

## Quick Start Guide

# Fingergreifer mGrip Circular

### Hinweis

Die Betriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt. Für künftige Verwendung aufbewahren. Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

### Herausgeber

© J. Schmalz GmbH, 10/24

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma J. Schmalz GmbH. Eine Vervielfältigung des Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Eine Abänderung oder Kürzung des Werkes ist ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma J. Schmalz GmbH untersagt.

**J. Schmalz GmbH** · Johannes-Schmalz-Str. 1 · D-72293 Glatten · T: +49 7443 2403-0  
schmalz@schmalz.de

# 1 Wichtige Informationen

## 1.1 Die Technische Dokumentation ist Teil des Produkts

1. Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb befolgen Sie die Hinweise in den Dokumenten.
  2. Bewahren Sie die Technische Dokumentation in der Nähe des Produkts auf. Sie muss für das Personal jederzeit zugänglich sein.
  3. Geben Sie die Technische Dokumentation an nachfolgende Nutzer weiter.
- ⇒ Bei Missachtung der Hinweise in dieser Betriebsanleitung kann es zu Verletzungen kommen!
- ⇒ Für Schäden und Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung der Hinweise resultieren, übernimmt Schmalz keine Haftung.

Wenn Sie nach dem Lesen der Technischen Dokumentation noch Fragen haben, wenden Sie sich an den Schmalz-Service unter:

[www.schmalz.com/services](http://www.schmalz.com/services)

## 1.2 Symbole



Dieses Zeichen weist auf nützliche und wichtige Informationen hin.

- ✓ Dieses Zeichen steht für eine Voraussetzung, die vor einem Handlungsschritt erfüllt sein muss.
- ▶ Dieses Zeichen steht für eine auszuführende Handlung.
- ⇒ Dieses Zeichen steht für das Ergebnis einer Handlung.

Handlungen, die aus mehr als einem Schritt bestehen, sind nummeriert:

1. Erste auszuführende Handlung.
2. Zweite auszuführende Handlung.

# 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

## 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Fingergreifer mgrip Circular Greifer ist im Hygienic Design konstruiert und gefertigt für industrielle Transportaufgaben. Für kreisförmige Konfigurationen mit 3, 4, 5 und 6 Fingern.

Bestimmungsgemäß ist der Einsatz in Verbindung mit einem Roboter oder einem Handhabungssystem zum Greifen und Festhalten von sensiblen Produkten u.a. in der Lebensmittelindustrie, der maximal angegebenen Größe. Die Größe richtet sich nach den Abmessungen der Produkte und der Art des Greifens.

Bei dem Fingergreifer handelt es sich um eine unvollständige Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Er darf nur in Verbindung mit einem Roboter oder einem Handhabungssystem betrieben werden.

Das Produkt ist zur industriellen Anwendung bestimmt.

Die Beachtung der Technischen Daten und der Montage- und Betriebshinweise in dieser Anleitung gehören zur bestimmungsgemäßen Verwendung.

## 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Schmalz übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch die Nutzung des Produkts zu anderen Zwecken verursacht werden als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben. Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt der Einsatz des Produkts bei Lasten, die nicht in der Auftragsbestätigung benannt sind oder andere physikalischen Eigenschaften als die in der Auftragsbestätigung benannten Lasten aufweisen.

## 2.3 Personalqualifikation


Unqualifiziertes Personal kann Risiken nicht erkennen und ist deshalb höheren Gefahren ausgesetzt!

1. Nur qualifiziertes Personal mit den Tätigkeiten beauftragen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
2. Das Produkt darf nur von Personen bedient werden, die eine entsprechende Schulung absolviert haben.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an Einrichter, die im Umgang mit dem Produkt geschult sind und es bedienen und installieren können.

## 2.4 Warnhinweise in diesem Dokument

Warnhinweise warnen vor Gefahren, die beim Umgang mit dem Produkt auftreten können. Das Signalwort weist auf die Gefahrenstufe hin.

| Signalwort  | Bedeutung   |
|---|---|
|  <b>VORSICHT</b> | Kennzeichnet eine Gefahr mit einem geringen Risiko, die zu leichter oder mittlerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. |
| <b>HINWEIS</b>  | Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Sachschäden führt.   |

## 2.5 Restrisiken



### **VORSICHT**

#### **Lärmbelastung durch Abluft oder Leckage im Betrieb**

Gehörschäden!

- ▶ Bei Leckage die Anschlüsse und Leitungen prüfen und Undichtigkeiten beseitigen.
- ▶ Gehörschutz tragen.



### **VORSICHT**

#### **Durch zu hohen Luftdruck beim Aktivieren der Greiffinger platzt ein Greiffinger.**

Gefahr von Verletzungen

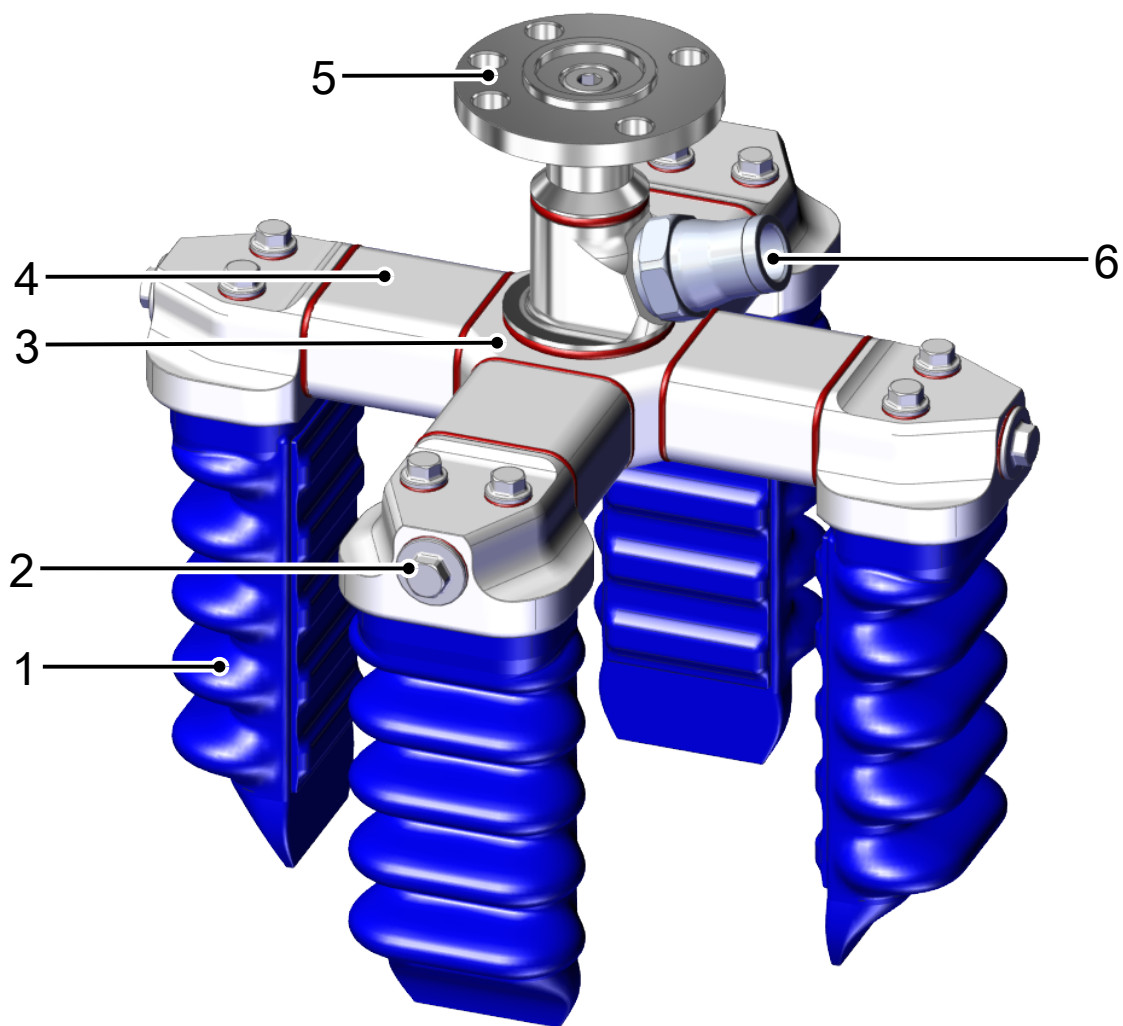
- ▶ Sicherstellen, dass der Pneumatik-Anschluss mit maximal 1,6 bar Luftdruck betrieben wird.
- ▶ Gehörschutzstöpsel und Schutzbrille tragen.

## 2.6 Änderungen am Produkt

Schmalz übernimmt keine Haftung für Folgen einer Änderung außerhalb seiner Kontrolle:

1. Das Produkt nur im Original-Auslieferungszustand betreiben.
2. Ausschließlich Schmalz-Originalersatzteile verwenden.
3. Das Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben.

### 3 Produktaufbau



- |   |  |
|---|--|
| 1 | Fingermodule (FING-MOD)                  |
| 2 | Gewindemutter<br>Gewindestange (TIE-ROD) |
| 3 | Verteiler (HUB)                          |

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 4 | Abstandshalter (SPACER) |
| 5 | Roboteradapter (ROB-AD) |
| 6 | Pneumatischer Anschluss |

## 4 Konfigurationen

### Kreisförmig mit 3 Fingern EOAT (End Of Arm Tool)

| Greifabstand [mm] | Traditionelle Fingermodule |                          | Kompakte Fingermodule   |                          |
|-------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                   | Größe Distanzstück [mm]    | Länge Gewindestange [mm] | Größe Distanzstück [mm] | Länge Gewindestange [mm] |
| 30                | —                          | —                        | keinen                  | 40                       |
| 40                | —                          | —                        | 5                       | 45                       |
| 50                | keinen                     | 45                       | 10                      | 50                       |
| 60                | 5                          | 50                       | 15                      | 55                       |
| 70                | 10                         | 55                       | 20                      | 60                       |
| 80                | 15                         | 60                       | 25                      | 65                       |
| 90                | 20                         | 65                       | 30                      | 70                       |
| 100               | 25                         | 70                       | 35                      | 75                       |
| 110               | 30                         | 75                       | 40                      | 80                       |
| 120               | 35                         | 80                       | —                       | —                        |
| 130               | 40                         | 85                       | —                       | —                        |

### Kreisförmig mit 4 Fingern EOAT (End Of Arm Tool)

| Greifabstand [mm] | Traditionelle Fingermodule |                          | Kompakte Fingermodule   |                          |
|-------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                   | Größe Distanzstück [mm]    | Länge Gewindestange [mm] | Größe Distanzstück [mm] | Länge Gewindestange [mm] |
| N/A               | Blindplatte                | 25                       | Blindplatte             | 25                       |
| 45                | —                          | —                        | keinen                  | 45                       |
| 55                | —                          | —                        | 5                       | 50                       |
| 65                | keinen                     | 50                       | 10                      | 55                       |
| 75                | 5                          | 55                       | 15                      | 60                       |
| 85                | 10                         | 60                       | 20                      | 65                       |
| 95                | 15                         | 65                       | 25                      | 70                       |
| 105               | 20                         | 70                       | 30                      | 75                       |
| 115               | 25                         | 75                       | 35                      | 80                       |
| 125               | 30                         | 80                       | 40                      | 85                       |
| 135               | 35                         | 85                       | —                       | —                        |
| 145               | 40                         | 90                       | —                       | —                        |

### Kreisförmig mit 5 Fingern EOAT (End Of Arm Tool)

| Greifabstand [mm] | Traditionelle Fingermodule |                          | Kompakte Fingermodule   |                          |
|-------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                   | Größe Distanzstück [mm]    | Länge Gewindestange [mm] | Größe Distanzstück [mm] | Länge Gewindestange [mm] |
| N/A               | Blindplatte                | 30                       | Blindplatte             | 30                       |
| 55                | —                          | —                        | keinen                  | 50                       |
| 65                | —                          | —                        | 5                       | 55                       |
| 75                | keinen*                    | 55                       | 10                      | 60                       |
| 85                | 5                          | 60                       | 15                      | 65                       |
| 95                | 10                         | 65                       | 20                      | 70                       |
| 105               | 15                         | 70                       | 25                      | 75                       |
| 115               | 20                         | 75                       | 30                      | 80                       |
| 125               | 25                         | 80                       | 35                      | 85                       |
| 135               | 30                         | 85                       | 40                      | 90                       |
| 145               | 35                         | 90                       | —                       | —                        |
| 155               | 40                         | 95                       | —                       | —                        |

## Kreisförmig mit 6 Fingern EOAT (End Of Arm Tool)

|                   | Traditionelle Fingermodule |                          | Kompakte Fingermodule   |                          |
|-------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Greifabstand [mm] | Größe Distanzstück [mm]    | Länge Gewindestange [mm] | Größe Distanzstück [mm] | Länge Gewindestange [mm] |
| N/A               | Blindplatte                | 35                       | Blindplatte             | 35                       |
| 65                | —                          | —                        | keinen**                | —                        |
| 75                | —                          | —                        | 5                       | 60                       |
| 85                | keinen*                    | 60                       | 10                      | 65                       |
| 95                | 5*                         | 65                       | 15                      | 70                       |
| 105               | 10                         | 70                       | 20                      | 75                       |
| 115               | 15                         | 75                       | 25                      | 80                       |
| 125               | 20                         | 80                       | 30                      | 85                       |
| 135               | 25                         | 85                       | 35                      | 90                       |
| 145               | 30                         | 90                       | 40                      | 95                       |
| 155               | 35                         | 95                       | —                       | —                        |
| 165               | 40                         | 100                      | —                       | —                        |

\* Nur kompatibel mit dem traditionellen Mini-Fingermodul; \*\* Nicht möglich

## 5 Technische Parameter

|                     |  |
|---------------------|--|
| Max. Last           | ≤ 10 kg <sup>1)</sup>  |
| Betriebsdruck       | - 0,69 bis 0,97 bar  |
| Betriebsmedium      | Druckluft, ungeölt oder geölt nach ISO 8573-1:2001, Klasse 7-4-4   |
| Betriebstemperatur  | von -20 bis zu 45°C  |
| Werkstückbreite     | 20 bis 300 mm (mehr durch spezielle Konfigurationen)   |
| Werkstücktemperatur | von -40 bis zu 100°C   |
| Schutzklasse        | IP69K  |
| Materialien         | Finger: Silikon<br>Greifer in lebensmittelechter Ausführung: POM, Edelstahl, Silikon<br>Greifer in industrieller Ausführung: POM, Aluminium, Silikon |

<sup>1)</sup> Abhängig von der Anwendung

## 6 Transport und Lagerung

### 6.1 Lieferung prüfen

Der Lieferumfang kann der Auftragsbestätigung entnommen werden. Die Gewichte und Abmessungen sind in den Lieferpapieren aufgelistet.

1. Die gesamte Sendung anhand beiliegender Lieferpapiere auf Vollständigkeit prüfen.
2. Mögliche Schäden durch mangelhafte Verpackung oder durch den Transport sofort dem Spediteur und J. Schmalz GmbH melden.

## 6.2 Lagerung



### HINWEIS

**Einwirkungen von Ozon, Licht (besonders UV), Wärme, Sauerstoff, Feuchtigkeit sowie mechanische Einwirkungen können die Lebensdauer von Gummierzeugnissen verkürzen.**

Beschädigung am Fingergreifer durch falsche Lagerung!

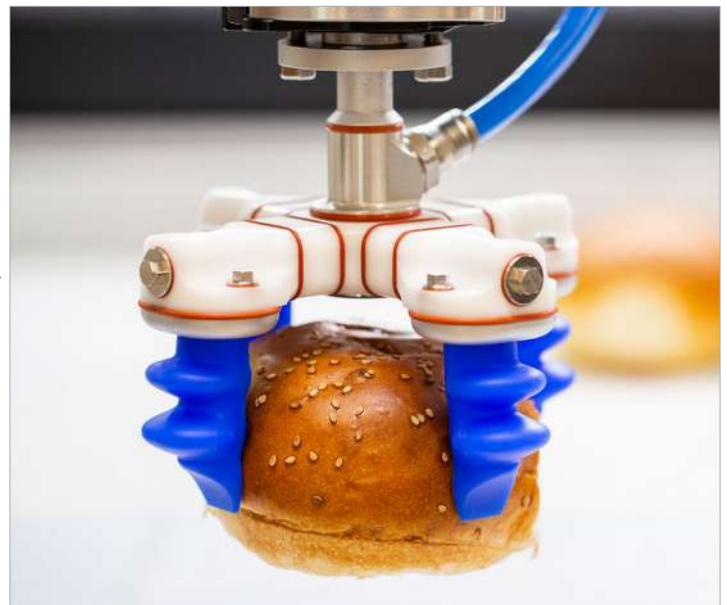
- ▶ Den Fingergreifer kühl (0°C bis +15°C, max. jedoch 25°C), dunkel, trocken, staubarm, witterungs-, ozon- und zugluftgeschützt sowie spannungsfrei (z.B. geeignetes Stapeln ohne Verformung) lagern.

- ▶ Alle Öffnungen mit Klebeband verschließen.

## 7 Beschreibung der Funktion

Der Fingergreifer funktioniert über den Luftdruck im Inneren der Greiffinger.

Die Bewegung der Greiffinger wird dadurch erreicht, dass eine Seite des Materials nicht oder weniger dehnbar gestaltet ist, so dass sich der Finger bei einer Druckerhöhung im Inneren um diese Seite beugt. Wird der Druck abgebaut, geht die Bewegung zurück. Die Greiffinger sind aus weichem und dehnbarem Kunststoff, um eine optimale Greifkraft zu erreichen.



## 8 Installation

### 8.1 Installationshinweise



### ⚠ VORSICHT

**Druckluft oder Vakuum unmittelbar am Auge**

Schwere Augenverletzung!

- ▶ Schutzbrille tragen.
- ▶ Nicht in Druckluftöffnungen schauen.
- ▶ Nicht in Vakuum-Öffnungen, z. B. Sauger schauen.



## ⚠ VORSICHT

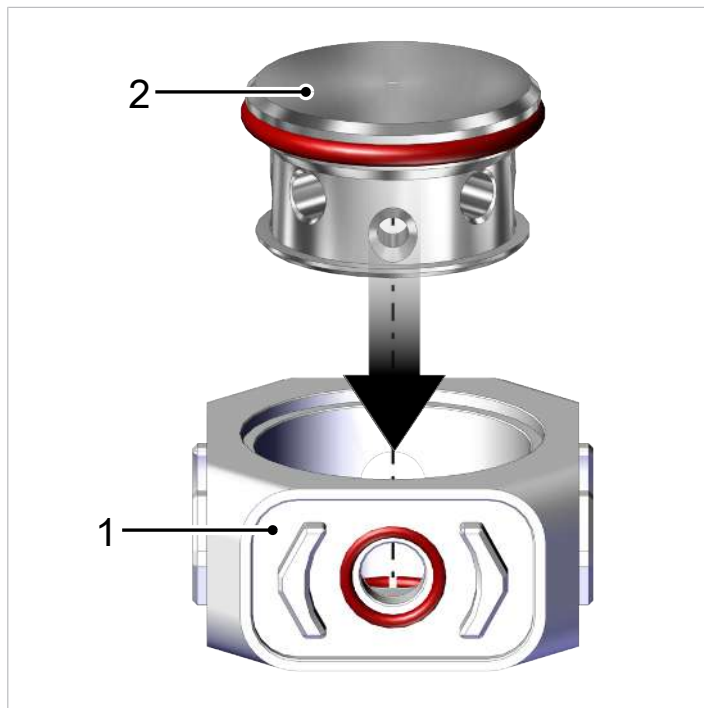
### Lärmbelastung durch Abluft oder Leckage im Betrieb

Gehörschäden!

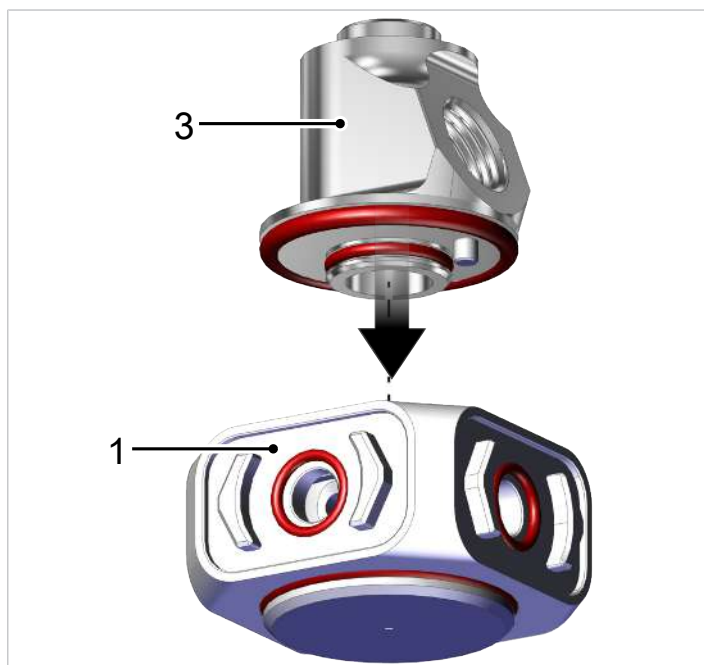
- ▶ Bei Leckage die Anschlüsse und Leitungen prüfen und Undichtigkeiten beseitigen.
- ▶ Gehörschutz tragen.

## 8.2 Montage

1. Fahren Sie für die 3-Finger-Konfiguration mit Schritt 4 fort.  
Die untere Nabenhalterung (2) im Verteiler (1) installieren, falls sie noch nicht installiert ist.

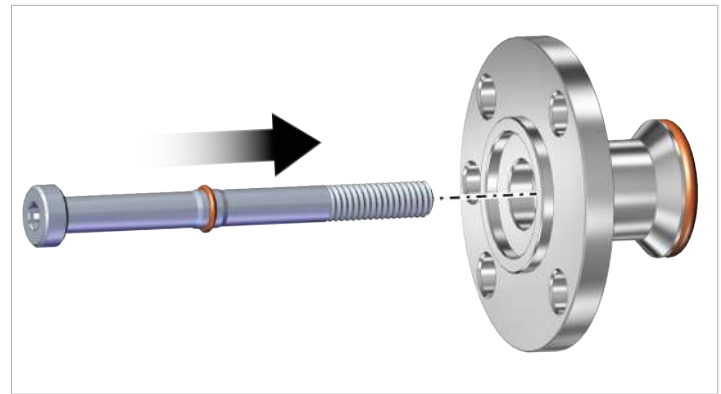


2. Die obere Nabenhalterung (3) inkl. der O-Ringe lagerichtig im Verteiler (1) installieren. Sicherstellen, dass die Kontaktflächen sauber und trocken sind.



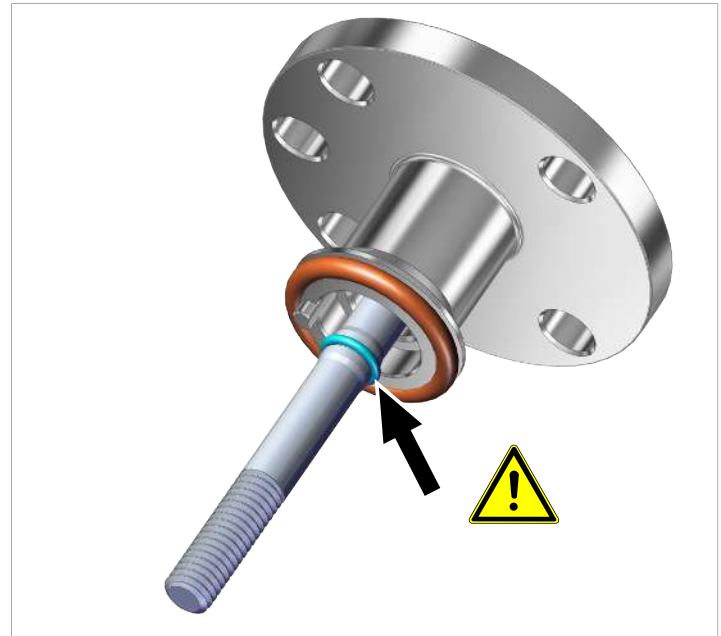


3. Die Nabenschraube im Roboteradapter montieren.

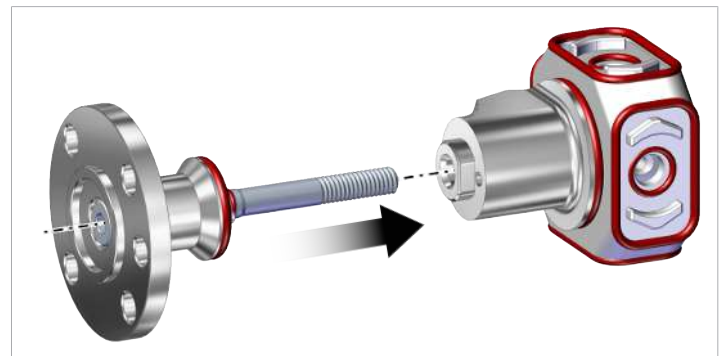


4. Sicherstellen, dass der kleine O-Ring richtig auf der Nabenschraube montiert ist, nachdem die Schraube im Roboteradapter montiert wurde.

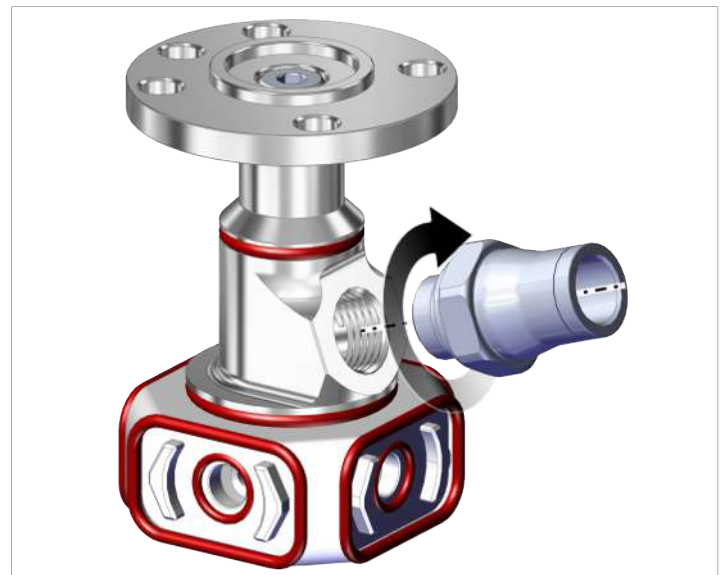
**Hinweis:** Wir empfehlen Fett für den O-Ring und Anti-Seize-Gel für die Schraube.



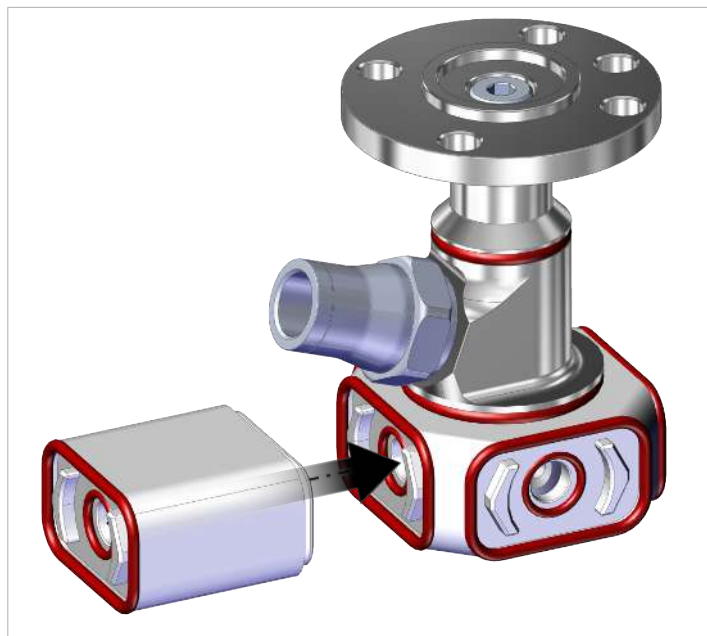
5. Den Roboteradapter lagerichtig (Nockenposition beachten) flächig auf der oberen Nabenhalterung installieren.  
Sicherstellen, dass die Kontaktflächen sauber und trocken sind.  
Die Nabenschraube mit 7,4 Nm festziehen.



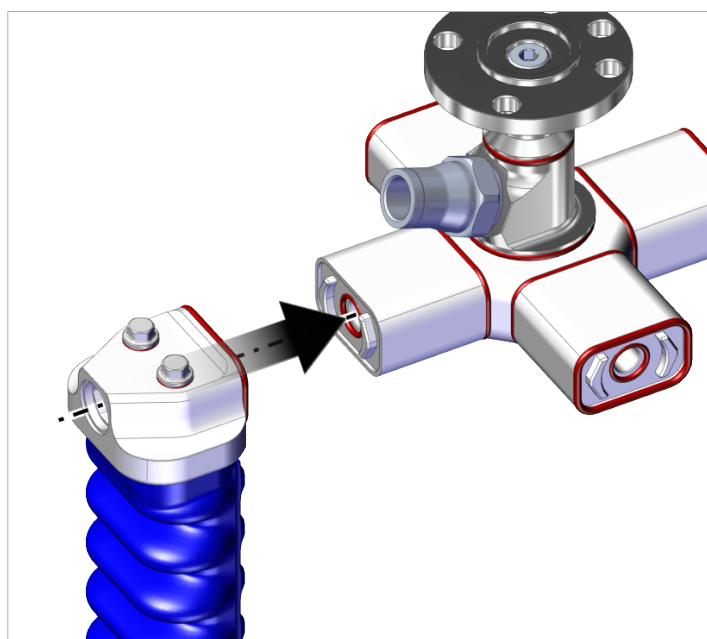
6. Die Steckverschraubung in der oberen Nabenhalterung installieren und mit 6 Nm festziehen.  
**Hinweis:** Dies gilt nicht für die 3-Finger-Konfiguration.



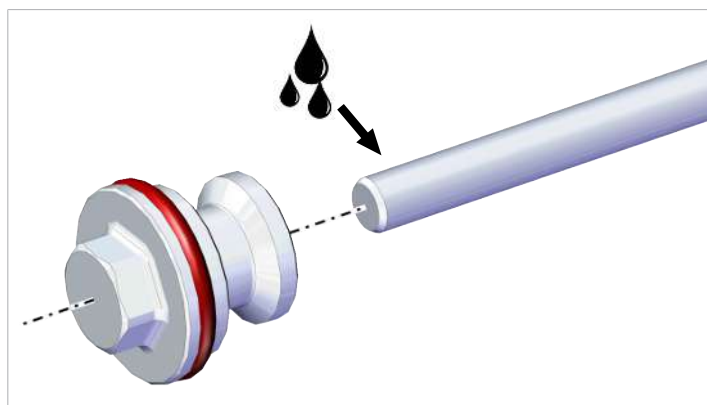
7. Die ausgewählten Distanzstücke lagerichtig auf dem Verteiler (falls erforderlich) montieren und festdrücken.



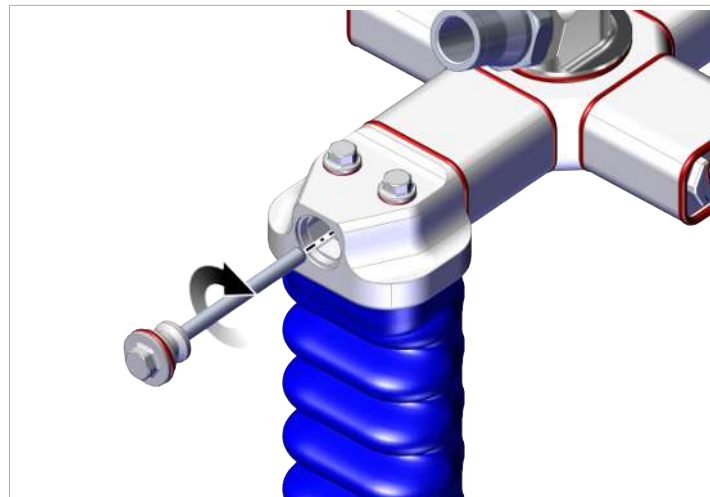
8. Das Fingermodul auf dem Distanzstück montieren.  
**Hinweis:** Wenn keine Distanzstücke verwendet werden, können die Finger direkt am Verteiler montiert werden.



9. Anti-Seize-Gel auf das Ende der Gewindestange aufgetragen und die Sechskantmutter an der Gewindestange fest ziehen.  
**Hinweis:** Verwenden Sie die Gewindestangen- und Distanzstücktabelle ([> siehe Kap. 4 Konfigurationen, S. 5](#)), um herauszufinden, welche Gewindestange für Ihren Greifer am besten geeignet ist.

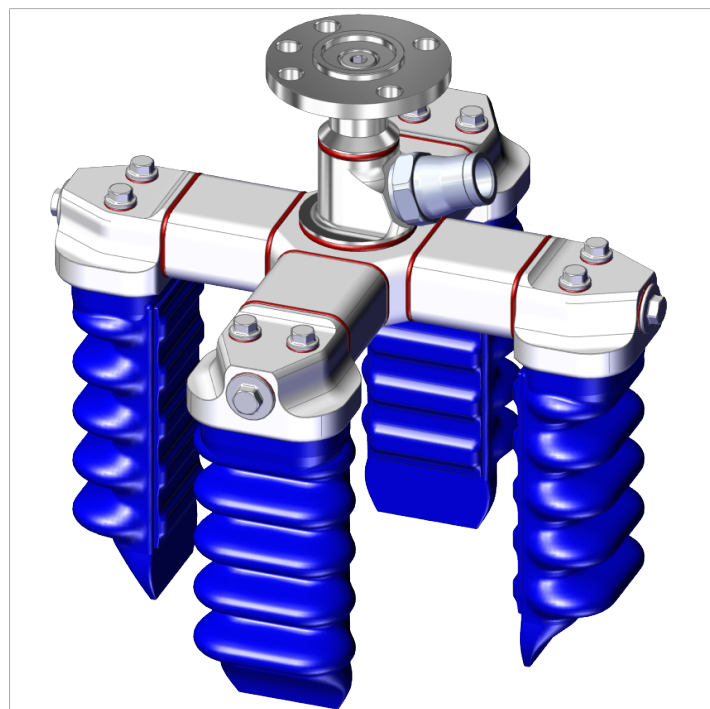


10. Zur Befestigung an der Nabe die Gewindestange durch das installierte Fingermodul und das Distanzstück (falls vorhanden) führen. Die Sechskantmutter an der Gewindestange mit 2,2 Nm festziehen.



11. **Hinweis:** Wenn Blindplatten verwendet werden, befolgen Sie die Schritte 6, 8 und 9.

12. Wiederholen Sie die Schritte 7 bis 9, um das andere Fingermodul am kreisförmigen Verteiler zu befestigen.



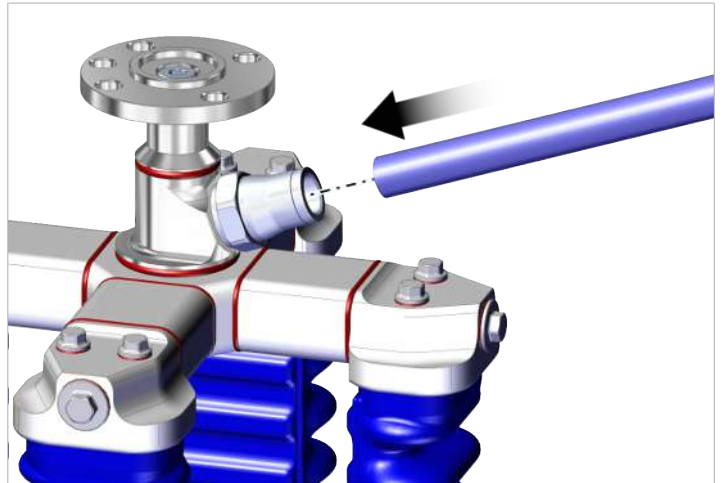
13. Nachdem sich der Greifer mindestens 8 Stunden lang in seiner Betriebsumgebung befunden hat, die mittlere Nabenschraube mit einem Drehmoment von 7,4 Nm festziehen.

### 8.3 Pneumatischer Anschluss

Die Montage des Vakuum-Schlauchs erfolgt am Pneumatik-Anschluss.

- ✓ Der passende Schlauch (AD = 8 mm, ID = 6 mm) liegt bereit.

1. Den Schlauch so weit wie möglich in Steckverschraubung schieben.
2. Den festen Sitz des Schlauchs in der Steckverschraubung durch Ziehen am Schlauch manuell prüfen.



## 8.4 Wartungsplan und Reinigung



Schmalz gibt folgende Prüfungen und Prüfintervalle vor. Der Betreiber muss die am Einsatzort gültigen gesetzlichen Regelungen und Sicherheitsvorschriften einhalten. Die Intervalle gelten für den Einschichtbetrieb. Bei starker Beanspruchung z. B. im Mehrschichtbetrieb müssen die Intervalle entsprechend verkürzt werden.

| Wartungstätigkeit  | täglich | wöchentlich | monatlich | halb-jährlich | jährlich |
|--|---------|-------------|-----------|---------------|----------|
| Zuführschlauch und Greiffinger prüfen (Vakuum / Druckluft): <ul style="list-style-type: none"><li>• Material nicht brüchig</li><li>• Keine Knicke</li><li>• Keine Scheuerstellen</li><li>• Dichtheit</li></ul> |         |             | X         |               | X        |
| Die Betriebsanleitung ist vorhanden, lesbar und für das Personal zugänglich.   |         |             |           |               | X        |

Zur sicheren Reinigung des Produkts dürfen dessen Werkstoffe nicht auf das Reinigungsmittel und die antimikrobiellen Chemikalien (Desinfektionsmittel) reagieren.



### HINWEIS

#### Falsche Reinigung des Produkts und deren Komponenten

Beschädigung am Produkt oder an einzelnen Komponenten durch aggressive Reinigungsmittel oder zu hohe Temperaturen!

- Zur Reinigung nur Reinigungsmittel verwenden, welche die verwendeten Werkstoffe nicht angreifen bzw. beschädigen.
- Keine scharfkantigen Gegenstände (Drahtbürsten, Schleifpapier usw.) verwenden.
- Bei der Reinigung die angegebene max. Temperatur nicht überschreiten.

Bei der Reinigung der Bauteile ist eine max. Temperatur von 60°C zu beachten.



Die Art und Häufigkeit der Reinigung liegt in der Verantwortung des Betreibers.

## 9 Produkt entsorgen

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, die zerlegten Bestandteile der Wiederverwertung zuführen.

1. Das Produkt nach einem Tausch oder der Außerbetriebnahme fachgerecht entsorgen.
2. Die länderspezifischen Richtlinien und gesetzlichen Verpflichtungen zur Abfallvermeidung und Entsorgung beachten.