

Montage- und Betriebsanleitung

SRU 20 - 60

Pneumatische Schwenkeinheit



Impressum

Urheberrecht:

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

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 389429

Auflage: 13.00 | 02.04.2019 | de

© SCHUNK GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten

Sehr geehrte Kundin,

sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.

Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!

Mit freundlichen Grüßen

Ihr SCHUNK-Team

SCHUNK GmbH & Co. KG

Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0

Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com

schunk.com

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	5
1.1	Zu dieser Anleitung.....	5
1.1.1	Darstellung der Warnhinweise	5
1.1.2	Mitgeltende Unterlagen	6
1.2	Gewährleistung	6
1.3	Lieferumfang	6
1.3.1	Beipack	6
1.4	Zubehör	7
1.4.1	Dichtsatz	7
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.3	Bauliche Veränderungen	8
2.4	Ersatzteile	8
2.5	Umgebungs- und Einsatzbedingungen	9
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	11
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	12
2.12.4	Schutz vor Stromschlag.....	13
2.13	Hinweise auf besondere Gefahren	13
3	Technische Daten.....	15
4	Montage und Inbetriebnahme	16
4.1	Mechanischer Anschluss	16
4.2	Pneumatischer Anschluss	18
4.3	Justierung der Endlagen	21
4.4	Feineinstellung Stoßdämpferhub SRU 50 und SRU 60	22
4.5	Justierung der Mittelstellung (Variante M)	23
4.6	Justierung der Verriegelten Mittelstellung (Variante VM)	24
4.7	Montage und Einstellung der Sensoren	26
4.7.1	Magnetschalter MMS 22	26
4.7.2	Induktive Näherungsschalter mit Außengewinde M8	27

5	Funktion und Handhabung.....	29
5.1	Basiseinheit	29
5.2	Mittelstellung (Variante M)	30
5.3	Verriegelte Mittelstellung (Variante VM)	31
5.3.1	Montage Trennhülse	34
6	Fehlerbehebung.....	35
6.1	Produkt fährt hart in die Endlagen	35
6.2	Produkt fährt nicht den vollen Schwenkwinkel	35
6.3	Produkt schwenkt ruckartig.....	35
6.4	Produkt bewegt sich nicht	36
6.5	Drehmoment lässt nach	36
7	Wartung	37
7.1	Wartungsintervalle	37
7.2	Schmierstoffe/Schmierstellen (Grundfettung)	37
7.3	Modul zerlegen.....	38
7.3.1	Zerlegen der Schwenkeinheit	38
7.3.2	Mittelstellung auseinander- und zusammenbauen (Variante M und VM)..	38
7.4	Ersetzen eines Dämpfers	38
7.4.1	Stoßdämpfer und -Einbaumaße	41
7.4.2	Messanweisung	42
7.5	Produkt warten.....	42
7.6	Zusammenbauzeichnungen.....	43
8	Einbauerklärung.....	46
9	Anlage zur Einbauerklärung	47

1 Allgemein

1.1 Zu dieser Anleitung

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

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

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

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

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

1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

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



GEFAHR

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



WARNUNG

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.



VORSICHT

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

ACHTUNG

Sachschaden!

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts *

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

1.2 Gewährleistung

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

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

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Pneumatische Schwenkeinheit SRU in der bestellten Variante
- Montage- und Betriebsanleitung
- Beipack

1.3.1 Beipack

Ident.-Nr. Beipack SRU

20	25	30	35	40	50	60
ohne Fluiddurchführung						
5514981	5518653	5514989	5514993	5514997	5515001	
mit Fluiddurchführung						
5514982	5518654	5514990	5514994	5514998	5515002	
mit Mittelstellung						
5516590	5518657	5516594	5516596	5516598	5516600	
mit verriegelter Mittelstellung						
5514983	5518655	5514991	5514995	5514999	5515003	
mit Fluiddurchführung und Mittelstellung						
5516591	5518658	5516595	5516597	5516599	5516601	
mit Fluiddurchführung und verriegelter Mittelstellung						
5514984	5518656	5514992	5514996	5515000	5515004	

Inhalt des Beipackes, [Zusammenbauzeichnungen](#) [▶ 43].

1.4 Zubehör

Für dieses Produkt ist eine breite Palette an Zubehör erhältlich.
Für Informationen, welche Zubehör-Artikel mit der entsprechenden Produktvariante verwendet werden können, siehe Katalogdatenblatt.

1.4.1 Dichtsatz

Ident.-Nr. des Dichtsatzes SRU

Dichtsatz für						
SRU 20	SRU 25	SRU 30	SRU 35	SRU 40	SRU 50	SRU 60
Basis Dichtsatz						
0371000	0371004	5518598	0371008	0371012	0371016	0371020
mit Mittelstellung						
0371001	0371005	5518600	0371009	0371013	0371017	0371021
mit verriegelter Mittelstellung						
0371002	0371006	5518601	0371010	0371014	0371018	0371022
mit Mediendurchführung						
0371003	0371007	5518599	0371011	0371015	0371019	0371023
mit Mittelstellung und Mediendurchführung						
5517804	5517805	5517806	5517807	5517808	5517809	5517810
mit verriegelter Mittelstellung und Mediendurchführung						
5517811	5517812	5517813	5517814	5517815	5517816	5517817

Inhalt des Dichtsatzes, [Zusammenbauzeichnungen](#) [▶ 43].

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient ausschließlich zum Schwenken von zulässigen Anbauteilen oder Werkstücken.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, [Technische Daten](#) [► 15].
- Bei der Implementierung und dem Betrieb der Komponente in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen sind die grundlegenden Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden. Für die Kategorien 1, 2, 3 und 4 sind zudem die bewährten Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden.
- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine/Anlage bestimmt. Die zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt ist für industrielle und industrienaher Anwendungen bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

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

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt vor, wenn das Produkt z. B. als Hebewerkzeug, Führungshilfe für Werkzeuge oder Antriebswerkzeug verwendet wird.

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, [Technische Daten](#) [► 15].
- Sicherstellen, dass das Produkt entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert ist.
- Sicherstellen, dass die Umgebung frei von Spritzwasser und Dämpfen sowie von Abriebs- oder Prozessstäuben ist. Ausgenommen hiervon sind Produkte, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.

2.6 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, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.
Fachpersonal	Das Fachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.
Unterwiesene Person	Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten unterrichtet.
Servicepersonal des Herstellers	Das Servicepersonal des Herstellers ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

2.7 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.

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

2.12.1 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 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.

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.

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

2.12.4 Schutz vor Stromschlag

Mögliche elektrostatische Energie

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

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

2.13 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.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

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

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



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten und spitze Ecken!

Scharfe Kanten und spitze Ecken können zu Schnittverletzungen führen.

- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



⚠️ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Im Betrieb kann sich das Produkt stark erwärmen. Das Berühren von heißen Oberflächen kann zu Verbrennungen führen.

- Heiße Oberflächen nicht berühren.
- Vor Arbeiten am Produkt dieses abkühlen lassen.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch sich lösende Teile!

Wenn die Stoßdämpfer defekt sind, kann das Produkt beschädigt werden. Sich dadurch lösende Teile können zu Verletzungen führen.

- Regelmäßig Komponenten auf Verschleiß und Beschädigungen kontrollieren.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei undefiniertem Zustand oder Verhalten des Produkts!

Ein ungesteuertes Abtrennen der Druckluftversorgung kann zu undefinierten Zuständen und Verhalten führen. Dadurch können Personen- oder Sachschäden verursacht werden.

- Der Betreiber muss geeignete Not-Aus- und Wiederanfahrstrategien festlegen.
 - ✓ Not-Aus-Strategien: z. B. durch geregeltes Herunterfahren
 - ✓ Wiederanfahrstrategien: z. B. über Druckaufbauventile oder geeignete Ventilschaltfolgen

3 Technische Daten

Basisdaten

Bezeichnung	Wert
Geräusch-Emission [dB(A)]	≤70
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 7:4:4

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

4 Montage und Inbetriebnahme

4.1 Mechanischer Anschluss



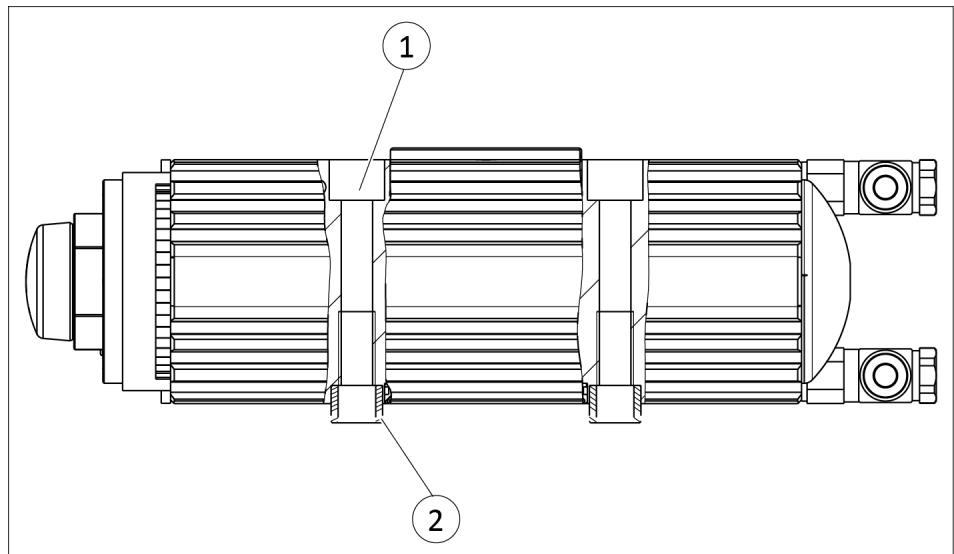
⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!

- Energieversorgung abschalten.

Montieren

Das Modul lässt sich bodenseitig montieren.



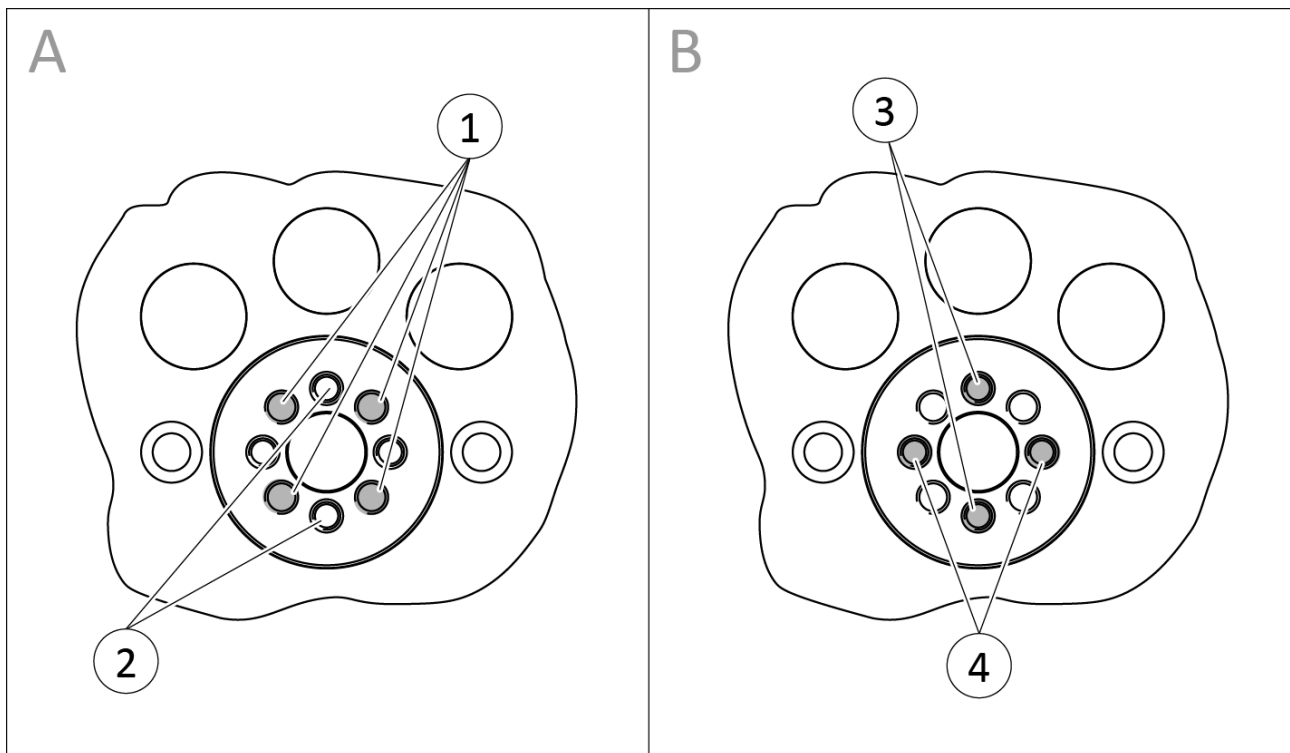
Möglichkeiten der Montage

Befestigungsmaterial (*kundenseitige Beistellung / ** im Beipack enthalten)

Pos.	Bezeichnung	SRU						
		20	25	30	35	40	50	60
1*	Schraube	M6	M6	M6	M8	M8	M10	M12
2**	Zentrierhülse	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø14	Ø16	Ø16

bodenseitige Befestigung

- Die Zentrierhülsen aus dem Beipack verwenden.
- Das Modul von der Abtriebseite aus über die dafür vorgesehenen Bohrungen befestigen oder bodenseitig über die Gewinde.



Anbauteile am Ritzel montieren

Die folgenden Befestigungsmaterialien müssen kundenseitig bereitgestellt werden:

Befestigungsmaterial (*kundenseitige Beistellung / ** im Beipack enthalten)

Pos.	Bezeichnung	SRU						
		20	25	30	35	40	50	60
1 *	Schraube	M6	M6	M6	M16	M8	M10	M10
2 *	Schraube	M5	M6	M6	M6	M8	M10	M10
3 *	Passschraube	M5	M5	M5	M5	M6	M8	M8
4 **	Zentrierhülse	Ø6,0	Ø6,0	Ø6,0	Ø6,0	Ø8,0	Ø10	Ø10

- Befestigung am Ritzel**
- Die Zentrierhülsen (1) aus dem Beipack verwenden.
 - Das Anbauteil über die 4 Gewindebohrungen (2) befestigen.
 - Dabei die 2 Senkungen für Zentrierhülsen (4) nutzen.

- Befestigung am Ritzel mit Option induktive Näherungsschalter**
- Die Schaltnockenhaltescheibe mit den Zentrierhülsen (4) zwischen dem Ritzel und einer Montageplatte (kundenseitig) fixieren.
 - Die Montageplatte über die 4 Gewindebohrungen (2) befestigen.
 - Anbauteil auf der Montageplatte befestigen.

4.2 Pneumatischer Anschluss



⚠️ WARNUNG

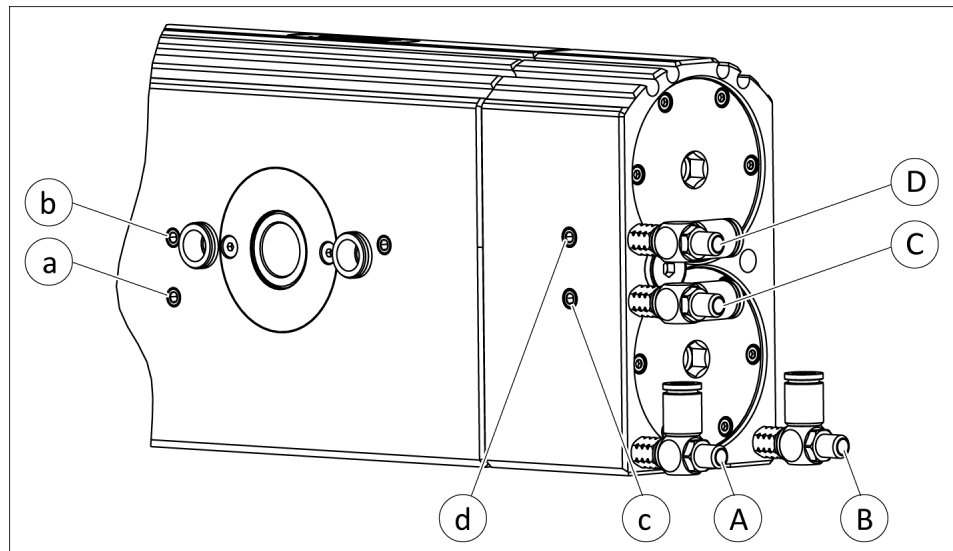
Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!

Energieversorgung abschalten.

Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.

HINWEIS

- Anforderungen an die Druckluftversorgung beachten, [Technische Daten](#) [▶ 15].
 - Bei Druckluftverlust (Abtrennen der Energieleitung) verliert das Produkt seine Kraftwirkung und verharrt nicht in einer gesicherten Position. Um die Kraftwirkung in diesem Fall dennoch für geraume Zeit aufrecht zu erhalten, wird der Einsatz eines Druckerhaltungsventils SDV-P empfohlen. Ebenso werden Produktvarianten mit mechanischer Greifkrafterhaltung über Federn angeboten, diese stellen auch bei Druckabfall eine Mindestgreifkraft sicher.
-
- Nur die benötigten Luftanschlüsse öffnen.
 - Nicht benötigte Hauptluftanschlüsse mit den Verschlusschrauben aus dem Beipack verschließen.
 - Bei schlauchlosem Direktanschluss, O-Ringe aus dem Beipack verwenden.



Luftanschlüsse, Variante mit Mittelstellung

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung	Funktion
1	b	Schlauchloser Direktanschluss	schwenken 90° - 0° / 180° - 0°
2	a		schwenken 0° -90° / 0° - 180°
3	d	Mittelstellung anfahren (M) Verriegelungskolben ausfahren (VM)	
4	c		
5	C	Schlauchanschluss	Mittelstellung anfahren (M)
6	D		Verriegelungskolben ausfahren (VM)
7	A	schwenken 0° -90° / 0° - 180°	
8	B		schwenken 90° - 0° / 180° - 0°

Bei Verwendung von Drosseln, nachfolgende Tabelle beachten.

Luftanschluss für Variante mit Mittelstellung (M)

- Die mit „C“ und „D“ gekennzeichnete Luftanschlüsse müssen gemeinsam beaufschlagt werden (mit Verzweigung).

ACHTUNG

Bei der Variante mit verriegelter Mittelstellung kann es zu Funktionsstörungen kommen!

- Keine Abluftdrossel einbauen.
- Tab. [Verwendung von Drosseln](#) [► 20] beachten.

Luftanschluss für Variante mit verriegelter Mittelstellung (VM)

HINWEIS

Der Betriebsdruck der Verriegelung muss zwischen 4 und 6 bar liegen.

- Es sind zusätzliche mit „C“ und „D“ gekennzeichnete Luftanschlüsse vorhanden [Luftanschlüsse, Variante mit Mittelstellung](#) [▶ 19].
- Mit einer Zuluftdrossel kann ein sanftes Einfahren der Verriegelung erreicht werden. Tab. [Verwendung von Drosseln](#) [▶ 20]

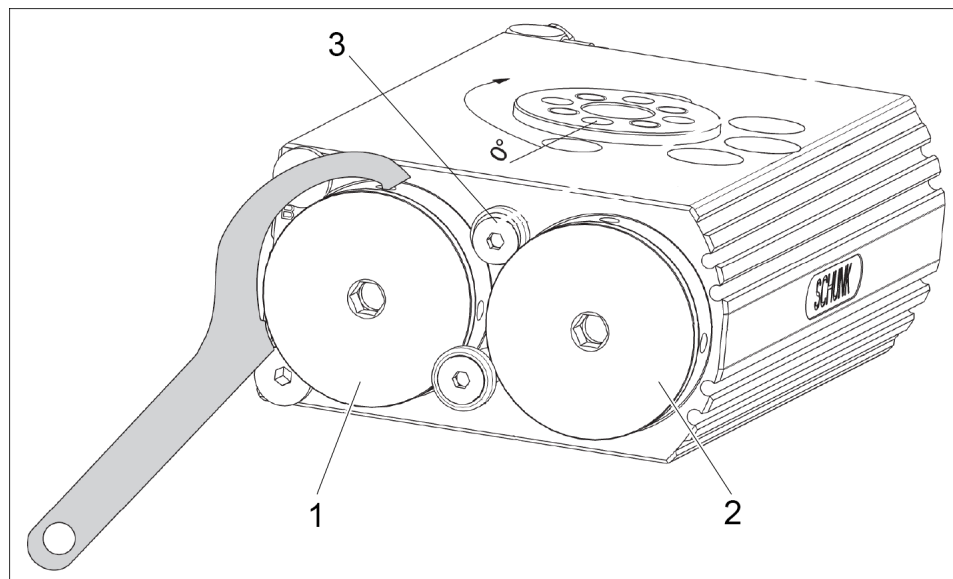
Variante mit Mediendurchführung

- Für die Durchführung von Medien stehen die mit Nummern gekennzeichneten Anschlüsse am Ritzel und am Flansch zur Verfügung.

Verwendung von Drosseln

Modul Variante	A		B		C	D
ohne Mittelstellung	Abluftdrossel / oder keine Drossel		Abluftdrossel / oder keine Drossel		-	-
mit Mittelstellung (M)	Abluftdrossel / oder keine Drossel		Abluftdrossel / oder keine Drossel		Zuluftdrossel / oder keine Drossel	Zuluftdrossel / oder keine Drossel
mit verriegelter Mittelstellung (VM)	Zuluftdrossel / oder keine Drossel		Zuluftdrossel / oder keine Drossel		Zuluftdrossel / oder keine Drossel / oder Schnellentlüf- tungsventil	Zuluftdrossel / oder keine Drossel / oder Schnellentlüf- tungsventil
mit verriegelter Mittelstellung (VM) und getrennten Hauptkolbenräumen	A1 Abluft- drossel / oder keine Drossel	A2 keine Drossel!	B1 Abluft- drossel / oder keine Drossel	B2 keine Drossel!	Zuluftdrossel / oder keine Drossel	Zuluftdrossel / oder keine Drossel

4.3 Justierung der Endlagen



Grundeinstellung

ACHTUNG

Das Verstellen der Endanschläge darf nicht durch Drehen im axialen stirnseitigen Innensechskant oder am Stoßdämpfer (VM-Versionen) erfolgen.

Dies kann zur Folge haben, dass sich die Einzelteile voneinander lösen.

- Einen Hakenschlüssel verwenden, der an den radialen Bohrungen der Einstellhülse angesetzt wird.

ACHTUNG

Das Verstellen der Endanschläge darf nicht durch Drehen im axialen stirnseitigen Innensechskant oder am Stoßdämpfer (VM-Versionen) erfolgen.

Dies kann zur Folge haben, dass sich die Einzelteile voneinander lösen.

- Einen Schlüssel $\ominus 19$ (SRU 20 - 25) oder 32 (SRU 30 - 60) verwenden, der am Sechskant des Anschlagdeckels angesetzt wird.

- Schraube (3) mit Innensechskantschlüssel (SRU 20-40: $\ominus 4$; SRU SRU 50-60: $\ominus 5$) ca. eine Umdrehung lösen.
- Luftanschluss „B“ beaufschlagen. Das Modul schwenkt auf Anschlag A (1) (Grundstellung 0).
- Durch Verdrehen des Anschlages A (1) die gewünschte Endstellung einstellen.
(Bei SRU 50-60; Druck vor Einstellung wegnehmen)

- Luftanschluss „B“ entlüften und Luftanschluss „A“ beaufschlagen. Das Modul schwenkt auf Anschlag B (3) (Grundeinstellung 180°).
- Durch Verdrehen des Anschlages B (3) die gewünschte Endstellung einstellen.
(Bei SRU 50-60: Druck vor Einstellung wegnehmen)
- Schrauben (2) fest anziehen.
(SRU 20-40: 10Nm; SRU 50-60: 24Nm)
- Einstellung der Endlagen prüfen durch mehrmaliges Schwenken.

ACHTUNG

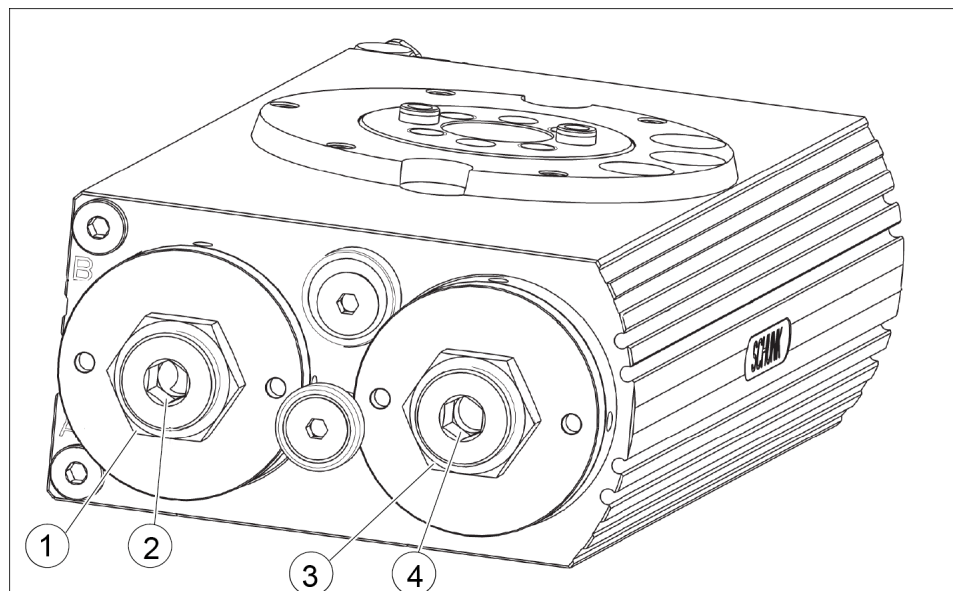
Die Begrenzungshülsen (je nach Variante Pos. 7, 10, 25) begrenzen den Verstellbereich der Anschläge. Die Einheit darf aus Sicherheitsgründen nur mit montierten Begrenzungshülsen betrieben werden.

4.4 Feineinstellung Stoßdämpferhub SRU 50 und SRU 60

ACHTUNG

Es kann zur Leckage des Moduls kommen bei Überschreitung des max. Verstellbereiches:

- Den maximalen Verstellbereich der Feineinstellung von 3 mm beachten.



Feineinstellung Stoßdämpfer

1	Anschlag A	2	Anschlag B
---	------------	---	------------

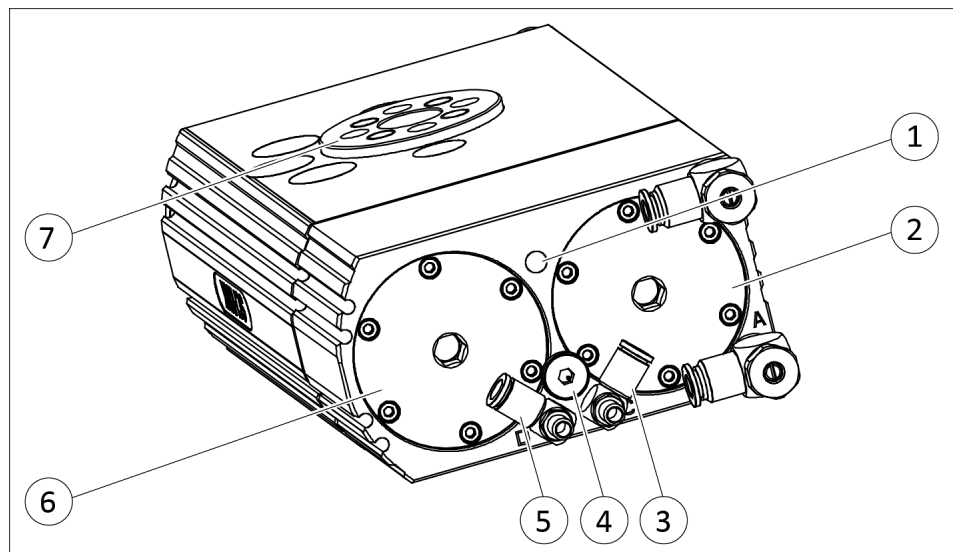
Einstellung der Dämpfung der Endlage 0°/180°

ACHTUNG

Der maximale Verstellbereich der Feineinstellung beträgt 3 mm. Zum Schutz der Einheit tritt danach Leckage ein.

- a Zur Einstellung der Dämpfung in der Endlage 0° die Mutter (1) am Anschlag A mit Schlüssel \ominus 30 lösen, dabei den Anschlagbolzen (2) mit Innensechskantschlüssel \ominus 10 gegenhalten.
- b Zur Einstellung der Dämpfung in der Endlage 180° die Mutter (3) am Anschlag B mit Schlüssel \ominus 30 lösen, dabei den Anschlagbolzen (4) mit Innensechskantschlüssel \ominus 10 gegenhalten.
- Das Herausdrehen des Anschlagbolzen verkürzt den Dämpfungshub um 1.5 mm je Umdrehung (max. 3 mm).
- durch Schwenken der beladenen Einheit die Dämpfungswirkung prüfen.
 - ✓ Die Endlagen müssen sanft erreicht werden.
- Muttern wieder festziehen (1 und 2).

4.5 Justierung der Mittelstellung (Variante M)



Mittelstellung einstellen

- Schraube (3) mit Innensechskantschlüssel (SRU 20-40: \ominus 4, SRU 50-60: \ominus 5) um ca. 1 Umdrehung lösen.
- Anschläge C (4) und D (6) bis zur Begrenzungshülse (5) herausdrehen.
- Luftanschluss „C“ und „D“ gleichzeitig beaufschlagen.
 - ✓ Das Modul schwenkt auf ca. 90° und hat in dieser Position ca. 6° Spiel.
- Das Ritzel im Uhrzeigersinn drehen und gegen Anschlag C (4) gedrückt halten.

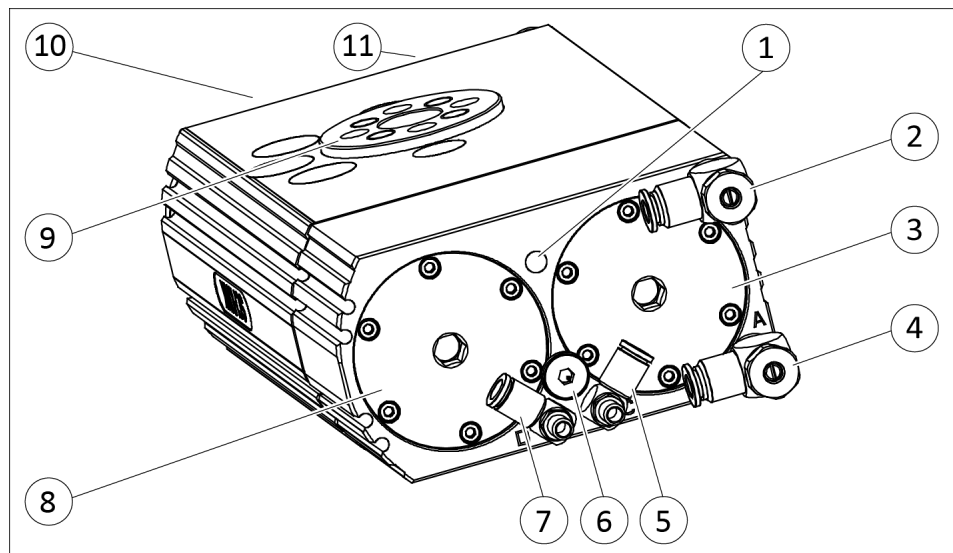
- Anschlag C (4) drehen, bis gewünschte Mittelstellung erreicht ist.
- Anschlag D (6) drehen bis das Ritzel in der Mittelstellung kein Spiel mehr hat.
- Schraube (3) wieder festziehen (SRU 20-40: 10Nm, SRU 50-60: 24Nm).
- Einstellung der Mittelposition prüfen durch mehrmaliges Schwenken.

4.6 Justierung der Verriegelten Mittelstellung (Variante VM)

ACHTUNG

Beschädigungen der Verriegelung möglich!

- Beschreibung von Verriegelte Mittelstellung (Variante VM) beachten.



Justierung der verriegelten Mittelstellung

1	Anschlag B	5	Anschlag C
2	Anschlag A	6	Begrenzungshülse
3	Bohrung für Innensechskantschlüssel		
4	innenliegende Schraube	7	Anschlag D

Die Mittelstellung kann, je nach Anfahrriichtung von (Anschlag A (2) oder Anschlag B (1)) aus, gleich oder unterschiedlich eingestellt werden.

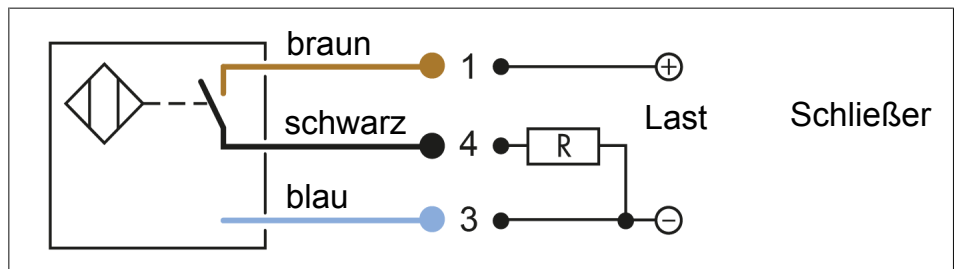
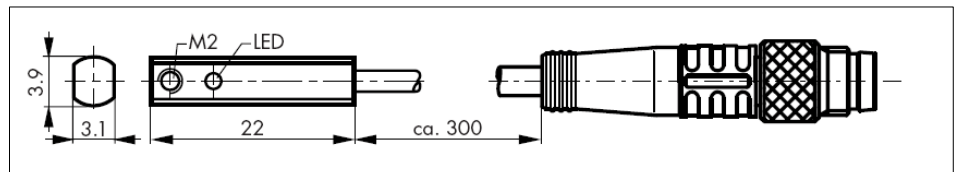
- Alle Luftanschlüsse entlüften.
- Schraube (4) mit Innensechskantschlüssel (SRU 20-40: \diamond 4, SRU 50-60: \diamond 5) um ca. 1 Umdrehung lösen.
- Luftanschluss „B“ beaufschlagen.
 - ✓ Das Modul schwenkt auf Anschlag A (2).
- Luftanschluss „B“ entlüften und Luftanschluss „C“ beaufschlagen.
 - ✓ Der Anschlag C (5) verriegelt.
- Luftanschluss „A“ beaufschlagen.
 - ✓ Das Modul schwenkt auf Anschlag C (5) (Grundeinstellung 90°).
- Anschlag C (5) bis in gewünschte Mittelstellung drehen.
- Luftanschluss „C“ entlüften.
 - ✓ Das Modul schwenkt auf Anschlag B (1).
- Luftanschluss „A“ entlüften und Luftanschluss „D“ beaufschlagen.
 - ✓ Der Anschlag D (7) verriegelt.
- Luftanschluss „B“ beaufschlagen.
 - ✓ Das Modul schwenkt auf Anschlag D (7) (Grundeinstellung 90°).
- Anschlag D (7) drehen, bis gewünschte Mittelstellung erreicht ist.
- Schraube (4) wieder festziehen (SRU 20-40: 10Nm, SRU 50-60: 24Nm).
- Durch mehrmaliges Schwenken die Einstellung der Mittelposition anhand den Funktionsdiagrammen [Schaltplan Ansteuerung mit zwei 5/3 Wegeventilen \(Beispiel\)](#) [▶ 32] prüfen.

4.7 Montage und Einstellung der Sensoren

Die Schwenkeinheit ist für den Einsatz der Sensoren IN 80 und MMS 22 vorbereitet.

- Für weitere Informationen über die Handhabung von Sensoren, an einen SCHUNK-Ansprechpartner wenden oder die Download-Möglichkeiten auf der SCHUNK Homepage nutzen.
- Technische Daten der Sensoren sind in den Datenblättern enthalten (im Lieferumfang enthalten).

4.7.1 Magnetschalter MMS 22



ACHTUNG

Sachschaden durch falsches Anzugsdrehmoment!

Wenn der Gewindestift mit einem falschen Anzugsdrehmoment festgezogen wird, kann das Produkt beschädigt werden.

- Maximales Anzugsdrehmoment von 10 Ncm beachten.

HINWEIS

Ferromagnetische Bauteile verändern die Schaltpositionen des Sensors. Beispiel: Adapterplatte aus Baustahl.

Bei ferromagnetischen Adapterplatten:

- Zuerst Produkt auf Adapterplatte montieren.
- Danach Schaltposition des Sensors einstellen.

Montage des Magnetschalters

Die Magnetschalter können über vier Nuten im Gehäuse des Moduls montiert werden. Die Einstellung der Schaltposition ist wie folgt durchzuführen:

- Die Einheit in den gewünschten Schwenkwinkel drehen.
- Den Magnetschalter in die Nut einschieben.
- Den Magnetschalter entlang der Nut bewegen bis dieser schaltet.
- Den Magnetschalter fixieren. (siehe beigefügtes Datenblatt)
- Schaltposition des Magnetschalters durch mehrmaliges Schwenken des Moduls prüfen.

HINWEIS

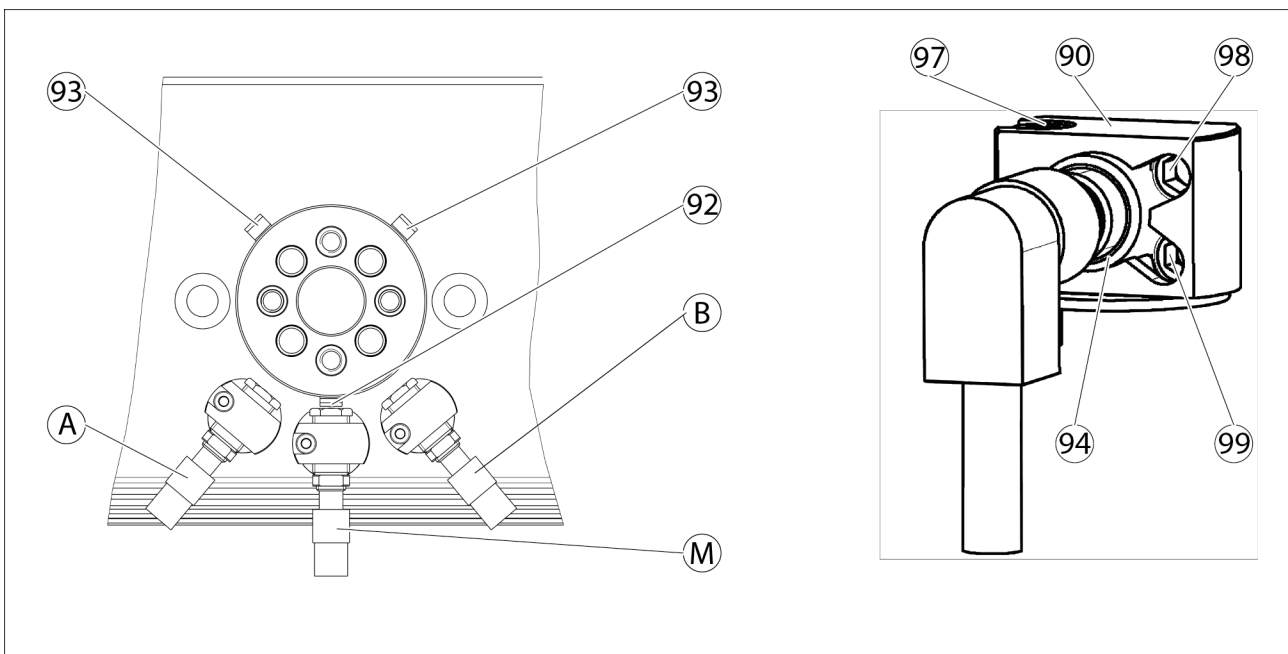
Für die Abfrage der verriegelten Mittelstellung empfiehlt sich der Einsatz von vier Magnetschaltern:

- für die Abfrage der beiden Endlagen je einen Sensor
- für die Abfrage des Anfahrens der Mittelstellung aus der Endlage 0°
- für die Abfrage des Anfahrens der Mittelstellung aus der Endlage 180°

4.7.2 Induktive Näherungsschalter mit Außengewinde M8

ACHTUNG

Beim Schwenken darauf achten, dass die Schaltnocken nicht mit den Sensoren kollidieren.



- Die runden Abdeckscheiben am Gehäuse entfernen und die Halterungen (90) mit den beigefügtem Innensechskant (97) montieren. Der zylindrische Bund des Halters muss hierbei in der Gehäusesenkung sitzen.
- Näherungsschalter bis zum Anschlag in die Halterungen einschrauben. Diese Position mit der Klemmmutter (94) fixieren.
- Schaltnocken (92 und 93) auf die Schaltnockenhaltescheibe (Pos. 96) montieren und diese mit den Zentrierhülsen auf das Ritzel setzen.
- Ritzel gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag (A) drehen. Eine lange Schaltnocke (93) mit einem Innensechskantschlüssel lösen und bis zum Näherungsschalter Anschlag (A) verschieben. Das Ritzel zurückdrehen und die Schaltnocke fixieren. Zum Einstellen des Schaltabstandes, das Ritzel wieder bis auf den Anschlag (A) drehen. (eventuell unterstützt durch Beaufschlagung des Luftanschlusses B).
- Fixierschraube (98) mit einem Innensechskantschlüssel lösen. Die Verstellechraube (99) drehen bis der Näherungsschalter anspricht. Drehen nach rechts (–) bewirkt ein Vergrößern des Abstandes, drehen nach links (+) ein Verkleinern. Bei größeren Verstellbewegungen die Fixierschraube erneut lösen.
- Ist der Schaltabstand eingestellt, die Fixierschraube nach rechts festziehen.
- Bei der Einstellung der Mittelstellung (M) und des Anschlags (B) analog vorgehen. Darauf achten, dass beim Schwenken die Sensoren nicht mit den Schaltnocken kollidieren.

5 Funktion und Handhabung

5.1 Basiseinheit

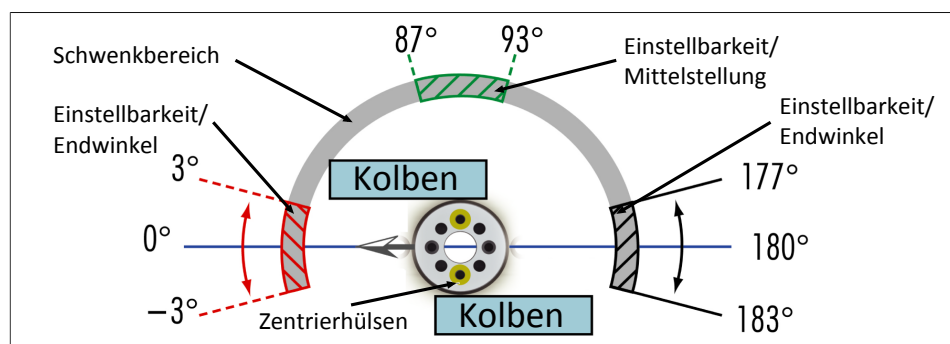
Auf Grundeinstellung 180° fahren (Endlage B)

- Luftanschluss "A" beaufschlagen, Ritzel fängt an sich zu bewegen.
- ✓ Aufbau schwenkt im Uhrzeigersinn bis in die Endlage "B".

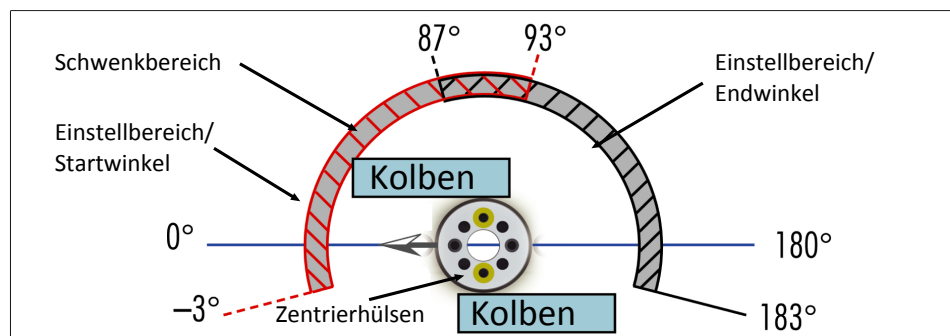
Auf Grundeinstellung 0° fahren (Endlage A)

- Luftanschluss "B" beaufschlagen, Ritzel fängt an sich zu bewegen.
- ✓ Aufbau schwenkt bis in die Endlage "A".

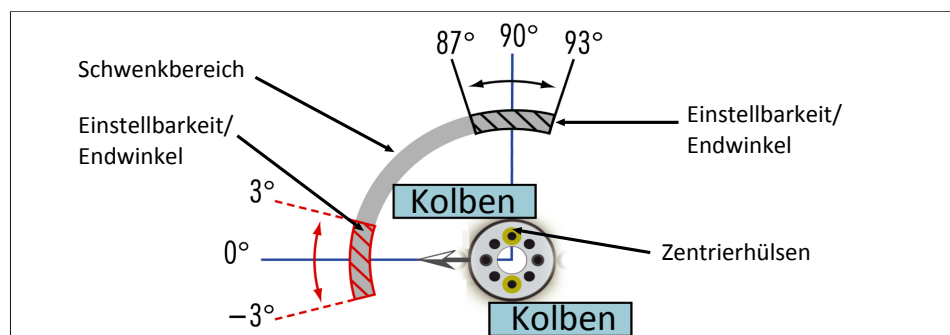
Einstellbereiche der Varianten



Endlageneinstellbarkeit 3°



Endlageneinstellbarkeit 90°



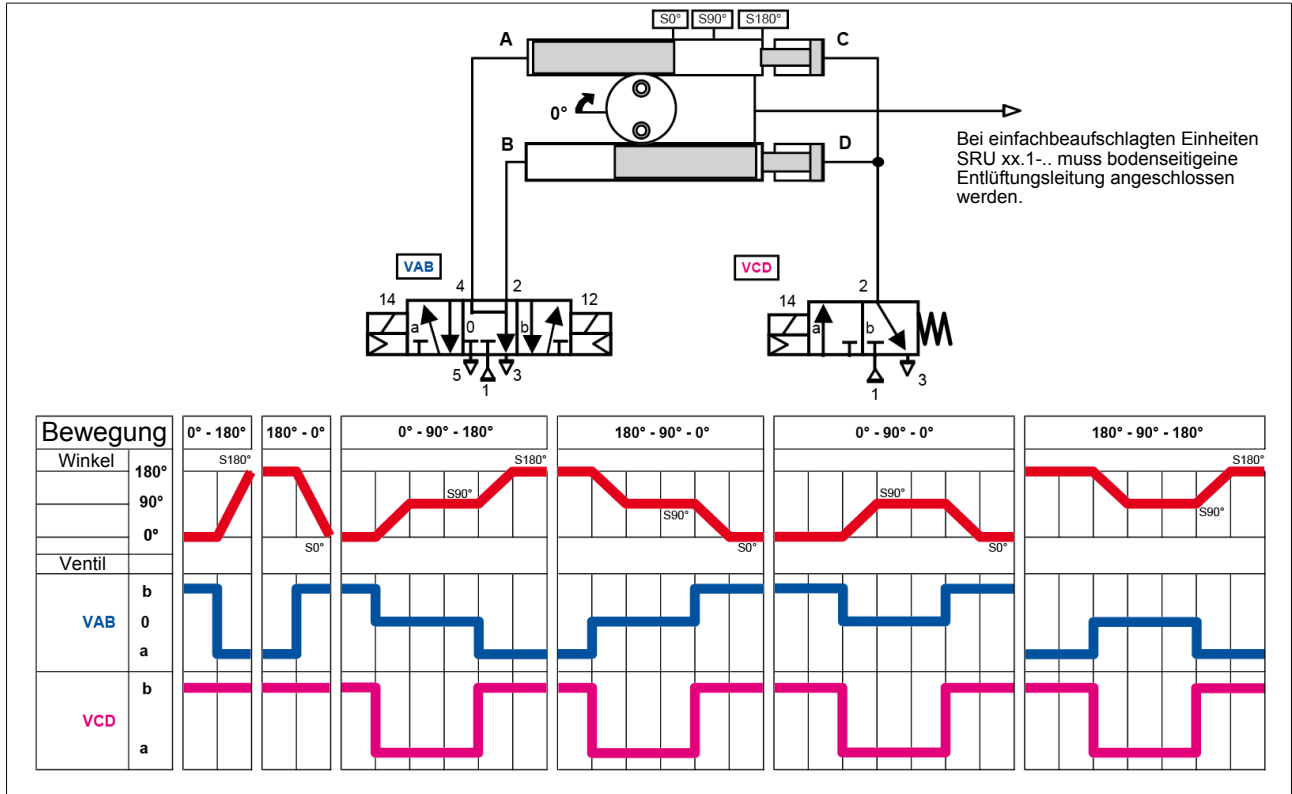
Variante Schwenkwinkel 90°

5.2 Mittelstellung (Variante M)

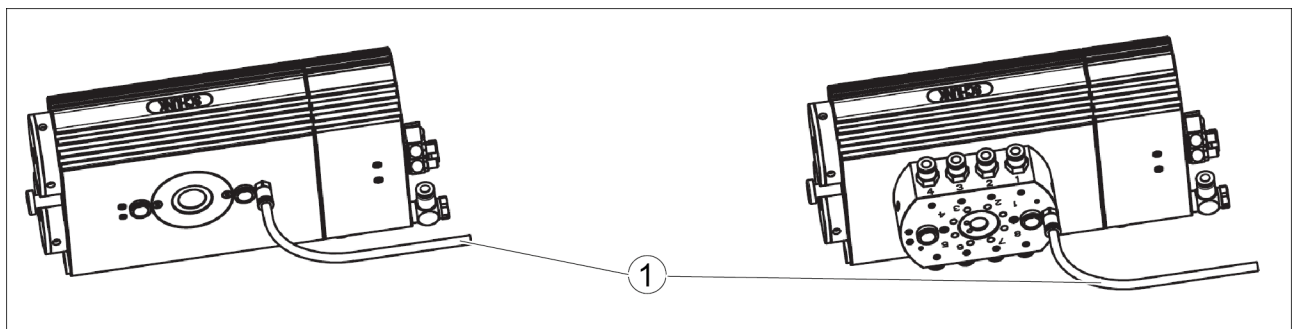
Grundeinstellung 90° ➤ Luftanschluss C und D gemeinsam beaufschlagten.

✓ Das Ritzel dreht auf die Mittelstellung.

Die Mittenstellung lässt sich um $\pm 3^\circ$ verstellen. Prinzip bedingt kann es in der Mittelstellung zu einem Überspringen kommen.



Ansteuerung mit einem 5/3 und einem 3/2 Wegeventil



1	Entlüftungsleitung
---	--------------------

5.3 Verriegelte Mittelstellung (Variante VM)



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!

Bei NOT-AUS Situation kann sich die Verriegelung der Mittelstellung lösen.

- Modul bei Neustart in eine der Endlagen schwenken.

ACHTUNG

Beschädigung der Kolben möglich bei fehlerhafter Ansteuerung!

- Die Arretierungskolben müssen frei ausfahren können ohne dabei auf die Antriebskolben zu treffen.
- Schaltplan beachten [Schaltplan Ansteuerung mit zwei 5/3 Wegeventilen \(Beispiel\)](#) [▶ 32].

Bei dieser Option können Arretierungskolben die Schwenkbewegung in der Mittelstellung stoppen und wieder freigeben werden. Die Mittelstellung lässt sich um $\pm 3^\circ$ verstellen.

Aus der 0° Position auf die Mittelstellung fahren

- Arretierungskolben C ausfahren.
- Luftanschluss A beaufschlagen.

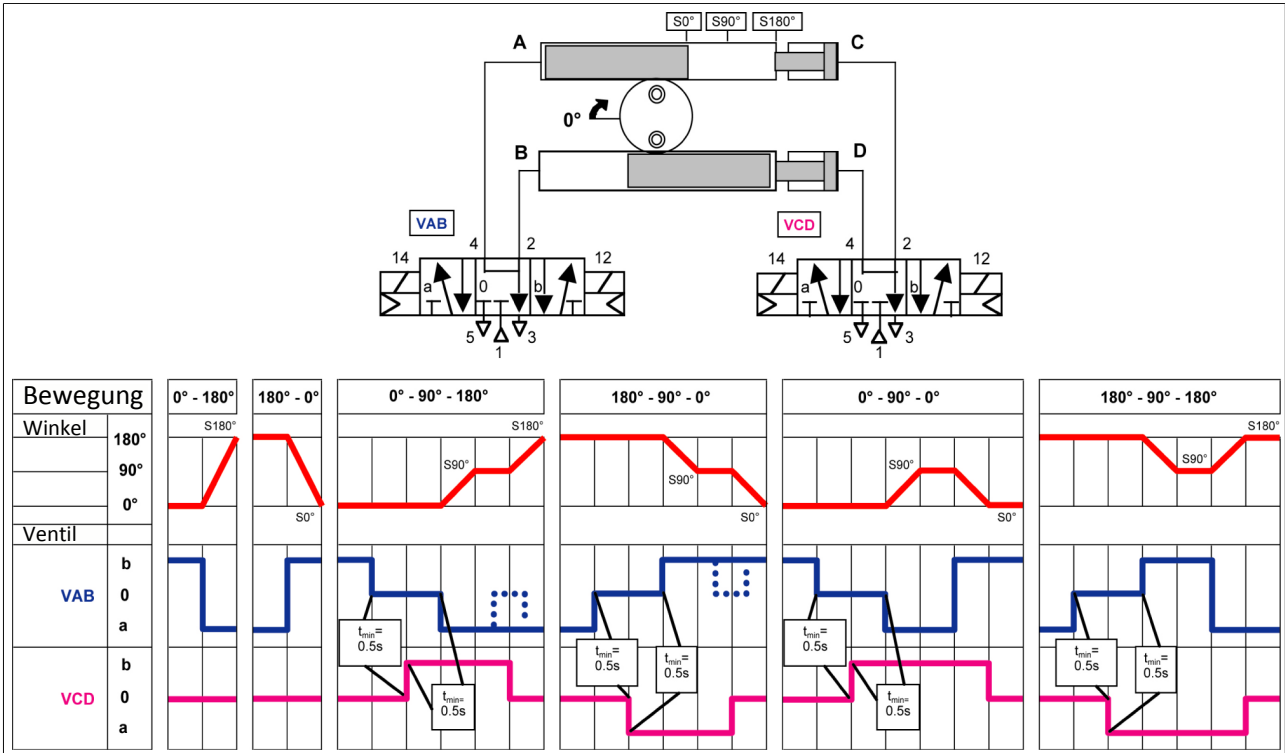
Aus der 180° Position auf die Mittelstellung fahren

- Arretierungskolben D ausfahren.
- Luftanschluss B beaufschlagen.

HINWEIS

Vor dem Beaufschlagen von C und D müssen die Anschlüsse A und B vollständig entlüftet sein.

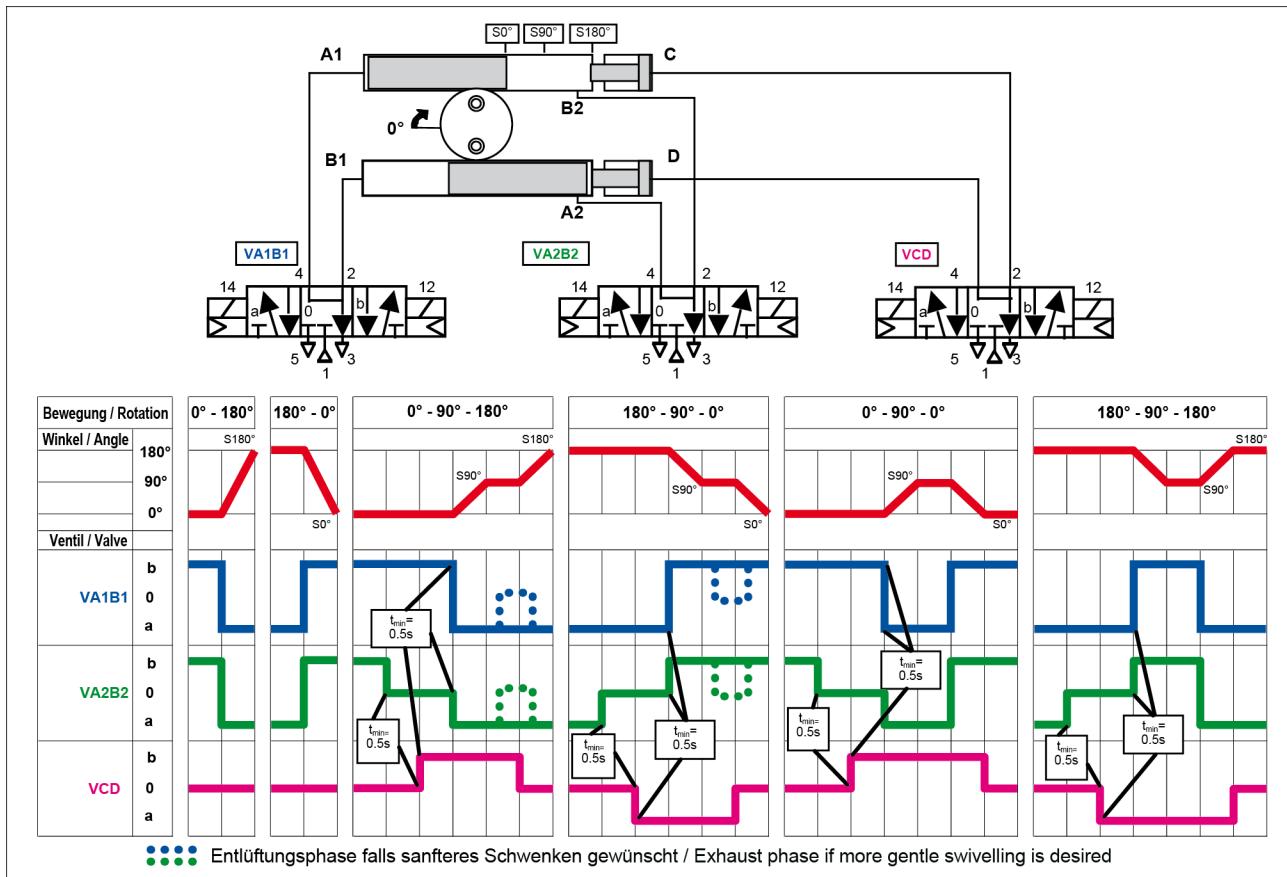
Schaltplan Ansteuerung (Beispiel)



Schaltplan Ansteuerung mit zwei 5/3 Wegeventilen (Beispiel)

Besteht die Gefahr, dass beim Entlüften der Antriebskolben die Einheit unbeabsichtigt losschwenkt (z.B. horizontale Schwenkachse mit einseitiger Beladung), so sind die Trennhülsen (aus dem Beipack) in die Luftanschlüsse A1 und B1 einzuschrauben.

die beiden Zylinderräume der Anschlüsse A und B lassen sich dann jeweils getrennt ansteuern. Nachfolgende Abbildung zeigt das Halten der Last auf 0° indem B1 bis nach der Verriegelung von C beaufschlagt bleibt.



Zur Reduzierung des Antriebsmomentes während der Schwenkbewegung (z.B. einseitige Last anfallend) kann auch nur ein Kolbenraum (1 oder 2) beaufschlagt werden.

Zur Vermeidung von Spiel am Abtrieb sollten folgende Kolbenräume beaufschlagt sein:

- 0° B1
- 180° A1
- 90° A2 bzw. B2

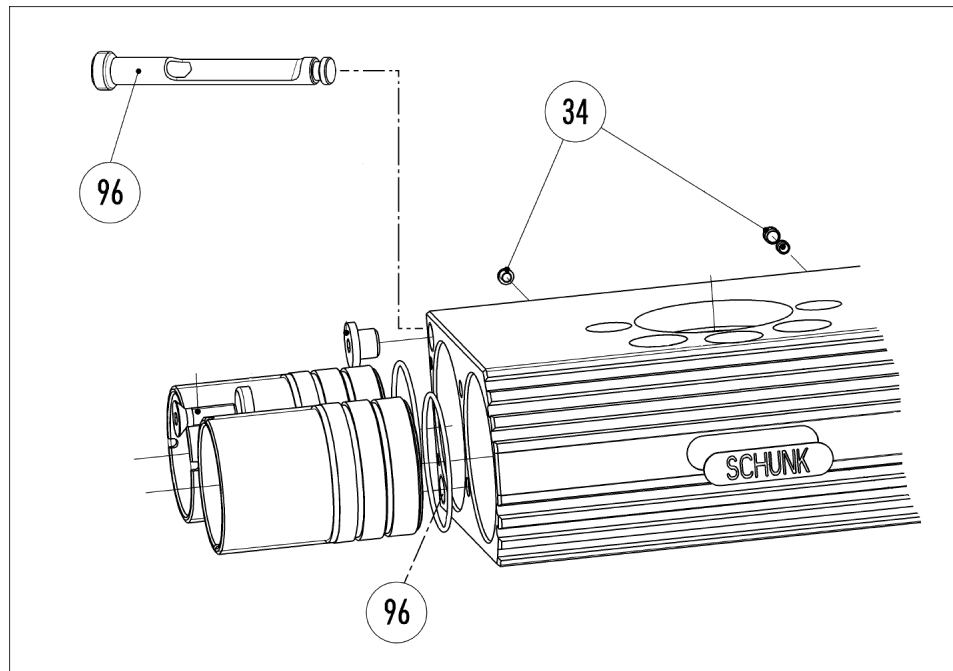
Durch Einbau der Hülse ist es auch möglich bei den Anschlüssen A1 und B1 Abluftdrosseln einzusetzen. A2 und B2 bleiben dann ungedrosselt.

5.3.1 Montage Trennhülse

ACHTUNG

Beschädigung des O-Rings in der Nut möglich!

- Trennhülse (96) sehr vorsichtig bis zum Gewindeende eindrehen.



- Trennhülsen 2x (96) aus dem Beipack in die Schlauchanschlussbohrungen A und B bis Gewindeende einschrauben.
- Trennhülsen soweit zurückdrehen, bis die abgeflachte Seite zur Gehäusemitte zeigen.
- Richtige Orientierung kontrollieren:
 - ✓ Anhand der Orientierung des Innensechskantschlüssels
 - ✓ Nach Entfernen der Gewindestifte (34) durch die Direktluftanschlüsse an der seitlichen Anschraubfläche.
- Schlauchanschlüsse A1, A2, B1 und B2 montieren.
Position der Schlauchanschlüsse Position der Luftanschlüsse

6 Fehlerbehebung

6.1 Produkt fährt hart in die Endlagen

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Dämpferhub verstellt.	Dämpferhub einstellen. Link Einstellen des Stoßdämpferhubes
Stoßdämpfer defekt.	Stoßdämpfer prüfen, ggf. wechseln. Wartung [▶ 37]

6.2 Produkt fährt nicht den vollen Schwenkwinkel

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Schmutzablagerungen zwischen Anschlag / Hülse und dem Kolben.	Produkt reinigen und schmieren. Wartung [▶ 37]
Endlagen verstellt.	Endlagen einstellen. Link Schwenkwinkel einstellen
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. Pneumatischer Anschluss [▶ 18]
Bauteil hat sich gelöst, z. B. durch Überlast.	Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden oder Produkt auseinanderbauen.
Stoßdämpfer defekt.	Stoßdämpfer prüfen, ggf. wechseln. Wartung [▶ 37]

6.3 Produkt schwenkt ruckartig

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Zu wenig Fett in den mechanischen Führungsflächen.	Produkt reinigen und schmieren. Wartung [▶ 37]
Druckluftleitung blockiert.	Druckluftleitung auf Beschädigungen prüfen.
Schwenkgeschwindigkeit zu schnell eingestellt	Schwenkgeschwindigkeit einstellen Link Geschwindigkeit einstellen

6.4 Produkt bewegt sich nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Bauteil defekt.	Bauteil erneuern oder das Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden. Anwendungsfall bei SCHUNK prüfen lassen.
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. Pneumatischer Anschluss [▶ 18]
Druckluftleitungen vertauscht.	Druckluftleitungen prüfen.
Nicht benötigte Luftanschlüsse geöffnet.	Nicht benötigte Luftanschlüsse schließen. Pneumatischer Anschluss [▶ 18]
Beide Abluft-Drosselventile geschlossen.	Ein Abluft-Drosselventil öffnen.
Sensor defekt oder falsch eingestellt.	Sensor einstellen oder ggf. Sensor tauschen. Link Sensor montieren

6.5 Drehmoment lässt nach

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Druckluft entweicht.	Dichtungen prüfen, ggf. Produkt zerlegen und die Dichtungen tauschen, Wartung [▶ 37]
Zu viel Fett in den mechanischen Bewegungsräumen.	Produkt reinigen und schmieren., Wartung [▶ 37]
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen., Pneumatischer Anschluss [▶ 18]

7 Wartung

7.1 Wartungsintervalle

ACHTUNG

Sachschaden durch aushärtende Schmierstoffe!

Bei Temperaturen über 60 °C härten Schmierstoffe schneller aus und das Produkt kann beschädigt werden.

- Wartungsintervall entsprechend verringern.

Bezeichnung	SRU						
	20	25	30	35	40	50	60
Visuelle Funktionsprüfung der Stoßdämpfer	Regelmäßig						
empfohlener Austausch der Stoßdämpfer nach [Mio. Zyklen]	2					1	

Um die Funktion sicherzustellen, empfehlen wir in regelmäßigen Abständen von ca. 4 Mio. Schwenkbewegungen bzw. 2 Mio. Zyklen die Dichtheit und die Mechanik zu prüfen.

7.2 Schmierstoffe/Schmierstellen (Grundfettung)

SCHUNK empfiehlt die aufgeführten Schmierstoffe.

Bei der Wartung alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln. Den Schmierstoff mit einem nichtfasernden Tuch dünn auftragen.

Schmierstelle	Schmierstoff
Metallische Gleitflächen	microGLEIT GP 360
Alle Dichtungen	Renolit HLT 2
Bohrung am Kolben	Renolit HLT 2

7.3 Modul zerlegen

7.3.1 Zerlegen der Schwenkeinheit

Lage der Positionsnummern [Zusammenbauzeichnungen](#) [► 43]

- Alle Druck- und Energieleitungen entfernen.
- Schraube (35) lösen und beide Anschlagdeckel entfernen.
Ohne Mittelstellung:
 - Gewölbten Deckel (5) entfernen.**Mit Mittelstellung:**
 - Schraube (35) bei den Anschlängen C und D um eine Umdrehung lösen.
 - Befestigungsschraube (58) der Begrenzungshülse (25) entfernen.
 - Anschläge C und D herausdrehen bis sich das Mittelstellungsgehäuse (14) abnehmen lässt.
- Einbaulage des Ritzels (2/19) und der Kolben (24) markieren.
- Schutzdeckel (22) entfernen und den Sicherungsring (49) am Ritzel demontieren..
- **Option Mediendurchführung:**
 - Flansch (20) entfernen
- Ritzel (2 / 19) aus dem Gehäuse drücken.

7.3.2 Mittelstellung auseinander- und zusammenbauen (Variante M und VM)



! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Federkräfte!

Im Inneren des Mittelstellungsgehäuses (Variante verriegelte Mittelstellung) befindet sich eine vorgespannte Druckfeder.

- Produkt vorsichtig auseinanderbauen.

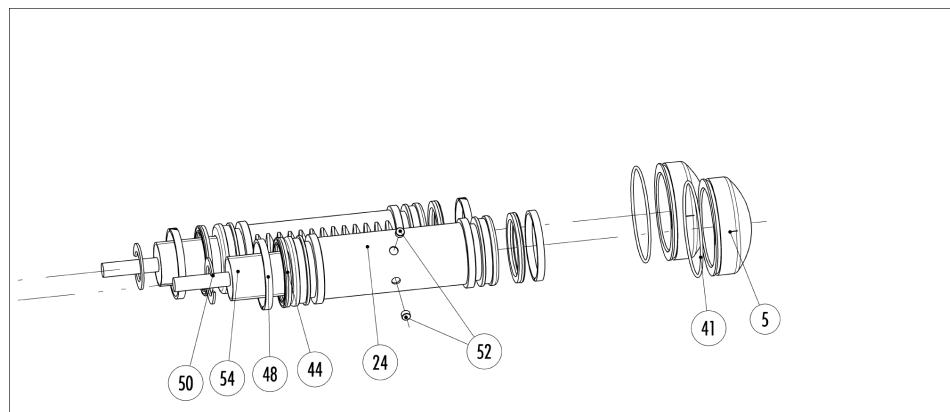
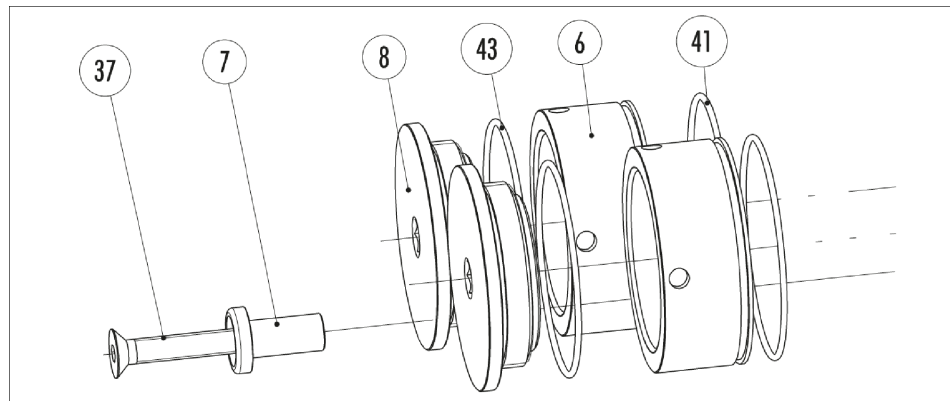
- Anschläge C und D aus dem Gehäuse (14) ziehen.
- Deckel (18) von der Verstellhülse (16) lösen.
- Anschlagkolben (17) entnehmen.
- **Nur verriegelte Mittelstellung:**
 - Den Sicherungsring (51) am Anschlagkolben (17) entfernen.

7.4 Ersetzen eines Dämpfers

Die Dämpfer haben je nach Belastung eine begrenzte Lebensdauer. Die Dämpfer sind speziell geprüft und ausschließlich bei SCHUNK zu beziehen.

- Regelmäßigen Funktionstest der Dämpfer durchführen.
Der Stoßdämpfer arbeitet korrekt, wenn das Modul sanft in die Endlagen fährt.

Basiseinheit mit innenliegenden Dämpfern:

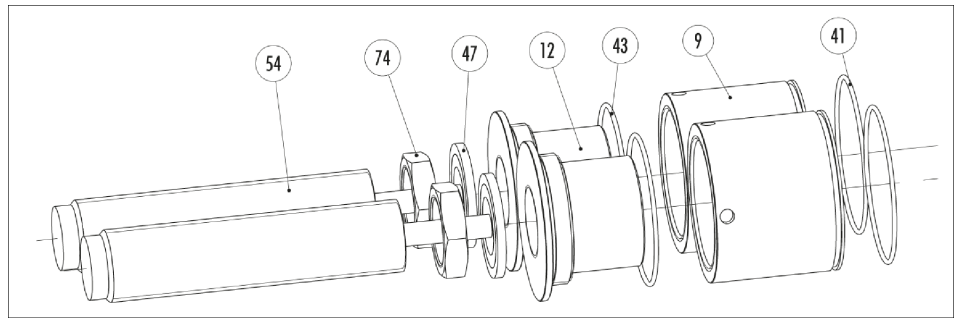


Nicht aufgeführte Positionsnummern: [Zusammenbauzeichnungen](#) [► 43]

- Anschlagdeckel (8) abziehen.
Vor dem Verdrehen, die Verstellhülsen (6) mit einem Hakenschlüssel mit Zapfen (DIN 1810, Form B) sichern. sollte dieser Schlüssel nicht zur Hand sein, die Klemmschraube (35) um ca. 1 Umdrehung lösen und den Anschlagdeckel (8) und Anschlaghülse (6) gemeinsam herausdrehen. Nach dem Ersetzen des Stroßdämpfers muss dann allerdings die Endlage neu justiert werden [Justierung der Endlagen](#) [► 21].
- Sicherungsringe (50) an den Kolben entfernen.
- Dämpfer (54) herausziehen.
- Alle Passscheiben aus der Bohrung entfernen.
- Neuen Dämpfer einsetzen. **ACHTUNG:** Den Dämpferüberstand beachten Stoßdämpfertypen und Stoßdämpferüberstand (h), ggf. Passscheiben entfernen oder unterlegen.
- Sicherungsringe mit Passscheiben unterlegen bis diese sich spielfrei montieren lassen.
- Gewinde der Anschlagdeckel (8) reinigen
- Anschlagdeckel (8) wieder anbringen und festschrauben und mit Loctite Nr. 243 sichern.

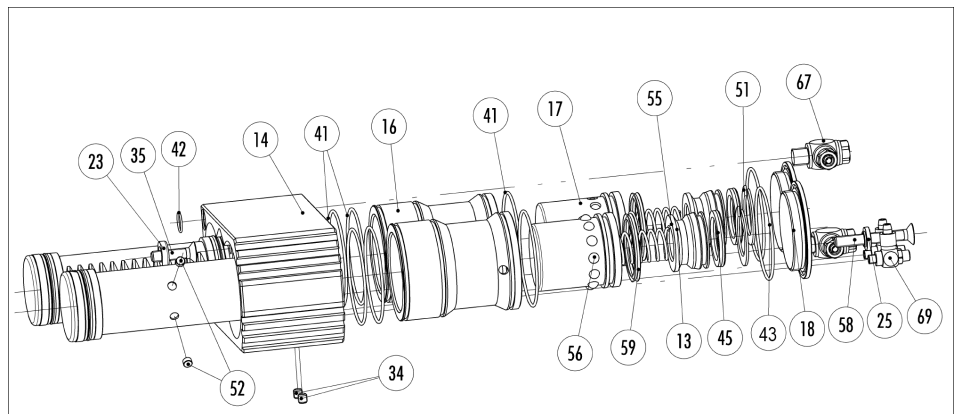
Option verriegelte Mittelstellung (Variante VM)

mit außenliegenden Dämpfern



- Kontermutter (74) des Stoßdämpfers lösen.
- Den Dämpfer aus dem Gewinde drehen.
- Den neuen Dämpfer bis zum Anschlag eindrehen.
- Den O-Ring (47) auf den Dämpfer montieren.
- Kontermutter (74) aufdrehen und festziehen.
- Einstellung prüfen durch mehrmaliges Schwenken.
[Schaltplan Ansteuerung mit zwei 5/3 Wegeventilen \(Beispiel\)](#)
 [▶ 32]

mit innenliegenden Dämpfern



- Die Senkschraube (35) bei den Anschlägen C und D um eine Umdrehung lösen.
- Die Senkschraube (58) entfernen.
- Die Anschläge C und D herausdrehen bis sich das Mittelstellungsgehäuse (14) abnehmen lässt.
- Die Sicherungsringe (50) entfernen.
- Die Dämpfer (54) entfernen

ACHTUNG

Bei der Montage ist eine Beschädigung der O-Ringe (41) möglich!

- Die Dämpfer vorsichtig montieren.

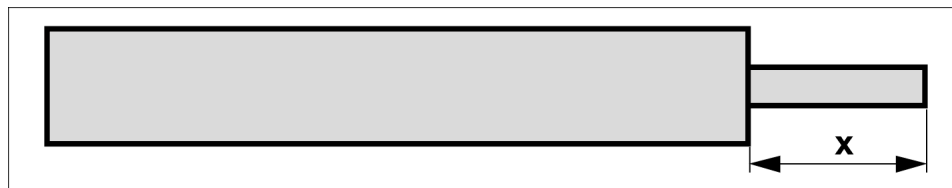
- Die neuen Dämpfer einsetzen. **ACHTUNG:**
Den Stoßdämpferüberstand beachten [Messanweisung \[▶ 42\]](#),
ggf. Passscheiben entfernen oder unterlegen.
- Die Sicherungsringe mit Passscheiben unterlegen bis diese sich
spielfrei montieren lassen.

7.4.1 Stoßdämpfer und -Einbaumaße

SRU	Basis			Verriegelte Mittelstellung		
	Stoßdämpfer	Stoßdämpferüberstand		Stoßdämpfer	Stoßdämpferüberstand	
20,1	MC 150 MH2	Messanweisung	±0,1			
20,2	MC 150 MH2	[▶ 42]	±0,1	MC 150 MH2	Messanweisung	±0,1
25,1	MC 150 MH2		±0,1			
25,2	WP-M 0.25-456		9,2	±0,05	MC 150 MH2	Messanweisung
35,1	MC 225 MH2	Messanweisung	±0,1			
35,2	MC 225 MH2	[▶ 42]	±0,1	MC 225 MH2	Messanweisung	±0,1
40,1	MC 600 MH		±0,1			
40,2	Mc 600 MH2		±0,1	MC 600 MH2	Messanweisung	±0,1
50,1	Mc 600 MH2		±0,1			
50,2	WP-M 1.0-166	17,5	±0,05	MC 600 MH2	Messanweisung	±0,1
60,1	WP-M 1.0-166	17,5	±0,05			
60,2	WP-M 1.0-166	17,5	±0,05	MC 600 MH2	Messanweisung	±0,1

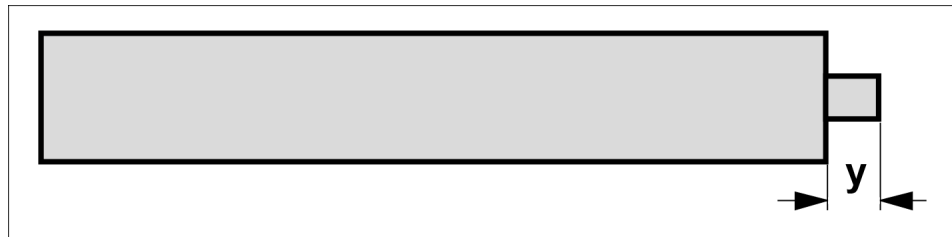
7.4.2 Messanweisung

Einbau nach folgender Anweisung:



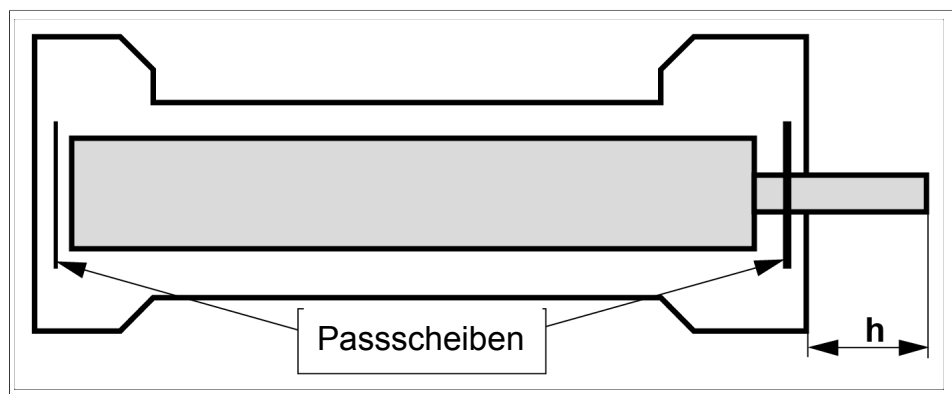
Stoßdämpfer

- Überstand (x) des Stoßdämpferstößels messen.



Stoßdämpfer mit eingedrücktem Stoßdämpferstößels

- Überstand (y) des auf Block gedrückten Stoßdämpferstößels messen.



Stoßdämpfer

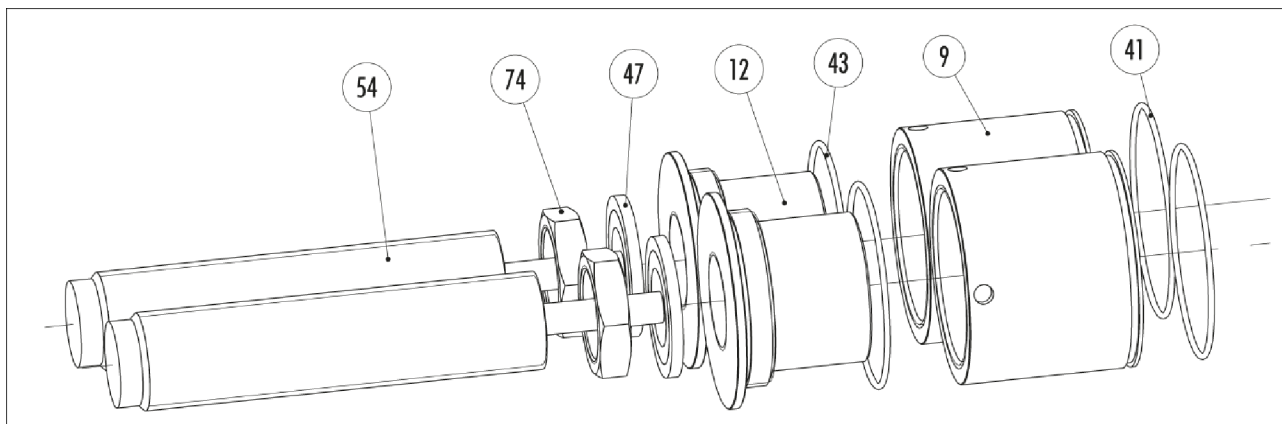
- Stoßdämpferhub (h) berechnen. $h = x - y - 0,2 \text{ mm}$
- Stoßdämpferüberstand (h) einstellen.

7.5 Produkt warten

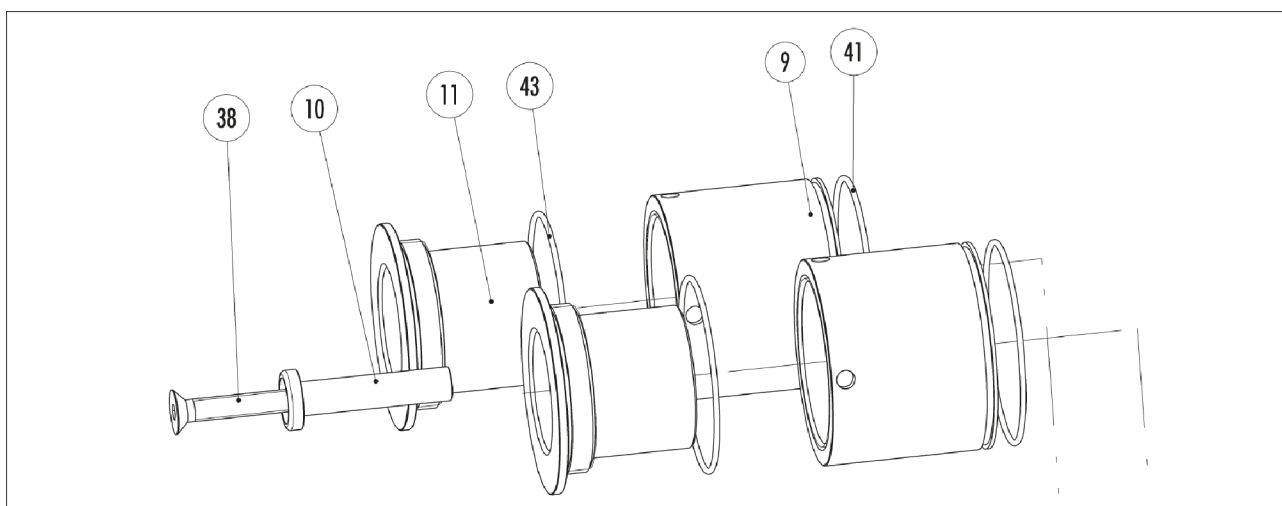
Lage der Positionsnummern, [Zusammenbauzeichnungen](#) [▶ 43]

- Alle Teile gründlich reinigen und auf Beschädigung und Verschleiß prüfen.
- Alle Verschleißteile und Dichtungen erneuern.
- Alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln.
- Blanke, außenliegende Stahlteile ölen oder fetten.

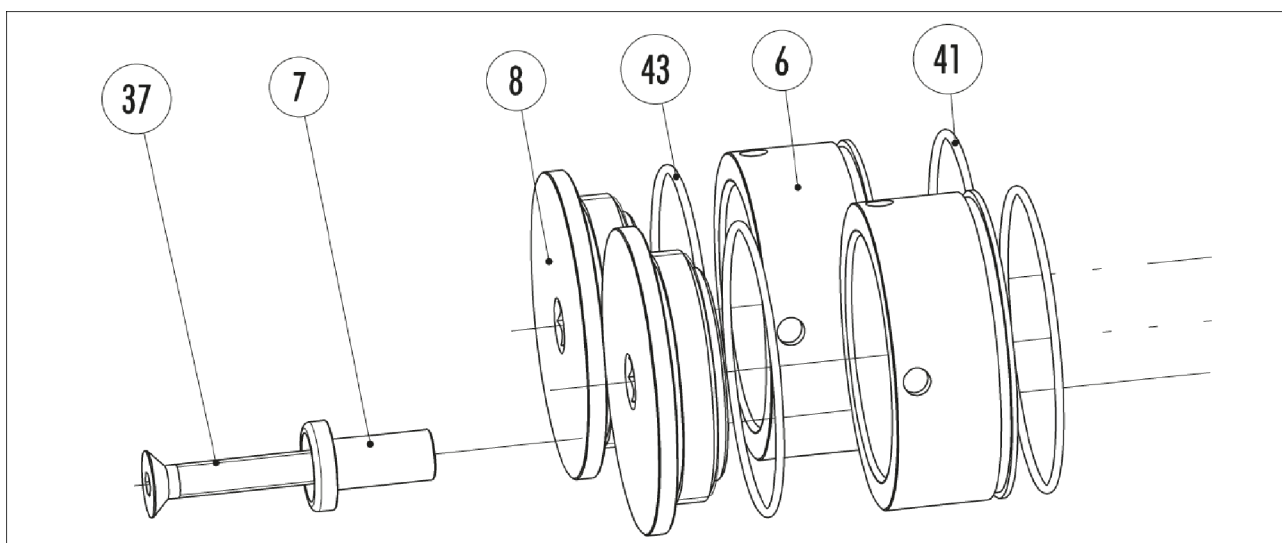
7.6 Zusammenbauzeichnungen



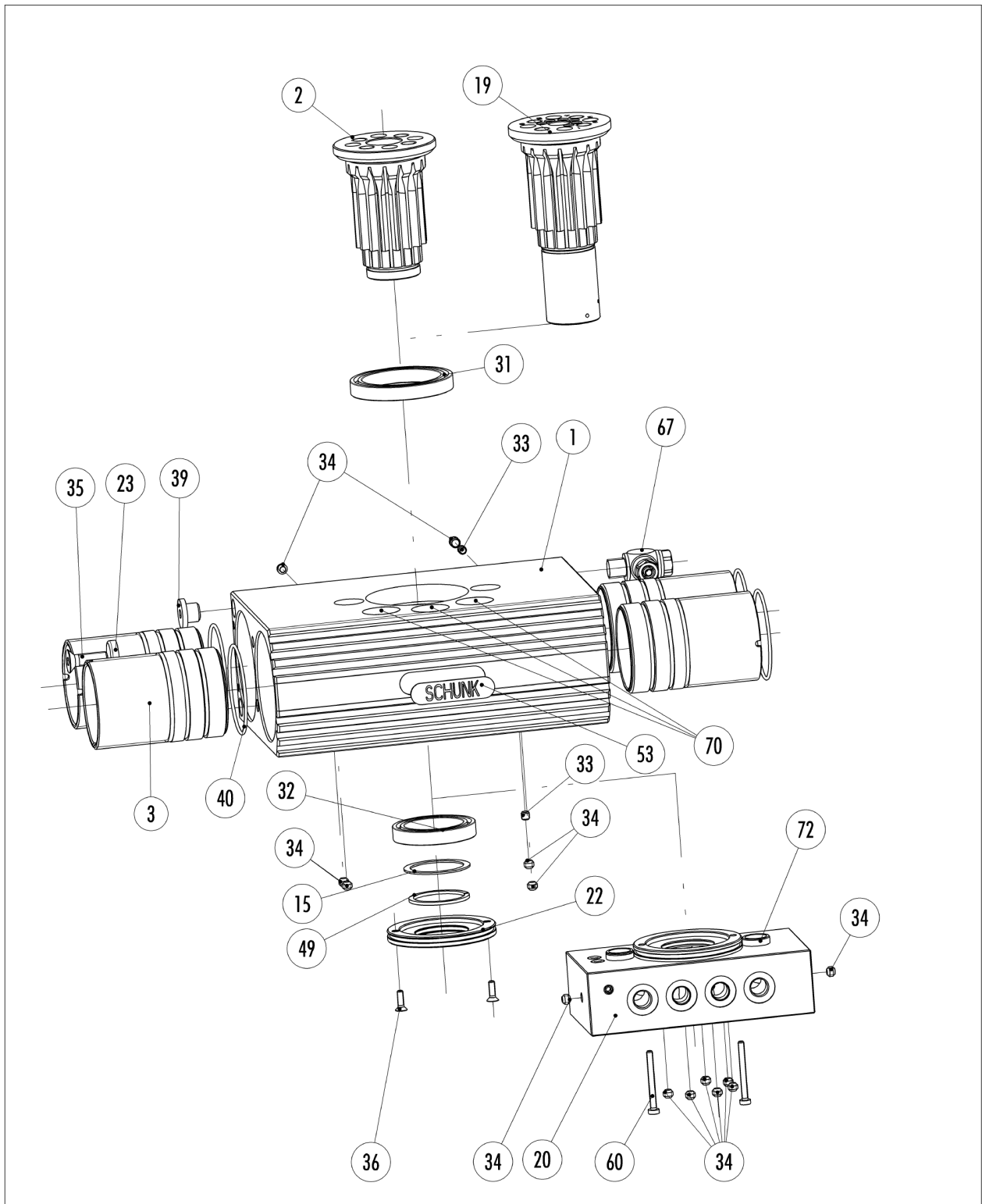
Anschlagseite verrigelte Mittelstellung (Variante VM)



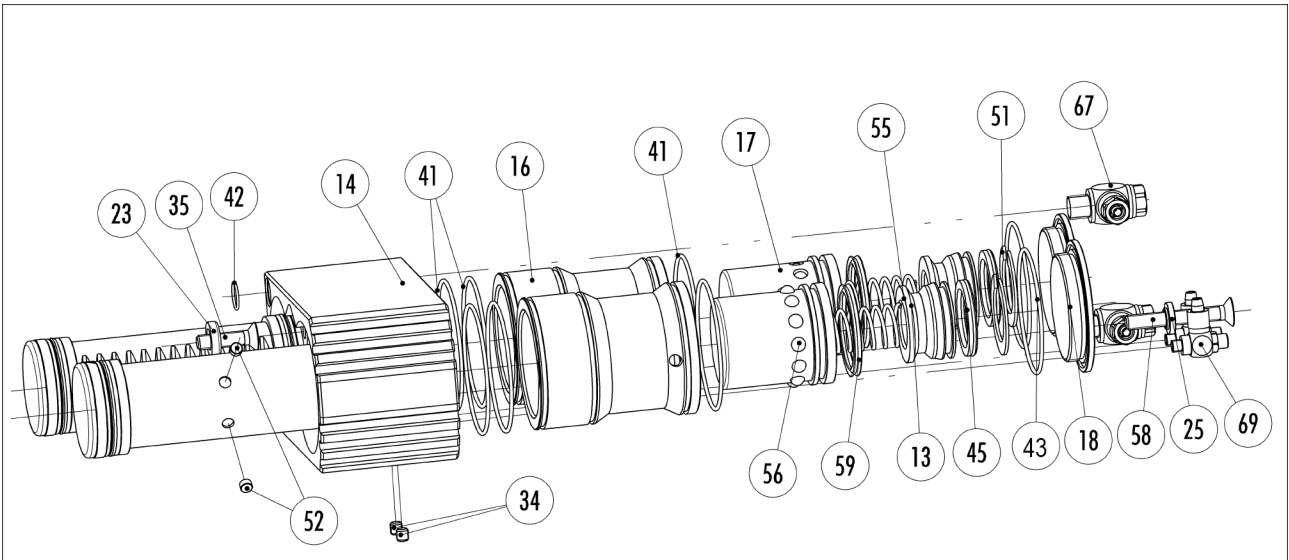
Anschlagseite Endlageneinstellbarkeit 90°



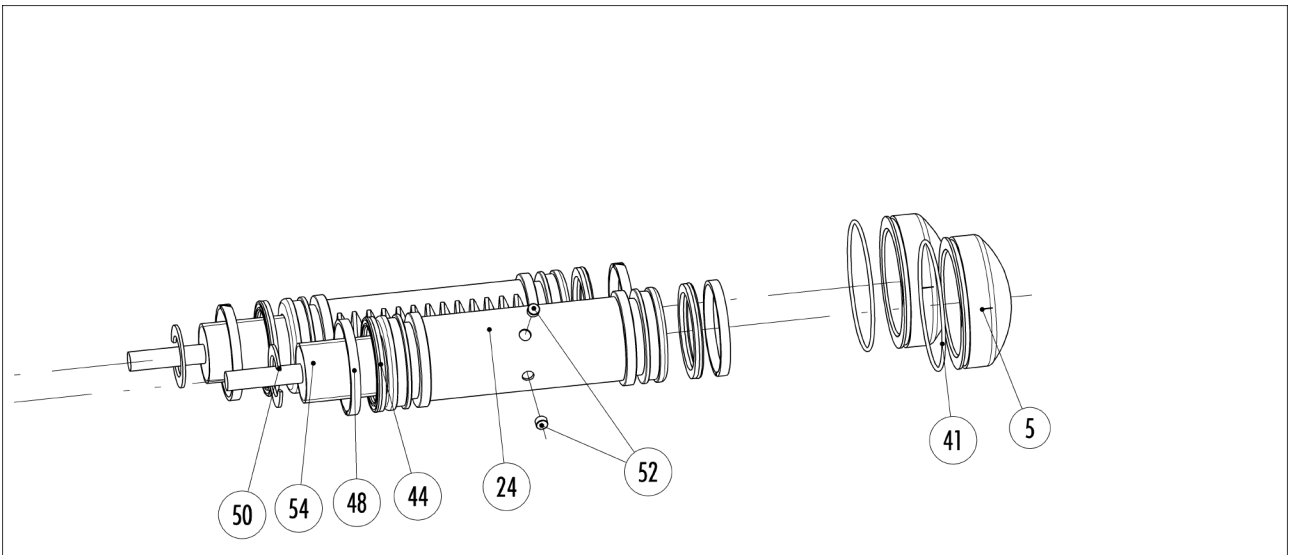
Anschlagseite Endlageneinstellbarkeit 3°



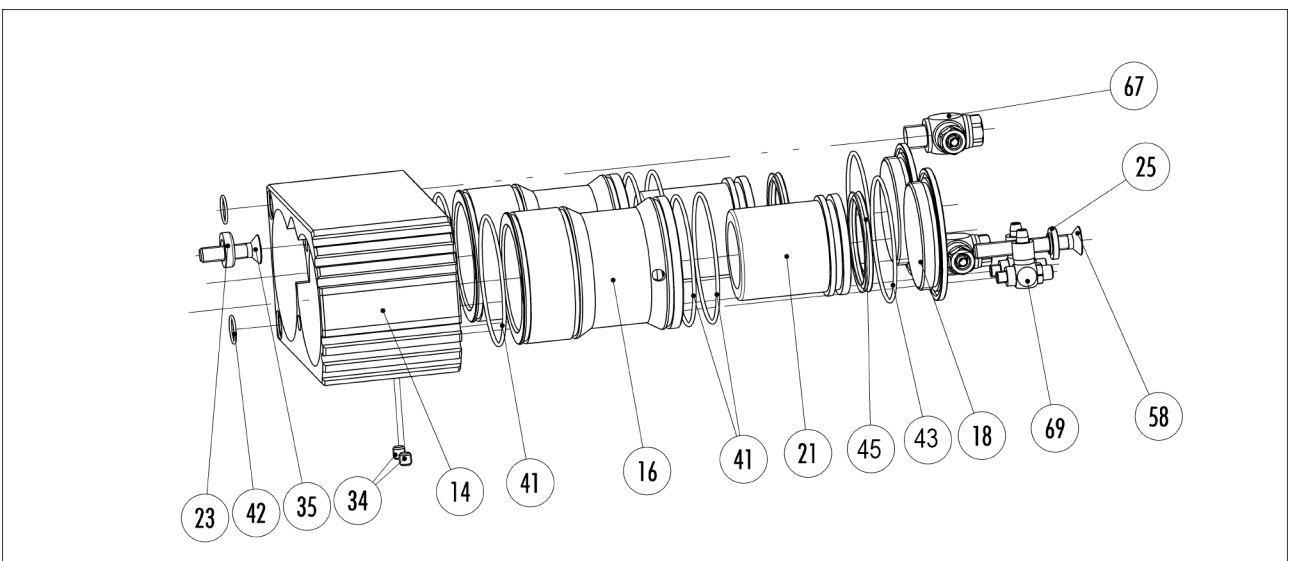
Basiskomponente und Medienführung+



Anbau Verriegelte Mittelstellung (Variante VM)



Kolben und Deckel Basiseinheit



Anbau Mittelstellung (Variante M)

8 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 Parlaments und des Rates über Maschinen zum Zeitpunkt der Erklärung entspricht. Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung: Pneumatische Schwenkeinheit / SRU 20 - 60 / pneumatisch
Ident.-Nr. 0357300 - 0354840

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:

EN ISO 12100:2010 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, April 2019

i.V. Ralf Winkler;
Leitung Entwicklung
Greifsystemkomponenten

9 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	Pneumatische Schwenkeinheit
Typenbezeichnung	SRU
Ident.-Nr.	0357300 - 0354840

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 Befehleinrichtungen			
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
1.3.4	Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken		X	

1.3	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen			
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
1.4	Anforderungen an Schutzeinrichtungen			
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
1.5	Risiken durch sonstige Gefährdungen			
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
1.6	Instandhaltung			
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	Instandhaltung			
1.6.5	Reinigung innen liegender Maschinenteile		X	
1.7	Informationen			
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		
	Gliederung aus Anhang 1			
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	

