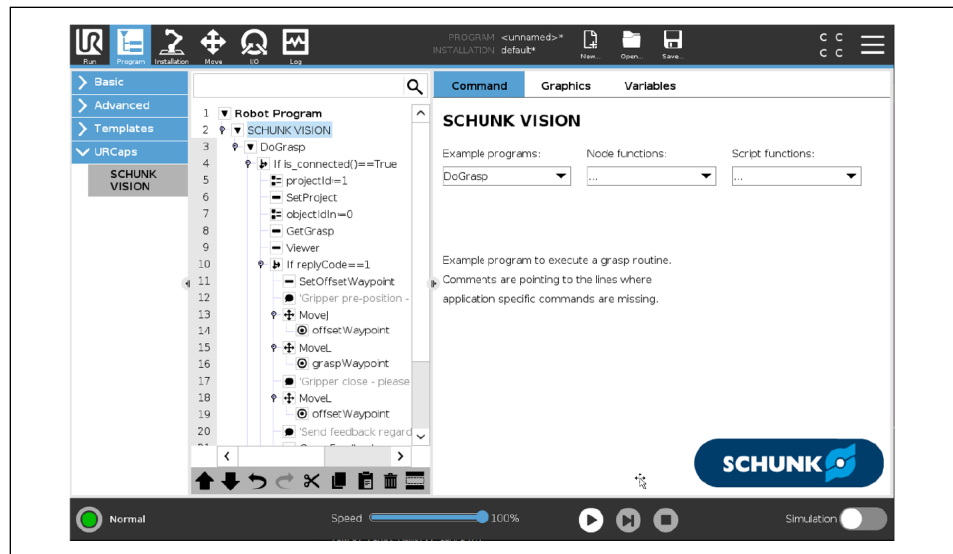
6.1 Vision

- Im Roboterprogramm ist die Stelle markiert, an der die Funktion eingefügt werden soll.
- 1. Schaltfläche "URCaps" > "SCHUNK VISION" wählen.
 - ⇒ Register "Command" wird im Explorerfenster angezeigt.
- 2. Gewünschte Funktion auswählen.
 - ⇒ Dokumentation wird im Register "Command" angezeigt.
 - ⇒ Die gewählte Funktion wurde dem Programmcode hinzugefügt.



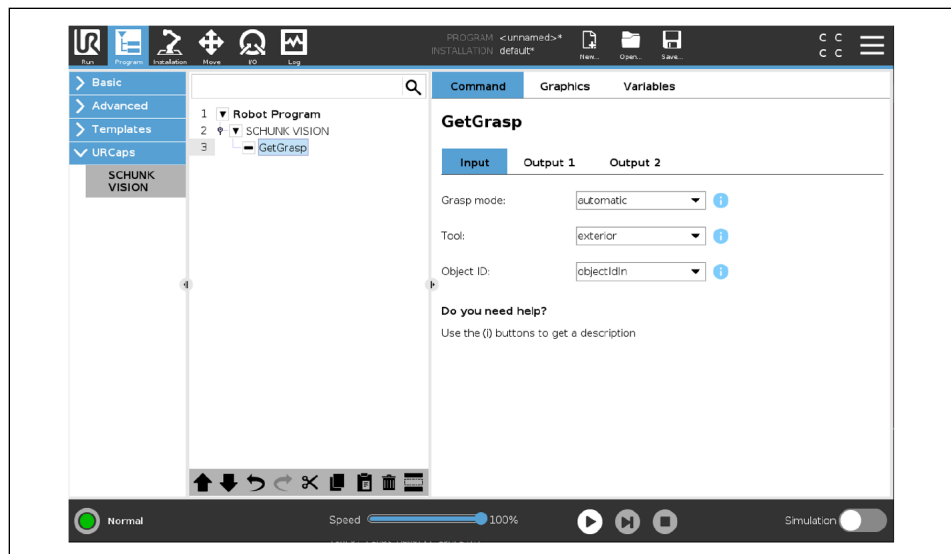
6.2 DoGrasp

- Im Roboterprogramm ist die Stelle markiert, an der die Funktion eingefügt werden soll.
- 1. Schaltfläche "URCaps" > "SCHUNK VISION" wählen.
 - ⇒ Register "Command" wird im Explorerfenster angezeigt.
- 2. Beispielprogram "DoGrasp" auswählen.
 - ⇒ Die gewählte Funktion wurde dem Programmcode hinzugefügt.
- 3. ID der Objektklasse setzen (0 für beliebig)
- 4. Kommentare durch Befehle ersetzen.



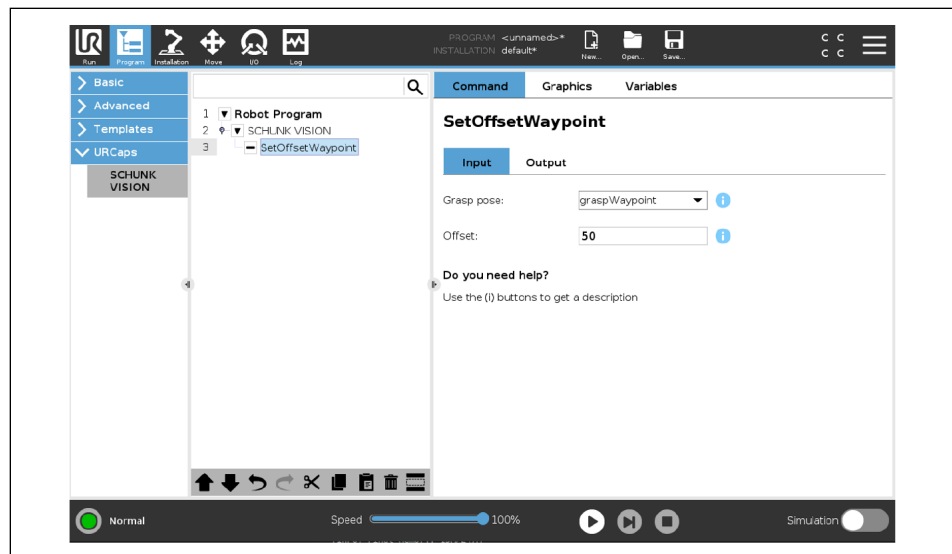
6.3 GetGrasp

- Im Roboterprogramm ist die Stelle markiert, an der die Funktion eingefügt werden soll.
- 1. Schaltfläche "URCaps" > "SCHUNK VISION" wählen.
 - ⇒ Register "Command" wird im Explorerfenster angezeigt.
- 2. Beispielprogramm "GetGrasp" auswählen.
 - ⇒ Die gewählte Funktion wurde dem Programmcode hinzugefügt.
- 3. 3 Greifmodus, Werkzeug und Objekt Klassen-ID auswählen.



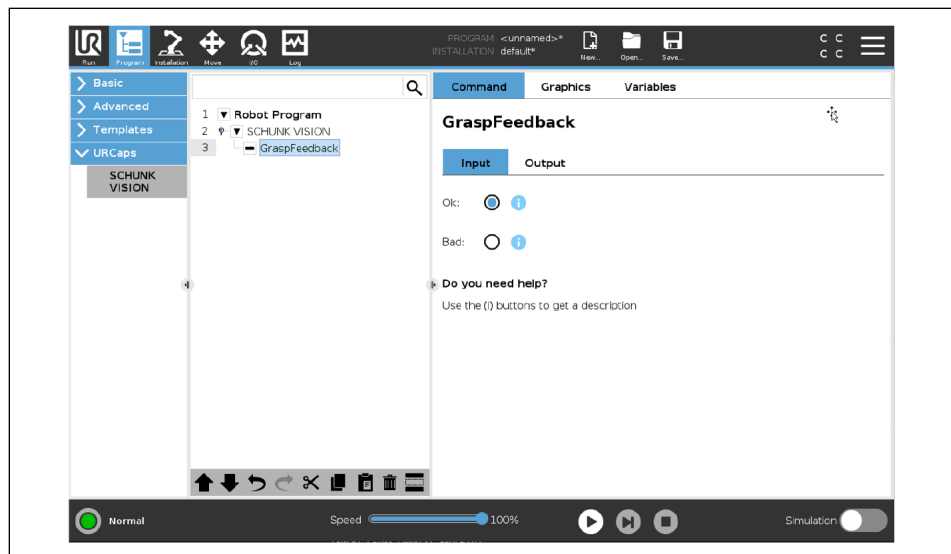
6.4 SetOffsetWaypoint

- Im Roboterprogramm ist die Stelle markiert, an der die Funktion eingefügt werden soll.
- 1. Schaltfläche "URCaps" > "SCHUNK VISION" wählen.
 - ⇒ Register "Command" wird im Explorerfenster angezeigt.
- 2. Beispielprogramm "SetOffsetWaypoint" auswählen.
 - ⇒ Die gewählte Funktion wurde dem Programmcode hinzugefügt.
- 3. Offset in Millimeter eintragen.



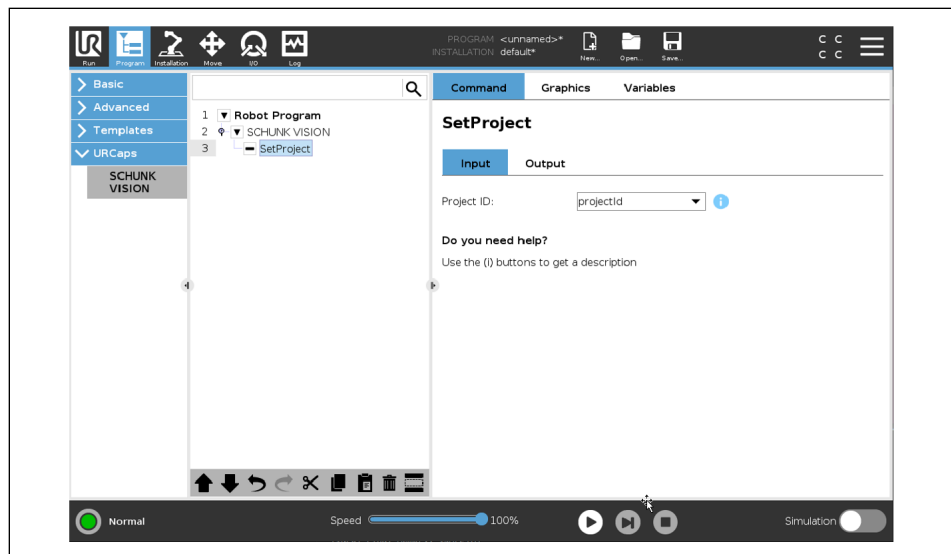
6.5 GraspFeedback

- Im Roboterprogramm ist die Stelle markiert, an der die Funktion eingefügt werden soll.
1. Schaltfläche "URCaps" > "SCHUNK VISION" wählen.
 - ⇒ Register "Command" wird im Explorerfenster angezeigt.
 2. Beispielprogramm "GraspFeedback" auswählen.
 - ⇒ Die gewählte Funktion wurde dem Programmcode hinzugefügt.
 3. Je nach Qualität der durchgeführten Greifaktion "OK" oder "Schlecht" als Feedback auswählen.



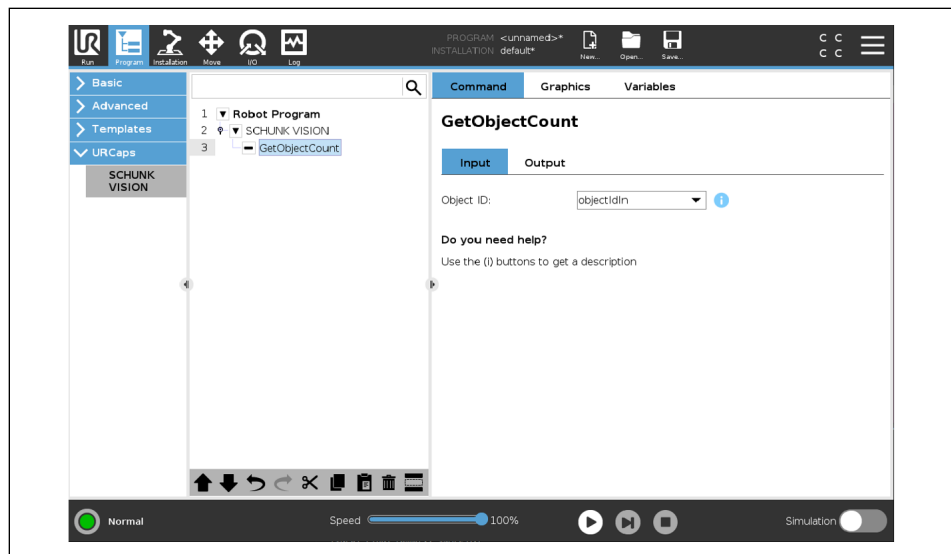
6.6 SetProject

- Im Roboterprogramm ist die Stelle markiert, an der die Funktion eingefügt werden soll.
- 1. Schaltfläche "URCaps" > "SCHUNK VISION" wählen.
 - ⇒ Register "Command" wird im Explorerfenster angezeigt.
- 2. Beispielprogramm "SetProject" auswählen.
 - ⇒ Die gewählte Funktion wurde dem Programmcode hinzugefügt.
- 3. Variable für die Projekt ID mit der ID des zu aktivierenden Projekts beschreiben.



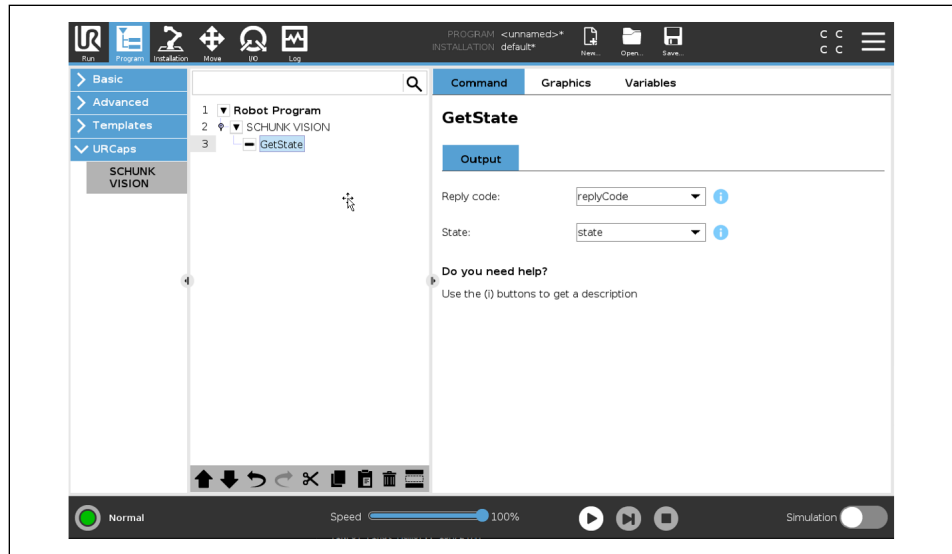
6.7 GetObjectCount

- Im Roboterprogramm ist die Stelle markiert, an der die Funktion eingefügt werden soll.
- 1. Schaltfläche "URCaps" > "SCHUNK VISION" wählen.
 - ⇒ Register "Command" wird im Explorerfenster angezeigt.
- 2. Beispielprogramm "GetObjectCount" auswählen.
 - ⇒ Die gewählte Funktion wurde dem Programmcode hinzugefügt.
- 3. Variable für die Objekt Klassen-ID mit der ID des Zielobjekts beschreiben oder "0" für alle Objekte auswählen.



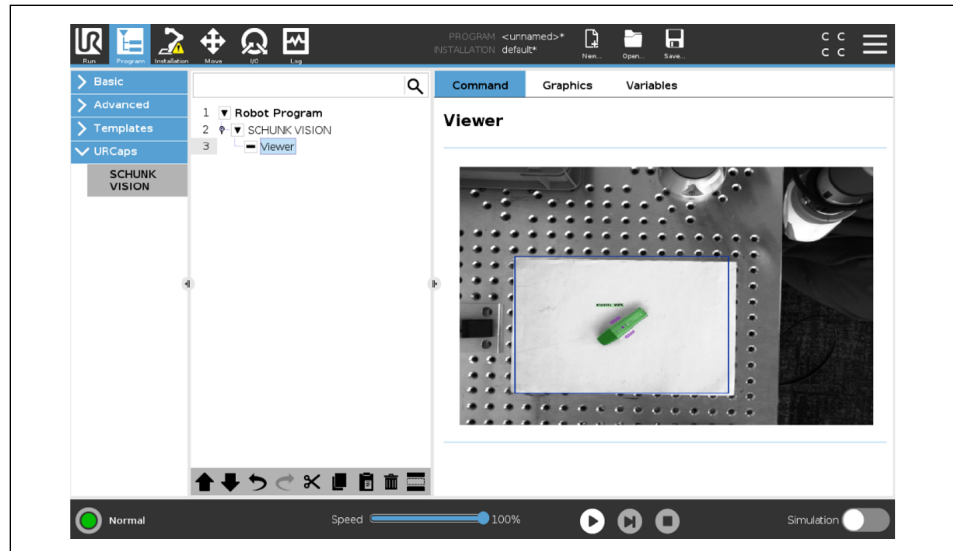
6.8 GetState

- Im Roboterprogramm ist die Stelle markiert, an der die Funktion eingefügt werden soll.
- 1. Schaltfläche "URCaps" > "SCHUNK VISION" wählen.
 - ⇒ Register "Command" wird im Explorerfenster angezeigt.
- 2. Beispielprogramm "GetState" auswählen.
 - ⇒ Die gewählte Funktion wurde dem Programmcode hinzugefügt.



6.9 Viewer

- Im Roboterprogramm ist die Stelle markiert, an der die Funktion eingefügt werden soll.
- 1. Schaltfläche "URCaps" > "SCHUNK VISION" wählen.
 - ⇒ Register "Command" wird im Explorerfenster angezeigt.
- 2. Beispielprogramm "Viewer" auswählen.
 - ⇒ Die gewählte Funktion wurde dem Programmcode hinzugefügt.



7 Skriptfunktionen

Nach der Installation des Softwarebausteins "SCHUNK VISION" können folgende Funktionen in ein Roboterprogramm eingefügt werden:

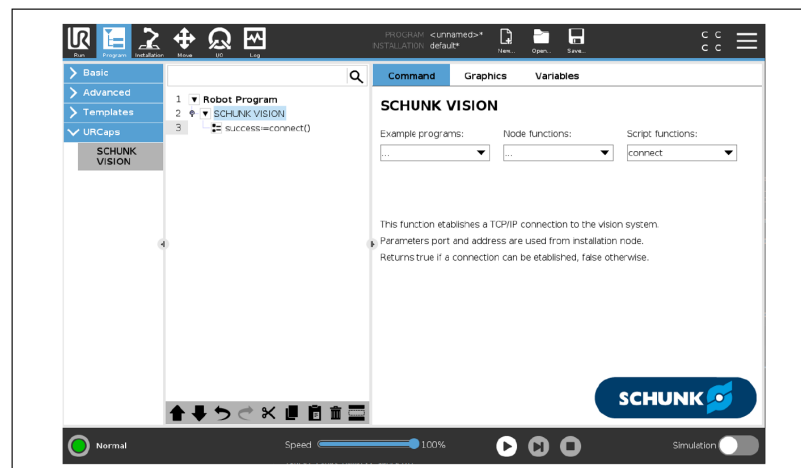
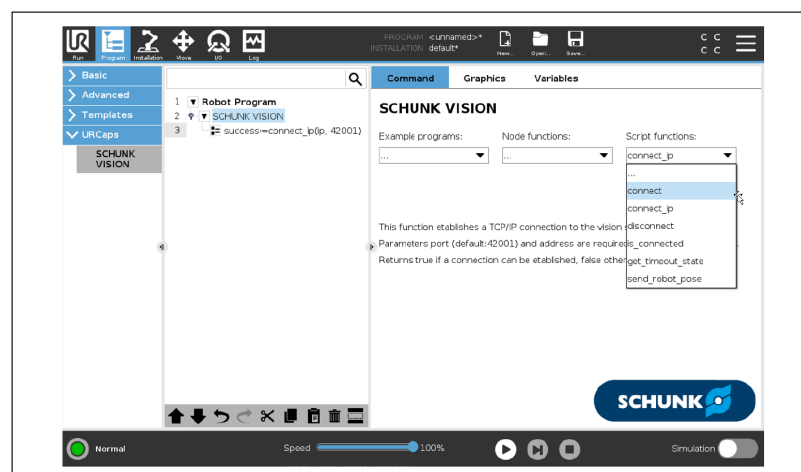
Funktion	Beschreibung
connect	Erstellt eine TCP/IP Verbindung zum SVC. Parameter "Port" und "Address" werden vom Installation Node bezogen. Rückgabewert "True", wenn eine Verbindung aufgebaut werden kann, sonst "False".
connect_ip	Erstellt eine TCP/IP Verbindung zum SVC. Parameter "Port" und "Address" müssen der Funktion übergeben werden. Rückgabewert "True", wenn eine Verbindung aufgebaut werden kann, sonst "False".
is_connected	Überprüft eine bestehende TCP/IP Verbindung zum SVC. Rückgabewert "True", wenn eine Verbindung besteht, sonst "False".
disconnect	Schließt eine bestehende TCP/IP Verbindung zum SVC. Rückgabewert "True", wenn eine Verbindung geschlossen werden kann, sonst "False".
get_timeout_state	Status der Zeitüberschreitung. Wird der eingestellte Grenzwert (Installationsfenster) der Zeitüberwachung überschritten, liefert diese Funktion "True" zurück, sonst "False". Ist der Wert "True", sind alle Werte der davor durchgeführten Funktion ungültig.
send_robot_pose	Diese Funktion überträgt die aktuelle Roboterposition (TCP) im Basiskoordinatensystem zum Vision-System. Diese Funktion kann beispielsweise zum Übertragen der Roboterposition während der Roboterkalibrierung genutzt werden.

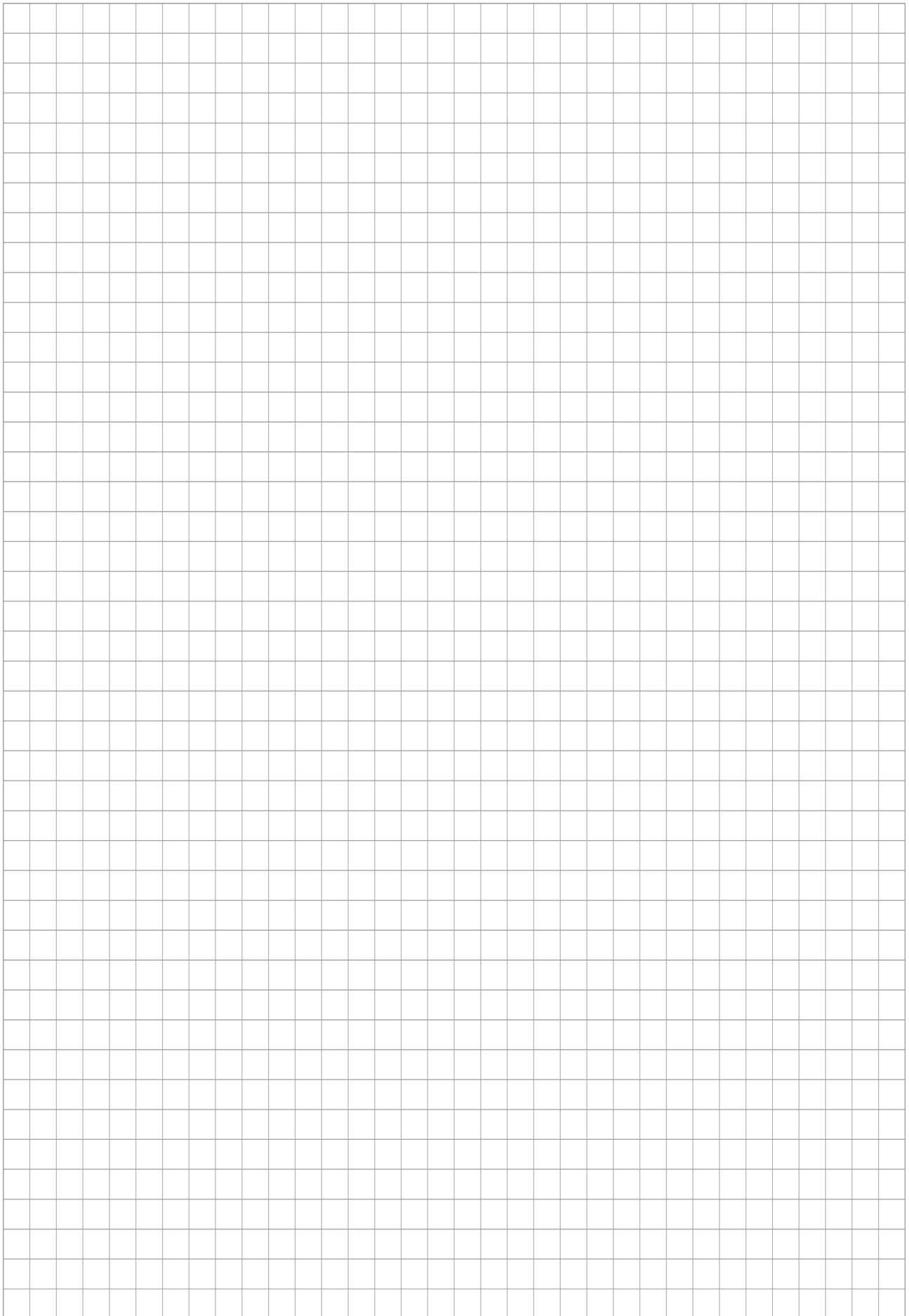
Funktion dem Roboterprogramm hinzufügen

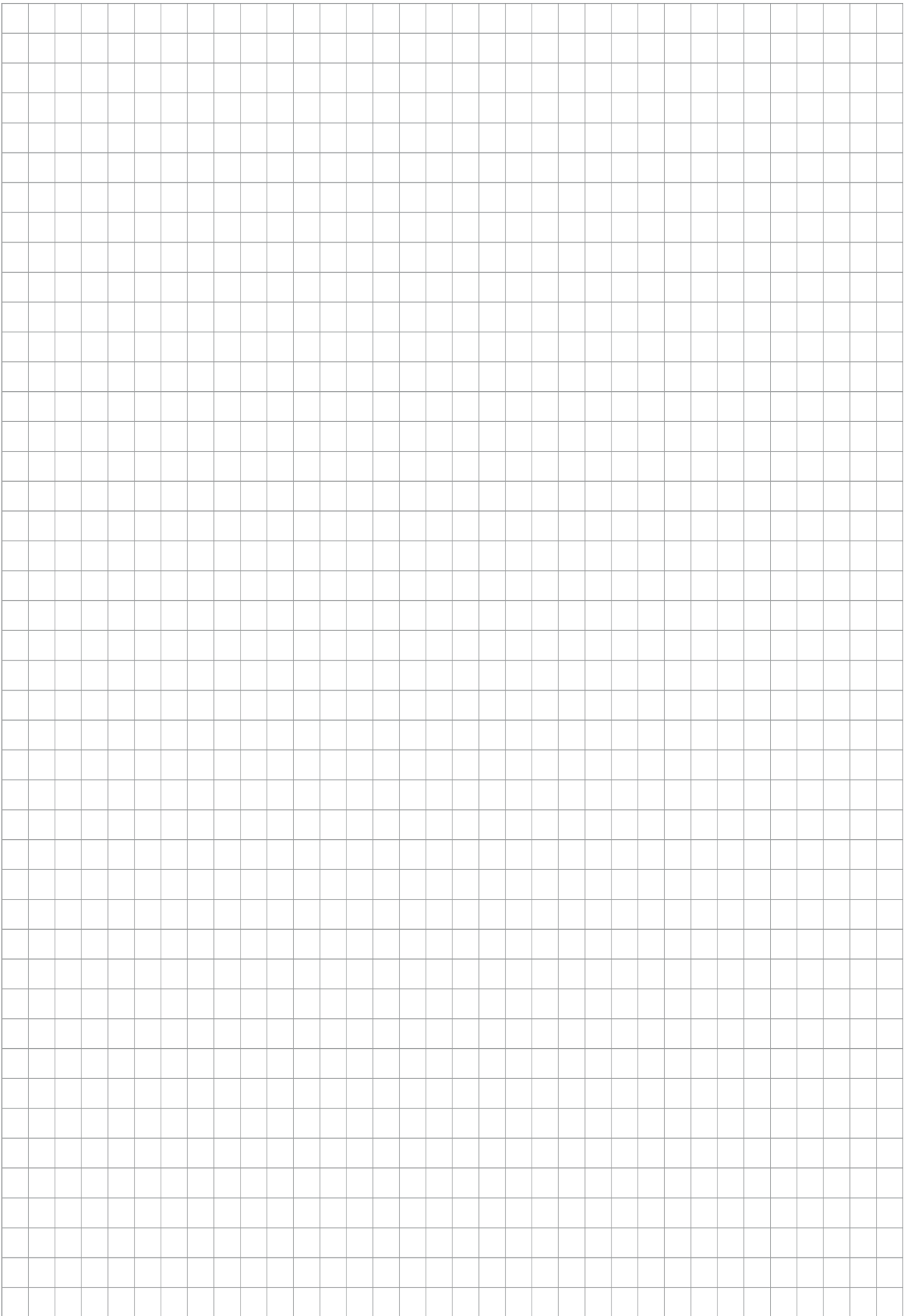
- Im Roboterprogramm ist die Stelle markiert, an der die Funktion eingefügt werden soll.
- 1. Schaltfläche "Programm" in der Kopfzeile wählen.
- 2. Schaltfläche "Advanced" > "Script" > Box "f(x)" wählen
 - ⇒ Ein Untermenü öffnet sich.
- 3. Dropdown-Menü <Function> unten links wählen.
- 4. Gewünschte Funktion auswählen. Weitere Informationen zu den Funktionen siehe vorherige Tabelle.
- 5. Schaltfläche "Submit" wählen.
 - ⇒ Der Befehl wird im Roboterprogramm angezeigt.

Funktion mit dem Hauptfenster "SCHUNK Vision" hinzufügen

- Im Roboterprogramm ist die Stelle markiert, an der die Funktion eingefügt werden soll.
- 1. Schaltfläche "URCaps" > "SCHUNK Vision" wählen.
 - ⇒ Register "Command" wird im Explorerfenster angezeigt.
- 2. Gewünschte Funktion auswählen.
 - ⇒ Dokumentation wird im Register "Command" angezeigt.
 - ⇒ Funktion wird im Programmfenster erstellt.









SCHUNK SE & Co. KG
Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik

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

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*