

# Pneumatisch drehender Revolverkopf RVK 100-P

## Montage- und Betriebsanleitung



## Impressum

### Urheberrecht:

Diese Anleitung bleibt urheberrechtlich Eigentum der SCHUNK GmbH & Co. KG. Sie wird nur unseren Kunden und den Betreibern unserer Produkte mitgeliefert und ist Bestandteil des Produktes. Ohne unsere ausdrückliche Genehmigung dürfen diese Unterlagen weder vervielfältigt noch dritten Personen, insbesondere Wettbewerbsfirmen, zugänglich gemacht werden.

### Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

**Dokumentenummer:** 0389658

**Auflage:** 01.02 | 29.11.2016 | de

© SCHUNK GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten

Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren zu Ihrer Entscheidung für SCHUNK. Damit haben Sie sich für höchste Präzision, hervorragende Qualität und besten Service entschieden.

Sie erhöhen die Prozesssicherheit in Ihrer Fertigung und erzielen beste Bearbeitungsergebnisse – für die Zufriedenheit Ihrer Kunden.

SCHUNK-Produkte werden Sie begeistern.

Unsere ausführlichen Montage- und Betriebshinweise unterstützen Sie dabei.

Sie haben Fragen? Wir sind auch nach Ihrem Kauf jederzeit für Sie da.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre 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

www.schunk.com



Reg. No. 003496 QM08



Reg. No. 003496 QM08

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 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 Baugrößen.....	6
1.2 Gewährleistung.....	6
1.3 Lieferumfang.....	6
1.4 Zubehör .....	6
<b>2 Grundlegende Sicherheitshinweise .....</b>	<b>7</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.3 Bauliche Veränderungen.....	7
2.4 Ersatzteile .....	8
2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen .....	8
2.6 Personalqualifikation.....	9
2.7 Persönliche Schutzausrüstung.....	10
2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb .....	10
2.9 Transport.....	11
2.10 Störungen.....	11
2.11 Entsorgung .....	11
2.12 Grundsätzliche Gefahren .....	12
2.12.1 Schutz bei Handhabung und Montage .....	12
2.12.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb.....	12
2.12.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen.....	13
2.13 Hinweise auf besondere Gefahren.....	13
<b>3 Technische Daten .....</b>	<b>15</b>
3.1 Typenbezeichnung.....	15
3.2 Basisdaten .....	16
<b>4 Aufbau und Beschreibung .....</b>	<b>17</b>
4.1 Aufbau .....	17
4.2 Beschreibung.....	17
<b>5 Montage .....</b>	<b>18</b>
5.1 Montieren und anschließen.....	18
5.2 Anschlüsse.....	19
5.2.1 Mechanischer Anschluss.....	19
5.2.2 Pneumatischer Anschluss .....	20

5.3	Greifer und Adapterplatten montieren .....	21
5.4	Sperrluftanschluss für externe Produkte .....	23
5.5	Sensoren montieren .....	24
5.5.1	Übersicht der Sensoren.....	24
5.5.2	Elektrischer Anschluss Abfrage Greifer .....	25
5.5.3	Sensor für Nullpunktfrage Drehmodul montieren .....	26
5.5.4	Sensor für Kolbenabfrage Drehmodul montieren .....	27
5.6	Einstellungen.....	28
5.6.1	Schwenkgeschwindigkeit einstellen .....	30
5.6.2	Dämpferhub einstellen .....	31
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>34</b>
6.1	Revolverkopf in Betrieb nehmen.....	34
6.2	Funktion der Luftanschlüsse .....	35
6.3	Pneumatische Ansteuerung.....	36
6.4	Schaltposition.....	37
6.5	Ablauf für kundenseitige Programmierung .....	37
6.5.1	Außengreifen - Drehen im Uhrzeigersinn.....	38
6.5.2	Außengreifen - Drehen gegen den Uhrzeigersinn .....	40
6.5.3	Innengreifen - Drehen im Uhrzeigersinn .....	42
6.5.4	Innengreifen - Drehen gegen den Uhrzeigersinn.....	44
<b>7</b>	<b>Fehlerbehebung.....</b>	<b>46</b>
7.1	Produkt taktet nicht.....	46
7.2	Produkt verriegelt nicht korrekt .....	46
7.3	Signal zur Abfrage Kolbenposition oder Nullpunktfrage nicht vorhanden .....	46
7.4	Drehbewegung schlägt in den Endlagen.....	47
7.5	Taktzeiten werden nicht erreicht .....	47
7.6	Greifer lässt sich in Schaltstellung nicht umschalten .....	48
7.7	Greiferzustand in inaktiver Stellung nicht wie gewünscht .....	48
7.8	Signal zur Abfrage Greiferzustand ist nicht vorhanden .....	48
<b>8</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>49</b>
8.1	Hinweise .....	49
8.2	Wartungsintervalle .....	49
8.3	Schmierstoffe/Schmierstellen .....	49
8.4	Verschleißteile .....	49
8.5	Stoßdämpfer prüfen .....	51
8.6	Stoßdämpfer wechseln .....	51
<b>9</b>	<b>Einbauerklärung .....</b>	<b>53</b>
<b>10</b>	<b>Anlage zur Einbauerklärung.....</b>	<b>54</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.


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


Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter Link Mitgeltende Unterlagen.


### 1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

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

	<b>! GEFAHR</b>
	<b>Gefahren für Personen!</b> Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.

	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Gefahren für Personen!</b> Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.

	<b>! VORSICHT</b>
	<b>Gefahren für Personen!</b> Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

	<b>ACHTUNG</b>
	<b>Sachschaden!</b> 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 [www.de.schunk.com](http://www.de.schunk.com) heruntergeladen werden.

### 1.1.3 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen:

- RVK 100-4-P-87
- RVK 100-6-P-87

## 1.2 Gewährleistung

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

- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen, ([☞ 2.5, Seite 8](#))
- Beachten der vorgeschriebenen Wartungsintervalle, ([☞ 8, Seite 49](#))

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

## 1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Pneumatisch drehender Revolverkopf RVK in der bestellten Variante
- Beipack

## 1.4 Zubehör

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

- Adapterplatten
- Greifer
- Sensoren

Für dieses Produkt ist eine breite Palette an Zubehör erhältlich.

Für Informationen, welche Zubehör-Artikel mit der entsprechenden Produktvariante verwendet werden können, siehe Katalog.

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt wurde konstruiert zum zuverlässigen Greifen, Schwenken (mit vorgegebenen Taktarten) und Aufsammeln von Werkstücken oder Gegenständen in Verbindung mit geeigneten Greifern und Drehvorrichtungen.

Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine bestimmt. Die Anforderungen der zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.

Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet werden, ([👉 3, Seite 15](#)).

Das Produkt ist für die industrielle Anwendung bestimmt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die Beachtung der Technischen Daten und der Montage- und Betriebshinweise in dieser Anleitung, sowie die Einhaltung der Wartungsintervalle.

### 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 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, Seite 15](#)).
- Sicherstellen, dass Wartungs- und Schmierintervalle eingehalten werden, ([☞ 8.2, Seite 49](#)).
- 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.
- Sicherstellen, dass das Produkt nicht übermäßigen Vibrationen und/oder Schlägen ausgesetzt ist.
- Sicherstellen, dass keine starken Magnetfelder die Funktion des Produkts beeinträchtigen.

Wenn das Produkt in starken Magnetfeldern verwendet werden soll, mit SCHUNK in Verbindung setzen.

## 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:

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

**Pneumatikfachkraft** Die Pneumatikfachkraft ist für diesen speziellen Aufgabenbereich ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

**Hydraulikfachkraft** Die Hydraulikfachkraft ist für diesen speziellen Aufgabenbereich ausgebildet 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 und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

**Unterrichtete 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.

## 2.7 Persönliche Schutzausrüstung

### Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung

Wenn bei Arbeiten am Produkt keine persönliche Schutzausrüstung getragen wird, können Gefahren entstehen, die Sicherheit oder Gesundheit des Personals 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 tragen.

## 2.8 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.

## 2.9 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.

## 2.10 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.

## 2.11 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.

## 2.12 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 die offene Mechanik und in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.

### 2.12.1 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 erheblichen 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.

### 2.12.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb

#### Herabfallende und herausschleudernde Bauteile

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

- Den Gefahrenbereich mit einer Schutzumzäunung absichern.
- Während des Betriebs den Gefahrenbereich nicht betreten.

### 2.12.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

#### Unerwartete Bewegung

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

- Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- 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 z. B. durch Schutzabdeckung, Schutzzaun oder Lichtschranke einschränken. 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 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.

- Den Gefahrenbereich mit einer Schutzumzäunung 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.

- Energieversorgung abschalten.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



**! WARNUNG**

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

Scharfe Kanten und spitze Ecken können zu Schnittverletzungen führen.

- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



**! WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch rotierende Bauteile!**

Bei Schwenkeinheiten oder Rundschalttischen mit Drehantrieb können durch rotierende Bauteile schwere Verletzungen verursacht werden.

- Der Gefahrenbereich muss im Betrieb von einer Schutzumzäunung umgeben sein.



**ACHTUNG**

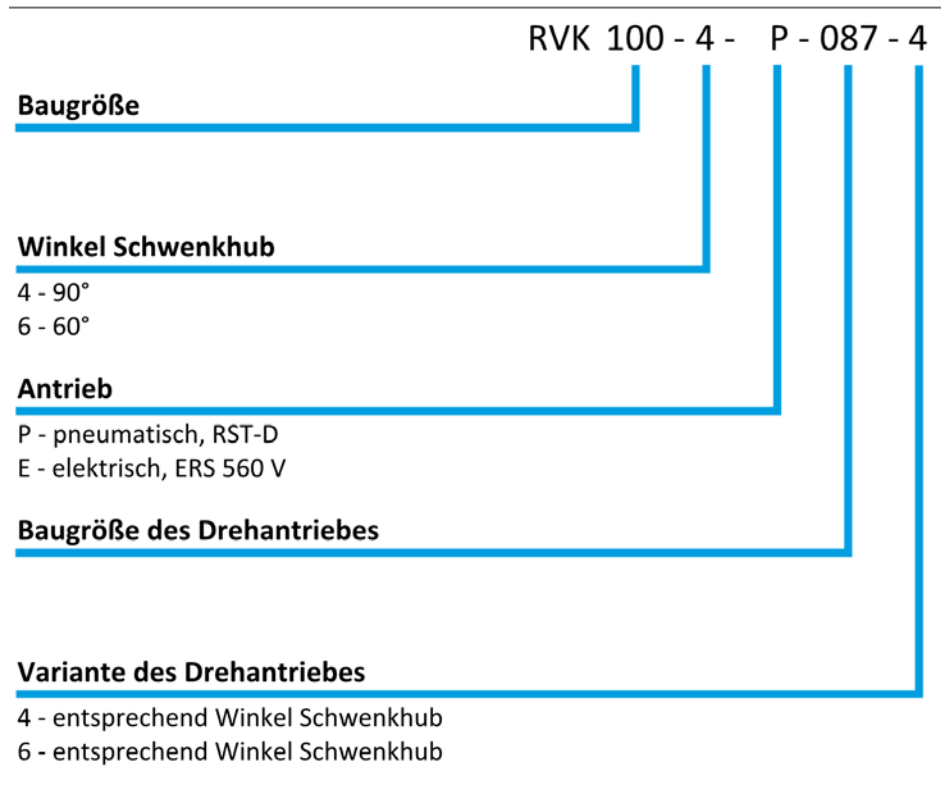
**Sachschaden durch den Wechsel von geölter auf ölfreie Druckluft!**

Wenn das Produkt mit geölter Druckluft betrieben wird, kann durch einen Wechsel auf ölfreie Druckluft die werkseitige Schmierung ausgewaschen und das Produkt beschädigt werden.

- Das Produkt nicht mit ölfreier Druckluft betreiben, wenn das Produkt vorher mit geölter Druckluft betrieben wurde.

### 3 Technische Daten

#### 3.1 Typenbezeichnung



Typenbezeichnung

### 3.2 Basisdaten

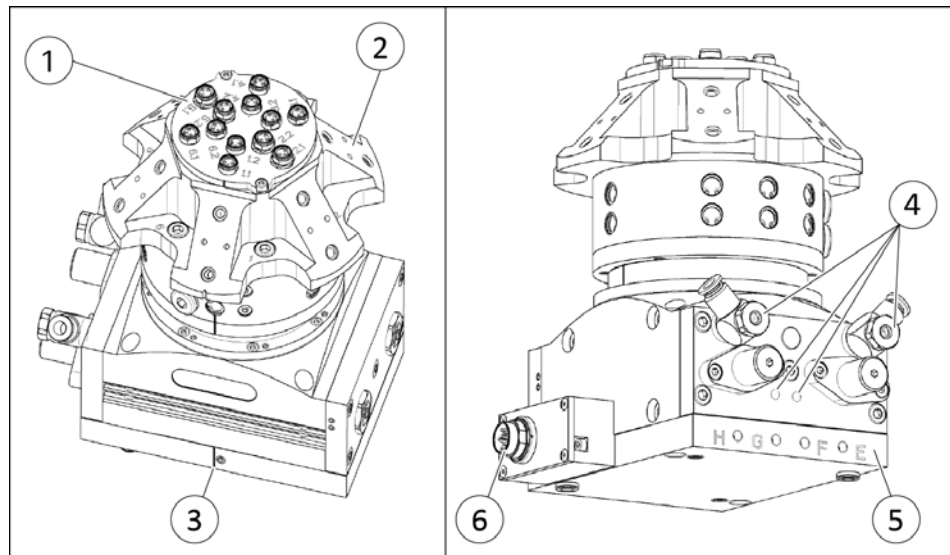
Bezeichnung	RVK
Umgebungstemperatur [°C] *	
min.	+ 5
max.	+ 60
Schutzart IP *	40
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 7:4:4
Nennbetriebsdruck [bar]	6
Mindestdruck [bar]	4
Maximaldruck [bar]	8
Spannung elektrische Durchführung [VDC]	24
* Daten der angebauten Greifer beachten	

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

Zulässige Takt- und Schwenkzeiten enthält das Katalogdatenblatt, für eine genaue Berechnung an SCHUNK wenden.

## 4 Aufbau und Beschreibung

### 4.1 Aufbau



Aufbau

1	Anschlüsse Sensoren	4	Ansteuerung Drehbewegung
2	Greiferplätze mit Luftbohrungen für Direktanschluss	5	Ansteuerung Greifer
3	Markierungsnut der Schaltposition für Einzelgreifer	6	Hauptanschluss Sensoren

### 4.2 Beschreibung

Mit dem Revolverkopf können gleichzeitig 4 oder 6 Greifer mit einem pneumatischen Drehantrieb geschwenkt werden.

Die Greifer können folgendermaßen angesteuert werden:


- In jeder beliebiger Position alle Greifer gleichzeitig.
- An einer bestimmten Position (Schaltposition) ein Greifer einzeln, ohne dass sich der Zustand der anderen Greifer ändert. Dies funktioniert über eine zentrale Ventilmechanik, die vom feststehenden Mittelteil in den sich drehenden Außenteil eingreift.


Der Zustand aller Greifer kann permanent erfasst und zentral abgefragt werden.

Der Revolverkopf kann zum Beispiel als Collect and Place – Anwendung auf einem Raumportal oder Roboter eingesetzt werden.

## 5 Montage

### 5.1 Montieren und anschließen

	<b>! WARNUNG</b>
	<p><b>Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!</b> Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieversorgung abschalten.</li> <li>• Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.</li> </ul>

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Beschädigung des Produkts möglich!</b> Wenn die Endlage zu hart angefahren wird, kann das Produkt beschädigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Drehbewegung muss grundsätzlich schlag- und prellfrei erfolgen.</li> <li>• Hierzu eine ausreichende Drosselung und Dämpfung vornehmen.</li> <li>• Angaben im Katalogdatenblatt beachten.</li> </ul>

#### HINWEIS

Beim Montieren von Lasten keine unzulässigen Kräfte und Momente wirken lassen, siehe Katalogdatenblatt.

Bei der Montage, gemäß den allgemein gültigen Richtlinien für Schraubverbindungen, das geeignete Anzugsdrehmoment wählen. Alle Schrauben mit einer geeigneten chemischen Schraubensicherung sichern.

- 1 Ebenheit der Anschraubfläche prüfen, ([☞ 5.2.1, Seite 19](#)).
- 2 Produkt mit der Maschine/Anlage verschrauben, ([☞ 5.2.1, Seite 19](#)).
  - ⇒ Gegebenenfalls geeignete Verbindungselemente (Adapterplatten) verwenden.
  - ⇒ Zulässige Einschraubtiefe und ggf. Festigkeitsklasse beachten.
- 3 Greifer und Adapterplatten montieren, ([☞ 5.3, Seite 21](#)).
- 4 Produkt pneumatisch anschließen, ([☞ 5.2.2, Seite 20](#)).
- 5 Rundschalttisch einstellen, ([☞ 5.6, Seite 28](#)).
  - ⇒ Schwenkzeit über die Schwenkgeschwindigkeit einstellen.
  - ⇒ Endlagendämpfung über den Stoßdämpferhub einstellen.

- 6 Gegebenenfalls Sperrluftanschluss anschließen.
- 7 Sensor montieren und anschließen, ([↩ 5.5, Seite 24](#)) und Montage- und Betriebsanleitung Sensor.

## 5.2 Anschlüsse

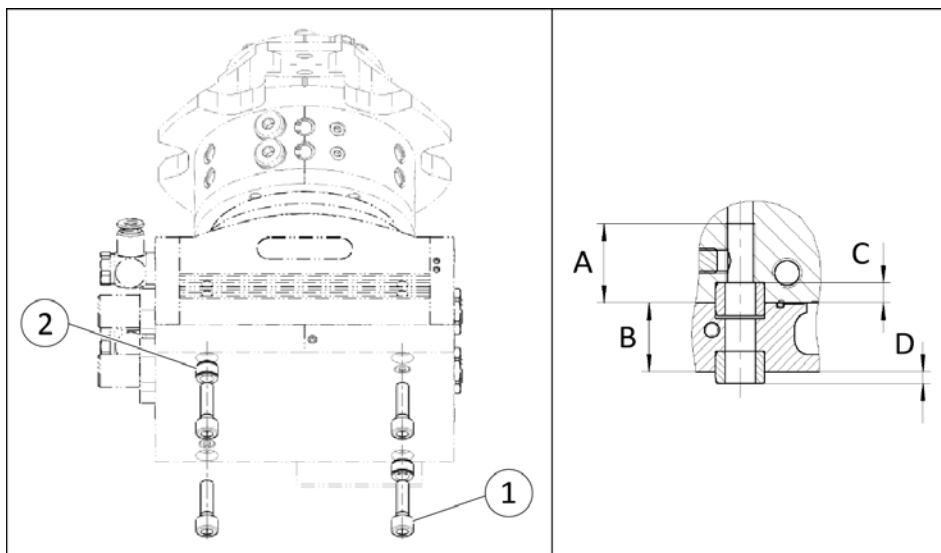
### 5.2.1 Mechanischer Anschluss

**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

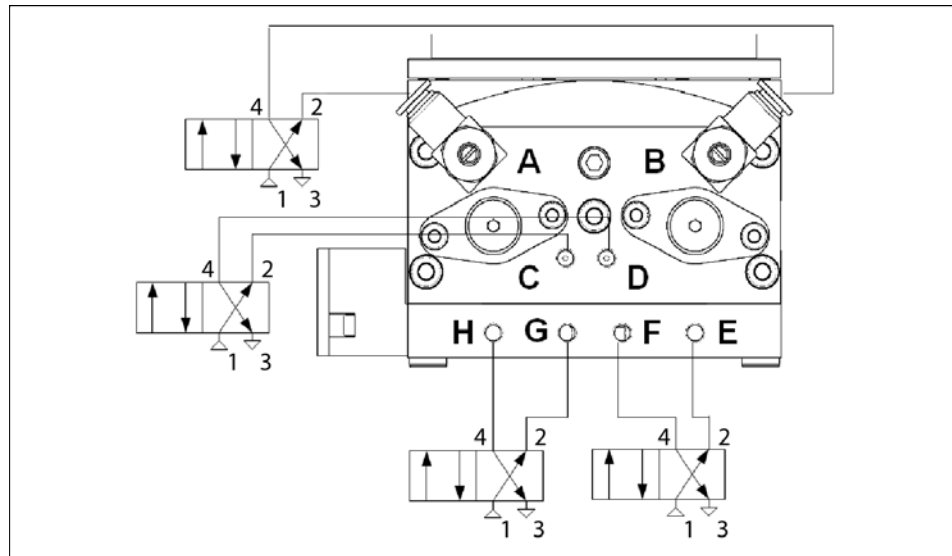
**Anschluss Revolverkopf** Der Revolverkopf wird bodenseitig montiert. Die Einbaulage ist beliebig.



Mechanischer Anschluss

Pos.	Befestigung	RVK
1	Befestigungsschraube *	M6
2	Zentrierhülsen **	Ø 10
A	Gewindelänge [mm]	16
B	Grundplatte [mm]	14
C	Hülsenüberstand [mm]	4
D	Hülsenüberstand [mm]	2.7
* kundenseitig		
** im Beipack enthalten		

### 5.2.2 Pneumatischer Anschluss



Pneumatischer Anschluss

Kanal	Bezeichnung	Anschluss
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ansteuerung Antriebskolben Rundschalttisch, Abluft-Drosselventil ist montiert</li> <li>– Im Uhrzeigersinn (UZ) drehen</li> </ul>	∅ 6
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ansteuerung Antriebskolben Rundschalttisch, Abluft-Drosselventil ist montiert</li> <li>– Gegen den Uhrzeigersinn (GUZ) drehen</li> </ul>	∅ 6
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ansteuerung Verriegelung Rundschalttisch</li> <li>– Stellung entriegeln</li> </ul>	M5
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ansteuerung Verriegelung Rundschalttisch</li> <li>– Stellung verriegeln</li> </ul>	
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>Druckluftversorgung/Entlüftung Greifer</li> </ul>	
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entlüftung/Druckluftversorgung Greifer</li> </ul>	
G	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schaltposition</li> <li>– Greifer inaktiv</li> </ul>	
H	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schaltposition</li> <li>– Greifer aktiv</li> </ul>	

Die Anschlüsse A/B, C/D, E/F und G/H auf jeweils ein Ventil legen. Kein Ventil mit entlüfteter Mittelstellung verwenden.

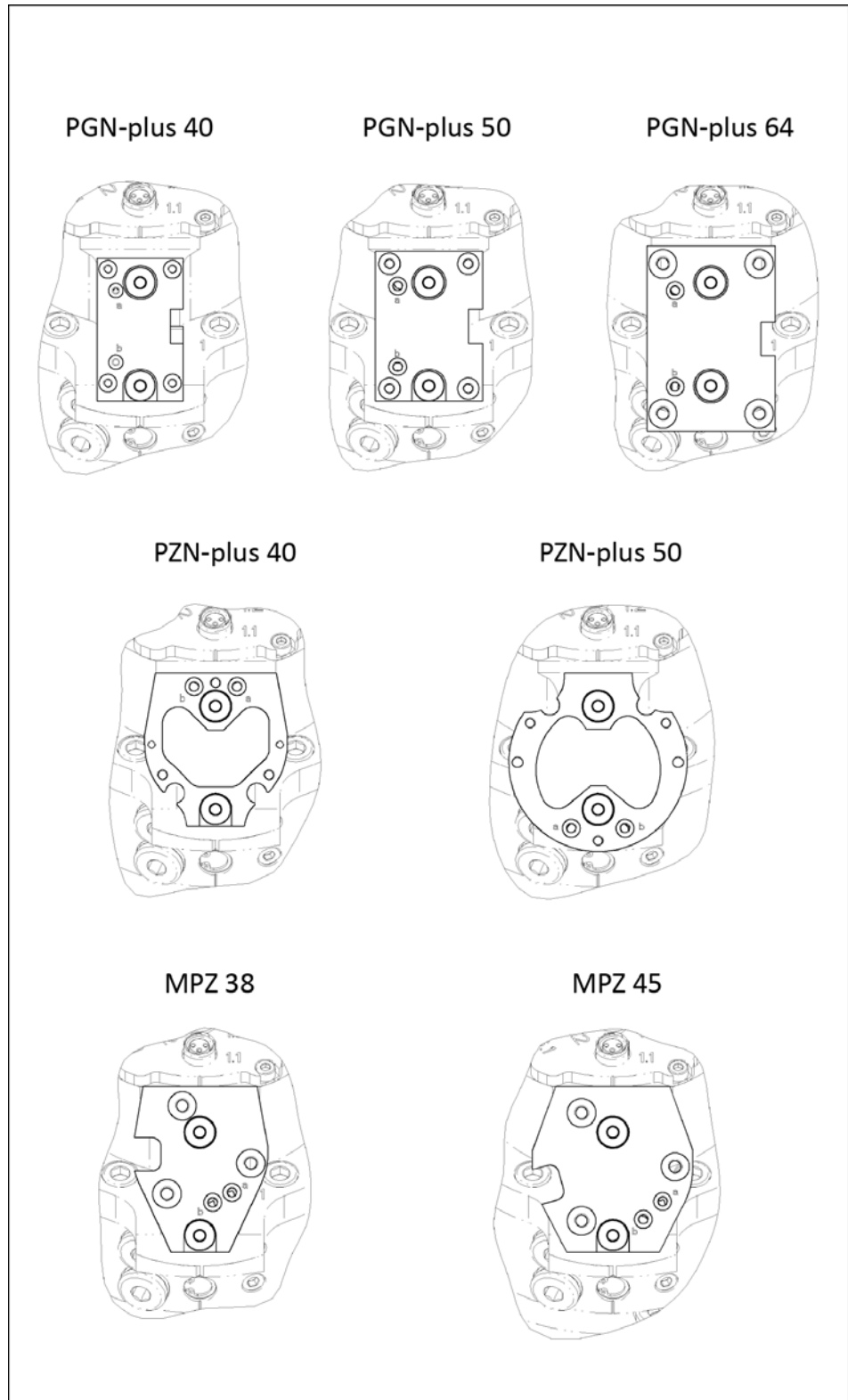
Weitere Informationen, siehe Katalogdatenblatt.

#### HINWEIS

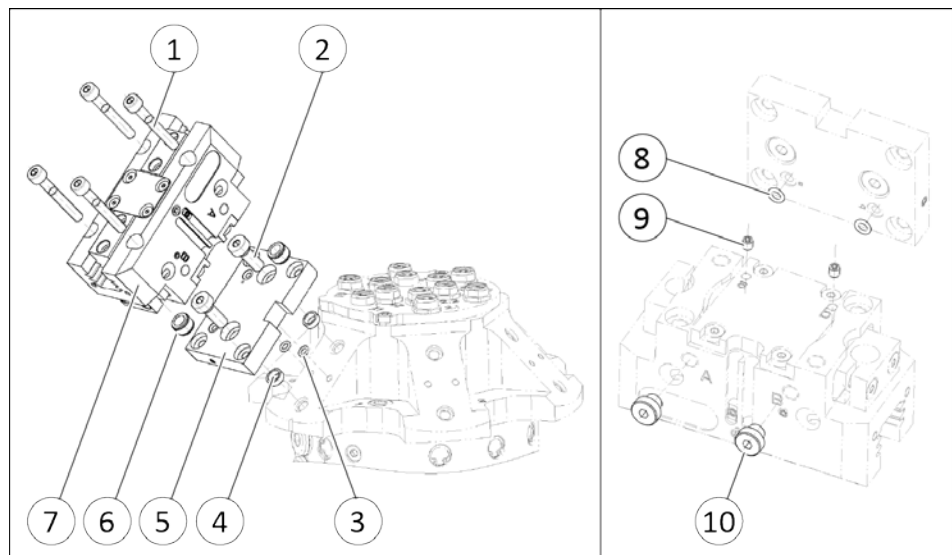
Anforderungen an die Luftversorgung beachten, ([☞ 3, Seite 15](#)).

### 5.3 Greifer und Adapterplatten montieren

Die folgende Grafik zeigt die Ausrichtung der Adapterplatten bei der Montage.



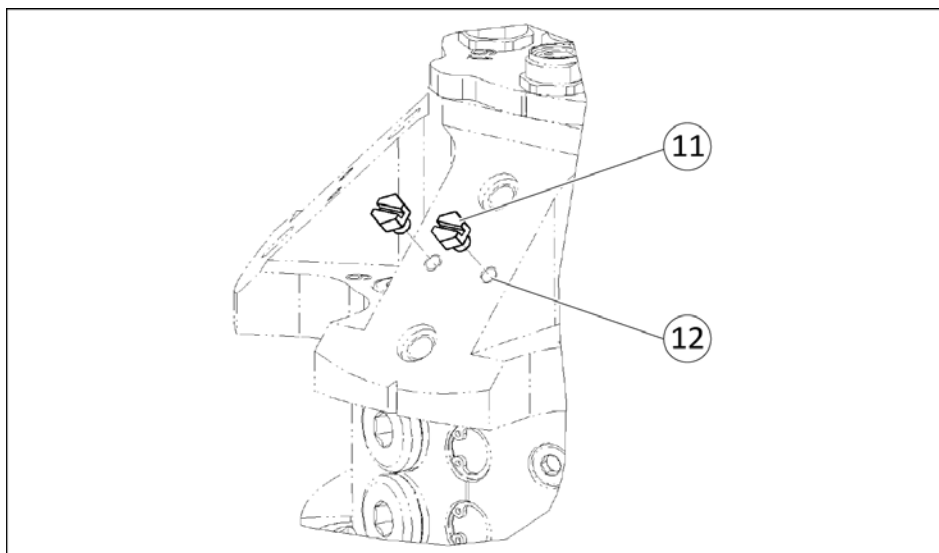
Einbaulage Adapterplatten



Anbau Greifer

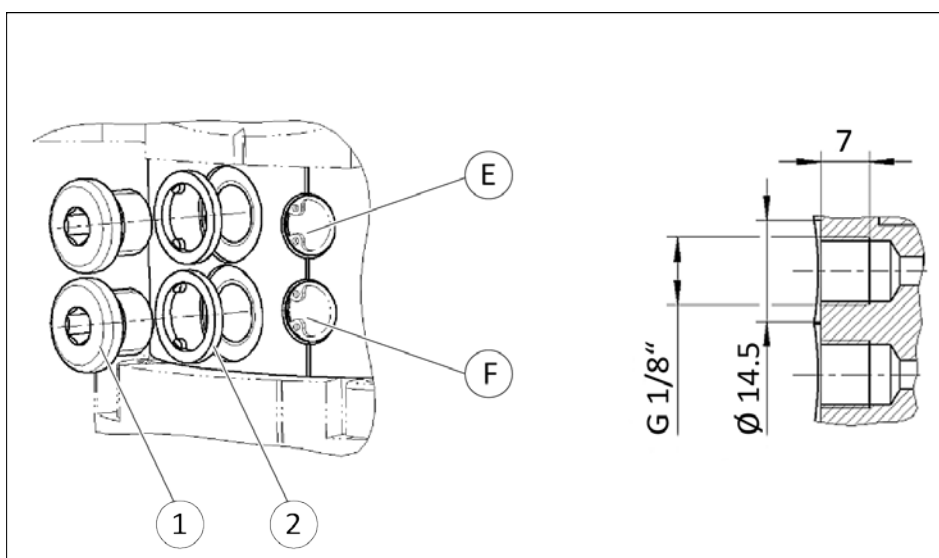
1	Befestigungsschraube Greifer *	6	Zentrierhülse **
2	Befestigungsschraube Adapterplatte ***	7	Greifer *
3	O-Ring ***	8	O-Ring ***
4	Zentrierhülse ***	9	Gewindestift Greifer
5	Adapterplatte ***	10	Verschlusschraube Greifer
	* kundenseitig ** im Beipack Greifer enthalten *** im Lieferumfang der Adapterplatte enthalten		

- 1 O-Ringe (3) und Zentrierhülsen (4) einlegen, Adapterplatte (5) auf den Revolverkopf ausrichten und festschrauben, Adapterplatten siehe Katalogdatenblatt.  
 ⇒ Für die Einbaulage der Adapterplatte, siehe Grafik "Einbaulage Adapterplatten".
- 2 Beim Anbau der Greifer die bodenseitigen Direktanschlüsse verwenden.
- 3 Wenn vorhanden, Gewindestifte aus den bodenseitigen Direktanschlüssen schrauben.
- 4 O-Ringe (8) und Zentrierhülsen (6) einlegen, Greifer auf der Adapterplatte (5) ausrichten und festschrauben.
- 5 Alle Schrauben mit einer geeigneten Schraubensicherung sichern.
- 6 Gegebenenfalls Verschlusschrauben (10) in die Hauptluftanschlüsse des Greifers schrauben.
- 7 Gegebenenfalls Gewindestifte in die seitlichen Direktanschlüsse schrauben.



- 8 **ACHTUNG! Nur belegte Greiferplätze sind abgedichtet.**  
Luftanschlüsse (12) von nicht belegten Greiferplätzen mit den Verschlusschrauben (11) aus dem Beipack verschließen.

#### 5.4 Sperrluftanschluss für externe Produkte



Sperrluftanschluss

1	Verschlusschraube
2	Dichtscheibe G1/8"

Am Revolverkopf befinden sich zwei Anschlüsse die als Sperrluftanschlüsse für externe Produkte verwendet werden können.

Die beiden Anschlüsse sind direkt mit den Druckbereichen/-anschlüssen E und F verbunden und nicht gedrosselt.

Wenn die Anschlüsse als Sperrluftanschluss verwendet werden, müssen geeignete Druckminderer oder Drosselventile eingesetzt werden.

## 5.5 Sensoren montieren

Das Produkt ist für den Einsatz von Sensoren vorbereitet.

- Exakte Typenbezeichnungen der passenden Sensoren, siehe Katalogdatenblatt.
- Technische Daten der passenden Sensoren, siehe Montage- und Betriebsanleitung und Katalogdatenblatt.
  - Die Montage- und Betriebsanleitung und das Katalogdatenblatt sind im Lieferumfang des Sensors enthalten und unter [www.de.schunk.com](http://www.de.schunk.com) abrufbar.
- Informationen über die Handhabung von Sensoren unter [www.de.schunk.com](http://www.de.schunk.com) oder bei den SCHUNK-Ansprechpartnern.

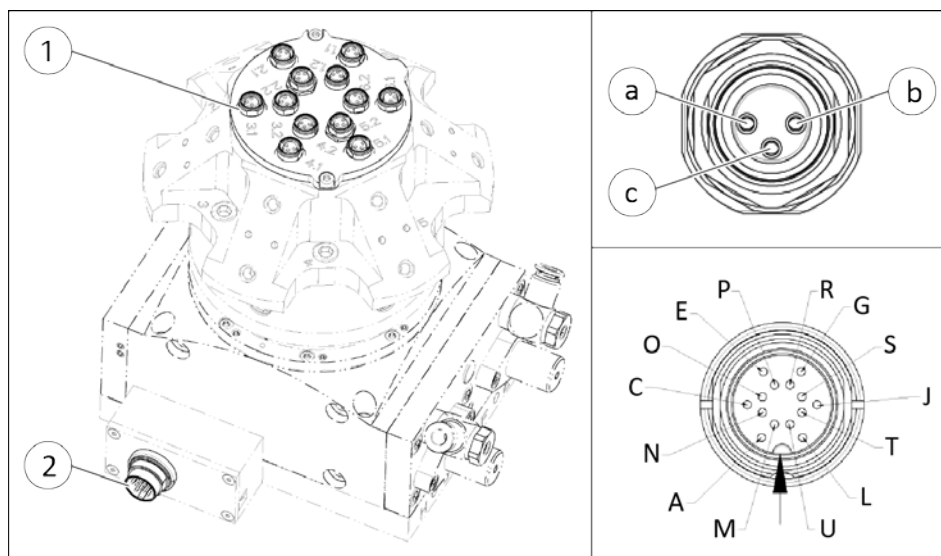
Beim Montieren und Anschließen von Sensoren die Montage- und Betriebsanleitungen des Sensors beachten.

Beim Montieren und Anschließen von Sensoren an die Greifer die Montage- und Betriebsanleitungen des Greifers beachten.

### 5.5.1 Übersicht der Sensoren

Bezeichnung	Anbau	
Induktiver Näherungsschalter IN	Nullpunktabfrage Drehmodul	Anschluss extern
Magnetschalter MMS 22	Kolbenabfrage Drehmodul	Anschluss extern
Magnetschalter MMS 22	Abfrage Greifer	Anschluss intern

## 5.5.2 Elektrischer Anschluss Abfrage Greifer



Elektrische Anschlüsse Sensoren

1	Anschlüsse 3-polig, Buchse M8						
	a	24 V	b	GND	c	Signal	
2	Hauptanschluss 16-polig; Buchse M16						
PIN	A	C	E	G	J	L	M
	+24V	S1.1	S1.2	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2
PIN	N	O	P	R	S	T	U
	S4.1	S4.2	S5.1	S5.2	S6.1	S6.2	GND

Zur Abfrage des Zustandes jedes Greifers stehen jeweils zwei Anschlüsse für M8-Sensoren zur Verfügung.

Der Signalabgriff sowie die Stromversorgung der Sensoren erfolgt über den Hauptanschluss an der Grundplatte.

### 5.5.3 Sensor für Nullpunktabfrage Drehmodul montieren

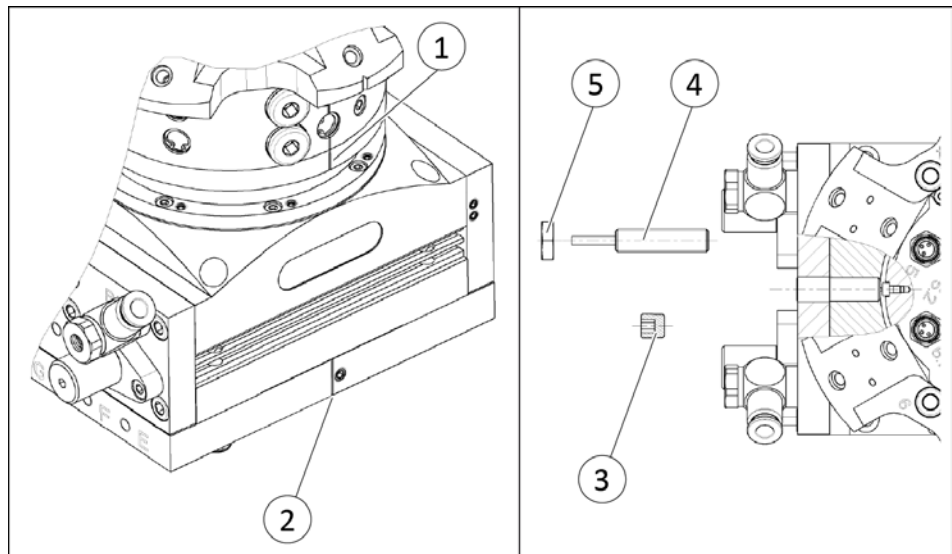


#### ACHTUNG

#### Sachschaden durch falsche Montage!

Wenn der Sensor zu weit in das Gewinde geschraubt wird, kann der Sensor beschädigt werden.

- Sensor nur soweit einschrauben, bis das Signal am Ausgang vorhanden ist.

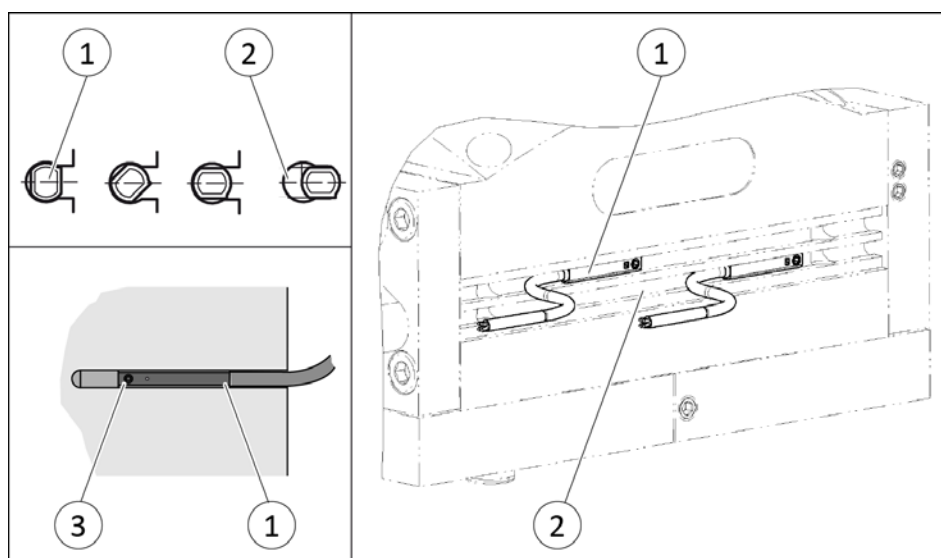


- 1 Taktring in Nullpunktposition stellen.  
⇒ Markiernut am Greiferring (1) stimmt mit der Markiernut in der Grundplatte (2) überein.
- 2 Verschlusschraube (3) aus dem Gehäuse drehen.
- 3 Sensor (4) nur soweit in das Gewinde einschrauben, bis das Signal am Ausgang vorhanden ist.
- 4 Sensor mit Kontermutter (5) fixieren.

## 5.5.4 Sensor für Kolbenabfrage Drehmodul montieren

**ACHTUNG****Beschädigung des Sensors bei der Montage möglich!**

- Maximales Anzugsmoment für die Gewindestifte von 10 Ncm beachten.



- 1 Sensor 1 (1) in die Nut (2) eindrehen.
- 2 Über die Luftanschlüsse A oder B den Antriebskolben mit Druck beaufschlagen, bis dieser in der Endlage ist.
- 3 Sensor 1 (1) auf die Endlage einstellen, siehe Montage- und Betriebsanleitung Sensor.
- 4 Sensor 1 (1) mit Gewindestift (4) fixieren.  
Anzugsdrehmoment: 10 Ncm
- 5 Handlungsschritte für Sensor 2 mit entgegengesetzter Endlage wiederholen.

## 5.6 Einstellungen



### ACHTUNG

#### Beschädigung des Produkts möglich!

Wenn die Endlage zu hart angefahren wird, kann das Produkt beschädigt werden.

- Abluft-Drosselventil und Dämpfer so einstellen, dass die Bewegung harmonisch abgebremst wird.

Für den Betrieb muss die Schwenkgeschwindigkeit und die Dämpferhub eingestellt werden.

Einstellungen müssen immer unter den späteren Betriebsbedingungen erfolgen. Ändern sich die Betriebsbedingungen, z. B. Gewicht des Werkstücks, prüfen, ob die Bewegung harmonisch abgebremst wird. Gegebenenfalls Schwenkgeschwindigkeit und Dämpferhub neu einstellen.

**Drehwinkelendlagen** Die Positionen der Drehwinkelendlagen sind von SCHUNK voreingestellt und dürfen nicht geändert werden.

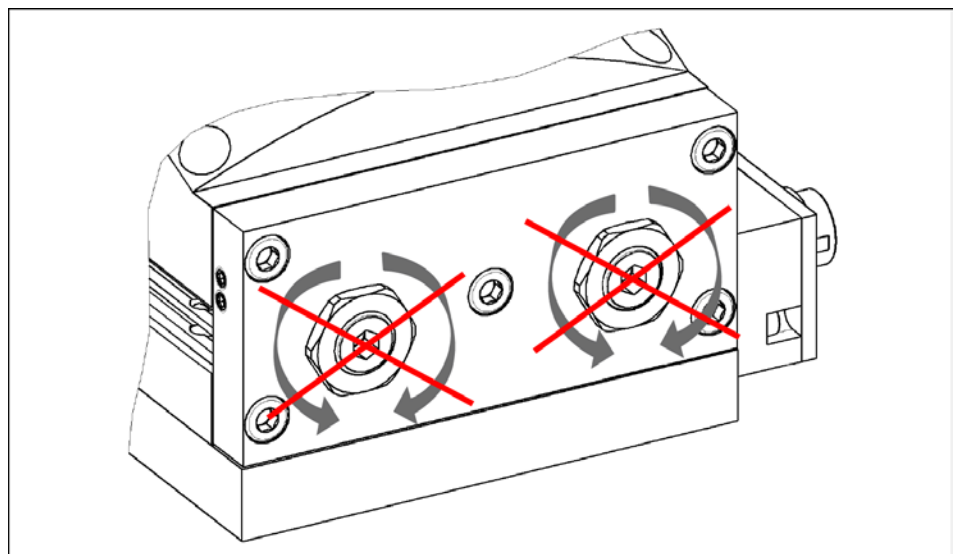


### ACHTUNG

#### Sachschaden durch fehlerhafte Einstellung!

Wenn die Stellschrauben für die Drehwinkelendlagen verändert werden, taktet das Produkt nicht im richtigen Winkel und ruckelt beim Erreichen der Endlage. Dadurch wird die Verriegelung schwergängig oder funktioniert nicht mehr.

- Nicht die Einstellung der Drehwinkelendlagen ändern.



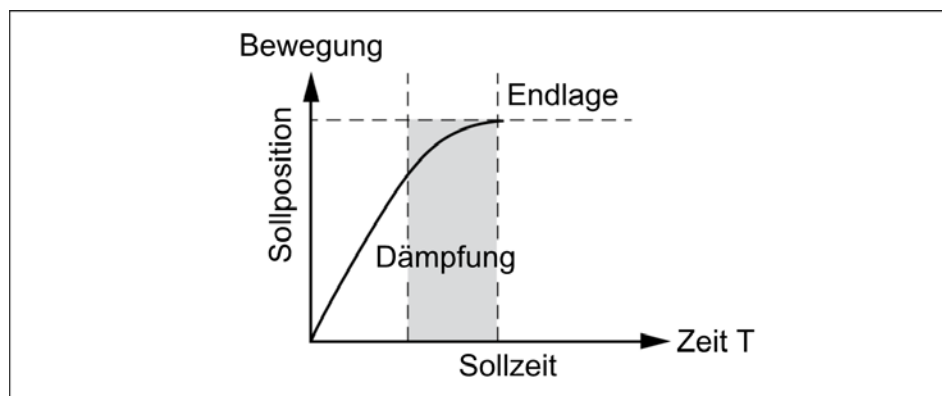
Einstellschraube für die Endlage der Drehwinkel

**Schwenkgeschwindigkeit und Dämpferhub** Schwenkgeschwindigkeit und Dämpferhub werden eingestellt, um für die Betriebsbedingungen einen harmonischen Bewegungsablauf zu gewährleisten, da beide Einstellungen in Abhängigkeit zueinander stehen.

Jede Endlage wird separat eingestellt. Die Stellung von Abluft-Drosselventil und Stoßdämpfer können voneinander abweichen.

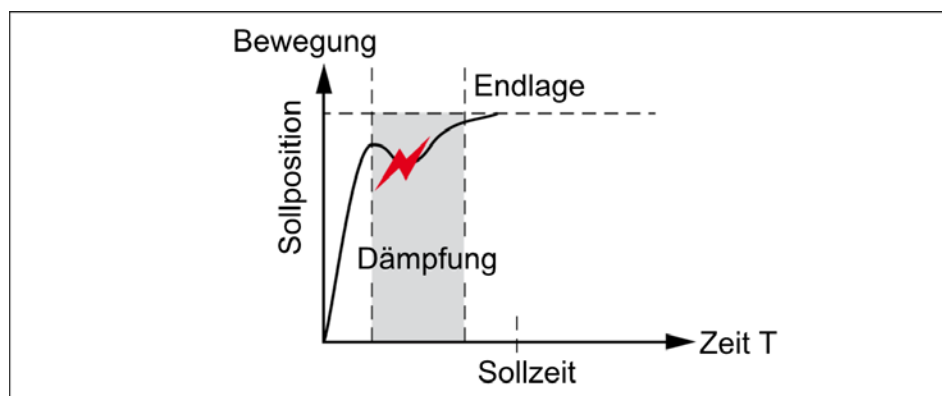
Die Schwenkgeschwindigkeit so einstellen, dass die zulässigen Schwenkzeiten nicht unterschritten werden. Daten zur Schwenkzeit enthält das Katalogdatenblatt.

### Optimale Einstellung

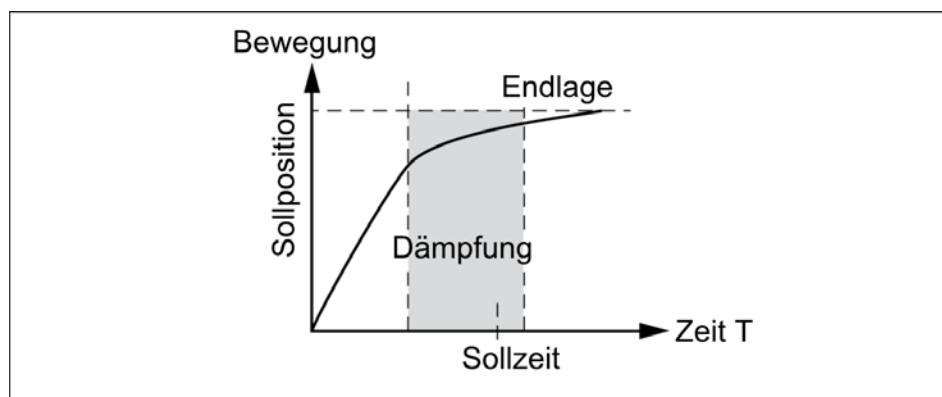


Schwenkgeschwindigkeit und Dämpferhub sind optimal.

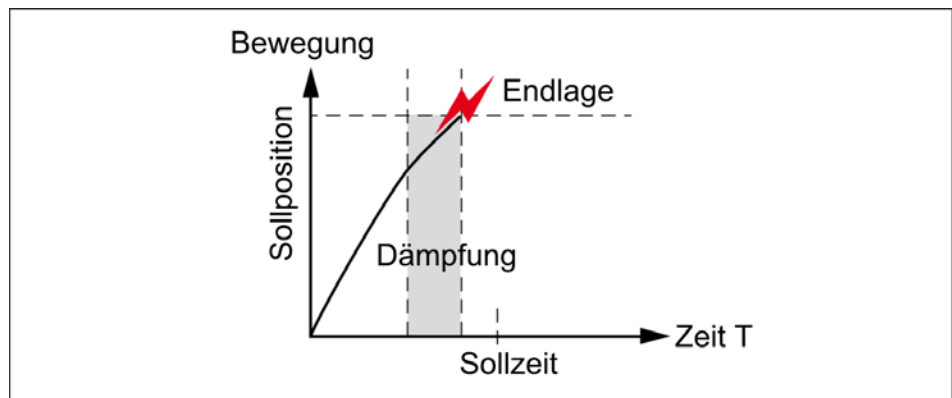
### Fehlerhafte Einstellung



Schwenkgeschwindigkeit zu hoch. Aufbau schwingt zurück.



Dämpferhub ist zu lang. Endlage wird zu langsam erreicht.



Dämpferhub ist zu kurz. Aufbau schlägt in die Endlage.

### 5.6.1 Schwenkgeschwindigkeit einstellen



#### ACHTUNG

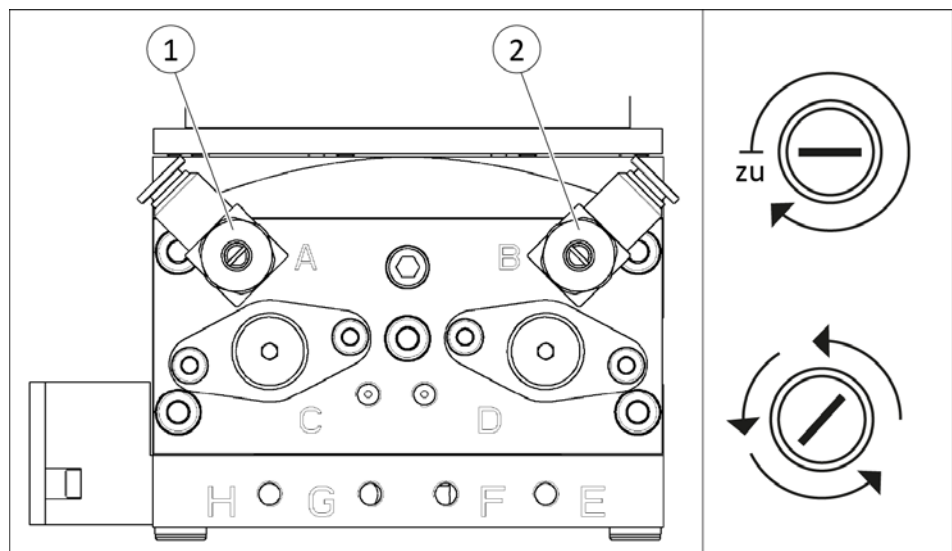
##### Beschädigung durch zu hohe Schwenkgeschwindigkeit!

Ist die Schwenkgeschwindigkeit zu hoch, wird der Aufbau durch den Stoßdämpfer abrupt abgebremst, schwingt nach und schwenkt dann weiter in die Endlage. Dadurch wird der Stoßdämpfer überlastet und kann beschädigt werden.

- Die Schwenkgeschwindigkeit nicht zu hoch einstellen, die Bewegung muss harmonisch abbremsen.

#### HINWEIS

Um die Schwenkzeiten zu erreichen, immer Schwenkgeschwindigkeit und Dämpferhub einstellen, ([☞ 5.6.2, Seite 31](#)) und ([☞ 5.6, Seite 28](#)).



**HINWEIS**

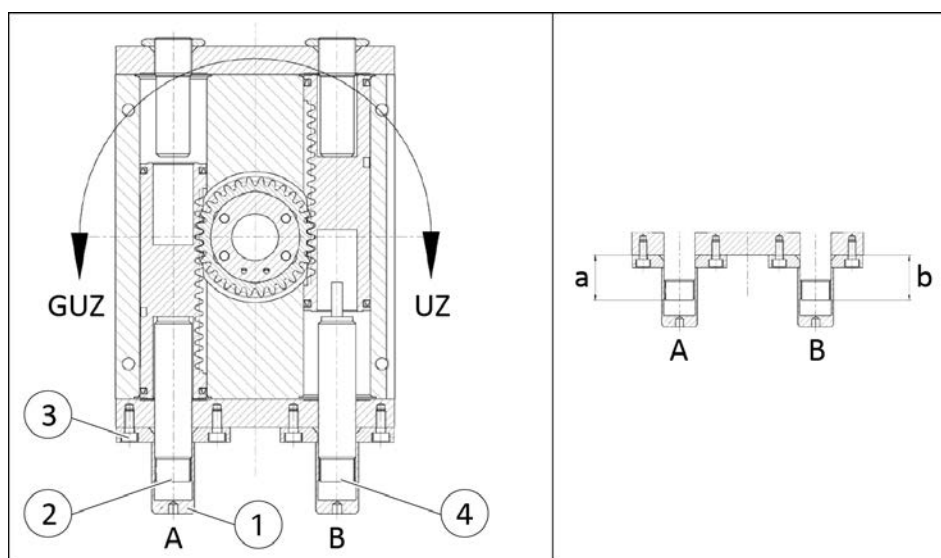
Vor dem Schwenkvorgang immer zuerst Luftanschluss "G" (Entriegelung Ventilmechanik) beaufschlagen.

- 1 Beide Abluft-Drosselventile vollständig schließen.
- 2 **Am Luftanschluss "A" (1):**
- 3 Luftanschluss "A" (1) beaufschlagen.
- 4 Abluft-Drosselventil soweit öffnen, bis das Ritzel anfängt sich zu bewegen.  
⇒ Ritzel schwenkt in Richtung Endlage.
- 5 Abluft-Drosselventil schrittweise weiter öffnen, bis die Bewegung harmonisch abbremsst.
- 6 Ist die Schwenkgeschwindigkeit zu hoch, das Abluft-Drosselventil wieder schrittweise schließen, bis die optimale Schwenkzeit erreicht ist.
- 7 Einstellung durch mehrmaliges Schwenken prüfen, ggf. neu einstellen.
- 8 **Am Luftanschluss "B" (2):**  
Die Handlungsschritte am anderen Luftanschluss wiederholen.

**5.6.2 Dämpferhub einstellen****HINWEIS**

Um die optimalen Schwenkzeiten zu erreichen, immer Dämpferhub und Schwenkgeschwindigkeit einstellen, ([↗ 5.6.1, Seite 30](#)) und ([↗ 5.6, Seite 28](#)).

Der minimale Dämpferhub ist nur zur Dämpfung des Rückhubes der Kolben ausgelegt. Wenn Lasten bewegt werden, muss ggf. der Dämpfer neu eingestellt werden.



Drehrichtung Dämpfer

Drehrichtung	Dämpfer
Gegen den Uhrzeigersinn (GUZ)	A
Uhrzeigersinn (UZ)	B

Einstellmaße Dämpferhub	RVK
Maß a min. oder b min. [mm] (maximaler Dämpferhub)	17
Maß a max. oder b max. [mm] (minimaler Dämpferhub)	21,5
Maß a oder b [mm] Werkseinstellung	17,5

**HINWEIS**

Durch die Dämpfer wird die Bewegung in der Endlage gedämpft. Dämpfer dienen nicht als Endanschlag für den Antrieb. Dämpfer immer so weit zurückstellen, dass das Produkt den vollen Winkelhub ausführt und verriegelt und sich weiter takten lässt. Die Einstellmaße des Dämpferhubs beachten.

- 1 Abbremsen der Bewegung in den Endlagen prüfen.
  - ⇒ Ist der Dämpferhub zu lang, wird die Endlage zu langsam erreicht.
  - ⇒ Ist der Dämpferhub zu kurz, schlägt der Aufbau in die Endlage.
- 2 **Am ersten Dämpfer (2):**  
Konterhülse (1) abschrauben.
- 3 **ACHTUNG! Wenn die Schrauben (3) gelöst werden, kann in geringem Maße Druckluft abblasen.**  
Schrauben (3) soweit lösen, bis der Dämpfer (2) sich drehen lässt.
- 4 Dämpfer (2) durch Drehen im Bereich "a min." bis "a max." einstellen.
- 5 Schrauben (3) festziehen.

**HINWEIS**

Wenn der Dämpferhub verändert wird, kann dadurch ein Verändern der Schwenkgeschwindigkeit nötig sein, damit die Bewegung harmo- nisch bleibt, ([☞ 5.6.1, Seite 30](#)).

- 6 Einstellung durch mehrmaliges Schwenken prüfen, ggf. neu ein- stellen.
  - ⇒ Die Endlagen müssen sanft erreicht werden.

**HINWEIS**

Die Konterhülsen arretieren die Dämpfer und müssen vor dem Betrieb des Revolverkopfs festgezogen werden.

- 7 Konterhülse (1) festziehen.  
⇒ Der Dämpfer (2) wird arretiert
- 8 Bewegungsablauf und die mechanische Ver- und Entriegelung prüfen.
- 9 **Am zweiten Dämpfer (4)**  
Die Handlungsschritte für die andere Endlage wiederholen.

**Rückhub einstellen**

Wenn die Last immer nur in eine Richtung geschwenkt wird, muss zum Erreichen von schnellen Taktraten der zweite Dämpfer bis Maß "a max." oder "b max." zurückgestellt werden.

- 1 Konterhülse (1) abschrauben.
- 2 **ACHTUNG! Wenn die Schrauben (3) gelöst werden, kann in geringem Maße Druckluft abblasen.**  
Schrauben (3) soweit lösen, bis der Dämpfer (2/4) sich drehen lässt.
- 3 Dämpfer (2/4) auf Maß "a max." oder "b max." zurückdrehen.
- 4 Schrauben (3) festziehen.
- 5 Konterhülse (1) auf Anschlag festziehen.
- 6 Drosselventil an der Dämpferseite komplett öffnen.

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Revolverkopf in Betrieb nehmen



#### ACHTUNG

##### Sachschaden durch mechanische Schläge!

Durch mechanische Schläge die auf den Revolverkopf übertragen werden, z. B. durch nicht korrekt eingestellte und funktionierende Dämpfer des Rundschalttischs, kann der Revolverkopf beschädigt werden.

- Prüfen, ob Greifer korrekt funktionieren und die Drehbewegung korrekt eingestellt ist. Es dürfen keine mechanischen Schläge auf den Revolverkopf übertragen werden.

- ✓ Revolverkopf ist montiert und angeschlossen
- ✓ Alle Greifer sind montiert und angeschlossen
- ✓ Luftbohrungen bei ungenutzten Anschraubflächen sind verschlossen
- ✓ Alle Energieleitungen (Druckluft) sind angeschlossen
- ✓ Sensoren sind montiert und angeschlossen
- 1 Prüfen, ob die technischen Daten eingehalten werden, ([☞ 3, Seite 15](#)).
- 2 Schaltstellung Revolverkopf inaktiv schalten.
  - ⇒ Kanal **G** beaufschlagen, Kanal **H** entlüften
- 3 Drehbewegung und Dämpfung einstellen, ([☞ 5.6, Seite 28](#)).
- 4 Greifer auf korrekten Betrieb prüfen. Dabei alle zulässigen Betriebsparameter berücksichtigen, siehe Betriebs- und Montageanleitung Greifer.
  - ⇒ Alle Greifer funktionieren einwandfrei.
- ⇒ Der Revolverkopf kann betrieben werden, ([☞ 6.3, Seite 36](#)).
- 1 Greifer auf korrekten Betrieb prüfen. Dabei alle zulässigen Betriebsparameter berücksichtigen, siehe Betriebs- und Montageanleitung Greifer.
  - ⇒ Alle Greifer funktionieren einwandfrei.

#### HINWEIS

Kanäle G und H nur schalten, wenn Kanal D beaufschlagt und der Rundschalttisch verriegelt ist.

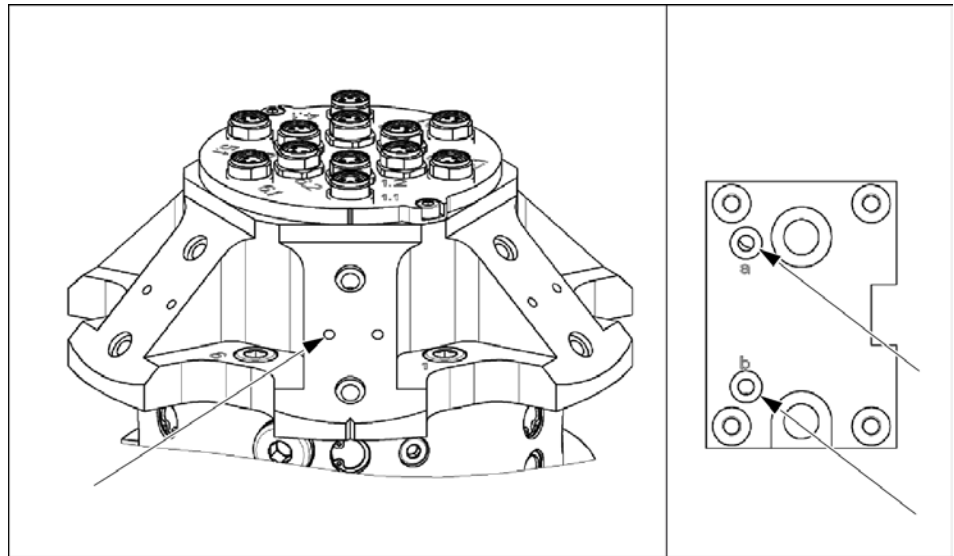
Kanäle A und B nur schalten, wenn Kanal G beaufschlagt ist, da sonst unkontrollierte Bewegungen auftreten können.

Kanal E und F nur zu Beginn einmalig schalten, außer alle Werkstücke sollen gleichzeitig abgeworfen werden.

## 6.2 Funktion der Luftanschlüsse

Ventil	Kanal	Funktion
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A</b> beaufschlagen</li> <li>– <b>B</b> entlüften</li> <li>– <b>C</b> und <b>G</b> sind beaufschlagt</li> </ul>	Im Uhrzeigersinn drehen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>B</b> beaufschlagen</li> <li>– <b>A</b> entlüften</li> <li>– <b>C</b> und <b>G</b> sind beaufschlagt</li> </ul>	Gegen den Uhrzeigersinn drehen
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C</b> beaufschlagen und 0,1 s warten</li> <li>– <b>D</b> entlüften</li> </ul>	Drehmodul entriegeln
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>D</b> beaufschlagen und 0,1 s warten</li> <li>– <b>C</b> entlüften</li> </ul>	Drehmodul verriegeln
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>E</b> beaufschlagen</li> <li>– <b>F</b> entlüften</li> <li>– <b>G</b> ist beaufschlagt</li> </ul>	Alle Greifer schließen (bei Außengreifen) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu Beginn einmalig einstellen.</li> <li>• Während des Prozesses nur verwenden, wenn alle Werkstücke gleichzeitig gegriffen werden können.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>F</b> beaufschlagen</li> <li>– <b>E</b> entlüften</li> <li>– <b>G</b> ist beaufschlagt</li> </ul>	Alle Greifer schließen (bei Innengreifen) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu Beginn einmalig einstellen.</li> <li>• Während des Prozesses nur verwenden, wenn alle Werkstücke gleichzeitig abgeworfen werden dürfen.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>G</b> beaufschlagen</li> <li>– <b>H</b> entlüften</li> <li>– <b>D</b> und <b>E</b> sind beaufschlagt</li> </ul>	1 Greifer (bei Markierung) schließen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>H</b> beaufschlagen</li> <li>– <b>G</b> entlüften</li> <li>– <b>D</b> und <b>E</b> sind beaufschlagt</li> </ul>	1 Greifer (bei Markierung) öffnen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>G</b> beaufschlagen</li> <li>– <b>H</b> entlüften</li> <li>– <b>D</b> und <b>F</b> sind beaufschlagt</li> </ul>	1 Greifer (bei Markierung) öffnen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>H</b> beaufschlagen</li> <li>– <b>G</b> entlüften</li> <li>– <b>D</b> und <b>F</b> sind beaufschlagt</li> </ul>	1 Greifer (bei Markierung) schließen

### 6.3 Pneumatische Ansteuerung



Luftbohrungen Adapterplatte und Greiferkopf

Die Luftanschlüsse an den Anschraubflächen der Greifer werden von zwei Druckbereichen gespeist, die ringförmig um den feststehenden Innenring verlaufen.

An den Druckbereichen sind alle Greifer angeschlossen. Ein Umschalten des Druckes bewirkt ein Umschalten aller Greifer.

Über die Kanäle **E** und **F** werden die Druckbereiche beaufschlagt oder entlüftet. Über den Kanal **E** wird die Funktion "Außengreifen" und über den Kanal **F** die Funktion "Innengreifen" gesteuert.

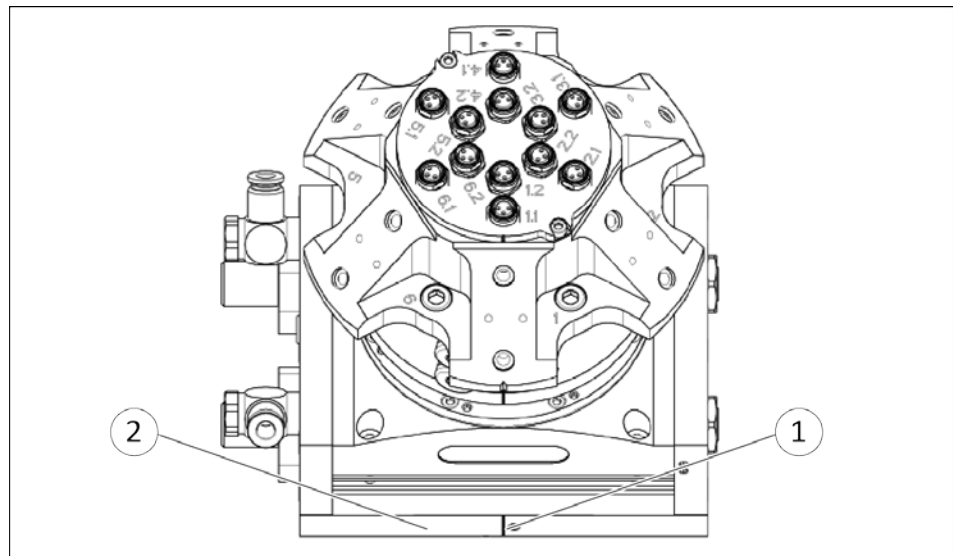
In der Schaltposition wird nur der Greifer umgeschaltet, der sich an der an der Schaltposition befindet. Dabei wird die interne Ventilmechanik von inaktiv auf aktiv geschaltet.

- **Inaktiv:** Anschluss G belüftet, Anschluss H entlüftet
- **Aktiv:** Anschluss H belüftet, Anschluss G entlüftet

#### HINWEIS

Wenn Greifer einzeln angesteuert werden, den Rundschalttisch nur bei inaktiver Ventilschaltung weiterdrehen.

## 6.4 Schaltposition



Schaltposition

1	Schaltposition	2	Grundplatte
---	----------------	---	-------------

Am Revolverkopf wird nur der Greifer einzeln angesteuert, der sich an der Schaltposition befindet. Die Schaltposition ist an der Grundplatte durch eine Markierung gekennzeichnet.

## 6.5 Ablauf für kundenseitige Programmierung

Informationen zu den Funktionen der einzelnen Luftanschlüsse, ([☞ 6.2, Seite 35](#)).

Wenn das Produkt schon in der korrekten Position steht, können ggf. die Punkte "Kolbenstellung des Rundschalttischs vorbereiten" und "RVK in Startposition bringen" nicht notwendig sein.

### 6.5.1 Außengreifen - Drehen im Uhrzeigersinn

#### Revolverkopf beladen

Ablauf der kundenseitigen Programmierung		Wartezeit nach dem Beaufschlagen
	Kanal <b>E</b> ist dauerhaft beaufschlagt	
1	Gegebenenfalls Kolbenstellung des Rundschalttischs vorbereiten	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet	
2	Gegebenenfalls RVK in Startposition bringen	
	• <b>C</b> beaufschlagen, <b>D</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet	
3	Greifer in Position "geöffnet" bringen	
	• <b>H</b> beaufschlagen, <b>G</b> wird entlüftet	
4	Z-Achse verfahren	
5	Greifer in Position "geschlossen" bringen	
	• <b>G</b> beaufschlagen, <b>H</b> wird entlüftet	
6	Z-Achse verfahren	
7	RVK in nächste Position drehen	
	• <b>C</b> beaufschlagen, <b>D</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet	
8	Bei allen angeschlossenen Greifern die Punkte 3 - 7 wiederholen.	

### Revolverkopf entladen

Ablauf der kundenseitigen Programmierung		Wartezeit nach dem Beaufschlagen
	Kanal <b>E</b> ist dauerhaft beaufschlagt	
1	Gegebenenfalls Kolbenstellung des Rundschalttischs vorbereiten	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet	
2	Gegebenenfalls RVK in Startposition bringen	
	• <b>C</b> beaufschlagen, <b>D</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet	
3	Z-Achse verfahren	
4	Greifer in Position "geöffnet" bringen	
	• <b>H</b> beaufschlagen, <b>G</b> wird entlüftet	
5	Z-Achse verfahren	
6	Greifer in Position "geschlossen" bringen	
	• <b>G</b> beaufschlagen, <b>H</b> wird entlüftet	
7	RVK in nächste Position drehen	
	• <b>C</b> beaufschlagen, <b>D</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet	
8	Bei allen angeschlossenen Greifern die Punkte 3 - 7 wiederholen.	

### 6.5.2 Außengreifen - Drehen gegen den Uhrzeigersinn

#### Revolverkopf beladen

Ablauf der kundenseitigen Programmierung		Wartezeit nach dem Beaufschlagen
	Kanal <b>E</b> ist dauerhaft beaufschlagt	
1	Gegebenenfalls Kolbenstellung des Rundschalttischs vorbereiten	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet	
2	Gegebenenfalls RVK in Startposition bringen	
	• <b>C</b> beaufschlagen, <b>D</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet	
3	Greifer in Position "geöffnet" bringen	
	• <b>H</b> beaufschlagen, <b>G</b> wird entlüftet	
4	Z-Achse verfahren	
5	Greifer in Position "geschlossen" bringen	
	• <b>G</b> beaufschlagen, <b>H</b> wird entlüftet	
6	Z-Achse verfahren	
7	RVK in nächste Position drehen	
	• <b>C</b> beaufschlagen, <b>D</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet	
8	Bei allen angeschlossenen Greifern die Punkte 3 - 7 wiederholen.	

### Revolverkopf entladen

Ablauf der kundenseitigen Programmierung		Wartezeit nach dem Beaufschlagen
	Kanal <b>E</b> ist dauerhaft beaufschlagt	
1	Gegebenenfalls Kolbenstellung des Rundschalttischs vorbereiten	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet	
2	Gegebenenfalls RVK in Startposition bringen	
	• <b>C</b> beaufschlagen, <b>D</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet	
3	Z-Achse verfahren	
4	Greifer in Position "geöffnet" bringen	
	• <b>H</b> beaufschlagen, <b>G</b> wird entlüftet	
5	Z-Achse verfahren	
6	Greifer in Position "geschlossen" bringen	
	• <b>G</b> beaufschlagen, <b>H</b> wird entlüftet	
7	RVK in nächste Position drehen	
	• <b>C</b> beaufschlagen, <b>D</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet	
8	Bei allen angeschlossenen Greifern die Punkte 3 - 7 wiederholen.	

### 6.5.3 Innengreifen - Drehen im Uhrzeigersinn

#### Revolverkopf beladen

Ablauf der kundenseitigen Programmierung		Wartezeit nach dem Beaufschlagen
	Kanal <b>F</b> ist dauerhaft beaufschlagt	
1	Gegebenenfalls Kolbenstellung des Rundschalttischs vorbereiten	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet	
2	Gegebenenfalls RVK in Startposition bringen	
	• <b>C</b> beaufschlagen, <b>D</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet	
3	Greifer in Position "geschlossen" bringen	
	• <b>H</b> beaufschlagen, <b>G</b> wird entlüftet	
4	Z-Achse verfahren	
5	Greifer in Position "geöffnet" bringen	
	• <b>G</b> beaufschlagen, <b>H</b> wird entlüftet	
6	Z-Achse verfahren	
7	RVK in nächste Position drehen	
	• <b>C</b> beaufschlagen, <b>D</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet	
8	Bei allen angeschlossenen Greifern die Punkte 3 - 7 wiederholen.	

### Revolverkopf entladen

Ablauf der kundenseitigen Programmierung		Wartezeit nach dem Beaufschlagen
	Kanal <b>F</b> ist dauerhaft beaufschlagt	
1	Gegebenenfalls Kolbenstellung des Rundschalttischs vorbereiten	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet	
2	Gegebenenfalls RVK in Startposition bringen	
	• <b>C</b> beaufschlagen, <b>D</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet	
3	Z-Achse verfahren	
4	Greifer in Position "geschlossen" bringen	
	• <b>H</b> beaufschlagen, <b>G</b> wird entlüftet	
5	Z-Achse verfahren	
6	Greifer in Position "geöffnet" bringen	
	• <b>G</b> beaufschlagen, <b>H</b> wird entlüftet	
7	RVK in nächste Position drehen	
	• <b>C</b> beaufschlagen, <b>D</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet	
8	Bei allen angeschlossenen Greifern die Punkte 3 - 7 wiederholen.	

### 6.5.4 Innengreifen - Drehen gegen den Uhrzeigersinn

#### Revolverkopf beladen

Ablauf der kundenseitigen Programmierung		Wartezeit nach dem Beaufschlagen
	Kanal <b>F</b> ist dauerhaft beaufschlagt	
1	Gegebenenfalls Kolbenstellung des Rundschalttischs vorbereiten	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet</li> <li>• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet</li> </ul>	0.1 s
2	Gegebenenfalls RVK in Startposition bringen	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C</b> beaufschlagen, <b>D</b> wird entlüftet</li> <li>• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet</li> </ul>	0.1 s
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet</li> <li>• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet</li> </ul>	0.1 s
3	Greifer in Position "geschlossen" bringen	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>H</b> beaufschlagen, <b>G</b> wird entlüftet</li> </ul>	
4	Z-Achse verfahren	
5	Greifer in Position "geöffnet" bringen	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>G</b> beaufschlagen, <b>H</b> wird entlüftet</li> </ul>	
6	Z-Achse verfahren	
7	RVK in nächste Position drehen	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C</b> beaufschlagen, <b>D</b> wird entlüftet</li> <li>• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet</li> </ul>	0.1 s
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet</li> <li>• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet</li> </ul>	0.1 s
8	Bei allen angeschlossenen Greifern die Punkte 3 - 7 wiederholen.	

### Revolverkopf entladen

Ablauf der kundenseitigen Programmierung		Wartezeit nach dem Beaufschlagen
	Kanal <b>F</b> ist dauerhaft beaufschlagt	
1	Gegebenenfalls Kolbenstellung des Rundschalttischs vorbereiten	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet	
2	Gegebenenfalls RVK in Startposition bringen	
	• <b>C</b> beaufschlagen, <b>D</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet	
3	Z-Achse verfahren	
4	Greifer in Position "geschlossen" bringen	
	• <b>H</b> beaufschlagen, <b>G</b> wird entlüftet	
5	Z-Achse verfahren	
6	Greifer in Position "geöffnet" bringen	
	• <b>G</b> beaufschlagen, <b>H</b> wird entlüftet	
7	RVK in nächste Position drehen	
	• <b>C</b> beaufschlagen, <b>D</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>B</b> beaufschlagen, <b>A</b> wird entlüftet	
	• <b>D</b> beaufschlagen, <b>C</b> wird entlüftet	0.1 s
	• <b>A</b> beaufschlagen, <b>B</b> wird entlüftet	
8	Bei allen angeschlossenen Greifern die Punkte 3 - 7 wiederholen.	

## 7 Fehlerbehebung

### 7.1 Produkt taktet nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. ( <a href="#">☞ 5.2.2, Seite 20</a> )
Druckluftleitungen falsch angeschlossen.	Druckluftleitungen prüfen. ( <a href="#">☞ 5.2.2, Seite 20</a> )
Druckluftleitungen vertauscht.	
Bauteil defekt.	Bauteil erneuern oder das Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.
Produkt verriegelt nicht korrekt	Siehe Produkt verriegelt nicht korrekt.
Ventilschaltung aktiv	Vor Einleitung der Drehbewegung immer zuerst Ventilschaltung inaktiv schalten, dazu Anschluss G belüften, und Anschluss H entlüften. ( <a href="#">☞ 5.2.2, Seite 20</a> ).

### 7.2 Produkt verriegelt nicht korrekt

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Dämpfer zu weit eingedreht (Kolben erreicht Endlage nicht).	Dämpfer neu einstellen. ( <a href="#">☞ 5.6.2, Seite 31</a> )
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. ( <a href="#">☞ 5.2.2, Seite 20</a> )

### 7.3 Signal zur Abfrage Kolbenposition oder Nullpunktanfrage nicht vorhanden

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Sensor Nullpunktanfrage falsch eingestellt.	Sensor neu einstellen. ( <a href="#">☞ 5.5, Seite 24</a> )
Sensor Kolbenpositionsanfrage falsch eingestellt.	Sensor neu einstellen. ( <a href="#">☞ 5.5, Seite 24</a> )
Sensor defekt.	Sensor tauschen. ( <a href="#">☞ 5.5, Seite 24</a> )
Kabelbruch.	Anschlusskabel für Sensor tauschen.

## 7.4 Drehbewegung schlägt in den Endlagen

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Dämpfung nicht optimal eingestellt	Dämpfer neu einstellen. (☞ <a href="#">5.6.2, Seite 31</a> )
Stoßdämpfer defekt	Stoßdämpfer wechseln.
Abluft-Drosselventil defekt	Abluft-Drosselventil wechseln.
Schwenkgeschwindigkeit zu hoch.	Schwenkzeit prüfen und ggf. mit Abluft-Drosselventilen einstellen. (☞ <a href="#">5.2.2, Seite 20</a> )

## 7.5 Taktzeiten werden nicht erreicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
IST-Betriebsdruck entspricht nicht dem SOLL-Nennbetriebsdruck	Betriebsdruck prüfen. (☞ <a href="#">3, Seite 15</a> )
Druckluftleitung nicht optimal ausgeführt.	Druckluftleitungen prüfen.
	Abluft-Drosselventile aus dem Beipack verwenden.
	Innendurchmesser der Druckluftleitung ist ausreichend groß bezogen auf den Druckluftverbrauch.
	Druckluftleitung zwischen Produkt und Wegeventil so kurz wie möglich halten.
Durchfluss des Wegeventils ist ausreichend groß bezogen auf den Druckluftverbrauch.	
Dämpfung und Rückhub nicht komplett zurückgestellt (nicht bei in beiden Richtungen schwenkender Last).	Dämpfer neu einstellen. (☞ <a href="#">5.6.2, Seite 31</a> )
Dämpfung nicht optimal eingestellt	Dämpfer neu einstellen. (☞ <a href="#">5.6.2, Seite 31</a> )
Schwenkgeschwindigkeit nicht optimal eingestellt	Schwenkgeschwindigkeit neu einstellen. (☞ <a href="#">5.6.1, Seite 30</a> )
	Achtung: Zeitvorgaben einhalten.

## 7.6 Greifer lässt sich in Schaltstellung nicht umschalten

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. (☞ <a href="#">3, Seite 15</a> )
Druckluftleitungen falsch angeschlossen.	Druckluftleitungen prüfen. (☞ <a href="#">5.2.2, Seite 20</a> )
Position der Schaltstellung wurde vom Drehantrieb nicht exakt angefahren	Prüfen, ob der Drehantrieb in vollständig verriegelter Position ist. (☞ <a href="#">5.6, Seite 28</a> ).
Sonstige.	Weitere Fehlerbehebung, siehe Dokument Greifer.

## 7.7 Greiferzustand in inaktiver Stellung nicht wie gewünscht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Druckluftleitungen E und F falsch angeschlossen oder falsch angesteuert	Druckluftleitungen prüfen. (☞ <a href="#">5.2.2, Seite 20</a> )

## 7.8 Signal zur Abfrage Greiferzustand ist nicht vorhanden

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Sensor falsch eingestellt oder defekt.	Sensor einstellen oder ggf. Sensor tauschen. (☞ <a href="#">5.5, Seite 24</a> )
Kabelbruch.	Anschlusskabel für Sensor tauschen.
Interne Signaldurchführung defekt	Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.

## 8 Wartung

### 8.1 Hinweise

#### Originalersatzteile

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

### 8.2 Wartungsintervalle

Intervall [Mio. Zyklen] bei RVK	Wartungsarbeit
täglich	Funktion der Stoßdämpfer visuell prüfen. (☞ <a href="#">8.5, Seite 51</a> )
2	Stoßdämpfer wechseln. (☞ <a href="#">8.6, Seite 51</a> )

### 8.3 Schmierstoffe/Schmierstellen

Das Produkt hat eine Lebensdauerschmierung und muss während des Betriebs nicht gefettet werden.

### 8.4 Verschleißteile

Die zu erwartende Lebensdauer hängt vom jeweiligen Einsatzfall ab. Deswegen sind die Angaben zur Lebensdauer als Richtwerte zu verstehen.


Verschleißteil	Lebensdauer [Mio.]	Hinweis
O-Ring	-	Abb. Pos. 44
Stoßdämpfer	2 Mio. Takte	Abb. Pos. 57 Id. 9953563
Abluft-Drosselventil	-	Abb. Pos. 90 Id. 9936159
Schleifring (Signaldurchführung)	3 Mio. Umdrehungen	Wechsel nur bei SCHUNK
Radialdichtungen	8 Mio. Umdrehungen	
Ventilmechanik mit Dichtungen	10 Mio. Ventilschaltspiele (Ansteuerung G/H)	

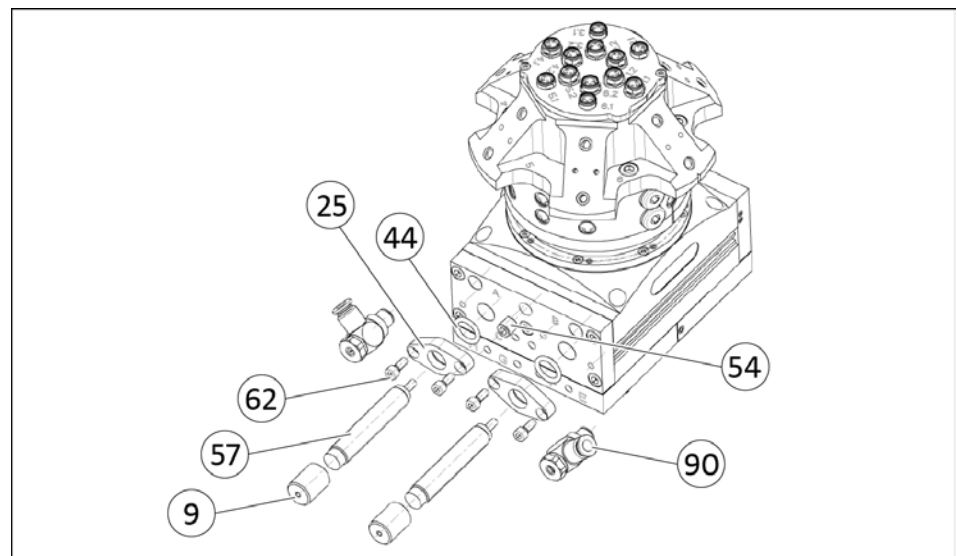
Weitere Verschleißteile die nicht kundenseitig gewechselt werden können:

- Alle weiteren Dichtungselemente
- Alle Wälzlager im Produkt
- Komponenten des Antriebes und der Verriegelung
- Anschläge

Bei Defekten im Antrieb und/oder der Verriegelung mit SCHUNK in Verbindung setzen.

**Auseinander- und zusammenbauen**

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Sachschaden durch fehlerhaftes Zerlegen!</b>                  Durch ein fehlerhaftes Zerlegen des Produkts kann es zu Schäden an der Mechanik und internen Elektronik kommen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Produkt nur durch SCHUNK reparieren lassen.</li> <li>• Folgende Bauteile dürfen kundenseitig demontiert werden                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kundenseitig angebaute Greifer und Adapterplatten</li> <li>• Bauteile für die Luftversorgung und Endlagendämpfung</li> </ul> </li> </ul>



Auseinander- und zusammenbauen

9	Konterhülse	57	Dämpfer
25	Konterplatte	62	Schraube Konterplatte
44	O-Ring für Abdichtung Konterplatte	90	Drosselventil
54	Verschlusschraube für Sensor Nullpunktabfrage		

## 8.5 Stoßdämpfer prüfen



### ACHTUNG

#### Sachschaden durch Ausfall der Dämpfer!

Stoßdämpfer haben eine begrenzte Lebensdauer. Aber ein Überlasten des Produkts oder ein Überschreiten der zulässigen Schwenkgeschwindigkeit kann zu einer verkürzten Lebensdauer führen. Ein Ausfall der Dämpfer kann schwere mechanische Schäden zur Folge haben.

- Regelmäßig die Funktion der Stoßdämpfer prüfen.
- Katalogdatenblatt und Technische Daten beachten.

#### 1 Regelmäßig die Funktion der Stoßdämpfer prüfen.

⇒ Der Stoßdämpfer arbeitet korrekt, wenn das Produkt bei richtiger Einstellung zügig und ohne mechanische Schläge in die Endlagen fährt und die vorgegebene Schwenkzeit erreicht wird.

## 8.6 Stoßdämpfer wechseln

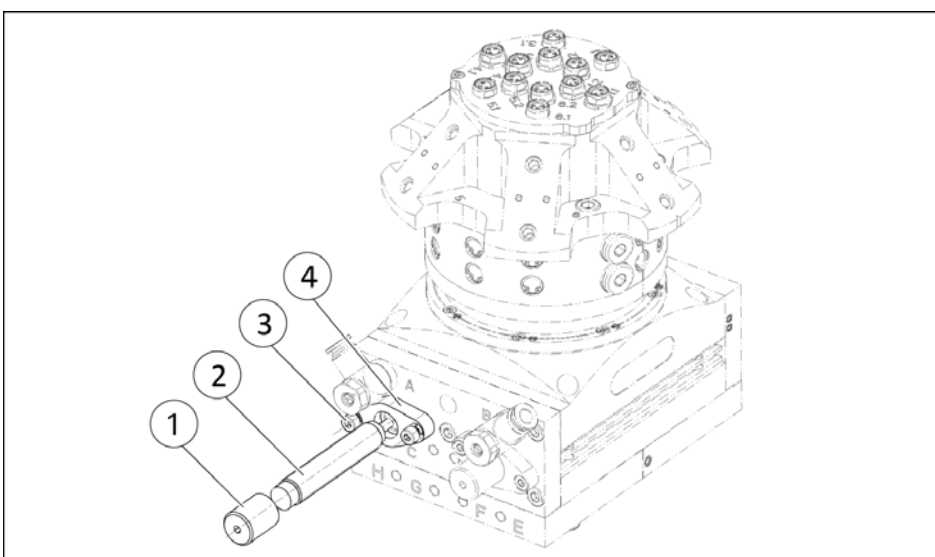


### ! WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

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

- Energieversorgung abschalten.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



Stoßdämpfer wechseln

- 1 Energiversorgung abschalten.
- 2 Konterhülse (1) abschrauben.
- 3 **ACHTUNG! Der neue Dämpfer muss auf das gleiche Maß eingestellt werden.**  
Einschraublänge Dämpfer (2) ausmessen.
- 4 Schrauben (3) der Konterplatte (4) lockern bis der Dämpfer (2) sich drehen lässt.
- 5 Dämpfer (2) aus der Konterplatte (4) schrauben.
- 6 Neuen Dämpfer (2) auf das Maß des alten Dämpfers in die Konterplatte (4) schrauben.
- 7 Konterplatte (4) festschrauben.
- 8 **ACHTUNG! Die Konterhülsen arretieren die Dämpfer und müssen vor dem Betrieb des Revolverkopfs festgezogen werden.**  
Konterhülse (1) festschrauben.
- 9 Energieversorgung einschalten.
- 10 Dämpferhub und Schwenkgeschwindigkeit durch mehrmaliges Schwenken prüfen, ggf. neu einstellen, ([☞ 5.6.1, Seite 30](#)) und ([☞ 5.6.2, Seite 31](#)).

## 9 Einbauerklärung

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1.B des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen.

Hersteller/  
Inverkehrbringer

SCHUNK GmbH & Co. KG Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstr. 106 – 134  
D-74348 Lauffen/Neckar

Hiermit erklären wir, dass die nachstehende unvollständige Maschine allen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates über Maschinen zum Zeitpunkt der Erklärung entspricht. Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung: Pneumatisch drehender Revolverkopf / RVK / elektro-  
pneumatisch

Ident.-Nr. 0315640, 0315650

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

DIN EN ISO 12100:2011-03 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze -  
Risikobeurteilung und Risikominderung

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen in elektronischer Form zu übermitteln.

Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII, Teil B wurden erstellt.

Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen:  
Robert Leuthner, Adresse: siehe Adresse des Herstellers



Lauffen/Neckar, September 2016

i.V. Ralf Winkler;  
Bereichsleitung  
Entwicklung Greifsysteme

## 10 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	Pneumatisch drehender Revolverkopf
Typenbezeichnung	RVK
Ident.-Nr.	0315640, 0315650

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 Befehleinrichtungen</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

<b>1.3</b>	<b>Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen</b>			
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
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	X	
1.7.1.1	Informationen und Informationseinrichtungen		X	
1.7.1.2	Warneinrichtungen		X	
1.7.2	Warnung vor Restrisiken	X	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	