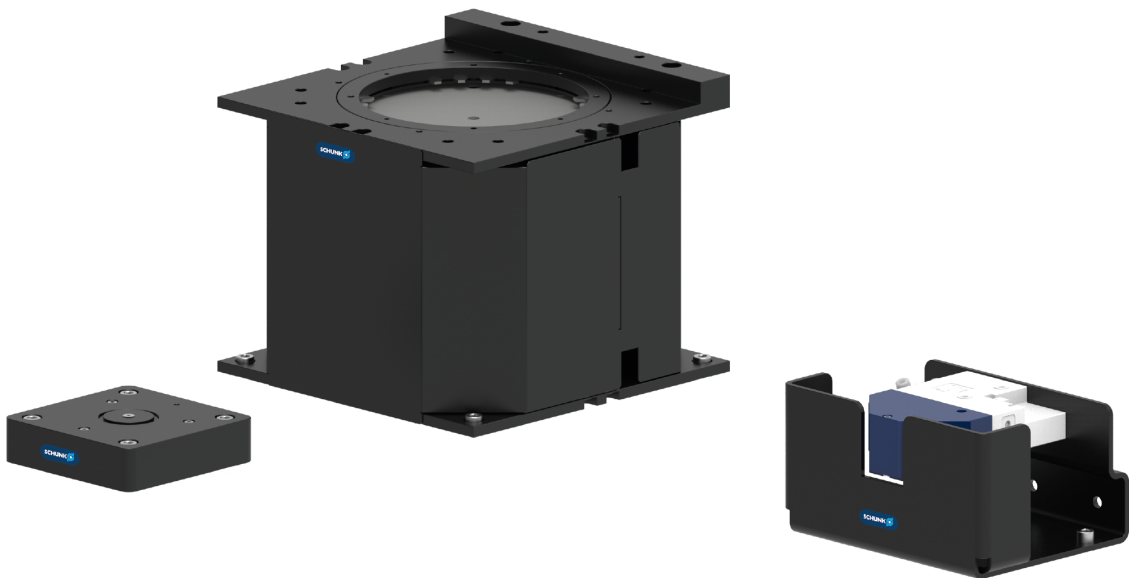


# Montage- und Betriebsanleitung

## AOV-MC

Automatischer Schleifmittelwechsler für Orbitalschleifer



Superior Clamping and Gripping

**SCHUNK** ®

## Impressum

### Urheberrecht:

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

### Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

**Dokumentenummer:** 1461359

**Auflage:** 02.00 | 08.11.2022 | 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

<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	Begriffsdefinition .....	5
1.1.3	Mitgeltende Unterlagen .....	6
1.1.4	Komponenten .....	6
1.2	Gewährleistung .....	6
1.3	Lieferumfang .....	6
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise .....</b>	<b>7</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
2.3	Bauliche Veränderungen .....	8
2.4	Ersatzteile .....	8
2.5	Umgebungs- und Einsatzbedingungen .....	8
2.6	Personalqualifikation.....	9
2.7	Persönliche Schutzausrüstung.....	10
2.8	Transport .....	10
2.9	Störungen .....	10
2.10	Entsorgung.....	11
2.11	Grundsätzliche Gefahren .....	11
2.11.1	Schutz bei Handhabung und Montage .....	11
2.11.2	Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb.....	12
2.11.3	Schutz vor gefährlichen Bewegungen .....	12
2.12	Hinweise auf besondere Gefahren .....	13
<b>3</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Aufbau und Beschreibung .....</b>	<b>15</b>
4.1	Aufbau .....	15
4.2	Beschreibung .....	16
<b>5</b>	<b>Montage .....</b>	<b>17</b>
5.1	Montieren und anschließen .....	17
5.2	Mechanischer Anschluss .....	18
5.3	Pneumatischer Anschluss .....	19
5.4	Elektrischer Anschluss .....	20
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>21</b>
6.1	Hinweise zum Einlernen .....	21
6.2	Schleifscheiben holen .....	21
6.3	Schleifscheiben auf Anwesenheit prüfen .....	26
6.4	Schleifscheiben entfernen .....	28

<b>7</b>	<b>Fehlerbehebung.....</b>	<b>31</b>
7.1	Schleifscheiben werden nicht korrekt entnommen .....	31
7.2	Schleifer entnimmt mehr als eine Schleifscheibe.....	31
7.3	Sensor gibt kein Signal.....	31
7.4	Schleifscheiben werden nicht entfernt .....	31
<b>8</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>32</b>
8.1	Hinweise .....	32
8.2	Wartungsintervall .....	32
8.3	Auseinander- und zusammenbauen.....	33
8.4	Klettscheibe an Scheibenanwesenheitsprüfer wechseln .....	36
8.5	Nadeln wechseln .....	36
8.6	Zusammenbauzeichnungen.....	37
<b>9</b>	<b>EU-Konformitätserklärung AOV-MCH.....</b>	<b>40</b>
<b>10</b>	<b>Konformitätsbescheinigung AOV-MF5 / -MF6 .....</b>	<b>41</b>
<b>11</b>	<b>Einbauerklärung AOV-MRA.....</b>	<b>42</b>
<b>12</b>	<b>Anlage zur Einbauerklärung .....</b>	<b>43</b>

# 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.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter ▶ 1.1.3 [6].

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

### 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 Begriffsdefinition

"Produkt" ersetzt in dieser Anleitung die Produktbezeichnung auf der Titelseite.

### 1.1.3 Mitgeltende Unterlagen

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

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

### 1.1.4 Komponenten

Diese Anleitung gilt für folgende Komponenten:

- Scheibenmagazin AOV-MF
- Scheibenanweisenheitsprüfer AOV-MCH
- Scheibenentferner AOV-MRA

## 1.2 Gewährleistung

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

- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

## 1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Komponenten des Automatischen Schleifmittelwechslers für Orbitalschleifer in der bestellten Variante
- Montage- und Betriebsanleitung

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist ausschließlich für das automatisierte Entfernen und Wiederaufnehmen von Schleifscheiben mit Klettverschluss sowie für das Überprüfen des korrekten Wechsellvorgangs für Exzentrerschleifer bestimmt.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ▶ 3 [□ 14].
- 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 oder zum Anbau an einen Roboter bestimmt. Die für die Maschine/Anlage 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.

- Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt vor wenn das Produkt als Handwerkzeug 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 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, ► 3 [14].

## 2.6 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:

<b>Elektrofachkraft</b>	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.
<b>Fachpersonal</b>	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.
<b>Unterwiesene Person</b>	Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten unterrichtet.
<b>Servicepersonal des Herstellers</b>	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.

## 2.7 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.
- Während des Bearbeitungsprozesses Gehörschutz und Schutzbrille tragen.

## 2.8 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 Transport und Handhabung das Produkt gegen Herunterfallen sichern.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.

## 2.9 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.

## 2.10 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.

## 2.11 Grundsätzliche Gefahren

### Allgemein

- Sicherheitsabstände einhalten.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.
- Vor der Inbetriebnahme des Produkts am Gefahrenbereich die vorgesehenen Schutzvorrichtungen montieren.
- 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 den Bewegungsbereich des Produkts greifen.

### 2.11.1 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.

### **2.11.2 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.

### **2.11.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen**

#### **Unerwartete Bewegung**

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

- Energieversorgung abschalten, sicherstellen dass 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.

## 2.12 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.



### ⚠️ VORSICHT

#### Verletzungsgefahr durch umherfliegende Späne und Schmutzpartikel

Während des Betriebs können umherfliegende Späne und Schmutzpartikel zu einer Verletzung der Augen führen.

- Geeignete Schutzausrüstung, insbesondere Schutzbrille tragen.
- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.

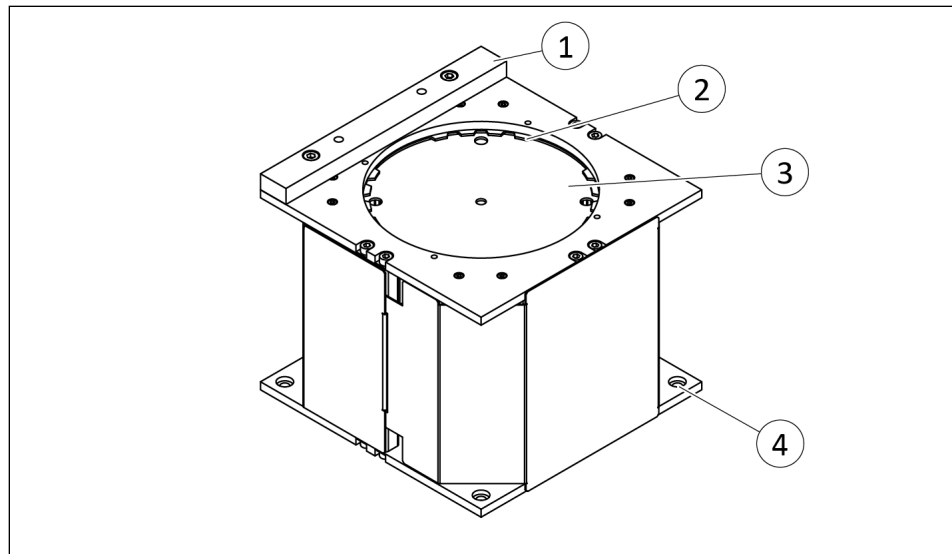
### 3 Technische Daten

Bezeichnung	AOV-MC
Nennbetriebsdruck [bar]	4.1-6.2
Druckmittel	Druckluft (sauber, trocken, gefiltert ( $\leq 5 \mu\text{m}$ ), ölfrei)

## 4 Aufbau und Beschreibung

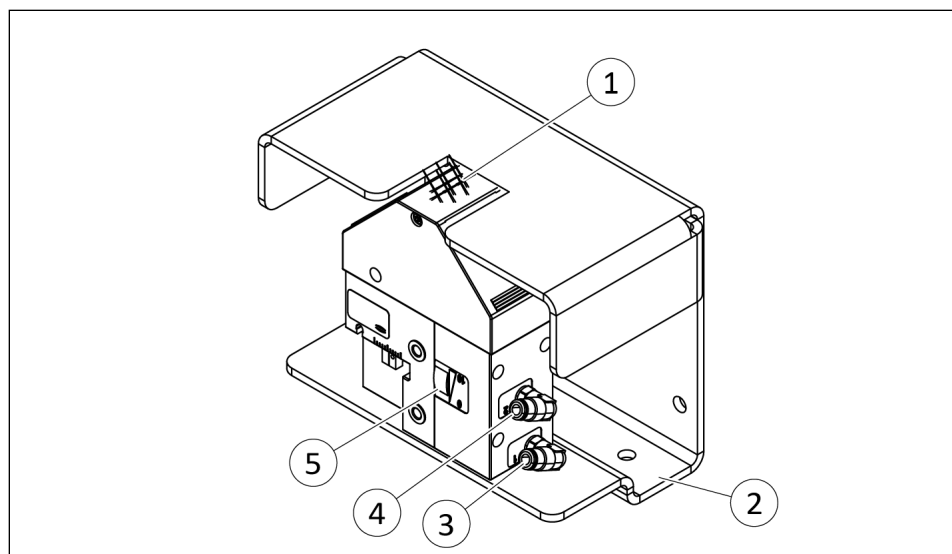
### 4.1 Aufbau

#### Scheibenmagazin



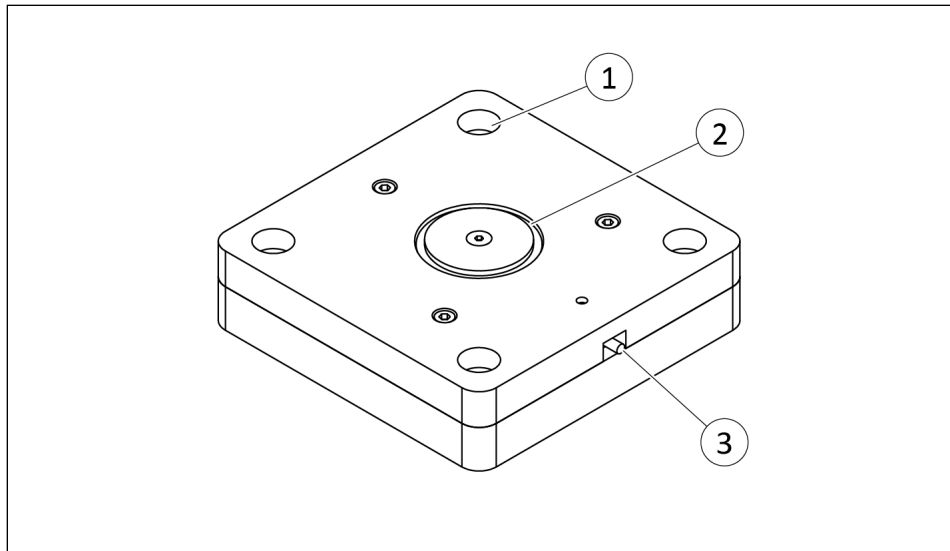
1	Ausrichtungsschiene
2	Scheibenrückhalteplatte
3	Scheibenspeicher
4	Durchgangslochbohrungen für Befestigung

#### Scheibenentferner



1	Nadelgreifer
2	Platte mit Durchgangslochbohrungen für Befestigung
3	Luftanschluss "Nadeln einfahren"
4	Luftanschluss "Nadeln ausfahren"
5	Einstellung Nadelhub

**Scheibenanwesenheitsprüfer**



1	Durchgangslochbohrungen für Befestigung
2	Scheibenabfragefahne
3	Sensoranschluss

**4.2 Beschreibung**

Automatischer Schleifscheibenwechsler zum Aufnehmen sowie Entfernen von Schleifscheiben und Überprüfen des Wechselvorgangs

## 5 Montage

### 5.1 Montieren und anschließen



#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch Nadeln!**

Die Nadeln am Scheibentferner können zu Schnittverletzungen führen.

- Kontakt vermeiden.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.

1. Komponenten des Produkts montieren, ▶ 5.2 [📄 18].
2. Scheibenmagazin in kleinen Stapeln mit 15-25 Schleifscheiben laden. Die Scheiben müssen mit der Klettseite nach oben eingelegt werden.
3. Scheibentferner an Druckluftversorgung anschließen, ▶ 5.3 [📄 19].
4. Scheibenanwesenheitsprüfer anschließen, ▶ 5.4 [📄 20].
5. Komponenten einlernen, ▶ 6 [📄 21].

## 5.2 Mechanischer Anschluss

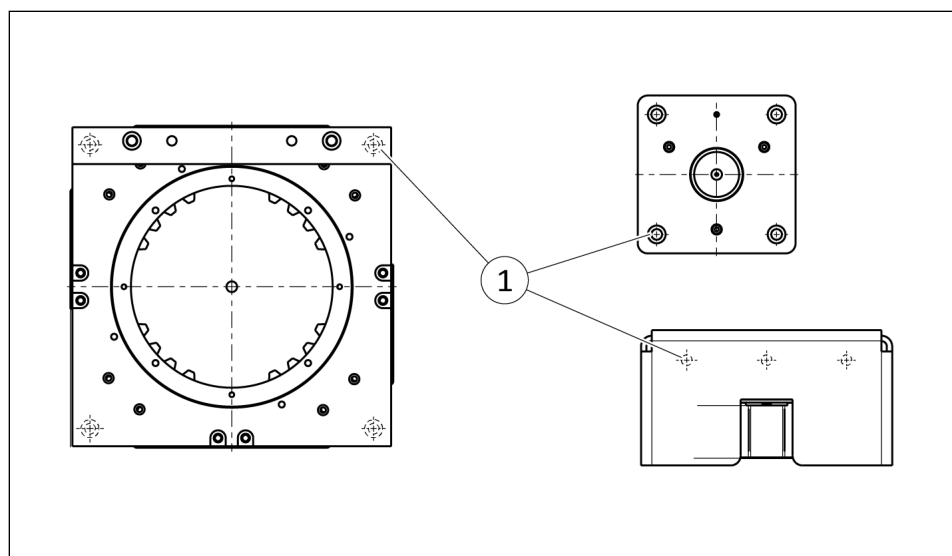
### Ebenheit der Anschraubfläche

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

Der Scheibenanwesenheitsprüfer und das Scheibenmagazin können in allen Orientierungen montiert werden. Der Scheibentferner muss so montiert werden, dass die verwendeten Scheiben durch die Schwerkraft herunterfallen können.

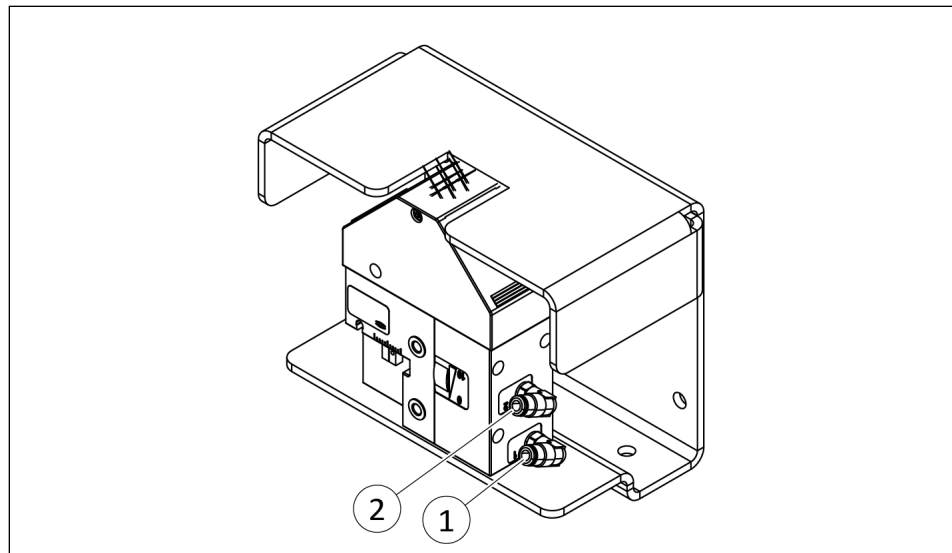


Pos.	Befestigung	AOV-MC		
		MCH	MF	MRA
1	Durchgangslochbohrung für Befestigung	M6		

### 5.3 Pneumatischer Anschluss

#### HINWEIS

- Anforderungen an die Druckluftversorgung beachten, ► 3 [14].
- Zur Ansteuerung der beiden Luftanschlüsse ein 5/2-Wegeventil verwenden.

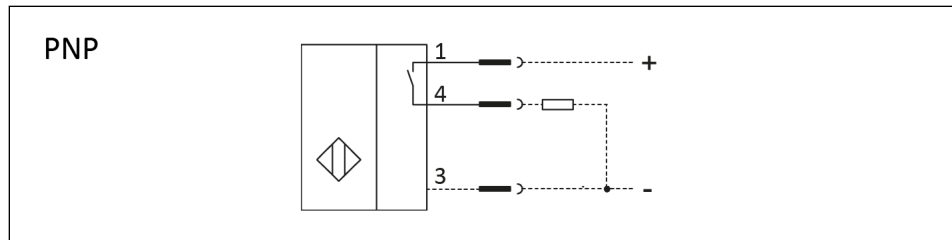


1	Luftanschluss "Nadeln einfahren"
2	Luftanschluss "Nadeln ausfahren"

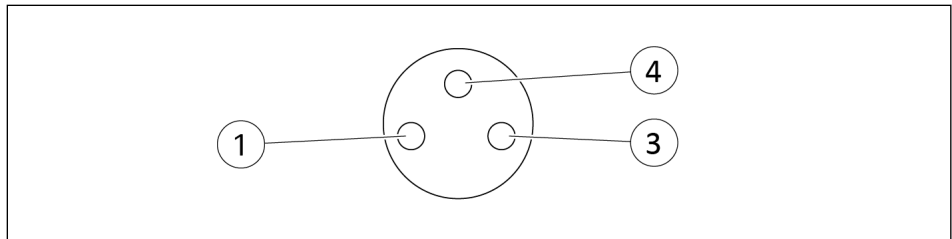
Pos.	Befestigung	AOV-MRA
1	Schlauchanschluss [mm]	4
2	Schlauchanschluss [mm]	4

## 5.4 Elektrischer Anschluss

### Näherungsschalter am Scheibenanwesenheitsprüfer



- Schaltungsart: PNP
- Schaltfunktion: Schließer
- Stecker: M8



Pin	Litze	Bezeichnung
1	Braun	+10 bis 30 VDC
3	Blau	GND
4	Schwarz	Ausgang

## 6 Inbetriebnahme

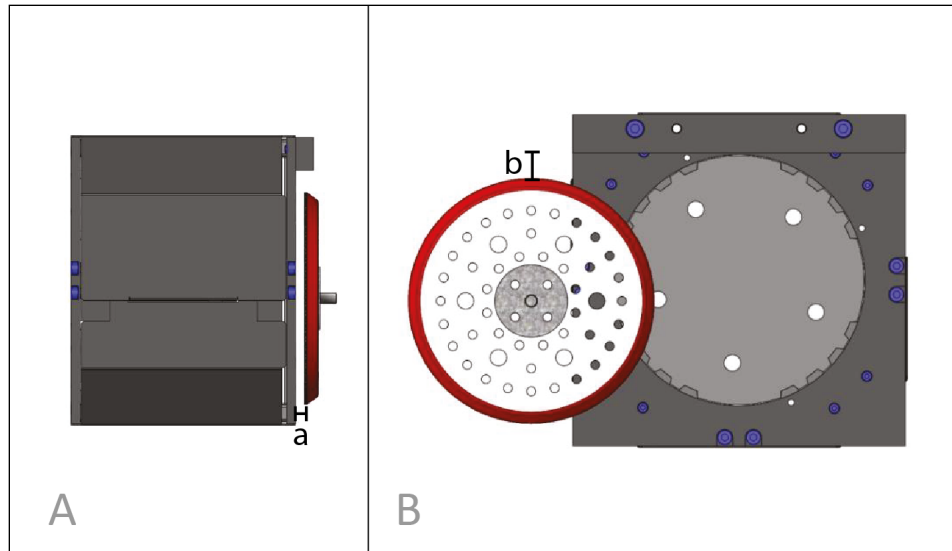
### 6.1 Hinweise zum Einlernen

- Während dem Einlernen des Roboters darauf achten, dass der Exzenter Schleifer senkrecht zur passenden Oberfläche jeder Komponente des Schleifmittelwechslers positioniert ist.
- Entsorgungsprozess für die vom Scheibenentferner entfernten Schleifscheiben festlegen. Der Scheibenentferner sollte so positioniert werden, dass die entfernten Scheiben durch die Schwerkraft in ein dafür vorgesehenes Behältnis fallen.
- SCHUNK empfiehlt die Festlegung einer gemeinsamen Ausgangsposition "HOME" für jeden einzelnen Prozess, um den Übergang zwischen den einzelnen Prozessen zu erleichtern.
- Vor dem Regelbetrieb muss das Entfernen einer frisch verwendeten Schleifscheibe getestet werden. Die Reibung bei einem Schleifvorgang ab 15 Sekunden kann dazu führen, dass das Klettband stärker bindet, als eine manuell angebrachte Schleifscheibe.

### 6.2 Schleifscheiben holen

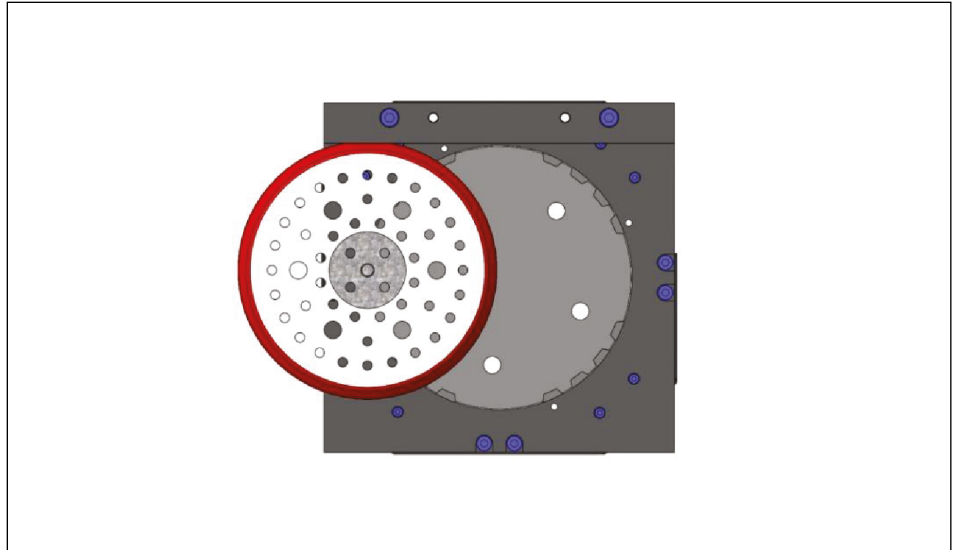
- Scheibenmagazin laden. Dabei Folgendes beachten:
  - ✓ Das Entfernen der Schutzumhausung kann beim Einlernen helfen, da der Schleifscheibenstapel sichtbar ist.
  - ✓ Das Einlegen mehrerer kleiner Stapel (ca. 15-25 Schleifscheiben) ist besser, als alle Schleifscheiben auf einmal einzulegen.
  - ✓ Schleifscheiben mit gewölbter Form versetzt zueinander aufeinander stapeln, um ein Verhaken zu vermeiden.
  - ✓ Schleifscheibenstapel vorsichtig von Hand biegen, damit die Scheiben eben sind.
- Der Schleifer befindet sich in der Ausgangsposition "HOME".
- Der Betriebsdruck zum Ausfahren des Schleifers sollte auf 4.1 bar eingestellt werden.

1. Schleifer über das Magazin fahren.
  - ✓ Der Abstand  $a$  zwischen Schleifteller und Scheibenmagazin sollte ca. 0.6 cm betragen (Ansicht A).
  - ✓ Die nächstgelegene Kante des Schleiftellers sollte im Abstand  $b$  von ca. 1.2-2.5 cm von der Ausrichtungsleiste entfernt sein (Ansicht B).



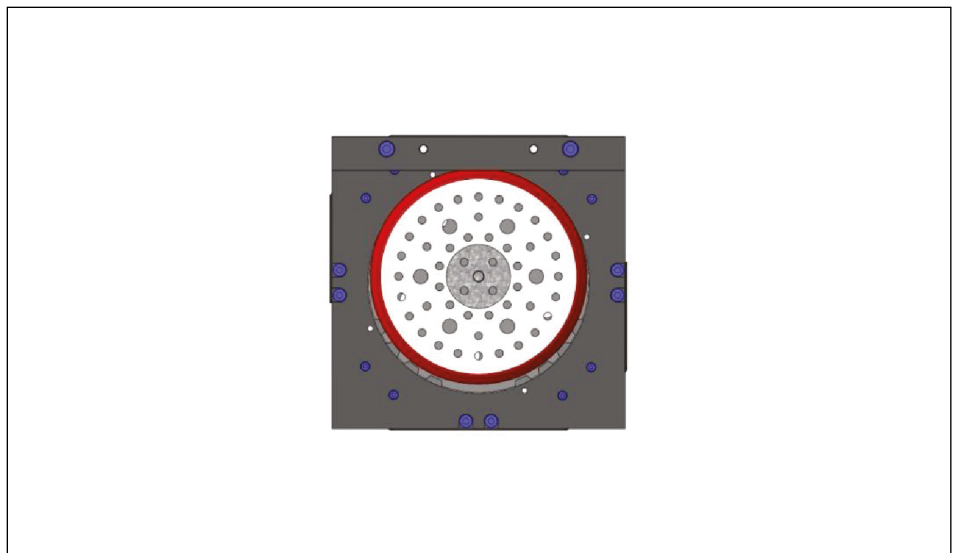
*A = Abstand zwischen Schleifteller und Magazin, B = Abstand Kante und Ausrichtungsleiste*

2. Schleifer mit Schleifteller diagonal in Richtung Ausrichtungsleiste bewegen, bis der Schleifteller vorsichtig gegen die Ausrichtungsleiste gedrückt wird.
  - ✓ Beim manuellen Bewegen des Schleiftellers ist ein leichter Widerstand zu spüren.



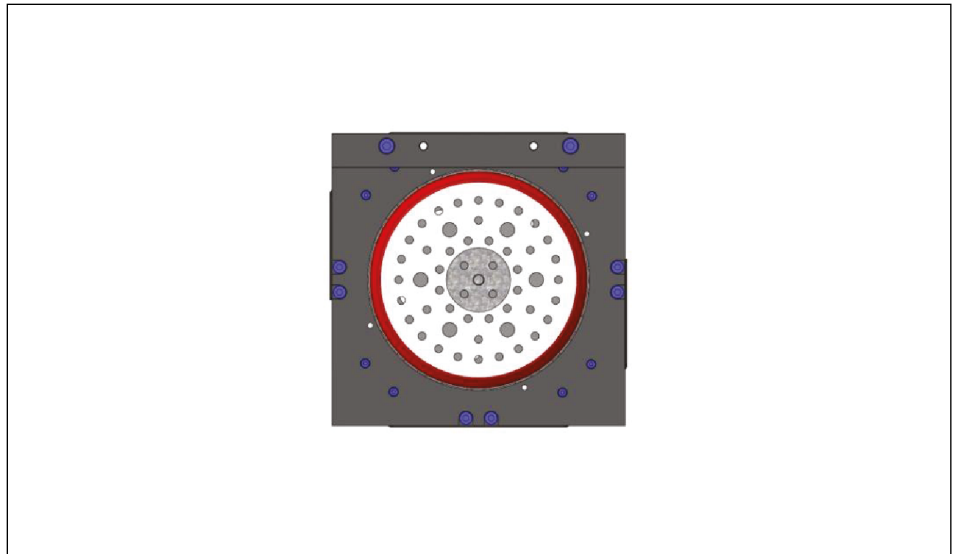
*Schleifteller wird gegen Ausrichtungsleiste gedrückt*

3. Schleifer linear an der Ausrichtungsleiste entlang bewegen, bis der Schleifteller auf der Höhe über der Öffnung sitzt.
  - ✓ Der Schleifhub des Schleifers wird entsprechend ausgelenkt.



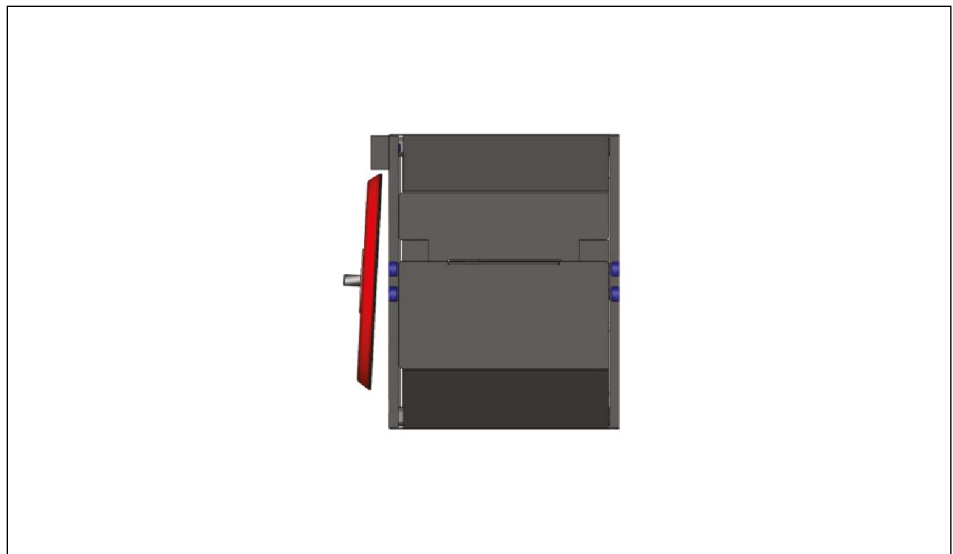
*Schleifteller entlang der Ausrichtungsleiste über der Öffnung orientieren*

- Schleifer genau über der Öffnung ausrichten.



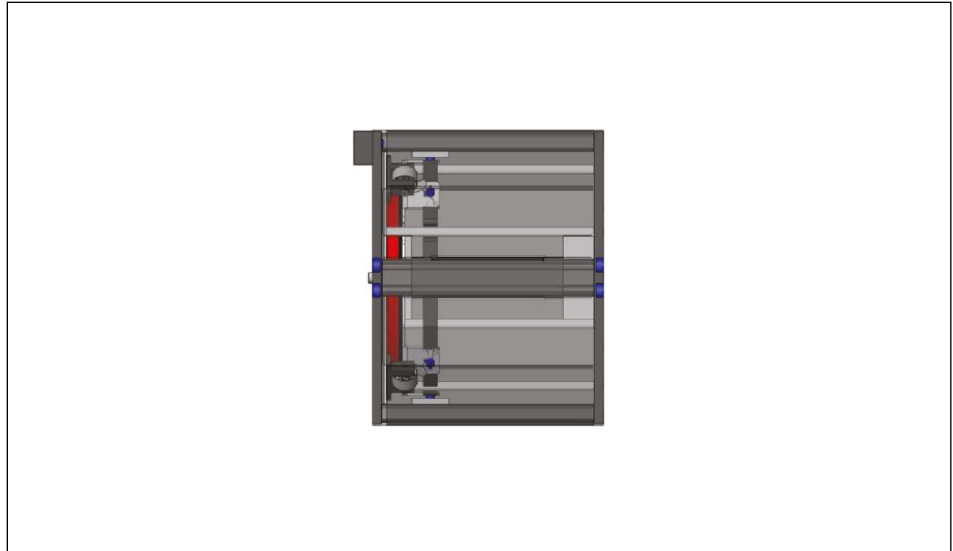
*Schleifteller exakt über der Öffnung ausrichten*

- Prüfen, ob der Schleifhub entsprechend ausgelenkt wurde.
  - ✓ Eine 20°-Neigung in Richtung der Ausrichtungsleiste verbessert den Abholprozess.



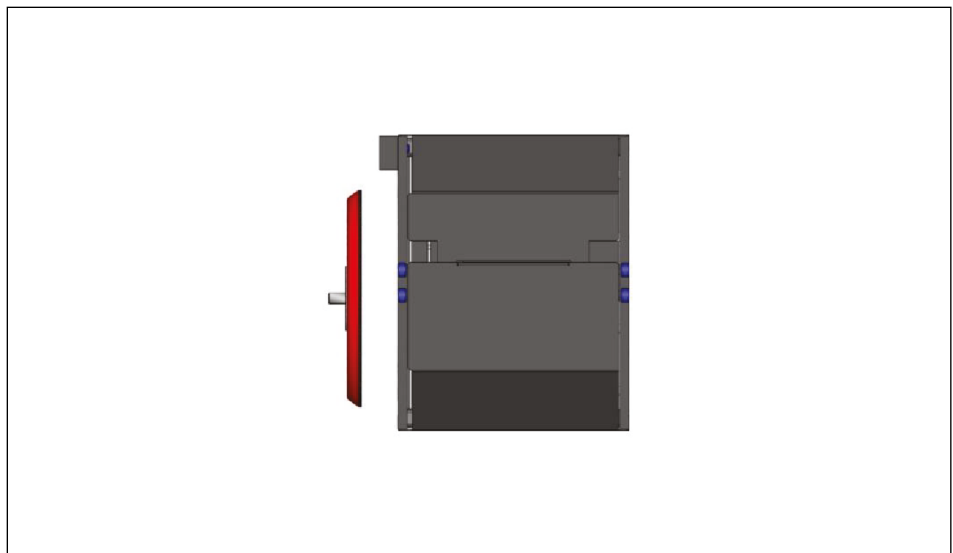
*20°-Neigung in Richtung der Ausrichtungsleiste*

6. Schleifer mit 200 mm/s in Richtung Scheibenmagazin bewegen, bis der Schleifteller die Gummidichtung passiert.
7. Während dieser Bewegung die Neigung verringern, bis der Schleifer parallel zum Scheibenstapel steht.
  - ✓ Der Stapel mit Schleifscheiben wird nach unten gedrückt.
8. Kurz pausieren (ca. 500 ms).



*Stapel mit Schleifscheiben wird nach unten gedrückt, in dieser Position kurz pausieren*

9. Schleifer anheben.
  - ✓ Der Stapel im Magazin rutscht nach für die nächste Aufnahme.



*Schleifer anheben*

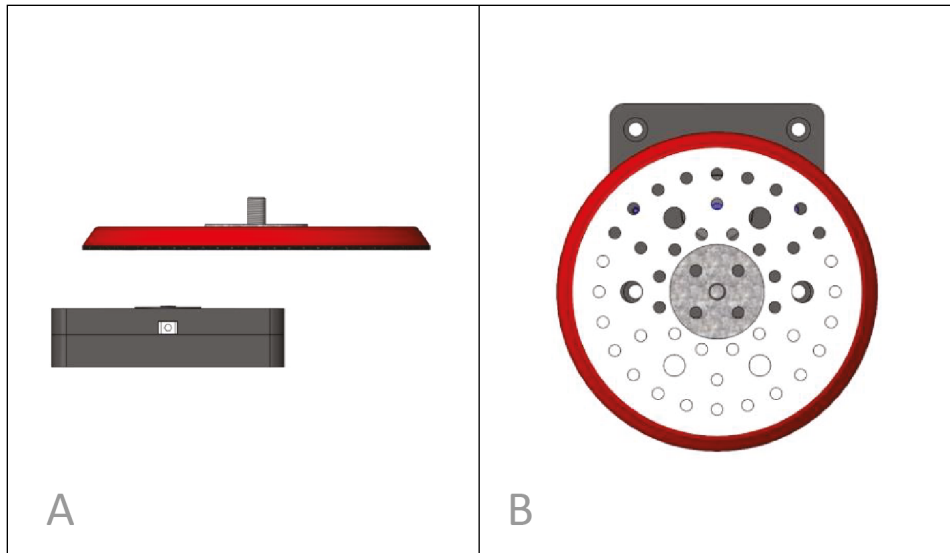
10. **Empfohlen:** Schritt 4 bis 9 einmal wiederholen, um sicherzustellen, dass eine Schleifscheibe aufgenommen wurde.
11. Schleifer in die Ausgangsposition "HOME" bewegen.
  - ✓ Der Abhol-Prozess ist abgeschlossen.
  - ✓ Der nächste Prozess beinhaltet die Anwesenheitsprüfung.

### 6.3 Schleifscheiben auf Anwesenheit prüfen

#### HINWEIS

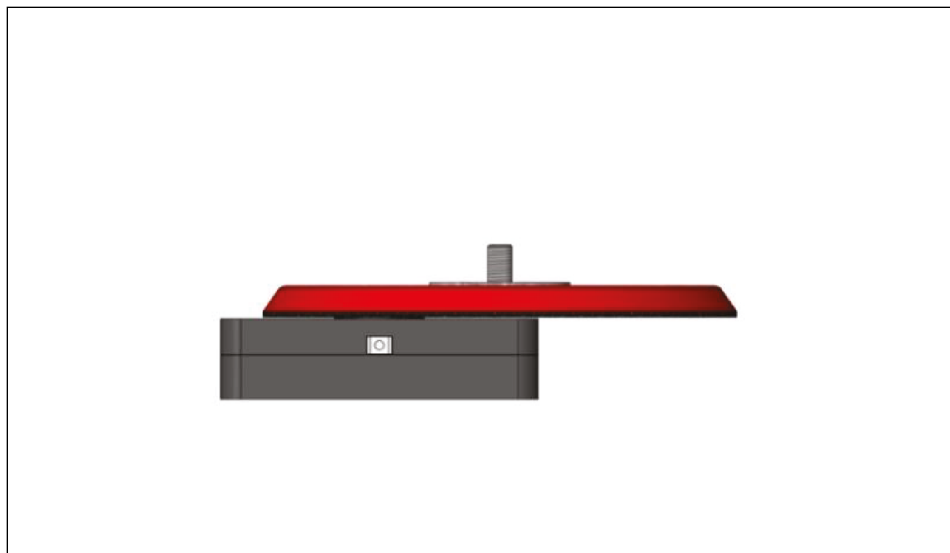
SCHUNK empfiehlt, diesen Prozess ohne Schleifscheibe einzulernen. So kann die Klettverschlussfunktion getestet werden.

- Der Schleifer befindet sich in der Ausgangsposition "HOME".
1. Schleifteller über den Scheibenanwesenheitsprüfer bewegen.



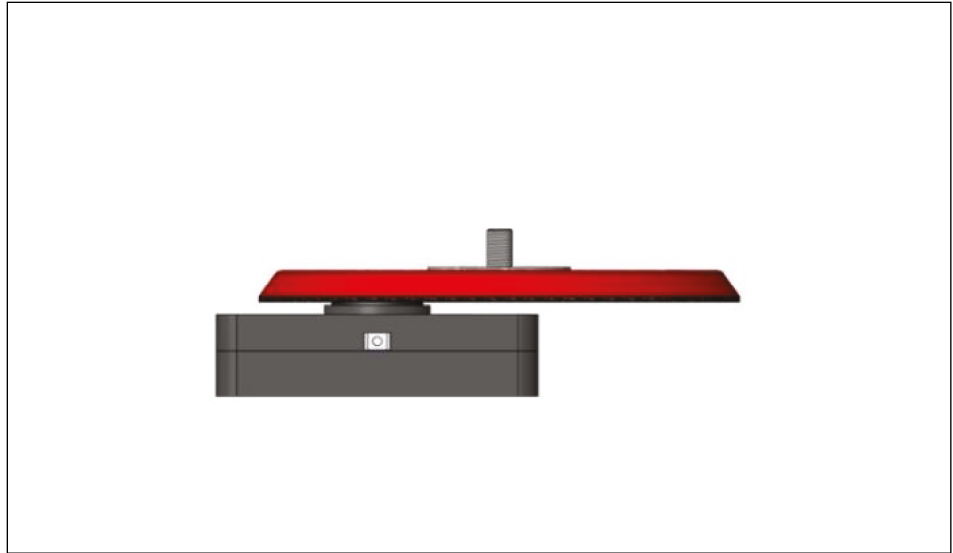
*A = Ansicht von der Seite, B = Ansicht von oben*

2. Schleifer in Richtung Scheibenanwesenheitsprüfer bewegen, bis der Schleifteller kontakt mit dem Klettverschluss hat.



*Schleifteller und Scheibenanwesenheitsprüfer haben Kontakt*

3. Schleifer vom Scheibenanwesenheitsprüfer wegbewegen.
  - ✓ Die harte Klettverschlussseite am Schleifteller und die weiche Klettverschlussseite am Scheibenanwesenheitsprüfers werden getrennt.
  - ✓ Die LED am Sensor leuchtet auf



*Schleifteller von Scheibenanwesenheitsprüfer wegbewegen*

4. Kurz warten, damit der Scheibenanwesenheitsprüfer das Signal verarbeiten kann.
5. Schleifer in die Ausgangsposition "HOME" bewegen.

## 6.4 Schleifscheiben entfernen

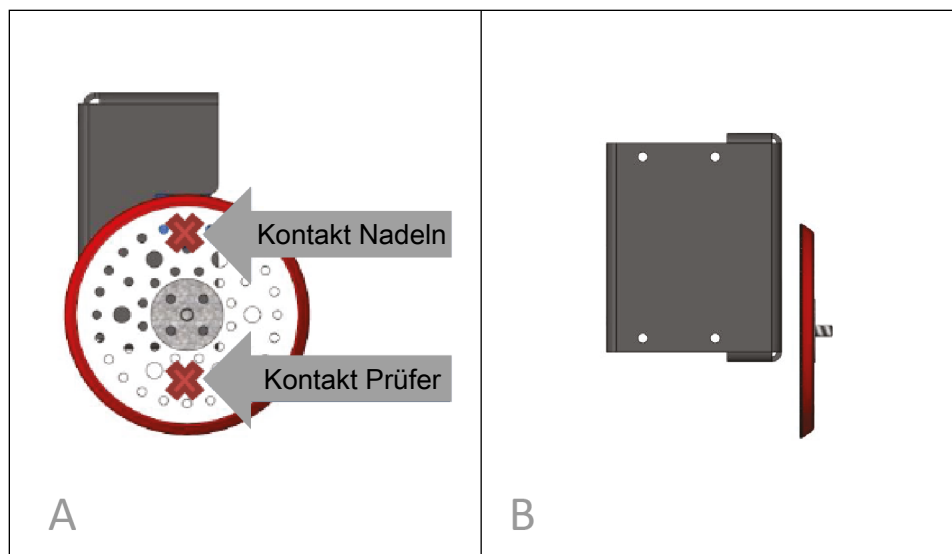


### ⚠️ WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch Nadeln!

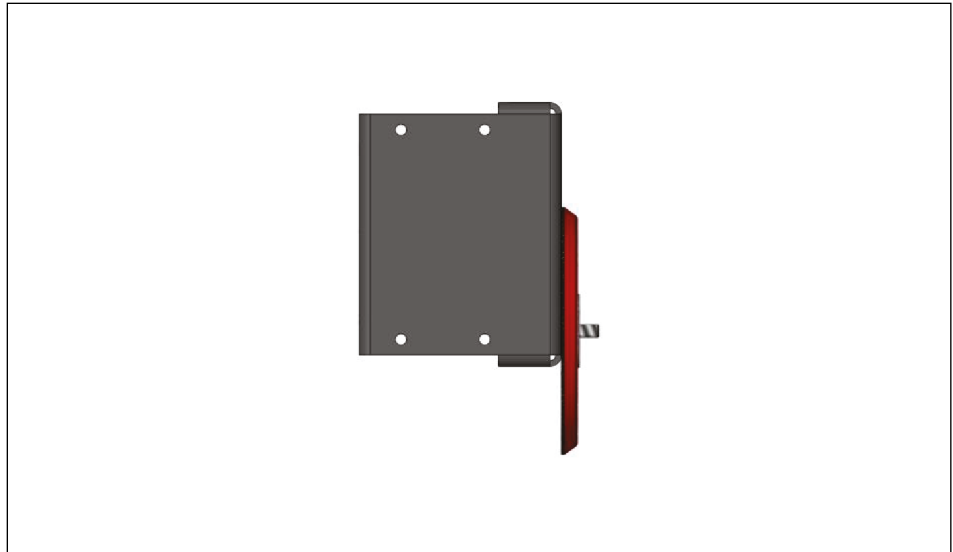
Die Nadeln am Scheibenentferner können zu Schnittverletzungen führen.

- Kontakt vermeiden.
  - Geeignete Schutzausrüstung tragen.
- 
- Nadelhub ist auf 5 mm eingestellt.
  - Die Luftanschlüsse "Nadeln einfahren" und "Nadeln ausfahren" sind angeschlossen, ▶ 5.3 [19].
  - Der Betriebsdruck zum Ausfahren des Schleifers sollte auf 0.7 bar eingestellt werden.
  - Der Schleifer befindet sich in der Ausgangsposition "HOME".
1. Schleifer über den Scheibenentferner fahren.
    - ✓ Die Schleiftellerseite "Kontakt Prüfer", die Kontakt mit dem Scheibenanwesenheitsprüfer hatte, steht über den Scheibenentferner raus. Die gegenüberliegende Seite "Kontakt Nadeln" befindet sich über den Nadeln.



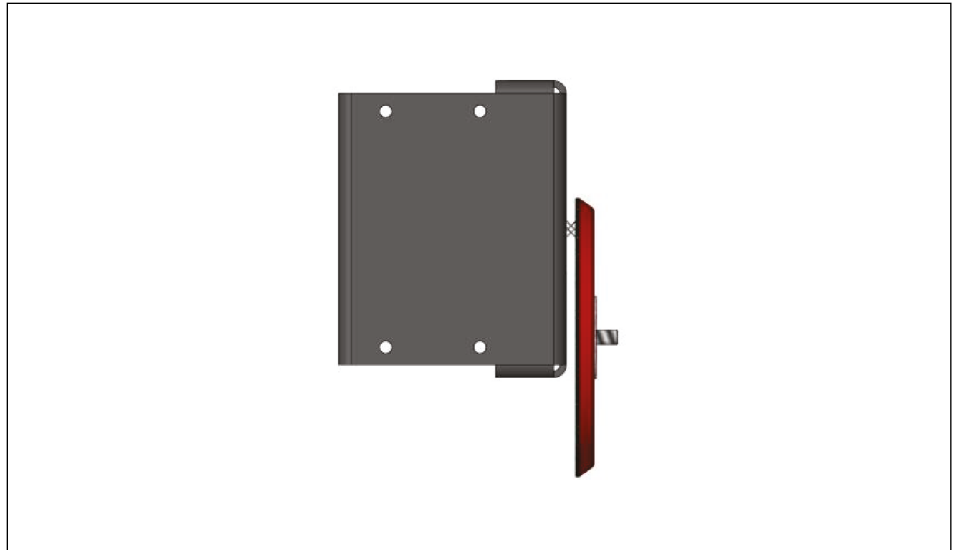
A = Ansicht von oben, B = Ansicht von der Seite

- Schleifer in Richtung Scheibentferner bewegen, bis der Schleifteller den Entferner berührt.

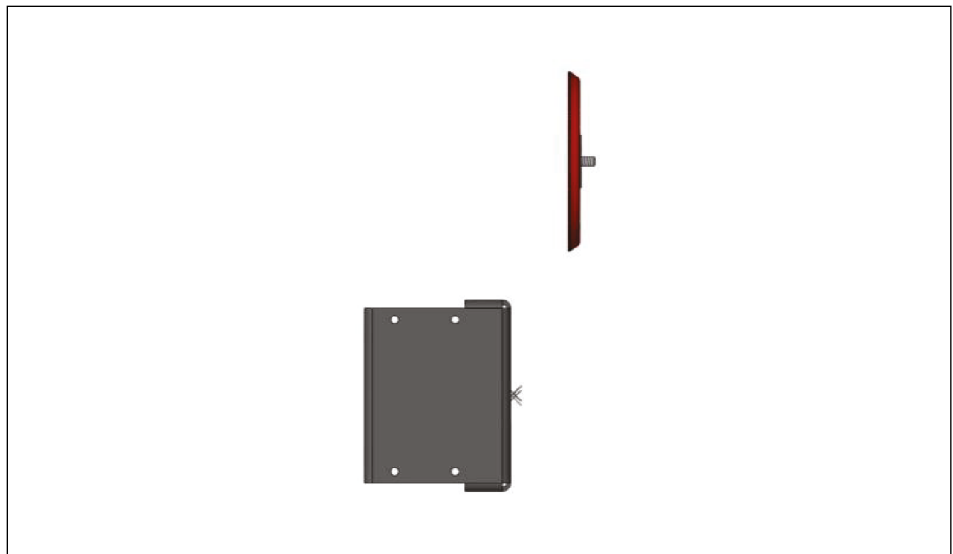


*Schleifteller auf Scheibentferner*

- Nadeln ausfahren.
- Kurz warten. Schleifer dann wenige Millimeter anheben.
  - ✓ Die Nadeln sind mit dem Schleifteller verhakt.
  - ✓ Die Hubhöhe des Schleifers kann sich je nach Kombination aus Schleifteller und Schleifscheibe ändern.



5. Schleifer schräg nach oben vom Scheibenentferner wegbewegen. **ACHTUNG! Beschädigung der Nadeln möglich! Bei zu flachen Winkeln können sich die Nadeln verhaken und aus ihrer Befestigung gerissen werden.**
  - ✓ Der Abstand zwischen Schleifer und Scheibenentferner muss mindestens das 1,5-fache des Schleiftellerdurchmessers betragen, damit die Schleifscheibe im Regelbetrieb ganz entfernt wird.
  - ✓ Der Winkel, in dem der Schleifer vom Scheibenentferner wegbewegt wird, variiert je nach Schleifscheibe und Ausführung des Schleiftellers. Für weiche Scheiben werden etwa 9° und für harte Scheiben bis zu 20° empfohlen.



*Abstand zum Entfernen der Schleifscheibe*

6. Nadeln einfahren.
7. Nennbetriebsdruck auf den voreingestellten Wert zurücksetzen.
8. Schleifer in die Ausgangsposition "HOME" bewegen.

## 7 Fehlerbehebung

### 7.1 Schleifscheiben werden nicht korrekt entnommen

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Die Oberfläche am Schleifteller ist abgenutzt.	Schleifteller auf Beschädigung und Verschleiß prüfen und ggf. wechseln.
Die Oberfläche am Schleifteller ist verschmutzt.	
Schleifscheibe haftet nicht vollständig am Schleifteller.	Zusätzlichen Schritt in den Prozess hinzufügen: Neu entnommene Schleifscheibe wird mit dem Schleifer auf eine flache Oberfläche gepresst, um einen vollständigen Kontakt sicherzustellen.
Der Stapel im Scheibenmagazin ist übermäßig gewellt.	Schleifscheiben im Magazin versetzt zueinander stapeln.
	Stapel entnehmen und vorsichtig von Hand biegen und begradigen.

### 7.2 Schleifer entnimmt mehr als eine Schleifscheibe

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Das Scheibenmagazin wurde unsachgemäß beladen.	Scheibenmagazin neu beladen, ► 5.1 [17].
Die Federn im Scheibenmagazin sind beschädigt.	Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.

### 7.3 Sensor gibt kein Signal

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Scheibenabfragefahne ist verschmutzt.	Oberfläche von Verschmutzungen befreien.
Die Schnittstelle empfängt kein Signal vom Sensor.	Kabel auf Beschädigungen prüfen.
	Prüfen, ob das Kabel korrekt angeschlossen ist.
Sensor ist beschädigt.	Sensor tauschen.

### 7.4 Schleifscheiben werden nicht entfernt

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Die Nadeln sind verschlissen oder beschädigt.	Nadeln auf Beschädigung prüfen und ggf. ersetzen.
	Ggf. Nadelhub neu einstellen und Entfernen-Prozess neu einlernen, ► 6 [21].
Druckluftleitungen vertauscht.	Luftversorgung prüfen., ► 5.3 [19]
Druckluftleitung nicht optimal ausgeführt.	
Mindestdruck unterschritten.	Anforderungen an Druckluft beachten, ► 3 [14]
Der Nadelhub ist nicht korrekt eingestellt.	Nadelhub neu einstellen.
Schleifscheibe und Schleifteller sind ineinander verhakt.	Zusätzlichen Schritt in den Prozess hinzufügen: Schliff über eine Stange oder eine Kante.

## 8 Wartung

### 8.1 Hinweise

#### Originalersatzteile

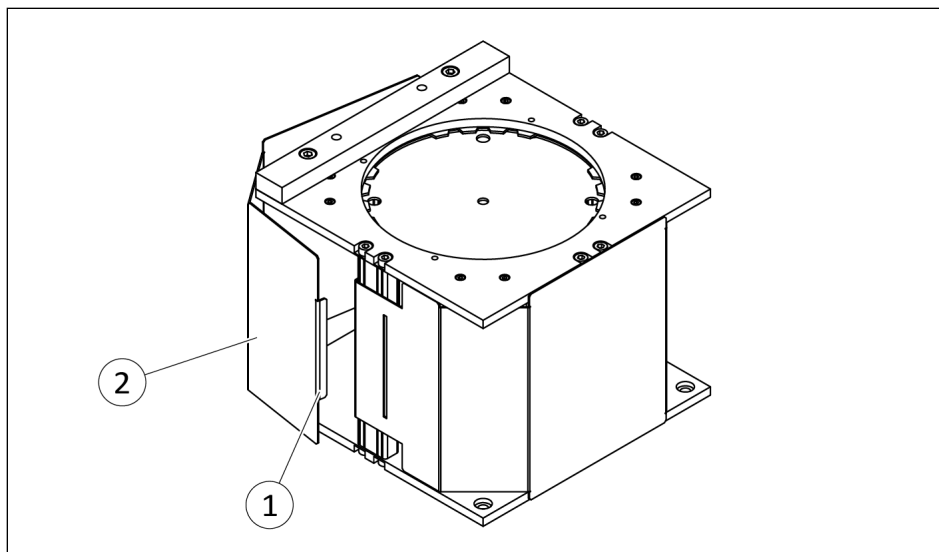
Beim Austausch von Verschleiß- und Ersatzteilen nur Originalersatzteile von SCHUNK verwenden.

### 8.2 Wartungsintervall

Wartungsintervall	Wartungsarbeit
wöchentlich	Klettscheibe am Scheibenanwesenheitsprüfer auf Beschädigung und Verschleiß prüfen und ggf. wechseln, ▶ 8.4 [□ 36].
	Nadeln am Scheibenentferner auf Beschädigung und Verschleiß prüfen und ggf. wechseln, ▶ 8.5 [□ 36].
monatlich	Rückhalteplatte auf Beschädigung und Verschleiß prüfen und ggf. wechseln, ▶ 8.3 [□ 33].
	Konstantkraftfeder auf Beschädigung und Verschleiß prüfen und ggf. wechseln, ▶ 8.3 [□ 33].
	Nutgleiter auf Beschädigung und Verschleiß prüfen und ggf. wechseln, ▶ 8.3 [□ 33].
nach Bedarf	Beschädigtes Produkt zur Reparatur an SCHUNK senden.

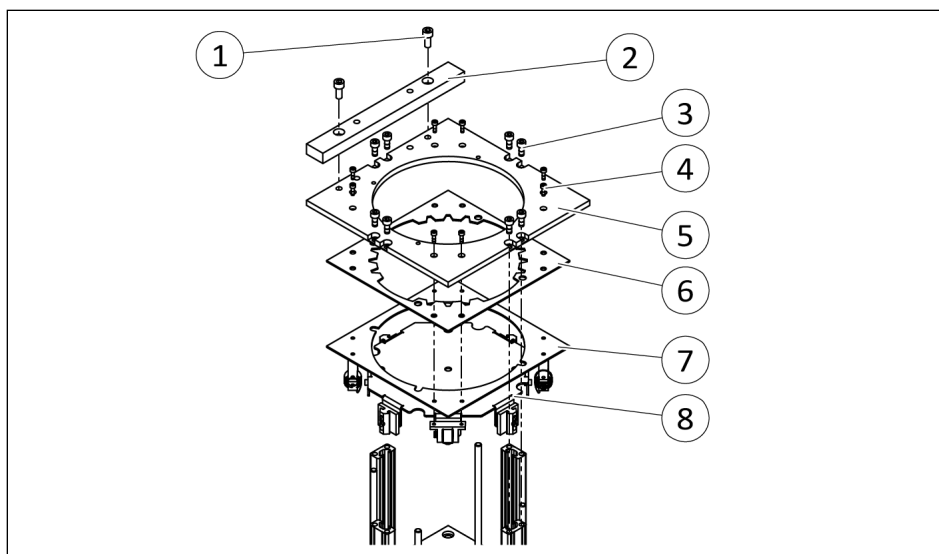
## 8.3 Auseinander- und zusammenbauen

### Auseinanderbauen



*Schutzumhausung entfernen*

1. Laschen (1) anheben und Schutzumhausung (2) entfernen.

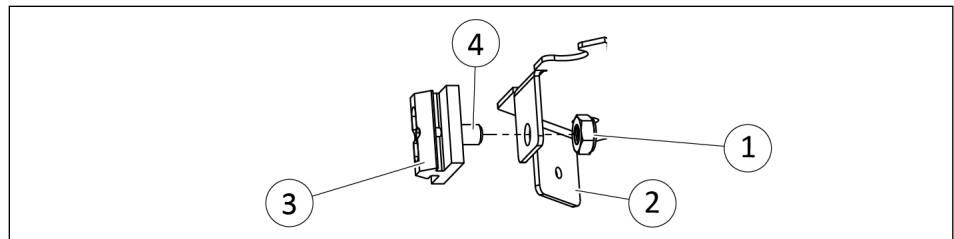


*Scheibenmagazin auseinanderbauen*

2. Schleifscheiben aus dem Scheibenmagazin entfernen.
3. Befestigungsschrauben (1) lösen und Ausrichtungsleiste (2) demontieren.
4. Befestigungsschrauben (3) lösen und obere Platte (5) und Zuführplatte (8) vom Scheibenmagazin entfernen.
5. Befestigungsschrauben (4) lösen und Zuführplatte (8) von der oberen Platte (5) entfernen.
6. Rückhalteplatte (6) auf Beschädigungen prüfen und ggf. tauschen.
  - ✓ Durchgangsbohrung an der Rückhalteplatte (6) mit der Durchgangsbohrung an der Trägerplatte (7) ausrichten

### Nutgleiter tauschen

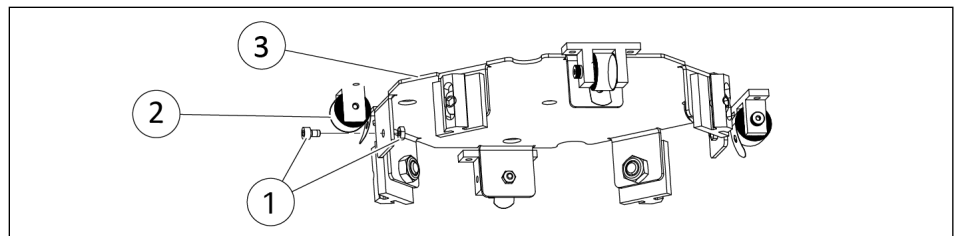
1. Nutgleiter auf Beschädigungen prüfen.
2. **Bei Beschädigung:** Mutter (1) mit einem 7/16" Gabelschlüssel halten und mit einem 4 mm Innensechskantschlüssel Schraube (4) lösen.
3. Beschädigten Nutgleiter (3) von Zuführplatte (2) entfernen.
4. Neuen Nutgleiter montieren. Bei Beschädigung ggf. neue Mutter verwenden.
5. Eine kleine Lücke zwischen Nutgleiter und Zuführplatte lassen. So kann die Zuführplatte beim Zusammenbau leichter eingesetzt werden.



*Nutgleiter tauschen*

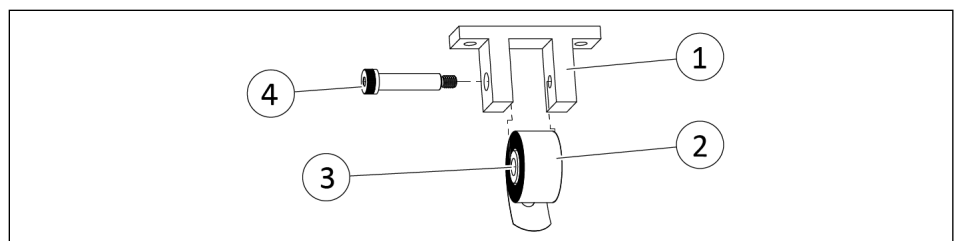
### Federn tauschen

1. Federn (2) an Zuführplatte (3) auf Beschädigungen prüfen.
2. **Bei Beschädigung:** Mutter (1) mit einem 6 mm Gabelschlüssel halten und Schraube (1) mit einem 2.5 mm Innensechskantschlüssel entfernen.
3. Federbaugruppe (2) von Zuführplatte (3) entfernen.

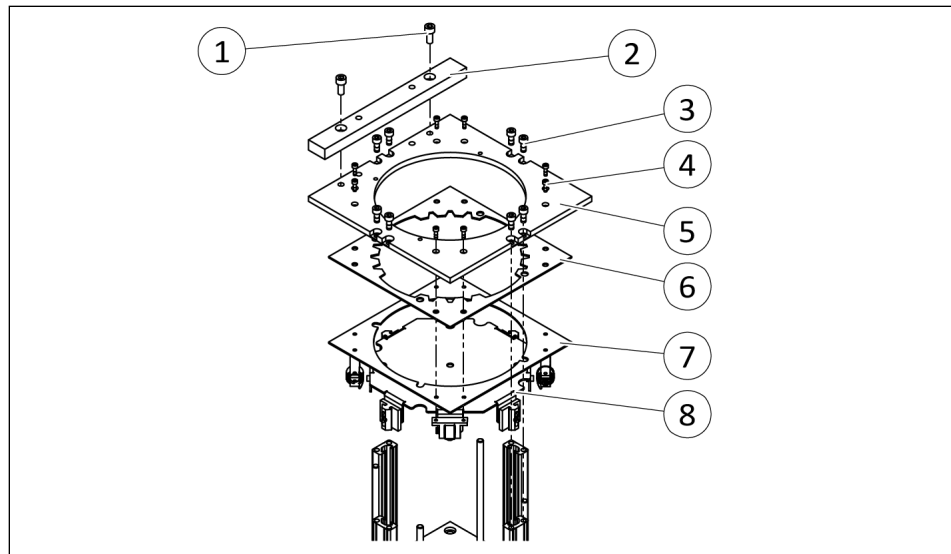


4. Passschraube (4) lösen und Feder (2) und Spacer (3) aus Federaufnahme (1) entfernen.
5. Spacer (3) in neue Feder (2) einsetzen.
6. Feder (2) mit Passschraube (4) in Federaufnahme (1) befestigen.

✓ Max. Anzugsdrehmoment: 1.4 Nm

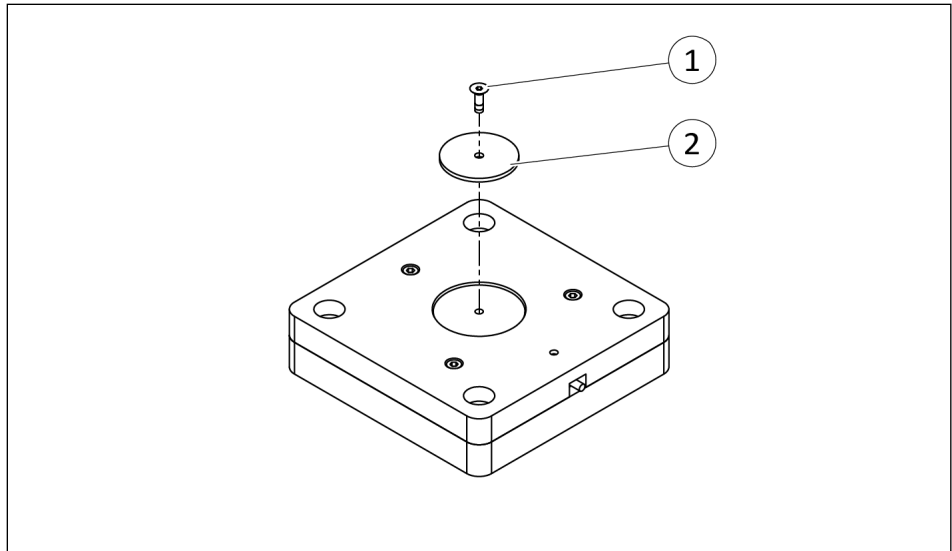


## Zusammenbauen



- Produkt in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen. Dabei Folgendes beachten:
  - ✓ Max. Anzugsdrehmoment Befestigungsschraube (4): 1.4 Nm
  - ✓ Max. Anzugsdrehmoment Befestigungsschraube (3): 5.9 Nm
  - ✓ Max. Anzugsdrehmoment Befestigungsschraube (1): 10.1 Nm

## 8.4 Klettscheibe an Scheibenanwesenheitsprüfer wechseln



1. Schraube (1) mit 2 mm Innensechskantschlüssel lösen.
2. Beschädigte oder verschlissene Klettscheibe (2) entfernen.
3. Oberflächen von Verschmutzungen befreien.
4. Neue Klettscheibe (1) auflegen und Schraube (1) mit 2 mm Innensechskantschlüssel festziehen.

## 8.5 Nadeln wechseln



### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch Nadeln!**

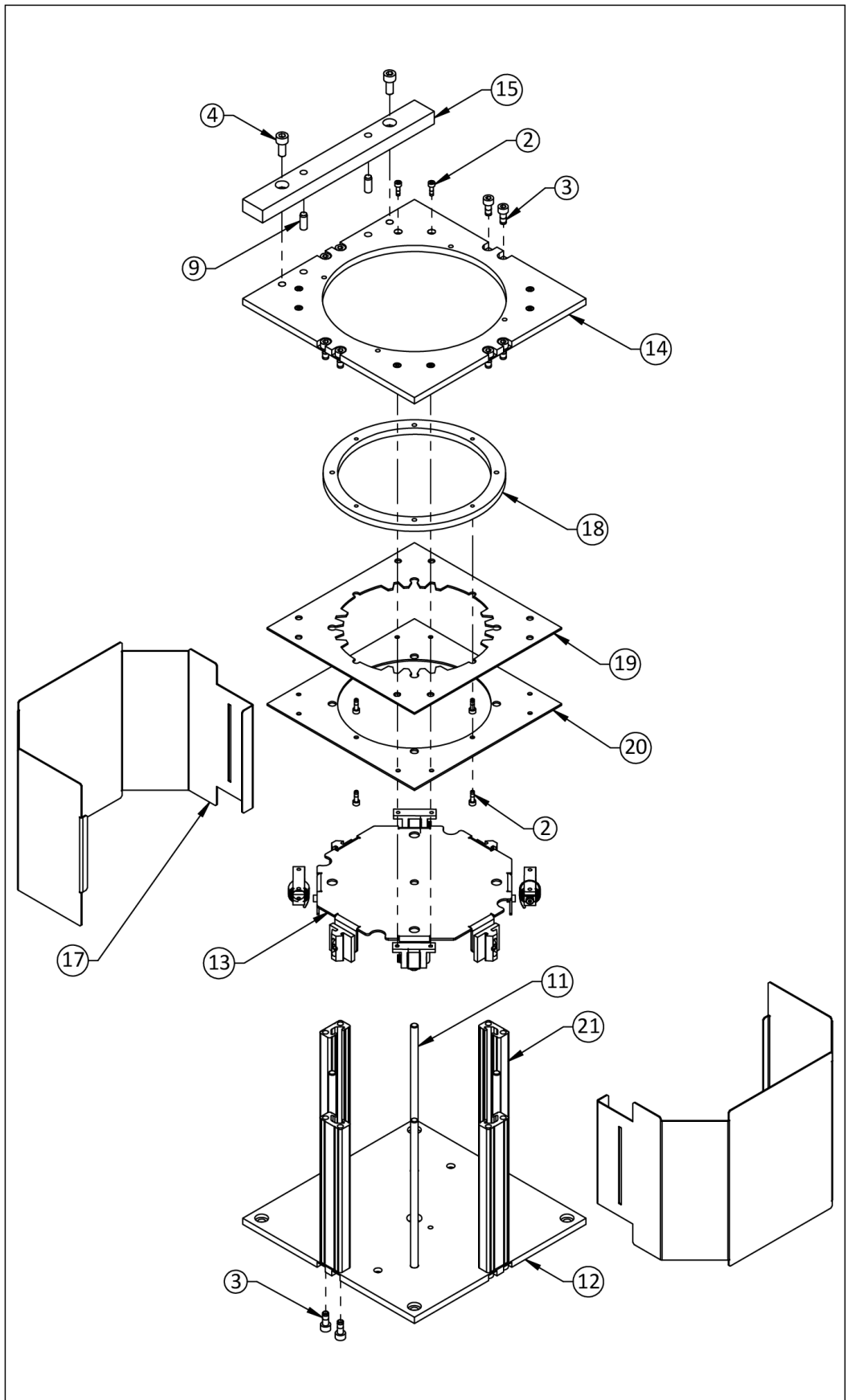
Die Nadeln am Scheibenentferner können zu Schnittverletzungen führen.

- Kontakt vermeiden.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.

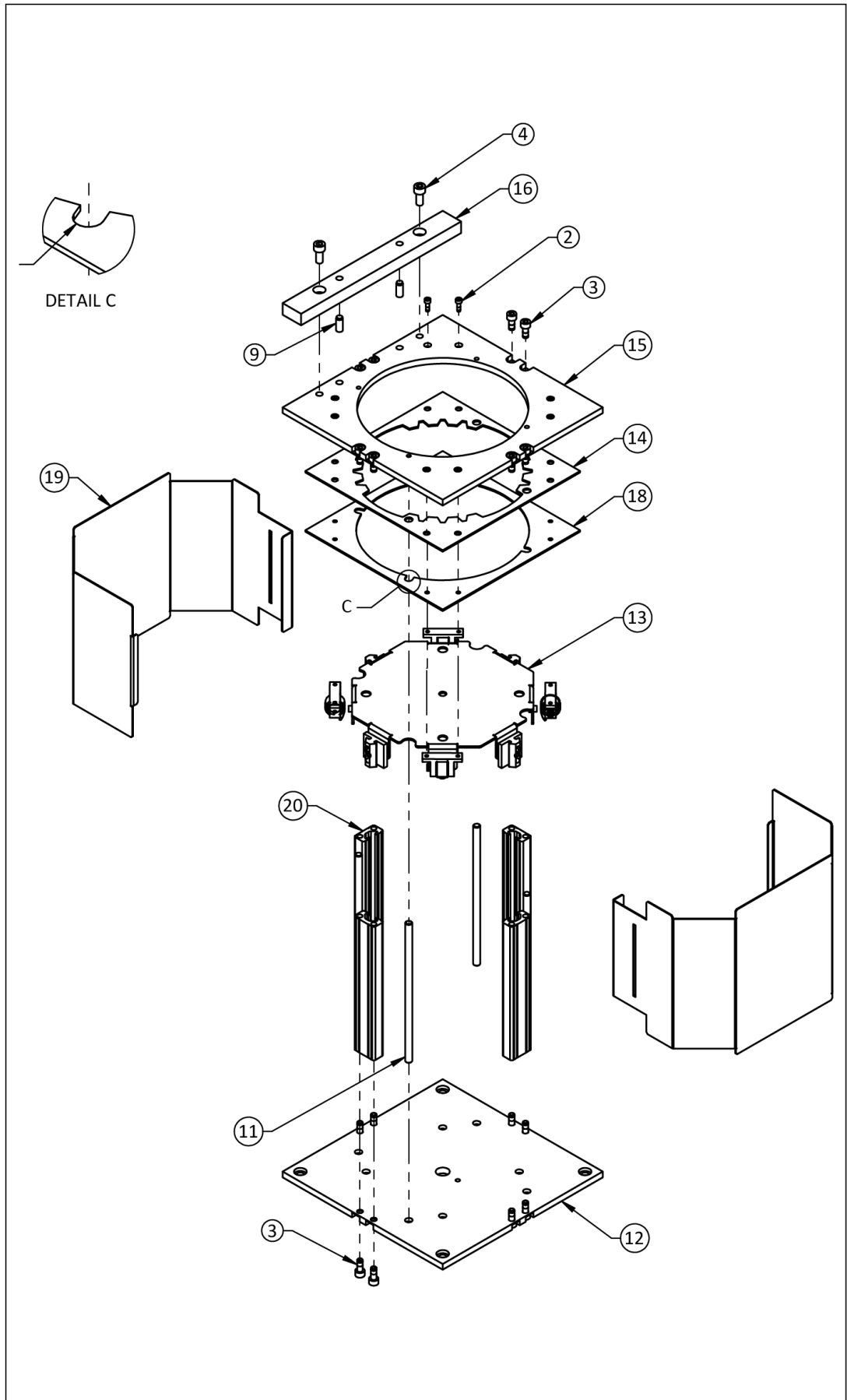
Lage der Positionsnummern auf Grafik "Scheibenentferner AOV-MRA", ▶ 8.6 [📄 37].

1. Druckluftleitungen entfernen.
2. Scheibenentferner aus der Anwendung demontieren.
3. Befestigungsschrauben (2) mit einem 4 mm Innensechskantschlüssel lösen und Nadelgreifer (4) demontieren.
4. Anweisungen im Ersatzteilkpaket "Nadel-Kit" befolgen.
5. Nadelgreifer (4) montieren.
6. Scheibenentferner in Anwendung montieren.

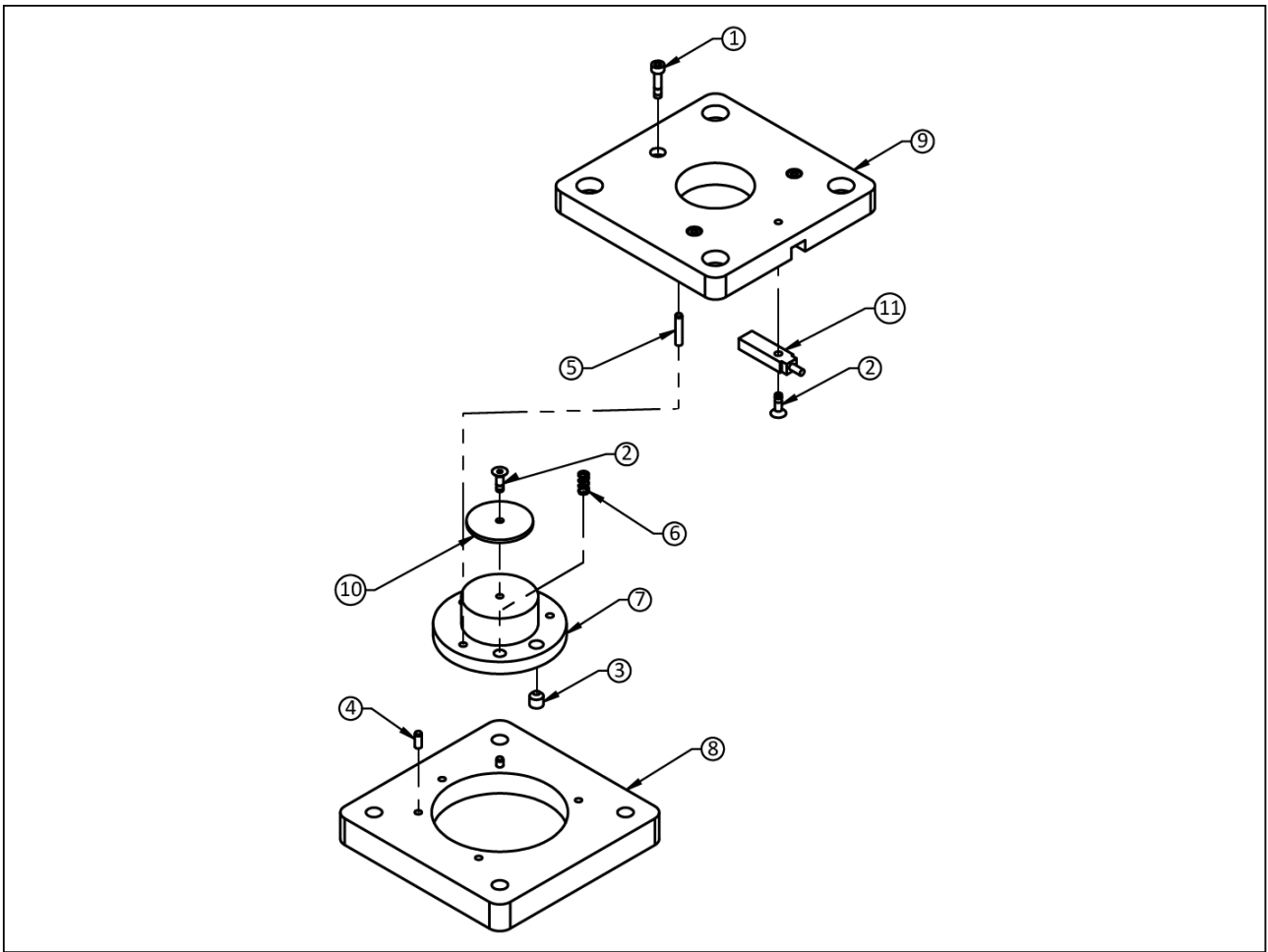
## 8.6 Zusammenbauzeichnungen



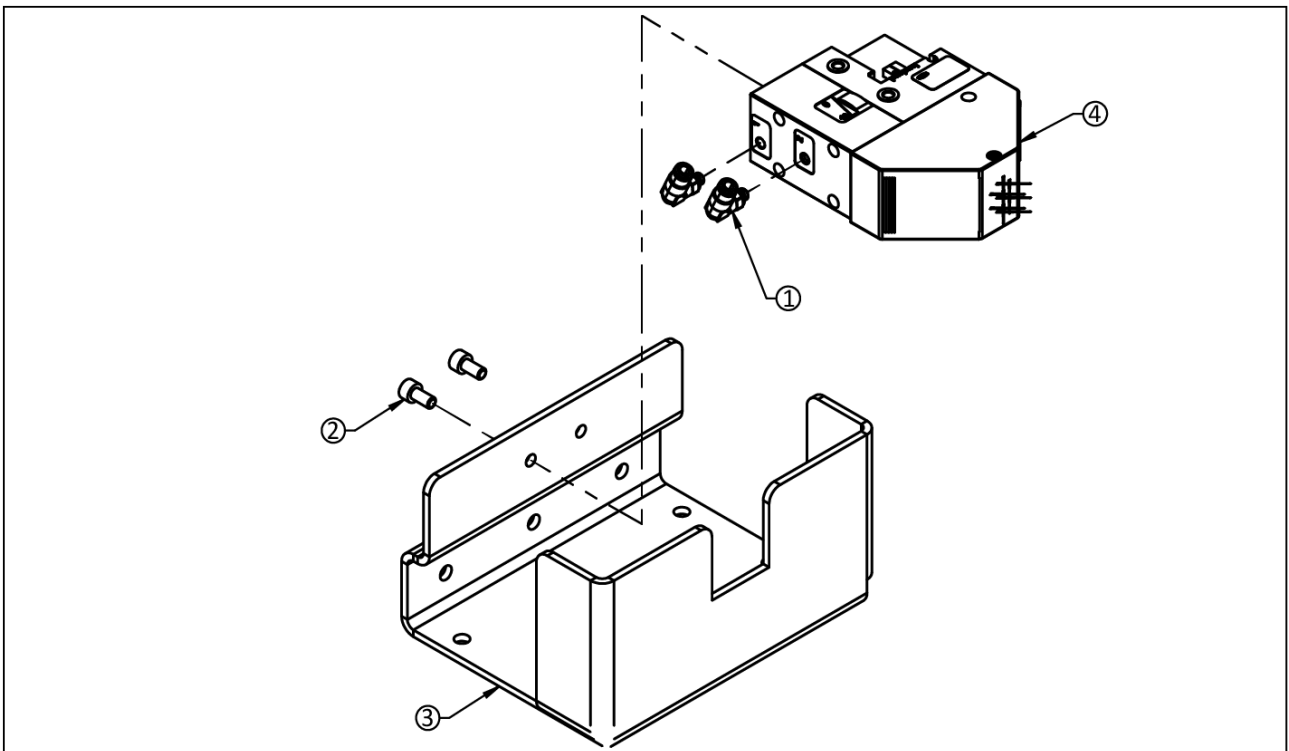
Scheibenmagazin AOV-MF5



Scheibenmagazin AOV-MF6



Scheibenanwesenheitsprüfer AOV-MCH



Scheibenentferner AOV-MRA







## 12 Anlage zur Einbauerklärung

gemäß 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B

sowie

gemäß der Richtlinie Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008.

1. Beschreibung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß 2006/42/EG, Anhang I sowie gemäß der Richtlinie Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008., die zur Anwendung kommen und für den Umfang der unvollständigen Maschine erfüllt wurden:

Produktbezeichnung	Scheibenentferner
Typenbezeichnung	AOV-MRA

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

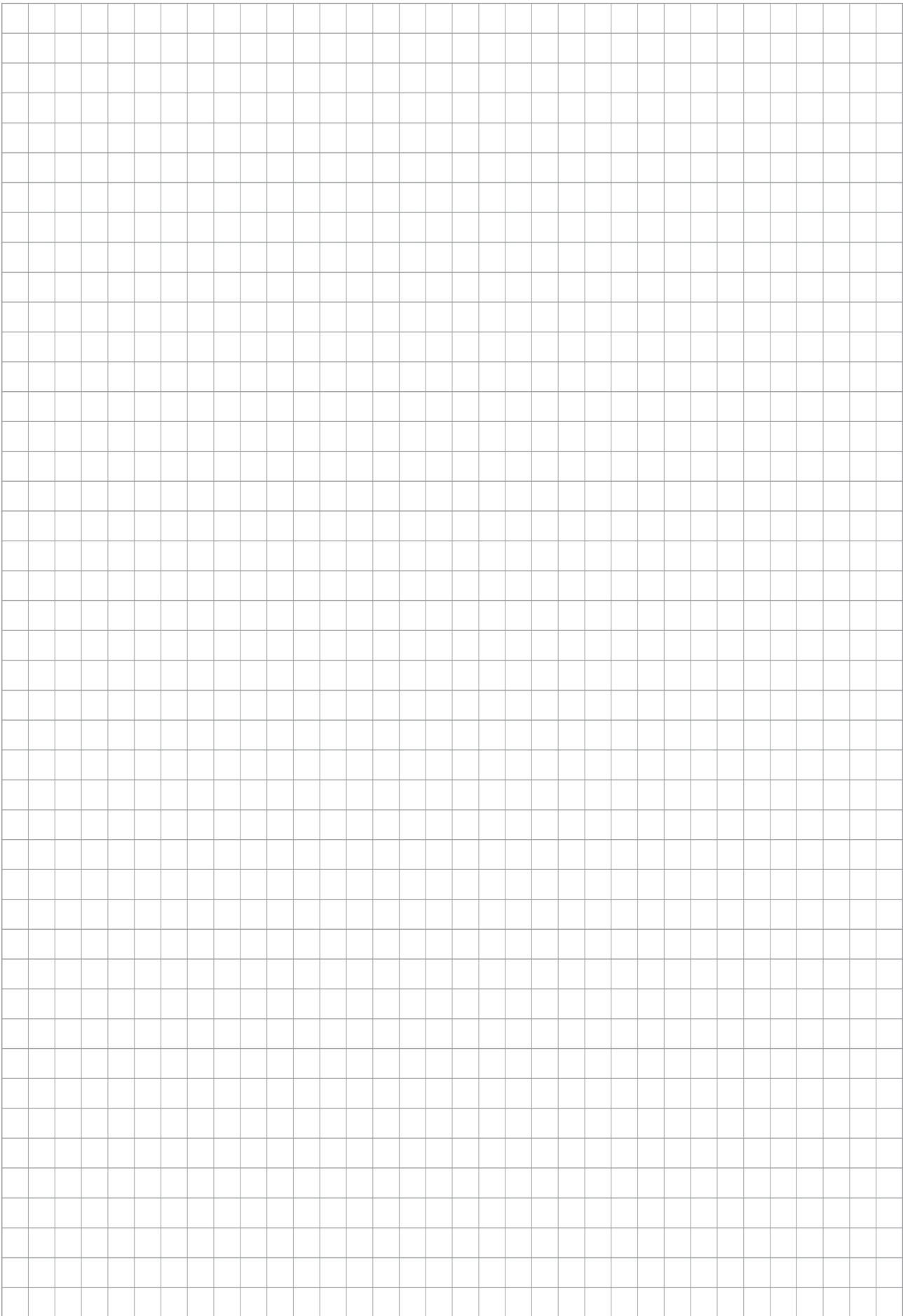
1.1	Allgemeines		
1.1.1	Begriffsbestimmungen		X
1.1.2	Grundsätze für die Integration der Sicherheit		X
1.1.3	Materialien und Produkte		X
1.1.4	Beleuchtung		X
1.1.5	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung		X
1.1.6	Ergonomie		X
1.1.7	Bedienungsplätze		X
1.1.8	Sitze		X

1.2	Steuerungen und Befehlseinrichtungen		
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

1.3	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen		
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

<b>1.3</b>	<b>Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen</b>			
1.3.4	Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken		X	
1.3.5	Risiken durch mehrfach kombinierte Maschinen	X		
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

<b>1.6</b>	<b>Instandhaltung</b>			
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		





**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

Folgen Sie uns | *Follow us*

