

# Montage- und Betriebsanleitung

## MWPG

### Miniatur-Wechsel-Parallelgreifer



## Impressum

### **Urheberrecht:**

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere ist jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung (Zugänglichmachung gegenüber Dritten), Übersetzung oder sonstige Verwendung verboten und bedarf unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung.

### **Technische Änderungen:**

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

**Dokumentenummer:** 389477

**Auflage:** 02.00 | 05.06.2019 | de

© SCHUNK GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten

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

SCHUNK GmbH & Co. KG

Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0

Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com

schunk.com

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemein .....</b>	<b>5</b>
1.1	Zu dieser Anleitung.....	5
1.1.1	Darstellung der Warnhinweise .....	5
1.1.2	Mitgeltende Unterlagen .....	6
1.1.3	Varianten .....	6
1.2	Gewährleistung .....	6
1.3	Lieferumfang .....	6
1.3.1	Beipack .....	6
1.4	Zubehör .....	7
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise .....</b>	<b>8</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
2.3	Bauliche Veränderungen .....	8
2.4	Ersatzteile .....	9
2.5	Greiferfinger .....	9
2.6	Umgebungs- und Einsatzbedingungen .....	9
2.7	Personalqualifikation.....	10
2.8	Persönliche Schutzausrüstung.....	11
2.9	Hinweise zum sicheren Betrieb .....	11
2.10	Transport .....	12
2.11	Störungen .....	12
2.12	Entsorgung.....	12
2.13	Grundsätzliche Gefahren.....	13
2.13.1	Schutz bei Handhabung und Montage .....	13
2.13.2	Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb.....	13
2.13.3	Schutz vor gefährlichen Bewegungen .....	14
2.13.4	Schutz vor Stromschlag.....	15
2.14	Hinweise auf besondere Gefahren .....	16
2.14.1	Funktionsstörung durch fehlerhaften Betrieb.....	17
<b>3</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>18</b>
3.1	Maße .....	19
<b>4</b>	<b>Montage und Inbetriebnahme .....</b>	<b>20</b>
4.1	Mechanischer Anschluss an Miniatur-Wechsel-Kopf MWK (Standardschnittstelle) .....	20
4.2	Mechanischer Anschluss an kundenseitige Adapterplatte.....	22
4.3	Zeichnungen zur Fertigung der Aufsatzbacken .....	23
4.4	Montage der Aufsatzbacken.....	24
4.5	Pneumatischer Anschluss .....	25
4.6	Hubbegrenzung und Federn einstellen (Greifkraftherhaltung).....	27

4.6.1	Hubbegrenzung einstellen.....	28
4.6.2	Federn einstellen .....	28
4.7	Sensoren.....	29
4.7.1	Optischer Sensor ONS 01.....	29
<b>5</b>	<b>Fehlerbehebung.....</b>	<b>31</b>
5.1	Greifer bewegt sich nicht .....	31
5.2	Greifer macht nicht den vollen Hub .....	31
5.3	Greifkraft lässt nach .....	31
<b>6</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>32</b>
6.1	Wartungs- und Schmierintervalle.....	32
<b>7</b>	<b>Einbauerklärung.....</b>	<b>33</b>
7.1	Anlage zur Einbauerklärung.....	34

# 1 Allgemein

## 1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Gebrauch des Produkts.

Die Anleitung ist integraler Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Vor dem Beginn aller Arbeiten muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist das Beachten aller Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

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

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter [Mitgeltende Unterlagen](#) [► 6].

### 1.1.1 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.

### 1.1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen \*
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts \*
- Montage- und Betriebsanleitungen des Zubehörs \*

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

### 1.1.3 Varianten

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- MWPG ohne Greifkraftherhaltung
- MWPG mit Greifkraftherhaltung "Außengreifen" (AS)
- MWPG mit Greifkraftherhaltung "Innengreifen" (IS)

## 1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

## 1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Miniatur-Wechsel-Parallelgreifer MWPG in der bestellten Variante
- Montage- und Betriebsanleitung
- Beipack

### 1.3.1 Beipack

Inhalt des Beipacks:

- 2x Gewindestift M2x2
- 2x Druckfeder
- 4x Gewindestift M2x4
- 2x O-Ring 1.78x1.02 (DIN 3771)
- 1x O-Ring 1.07x1.27 (DIN 3771) (nur bei MWPG 20-NS-VK)
- 1x Dorn zur Montage der Aufsatzbacken
- 1x Innensechskantschlüssel SW 0.9

## 1.4 Zubehör

Für das Produkt wird folgendes Zubehör benötigt, welches separat bestellt werden muss:

Ident.-Nr.	Menge	Bezeichnung
0305627	1	Anbausatz optischer Sensor ONS
9942698	1	Hülse für optischen Sensor
0301390	1	ONS 01 optischer Sensor Auswertebox
0301391	1	ONS 01-LWL optischer Sensor Lichtwellenleiter
0305623	1	Miniatur-Wechselkopf MWK 20
Auf Anfrage	2	Greiferfinger

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient ausschließlich zum Greifen und zeitbegrenztem sicheren Halten von Werkstücken oder Gegenständen.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, [Technische Daten](#) [► 18].
- Bei der Implementierung und dem Betrieb der Komponente in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen sind die grundlegenden Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden. Für die Kategorien 1, 2, 3 und 4 sind zudem die bewährten Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden.
- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine/Anlage bestimmt. Die zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt ist für industrielle und industrienaher Anwendungen bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt vor, wenn das Produkt z. B. als Presswerkzeug, Stanzwerkzeug, Hebezeug, Führungshilfe für Werkzeuge, Schneidwerkzeug, Spannmittel oder Bohrwerkzeug verwendet wird.

- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

### 2.3 Bauliche Veränderungen

#### Durchführen von baulichen Veränderungen

Durch Umbauten, Veränderungen und Nacharbeiten, z. B. zusätzliche Gewinde, Bohrungen, Sicherheitseinrichtungen können Funktion oder Sicherheit beeinträchtigt oder Beschädigungen am Produkt verursacht werden.

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

## 2.4 Ersatzteile

### Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile

Durch das Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen und Beschädigungen oder Fehlfunktionen am Produkt verursacht werden.

- Nur Originalersatzteile und von SCHUNK zugelassene Ersatzteile verwenden.

## 2.5 Greiferfinger

### Anforderungen an die Greiferfinger

Durch gespeicherte Energie können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschaden führen können.

- Greiferfinger so ausführen, dass das Produkt im energielosen Zustand entweder die Position "offen" oder "geschlossen" erreicht.
- Greiferfinger nur wechseln, wenn keine Restenergie freigesetzt werden kann.
- Sicherstellen, dass das Produkt und die Greiferfinger entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert sind.

## 2.6 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

### Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Durch falsche Umgebungs- und Einsatzbedingungen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können und/oder die Lebensdauer des Produkts deutlich verringern.

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, [Technische Daten](#) [► 18].
- Sicherstellen, dass das Produkt entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert ist.
- Sicherstellen, dass die Umgebung frei von Spritzwasser und Dämpfen sowie von Abriebs- oder Prozessstäuben ist. Ausgenommen hiervon sind Produkte, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.

## 2.7 Personalqualifikation

### Unzureichende Qualifikation des Personals

Wenn nicht ausreichend qualifiziertes Personal Arbeiten an dem Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

- Alle Arbeiten durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.

Folgende Qualifikationen des Personals sind für die verschiedenen Tätigkeiten am Produkt notwendig:

#### **Elektrofachkraft**

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

#### **Fachpersonal**

Das Fachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

#### **Unterwiesene Person**

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten unterrichtet.

#### **Servicepersonal des Herstellers**

Das Servicepersonal des Herstellers ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

## 2.8 Persönliche Schutzausrüstung

### Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Personal vor Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen können.

- Beim Arbeiten an und mit dem Produkt die Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Bei scharfen Kanten, spitzen Ecken und rauen Oberflächen Schutzhandschuhe tragen.
- Bei heißen Oberflächen hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.
- Beim Umgang mit Gefahrstoffen Schutzhandschuhe und Schutzbrillen tragen.
- Bei bewegten Bauteilen eng anliegende Schutzkleidung und zusätzlich Haarnetz bei langen Haaren tragen.

## 2.9 Hinweise zum sicheren Betrieb

### Unsachgemäße Arbeitsweise des Personals

Durch eine unsachgemäße Arbeitsweise können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Produktes beeinträchtigen.
- Das Produkt bestimmungsgemäß verwenden.
- Die Sicherheits- und Montagehinweise beachten.
- Das Produkt keinen korrosiven Medien aussetzen. Ausgenommen sind Produkte für spezielle Umgebungsbedingungen.
- Auftretende Störungen umgehend beseitigen.
- Die Wartungs- und Pflegehinweise beachten.
- Gültige Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für den Einsatzbereich des Produkts beachten.

## 2.10 Transport

### Verhalten beim Transport

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Transport können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Bei hohem Gewicht, das Produkt mit einem Hebezeug anheben und einem angemessenen Transportmittel transportieren.
- Bei Transport und Handhabung das Produkt gegen Herunterfallen sichern.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.

## 2.11 Störungen

### Verhalten bei Störungen

- Produkt sofort außer Betrieb nehmen und die Störung den zuständigen Stellen/Personen melden.
- Störung durch dafür ausgebildetes Personal beheben lassen.
- Produkt erst wieder in Betrieb nehmen, wenn die Störung behoben ist.
- Produkt nach einer Störung prüfen, ob die Funktionen des Produkts noch gegeben und keine erweiterten Gefahren entstanden sind.

## 2.12 Entsorgung

### Verhalten beim Entsorgen

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Entsorgen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen, erheblichem Sachschaden und Umweltschaden führen können.

- Bestandteile des Produkts nach den örtlichen Vorschriften dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen.

## 2.13 Grundsätzliche Gefahren

### Allgemein

- Sicherheitsabstände einhalten.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.
- Vor der Inbetriebnahme des Produkts den Gefahrenbereich mit einer geeigneten Schutzmaßnahme absichern.
- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Wenn die Energieversorgung angeschlossen ist, keine Teile von Hand bewegen.
- Während des Betriebs nicht in die offene Mechanik und in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.

### 2.13.1 Schutz bei Handhabung und Montage

#### Unsachgemäße Handhabung und Montage

Durch unsachgemäße Handhabung und Montage können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichem Sachschaden führen können.

- Alle Arbeiten nur von dafür qualifiziertem Personal durchführen lassen.
- Produkt bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.
- Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen einsetzen und Vorkehrungen gegen Einklemmen und Quetschen treffen.

#### Unsachgemäßes Heben von Lasten

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.

### 2.13.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb

#### Herabfallende und herausschleudernde Bauteile

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.
- Während des Betriebs den Gefahrenbereich nicht betreten.

### 2.13.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

#### **Unerwartete Bewegung**

Ist noch Restenergie im System vorhanden, können beim Arbeiten am Produkt schwere Verletzungen verursacht werden.

- Energieversorgung abschalten, sicherstellen das keine Restenergie mehr vorhanden ist und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Zur Abwendung von Gefahren kann nicht allein auf das Ansprechen der Überwachungsfunktionen vertraut werden. Bis zum Wirksamwerden der eingebauten Überwachungen muss von einer fehlerhaften Antriebsbewegung ausgegangen werden, deren Wirkung von der Steuerung und dem aktuellen Betriebszustand des Antriebs abhängt. Wartungs-, Umbau- und Anbauarbeiten außerhalb der durch den Bewegungsbereich gegebenen Gefahrenzone durchführen.
- Zur Vermeidung von Unfällen und/oder Sachschäden muss der Aufenthalt von Personen im Bewegungsbereich der Maschine eingeschränkt werden. Unbeabsichtigten Zugang für Personen in diesen Bereich durch technische Schutzmaßnahmen einschränken/verhindern. Schutzabdeckung und Schutzzaun müssen über eine ausreichende Festigkeit hinsichtlich der maximal möglichen Bewegungsenergie verfügen. NOT-HALT-Schalter müssen leicht zugänglich und schnell erreichbar sein. Vor Inbetriebnahme der Maschine oder Anlage die Funktion des NOT-HALT-Systems überprüfen. Betrieb der Maschine bei Fehlfunktion dieser Schutzeinrichtung unterbinden.

#### 2.13.4 Schutz vor Stromschlag

##### **Mögliche elektrostatische Energie**

Bauteile oder Baugruppen können sich elektrostatisch aufladen. Beim Berühren kann die elektrostatische Entladung eine Schreckreaktion auslösen, die zu Verletzungen führen kann.

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass nach einschlägigen Regeln alle Bauteile und Baugruppen in den örtlichen Potenzialausgleich einbezogen werden.
- Den Potenzialausgleich nach den einschlägigen Regeln durch eine Elektrofachkraft unter besonderer Berücksichtigung der tatsächlichen Arbeitsumgebungsbedingungen ausführen lassen.
- Die Wirksamkeit des Potenzialausgleichs durch regelmäßige Sicherheitsmessungen nachweisen lassen.

## 2.14 Hinweise auf besondere Gefahren



### **⚠ GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch schwebende Lasten!**

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



### **⚠ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch herabfallende und herausschleudernde Gegenstände!**

Während des Betriebs können herabfallende und herausschleudernde Gegenstände zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.



### **⚠ 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.



### **⚠ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch Quetschen und Stoßen!**

Beim Verfahren der Grundbacken und durch Bruch oder Lösen der Greiferfinger kann es zu schweren Verletzungen kommen.

- Geeignete Schutzausrüstung tragen.
- Nicht in die offene Mechanik und in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.



### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten und spitze Ecken!**

Scharfe Kanten und spitze Ecken können zu Schnittverletzungen führen.

- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch Federkräfte!**

Bei Produkten, die mit Federkraft spannen oder eine Greifkraftherhaltung besitzen, stehen Bauteile unter Federspannung. Beim Auseinanderbauen können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Produkt vorsichtig auseinanderbauen.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch herabfallende Gegenstände bei Ausfall der Energieversorgung!**

Produkte mit einer mechanischen Greifkraftherhaltung können sich bei einem Ausfall der Energieversorgung noch eigenständig in die Richtung bewegen, die durch die mechanische Greifkraftherhaltung vorgegeben ist.

- Die Endlagen des Produktes mit SCHUNK Druckerhaltungsventilen SDV-P sichern.

#### **2.14.1 Funktionsstörung durch fehlerhaften Betrieb**

##### **HINWEIS**

Die O-Ringe des Direktluftanschlusses können sich lösen.

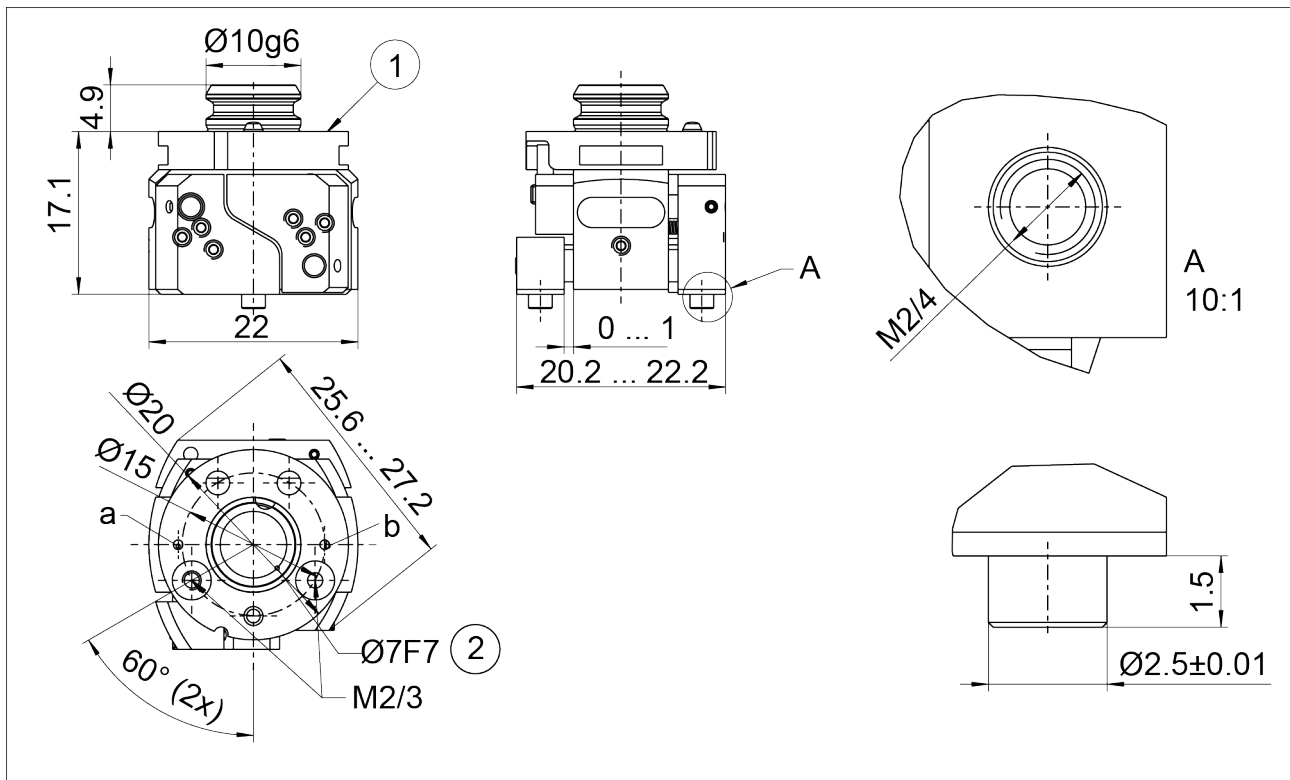
Beim Koppeln und Entkoppeln die Energieübertragung abschalten.

### 3 Technische Daten

<b>Baugröße</b>	<b>20</b>
<b>Mechanische Betriebsdaten</b>	
Eigenmasse [kg]	0,026
Maße	<a href="#">Maße</a> [► 19]
Max. Hub pro Finger [mm] (Hubbegrenzung möglich)	1
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 7:4:4
Mindestdruck [bar]	3
Maximaldruck [bar]	8
Umgebungstemperatur [°C]	
Min.	+5
Max.	+55
Geräusch-Emission [dB(A)]	≤ 70
<b>Betriebsdaten bei Verwendung des Miniatur-Wechsel-Kopf MWK 20</b>	
Max. Zugkraftbelastung [N]	50
Max. statisches Moment [Nm] $M_x$ und $M_y$	0,5
Max. statisches Moment $M_z$ [Nm]	0,2
Verriegelungskraft [N]	< 15

Weitere technische Daten enthält das Katalogdatenblatt. Es gilt jeweils die letzte Fassung.

## 3.1 Maße



Maße des MWPG 20

1	Normschnittstelle konform zu DIN 32 565 und ISO 29262, passend zu Miniatur-Wechsel-Kopf MWK 20
2	Mittendurchblick $\text{Ø} 7$ mm

## 4 Montage und Inbetriebnahme

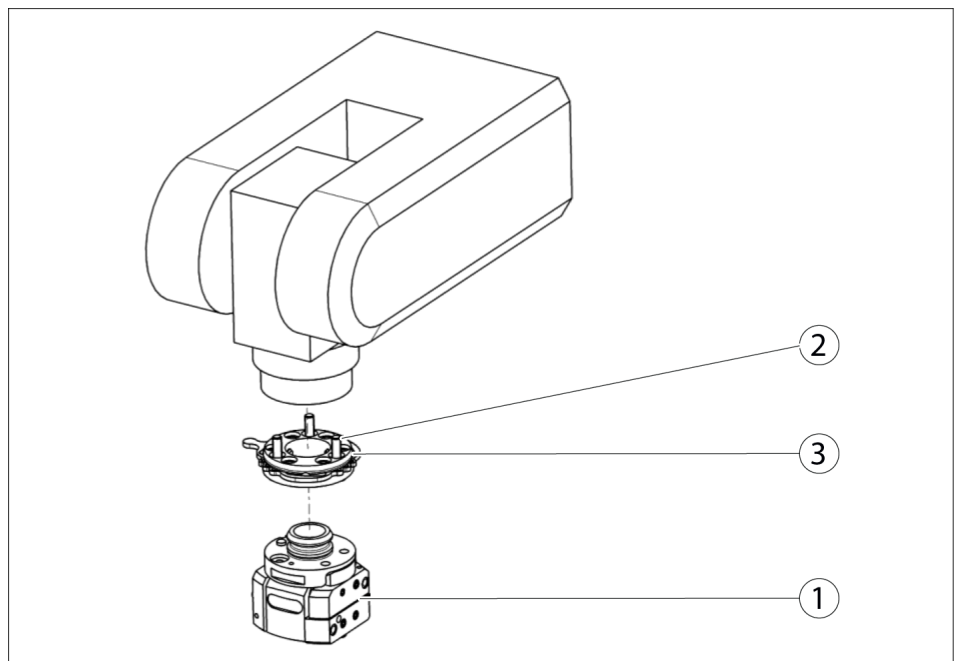
### 4.1 Mechanischer Anschluss an Miniatur-Wechsel-Kopf MWK (Standardschnittstelle)



#### **⚠️ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!**

- Energieversorgung vor Montage- und Einstellarbeiten abschalten.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



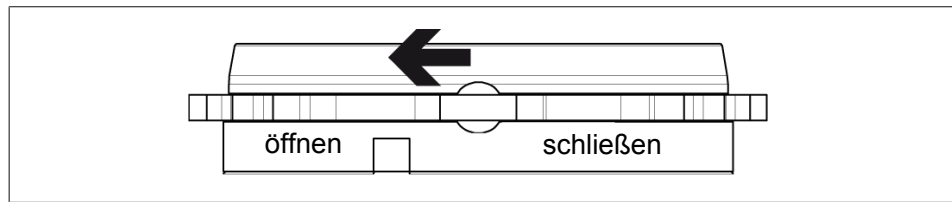
Montagebeispiel mit MWK

1	Miniatur-Wechsel-Parallelgreifer MWPG
2	Miniatur-Wechsel-Kopf MWK
3	Betätigungsring am MWK

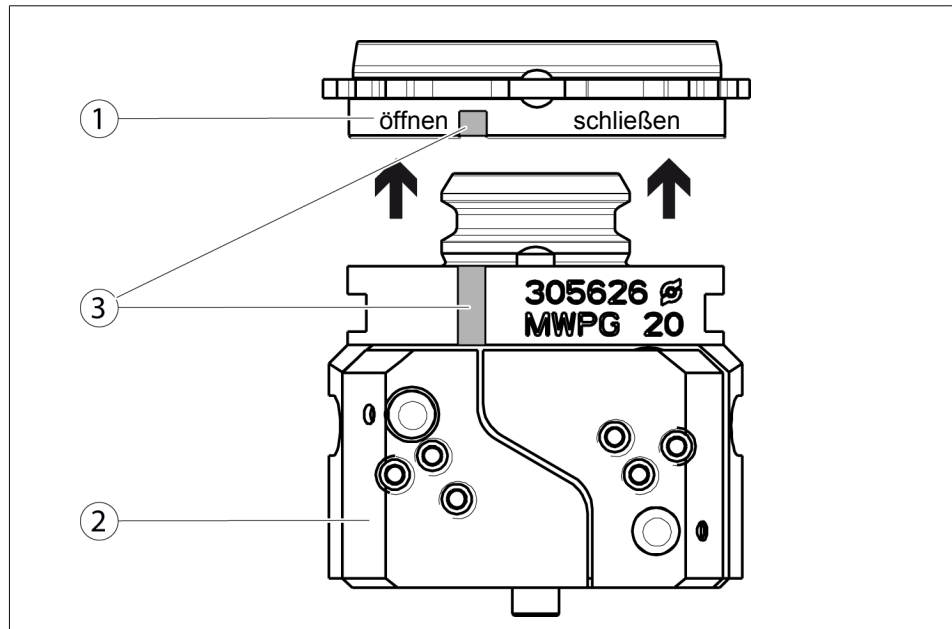
- Miniatur-Wechsel-Kopf (MWK) ist am Roboter montiert.
- Alle O-Ringe sind an den vorgesehenen Positionen im MWK eingesetzt.

#### **HINWEIS**

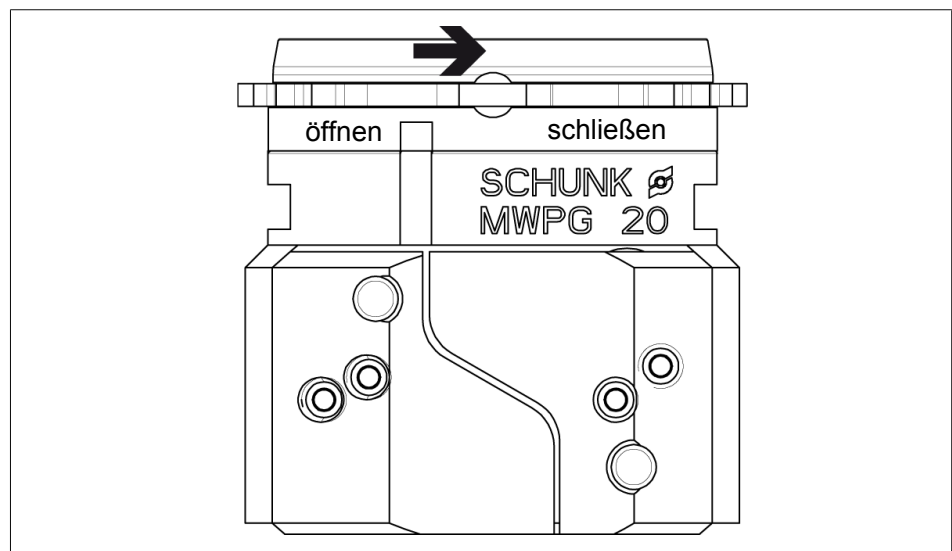
Weitere Informationen zum MWK sind in der Betriebsanleitung zum Miniatur-Wechsel-System (MWS) enthalten.



- Betätigungsring am MWK auf Position „öffnen“ drehen (Pfeil).



- MWPG (1) zum MWK (2) so ausrichten, dass die gefrästen Nuten (3) zueinander ausgerichtet sind.
- MWPG (1) mit dem MWK (2) zusammenfügen (Pfeile).



- Betätigungsring am MWK auf Position „schließen“ drehen (Pfeil).

## 4.2 Mechanischer Anschluss an kundenseitige Adapterplatte



### ⚠️ WARNUNG

#### Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!

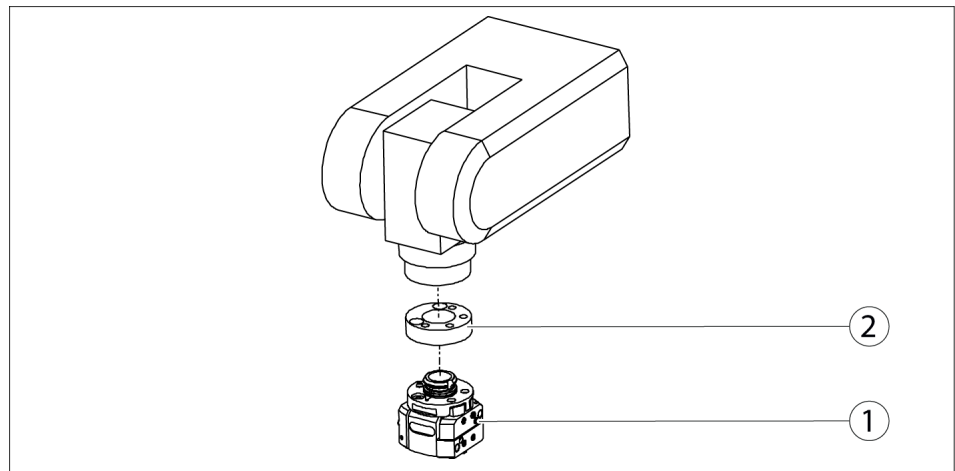
- Energieversorgung vor Montage- und Einstellarbeiten abschalten.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.

#### Ebenheit der Anschraubfläche

Die Werte beziehen sich auf die gesamte Anschraubfläche auf der das Produkt montiert wird.

Anforderungen an die Ebenheit der Anschraubfläche (Maße in mm)

Kantenlängen	Zulässige Unebenheit
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05



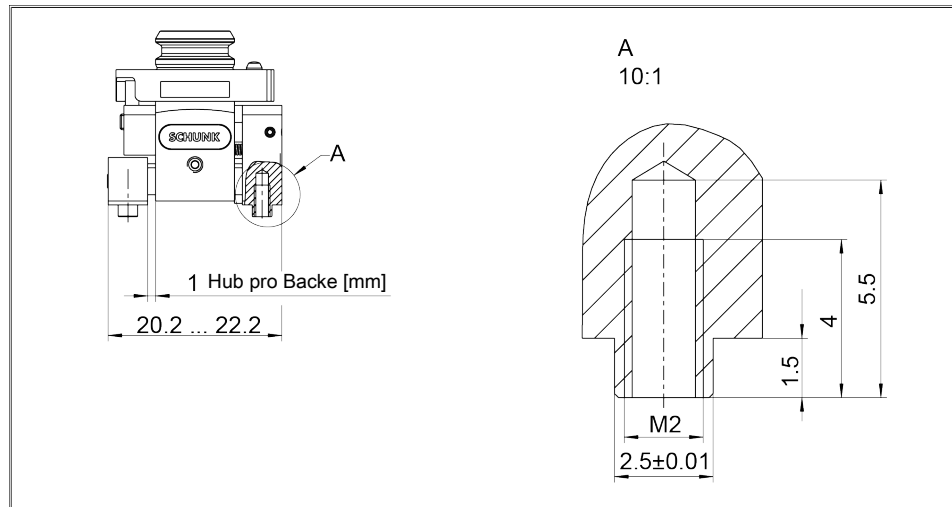
Montagebeispiel

1	MWPG
2	kundenseitige Adapterplatte

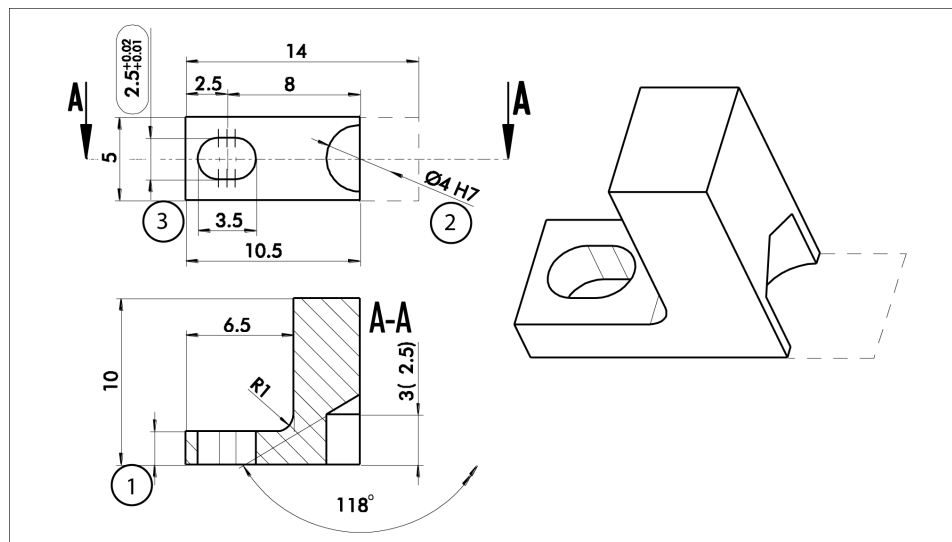
Adapterplatte mit passender Schnittstelle zum MWPG verwenden [Maße](#) [▶ 19].

- O-Ringe 1,78 x 1,02 (aus dem Beipack) in die Adapterplatte (2) einsetzen.
- MWPG (1) mit zwei Schrauben (M2) an der Adapterplatte (2) befestigen.
- Adapterplatte (2) am Roboter befestigen.

### 4.3 Zeichnungen zur Fertigung der Aufsatzbacken



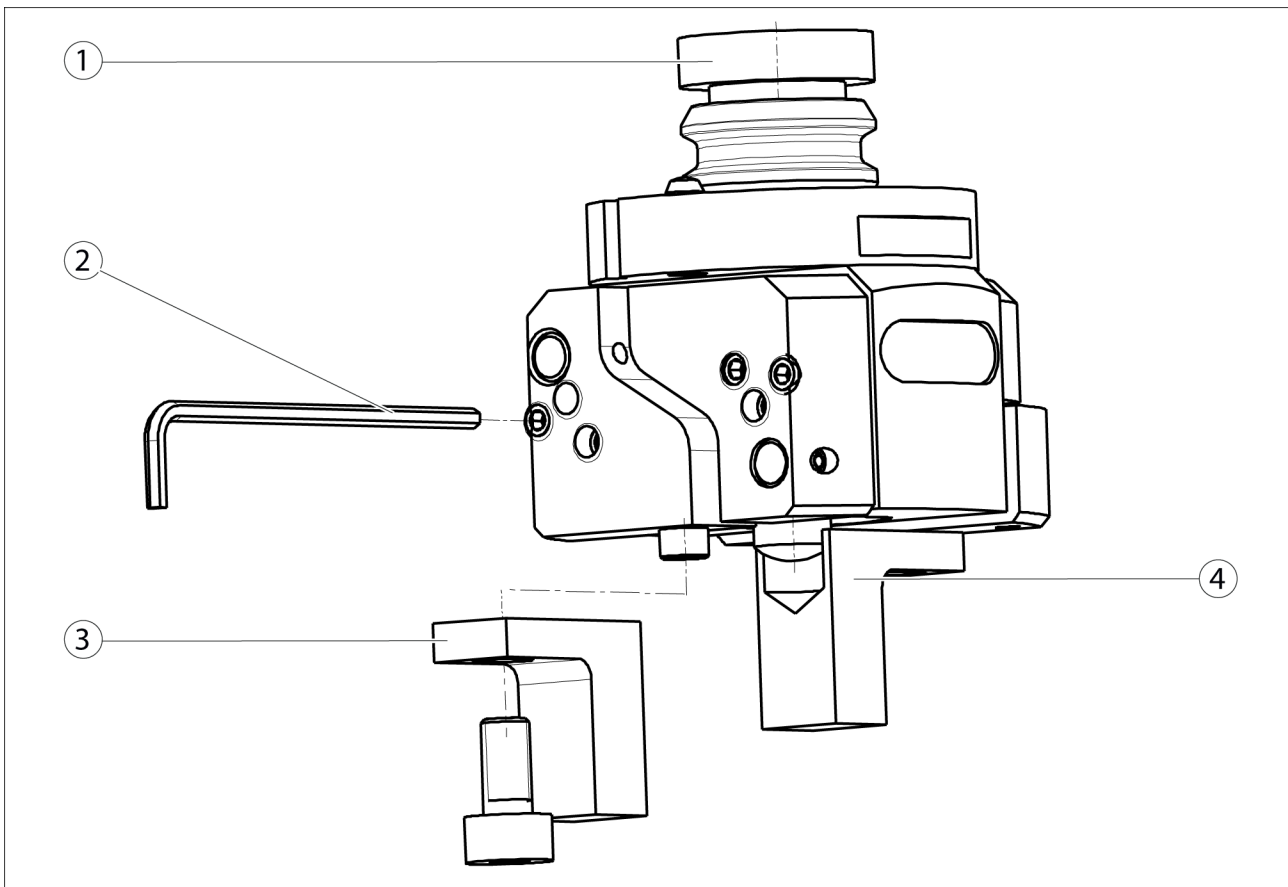
Maße Grundbacke



Maße für Aufsatzbacke

1	ursprüngliche Materialmaße zur Herstellung von $\text{Ø}4\text{H}7$
2	Wenn der Finger nicht verschoben werden soll, genügt hier eine Bohrung $\text{Ø}2.5\text{H}7$
3	Passtiefe

#### 4.4 Montage der Aufsatzbacken



- Hubbegrenzung mit Innensechskantschlüssel SW 0,9 (2) einstellen.
- Dorn (1) (aus dem Beipack) in zentrische Bohrung des MWPG auf Anschlag schieben.
- Eine Aufsatzbacke (3) platzieren und leicht fixieren, so dass diese noch beweglich bleibt.
- Aufsatzbacken (3 und 4) am Dorn (1) ausrichten und auf Anschlag zusammen drücken.
- Befestigungsschrauben anziehen.

## 4.5 Pneumatischer Anschluss



### **⚠️ 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.

---

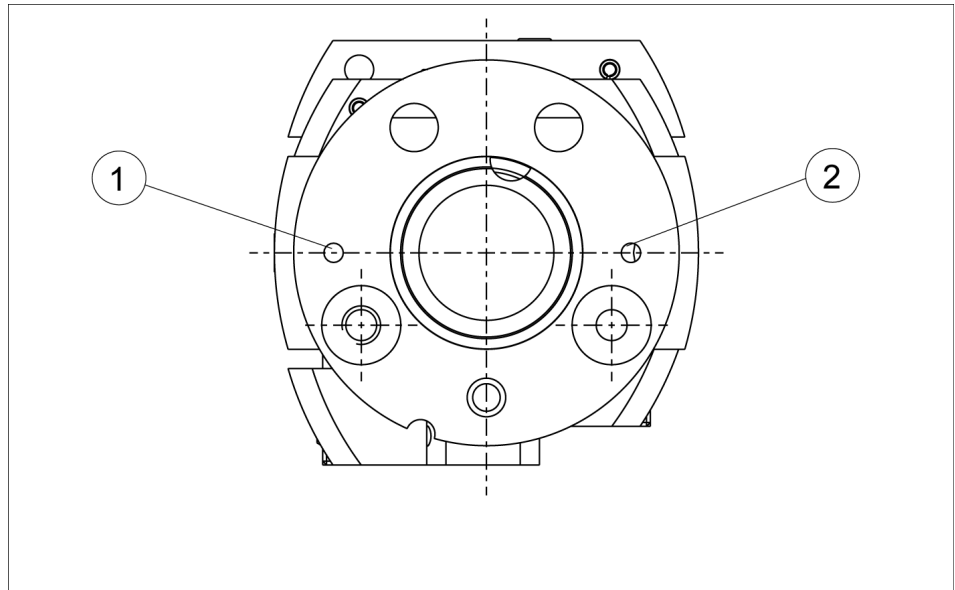
### **HINWEIS**

- Anforderungen an die Druckluftversorgung beachten, [Technische Daten](#) [► 18].
- Bei Druckluftverlust (Abtrennen der Energieleitung) verliert das Produkt seine Kraftwirkung und verharrt nicht in einer gesicherten Position. Um die Kraftwirkung in diesem Fall dennoch für geraume Zeit aufrecht zu erhalten, wird der Einsatz eines Druckerhaltungsventils SDV-P empfohlen. Ebenso werden Produktvarianten mit mechanischer Greifkrafterhaltung über Federn angeboten, diese stellen auch bei Druckabfall eine Mindestgreifkraft sicher.

---

### **HINWEIS**

- Betriebsdruck beachten:
  - ⇒ min. 3 bar
  - ⇒ max. 8 bar

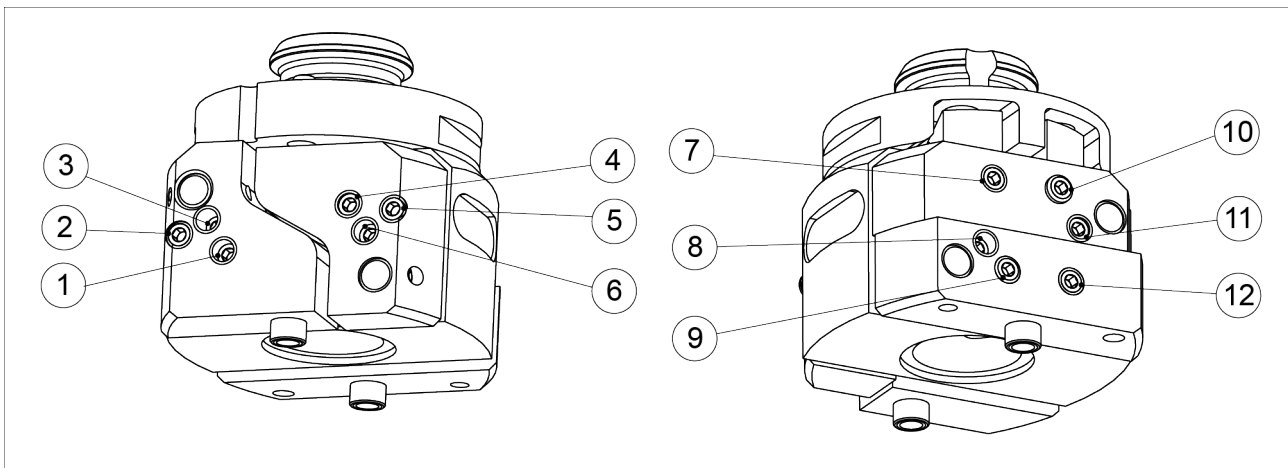


## Luftanschlüsse

1	Greifer öffnen
2	Greifer schließen

Die Luftversorgung erfolgt über schlauchlosem Direktanschluss:  
O-Ringe ( $\varnothing$  1,78 x 1,02 mm) aus dem Beipack verwenden.

#### 4.6 Hubbegrenzung und Federn einstellen (Greifkrafterhaltung)



Pos.	Hinweis
1 / 4 / 8 / 11	Synchronisation (Siegelack rot), <b>darf nicht verstellt werden!</b>
2	Gewindestift M2x4 zur Hubbegrenzung beim Schließen
12	Gewindestift M2x4 zur Hubbegrenzung beim Schließen Bei der Variante mit fester Backe und Vakuumkanal ist an dieser Stelle eine Feder zum Öffnen mit Federkraft eingebaut.
5	Gewindestift M2x4 zur Hubbegrenzung beim Öffnen
7	Gewindestift M2x4 zur Hubbegrenzung beim Öffnen <b>Hinweis</b> Bei der Variante mit fester Backe und Vakuumkanal ist der Gewindestift vollständig eingeschraubt und <b>darf nicht verstellt werden!</b>
3 / 9	Feder und Gewindestift M2x2 zum Öffnen mit Federkraft
6 / 10	Feder und Gewindestift M2x2 zum Schließen mit Federkraft

#### 4.6.1 Hubbegrenzung einstellen

- Variante mit Synchroner oder Asynchroner Fingerbewegung**
- Den Gewindestift (5 / 7) oder (2 / 12) der Grundbacke mit Innensechskantschlüssel SW 0,9 mm auf gewünschte Hubbegrenzung einstellen.
- Variante mit fester Backe und Vakuumkanal**
- Den Gewindestift (5) der Grundbacke mit Innensechskantschlüssel SW 0,9 mm auf gewünschte Hubbegrenzung einstellen.

#### 4.6.2 Federn einstellen

---

##### HINWEIS

Die Federn und Gewindestifte sind im Beipack enthalten.

---

**Varianten mit Synchroner oder Asynchroner Fingerbewegung**

##### Innengreifend (IS) - öffnen

- Die Federn je Grundbacke in Bohrungen (3 / 9) einlegen und mit Gewindestift aus dem Beipack vorspannen.
  - ✓ Bohrung (3): Gewindestift 2,2 mm versenkt
  - ✓ Bohrung (9): Gewindestift 0,1 mm überstand

##### Außengreifend (AS) - schließen

- Die Federn je Grundbacke in Bohrungen (6 und 10) einlegen und mit Gewindestift aus dem Beipack vorspannen.
  - ✓ Bohrung (6): Gewindestift 1,2 mm versenkt
  - ✓ Bohrung (10): Gewindestift 0,5 mm überstand
- Die Federn je Grundbacke in Bohrungen (9 und 12) einlegen und Gewindestift aus dem Beipack vorspannen.
  - ✓ Bohrung (9): Gewindestift 0,1 mm überstand
  - ✓ Bohrung (12): Gewindestift 0,1 mm überstand

**Variante mit fester Backe und Vakuumkanal**

## 4.7 Sensoren

Das Produkt ist für den Einsatz der Sensoren ONS 01 vorbereitet.

- Informationen über die Handhabung von Sensoren unter [schunk.com](http://schunk.com) oder bei den SCHUNK-Ansprechpartnern
- Technische Daten der Sensoren sind in den Datenblättern enthalten (im Lieferumfang enthalten bzw. unter [schunk.com](http://schunk.com) abrufbar).

### 4.7.1 Optischer Sensor ONS 01

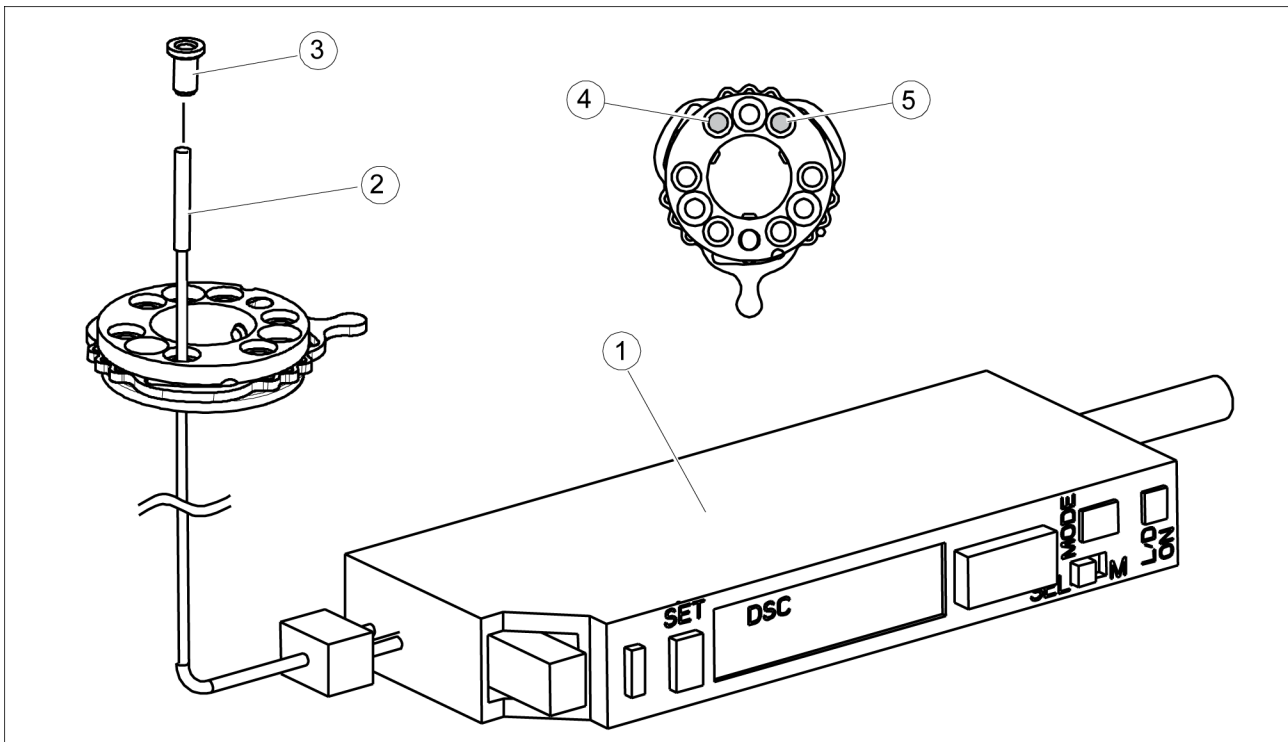
Beim sachgemäßen Umgang mit dem optischen Sensor ist folgendes zu beachten:

- nicht am Kabel des Sensors ziehen.
- Sensor nicht am Kabel baumeln lassen.
- Befestigungsschraube oder –klemmen nicht übermäßig fest anziehen.
- zulässigen Biegeradius des Kabels einhalten (☞ Katalogangaben).
- Kontakt der Näherungsschalter zu harten Gegenständen, sowie zu Chemikalien, insbesondere Salpeter-, Chrom- und Schwefelsäure vermeiden.

### **ACHTUNG**

**Beschädigung des Sensors bei der Montage möglich! Die optischen Sensoren können empfindlich auf Stöße oder Bewegungen des Kabels reagieren.**

- Betriebsanleitung des Sensors beachten



Befestigung des ONS 01

Pos.	Beschreibung	Ident.-Nr.
1	ONS Auswertebox	0301390
2	Sensor ONS	0301391
3	Hülse (im Anbausatz optischer Sensor enthalten Ident.-Nr.:0305627 )	9942698
4	Optischer Sensor 2	0301391
5	Optischer Sensor 1	0301391

Zur stufenlosen Abfrage der Grundbackenposition kann als Zubehör der optischer Sensor ONS 01 mit Lichtwellenleiter und Auswerteeinheit eingesetzt werden.

- Sensor ONS (2) durch eine der beiden Öffnungen (4 / 5) im Miniatur-Wechselkopf MWK (1) hindurch stecken.
- Sensor ONS (2) in Hülse (3) mit Loctite 401 einkleben.
- Die Hülse (3) in den Miniatur-Wechselkopf MWK (1) einpressen.

#### HINWEIS

Die Inbetriebnahme des optischen Sensors ONS (Zubehör) ist in der Betriebsanleitung zum ONS beschrieben.

## 5 Fehlerbehebung

### 5.1 Greifer bewegt sich nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Grundbacken im Gehäuse verklemmt, z.B. da Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen., <a href="#">Mechanischer Anschluss an Miniatur-Wechselkopf MWK (Standardschnittstelle)</a> [▶ 20] Befestigungsschrauben des Produkts lösen und das Produkt erneut betätigen.
Gewindestift für die Hubbegrenzung ist auf Anschlag eingeschraubt (Hub = 0).	Gewindestift für die Hubbegrenzung auf gewünschte Hubposition herausdrehen., <a href="#">Hubbegrenzung und Federn einstellen (Greifkraftherhaltung)</a> [▶ 27]
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen., <a href="#">Technische Daten</a> [▶ 18]
Druckluftleitungen vertauscht.	Druckluftleitungen prüfen., <a href="#">Pneumatischer Anschluss</a> [▶ 25]
Sensor defekt oder falsch eingestellt.	Sensor einstellen oder tauschen.
Drosselventil geschlossen.	Drosselventil öffnen.

### 5.2 Greifer macht nicht den vollen Hub

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Gewindestift für die Hubbegrenzung ist auf Anschlag eingeschraubt (Hub = 0).	Gewindestift für die Hubbegrenzung auf gewünschte Hubposition herausdrehen., <a href="#">Hubbegrenzung und Federn einstellen (Greifkraftherhaltung)</a> [▶ 27].
Schmutzablagerungen zwischen den Grundbacken oder Aufsatzbacken.	Reinigen und ggf. schmieren.
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen., <a href="#">Pneumatischer Anschluss</a> [▶ 25]
Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen., <a href="#">Mechanischer Anschluss an Miniatur-Wechselkopf MWK (Standardschnittstelle)</a> [▶ 20]

### 5.3 Greifkraft lässt nach

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Druckluft entweicht.	O-Ringe prüfen, ggf. O-Ringe erneuern.
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen., <a href="#">Pneumatischer Anschluss</a> [▶ 25]

## **6 Wartung**

### **6.1 Wartungs- und Schmierintervalle**

Der MWPG ist wartungsfrei.

Nach 2 Mio. Zyklen sollte eine Sichtprüfung/Funktionstest durchgeführt werden.

Bei Bedarf Greifer durch einen neuen Greifer ersetzen.



## 7.1 Anlage zur Einbauerklärung

gemäß 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B

1. Beschreibung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß 2006/42/EG, Anhang I, die zur Anwendung kommen und für den Umfang der unvollständigen Maschine erfüllt wurden:

Produktbezeichnung	Miniatur-Wechsel-Parallelgreifer
Typenbezeichnung	MWPG
Ident.-Nr.	0305626, 0305628, 30058119

Durch den Systemintegrator für die Gesamtmaschine zu leisten	↓
Für den Umfang der unvollständigen Maschine erfüllt	↓
Nicht relevant	↓

<b>1.1</b>	<b>Allgemeines</b>			
1.1.1	Begriffsbestimmungen		X	
1.1.2	Grundsätze für die Integration der Sicherheit		X	
1.1.3	Materialien und Produkte		X	
1.1.4	Beleuchtung		X	
1.1.5	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung		X	
1.1.6	Ergonomie		X	
1.1.7	Bedienungsplätze			X
1.1.8	Sitze			X

<b>1.2</b>	<b>Steuerungen und Befehlseinrichtungen</b>			
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen		X	
1.2.2	Stellteile		X	
1.2.3	Ingangsetzen		X	
1.2.4	Stillsetzen		X	
1.2.4.1	Normales Stillsetzen		X	
1.2.4.2	Betriebsbedingtes Stillsetzen		X	
1.2.4.3	Stillsetzen im Notfall		X	
1.2.4.4	Gesamtheit von Maschinen		X	
1.2.5	Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten		X	
1.2.6	Störung der Energieversorgung			X

<b>1.3</b>	<b>Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen</b>			
1.3.1	Risiko des Verlusts der Standsicherheit			X
1.3.2	Bruchrisiko beim Betrieb			X
1.3.3	Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände			X
1.3.4	Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken		X	
1.3.5	Risiken durch mehrfach kombinierte Maschinen			X

<b>1.3</b>	<b>Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen</b>			
1.3.6	Risiken durch Änderung der Verwendungsbedingungen			X
1.3.7	Risiken durch bewegliche Teile		X	
1.3.8	Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile			X
1.3.8.1	Bewegliche Teile der Kraftübertragung		X	
1.3.8.2	Bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess beteiligt sind			X
1.3.9	Risiko unkontrollierter Bewegungen			X
<b>1.4</b>	<b>Anforderungen an Schutzeinrichtungen</b>			
1.4.1	Allgemeine Anforderungen			X
1.4.2	Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen			X
1.4.2.1	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen			X
1.4.2.2	Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung			X
1.4.2.3	Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen			X
1.4.3	Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen			X
<b>1.5</b>	<b>Risiken durch sonstige Gefährdungen</b>			
1.5.1	Elektrische Energieversorgung		X	
1.5.2	Statische Elektrizität		X	
1.5.3	Nichtelektrische Energieversorgung		X	
1.5.4	Montagefehler		X	
1.5.5	Extreme Temperaturen			X
1.5.6	Brand			X
1.5.7	Explosion			X
1.5.8	Lärm			X
1.5.9	Vibrationen			X
1.5.10	Strahlung	X		
1.5.11	Strahlung von außen	X		
1.5.12	Laserstrahlung	X		
1.5.13	Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen			X
1.5.14	Risiko, in einer Maschine eingeschlossen zu werden	X		
1.5.15	Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko	X		
1.5.16	Blitzschlag			X
<b>1.6</b>	<b>Instandhaltung</b>			
1.6.1	Wartung der Maschine		X	
1.6.2	Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung		X	
1.6.3	Trennung von den Energiequellen		X	
1.6.4	Eingriffe des Bedienungspersonals		X	
1.6.5	Reinigung innen liegender Maschinenteile		X	

<b>1.7</b>	<b>Informationen</b>			
1.7.1	Informationen und Warnhinweise an der Maschine		X	
1.7.1.1	Informationen und Informationseinrichtungen		X	
1.7.1.2	Warneinrichtungen		X	
1.7.2	Warnung vor Restrisiken		X	
1.7.3	Kennzeichnung der Maschinen	X		
1.7.4	Betriebsanleitung	X		
1.7.4.1	Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung	X		
1.7.4.2	Inhalt der Betriebsanleitung	X		
1.7.4.3	Verkaufsprospekte	X		
<b>Gliederung aus Anhang 1</b>				
2	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an bestimmte Maschinengattungen			X
2.1	Nahrungsmittelmaschinen und Maschinen für kosmetische oder pharmazeutische Erzeugnisse			X
2.2	Handgehaltene und/ oder handgeführte tragbare Maschinen			X
2.2.1	Tragbare Befestigungsgeräte und andere Schussgeräte			X
2.3	Maschinen zur Bearbeitung von Holz und von Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften			X
3	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zur Ausschaltung der Gefährdungen, die von der Beweglichkeit von Maschinen ausgehen		X	
4	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zur Ausschaltung der durch Hebevorgänge bedingten Gefährdungen		X	
5	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an Maschinen, die zum Einsatz unter Tage bestimmt sind			X
6	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an Maschinen, von denen durch das Heben von Personen bedingte Gefährdungen ausgehen		X	