

Montage- und Betriebsanleitung

SWS

Schnellwechselsystem



Superior Clamping and Gripping



Impressum

Urheberrecht:

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

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 389455

Auflage: 13.00 | 19.01.2022 | de

Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,
vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen. Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!
Mit freundlichen Grüßen
Ihr SCHUNK-Team

Customer Management
Tel. +49-7133-103-2503
Fax +49-7133-103-2189
cmg@de.schunk.com



Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	6
1.1	Zu dieser Anleitung.....	6
1.1.1	Darstellung der Warnhinweise	6
1.1.2	Begriffsdefinition	6
1.1.3	Mitgeltende Unterlagen	7
1.2	Gewährleistung	7
1.3	Lieferumfang	7
1.4	Zubehör	8
1.4.1	Dichtsatz	8
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	9
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.3	Bauliche Veränderungen	10
2.4	Ersatzteile	10
2.5	Umgebungs- und Einsatzbedingungen	10
2.6	Personalqualifikation.....	11
2.7	Persönliche Schutzausrüstung.....	12
2.8	Hinweise zum sicheren Betrieb	12
2.9	Transport	13
2.10	Störungen	13
2.11	Entsorgung.....	13
2.12	Grundsätzliche Gefahren	13
2.12.1	Schutz bei Handhabung und Montage	14
2.12.2	Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb.....	14
2.12.3	Schutz vor gefährlichen Bewegungen	14
2.13	Hinweise auf besondere Gefahren	15
3	Technische Daten.....	16
3.1	Basisdaten	16
3.2	Umgebungs- und Einsatzbedingungen	17
3.3	Max. zulässiger Versatz bei Aufnahme des SWA mit Endeffektor.....	18
4	Aufbau und Beschreibung	19
4.1	Beschreibung	19
4.1.1	Funktionsprinzip	20
4.2	Aufbau	21
4.2.1	SWS 001.....	21
4.2.2	SWS 005.....	22
4.2.3	SWS 007.....	23
4.2.4	SWS 011.....	24
4.2.5	SWS 011HM.....	25
4.2.6	SWS 020 / 021 / 041 / 060.....	26
4.2.7	SWS 020HM / 021HM.....	27

4.2.8	SWS 022.....	28
4.2.9	SWS 029.....	29
4.2.10	SWS 040Q / 071.....	30
4.2.11	SWS 046.....	31
4.2.12	SWS 076 / 110 / 160	32
5	Montage.....	33
5.1	Montieren und Anschließen.....	33
5.2	Mechanischer Anschluss	34
5.2.1	SWS 001.....	36
5.2.2	SWS 005 / 011	38
5.2.3	SWS 007.....	41
5.2.4	SWS 011HM.....	43
5.2.5	SWS 020 / 021 / 022 / 041 / 060	46
5.2.6	SWS 020HM / 021HM.....	49
5.2.7	SWS 029.....	52
5.2.8	SWS 040Q / 071.....	54
5.2.9	SWS 046.....	59
5.2.10	SWS 076 / 110 / 160	61
5.3	Pneumatischer Anschluss.....	63
5.3.1	Beispiel für pneumatische Ansteuerung.....	63
5.3.2	SWS 001.....	64
5.3.3	SWS 005.....	65
5.3.4	SWS 007.....	66
5.3.5	SWS 011.....	68
5.3.6	SWS 011HM.....	69
5.3.7	SWS 020 / 021 / 041 / 060.....	70
5.3.8	SWS 020HM / 021HM.....	71
5.3.9	SWS 022.....	72
5.3.10	SWS 029.....	73
5.3.11	SWS 040Q / 071.....	74
5.3.12	SWS 046.....	75
5.3.13	SWS 076 / 110 / 160	76
5.4	Sensoren montieren	77
5.4.1	Übersicht der Sensoren	77
5.4.2	Integrierte Kolbenhubabfrage prüfen	78
5.4.3	Externe Kolbenhubabfrage montieren und prüfen	81
5.4.4	Sensor für Anwesenheitskontrolle montieren	89
5.4.5	Schlüsselweiten und Anzugsdrehmomente	90
5.5	Optionsmodul montieren.....	91
6	Fehlerbehebung.....	92
6.1	Produkt verriegelt oder entriegelt nicht.....	92
6.2	Elektrische Signale werden nicht übertragen.....	94
6.3	Verriegelungs- oder Entriegelungssignal fehlerhaft	94
6.4	Werkzeuganwesenheitskontrolle fehlerhaft	94

7	Wartung	95
7.1	Hinweise	95
7.2	Wartungsintervalle	95
7.3	Schmierstoffe/Schmierstellen	96
7.4	Produkt vom Roboter demontieren	97
7.5	Produkt reinigen und schmieren	98
7.6	Dichtungen wechseln	103
7.6.1	Übersicht der Dichtungen.....	103
7.6.2	O-Ring wechseln	104
7.6.3	Formdichtung wechseln	105
7.6.4	Formdichtung mit Hülse wechseln	106
7.7	Zentrierbolzen wechseln	107
7.7.1	Außenliegende Zentrierbolzen	107
7.7.2	Innenliegende Zentrierbolzen	109
7.8	Sensoren wechseln	110
7.8.1	Integrierte Kolbenhubabfrage wechseln	110
7.8.2	Externe Kolbenhubabfrage wechseln	116
7.8.3	Sensor für Anwesenheitskontrolle wechseln	119
7.9	Optionsmodule warten	120
7.9.1	Elektrisches Durchführungsmodul reinigen.....	120
7.9.2	V-Ring-Dichtung am elektrischen Durchführungsmodul wechseln	121
7.9.3	Formdichtung am fluidischen Durchführungsmodul wechseln	122
7.10	Zusammenbauzeichnungen.....	123
7.10.1	SWS 001.....	123
7.10.2	SWS 005.....	124
7.10.3	SWS 007.....	125
7.10.4	SWS 011.....	126
7.10.5	SWS 011HM	127
7.10.6	SWS 020.....	128
7.10.7	SWS 020HM	129
7.10.8	SWS 021.....	130
7.10.9	SWS 021HM	131
7.10.10	SWS 022.....	132
7.10.11	SWS 029.....	133
7.10.12	SWS 040Q	134
7.10.13	SWS 041.....	135
7.10.14	SWS 046.....	136
7.10.15	SWS 060.....	137
7.10.16	SWS 071.....	138
7.10.17	SWS 076.....	139
7.10.18	SWS 110.....	140
7.10.19	SWS 160.....	141
8	Einbauerklärung.....	142
8.1	Anlage zur Einbauerklärung.....	143

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 ▶ 1.1.3 [📄 7].

1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

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



⚠ GEFAHR

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



⚠ WARNUNG

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.



⚠ VORSICHT

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

⚠ ACHTUNG

Sachschaden!

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.1.2 Begriffsdefinition

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

1.1.3 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts *
- Katalogdatenblatt für elektrische Durchführungsmodule SWO-E und für fluidische Durchführungsmodule SWO-F
- Katalogdatenblatt für Ablagemagazine SWM

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

- Schnellwechselsystem SWS in der bestellten Variante, bestehend aus den folgenden Komponenten
 - Schnellwechselkopf SWK
 - Schnellwechseladapter SWA
- Montage- und Betriebsanleitung
- Beipack

1.4 Zubehör

Für das Produkt ist folgendes Zubehör erhältlich, welches separat zu bestellen ist:

- Elektromodule SWO-E und Fluidmodule SWO-F
- Modulares Ablagemagazin SWM
- Sensoren zur Kolbenhubabfrage und zur Anwesenheitskontrolle für SWA
- Staubabdeckung SWD für Schnellwechseladapter SWA
- Dichtsatz
- Kabelstecker und Kabelverlängerungen
- Adapterplatten zur Anschraubung an den Roboter

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

1.4.1 Dichtsatz

Baugröße	Ident.-Nr. des Dichtsatzes
SWS 001	auf Anfrage bei SCHUNK erhältlich
SWS 005	0370819
SWS 007	1371094
SWS 011	0370977
SWS 011HM	auf Anfrage bei SCHUNK erhältlich
SWK 020	0370821
SWA 020	0370822
SWS 020HM	auf Anfrage bei SCHUNK erhältlich
SWS 021	0370978
SWS 021HM	auf Anfrage bei SCHUNK erhältlich
SWS 022	1502927
SWS 029	1502940
SWS 040Q	0370949
SWS 041	0370979
SWS 046	1371095
SWS 060	0370824
SWS 071	0370980
SWS 076	0370948
SWS 110	0370806
SWS 160	0370992

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Schnellwechselsystem SWS besteht aus einem Schnellwechselkopf SWK und einem Schnellwechseladapter SWA. Verwendungszweck ist ausschließlich das automatisierte Wechseln von Werkzeugen , z. B. Greifern oder anderen Endeffektoren an einem Roboter.
- Der Schnellwechselkopf SWK wird an einen Roboter montiert. Am Schnellwechseladapter SWA wird ein Endeffektor montiert. Durch Verwendung eines optional erhältlichen Ablagemagazins und mehrerer Werkzeuge mit Schnellwechseladaptern erweitern sich die Möglichkeiten der Automatisierung.
- 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 für die Maschine/Anlage zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ► 3 [16].

Einsatzbedingungen

- Einsatz ausschließlich in überdachten bzw. geschlossenen Räumen.
- Einsatz in nicht explosionsgefährdeten Räumen.
- Ausschließlich die für das jeweilige Produkt zulässigen Stoffe durchleiten (Fluide, Elektrizität). Alle Stoffe nur durch die dafür vorgesehenen Module durchleiten. Niemals korrosive oder brennbare Gase durchleiten.
- Ausschließlich das für das jeweilige Produkt zulässige Zubehör verwenden.
- Das Produkt ist für industrielle und industrienähe 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. Dazu zählen insbesondere:

- Montage an Produkten, die keine Roboter sind
- Verwendung des Produkts als Hebezeug
- Verwendung im Freien
- Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

2.3 Bauliche Veränderungen

Durchführen von baulichen Veränderungen

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

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

2.4 Ersatzteile

Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile

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

- Nur Originalersatzteile und von SCHUNK zugelassene Ersatzteile verwenden.

2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

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

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, ► 3 [16].

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.
- 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.

- 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 dass keine Restenergie mehr vorhanden ist und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Zur Abwendung von Gefahren kann nicht allein auf das Ansprechen der Überwachungsfunktionen vertraut werden. Bis zum Wirksamwerden der eingebauten Überwachungen muss von einer fehlerhaften Antriebsbewegung ausgegangen werden, deren Wirkung von der Steuerung und dem aktuellen Betriebszustand des Antriebs abhängt. Wartungs-, Umbau- und Anbauarbeiten außerhalb der durch den Bewegungsbereich gegebenen Gefahrenzone durchführen.

- Zur Vermeidung von Unfällen und/oder Sachschäden muss der Aufenthalt von Personen im Bewegungsbereich der Maschine eingeschränkt werden. Unbeabsichtigten Zugang für Personen in diesen Bereich durch technische Schutzmaßnahmen einschränken/verhindern. Schutzabdeckung und Schutzzaun müssen über eine ausreichende Festigkeit hinsichtlich der maximal möglichen Bewegungsenergie verfügen. NOT-HALT-Schalter müssen leicht zugänglich und schnell erreichbar sein. Vor Inbetriebnahme der Maschine oder Anlage die Funktion des NOT-HALT-Systems überprüfen. Betrieb der Maschine bei Fehlfunktion dieser Schutzeinrichtung unterbinden.

2.13 Hinweise auf besondere Gefahren



⚠️ 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

Quetschgefahr durch herabfallende und herausschleudernde Gegenstände!

Während des Betriebs kann bei Überschreiten der maximal zulässigen Beladung, bei Bruch eines Bauteils oder bei Druckabfall die Last nicht mehr gehalten werden.

- Vor Betrieb Produkt auf Beschädigung prüfen. Bei Bedarf Reparatur veranlassen.
- Wartungsintervalle einhalten.
- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.

3 Technische Daten

3.1 Basisdaten

SWS	Eigenmasse [kg]		Empfohlenes Handlingge- wicht [kg]	Max. Moment [Nm]	
	SWK	SWA		M _x und M _y	M _z
001	0.03	0.02	1.4	2.8	3.45
005	0.27	0.09	8	37.5	51
007	0.16	0.08	16	75	102
011	0.13	0.09	16	75	102
011HM	0.29	0.09	16	20.3	12.4
020	0.69	0.32	25	169.5	220
020HM	0.68	0.32	25	56.5	78
021	0.5	0.3	25	169.5	230
021HM	0.7	0.3	25	56.5	78
022	0.87	0.55	25	169.5	230
029	0.98	0.67	35	169.5	230
040Q	1.27	0.6	50	471	648
041	1.4	0.7	50	471	648
046	1.95	1.03	50	678	882
060	1.3	0.7	75	591	326
071	1.8	1.3	79	1185	378
076	2.25	1.43	100	1626	2103
110	4	2.2	150	2352	2352
160	6.44	2.86	300	7170	3800

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

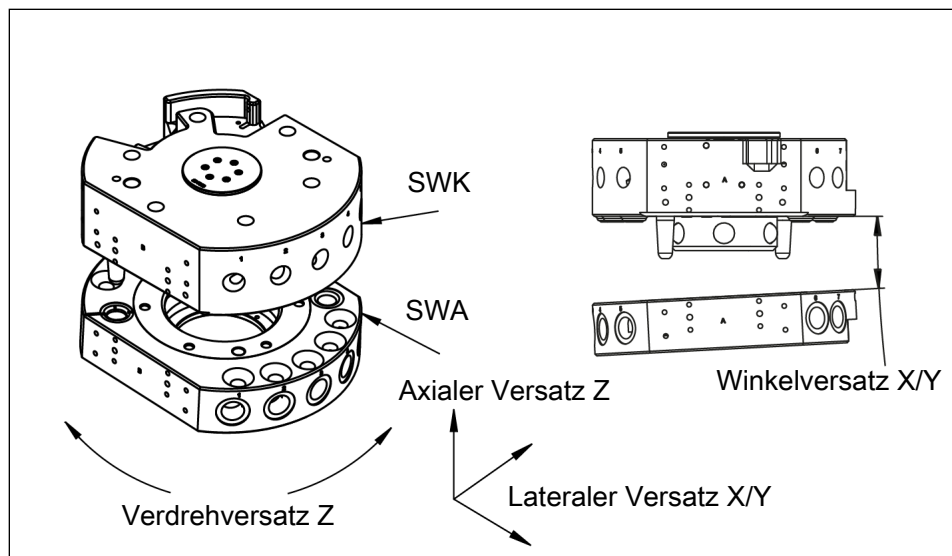
3.2 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Alle SWS-Baugrößen

Bezeichnung	SWS
Umgebungstemperatur [°C] min. max.	+5 +60
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 7:4:4
Zulässiger Druckbereich [bar]	4.5-6.9

- * Für den Einsatz in verschmutzten Umgebungen (z. B. Spritzwasser, Dämpfe, Abriebs- oder Prozessstäube) bietet SCHUNK oftmals entsprechende Produktoptionen bereits im Standard an. Für spezielle Anwendungen in verschmutzter Umgebung bietet SCHUNK auch gerne kundenspezifische Lösungen an.

3.3 Max. zulässiger Versatz bei Aufnahme des SWA mit Endeffektor



Versatzdefinition

SWS	Max. Verdrehversatz Z [°]	Max. axialer Versatz Z [mm] *	Max. lateraler Versatz XY [mm] **	Max. Winkelversatz XY [°]
001	±1	3	±2	±0.7
005	±2	2	±1	±1.1
007	±2	1.5	±1	±1.5
011	±2	1.5	±1	±0.8
011HM	±2	1.5	±1	±0.8
020	±2	2	±1	±0.8
020HM	±2	2	±1	±0.8
021	±2	2	±1	±0.8
021HM	±2	2	±1	±0.8
022	±2	2	±1	±0.8
029	±1	1.5	±0.9	±0.8
040Q	±2	5	±2	±1.0
041	±2	3	±2	±1.0
046	±2	2.5	±1.5	±1.0
060	±1	3	±2	±0.6
071	±1	3	±2	±0.6
076	±1	2	±1	±1.0
110	±1	3	±1	±0.7
160	±1	2.5	±2	±0.7

* Maximalwerte angegeben. Durch Verringerung der tatsächlichen Werte wird der Verschleiß beim Koppeln / Entkoppeln minimiert.

** Die tatsächlichen Werte können in einigen Fällen höher sein. Höhere Versatzwerte verstärken jedoch den Verschleiß beim Koppeln / Entkoppeln.

4 Aufbau und Beschreibung

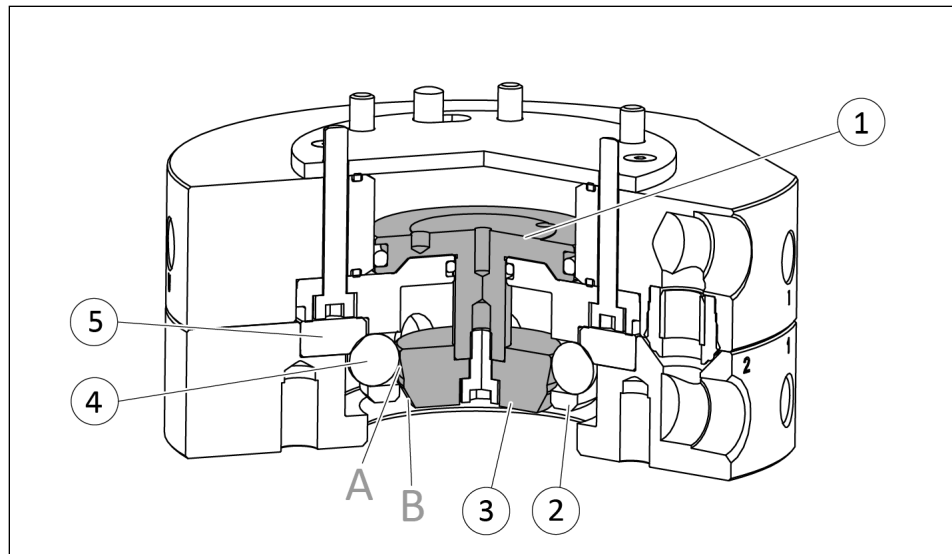
4.1 Beschreibung

Schnellwechselsysteme (SWS) ermöglichen den automatisierten Werkzeugwechsel und bestehen aus zwei Komponenten:

- **Schnellwechselkopf SWK:** Der SWK wird mit dem Roboter verbunden und bildet zusammen mit dem SWA die Schnittstelle zwischen Roboter und Endeffektor.
- **Schnellwechseladapter SWA:** Der SWA wird mit dem Endeffektor verbunden. Wenn verschiedene Werkzeuge mit einem SWK verwendet werden, wird jeder Endeffektor mit einem SWA ausgestattet. Die nicht verwendeten Werkzeuge werden vom Roboter während der Nichtbenutzung in einem Ablagemagazin abgelegt.

Ablagemagazine sind optional als Zubehör bei SCHUNK verfügbar.

4.1.1 Funktionsprinzip



Prinzipskizze Verriegelungsmechanismus

1	Verriegelungskolben
2	Verriegelungsgehäuse
3	Verriegelungsnocke
4	Verriegelungskugel
5	Verriegelungsring

Verriegeln

Die Verriegelungsnocke (3) ist am Verriegelungskolben (1) befestigt und hat zwei Schrägen. Wenn der Verriegelungskolben (1) betätigt wird, presst die Verriegelungsnocke (3) mit der Schräge A die Verriegelungskugeln (4) unter den gehärteten Verriegelungsring (5). Hierdurch werden SWK und SWA zusammengepresst. Die Verriegelungskugeln sitzen im verriegelten Zustand zwischen dem Verriegelungsgehäuse (2) und der Schräge B der Verriegelungsnocke (3). Die Schräge B (Selbsthaltungsschräge) verursacht eine hohe Verriegelungskraft. Daher ist ein Trennen von SWK und SWA im Selbsthemmungszustand nur durch pneumatisches oder manuelles Betätigen des Verriegelungskolbens möglich.

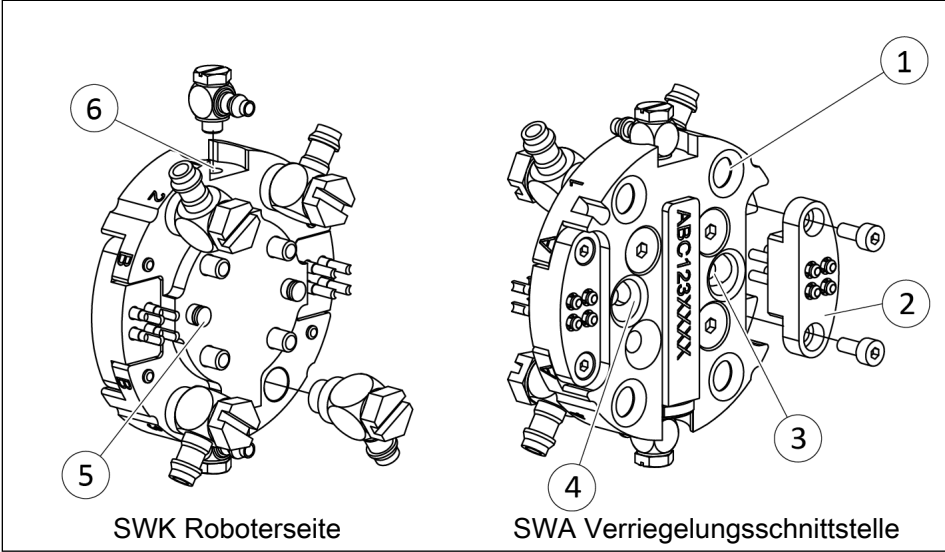
Entriegeln

Wird der Verriegelungskolben erneut betätigt, bewegt sich die Verriegelungsnocke (3) in die entgegengesetzte Richtung. Die Verriegelungskugeln (4) lösen sich aus dem gehärteten Verriegelungsring (5) heraus. Der SWK befindet sich im entriegelten Zustand und der SWA kann vom SWK getrennt werden.

4.2 Aufbau

4.2.1 SWS 001

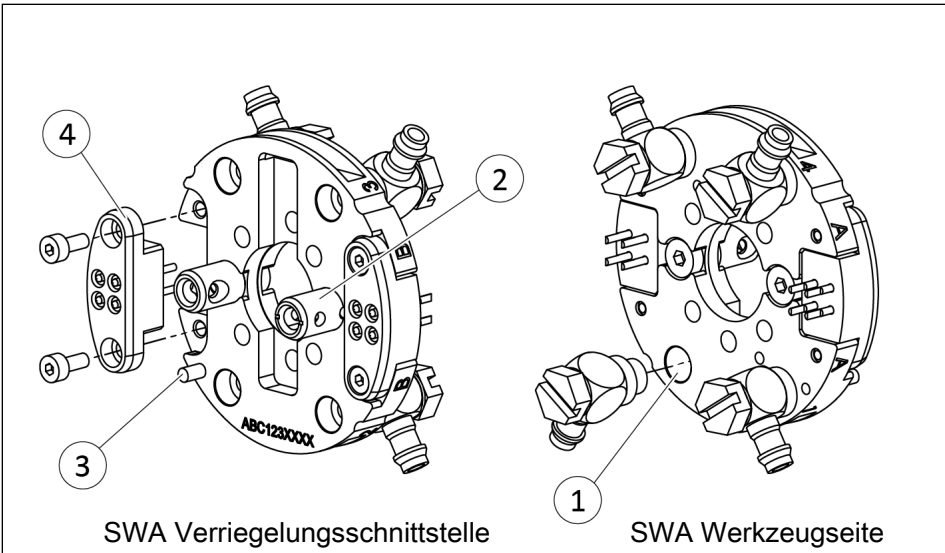
SWK



Aufbau SWK 001

1	Pneumatikdurchführung mit O-Ring
2	Optionsmodul
3	Zentrierbolzen
4	Verriegelungsmechanismus
5	Passtift
6	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung

SWA

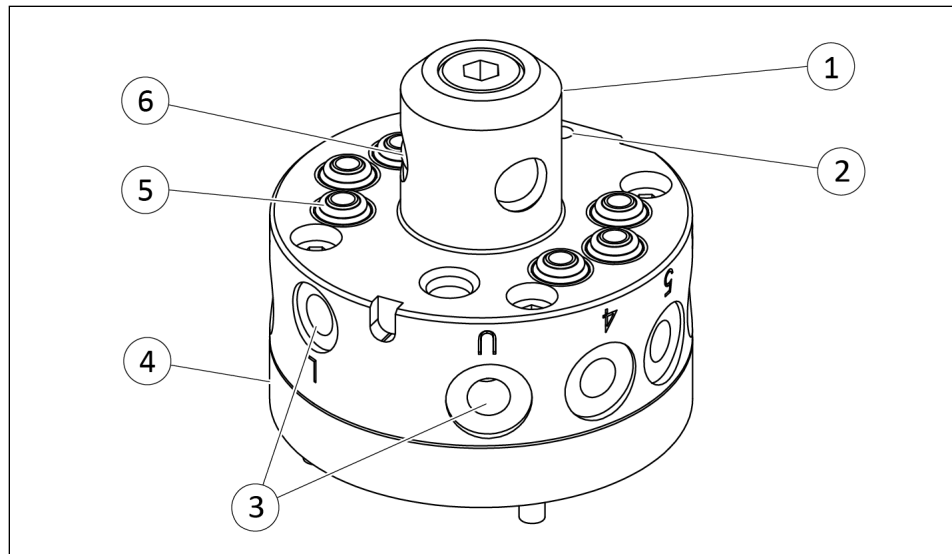


Aufbau SWA 001

1	Anschluss für Pneumatikdurchführung
2	Zentrier- / Verriegelungshülse
3	Passtift
4	Optionsmodul

4.2.2 SWS 005

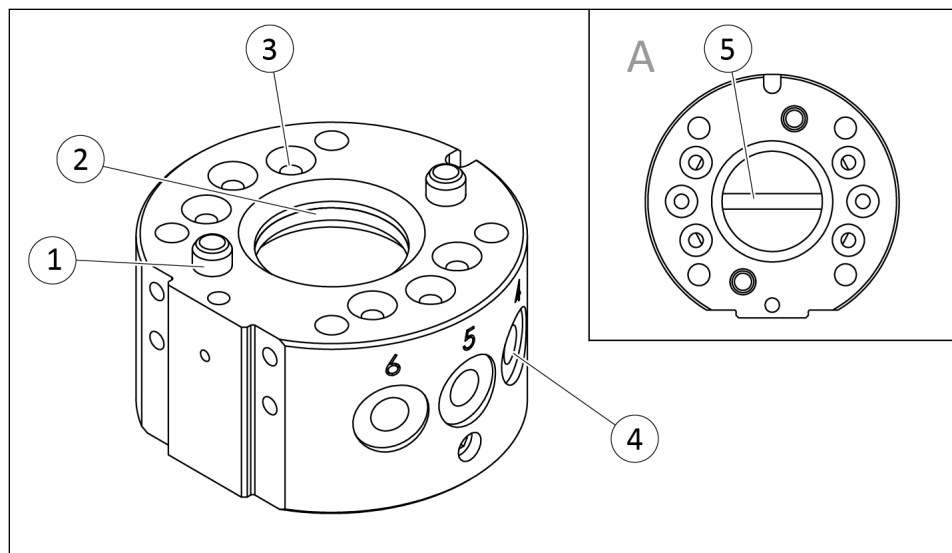
SWK



Aufbau SWK 005

1	Verriegelungsmechanismus
2	Zentrierbuchse
3	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung (umgekehrte Kolbenrichtung beachten)
4	Kolbenraumdeckel
5	Pneumatikdurchführung mit Formdichtung
6	Verriegelungskugel

SWA

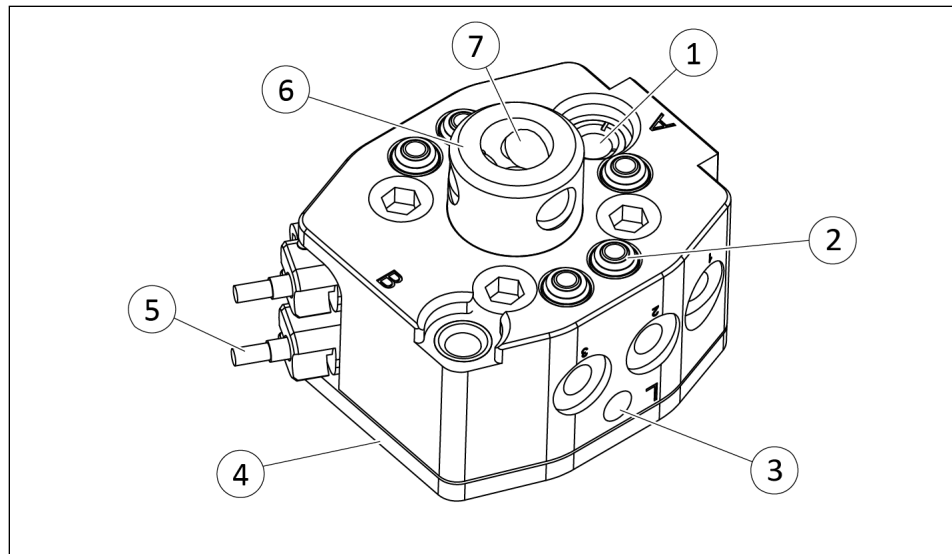


Aufbau SWA 005, A = Ansicht von oben

1	Zentrierbolzen
2	Verriegelungsring
3	Pneumatikdurchführung
4	Anschluss für Pneumatikdurchführung
5	Abdrückbolzen

4.2.3 SWS 007

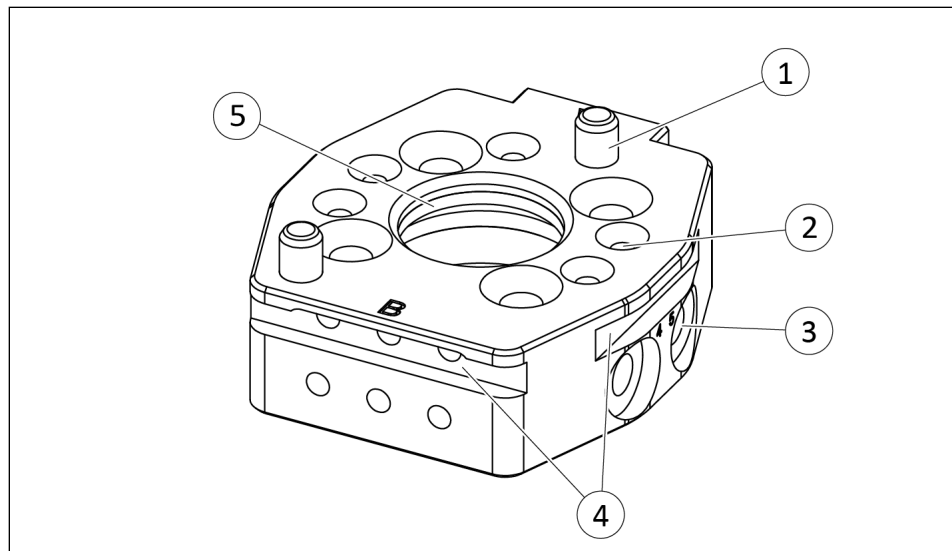
SWK



Aufbau SWK 007

1	Zentrierbuchse
2	Pneumatikdurchführung mit Formdichtung
3	Pneumatischer Anschluss Verriegelung
4	Kolbenraumdeckel
5	Integrierte Kolbenhubabfrage
6	Verriegelungsmechanismus
7	Verriegelungskugel

SWA

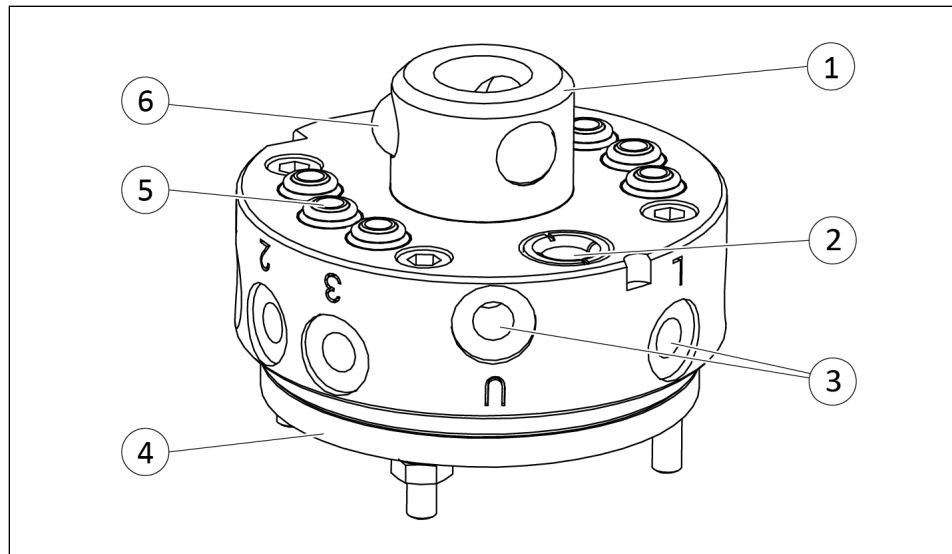


Aufbau SWA 007

1	Zentrierbolzen
2	Pneumatikdurchführung
3	Anschluss für Pneumatikdurchführung
4	Nut zur Ablage im Ablagemagazin
5	Verriegelungsring

4.2.4 SWS 011

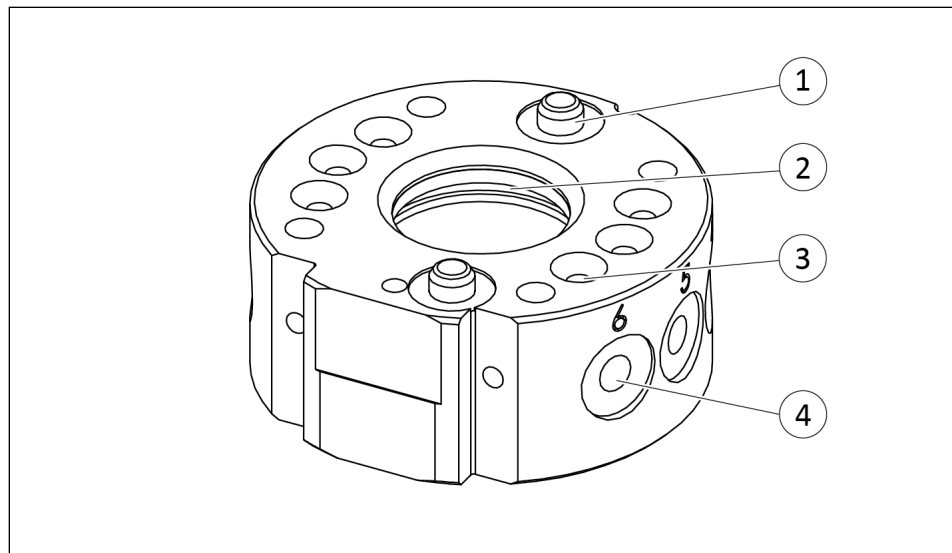
SWK



Aufbau SWK 011

1	Verriegelungsmechanismus
2	Zentrierbuchse
3	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung
4	Kolbenraumdeckel
5	Pneumatikdurchführung mit Formdichtung
6	Verriegelungskugel

SWA

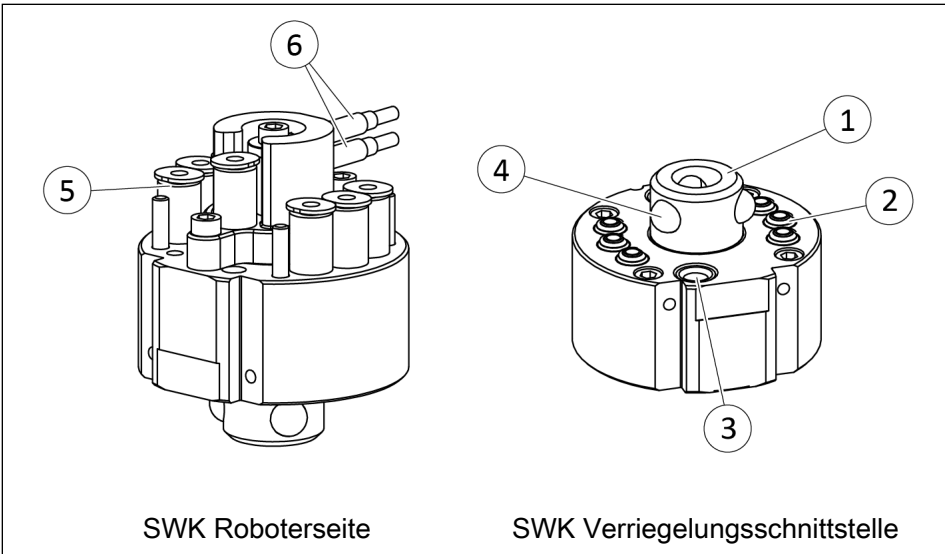


Aufbau SWA 011

1	Zentrierbolzen
2	Verriegelungsring
3	Pneumatikdurchführung
4	Anschluss für Pneumatikdurchführung

4.2.5 SWS 011HM

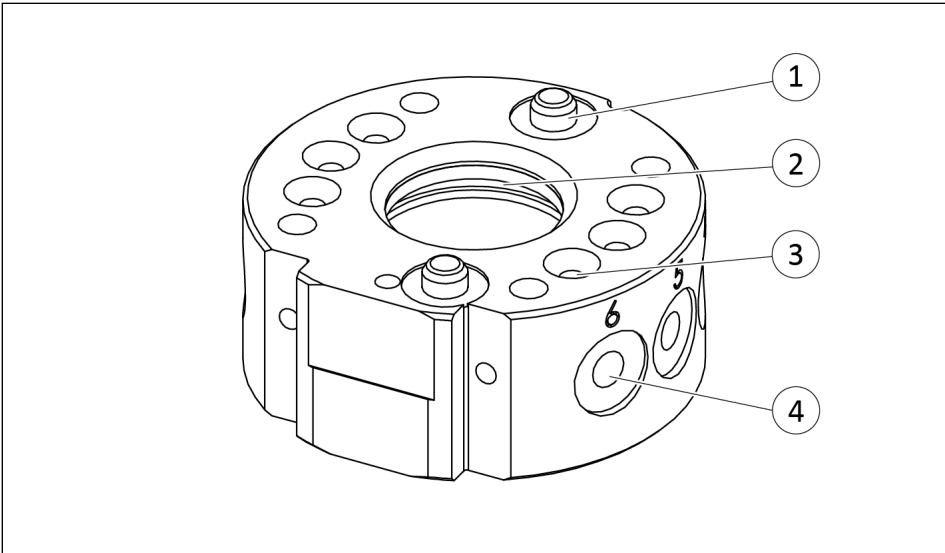
SWK



Aufbau SWK 011HM

1	Verriegelungsmechanismus
2	Pneumatikdurchführung mit Formdichtung
3	Zentrierbuchse
4	Verriegelungskugel
5	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung
6	Integrierte Kolbenhubabfrage

SWA



Aufbau SWA 011

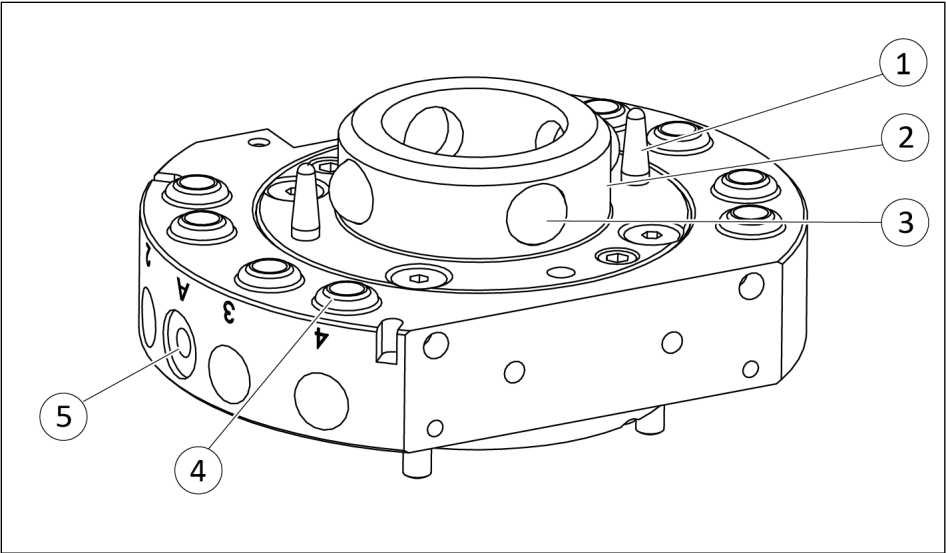
1	Zentrierbolzen
2	Verriegelungsring
3	Pneumatikdurchführung
4	Anschluss für Pneumatikdurchführung

4.2.6 SWS 020 / 021 / 041 / 060

HINWEIS

Die Formdichtungen befinden sich beim SWS 020 im SWA und nicht, wie hier gezeigt, im SWK.

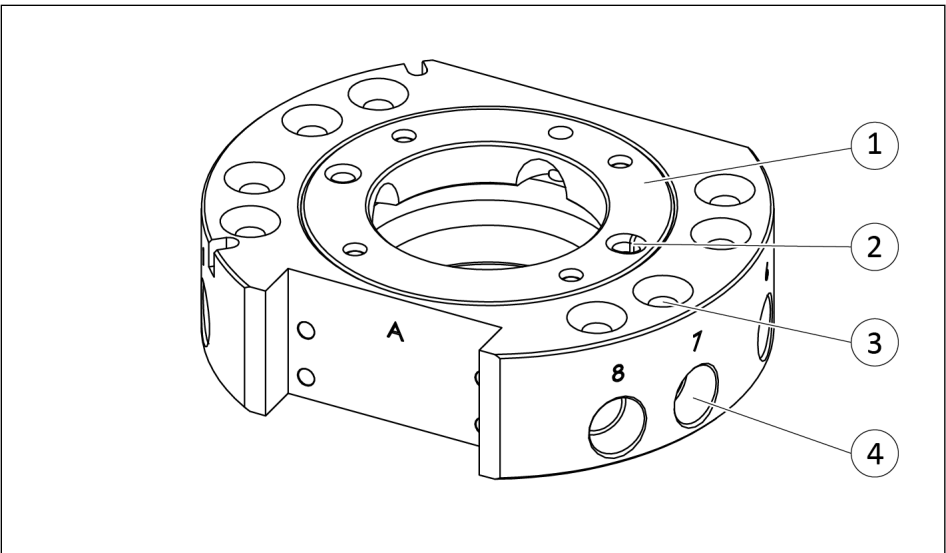
SWK



Aufbau beispielhaft gezeigt an SWK 021

1	Zentrierbolzen
2	Verriegelungsmechanismus
3	Verriegelungskugel
4	Pneumatikdurchführung mit Formdichtung
5	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung

SWA

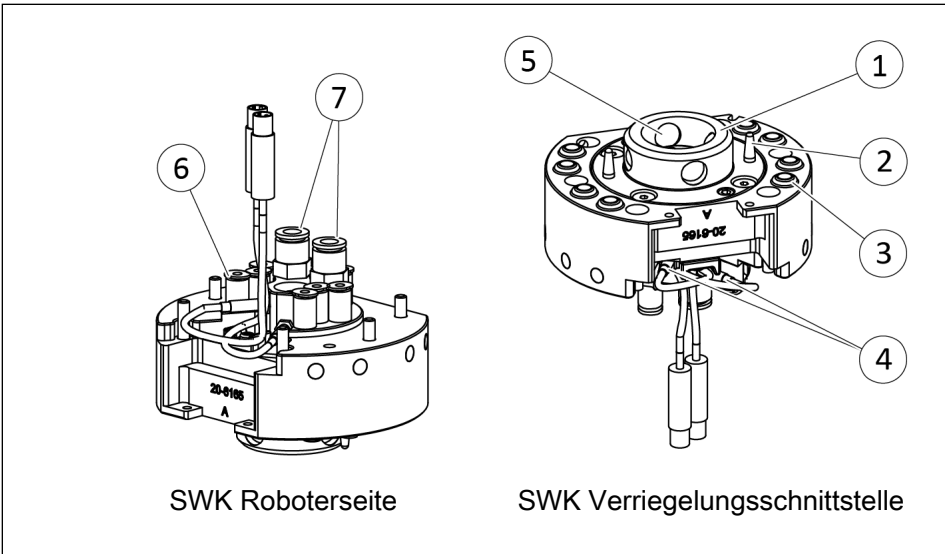


Aufbau beispielhaft gezeigt an SWA 021

1	Verriegelungsring mit Aussparungen für Verriegelungskugeln
2	Zentrierbuchse
3	Pneumatikdurchführung
4	Anschluss für Pneumatikdurchführung

4.2.7 SWS 020HM / 021HM

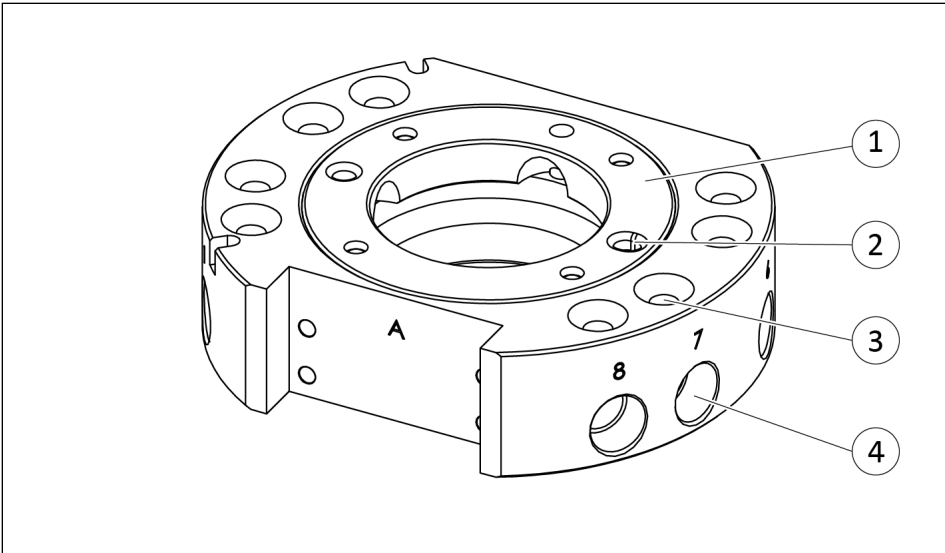
SWK



Aufbau beispielhaft gezeigt an SWK 021HM

1	Verriegelungsmechanismus
2	Zentrierbolzen
3	Pneumatikdurchführung mit Formdichtung
4	Integrierte Kolbenhubabfrage
5	Verriegelungskugel
6	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung
7	Anschluss für Pneumatikdurchführung

SWA

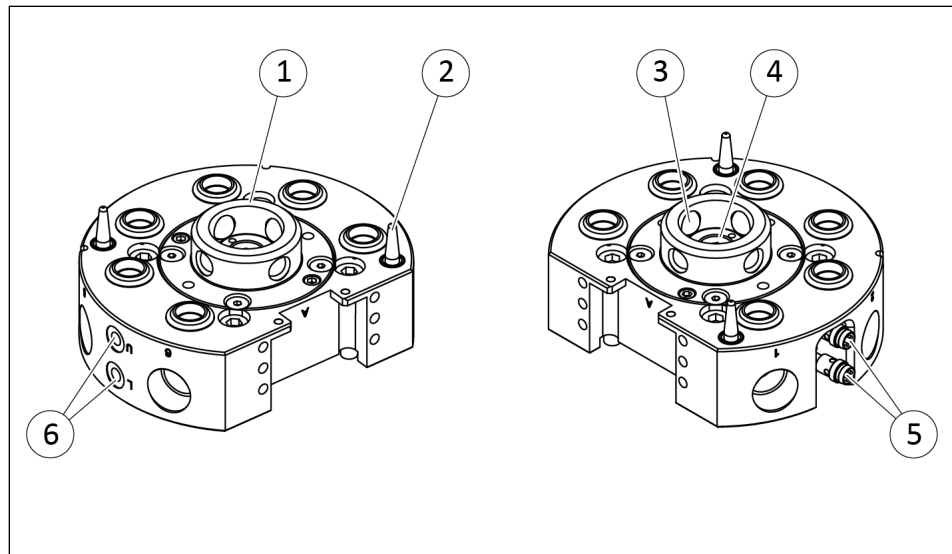


Aufbau beispielhaft gezeigt an SWA 021

1	Verriegelungsring mit Aussparungen für Verriegelungskugeln
2	Zentrierbuchse
3	Pneumatikdurchführung
4	Anschluss für Pneumatikdurchführung

4.2.8 SWS 022

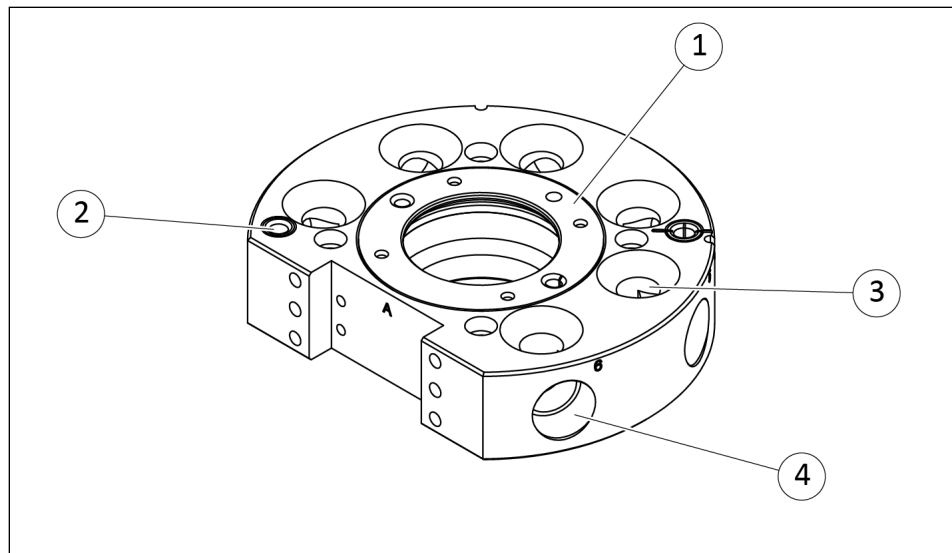
SWK



Aufbau SWK 022

1	Verriegelungsmechanismus
2	Zentrierbolzen
3	Verriegelungskugel
4	Verriegelungskolben
5	Integrierte Kolbenhubabfrage
6	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung

SWA

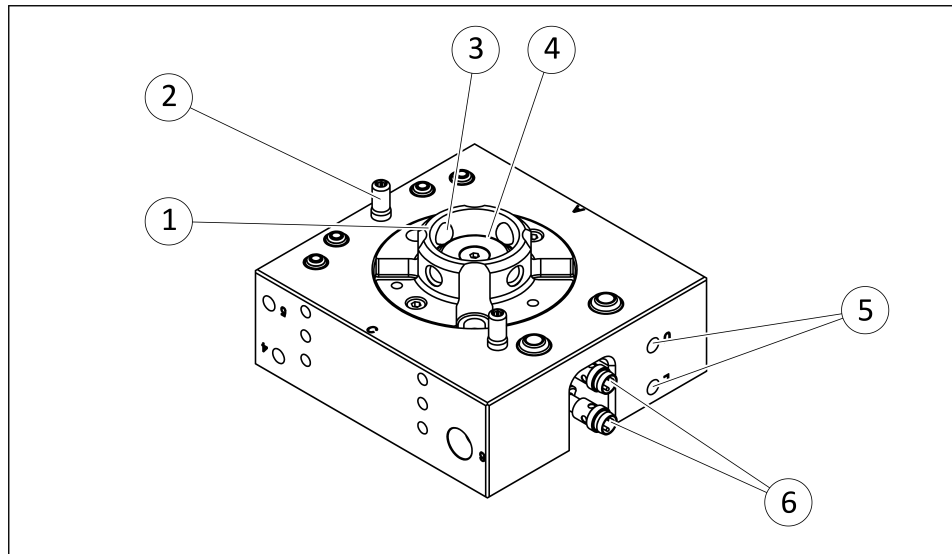


Aufbau SWA 022

1	Verriegelungsring mit Aussparungen für Verriegelungskugeln
2	Zentrierbuchse
3	Pneumatikdurchführung
4	Anschluss für Pneumatikdurchführung

4.2.9 SWS 029

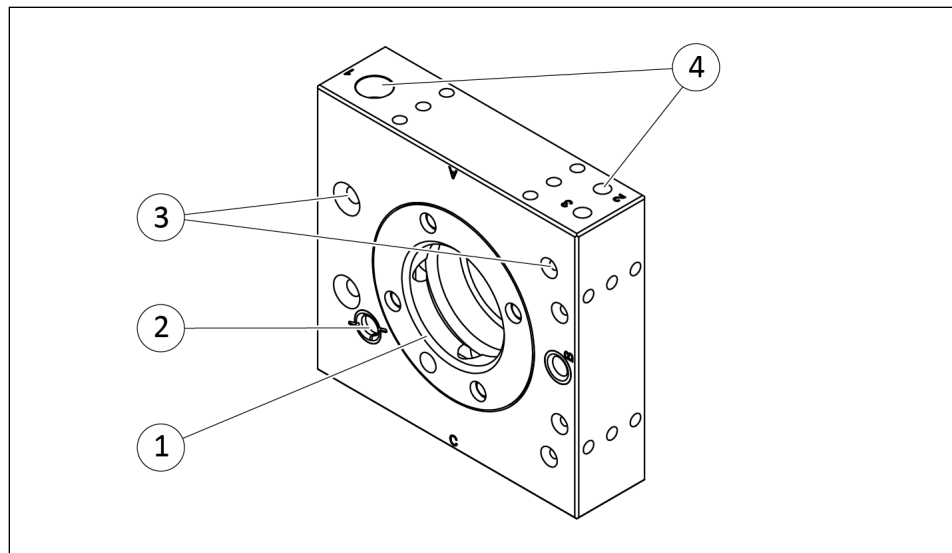
SWK



Aufbau SWK 029

1	Verriegelungsmechanismus
2	Zentrierbolzen
3	Verriegelungskugel
4	Verriegelungskolben
5	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung
6	Integrierte Kolbenhubabfrage

SWA

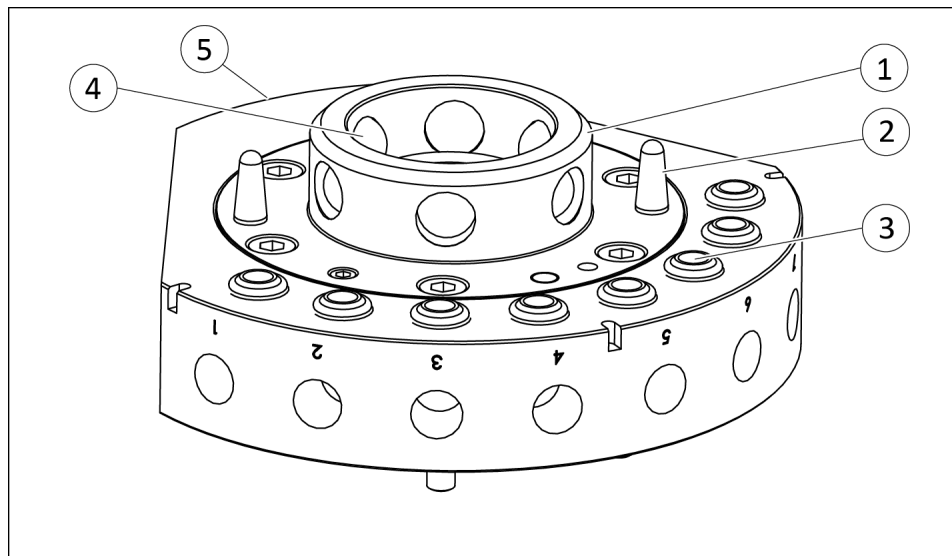


Aufbau SWA 029

1	Verriegelungsring mit Aussparungen für Verriegelungskugeln
2	Zentrierbuchse
3	Pneumatikdurchführung
4	Anschluss für Pneumatikdurchführung

4.2.10 SWS 040Q / 071

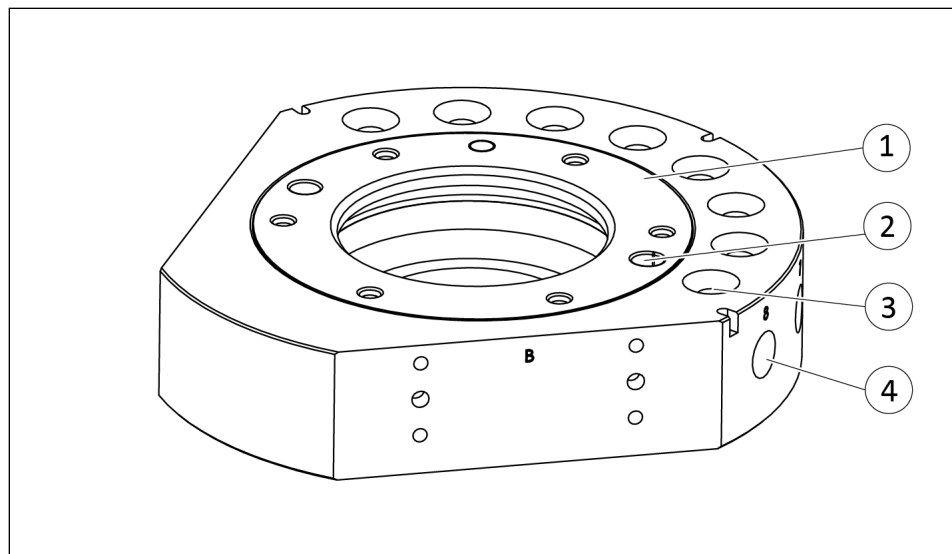
SWK



Aufbau beispielhaft gezeigt an SWK 071

1	Verriegelungsmechanismus
2	Zentrierbolzen
3	Pneumatikdurchführung mit Formdichtung
4	Verriegelungskugel
5	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung

SWA

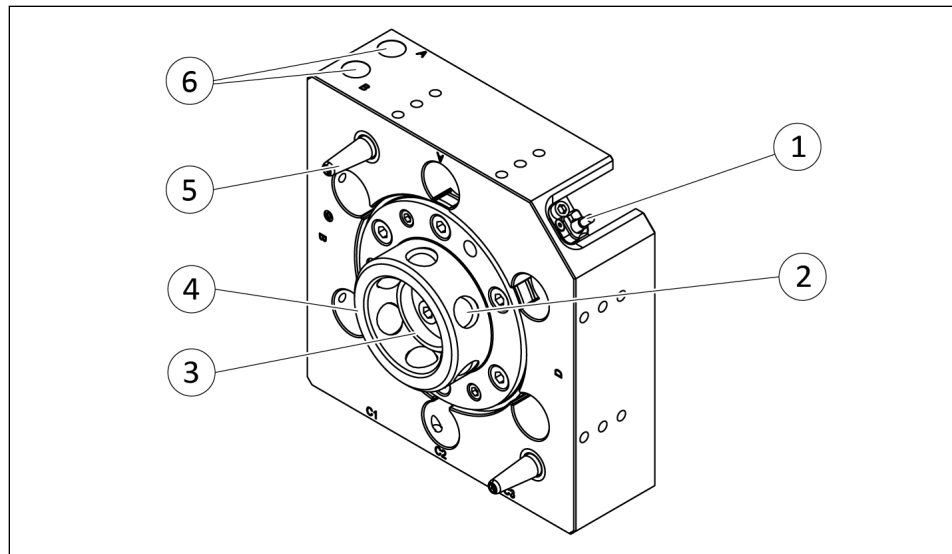


Aufbau beispielhaft gezeigt an SWA 071

1	Verriegelungsring
2	Zentrierbuchse
3	Pneumatikdurchführung
4	Anschluss für Pneumatikdurchführung

4.2.11 SWS 046

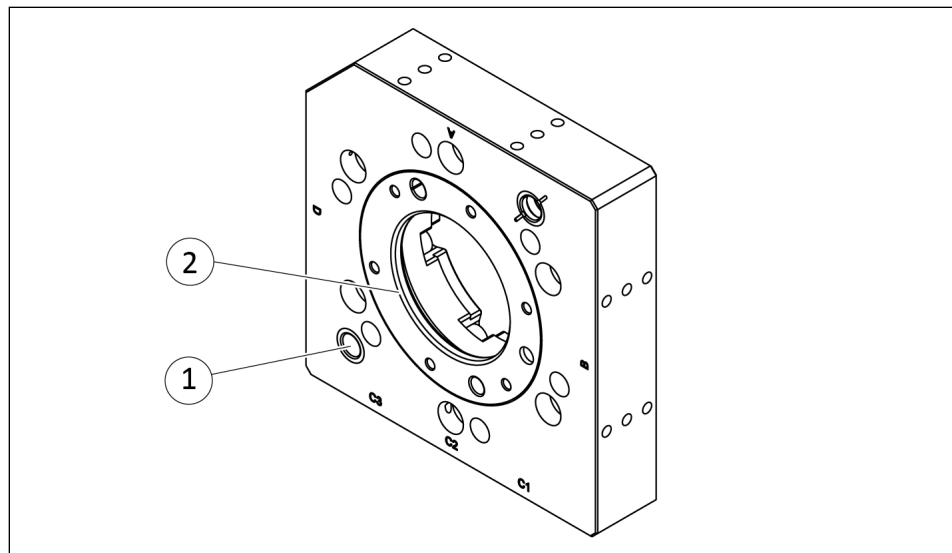
SWK



Aufbau SWK 046

1	Integrierte Kolbenhubabfrage
2	Verriegelungskugel
3	Verriegelungskolben
4	Verriegelungsmechanismus
5	Zentrierbolzen
6	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung

SWA

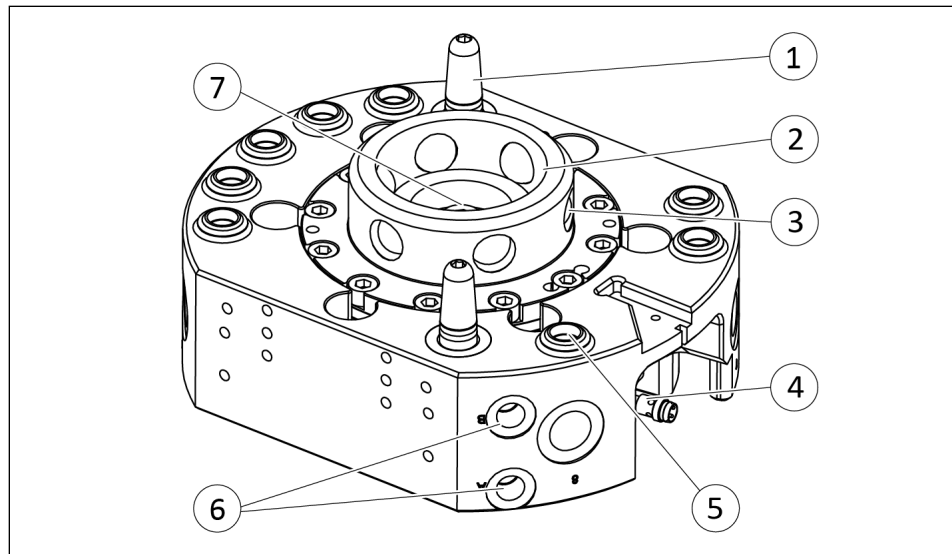


Aufbau SWA 046

1	Zentrierbuchse
2	Verriegelungsring

4.2.12 SWS 076 / 110 / 160

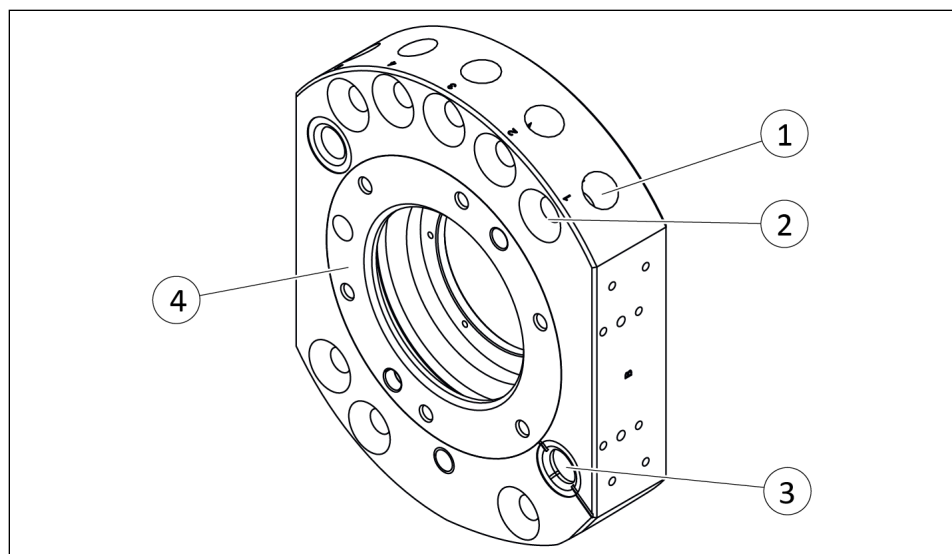
SWK



Aufbau beispielhaft gezeigt an SWK 110

1	Zentrierbolzen
2	Verriegelungsmechanismus
3	Verriegelungskugel
4	Integrierte Kolbenhubabfrage
5	Pneumatikdurchführung mit Formdichtung
6	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung
7	Verriegelungskolben

SWA



Aufbau beispielhaft gezeigt an SWA 110

1	Anschluss für Pneumatikdurchführung
2	Pneumatikdurchführung
3	Zentrierbuchse
4	Verriegelungsring

5 Montage

5.1 Montieren und Anschließen



⚠️ 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 unsachgemäß ausgeführte Montage!

Unsachgemäß ausgeführte Montagearbeiten können zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.

- Vor Beginn der Arbeiten auf ausreichende Montagefreiheit achten.
- Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umfallen können.
- Sicherstellen, dass sämtliche Arbeiten gemäß den Angaben in dieser Anleitung durchgeführt wurden.
- Anzugsdrehmomente beachten.

1. Ebenheit der Anschraubfläche prüfen, ► 5.2 [□ 34].
2. Produkt am Roboter befestigen, ► 5.2 [□ 34].
 - ✓ Maximales Anzugsdrehmoment, Einschraubtiefe und ggf. Festigkeitsklasse beachten.
3. Pneumatische Anschlüsse über ein geeignetes 4- oder 5-Wege-Ventil mit Druckluftversorgung verbinden, ► 5.3 [□ 63]
4. Gegebenenfalls Sensoren montieren, ► 5.4 [□ 77].
5. Gegebenenfalls Optionsmodule montieren, ► 5.5 [□ 91]
6. Sicherstellen, dass Anschlüsse durch Zug- und Druckkräfte nicht belastet werden. Bei Bedarf angemessene Zugentlastung anbringen.

5.2 Mechanischer Anschluss

HINWEIS

- Alle Schrauben mit Loctite® sichern. Dazu Klebstoff auf die freiliegenden Schraubgewinde auftragen.
✓ Klebstoff nur einmal verwenden. Bei der Wiederverwendung von Befestigungselementen immer neuen Klebstoff auftragen.
- Montierte Schrauben dürfen nicht über der Oberfläche herausstehen! Schrauben so wählen, dass sie bündig mit Oberflächen abschließen und ohne Unterlegscheiben verschrauben.

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

Anforderungen an Adapterplatte

Für die Montage des SWK am Roboter und des Endeffektors am SWA kann eine Adapterplatte verwendet werden. Eine Adapterplatte ist notwendig, wenn das Anschraubbild des SWS an die Kundenausstattung (Roboterflansch, Endeffektor) angepasst werden muss. **ACHTUNG! Adapterplatten nur dann verwenden, wenn diese Bohrungen und Aussparungen aufweisen, die exakt dem Produkt entsprechen. Eine passgenaue Montage ist Voraussetzung für die Funktion.**

Folgenden Anforderungen muss die Adapterplatte entsprechen:

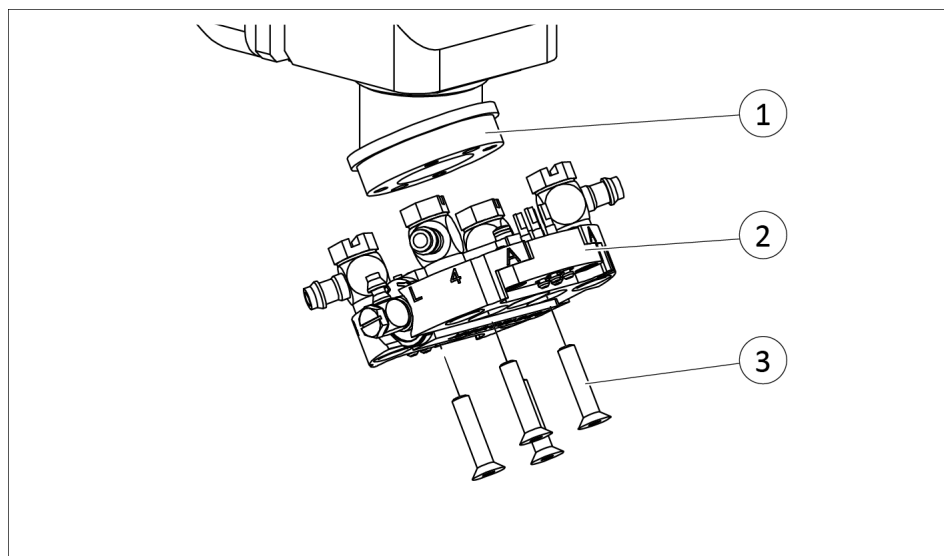
- Die Adapterplatte benötigt Bohrungen für die Befestigungsschrauben mit ausreichender Gewindetiefe zur Montage am Roboter.
- Die Adapterplatte benötigt Passbohrungen für Passstifte mit ausreichender Tiefe, sodass bei der Montage kein Spalt entsteht.
- Je nach Roboterflansch benötigt die Adapterplatte einen Zentrierbund an der Roboterseite und eine Passbohrung an der Schnittstelle zur SWK-Roboterseite.
- Je nach Endeffektor benötigt die Adapterplatte einen Zentrierbund an der SWA-Werkzeugseite und eine Passbohrung an der Schnittstelle zum Endeffektor.
- Bei Baugrößen mit einer externen Kolbenhubabfrage benötigt die Adapterplatte eine Aussparung angepasst an den Sensorabgang.

Das Katalogdatenblatt enthält detaillierte Informationen und genaue Fertigungshinweise zur möglichen Adapterplattengestaltung.

HINWEIS

Die Montage des SWK mit einer externen Kolbenhubabfrage ist beschrieben im Kapitel ► 5.4.3 [81].

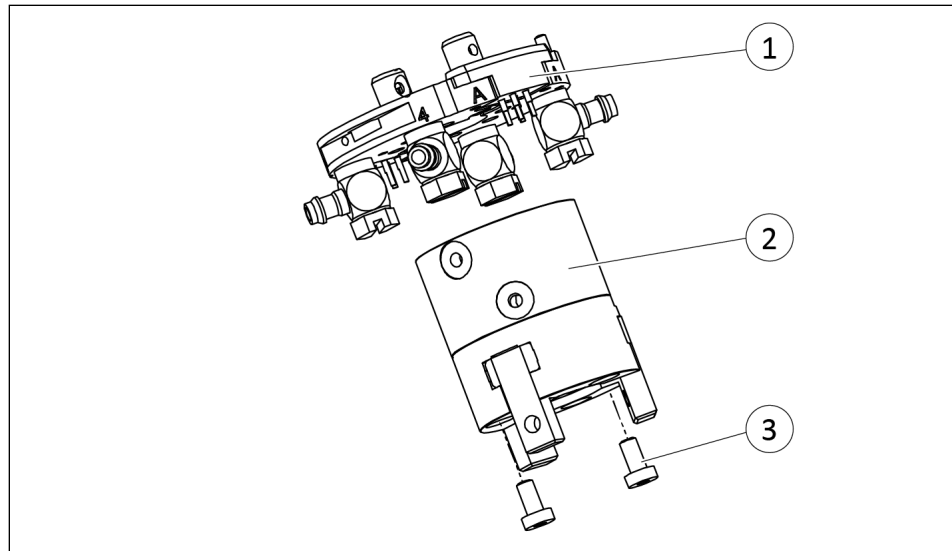
5.2.1 SWS 001



Montage am Roboter für SWK 001

1. Anschraubflächen an Roboter (1) und SWK (2) reinigen.
 2. Optional Adapterplatte zwischen Roboter und SWK montieren.
 3. SWK (2) mit integrierten Passstiften in die Bohrungen am Roboter einsetzen.
 4. Schraubensicherung auf Schrauben (3) auftragen.
 5. SWK (2) mit Schrauben (3) an Roboter (1) befestigen.
- ✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.

Pos.	Befestigung	SWK 001
3	Befestigungsschrauben nach Norm	M3 x 14, DIN EN ISO 10642
	Festigkeitsklasse	8.8
	Max. Anzugsdrehmoment [Nm]	0.79
	Schraubensicherung	Loctite [®] 222



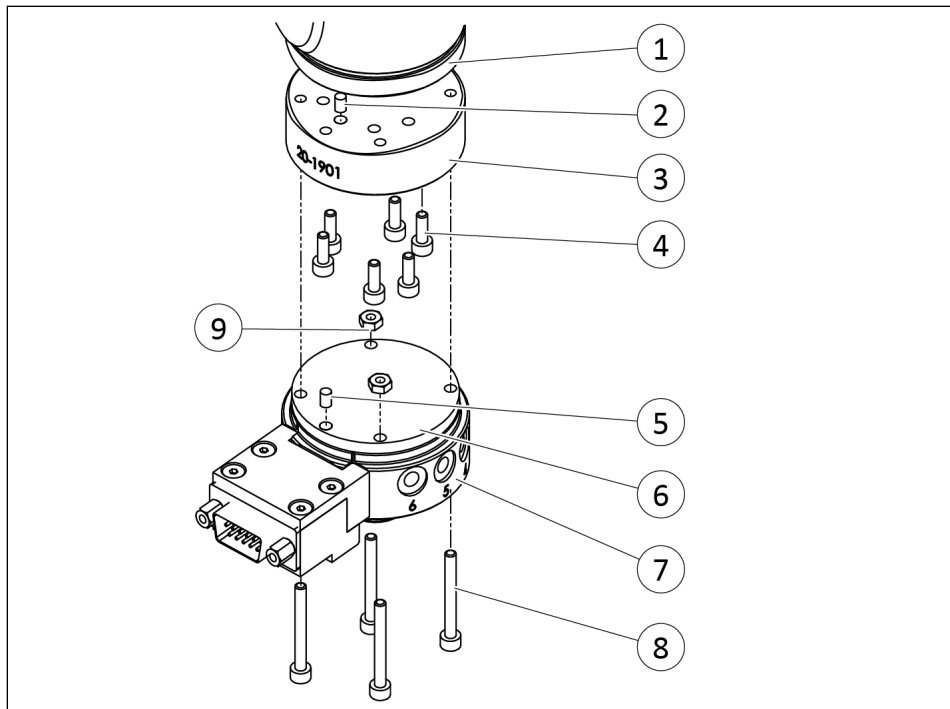
Endeffektor am SWA 001 montieren

1. Anschraubflächen an SWA (1) und Endeffektor (2) reinigen.
2. Optional Adapterplatte zwischen SWA und Endeffektor montieren.
3. Endeffektor (2) mit Schrauben (3) befestigen.
✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.

5.2.2 SWS 005 / 011

HINWEIS

Bei Verwendung einer Adapterplatte Anforderungen beachten, ► 5.2 [34]. Weitere Informationen zur Adapterplattengestaltung und genaue Fertigungshinweise enthält das Katalogdatenblatt, ► 1.1.3 [7].



Montage am Roboter, beispielhaft gezeigt an SWK 011

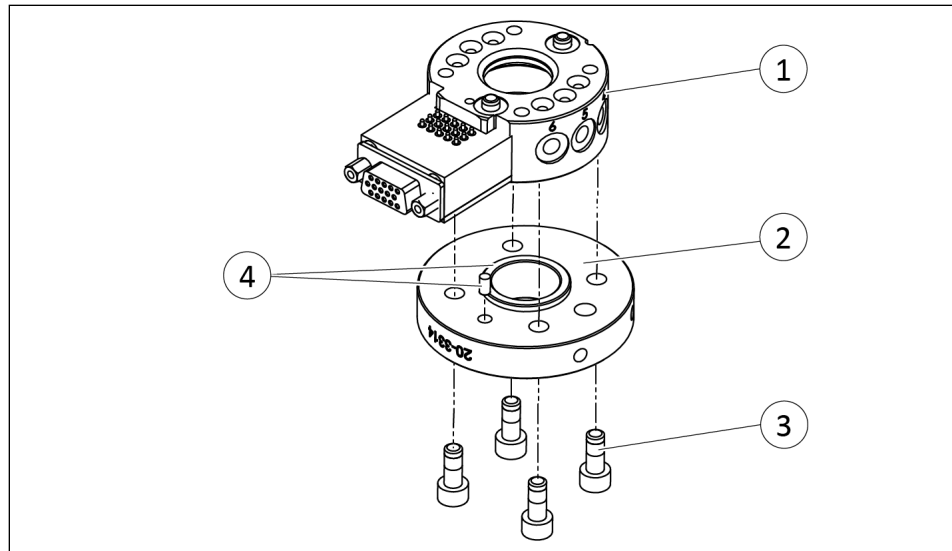
1. Anschraubflächen an Roboter (1), Adapterplatte (3) und SWK (7) reinigen.
2. Passstift (2) in Adapterplatte (3) einsetzen.
3. Schraubensicherung auf Schrauben (4) auftragen.
4. Adapterplatte (3) mit Passstift (2) in die Bohrung am Roboter einsetzen.
5. Adapterplatte (3) mit Schrauben (4) an Roboter (1) befestigen.
✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.
6. Muttern (9) von Schrauben (8) lösen, die den Kolbenraumdeckel (6) bei Auslieferung am SWK (7) halten.
✓ Muttern (9) werden für die weitere Montage nicht benötigt.

HINWEIS

Abhängig vom Typ der Adapterplatte (3) wird der SWK (7) mit oder ohne Kolbenraumdeckel (6) an der Adapterplatte montiert. Ersetzt die Adapterplatte den Kolbenraumdeckel, muss der Kolbenraumdeckel entfernt werden.

7. **Im Falle, dass der Kolbenraumdeckel (6) entfernt werden muss:** Kolbenraumdeckel (6) vom SWK (7) entfernen.
ACHTUNG! Produkt kann undicht werden! Beim Entfernen des Kolbenraumdeckels sicherstellen, dass der O-Ring im SWK verbleibt.
8. Passstift (5) in Bohrung am Kolbenraumdeckel / SWK einsetzen.
9. Schraubensicherung auf Schrauben (8) auftragen.
10. SWK (7) mit Passstift (5) in die Bohrung in der Adapterplatte einsetzen.
11. SWK (7) mit Schrauben (8) an Adapterplatte (3) befestigen.
✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.

Pos.	Befestigung	SWK 005	SWK 011
5	Passstift	Ø 3 x 8	Ø 3 x 10
8	Befestigungsschrauben nach Norm	M3 x 25, DIN EN ISO 4762	
	Festigkeitsklasse	8.8	
	Max. Anzugsdrehmoment [Nm]	1.13	
	Schraubensicherung	Loctite® 222	



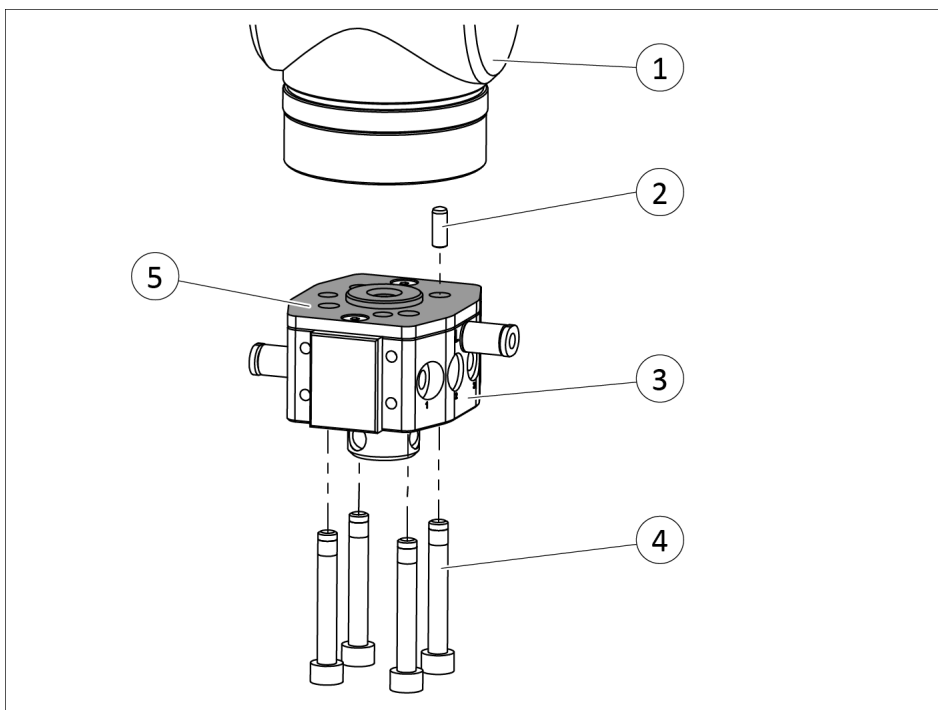
Adapterplatte (exemplarisch dargestellt) an SWA montieren, beispielhaft gezeigt an SWA 011

1. Anschraubflächen an SWA (1) und Adapterplatte (2) reinigen.
2. Adapterplatte (2) mit zwei Passtiften und oder mit einem Passtift und dem Zentrierbund an der Adapterplatte (4) in die dafür vorgesehenen Bohrungen einsetzen.
3. Adapterplatte (2) mit Schrauben (3) an SWA (1) befestigen.
✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.
4. Endeffektor montieren.

5.2.3 SWS 007

HINWEIS

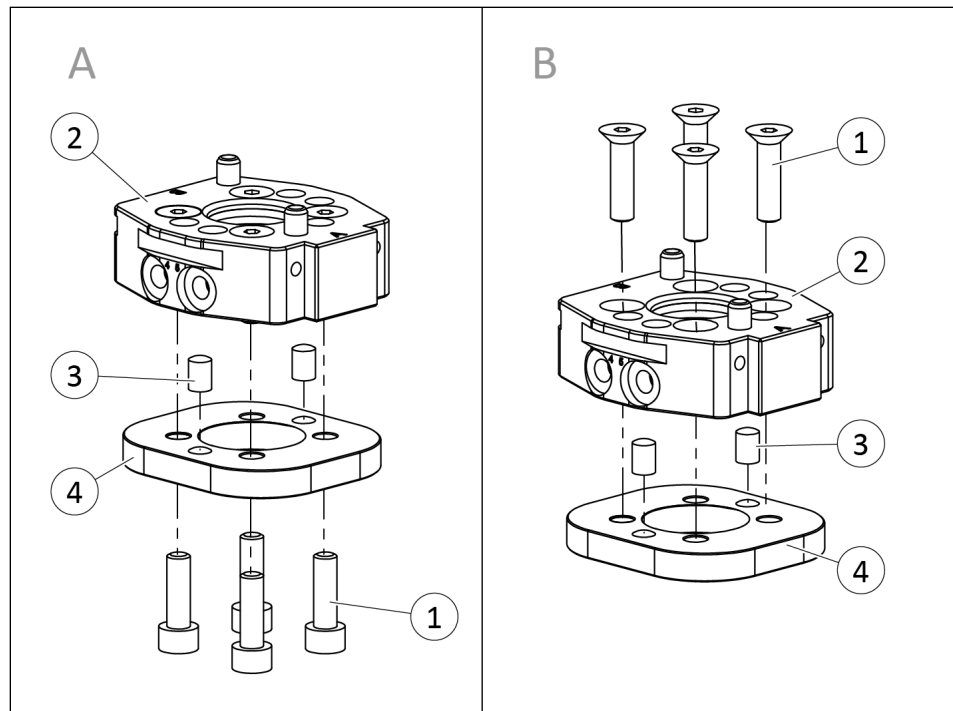
Das Produkt in dieser Baugröße hat standardmäßig einen ISO-Flansch. Bei Verwendung eines Roboters ohne ISO-Flansch-Schnittstelle kann das Produkt mithilfe einer Adapterplatte an den Roboter montiert werden.



Montage am Roboter für SWK 007

1. Anschraubflächen an Roboter (1) und SWK (3) reinigen.
 2. **Bei Montage an einen Roboter ohne ISO-Flansch-Schnittstelle:** Adapterplatte zwischen Roboter (1) und SWK (3) montieren.
 3. Passstift (2) in SWK (3) einsetzen.
 4. Schraubensicherung auf Schrauben (4) auftragen.
 5. SWK mit Passstift (2) an Roboter ausrichten und SWK (3) mit Zentrierbund (5) in die Passbohrung am Roboter (1) einsetzen.
 6. SWK (3) mit Schrauben (4) am Roboter (1) befestigen.
- ✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.

Pos.	Befestigung	SWK 007
5	ISO-Flansch	ISO 9409-1-31.5-4-M5



Adapterplatte (exemplarisch dargestellt) an SWA 007 montieren (A = Montage von unten; B = Montage von oben)

HINWEIS

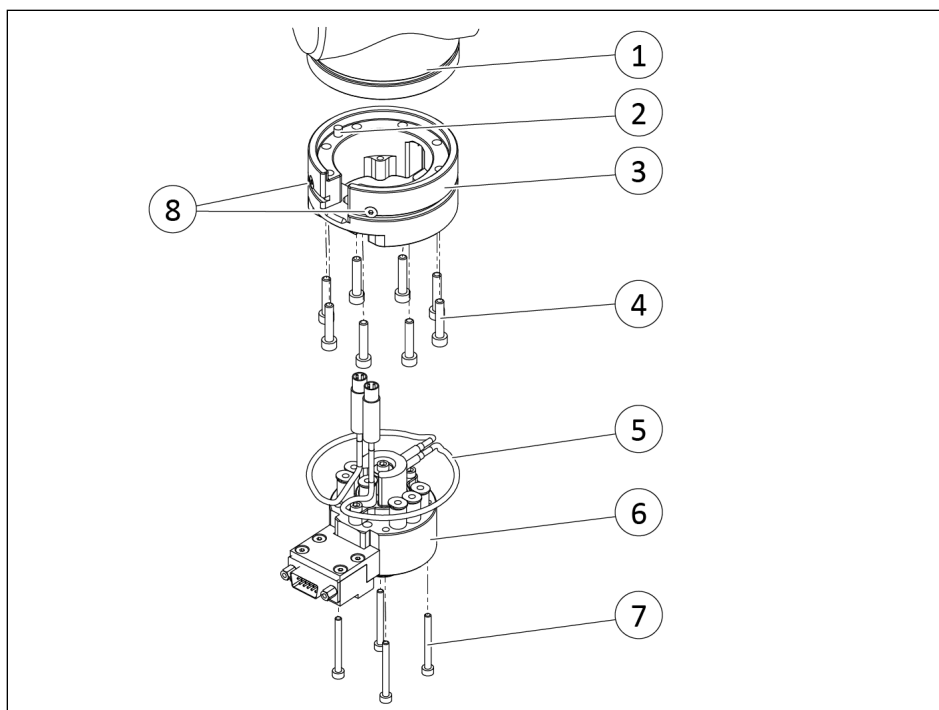
Wenn am SWA 007 die axialen Pneumatikdurchführungen verwendet werden sollen, Kapitel ► 5.3.4.1 [67] beachten.

1. Anschraubflächen an SWA (2) und Adapterplatte (4) reinigen.
2. Adapterplatte (4) mit zwei Passstiften (3) oder einem Passstift und einem Zentrierbund in die dafür vorgesehenen Bohrungen einsetzen.
3. Adapterplatte (4) mit Schrauben (1) von oben oder unten an SWA (2) befestigen.
4. Endeffektor montieren.

5.2.4 SWS 011HM

HINWEIS

Bei Verwendung einer Adapterplatte Anforderungen beachten, ► 5.2 [34]. Weitere Informationen zur Adapterplattengestaltung und genaue Fertigungshinweise enthält das Katalogdatenblatt, ► 1.1.3 [7].

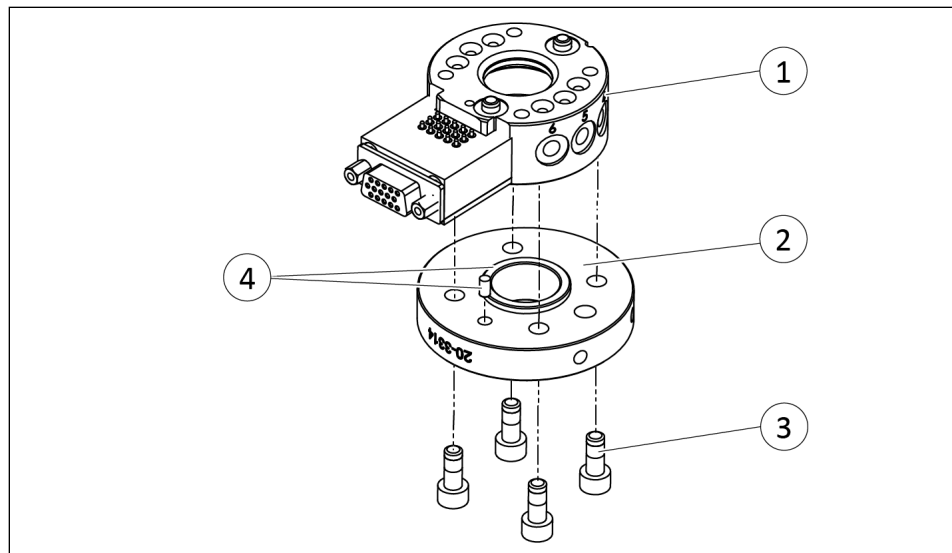


Montage am Roboter für SWK 011HM

1. Anschraubflächen an Roboter (1), Adapterplatte (3) und SWK (6) reinigen.
2. Passstift (2) in Adapterplatte (3) einsetzen.
3. Schraubensicherung auf Schrauben (4) auftragen.
4. Adapterplatte (3) mit Passstift (2) in die Bohrung am Roboter einsetzen.
5. Adapterplatte (3) mit Schrauben (4) an Roboter (1) befestigen.
✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.
6. Kabel (5) an Adapterplatte (3) entlang in Richtung Roboter (1) führen.
7. Kabel (5) mit Schrauben (8) sichern.

8. Passtift an SWK (6) in die Bohrungen an der Adapterplatte (3) einsetzen.
9. Schraubensicherung auf Schrauben (7) auftragen.
10. SWK (6) mit Schrauben (7) an Adapterplatte (3) befestigen.
 ✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.

Pos.	Befestigung	SWK 011HM
7	Befestigungsschrauben nach Norm	M3 x 30, DIN EN ISO 4762
	Festigkeitsklasse	12.9
	Max. Anzugsdrehmoment [Nm]	1.13
	Schraubensicherung	Loctite [®] 222



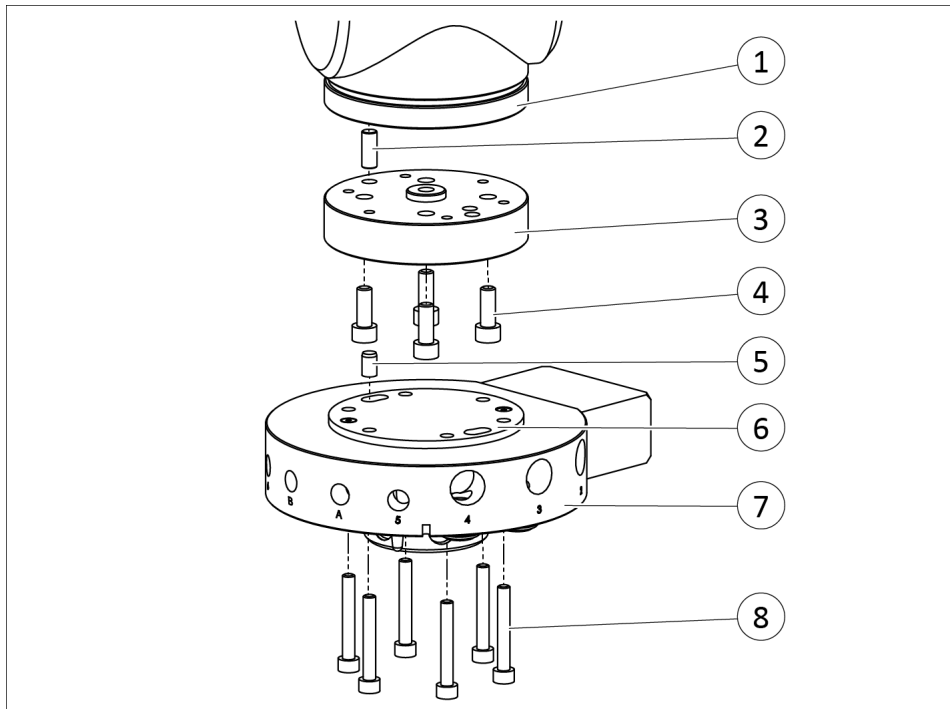
Adapterplatte (exemplarisch dargestellt) an SWA 011 montieren

1. Anschraubflächen an SWA (1) und Adapterplatte (2) reinigen.
2. Adapterplatte (2) mit zwei Passtiften und oder mit einem Passtift und dem Zentrierbund an der Adapterplatte (4) in die dafür vorgesehenen Bohrungen einsetzen.
3. Adapterplatte (2) mit Schrauben (3) an SWA (1) befestigen.
4. Endeffektor montieren.

5.2.5 SWS 020 / 021 / 022 / 041 / 060

HINWEIS

Bei Verwendung einer Adapterplatte Anforderungen beachten, ► 5.2 [34]. Weitere Informationen zur Adapterplattengestaltung und genaue Fertigungshinweise enthält das Katalogdatenblatt, ► 1.1.3 [7].



Montage am Roboter beispielhaft gezeigt an SWK 041

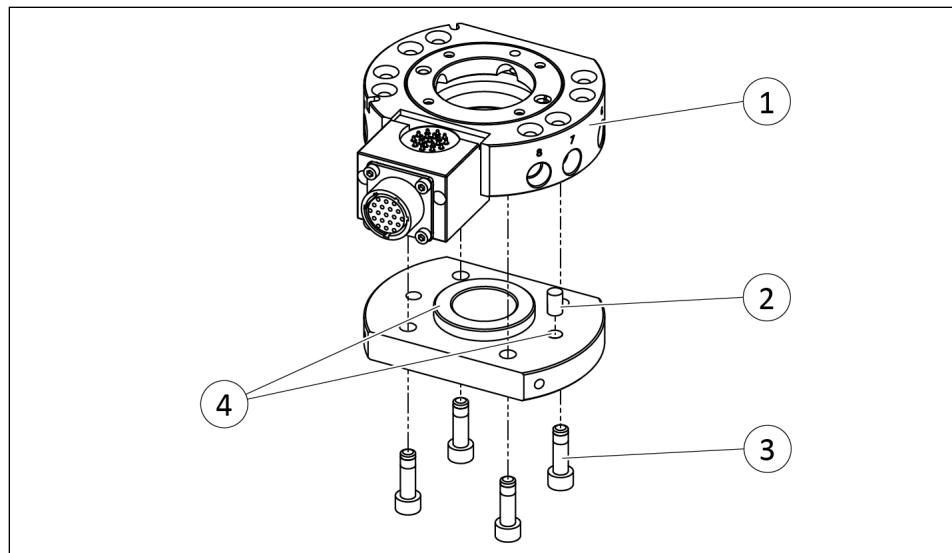
1. Anschraubflächen an Roboter (1), Adapterplatte (3) und SWK (7) reinigen.
2. Passstift (2) in Adapterplatte (3) einsetzen.
3. Schraubensicherung auf Schrauben (4) auftragen.
4. Adapterplatte (3) mit Passstift (2) in die Bohrung am Roboter einsetzen.
5. Adapterplatte (3) mit Schrauben (4) an Roboter (1) befestigen.
✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.

HINWEIS

Abhängig vom Typ der Adapterplatte (3) wird der SWK (7) mit oder ohne Kolbenraumdeckel (6) an der Adapterplatte montiert. Ersetzt die Adapterplatte den Kolbenraumdeckel, muss der Kolbenraumdeckel entfernt werden.

6. **Im Falle, dass Kolbenraumdeckel (6) entfernt werden muss:**
Schrauben (8) lösen und Kolbenraumdeckel (6) vom SWK (7) entfernen.
- ACHTUNG! Produkt kann undicht werden! Beim Entfernen des Kolbenraumdeckels sicherstellen, dass der O-Ring im SWK verbleibt.**
7. Passstifte (6) an Kolbenraumdeckel / SWK in die Bohrungen an der Adapterplatte einsetzen.
8. Schraubensicherung auf Schrauben (8) auftragen.
9. SWK (7) mit Schrauben (8) an Adapterplatte (3) befestigen.
- ✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.

Pos.	Befestigung	SWK 020	SWK 021	SWK 022	SWK 041	SWK 060
5	Passstift	Ø 4 x 14		Ø 6 x 16	Ø 6 x 20	
8	Befestigungs-schrauben nach Norm	M4 x 30 DIN EN ISO 10642	M4 x 35 DIN EN ISO 10642	M6 x 30 DIN EN ISO 4762	M5 x 40 DIN EN ISO 4762	M6 x 40 DIN EN ISO 10642
	Festigkeits-klasse	10.9		12.9	8.8	10.9
	Max. Anzugsdrehmoment [Nm]	1.13		10.2	5.08	6.78
	Schraubensicherung	Loctite [®] 222		Loctite [®] 242	Loctite [®] 222	Loctite [®] 242



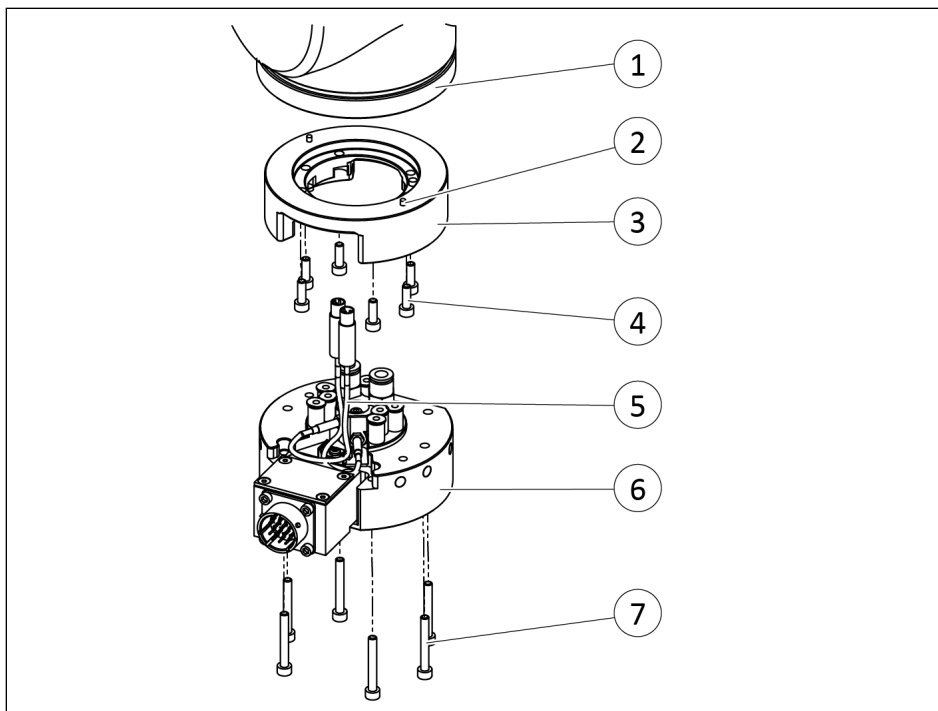
Adapterplatte (exemplarisch dargestellt) an SWA montieren, beispielhaft gezeigt an SWA 021

1. Anschraubflächen an SWA (1) und Adapterplatte (2) reinigen.
2. Adapterplatte (2) mit zwei Passtiften und oder mit einem Passtift und dem Zentrierbund an der Adapterplatte (4) in die dafür vorgesehenen Bohrungen einsetzen.
3. Adapterplatte (2) mit Schrauben (3) an SWA (1) befestigen.
4. Endeffektor montieren.

5.2.6 SWS 020HM / 021HM

HINWEIS

Bei Verwendung einer Adapterplatte Anforderungen beachten, ► 5.2 [434]. Weitere Informationen zur Adapterplattengestaltung und genaue Fertigungshinweise enthält das Katalogdatenblatt, ► 1.1.3 [47].

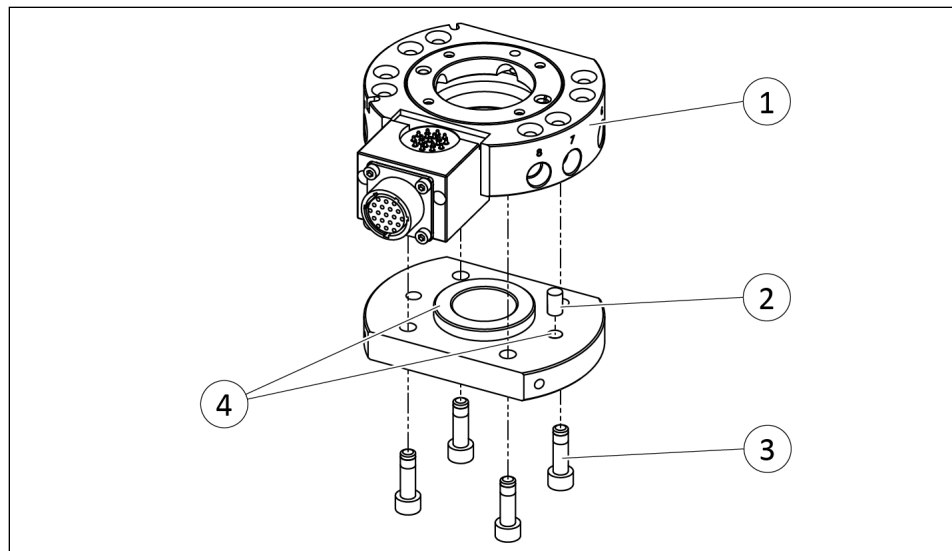


Montage am Roboter beispielhaft gezeigt an SWK 021HM

1. Anschraubflächen an Roboter (1), Adapterplatte (3) und SWK (6) reinigen.
2. Passstifte (2) in Adapterplatte (3) einsetzen.
3. Schraubensicherung auf Schrauben (4) auftragen.
4. Adapterplatte (3) mit Passstiften (2) in die Bohrungen am Roboter einsetzen.
5. Adapterplatte (3) mit Schrauben (4) an Roboter (1) befestigen.
✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.
6. Kabel (5) durch Kanal in der Adapterplatte (3) in Richtung Roboter (1) führen.

7. Passtift an SWK (6) in die Bohrungen an der Adapterplatte (3) einsetzen.
8. Schraubensicherung auf Schrauben (7) auftragen.
9. SWK (6) mit Schrauben (7) an Adapterplatte (3) befestigen.
 ✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.

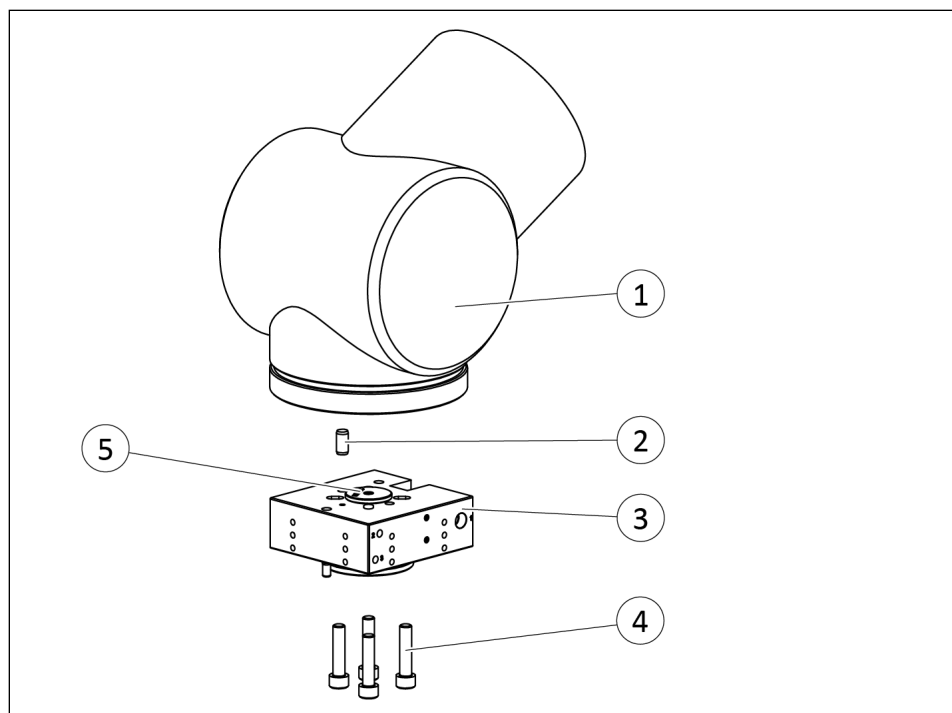
Pos.	Befestigung	SWK 020HM / 021HM
7	Befestigungsschrauben nach Norm	M4 x 30, DIN EN ISO 4762
	Festigkeitsklasse	12.9
	Max. Anzugsdrehmoment [Nm]	1.69
	Schraubensicherung	Loctite [®] 222



*Adapterplatte (exemplarisch dargestellt) an SWA montieren,
beispielhaft gezeigt an SWA 021*

1. Anschraubflächen an SWA (1) und Adapterplatte (2) reinigen.
2. Adapterplatte (2) mit zwei Passstiften und oder mit einem Passstift und dem Zentrierbund an der Adapterplatte (4) in die dafür vorgesehenen Bohrungen einsetzen.
3. Adapterplatte (2) mit Schrauben (3) an SWA (1) befestigen.
4. Endeffektor montieren.

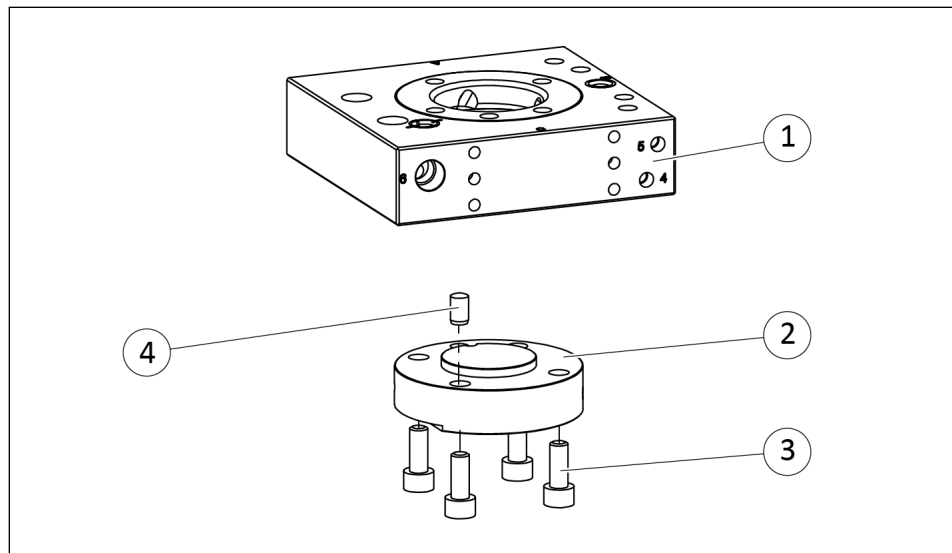
5.2.7 SWS 029



Montage am Roboter für SWK 029

1. Anschraubflächen an Roboter (1) und SWK (3) reinigen.
 2. **Bei Montage an einen Roboter ohne ISO-Flansch-Schnittstelle:** Adapterplatte zwischen Roboter (1) und SWK (3) montieren.
 3. Passstift (2) in SWK (3) einsetzen.
 4. Schraubensicherung auf Schrauben (4) auftragen.
 5. SWK mit Passstift (2) an Roboter ausrichten und SWK (3) mit Zentrierbund (5) in die Passbohrung am Roboter (1) einsetzen.
 6. SWK (3) mit Schrauben (4) am Roboter (1) befestigen.
- ✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.

Pos.	Befestigung	SWK 029
2	Passstift	Ø 6 x 14
4	Befestigungsschrauben nach Norm	M6 x 35 DIN EN ISO 4762
	Festigkeitsklasse	12.9
	Max. Anzugsdrehmoment [Nm]	15
	Schraubensicherung	Loctite® 242



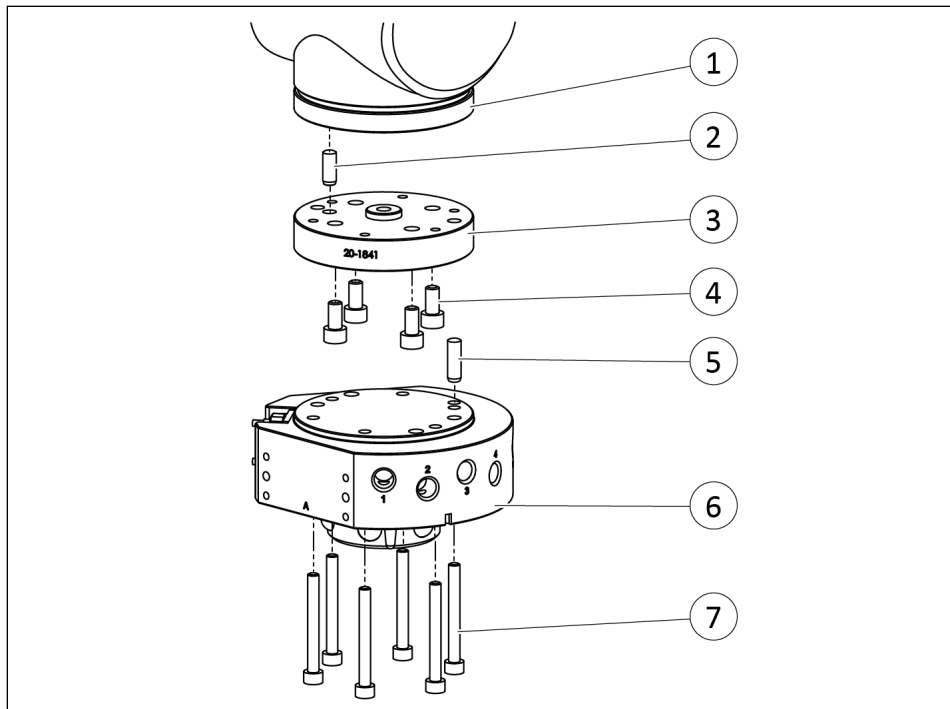
Adapterplatte (exemplarisch dargestellt) an SWA 029 montieren

1. Anschraubflächen an SWA (1) und Adapterplatte (2) reinigen.
2. Adapterplatte (2) mit zwei Passtiften und oder mit einem Passtift und dem Zentrierbund an der Adapterplatte (4) in die dafür vorgesehenen Bohrungen einsetzen.
3. Adapterplatte (2) mit Schrauben (3) an SWA (1) befestigen.
4. Endeffektor montieren.

5.2.8 SWS 040Q / 071

HINWEIS

Bei Verwendung einer Adapterplatte Anforderungen beachten, ► 5.2 [34]. Weitere Informationen zur Adapterplattengestaltung und genaue Fertigungshinweise enthält das Katalogdatenblatt, ► 1.1.3 [7].

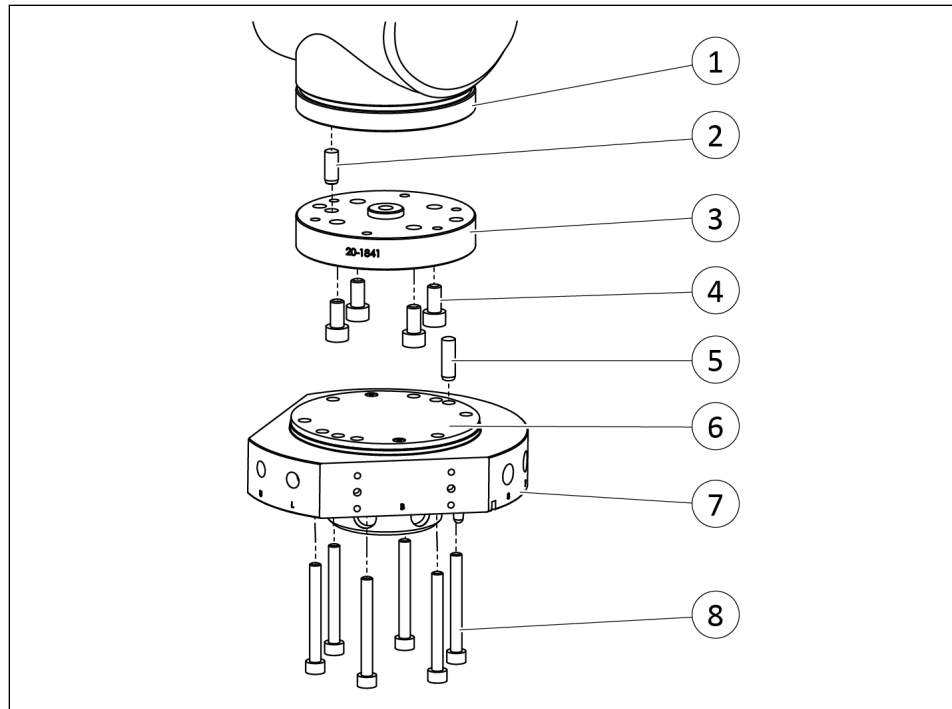


Montage am Roboter für SWK 040Q

1. Anschraubflächen an Roboter (1), Adapterplatte (3) und SWK (7) reinigen.
2. Passstift (2) in Adapterplatte (3) einsetzen.
3. Schraubensicherung auf Schrauben (4) auftragen.
4. Adapterplatte (3) mit Passstift (2) in die Bohrung am Roboter einsetzen.
5. Adapterplatte (3) mit Schrauben (4) an Roboter (1) befestigen.
✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.
6. Passstifte (5) in SWK (6) einsetzen.

7. SWK (6) mit Passstiften (5) in die Bohrungen an der Adapterplatte einsetzen.
8. Schraubensicherung auf Schrauben (7) auftragen.
9. SWK (6) mit Schrauben (7) an Adapterplatte (3) befestigen.
 - ✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.

Pos.	Befestigung	SWK 040Q
5	Passstift	Ø 6 x 20
7	Befestigungsschrauben nach Norm	M5 x 45, DIN EN ISO 4762
	Festigkeitsklasse	12.9
	Max. Anzugsdrehmoment [Nm]	5.88
	Schraubensicherung	Loctite [®] 242



Montage am Roboter für SWK 071

1. Anschraubflächen an Roboter (1), Adapterplatte (3) und SWK (7) reinigen.
2. Passstift (2) in Adapterplatte (3) einsetzen.
3. Schraubensicherung auf Schrauben (4) auftragen.
4. Adapterplatte (3) mit Passstift (2) in die Bohrung am Roboter einsetzen.
5. Adapterplatte (3) mit Schrauben (4) an Roboter (1) befestigen.
✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.

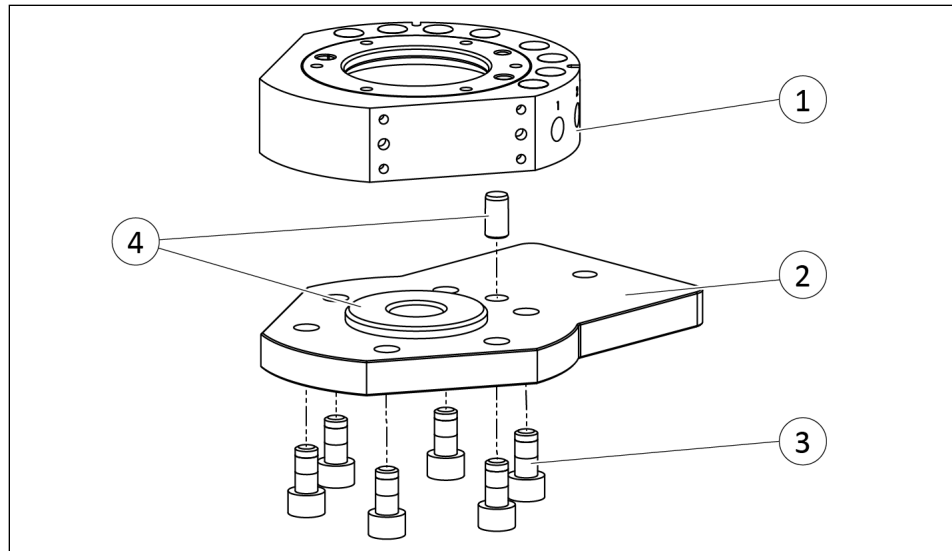
HINWEIS

Abhängig vom Typ der Adapterplatte (3) wird der SWK (7) mit oder ohne Kolbenraumdeckel (6) an der Adapterplatte montiert. Ersetzt die Adapterplatte den Kolbenraumdeckel, muss der Kolbenraumdeckel entfernt werden.

6. **Im Falle, dass Kolbenraumdeckel (6) entfernt werden muss:** Schrauben (8) lösen und Kolbenraumdeckel (6) vom SWK (7) entfernen.
ACHTUNG! Produkt kann undicht werden! Beim Entfernen des Kolbenraumdeckels sicherstellen, dass der O-Ring im SWK verbleibt.
7. Passstifte (5) in SWK (6) einsetzen.

8. Passstifte (6) an Kolbenraumdeckel / SWK in die Bohrungen an der Adapterplatte einsetzen.
9. Schraubensicherung auf Schrauben (8) auftragen.
10. SWK (7) mit Schrauben (8) an Adapterplatte (3) befestigen.
 ✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.

Pos.	Befestigung	SWK 071
5	Passstift	Ø 6 x 20
8	Befestigungsschrauben nach Norm	M6 x 40, DIN EN ISO 4762
	Festigkeitsklasse	8.8
	Max. Anzugsdrehmoment [Nm]	10.17
	Schraubensicherung	Loctite® 242



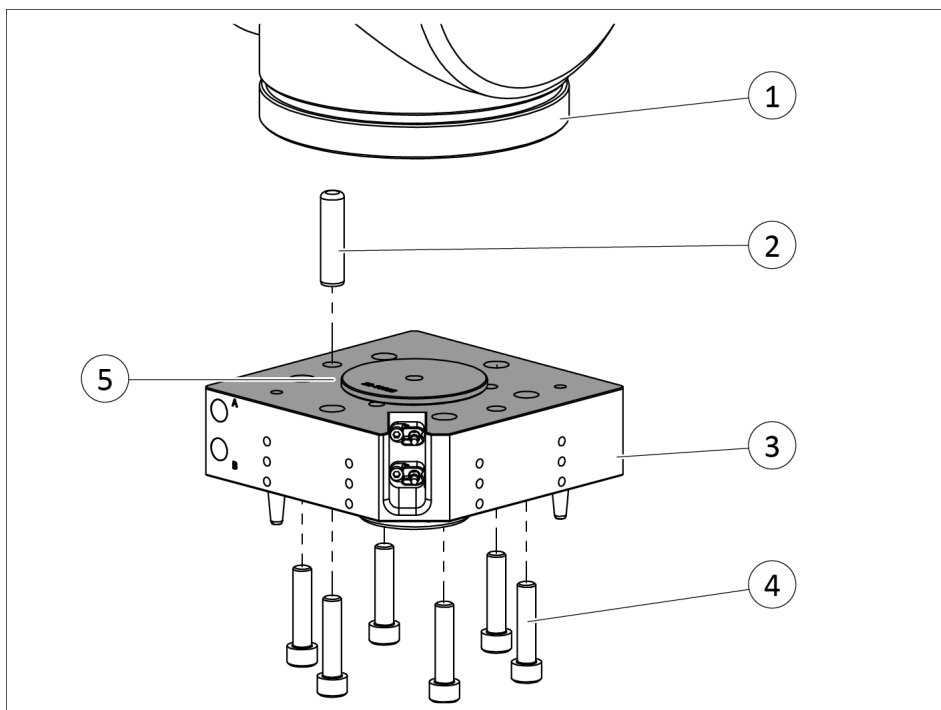
*Adapterplatte (exemplarisch dargestellt) an SWA montieren,
beispielhaft gezeigt an SWA 040Q*

1. Anschraubflächen an SWA (1) und Adapterplatte (2) reinigen.
2. Adapterplatte (2) mit zwei Passstiften und oder mit einem Passstift und dem Zentrierbund an der Adapterplatte (4) in die dafür vorgesehenen Bohrungen einsetzen.
3. Adapterplatte (2) mit Schrauben (3) an SWA (1) befestigen.
4. Endeffektor montieren.

5.2.9 SWS 046

HINWEIS

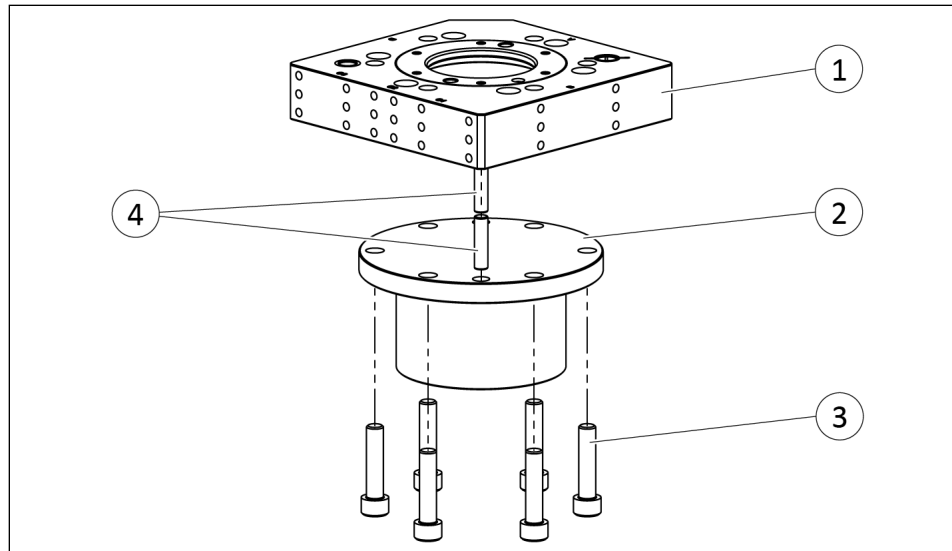
Das Produkt in dieser Baugröße hat standardmäßig einen ISO-Flansch. Bei Verwendung eines Roboters ohne ISO-Flansch-Schnittstelle kann das Produkt mithilfe einer Adapterplatte an den Roboter montiert werden.



Montage am Roboter für SWK 046

1. Anschraubflächen an Roboter (1) und SWK (3) reinigen.
 2. **Bei Montage an einen Roboter ohne ISO-Flansch-Schnittstelle:** Adapterplatte zwischen Roboter (1) und SWK (3) montieren.
 3. Passstift (2) in SWK (3) einsetzen.
 4. Schraubensicherung auf Schrauben (4) auftragen.
 5. SWK mit Passstift (2) an Roboter ausrichten und SWK (3) mit Zentrierbund (5) in die Passbohrung am Roboter (1) einsetzen.
 6. SWK (3) mit Schrauben (4) am Roboter (1) befestigen.
- ✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.

Pos.	Befestigung	SWK 046
5	ISO-Flansch	ISO 9409-1-100-6-M8



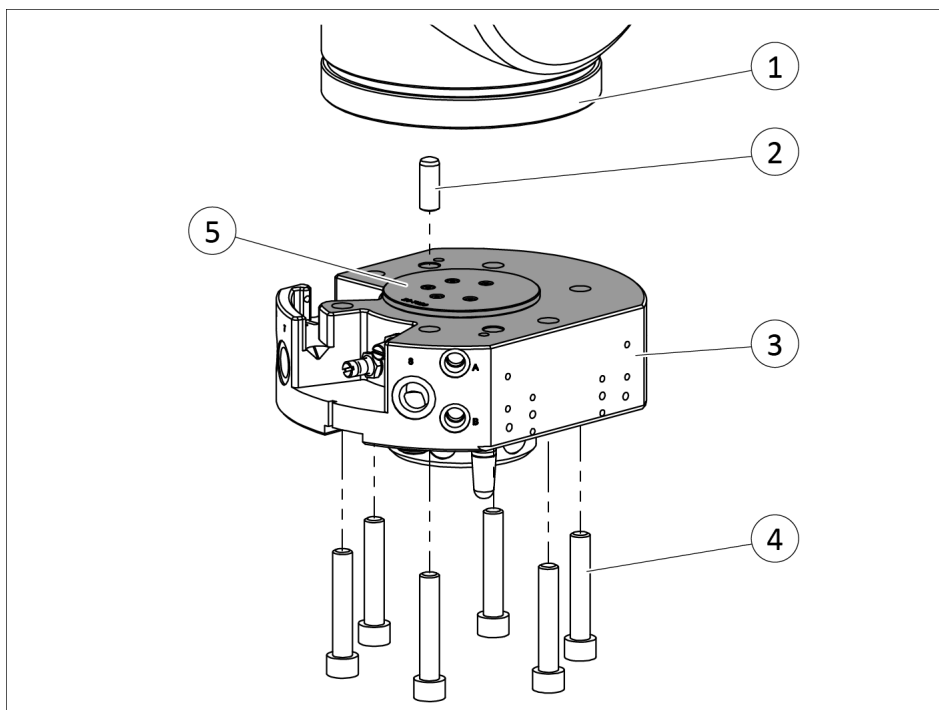
Adapterplatte (exemplarisch dargestellt) an SWA 046 montieren

1. Anschraubflächen an SWA (1) und Adapterplatte (2) reinigen.
2. Adapterplatte (2) mit zwei Passstiften und oder mit einem Passstift und dem Zentrierbund an der Adapterplatte (4) in die dafür vorgesehenen Bohrungen einsetzen.
3. Adapterplatte (2) mit Schrauben (3) an SWA (1) befestigen.
4. Endeffektor montieren.

5.2.10 SWS 076 / 110 / 160

HINWEIS

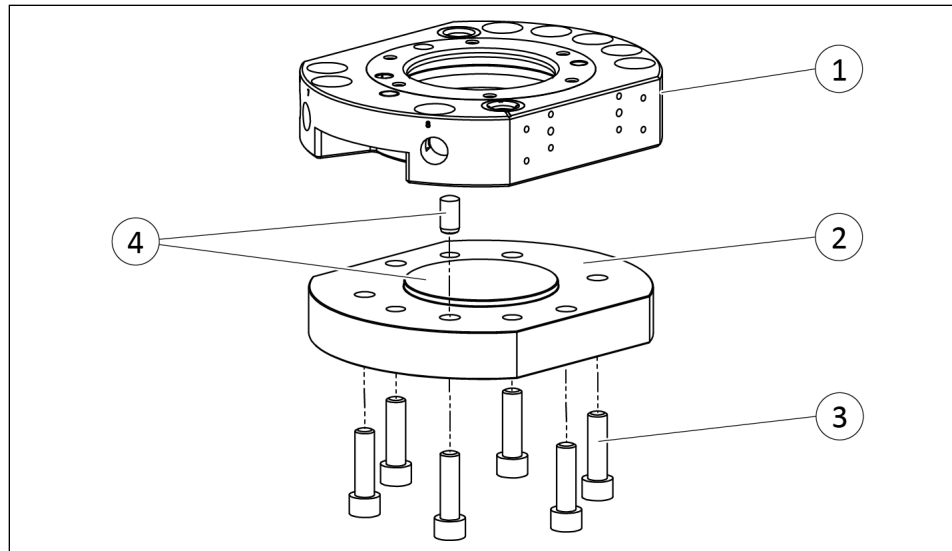
Das Produkt in dieser Baugröße hat standardmäßig einen ISO-Flansch. Bei Verwendung eines Roboters ohne ISO-Flansch-Schnittstelle kann das Produkt mithilfe einer Adapterplatte an den Roboter montiert werden.



Montage am Roboter beispielhaft gezeigt an SWK 110

1. Anschraubflächen an Roboter (1) und SWK (3) reinigen.
 2. **Bei Montage an einen Roboter ohne ISO-Flansch-Schnittstelle:** Adapterplatte zwischen Roboter (1) und SWK (3) montieren.
 3. Passstift (2) in SWK (3) einsetzen.
 4. Schraubensicherung auf Schrauben (4) auftragen.
 5. SWK mit Passstift (2) an Roboter ausrichten und SWK (3) mit Zentrierbund (5) in die Passbohrung am Roboter (1) einsetzen.
 6. SWK (3) mit Schrauben (4) am Roboter (1) befestigen.
- ✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.

Pos.	Befestigung	SWK 076	SWK 110	SWK 160
5	ISO-Flansch	ISO 9409-1-125-6-M10	ISO 9409-1-125-10-M10	ISO 9409-1-125-10-M10



Adapterplatte (exemplarisch dargestellt) an SWA montieren, beispielhaft gezeigt an SWA 110

1. Anschraubflächen an SWA (1) und Adapterplatte (2) reinigen.
2. Adapterplatte (2) mit zwei Passstiften und oder mit einem Passstift und dem Zentrierbund an der Adapterplatte (4) in die dafür vorgesehenen Bohrungen einsetzen.
3. Adapterplatte (2) mit Schrauben (3) an SWA (1) befestigen.
4. Endeffektor montieren.

5.3 Pneumatischer Anschluss

ACHTUNG

Sachschaden durch Druckluftverlust!

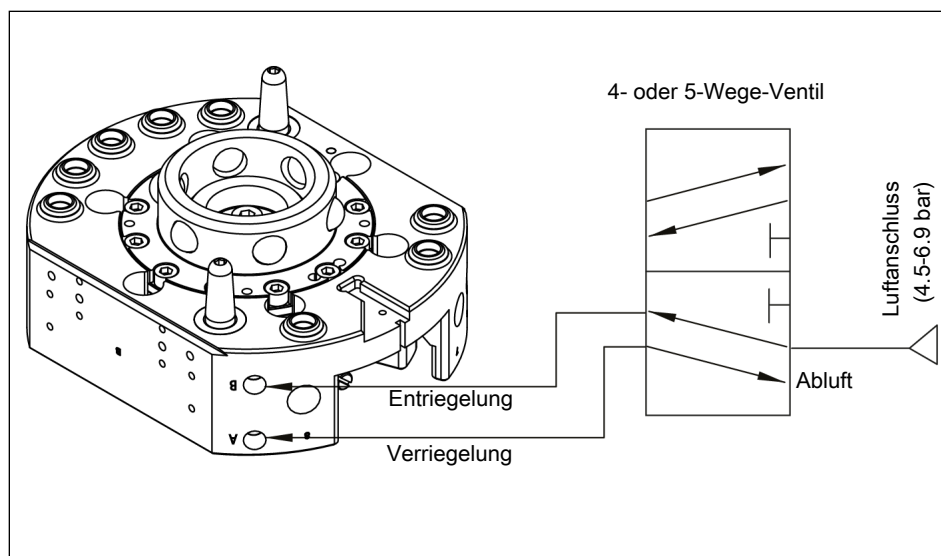
Bei Druckluftverlust kann sich der SWA lockern, jedoch wird die Verbindung von SWK und SWA durch eine **patentierte Selbsthemmung** sichergestellt. Der SWK kann dann einen angekoppelten SWA nicht mehr entkoppeln oder einen neuen SWA aufnehmen. Ein Druckluftverlust führt zu erhöhtem Verschleiß.

- Den ausfallsicheren Betrieb schnellstmöglich beenden. Hierzu die Druckluftversorgung wiederherstellen oder den Betrieb der Maschine/Anlage beenden, um die Ursache des Ausfalls zu beheben.
- Nach einem ausfallsicheren Betrieb das System auf Schäden überprüfen und die Wiederaufnahme des Normalbetriebs auf ordnungsgemäße Funktion überwachen.

HINWEIS

Anforderungen an die Druckluftversorgung beachten, ► 3 [16].

5.3.1 Beispiel für pneumatische Ansteuerung

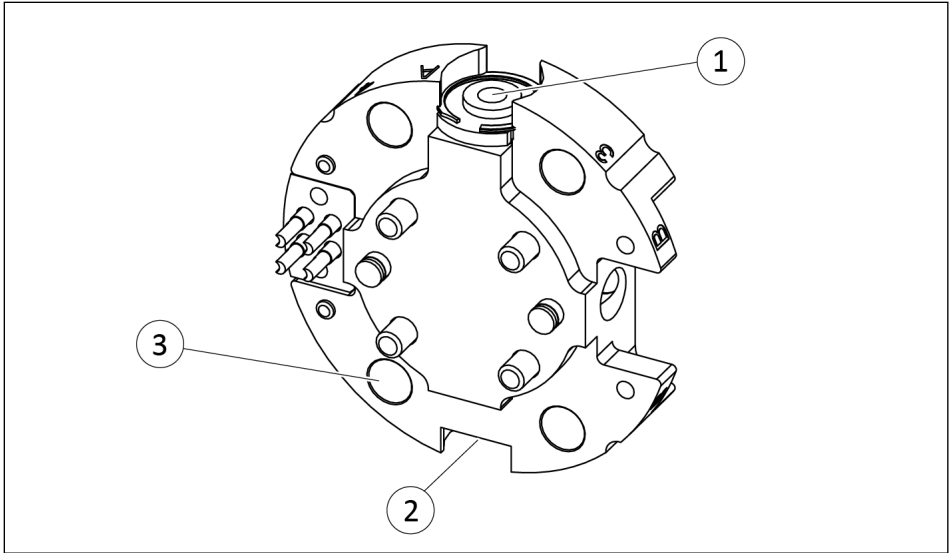


SWK, Darstellung entriegelt, beispielhaft gezeigt an SWK 110

5.3.2 SWS 001

Abmessungen der Druckluftanschlüsse

SWS	Pneumatikdurchführungen	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung
001	4x M5	M3



Pneumatischer Anschluss SWK 001

1	Pneumatischer Anschluss Verriegelung
2	Pneumatischer Anschluss Entriegelung
3	Anschluss für Pneumatikdurchführung

5.3.3 SWS 005

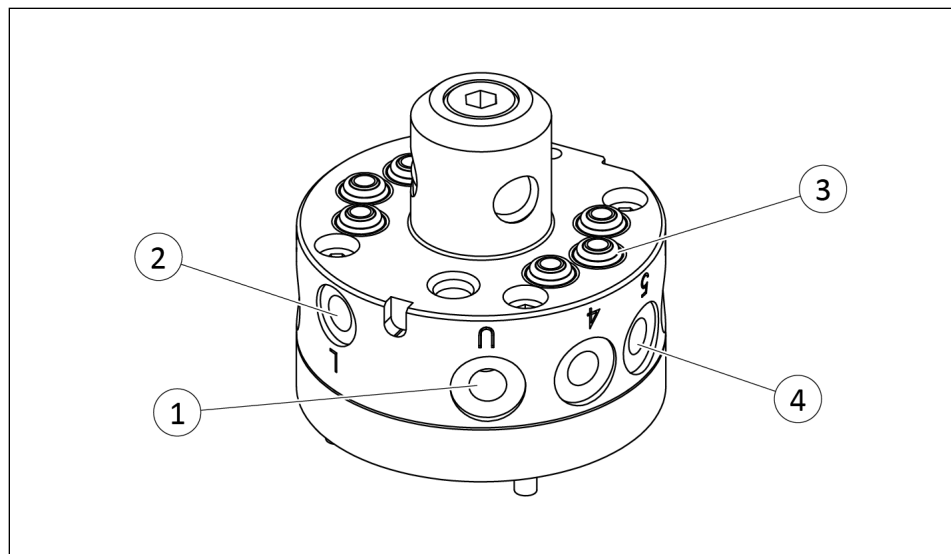
ACHTUNG**Beschädigung des Produkts durch fehlenden Ausgleich möglich!**

Der Kolben des SWK 005 fährt beim Entriegeln in umgekehrte Richtung, also in Richtung des SWA. Mit Hilfe des Abdrückbolzens im SWA wird der Endeffektor aktiv abgestoßen. Besteht durch die Werkzeugablage oder den Roboter keine Ausweichmöglichkeit, kann das Produkt schneller verschleifen oder bereits nach kurzer Zeit einen irreparablen Schaden nehmen.

- In Richtung des Abdrückens für ausreichend Ausgleich sorgen, der die Trennung von SWK und SWA kompensiert.
- ✓ Min. Abstand beim Verriegeln [mm]: 1.5
- ✓ Max. Abstand beim Verriegeln [mm]: 3

Abmessungen der Druckluftanschlüsse

SWS	Pneumatikdurchführungen	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung
005	6x M5	M5

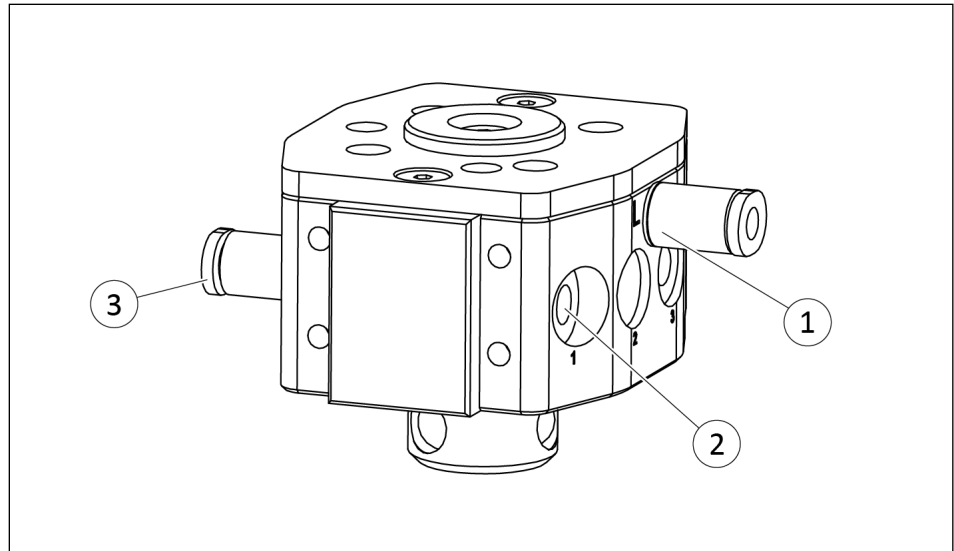
*Pneumatischer Anschluss SWK 005*

1	Pneumatischer Anschluss Entriegelung
2	Pneumatischer Anschluss Verriegelung
3	Pneumatikdurchführung mit Formdichtung
4	Anschluss für Pneumatikdurchführung

5.3.4 SWS 007

Abmessungen der Druckluftanschlüsse

SWS	Pneumatikdurchführungen	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung
007	5x M5	M5



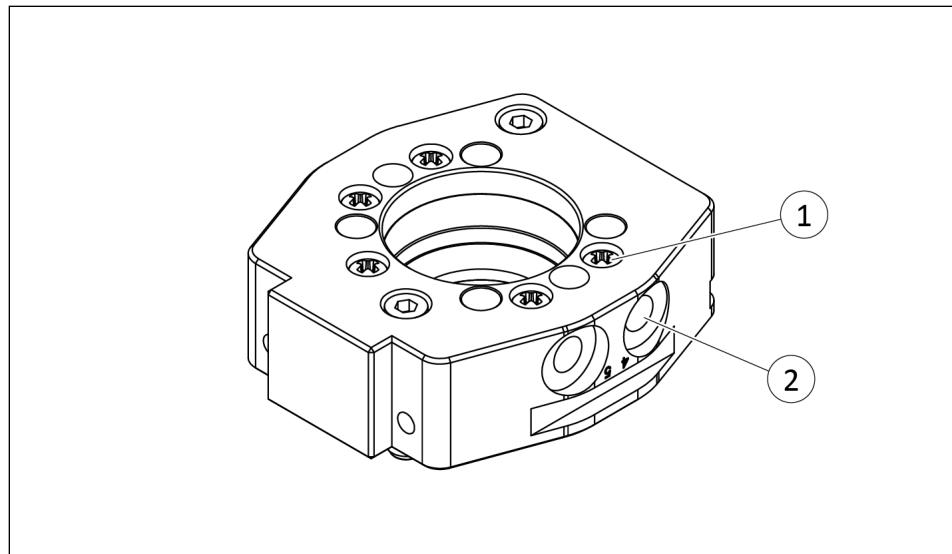
Pneumatischer Anschluss SWK 007

1	Pneumatischer Anschluss Verriegelung mit Pneumatikverschraubung *
2	Anschluss für Pneumatikdurchführung
3	Pneumatischer Anschluss Entriegelung mit Pneumatikverschraubung *

* im Beipack enthalten

5.3.4.1 Axiale Pneumatikdurchführungen

Der SWA 007 verfügt über axiale Anschlüsse für Pneumatikdurchführung, die optional anstatt der radialen Anschlüsse verwendet werden können.



Axiale Pneumatikdurchführungen am SWA 007

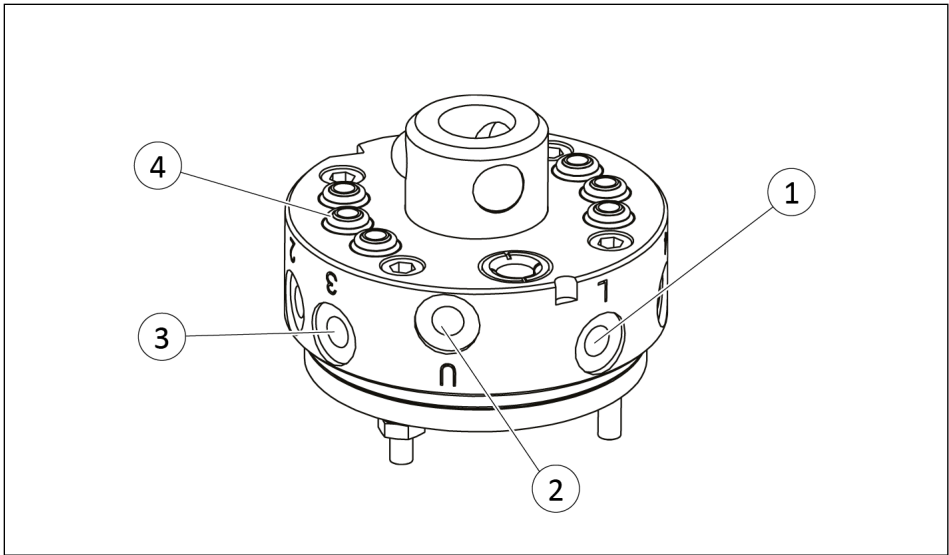
1	Axialer Anschluss für Pneumatikdurchführung
2	Radialer Anschluss für Pneumatikdurchführung

1. Schrauben an der Unterseite des SWA aus den axialen Anschlüssen für Pneumatikdurchführung (1) entfernen.
2. Axialen Anschlüsse für Pneumatikdurchführung (1) mit O-Ringen aus dem Beipack abdichten.
3. Radiale Anschlüsse für Pneumatikdurchführung (2) mit Stopfen verschließen.

5.3.5 SWS 011

Abmessungen der Druckluftanschlüsse

SWS	Pneumatikdurchführungen	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung
011	6x M5	M5



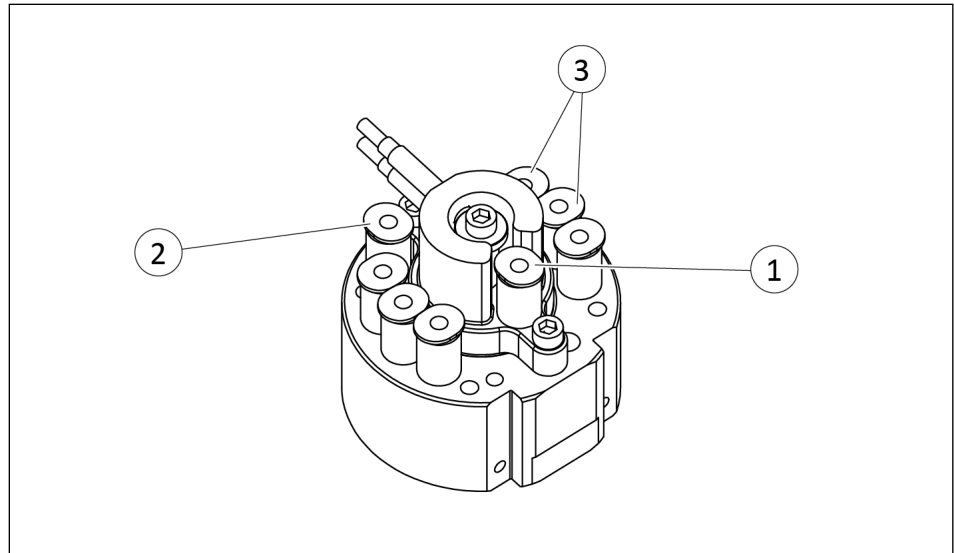
Pneumatischer Anschluss SWK 011

1	Pneumatischer Anschluss Verriegelung
2	Pneumatischer Anschluss Entriegelung
3	Anschluss für Pneumatikdurchführung
4	Pneumatikdurchführung mit Formdichtung

5.3.6 SWS 011HM

Abmessungen der Druckluftanschlüsse

SWS	Pneumatikdurchführungen	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung
011HM	6x G1/8"	G1/8"



Pneumatischer Anschluss SWK 011HM

1	Pneumatischer Anschluss Verriegelung mit Pneumatikverschraubung
2	Pneumatischer Anschluss Entriegelung mit Pneumatikverschraubung
3	Anschluss für Pneumatikdurchführung mit Pneumatikverschraubung

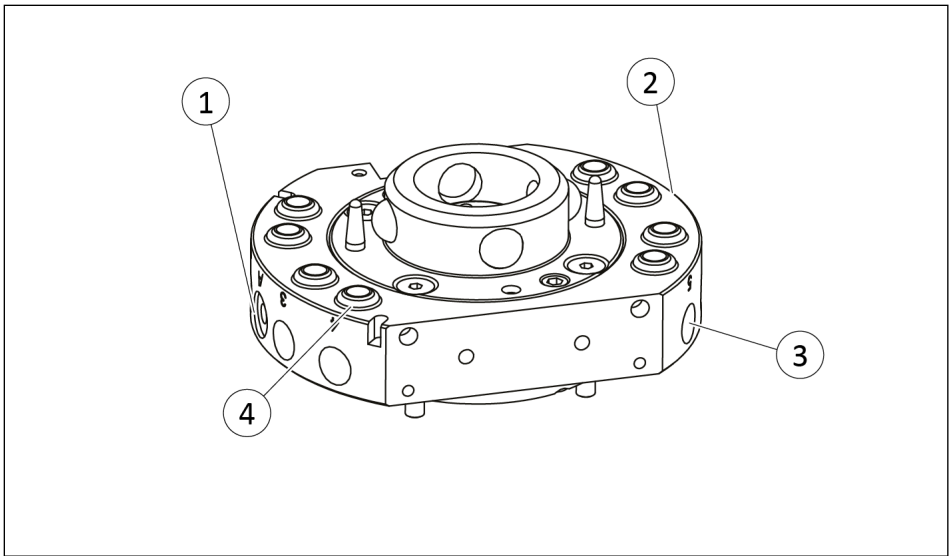
5.3.7 SWS 020 / 021 / 041 / 060

Abmessungen der Druckluftanschlüsse

SWS	Pneumatikdurchführungen	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung
020	12x M5	M5
021	8x G1/8"	M5
041	6x G3/8", 4x G1/8"	G1/8"
060	8x G1/8"	G1/8"

HINWEIS

Die Formdichtungen befinden sich beim SWS 020 im SWA und nicht, wie hier gezeigt, im SWK.



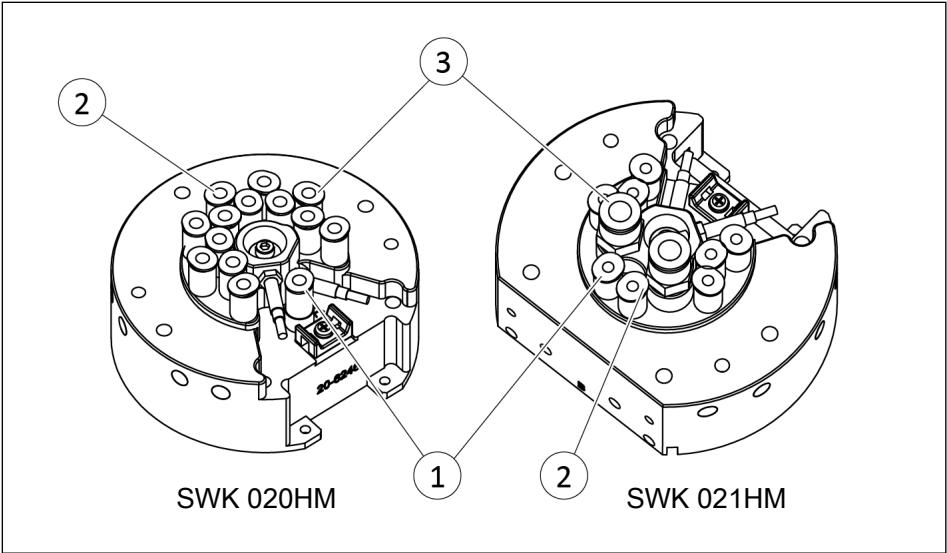
Pneumatischer Anschluss, beispielhaft gezeigt an SWK 021

1	Pneumatischer Anschluss Verriegelung
2	Pneumatischer Anschluss Entriegelung
3	Anschluss für Pneumatikdurchführung
4	Pneumatikdurchführung mit Formdichtung

5.3.8 SWS 020HM / 021HM

Abmessungen der Druckluftanschlüsse

SWS	Pneumatikdurchführungen	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung
020HM	12x G1/8"	G1/8"
021HM	6x G1/8", 2x G1/4"	G1/8"



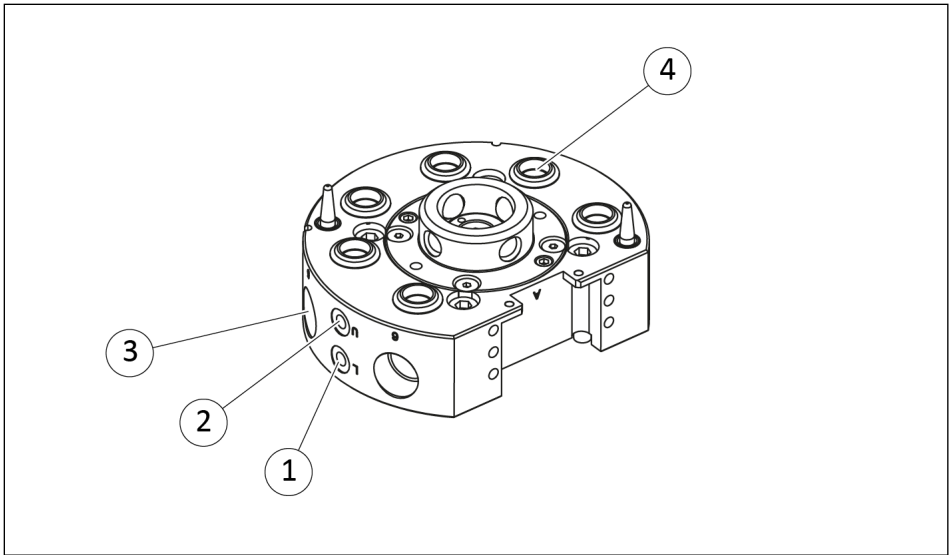
Pneumatischer Anschluss SWS 020HM / 021HM

1	Pneumatischer Anschluss Verriegelung mit Pneumatikverschraubung
2	Pneumatischer Anschluss Entriegelung mit Pneumatikverschraubung
3	Anschluss für Pneumatikdurchführung mit Pneumatikverschraubung

5.3.9 SWS 022

Abmessungen der Druckluftanschlüsse

SWS	Pneumatikdurchführungen	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung
022	6x G3/8"	M5



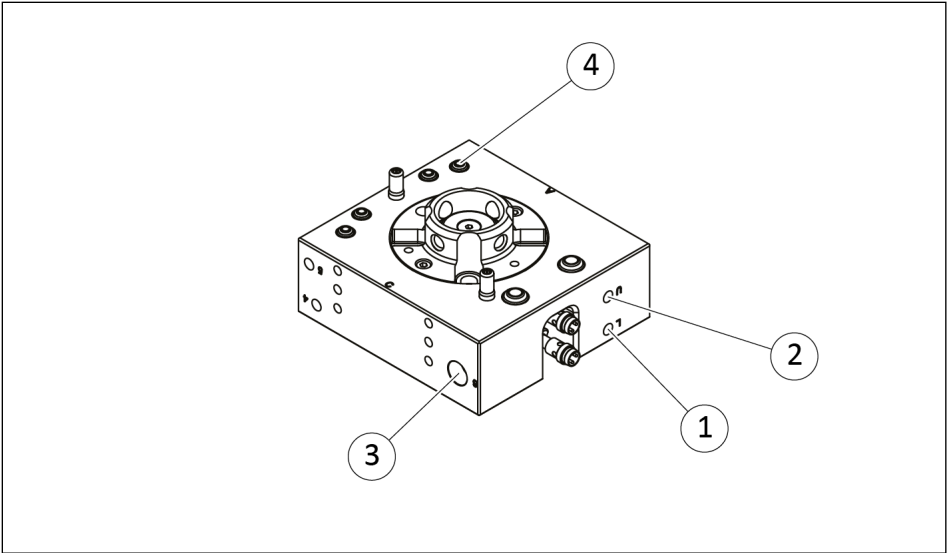
Pneumatischer Anschluss, beispielhaft gezeigt an SWK 022

1	Pneumatischer Anschluss Verriegelung
2	Pneumatischer Anschluss Entriegelung
3	Anschluss für Pneumatikdurchführung
4	Pneumatikdurchführung mit Formdichtung

5.3.10 SWS 029

Abmessungen der Druckluftanschlüsse

SWS	Pneumatikdurchführungen	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung
29	2x G1/8", 4x M5	M5



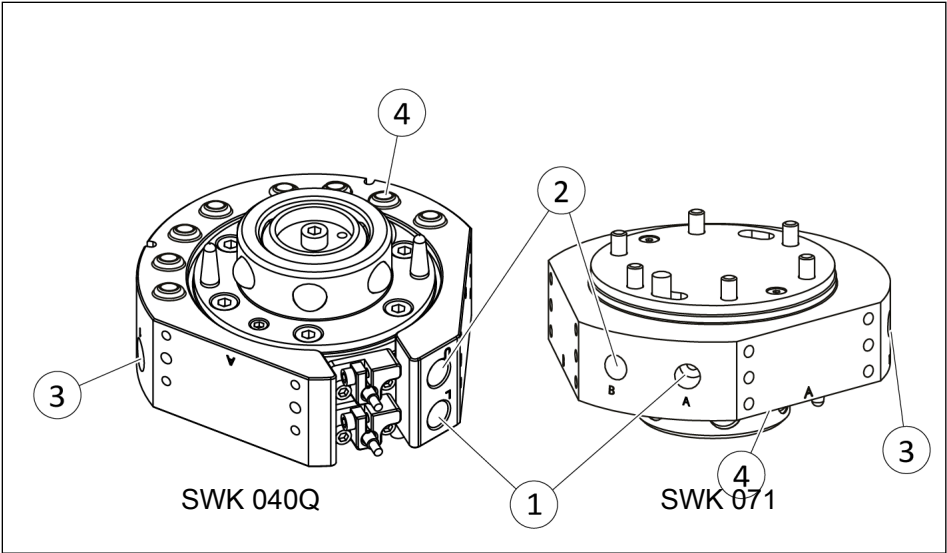
Pneumatischer Anschluss, beispielhaft gezeigt an SWK 029

1	Pneumatischer Anschluss Verriegelung
2	Pneumatischer Anschluss Entriegelung
3	Anschluss für Pneumatikdurchführung
4	Pneumatikdurchführung mit Formdichtung

5.3.11 SWS 040Q / 071

Abmessungen der Druckluftanschlüsse

SWS	Pneumatikdurchführungen	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung
040Q	8x G1/8"	G1/8"
071	8x G1/4"	G1/8"



Pneumatischer Anschluss SWK 040Q / 071

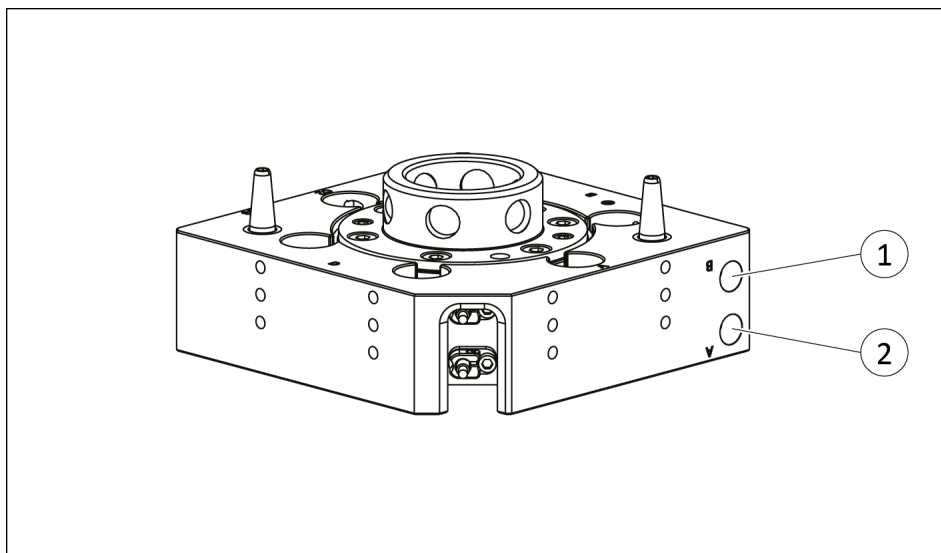
1	Pneumatischer Anschluss Verriegelung
2	Pneumatischer Anschluss Entriegelung
3	Anschluss für Pneumatikdurchführung

5.3.12 SWS 046

Abmessungen der Druckluftanschlüsse

SWS	Pneumatikdurchführungen	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung
046	- *	G1/8"

* Pneumatikdurchführung mit Optionsmodulen möglich



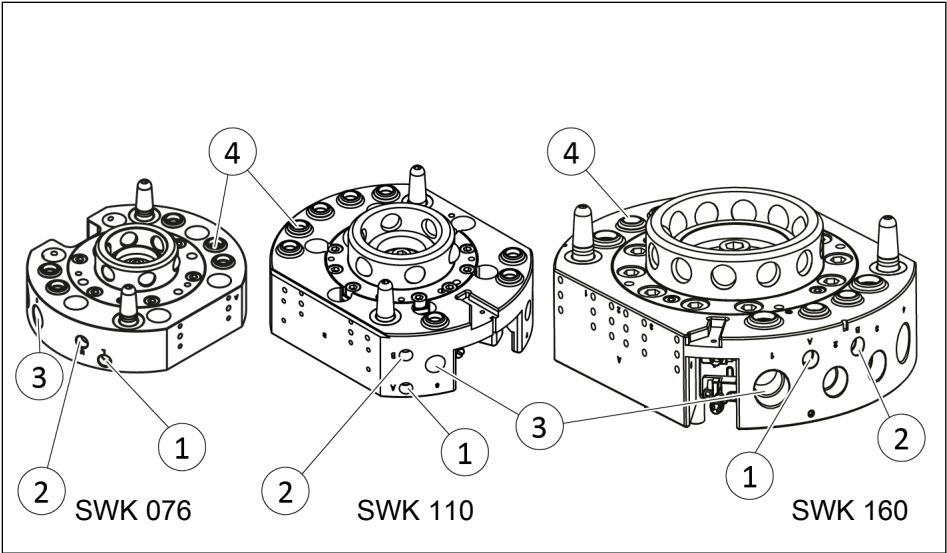
Pneumatischer Anschluss SWK 046

1	Pneumatischer Anschluss Entriegelung
2	Pneumatischer Anschluss Verriegelung

5.3.13 SWS 076 / 110 / 160

Abmessungen der Druckluftanschlüsse

SWS	Pneumatikdurchführungen	Pneumatischer Anschluss Verriegelung und Entriegelung
076	5x G3/8"	G1/8"
110	8x G3/8"	G1/8"
160	5x G3/8", 4x G1/2"	G1/8"



Pneumatischer Anschluss SWK 076 / 110 / 160

1	Pneumatischer Anschluss Verriegelung
2	Pneumatischer Anschluss Entriegelung
3	Anschluss für Pneumatikdurchführung
4	Pneumatikdurchführung mit Formdichtung

5.4 Sensoren montieren

Das Produkt ist für den Einsatz von Sensoren vorbereitet.

- Exakte Typenbezeichnungen der passenden Sensoren, siehe Katalogdatenblatt und ► 5.4.1 [77].
- Technische Daten der passenden Sensoren, siehe Montage- und Betriebsanleitung und Katalogdatenblatt – abrufbar unter schunk.com.
- Informationen über die Handhabung von Sensoren unter schunk.com oder bei den SCHUNK-Ansprechpartnern.

5.4.1 Übersicht der Sensoren

Die Kolbenhubabfrage überprüft, ob der Verriegelungsmechanismus verriegelt oder entriegelt ist. Je nach Baugröße ist die Kolbenhubabfrage integriert oder kann extern angebaut werden.

Die Anwesenheitskontrolle für SWA kontrolliert, ob SWK und SWA gekoppelt sind oder nicht. An den SWK wird dafür ein Sensor angebaut. Bei Kontakt mit dem Schaltelement, das im SWA integriert ist, wird ein Anwesenheitssignal übertragen.

SWS	Kolbenhubabfrage		Anwesenheitskontrolle für SWA
	integriert	extern	
001	-		
005	-		
007	X		
011		X	
011HM	X		
020		X	
020HM	X		
021		X	
021HM	X		
022	X		
029	X		
040Q	X		
041		X	
046	X		
060		X	
071		X	
076	X		X
110	X		X
160	X		X

Weitere Informationen enthält das Katalogdatenblatt.

5.4.2 Integrierte Kolbenhubabfrage prüfen



⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch herausschleudernde Gegenstände!

Während der Montage der Kolbenhubabfrage keine Druckluft auf die Druckluftanschlüsse geben, da sich Teile lösen oder die Adapterplatte oder der O-Ring beschädigt werden können.

- Pneumatischen Anschluss nur mit Druckluft beaufschlagen, wenn der SWK am Roboter montiert ist.

ACHTUNG

Sensoreinstellung kann verloren gehen!

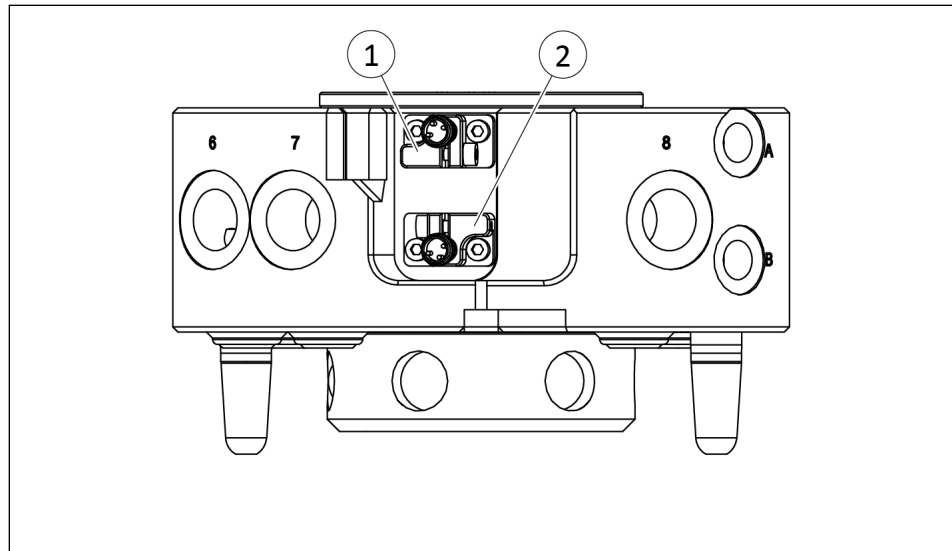
Sensoren nicht bewegen oder aus der Sensorbaugruppe entfernen. Die Sensoren sind ab Werk voreingestellt.

HINWEIS

Die Baugrößen SWS 007, SWS 011HM, SWS 020HM, SWS 021HM, SWS 022, SWS 029, SWS 040Q, SWS 046, SWS 076, SWS 110 und SWS 160 können mit einer integrierten Kolbenhubabfrage ausgestattet werden.

Wird die integrierte Kolbenhubabfrage für diese Baugrößen nachträglich benötigt, kann die Kolbenhubabfrage nachgerüstet werden. Für weitere Informationen SCHUNK kontaktieren.

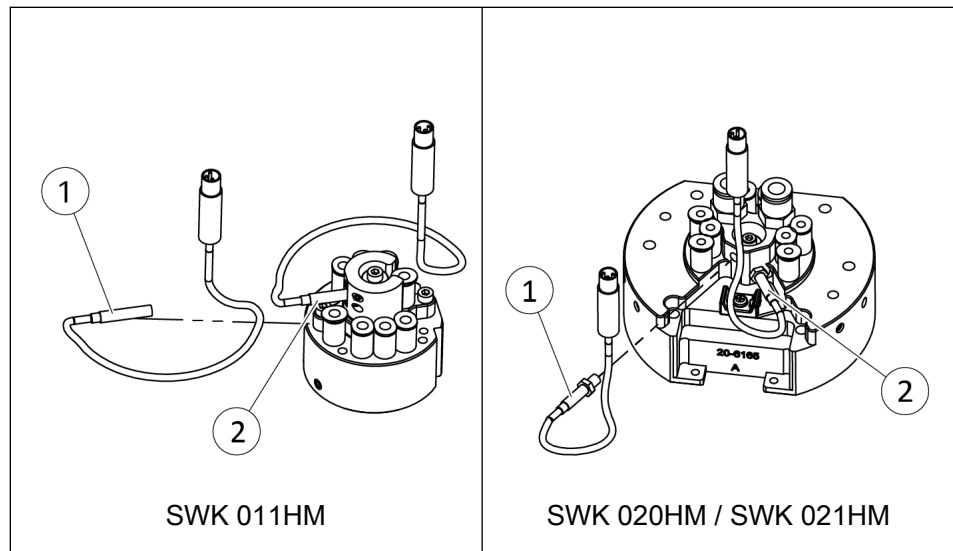
SWS



Integrierte Kolbenhubabfrage, beispielhaft gezeigt an SWK 160

- Sensoren für die Entriegelungs- (1) und Verriegelungsabfrage (2) sind montiert und ab Werk voreingestellt.
 - **Im Nachrüstfall:** Sensoren montieren und überprüfen, ► 7.8 [□ 110]
1. Sensorkabel an Robotersteuerung anschließen.
 2. Energieversorgung einschalten.
 3. Verriegelungskolben verriegeln und entriegeln und Signale der Sensoren überprüfen.

SWS für Hohlwellenroboter



Integrierte Kolbenhubabfrage für Hohlwellenroboter

- Sensoren für die Entriegelungs- (1) und Verriegelungsabfrage (2) sind montiert und ab Werk voreingestellt.
 - **Im Nachrüstfall:** Sensoren montieren und überprüfen, ► [7.8](#) [[□ 110](#)]
1. Sensorkabel an Robotersteuerung anschließen.
 2. Energieversorgung einschalten.
 3. Verriegelungskolben verriegeln und entriegeln und Signale der Sensoren überprüfen.

5.4.3 Externe Kolbenhubabfrage montieren und prüfen

ACHTUNG

Sensoreinstellung kann verloren gehen!

Sensoren nicht bewegen oder aus der Sensorbaugruppe entfernen. Die Sensoren sind ab Werk voreingestellt.

HINWEIS

Für die Baugrößen SWS 011, SWS 020, SWS 021, SWS 041, SWS 060 und SWS 071 kann eine externe Kolbenhubabfrage an den SWK angebaut werden.

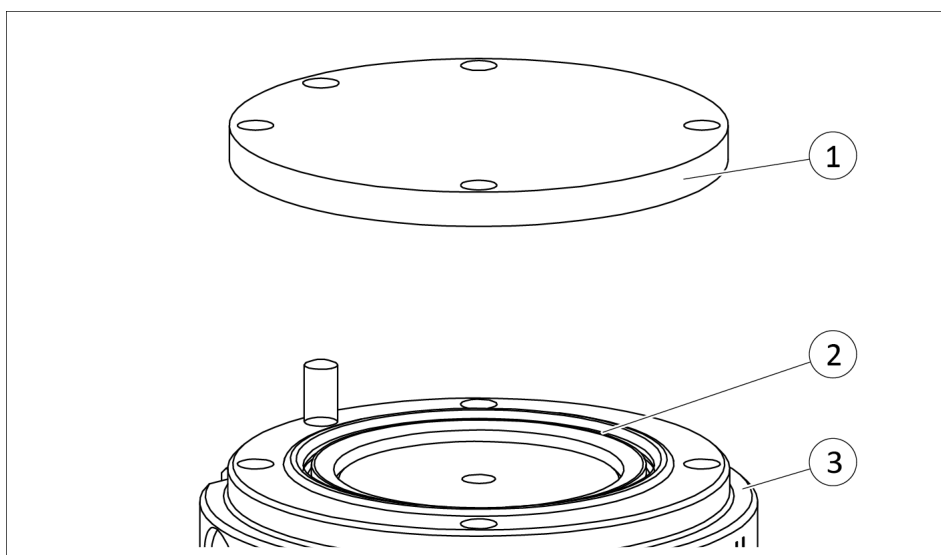
HINWEIS

Bei Verwendung einer Adapterplatte Anforderungen beachten, ► 5.2 [□ 34]. Weitere Informationen zur Adapterplattengestaltung und genaue Fertigungshinweise enthält das Katalogdatenblatt, ► 1.1.3 [□ 7].

5.4.3.1 SWS 011 / 020 / 021

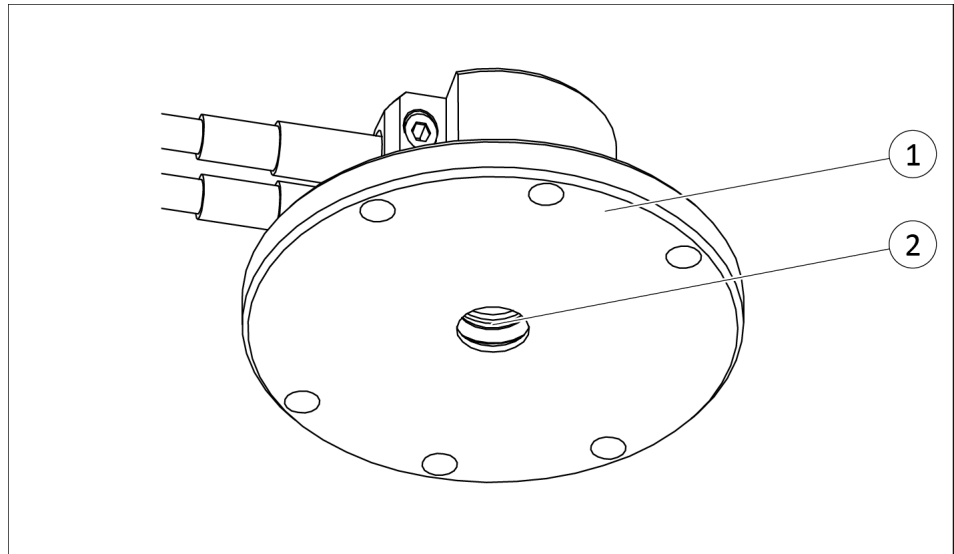
Sensormontage vorbereiten

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
2. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
3. Druckluftleitungen entfernen.
4. SWK vom Roboter demontieren und SWK sicher ablegen, ► 7.4 [□ 97].



Kolbenraumdeckel entfernen

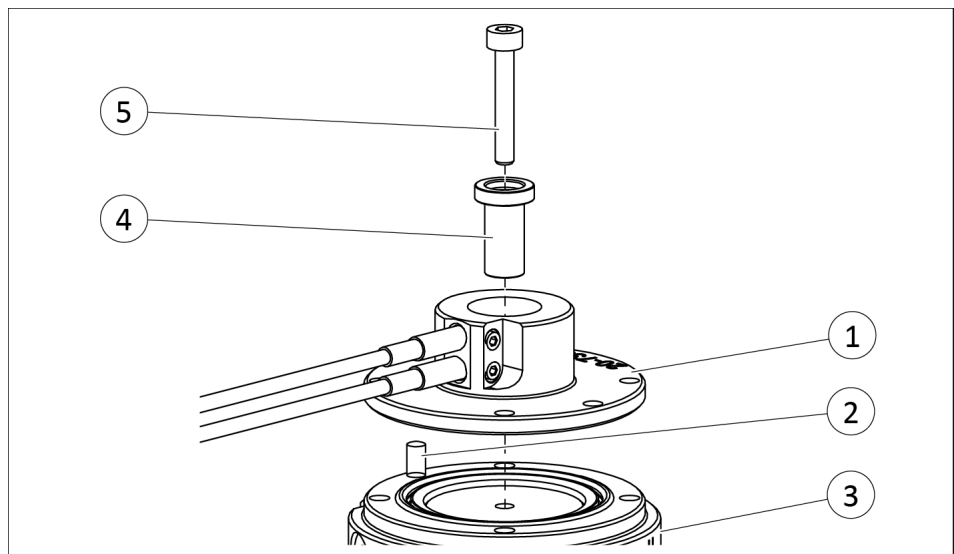
5. Kolbenraumdeckel (1) vorsichtig vom SWK (3) entfernen.
Darauf achten, dass O-Ring (2) im SWK (3) verbleibt.



Sensorbaugruppe vorbereiten

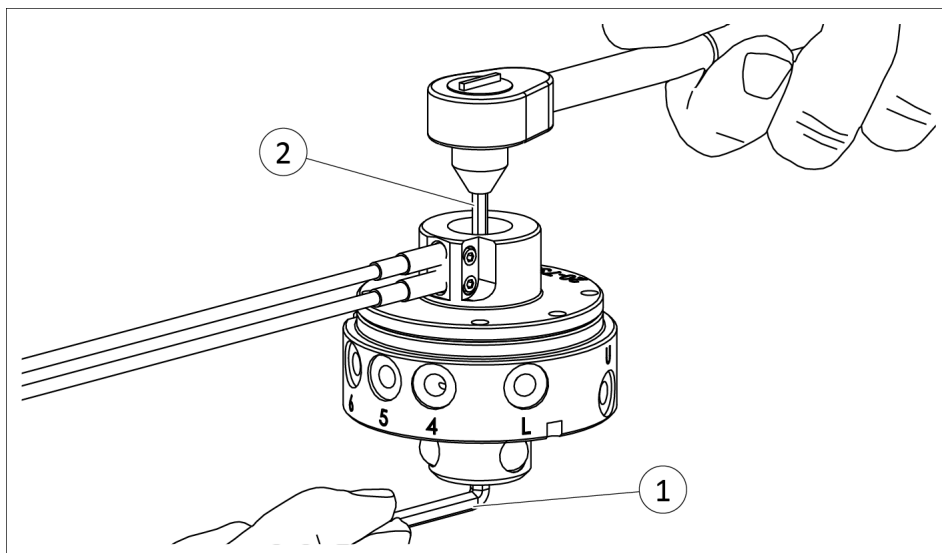
6. O-Ring (2) in der Sensorbaugruppe (1) überprüfen und, wenn notwendig, schmieren, ► 7.3 [96].

Sensorbaugruppe auf SWK montieren



Sensorbaugruppe auf SWK montieren

1. Hülse für Schaltfahne (4) bis zum Anschlag in Sensorbaugruppe (1) schieben.
2. Grundierung für die Schraubensicherung auf Schaltfahne (5) auftragen und kurz antrocknen lassen.
3. Schraubensicherung auf Schaltfahne (5) auftragen.
4. Schaltfahne (5) vorsichtig bis zum Anschlag in die Sensorbaugruppe (1) schieben.
5. Sensorbaugruppe (1) mit Passstift (2) auf SWK (3) ausrichten.

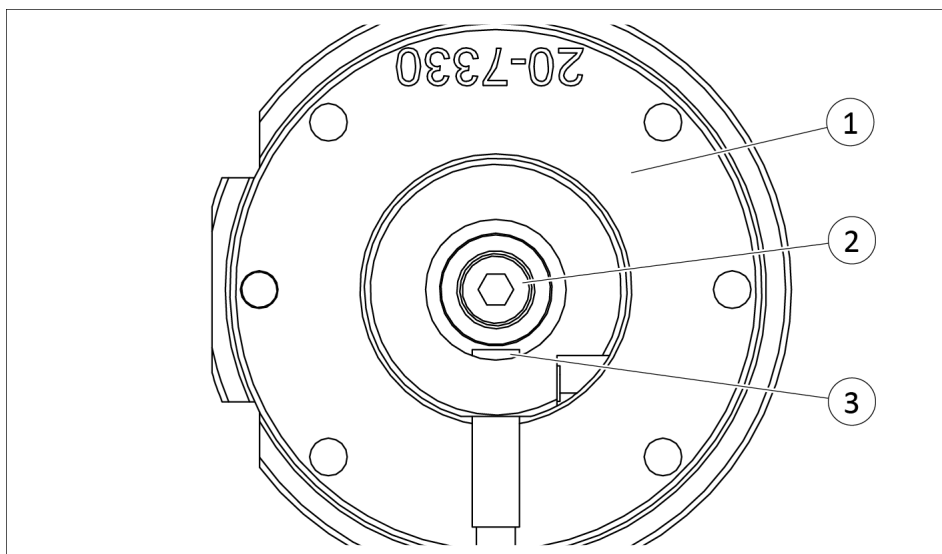


Schaltfahne festziehen

6. Verriegelungsnocke des SWK mit Innensechskantschlüssel (1) fixieren und Schaltfahne von oben mit Innensechskantschlüssel (2) festziehen.

✓ Max. Anzugsdrehmoment: 1.36 Nm

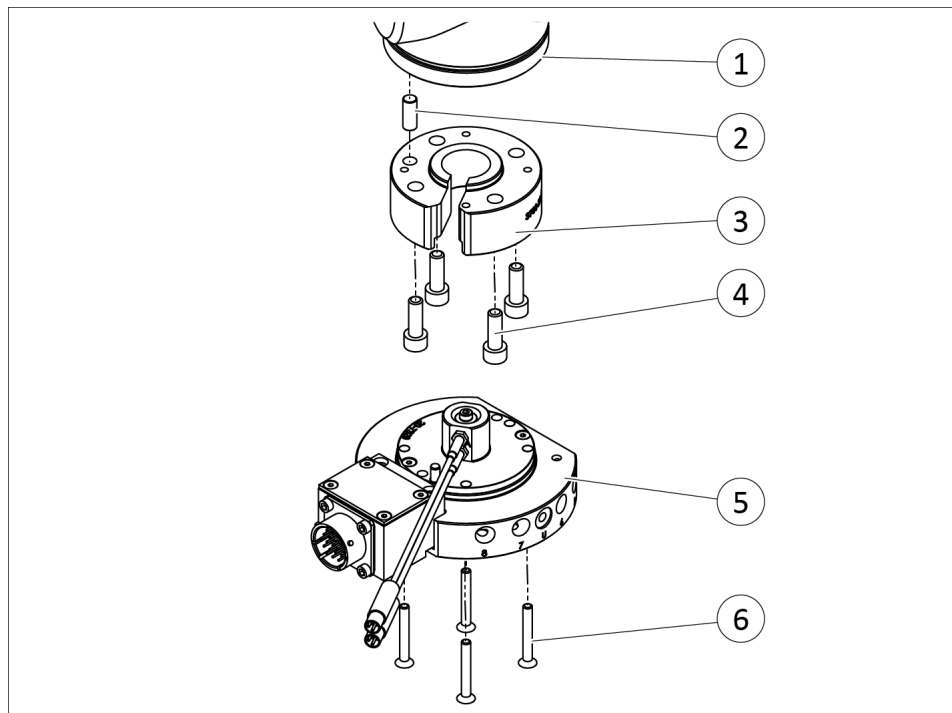
Sensoren überprüfen und justieren



Schaltfahne und Sensoren kontrollieren

1. Von oben auf Sensorbaugruppe schauen.
2. Kontrollieren, dass Schaltfahne und Sensoren sich nicht berühren, ggf. Abstand nachjustieren.
3. Sensorkabel an Robotersteuerung anschließen.
4. Druckluftleitungen anschließen.
5. Energieversorgung einschalten.
6. Verriegelungskolben verriegeln und entriegeln und Signale der Sensoren überprüfen.

SWK mit Sensorbaugruppe an Roboter montieren



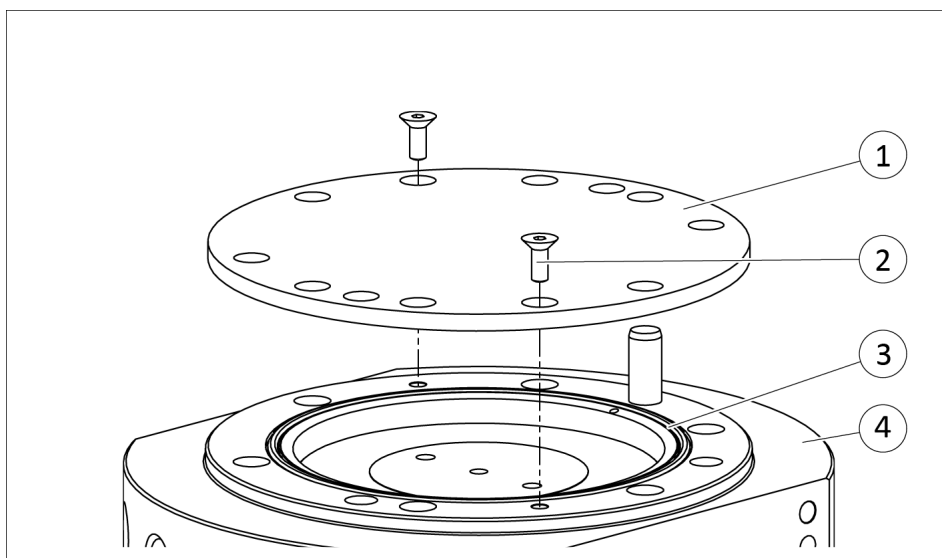
SWK mit Adapterplatte am Roboter montieren

1. Adapterplatte für Sensorbaugruppe (3) mit Passstift (2) und Schrauben (4) am Roboter (1) montieren.
 - ✓ Passstift und Schrauben sind vom Roboter abhängig und sind nicht im Lieferumfang enthalten.
2. SWK (5) mit Schrauben (6) an Adapterplatte für Sensorbaugruppe (3) montieren.
 - ✓ Schlüsselweite der Innensechskantschlüssel und max. Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben je Baugröße beachten, siehe Tabelle "SWK an Adapterplatte für Sensorbaugruppe montieren", ► 5.4.5 [90].
 - ✓ SWK kann mit externer Kolbenhubabfrage verwendet werden.

5.4.3.2 SWS 041 / 060 / 071

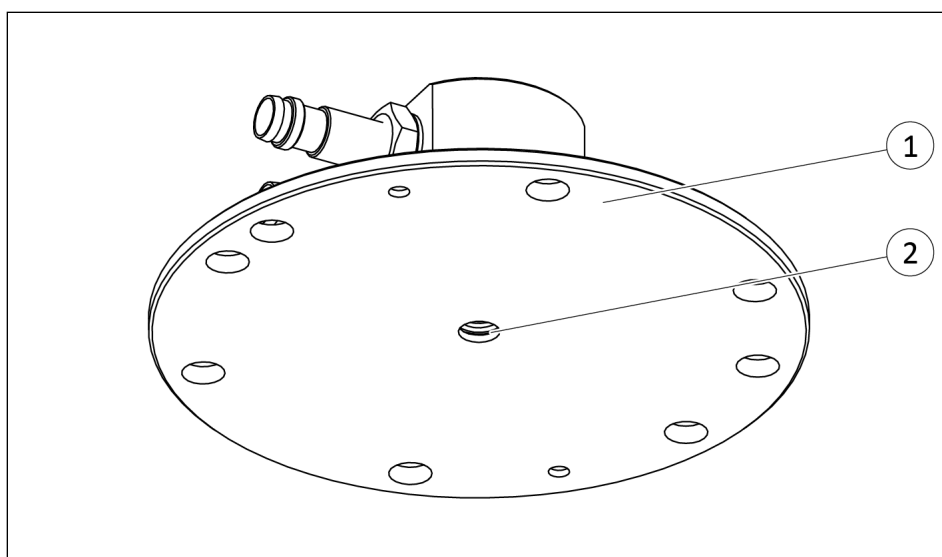
Sensormontage vorbereiten

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
2. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
3. Druckluftleitungen entfernen.
4. SWK vom Roboter demontieren und SWK sicher ablegen, ► 7.4 [□ 97].



Kolbenraumdeckel entfernen

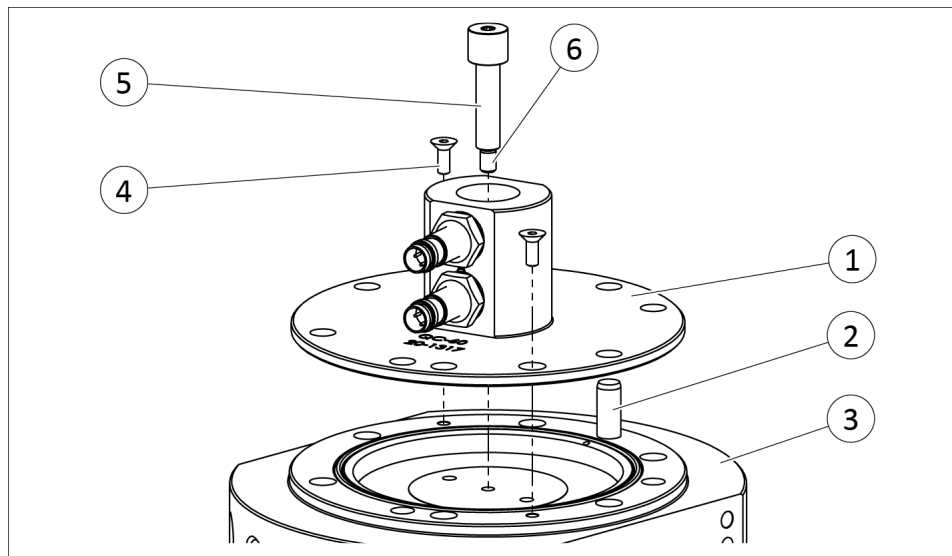
5. Schrauben (2) lösen und Kolbenraumdeckel (1) vorsichtig vom SWK (4) entfernen. Darauf achten, dass O-Ring (3) im SWK (4) verbleibt.



Sensorbaugruppe vorbereiten

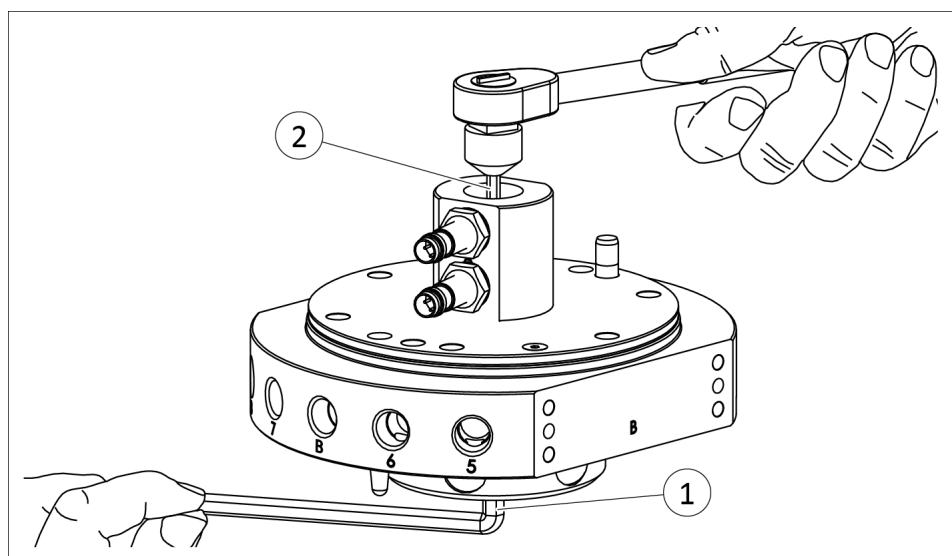
6. O-Ring (2) in der Sensorbaugruppe (1) überprüfen und, wenn notwendig, schmieren, ► 7.3 [□ 96].

Sensorbaugruppe auf SWK montieren



Sensorbaugruppe auf SWK montieren

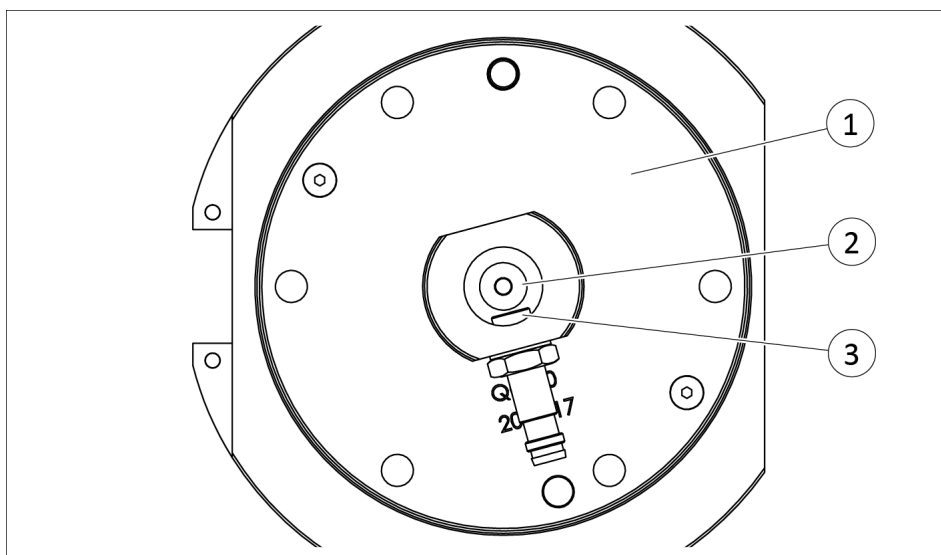
1. Gewinde der Schaltfahne (6) mit einem Streifen Klebeband vor Schmiermittel schützen.
 2. Schaltfahne (5) schmieren, ► 7.3 [96].
 3. Schaltfahne (5) vorsichtig bis zum Anschlag in die Sensorbaugruppe (1) schieben.
 4. Klebestreifen vom Gewinde der Schaltfahne (6) entfernen.
 5. Grundierung für die Schraubensicherung auf Gewinde (6) der Schaltfahne auftragen und kurz antrocknen lassen.
 6. Schraubensicherung auf Gewinde (6) auftragen.
 7. Sensorbaugruppe (1) mit Passstift (2) auf SWK (3) ausrichten.
 8. Sensorbaugruppe (1) mit Schrauben (4) auf SWK (3) befestigen.
- ✓ Max. Anzugsdrehmoment: 0.68 Nm



Schaltfahne festziehen

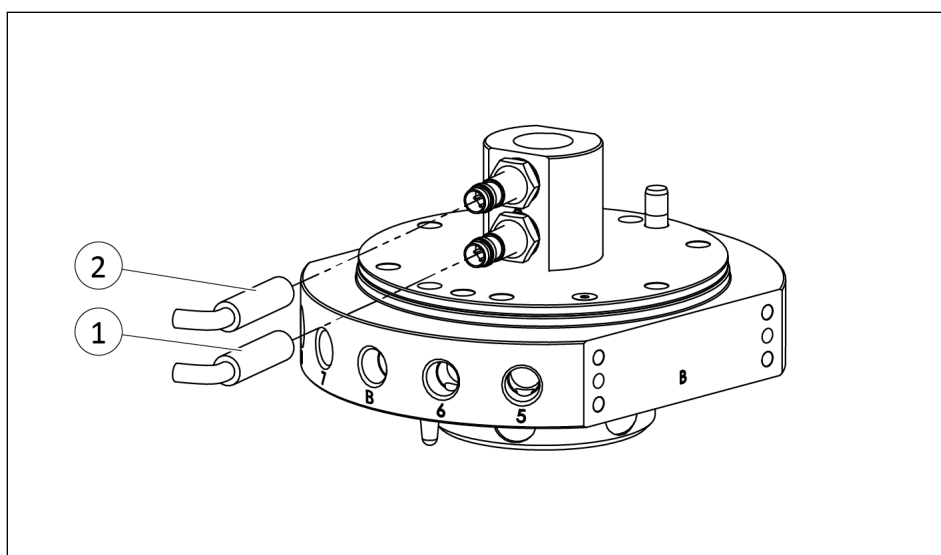
9. Verriegelungsnocke des SWK mit Innensechskantschlüssel (1) fixieren und Schaltfahne von oben mit Innensechskantschlüssel (2) festziehen.
 - ✓ Schlüsselweite der Innensechskantschlüssel (1) und (2) und max. Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben je Baugröße beachten, siehe Tabelle "Schaltfahne montieren", ► 5.4.5 [90].

Sensoren überprüfen und justieren



Schaltfahne und Sensoren kontrollieren

1. Von oben auf Sensorbaugruppe schauen.
2. Kontrollieren, dass Schaltfahne und Sensoren sich nicht berühren, ggf. Abstand nachjustieren.

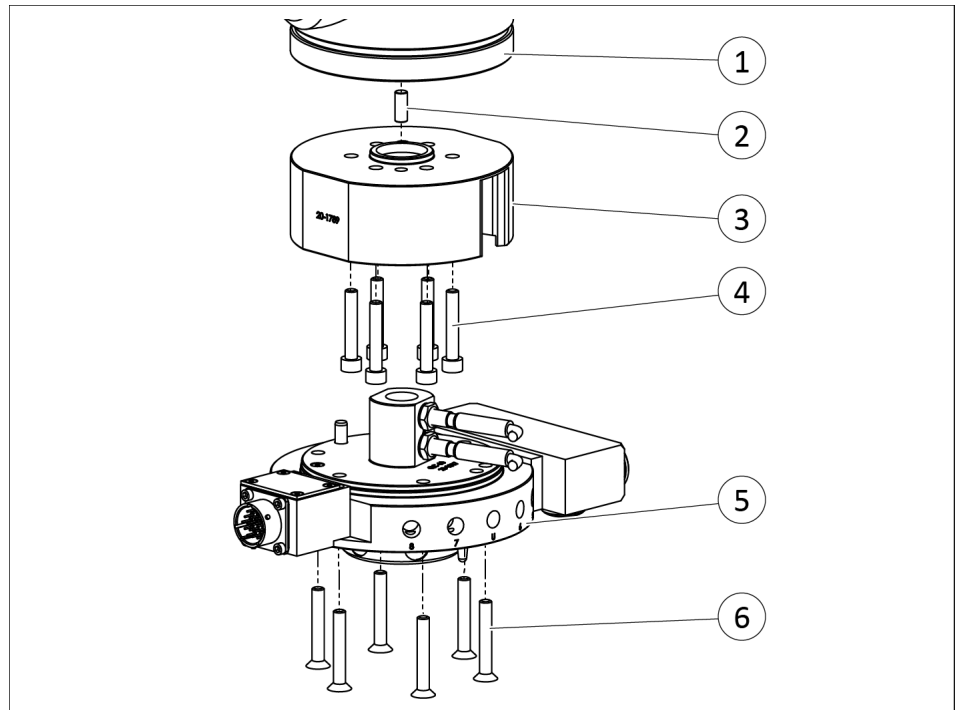


Sensorkabel verbinden

3. Sensorkabel (1) und (2) an Sensoren und an Robotersteuerung anschließen.

4. Druckluftleitungen anschließen.
5. Energieversorgung einschalten.
6. Verriegelungskolben verriegeln und entriegeln und Signale der Sensoren überprüfen.

SWK mit Sensorbaugruppe an Roboter montieren



SWK mit Adapterplatte an Roboter montieren

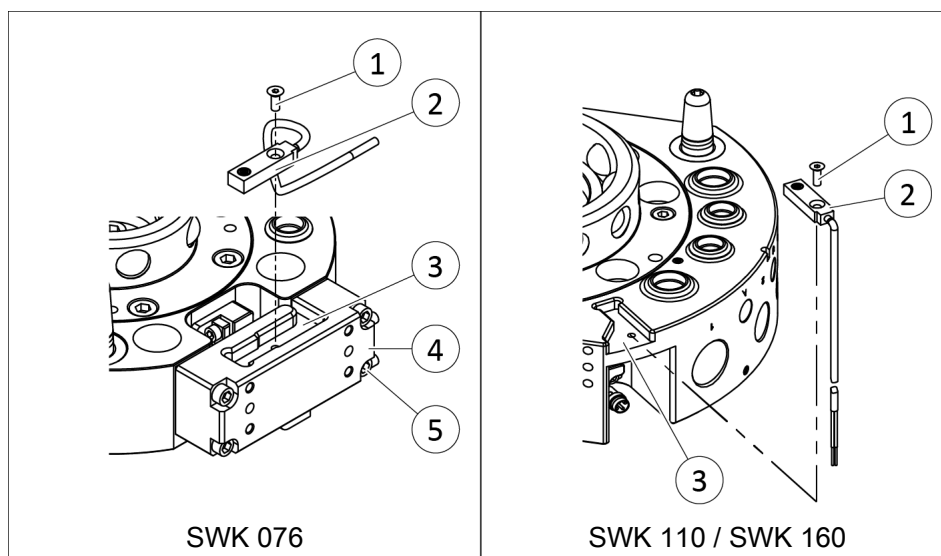
1. Adapterplatte für Sensorbaugruppe (3) mit Passstift (2) und Schrauben (4) am Roboter (1) montieren.
 - ✓ Passstift und Schrauben sind vom Roboter abhängig und sind nicht im Lieferumfang enthalten.
2. SWK (5) mit Schrauben (6) an Adapterplatte für Sensorbaugruppe (3) montieren.
 - ✓ Schlüsselweite der Innensechskantschlüssel und max. Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben je Baugröße beachten, siehe Tabelle "SWK an Adapterplatte für Sensorbaugruppe montieren", ► 5.4.5 [90].
 - ✓ SWK kann mit externer Kolbenhubabfrage verwendet werden.

5.4.4 Sensor für Anwesenheitskontrolle montieren

HINWEIS

Für die Baugrößen SWS 076, SWS 110 und SWS 160 kann eine Anwesenheitskontrolle am SWK montiert werden. Das zugehörige Schaltelement am SWA ist standardmäßig integriert.

Für weitere Informationen SCHUNK kontaktieren.



Anwesenheitskontrolle montieren

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
2. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
3. Druckluftleitungen entfernen.
4. SWK vom Roboter demontieren und SWK sicher ablegen, ► 7.4 [97].
5. **Nur bei SWS 076:** Anbausatz für Sensor (4), im Lieferumfang enthalten, mit Schrauben (5) am SWK befestigen.
6. **Nur bei SWS 076:** Sensorkabel zwischen Anbausatz (4) und SWK (3) nach unten führen.
7. Schraubensicherung auf Schraube (1) auftragen.
8. Sensor (2) mit Schraube (1) in Aussparung (3) befestigen.
✓ Max. Anzugsdrehmoment: 0.4 Nm
9. Montage für betroffene SWA wiederholen.
10. Ferromagnetischen Gegenstand an Sensorfläche halten und LED der Anwesenheitskontrolle testen.
✓ LED des Sensors leuchtet.

5.4.5 Schlüsselweiten und Anzugsdrehmomente

Schaltfahne montieren

SWS	Schlüsselweite (SW) Innensechskantschlüssel [mm]		Max. Anzugsdrehmoment [Nm]
	Verriegelungsnocke	Schaltfahne	
011	3	2.5	1.36
020	4	2.5	1.36
021	4	2.5	1.36
041	4	3	1.69
060	5	3	1.69
071	5	3	1.69

SWK an Adapterplatte für Sensorbaugruppe montieren

SWS	Schlüsselweite (SW) Innensechskant- schlüssel [mm]	Befestigungs- schraube	Max. Anzugsdrehmoment [Nm]
011	2	M3	1.13
020	2.5	M4	1.13
021	2.5	M4	1.13
041	3	M5	5.08
060	4	M6	6.78
071	4	M6	6.78

5.5 Optionsmodul montieren

ACHTUNG

Sachschaden an Pin-Block möglich!

Der Pin-Block des elektrischen Durchführungsmoduls am SWK muss immer exakt auf den Pin-Block des elektrischen Durchführungsmoduls am SWA treffen, um Fehlfunktionen und Kurzschlüsse zu vermeiden.

- Nach allen Arbeiten am Optionsmodul die Passung der beiden Teile überprüfen.
- Die Inbetriebnahme neuer Optionsmodule sorgfältig überwachen.

HINWEIS

SWS 001 nur mit zwei Optionsmodulen betreiben. Der Betrieb mit nur einem Optionsmodul kann zu einer Unwucht des Schnellwechselsystems führen.

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
 2. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
 3. Druckluftleitungen entfernen.
 4. SWK vom Roboter demontieren und SWK sicher ablegen, ► 7.4 [97].
 5. Anschraubflächen von SWK und SWA auf bündige Passung überprüfen. Bei Bedarf Adapterplatte verwenden.
 6. Optionsmodule anhand Anschraubbild an SWK und SWA montieren.
 7. Medienverbindungen zu Optionsmodulen herstellen.
- Weitere Informationen enthalten die Katalogdatenblätter für Optionsmodule SWO-E und SWO-F, ► 1.1.3 [7].

6 Fehlerbehebung

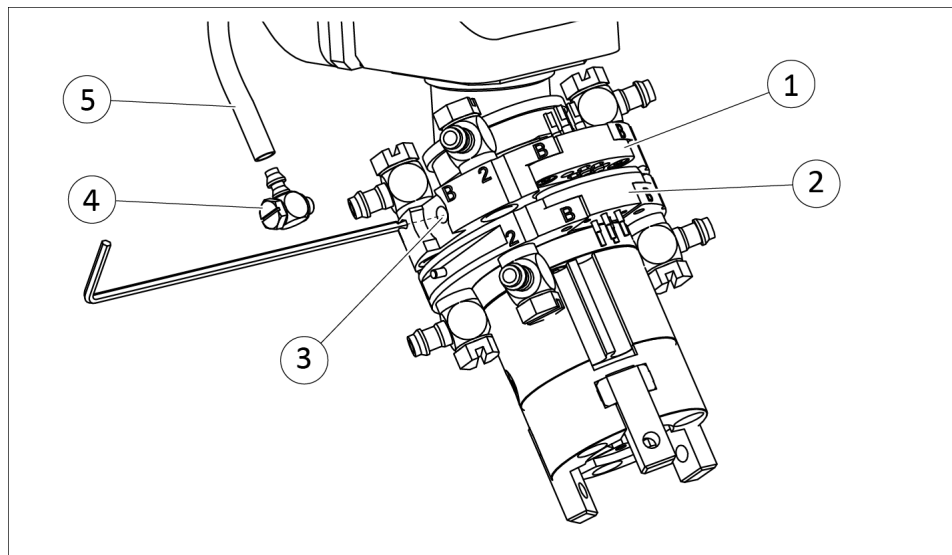
6.1 Produkt verriegelt oder entriegelt nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Verschmutzungen zwischen SWK und SWA.	Produkt auseinanderbauen und reinigen. ► 7.5 [198]
Verriegelungskugeln oder Verriegelungskolben verkantet.	Produkt reinigen und schmieren. ► 7.5 [198]
Verriegelungskugel fehlt.	Beschädigtes Produkt zur Reparatur an SCHUNK senden.
Mindestdruck unterschritten.	Druckluftleitungen prüfen. ► 5.3 [63]
	Dichtungen prüfen, ggf. Produkt auseinanderbauen und Dichtungen wechseln. ► 7.6 [103]
Druckluft in Verriegelungs- oder Entriegelungsanschluss kann nicht entweichen.	Anschluss entlüften. ► 5.3 [63]

Verriegelung manuell lösen

HINWEIS

Bei Ausfall der Druckluftverlorgung kann der SWK 001 manuell entriegelt und der SWA vom SWK getrennt werden.



Verriegelung an SWS 001 manuell lösen

1. Produkt in Ablageposition fahren.
2. Druckluftleitung (5) von Winkelverschraubung (4) entfernen.
3. Winkelverschraubung (4) aus SWK (1) entfernen.
4. **VORSICHT! Verletzungsgefahr durch herabfallende Gegenstände! SWA (2) und Endeffektor gegen Herabfallen sichern.**
Innensechskantschlüssel mit Kugelkopf in Verriegelungsanschluss (3) einführen und Verriegelungskolben durch Drücken manuell entriegeln.
5. SWA (2) vom SWK (1) lösen.

6.2 Elektrische Signale werden nicht übertragen

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Pin-Block verschmutzt oder beschädigt.	Pin-Block reinigen oder austauschen. ▶ 7.9 [120]
Federkontakt verkantet in Pin-Block oder beschädigt.	Federkontakt lösen oder austauschen. ▶ 7.9 [120]
Kabel beschädigt oder Anschluss lose.	Kabel und Anschlüsse überprüfen und bei Bedarf ersetzen.

6.3 Verriegelungs- oder Entriegelungssignal fehlerhaft

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Sensor defekt oder falsch justiert.	Sensor justieren oder wechseln. ▶ 7.8 [110]
Sensorkabel defekt oder Anschluss lose.	Kabel und Anschlüsse überprüfen und bei Bedarf ersetzen.

6.4 Werkzeuganwesenheitskontrolle fehlerhaft

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Sensor defekt oder falsch justiert.	Sensor justieren oder wechseln. ▶ 7.8 [110]
Sensorkabel defekt oder Anschluss lose.	Kabel und Anschlüsse überprüfen und bei Bedarf ersetzen.
Endeffektor nicht korrekt platziert.	Endeffektor im Ablagemagazin überprüfen. Roboter ggf. neu einlernen.

7 Wartung

7.1 Hinweise

Originalersatzteile

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

7.2 Wartungsintervalle

ACHTUNG

Sachschaden durch aushärtende Schmierstoffe!

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

- Wartungsintervall entsprechend verringern.

Umgebungs- und Einsatzbedingungen	Wartungsintervall	Wartungsarbeit
in verschmutzter Umgebung oder Werkzeugwechsel > 1 mal pro Minute Werkzeugwechsel < 1 mal pro Woche	wöchentlich	Alle Teile gründlich reinigen, auf Beschädigung und Verschleiß prüfen und mit einem nichtfasernden Tuch oder einem Pinsel fetten, ▶ 7.5 [198].
	monatlich	Produkt auf Dichtheit prüfen, ggf. Dichtungen wechseln, ▶ 7.6 [103].
		Zentrierbolzen auf Beschädigungen und Verschleiß prüfen, ggf. wechseln, ▶ 7.7 [107].
		Sensoren auf Beschädigungen und Verschleiß prüfen, ggf. wechseln, ▶ 7.8 [110].
		Optionsmodule auf Beschädigungen und Verschleiß prüfen, ggf. reinigen und Dichtungen wechseln, ▶ 7.9 [120].
alle	nach Bedarf	Beschädigtes Produkt zur Reparatur an SCHUNK senden.

7.3 Schmierstoffe/Schmierstellen



⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Kontakt mit Schmierstoffen!

Der Kontakt von Schmierfett-/ öl mit Haut oder Augen kann zu Entzündungen und allergischen Reaktionen führen.

- Hautkontakt mit Schmierstoffen vermeiden.
- Sicherheitsbrille und Schutzhandschuhe tragen.
- Hände gründlich waschen nach Kontakt mit Schmierfett.

SCHUNK empfiehlt den aufgeführten Schmierstoff.

Schmierstelle	Schmierstoff
Verriegelungsgehäuse	Mobilgrease® XHP 222 Special
Zentrier- / Verriegelungshülse	
Verriegelungskugel	
Verriegelungsnocke	
Zentrierbolzen	
Alle Dichtungen	Magnalube®
Schaltfahne	

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

7.4 Produkt vom Roboter demontieren

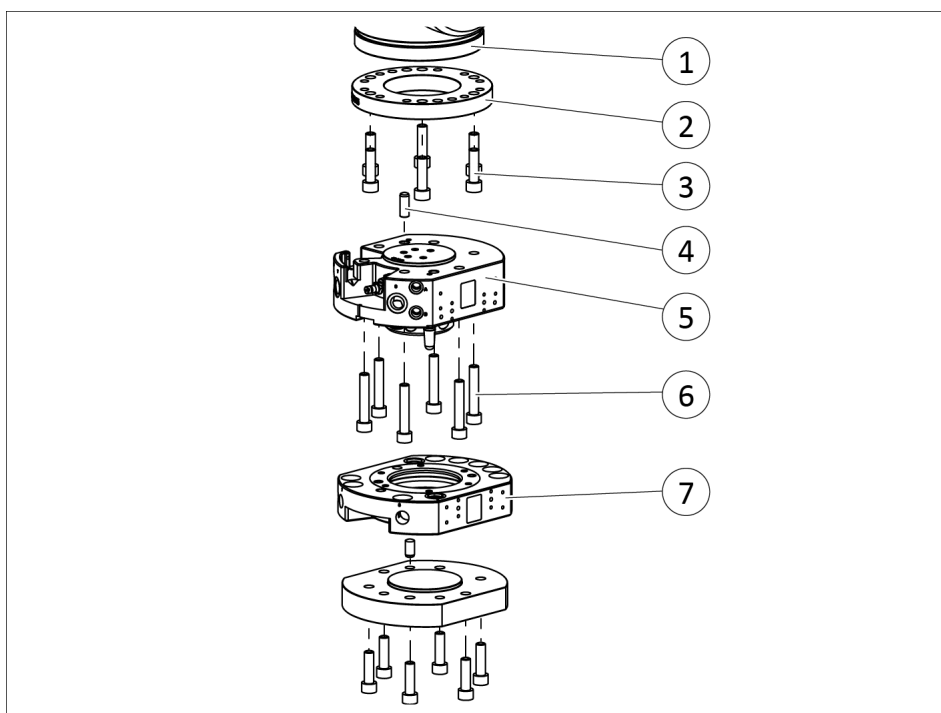


⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen und herunterfallendes Werkzeug!

Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen oder herunterfallen 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.
- Wartungsarbeiten nur ausführen, wenn das Werkzeug im Ablagemagazin platziert oder gegen Herunterfallen gesichert ist.



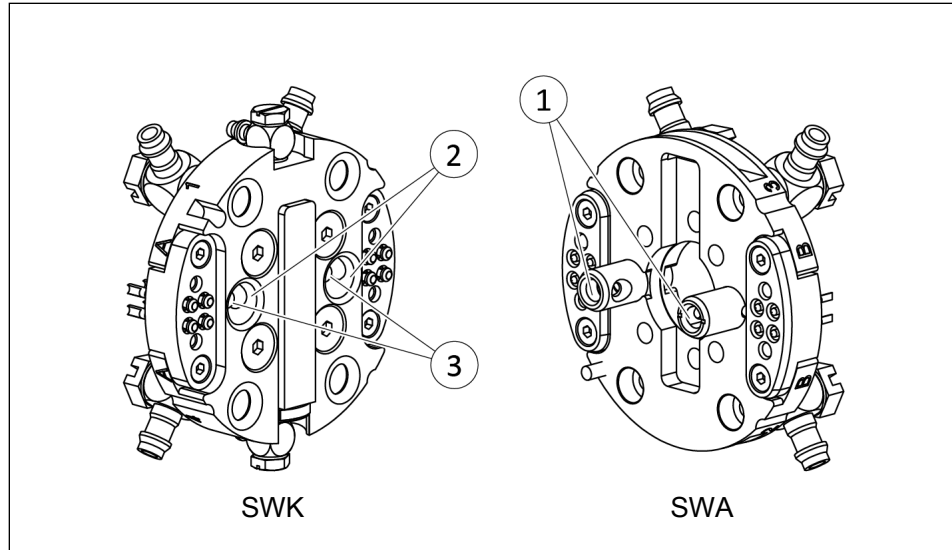
Produkt vom Roboter demontieren

1. SWA (7) im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
2. Alle aktivierten Versorgungskreise abschalten und deaktivieren (z. B. Elektrik, Luft, Wasser usw.).
3. Schrauben (6) lösen und SWK (5) vom Roboter (1) entfernen. Hierbei darauf achten, dass der Passtift (4) nicht herunterfällt.
4. SWK (5) ablegen.
5. **Bei Verwendung einer Adapterplatte:** Schrauben (3) lösen und Adapterplatte (2) vom Roboter (1) entfernen.

7.5 Produkt reinigen und schmieren

SWS 001

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
2. Druckluftleitungen entfernen.
3. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
4. SWK vom Roboter demontieren und SWK sicher ablegen, ► 7.4 [□ 97].



SWS 001 reinigen und schmieren

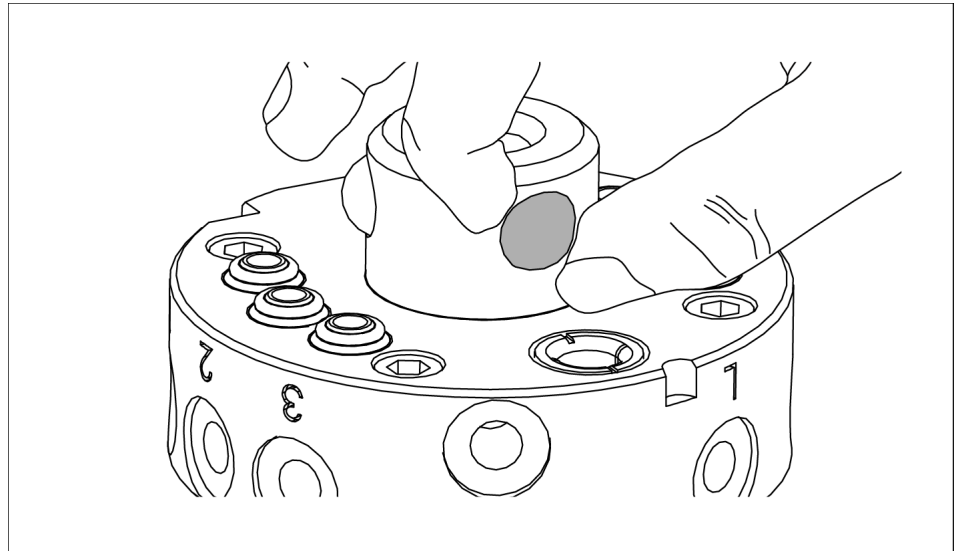
5. Zentrier- / Verriegelungshülse (1) am SWA und Verriegelungsmechanismus (2) und Zentrierbolzen (3) am SWK von Schmiermittlrückständen und Verschmutzungen befreien.
6. Zentrier- / Verriegelungshülse (1) am SWA schmieren, ► 7.3 [□ 96].

HINWEIS

Verriegelungsmechanismus (2) und Zentrierbolzen (3) am SWK sind ausreichend von Werk aus geschmiert und müssen nicht noch einmal nachgeschmiert werden.

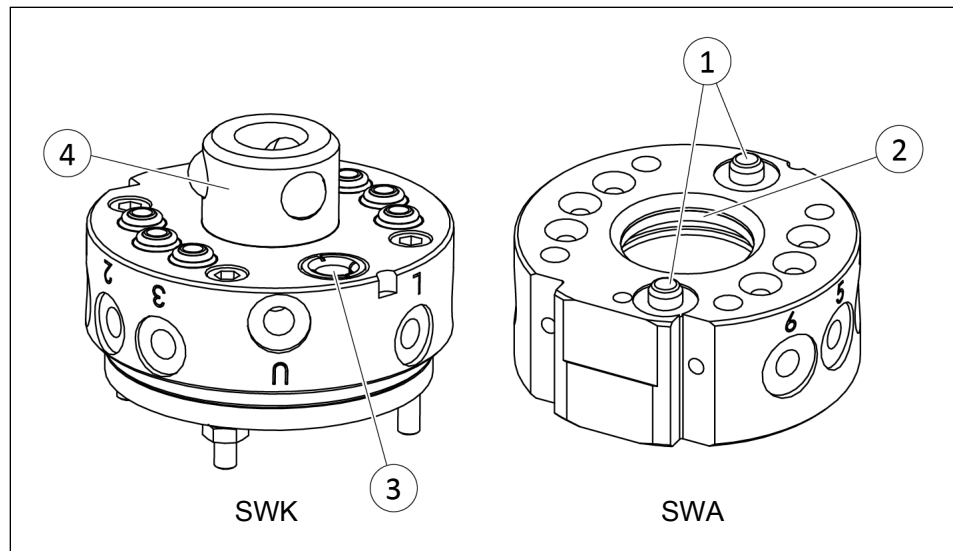
SWS 005
SWS 011

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
2. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
3. Druckluftleitungen entfernen.
4. SWK vom Roboter demontieren und SWK sicher ablegen, ► 7.4 [97].



Verriegelungskugeln am SWK auf Beweglichkeit prüfen

5. Verriegelungskugeln prüfen. Jede Kugel muss sich frei im Kugellager bewegen.
6. Festsitzende Kugeln lösen und mit sauberem Tuch reinigen.



SWS mit nichtfaserndem Tuch reinigen

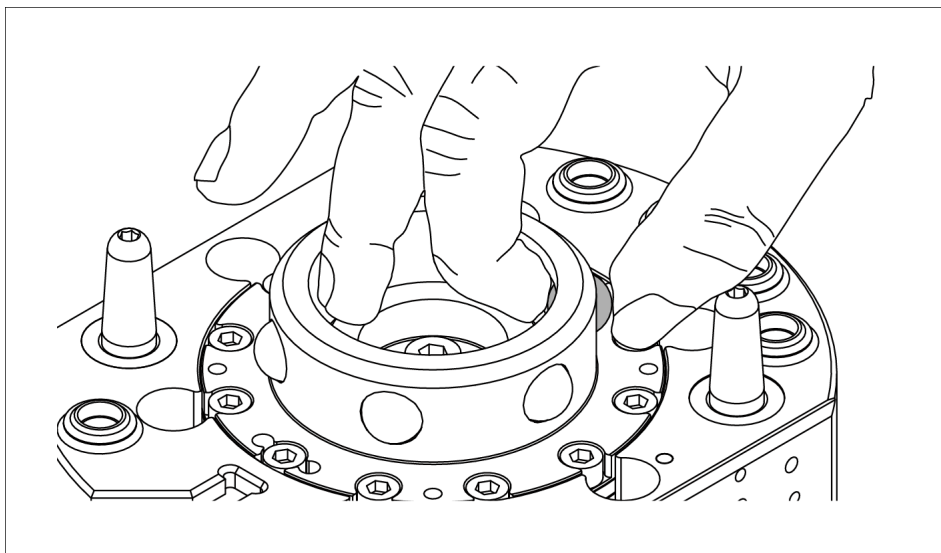
7. Zentrierbolzen (1), Verriegelungsring (2), Zentrierbuchsen (3) und Verriegelungsmechanismus (4) von Schmiermittelrückständen und Verschmutzungen befreien.
8. Verriegelungsmechanismus (4) und Zentrierbolzen (1) großzügig schmieren, ► 7.3 [96].

HINWEIS

Die Zentrierbuchsen und der Verriegelungsring sind ausreichend von Werk aus geschmiert und müssen nicht noch einmal nachgeschmiert werden.

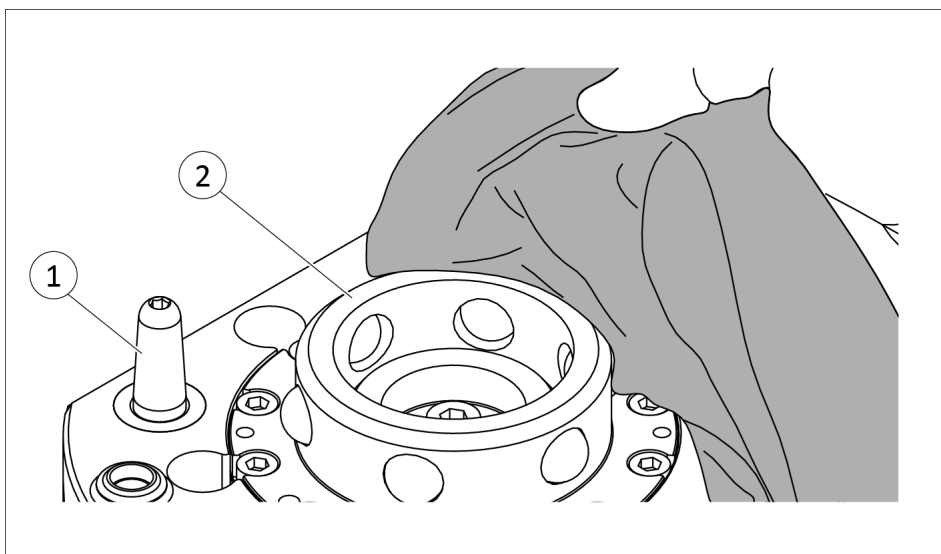
SWS 020-SWS 160

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
2. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
3. Druckluftleitungen entfernen.
4. SWK vom Roboter demontieren und SWK sicher ablegen, ► 7.4 [97].



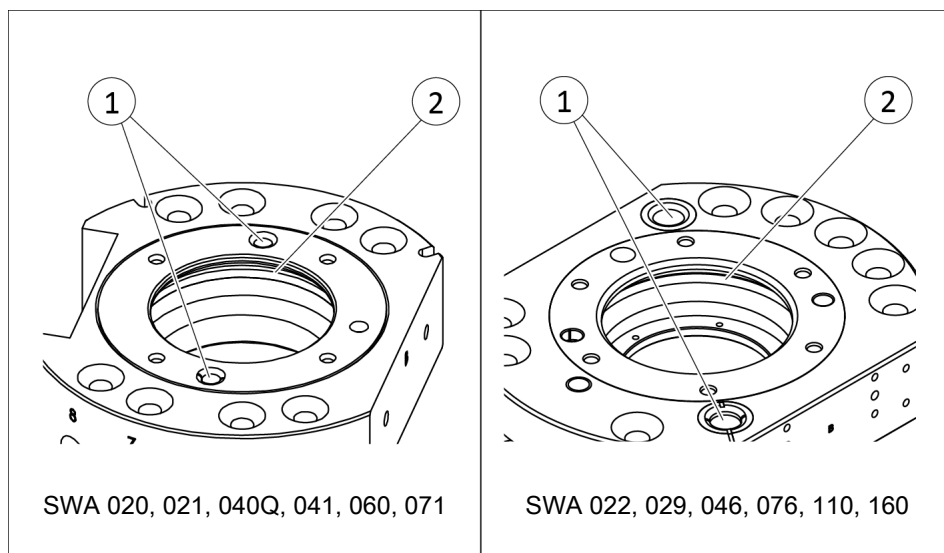
Verriegelungskugeln am SWK auf Beweglichkeit prüfen

5. Verriegelungskugeln prüfen. Jede Kugel muss sich frei im Kugellager bewegen.
6. Festsitzende Kugeln lösen und mit sauberem Tuch reinigen.



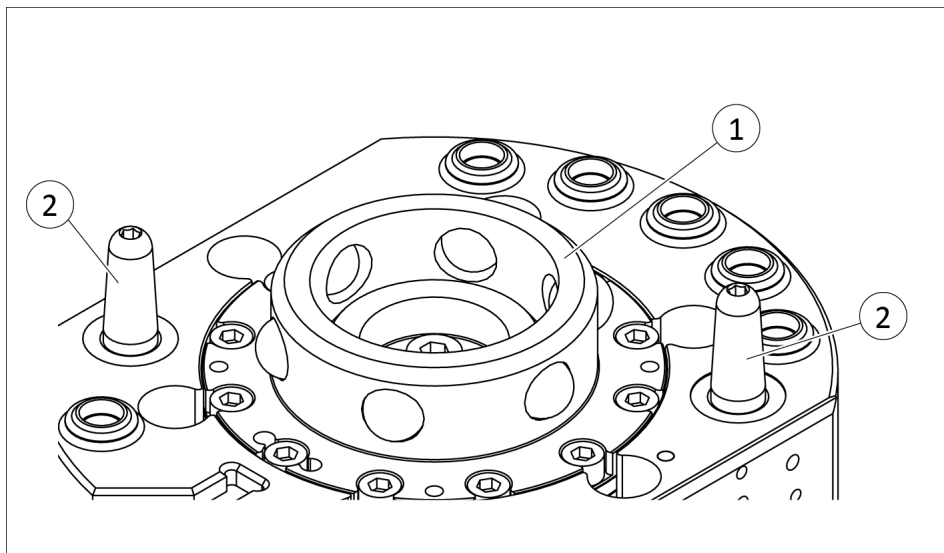
SWS mit nichtfaserndem Tuch reinigen

7. Zentrierbolzen (1) und Verriegelungsmechanismus (2) von Schmiermittelrückständen und Verschmutzungen befreien.



Verriegelungsmechanismus am SWA reinigen

8. Zentrierbuchsen (1) und Verriegelungsring (2) reinigen und von Schmiermittelrückständen und Verschmutzungen befreien.



Verriegelungsmechanismus und Zentrierbolzen am SWK schmieren

9. Verriegelungsmechanismus (1) und Zentrierbolzen (2) großzügig schmieren, ► 7.3 [96].

HINWEIS

Die Zentrierbuchsen und der Verriegelungsring sind ausreichend von Werk aus geschmiert und müssen nicht noch einmal nachgeschmiert werden.

7.6 Dichtungen wechseln

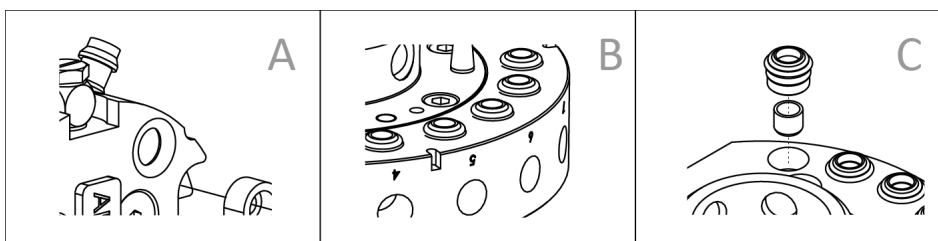
7.6.1 Übersicht der Dichtungen

HINWEIS

Informationen zu den verfügbaren Dichtsätzen im Kapitel ► 1.4 [8].

Die Dichtungen an den Pneumatikdurchführungen im SWK können folgendermaßen aussehen:

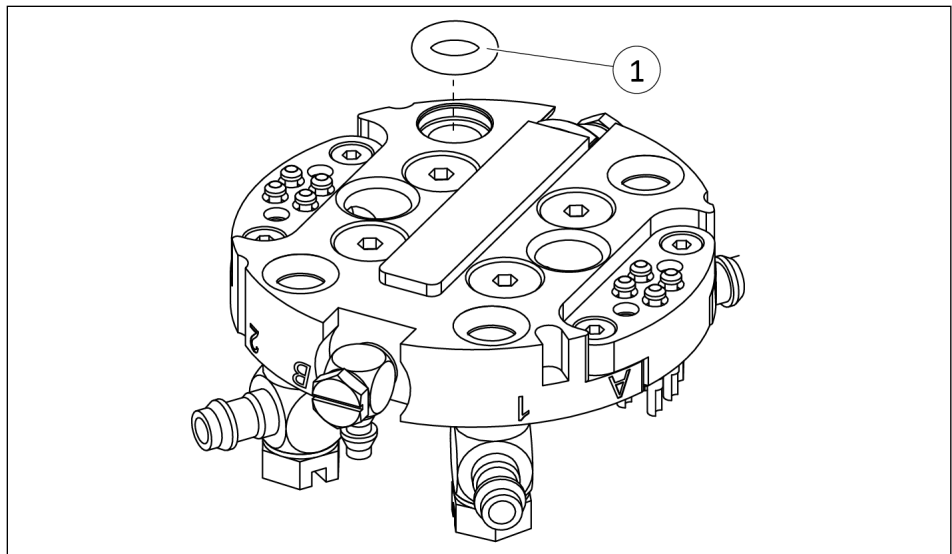
- O-Ring (A)
- Formdichtungen (B)
- Formdichtungen mit Einpresshülse (C)



Dichtungen an den Pneumatikdurchführungen

SWS	A	B	C
001	X		
005		X	
007		X	
011		X	
011HM		X	
020		X	
020HM		X	
021		X	
021HM		X	
022			X
029		X	
040Q		X	
041		X	X
046		X	
071		X	
076			X
110			X
160			X

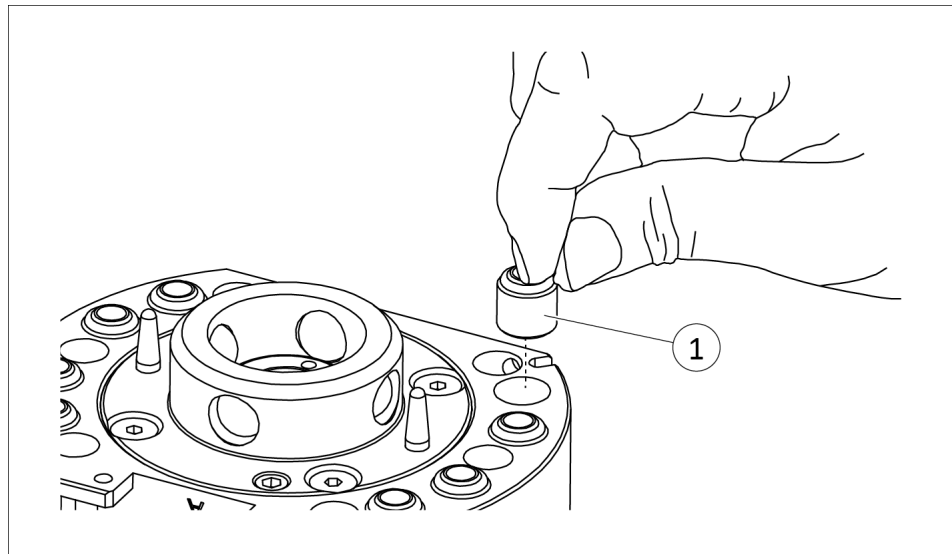
7.6.2 O-Ring wechseln



O-Ring wechseln

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
2. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
3. Druckluftleitungen entfernen.
4. SWK vom Roboter demontieren und SWK sicher ablegen, ► 7.4 [□ 97].
5. Beschädigten O-Ring (1) entfernen.
6. Neuen O-Ring (1) leicht schmieren, ► 7.3 [□ 96].
7. O-Ring (1) vorsichtig bis zum Anschlag in die Bohrung einführen.

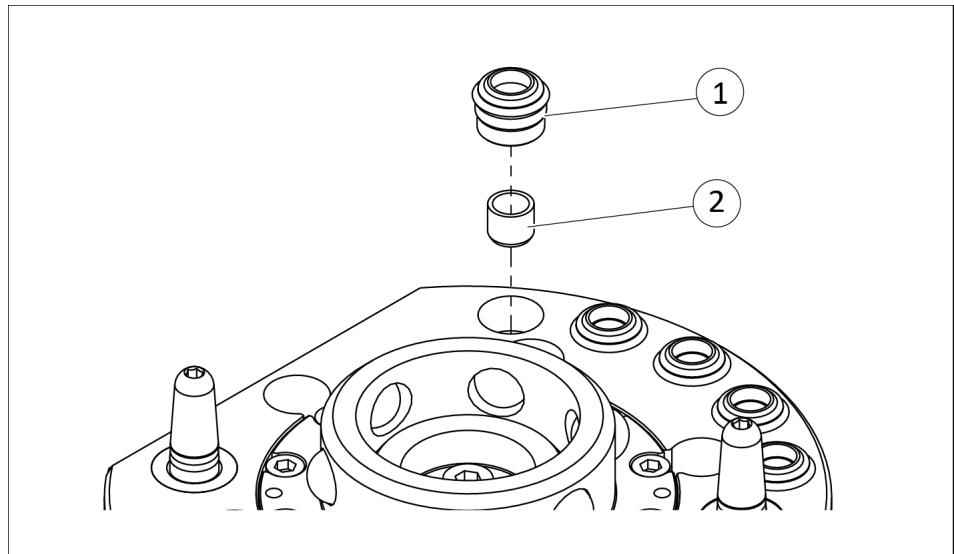
7.6.3 Formdichtung wechseln



Formdichtung wechseln

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
2. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
3. Druckluftleitungen entfernen.
4. SWK vom Roboter demontieren und SWK sicher ablegen, ► 7.4 [97].
5. Beschädigte Formdichtung (1) entfernen.
6. Neue Formdichtung (1) leicht schmieren, ► 7.3 [96].
7. Formdichtung (1) vorsichtig bis zum Anschlag mit flachem Ende in die Bohrung einführen. Das kegelförmige Ende zeigt nach oben.

7.6.4 Formdichtung mit Hülse wechseln



Formdichtung mit Hülse wechseln

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
2. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
3. Druckluftleitungen entfernen.
4. SWK vom Roboter demontieren und SWK sicher ablegen, ► 7.4 [97].
5. Beschädigte Formdichtung (1) und Hülse (2) entfernen.
6. Neue Formdichtung (1) leicht schmieren, ► 7.3 [96].
7. Formdichtung (1) vorsichtig bis zum Anschlag mit flachem Ende in die Bohrung einführen. Das kegelförmige Ende zeigt nach oben.
8. Hülse (2) bis zum Anschlag in die Formdichtung (1) drücken.

7.7 Zentrierbolzen wechseln

HINWEIS

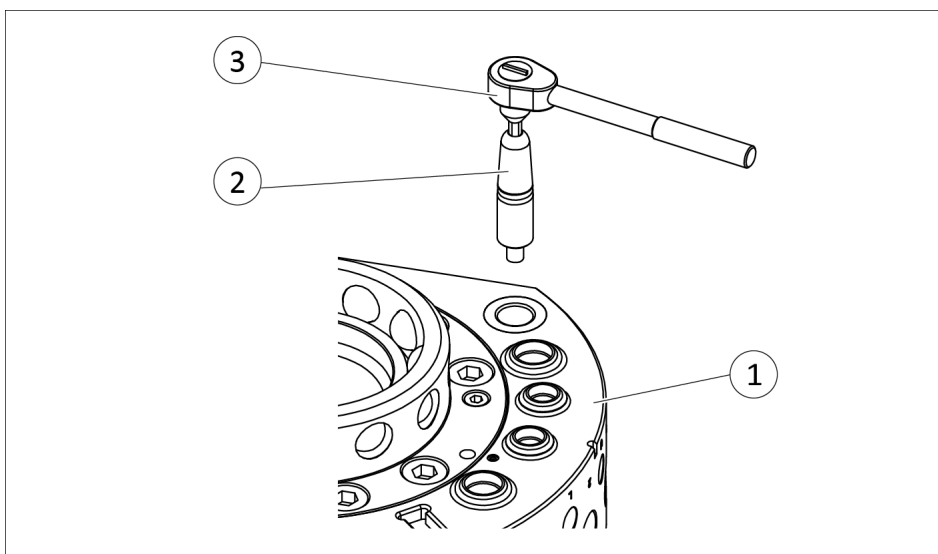
Außenliegende Zentrierbolzen können als Ersatzteile bei SCHUNK bestellt werden.

7.7.1 Außenliegende Zentrierbolzen

HINWEIS

Die Baugrößen SWS 007, SWS 022, SWS 029, SWS 046, SWS 076, SWS 110 und SWS 160 sind mit außenliegenden Zentrierbolzen montiert.

7.7.1.1 Außenliegende Zentrierbolzen demontieren



Zentrierbolzen entfernen

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
2. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
3. Druckluftleitungen entfernen.
4. SWK vom Roboter demontieren und SWK sicher ablegen, ► 7.4 [97].
5. Zentrierbolzen (2) von allen Schmiermittlrückständen und Verschmutzungen befreien.
6. Zentrierbolzen (2) mit Ratsche (3) von SWK (1) entfernen.

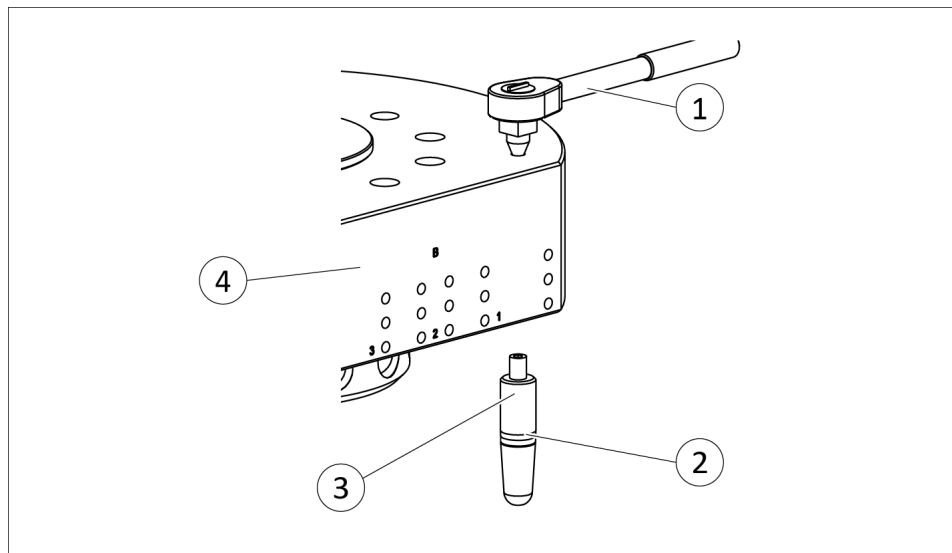
✓ Schlüsselweite beachten:

SWS	Schlüsselweite Einsatz Ratsche [mm]
007	2.5
022	2.5
029	2.5
046	2.5
076	4
110	4
160	4

HINWEIS

Wenn sich der Zentrierbolzen (3) nicht lösen lässt, Zentrierbolzen (3) von unten demontieren, ► [7.7.1.2](#) [108].

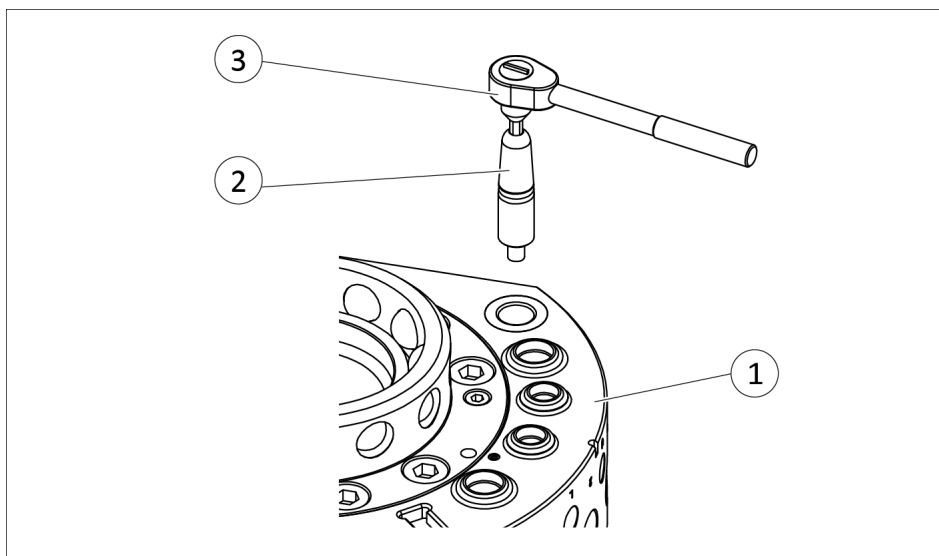
7.7.1.2 Außenliegenden Zentrierbolzen von unten demontieren



Alternative Möglichkeit für Demontage des Zentrierbolzens

1. SWK (4) umdrehen.
2. Einstellschraube (3) mit Ratsche (1) gegen den Uhrzeigersinn lösen.
3. Zentrierbolzen (2) nach unten entfernen.

7.7.1.3 Neuen außenliegenden Zentrierbolzen montieren



Neuen Zentrierbolzen montieren

1. Auf neuen Zentrierbolzen (3) Schraubensicherung auftragen.
2. Neuen Zentrierbolzen (3) in Bohrung für Zentrierbolzen (5) einsetzen und mit Ratsche (1) festziehen.
✓ Zulässiges Anzugsdrehmoment: 6.8 Nm
3. Neuen Zentrierbolzen (3) schmieren, ► [7.3](#) [96].

7.7.2 Innenliegende Zentrierbolzen

HINWEIS

Die Baugrößen SWS 005, SWS 011, SWS 020, SWS 021, SWS 040Q, SWS 041, SWS 060 und SWS 071 sind mit innenliegenden Zentrierbolzen montiert. Sie sind im Verriegelungsgehäuse eingebaut.

- Für den Wechsel von innenliegenden Zentrierbolzen bitte SCHUNK kontaktieren.

7.8 Sensoren wechseln

7.8.1 Integrierte Kolbenhubabfrage wechseln



⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch herausschleudernde Gegenstände!

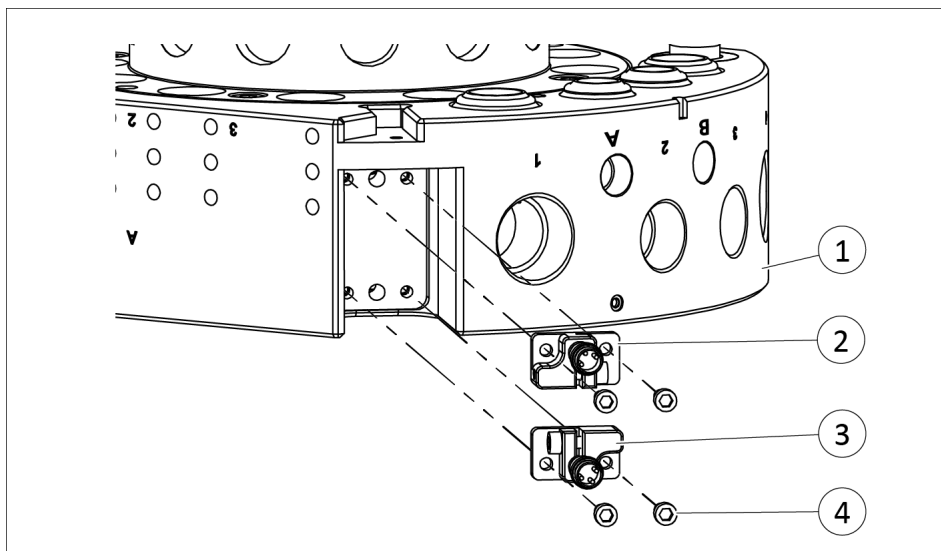
Während der Montage der Kolbenhubabfrage keine Druckluft auf die Druckluftanschlüsse geben, da sich Teile lösen oder die Adapterplatte oder der O-Ring beschädigt werden können.

- Pneumatischen Anschluss nur mit Druckluft beaufschlagen, wenn der SWK am Roboter montiert ist.

HINWEIS

Die integrierte Kolbenhubabfrage kann bei Bedarf nachgerüstet werden. Die Montage bei Nachrüstung erfolgt analog zum Wechsel. Für nachträgliche Bestellung SCHUNK kontaktieren.

SWS

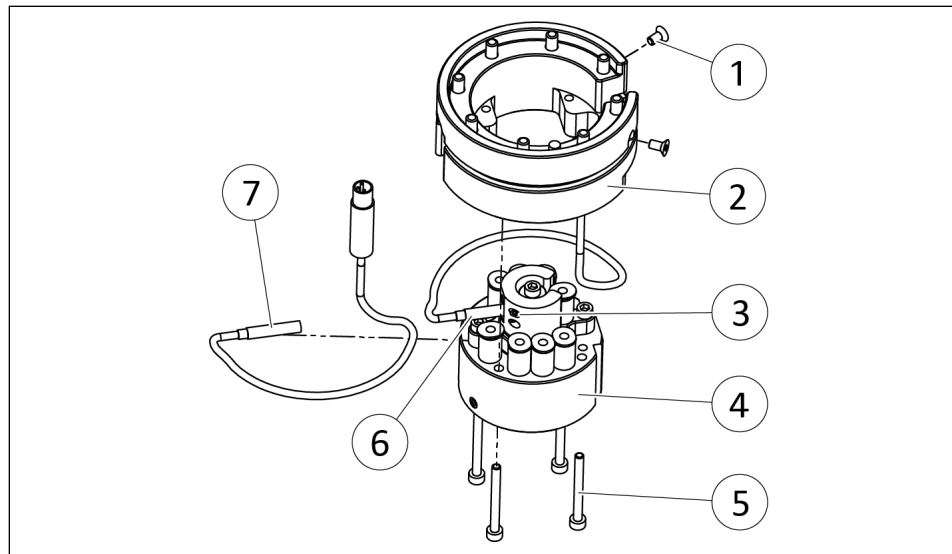


Integrierte Kolbenhubabfrage wechseln

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
2. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
3. Druckluftleitungen entfernen.
4. SWK vom Roboter demontieren und SWK sicher ablegen, ► 7.4 [97].
5. Sensorkabel auf Beschädigungen überprüfen, ggf. austauschen.
6. **Bei Nachrüstung:** Schutzabdeckung aus den Bohrungen am SWK entfernen.
Bei Wechsel: Befestigungsschrauben lösen und Sensorbaugruppe mit beschädigtem Sensor von SWK entfernen.
7. Neue Sensorbaugruppe zur Verriegelungsabfrage (2) oder Entriegelungsabfrage (3) mit Schrauben (4) am SWK (1) befestigen.
 ✓ Max. Anzugsdrehmoment: 1.4 Nm
8. Kabel mit Sensorbaugruppe (2) und (3) verbinden.
9. Verriegelungskolben manuell verriegeln und entriegeln.
10. Druckluftleitungen anschließen.
11. Energieversorgung einschalten.
12. Verriegelungskolben verriegeln und entriegeln und Signale der Sensoren überprüfen.

SWS für Hohlwellenroboter

SWS 011HM



SWS 011HM: Integrierte Kolbenhubabfrage wechseln

Defekte Sensorbaugruppe entfernen

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
 2. SWK vom Roboter demontieren und SWK sicher ablegen, ► 7.4 [97].
 3. Verriegelungskolben verriegeln und entriegeln und Signale der Sensoren überprüfen.
 4. Sensorkabel auf Beschädigungen überprüfen, ggf. austauschen.
 5. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
 6. Schrauben (1) lösen.
 7. Schrauben (5) lösen und Adapterplatte (2) von SWK (4) entfernen.
- ACHTUNG! Beschädigung des Sensorkabels möglich! Beim Entfernen der Adapterplatte sicherstellen, dass das Sensorkabel genügend Spiel hat.**
8. Sensorkabel und Druckluftleitungen entfernen.
 9. Schraube (3) lösen und beschädigten Sensor (6) bzw. (7) entfernen.

Neue Sensorbaugruppe montieren

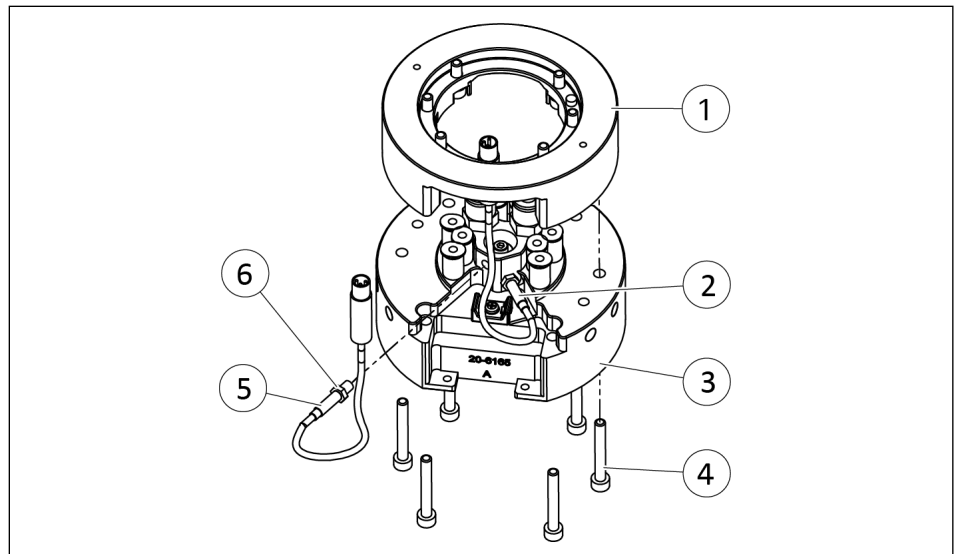
1. Neuen Sensor (6) bzw. (7) vorsichtig in SWK (4) schrauben, bis Sensor (6) bzw. (7) die Schaltfahne berührt.
2. Sensor (6) bzw. (7) eine halbe Umdrehung herausdrehen.
3. Sensor (6) bzw. (7) in dieser Position halten und Sensorkabel verbinden.
 - ✓ LED des Sensors leuchtet.
4. Schraubensicherung auf Schraube (3) auftragen und Sensor (6) bzw. (7) mit Schraube (3) befestigen.

WARNUNG! Beschädigung des Sensors möglich! Schraube (3) vorsichtig anziehen, bis Schraube (3) in das Sensorgewinde eingreift, dann 1/4 Drehung weiter festziehen.

Neue Sensorbaugruppe prüfen

1. Druckluftleitungen anschließen.
2. Adapterplatte (2) mit Schrauben (5) an SWK (4) befestigen.
 - ✓ Max. Anzugsdrehmoment: 1.13 Nm
3. Sensorkabel in den Kabelkanälen in der Adapterplatte (2) entlangführen und mit Schrauben (1) fixieren.
 - ✓ Max. Anzugsdrehmoment: 0.9 Nm
4. Verriegelungskolben verriegeln und entriegeln und Signale der Sensoren überprüfen.

SWS 020HM / 021HM



SWS 020HM / 021HM: Integrierte Kolbenhubabfrage wechseln

Defekte Sensorbaugruppe entfernen

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
2. SWK vom Roboter demontieren und SWK sicher ablegen, ► 7.4 [97].
3. Verriegelungskolben verriegeln und entriegeln und Signale der Sensoren überprüfen.
4. Sensorkabel auf Beschädigungen überprüfen, ggf. austauschen.
5. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
6. Schrauben (4) lösen und Adapterplatte (1) von SWK (3) entfernen.

ACHTUNG! Beschädigung des Sensorkabels möglich! Beim Entfernen der Adapterplatte sicherstellen, dass das Sensorkabel genügend Spiel hat.

7. Sensorkabel und Druckluftleitungen entfernen.
8. Sechskantmutter (6) lösen und beschädigten Sensor (2) bzw. (5) entfernen.

Neue Sensorbaugruppe montieren

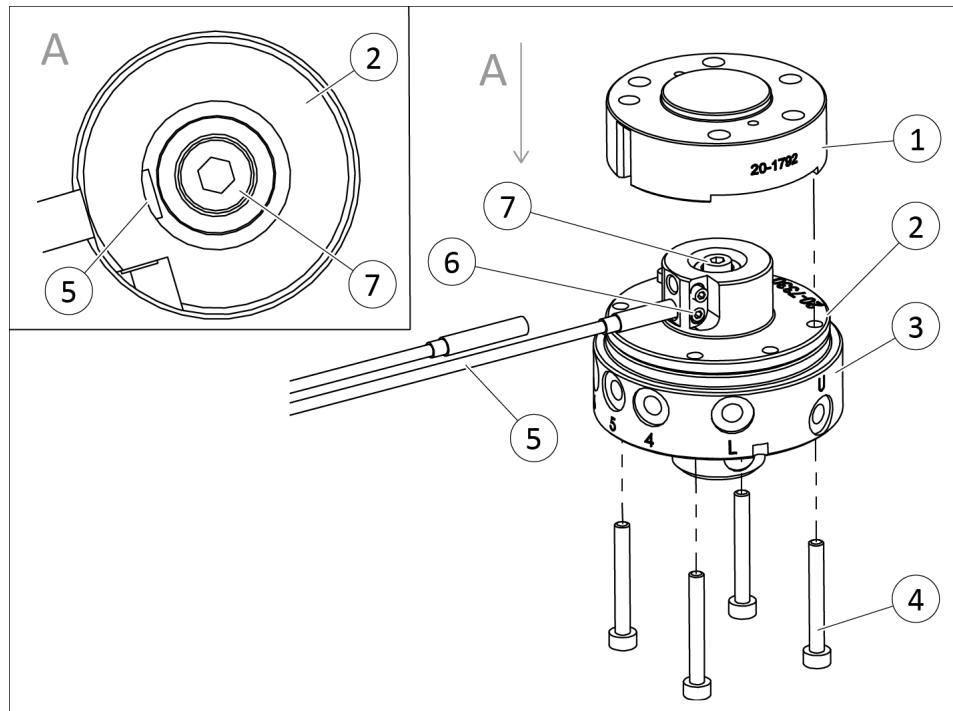
1. Sechskantmutter (6) auf neuen Sensor (2) bzw. (5) schrauben.
2. Neuen Sensor (2) bzw. (5) in SWK (3) schrauben, bis Sensor (2) bzw. (5) die Schaltfahne berührt.
3. Sensor (2) bzw. (5) eine halbe Umdrehung herausdrehen.
4. Sensor (2) bzw. (5) in dieser Position halten und Sensorkabel verbinden.
 - ✓ LED des Sensors leuchtet.
5. Schraubensicherung auf Gewinde des Sensor (2) bzw. (5) auftragen.
6. Sechskantmutter (6) festziehen.
 - ✓ Max. Anzugsdrehmoment: 0.9 Nm

Neue Sensorbaugruppe prüfen

1. Druckluftleitungen anschließen.
2. Adapterplatte (1) mit Schrauben (4) an SWK (3) befestigen.
 - ✓ Max. Anzugsdrehmoment: 1.7 Nm
3. Sensorkabel an Adapterplatte (1) befestigen.
4. Verriegelungskolben verriegeln und entriegeln und Signale der Sensoren überprüfen.

7.8.2 Externe Kolbenhubabfrage wechseln

SWS 011 / 020 / 021



Externe Kolbenhubabfrage wechseln, A = Ansicht von oben, beispielhaft gezeigt an SWK 011

Defekte Sensorbaugruppe entfernen

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
2. Schrauben (4) lösen und SWK (3) von Adapterplatte für Sensorbaugruppe (1) demontieren.
3. Sensorkabel auf Beschädigungen überprüfen, ggf. austauschen.
4. Verriegelungskolben verriegeln und entriegeln und Signale der Sensoren überprüfen.
5. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
6. Druckluftleitungen entfernen.
7. Schraube (6) lösen und beschädigten Sensor (5) aus Sensorbaugruppe (2) schrauben.

Neue Sensorbaugruppe montieren

1. Neuen Sensor (5) in SWK (3) schrauben, bis Sensor (5) die Schaltfahne berührt.
2. Sensor (5) eine halbe Drehung wieder aus Passung drehen.
3. Von oben auf Sensorbaugruppe schauen.
4. Kontrollieren, dass Schaltfahne (7) und Sensoren (5) sich nicht berühren, ggf. Abstand nachjustieren.

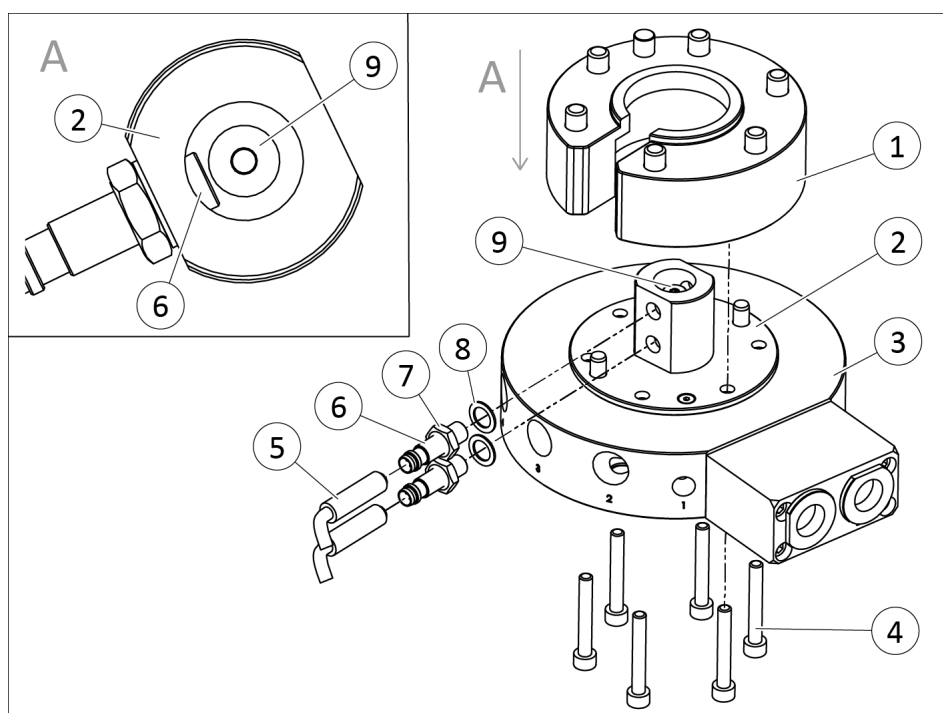
- Schraubensicherung auf Schraube (6) auftragen und Sensor (5) mit Schraube (6) befestigen.

ACHTUNG! Beschädigung des Sensors möglich! Schraube (6) vorsichtig eindrehen, bis Schraube (6) den Sensor berührt, dann ca. 1/4 Umdrehung weiter festziehen.

Neue Sensorbaugruppe prüfen

- Energieversorgung anschalten.
 - ✓ LED des Sensors leuchtet.
 - ✓ Sensorsignal steht auf ON.
- SWK (3) mit Schrauben (4) an Adapterplatte für Sensorbaugruppe (1) montieren.
 - ✓ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.
- Druckluftleitungen anschließen.
- Verriegelungskolben verriegeln und entriegeln und Signale der Sensoren überprüfen.

SWS 041 / 060 / 071



Externe Kolbenhubabfrage wechseln, A = Ansicht von oben, beispielhaft gezeigt an SWK 041

Defekte Sensorbaugruppe entfernen

- SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
- Schrauben (4) lösen und SWK (3) von Adapterplatte für Sensorbaugruppe (1) demontieren.
- Sensorkabel auf Beschädigungen überprüfen, ggf. austauschen.
- Verriegelungskolben verriegeln und entriegeln und Signale der Sensoren überprüfen.

5. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
6. Druckluftleitungen entfernen.
7. Sensorkabel (5) entfernen.
8. Sechskantmutter (7) lösen und Sensor (6) aus Sensorbaugruppe (2) schrauben.
9. Unterlegscheibe (8) von Sensor (6) entnehmen.

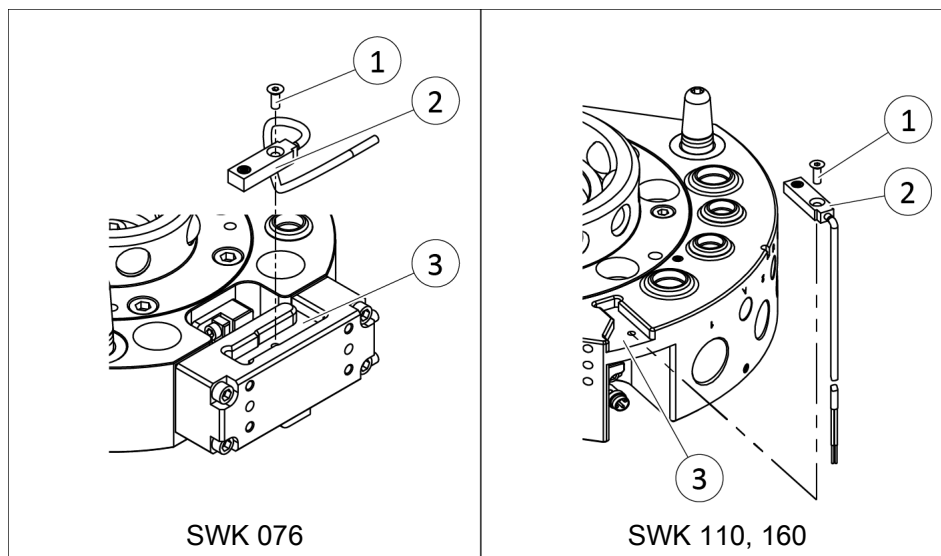
Neue Sensorbaugruppe montieren

1. Sechskantmutter (7) auf neuen Sensor (6) schrauben.
2. Neuen Sensor (6) mit Unterlegscheibe (8) in Sensorbaugruppe (2) schrauben, bis Sensor (6) die Schaltfahne (9) berührt.
3. Sensor (6) um halbe Umdrehung wieder herausdrehen.
4. Von oben auf Sensorbaugruppe schauen.
5. Kontrollieren, dass Schaltfahne (9) und Sensor (6) sich nicht berühren, ggf. Abstand nachjustieren.
6. Schraubensicherung auf Gewinde des Sensors (6) auftragen.
7. Sechskantmutter (7) festziehen.
 - ✓ Max. Anzugsdrehmoment: 2.3 Nm

Neue Sensorbaugruppe prüfen

1. Sensorkabel (5) verbinden.
2. Energieversorgung anschalten.
 - ✓ LED des Sensors leuchtet.
 - ✓ Sensorsignal steht auf ON.
3. Druckluftleitungen anschließen.
4. SWK (3) mit Schrauben (4) an Adapterplatte für Sensorbaugruppe (1) montieren.
 - ✓ Schlüsselweite der Innensechskantschlüssel und max. Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben je Baugröße beachten, siehe Tabelle "SWK an Adapterplatte für Sensorbaugruppe montieren", ► 5.4.5 [90].
5. Verriegelungskolben verriegeln und entriegeln und Signale der Sensoren überprüfen.

7.8.3 Sensor für Anwesenheitskontrolle wechseln



Sensor für Anwesenheitskontrolle wechseln

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
2. SWK vom Roboter demontieren und SWK sicher ablegen, ► 7.4 [97].
3. Ferromagnetischen Gegenstand an Sensorfläche halten und LED der Anwesenheitskontrolle testen.
4. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
5. Druckluftleitungen entfernen.
6. Schraube (1) lösen.
7. Sensor (2) entfernen.
8. **Nur bei SWK 076:** Neues Sensorkabel zwischen Anbausatz und SWK herausführen.
9. Schraubensicherung auf Schraube (1) auftragen.
10. Sensor (2) mit Schraube (1) in Aussparung (3) befestigen.
✓ Max. Anzugsdrehmoment: 0.4 Nm
11. Ferromagnetischen Gegenstand an Sensorfläche halten und LED der Anwesenheitskontrolle testen.

7.9 Optionsmodule warten

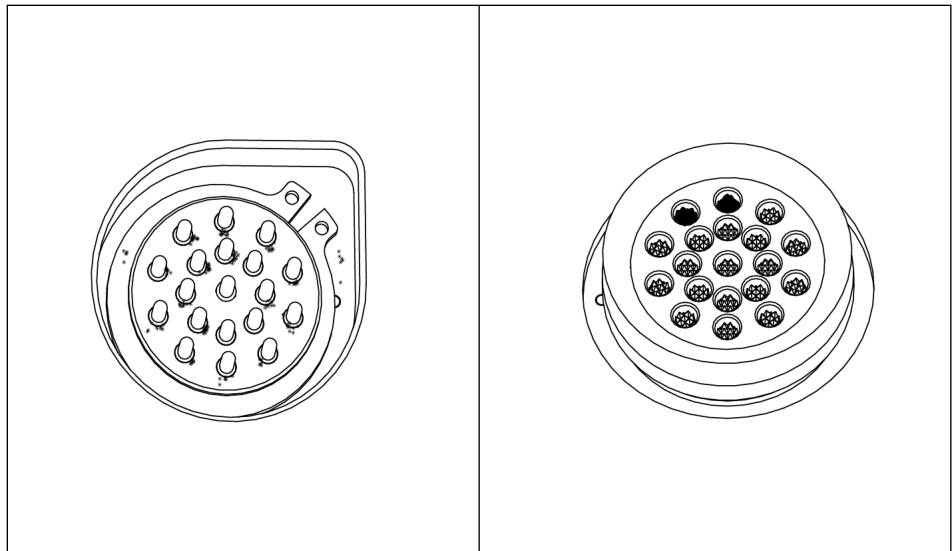
7.9.1 Elektrisches Durchführungsmodul reinigen

ACHTUNG

Beschädigung der Pins und Federkontakte möglich!

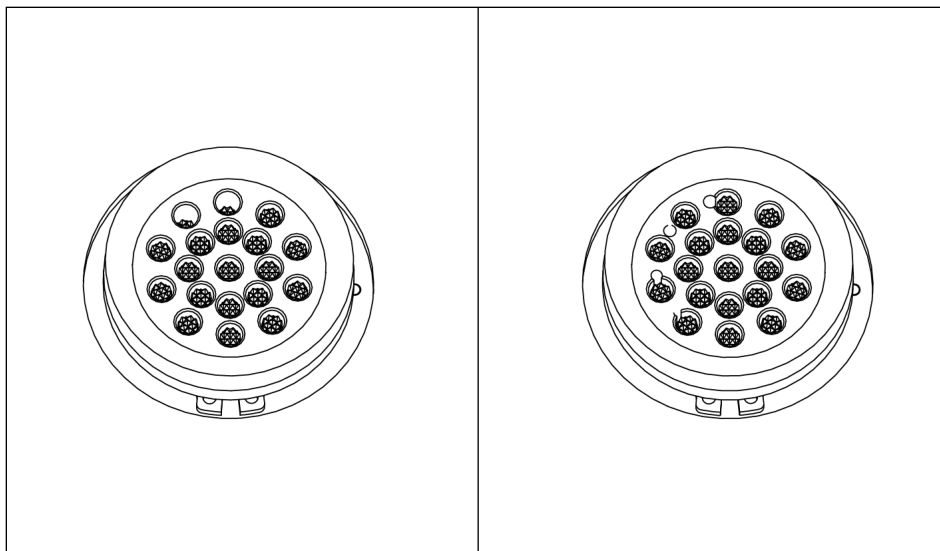
Pin-Block nur mit abriebfreien Materialien, z. B. einer Nylon-Bürste oder einem Vakuumsauger, reinigen.

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
2. Druckluftleitungen entfernen.
3. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
4. SWK vom Roboter demontieren und SWK sicher ablegen, ► 7.4 [97].
5. Pin-Block auf Ablagerungen und geschwärzte Federkontakte überprüfen.



Beispielabbildung für Ablagerungen oder geschwärzte Federkontakte an den Pin-Block

6. Ablagerungen mit einem Vakuumsauger entfernen und Pin-Block mit einer Nylon-Bürste reinigen.
7. Pin-Block nach der Reinigung auf Beschädigungen und verkantete Federkontakte überprüfen.



Beispielabbildung für Beschädigungen an den Federkontakten

8. Verkantete Federkontakte vorsichtig durch leichten Druck mit stumpfer Spitze lösen.
9. Bei Beschädigungen an den Pins SCHUNK kontaktieren. Entweder können einzelne Pins getauscht werden oder ein neues elektrisches Durchführungsmodul ist notwendig.

7.9.2 V-Ring-Dichtung am elektrischen Durchführungsmodul wechseln

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
2. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
3. Druckluftleitungen entfernen.
4. SWK vom Roboter demontieren und SWK sicher ablegen, ► 7.4 [97].

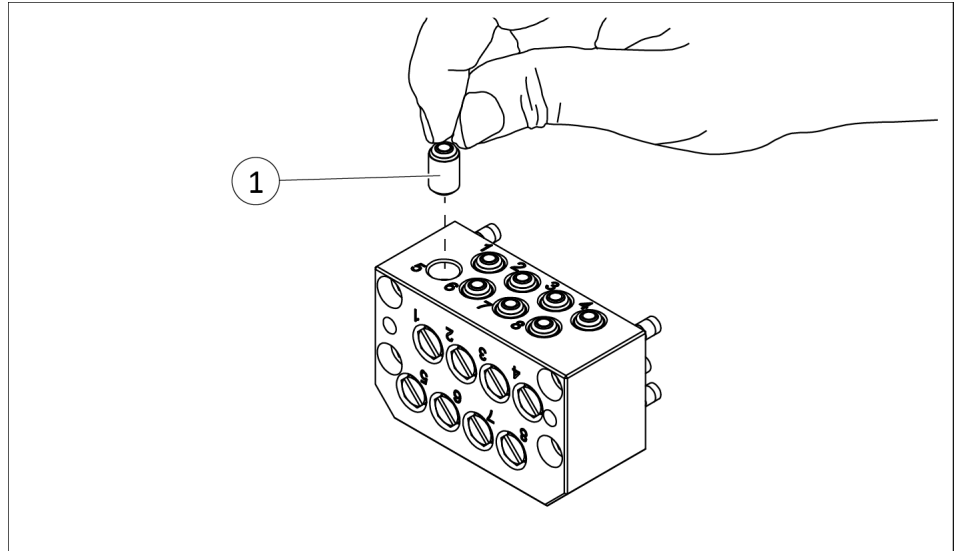


Dichtung des elektrischen Durchführungsmoduls entnehmen und einsetzen

5. Dichtung vom Pin-Block abziehen.
6. Dichtung auf Verschleiß oder Beschädigungen prüfen.
7. Neue Dichtung mit den Fingern vorsichtig auseinanderziehen und über den Pin-Block ziehen.
8. Dichtung in die Nut des Pin-Blocks drücken.

7.9.3 Formdichtung am fluidischen Durchführungsmodul wechseln

1. SWA im Ablagemagazin ablegen, sichern und abkoppeln.
2. Energieversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
3. Druckluftleitungen entfernen.
4. SWK vom Roboter demontieren und SWK sicher ablegen, ► 7.4 [97].

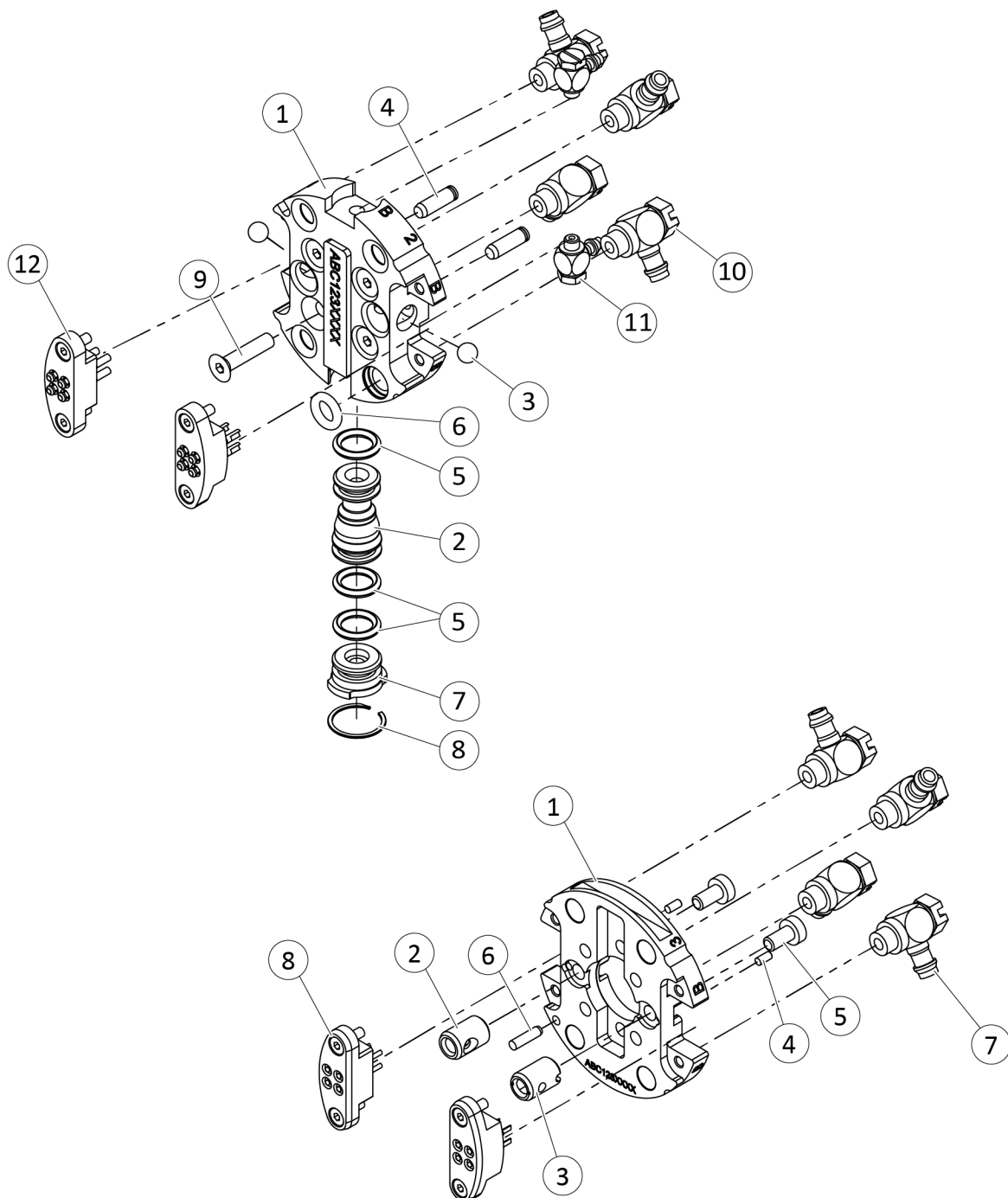


Austausch der Formdichtung des fluidischen Durchführungsmoduls

5. Beschädigte Formdichtung (1) entfernen.
6. Neue Formdichtung (1) leicht schmieren, ► 7.3 [96].
7. Formdichtung (1) vorsichtig bis zum Anschlag mit flachem Ende in die Bohrung einführen. Das kegelförmige Ende zeigt nach oben.

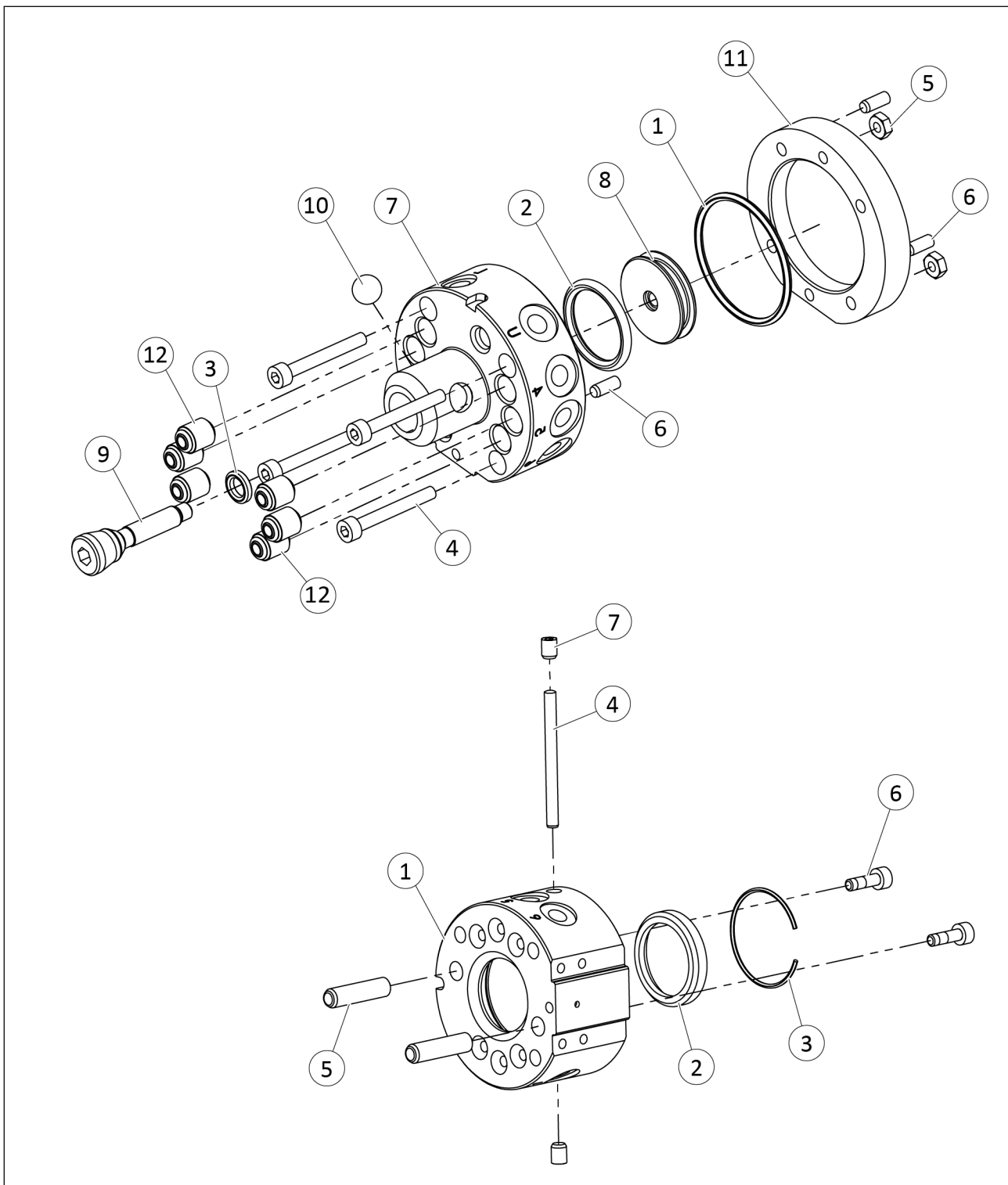
7.10 Zusammenbauzeichnungen

7.10.1 SWS 001



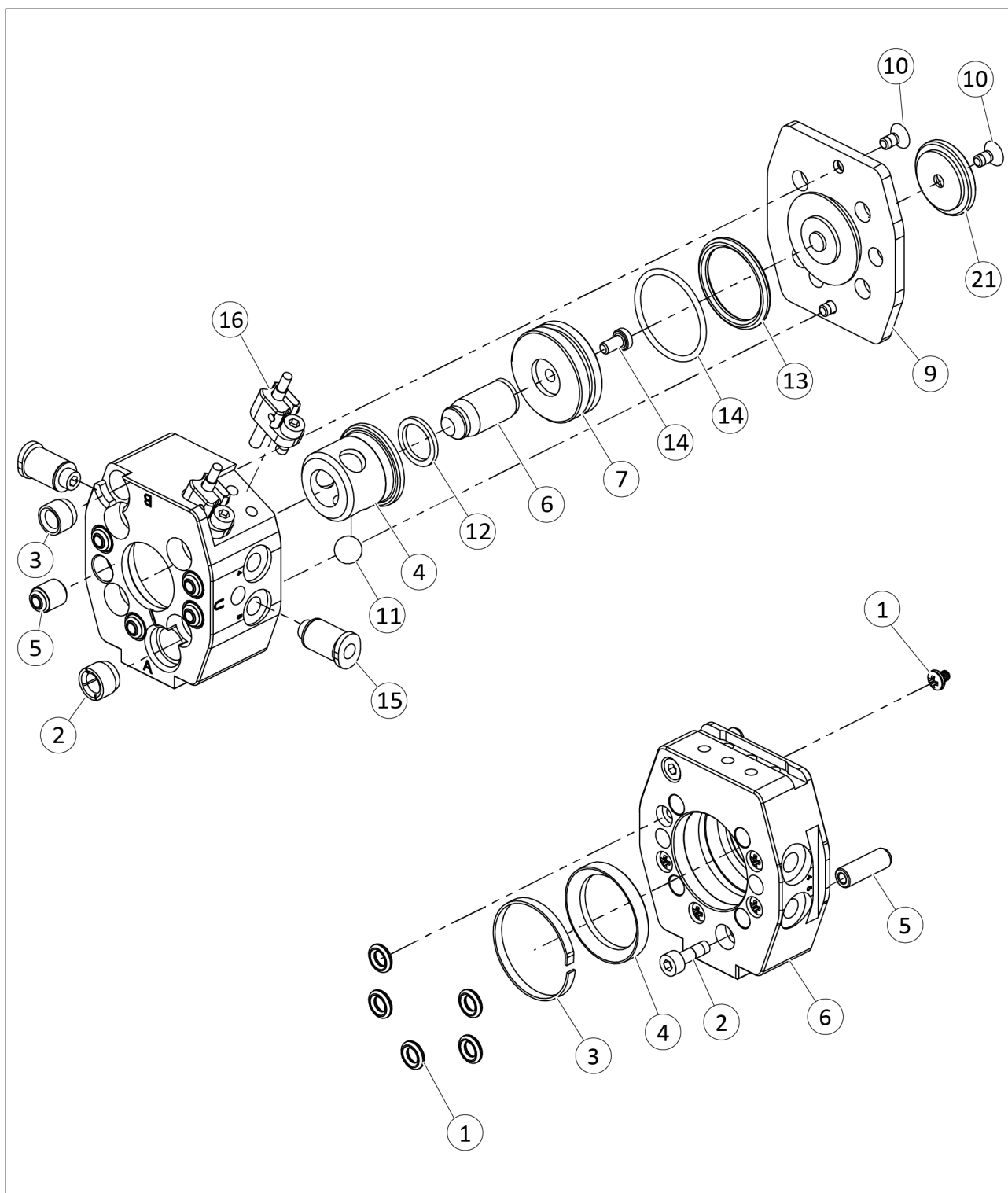
Zusammenbau SWK 001 (oben) und SWA 001 (unten)

7.10.2 SWS 005



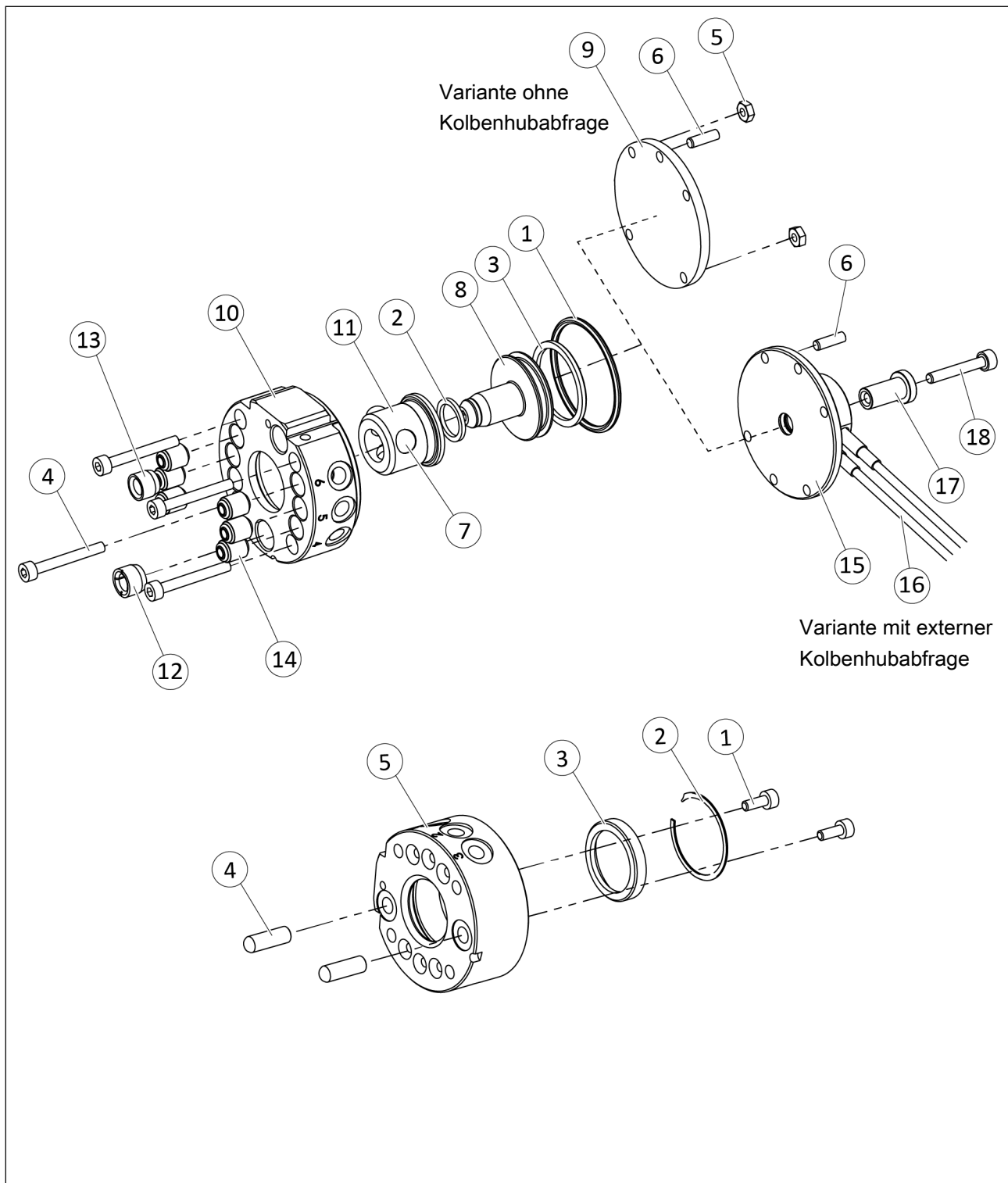
Zusammenbau SWK 005 (oben) und SWA 005 (unten)

7.10.3 SWS 007



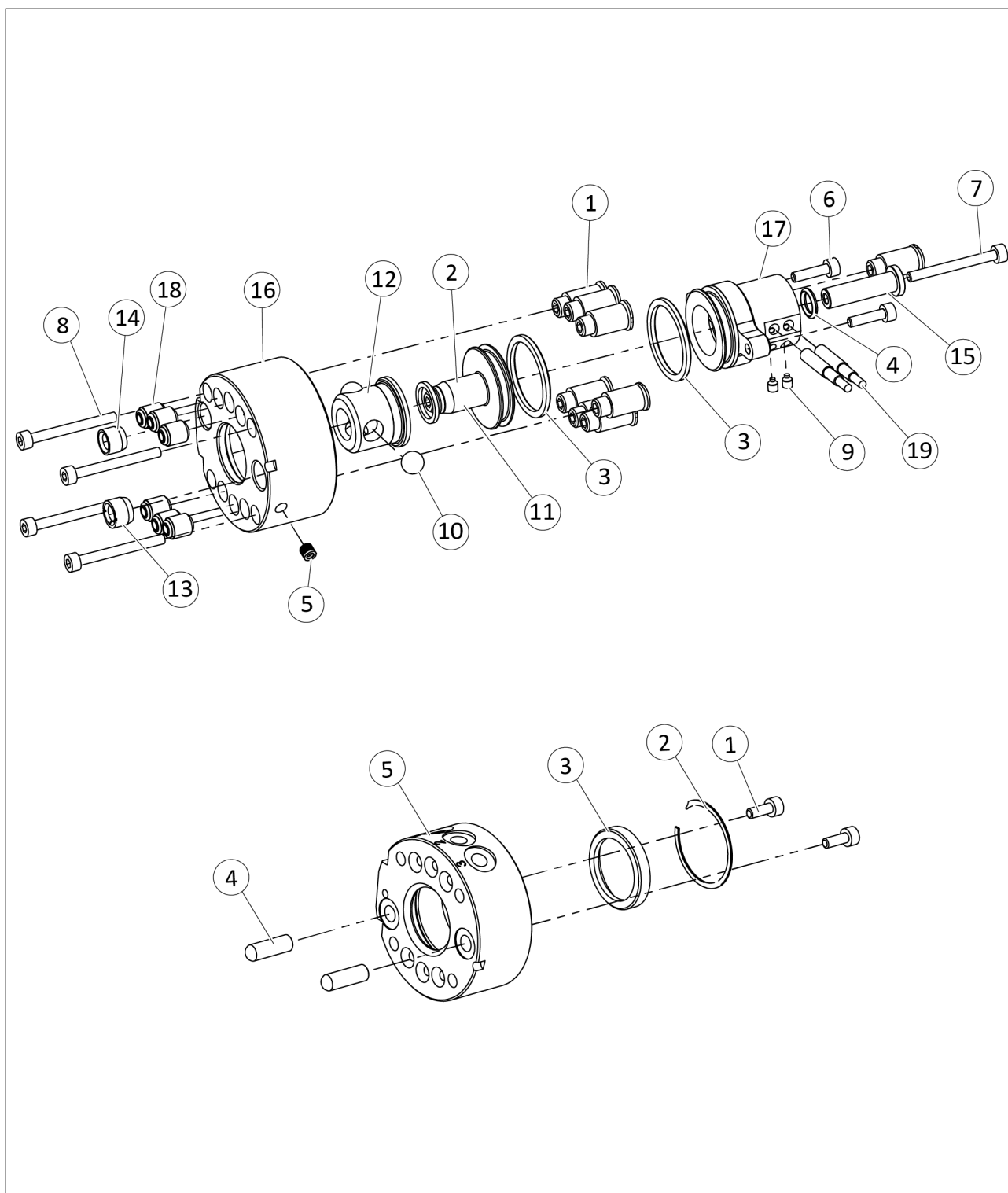
Zusammenbau SWK 007 (oben) und SWA 007 (unten)

7.10.4 SWS 011



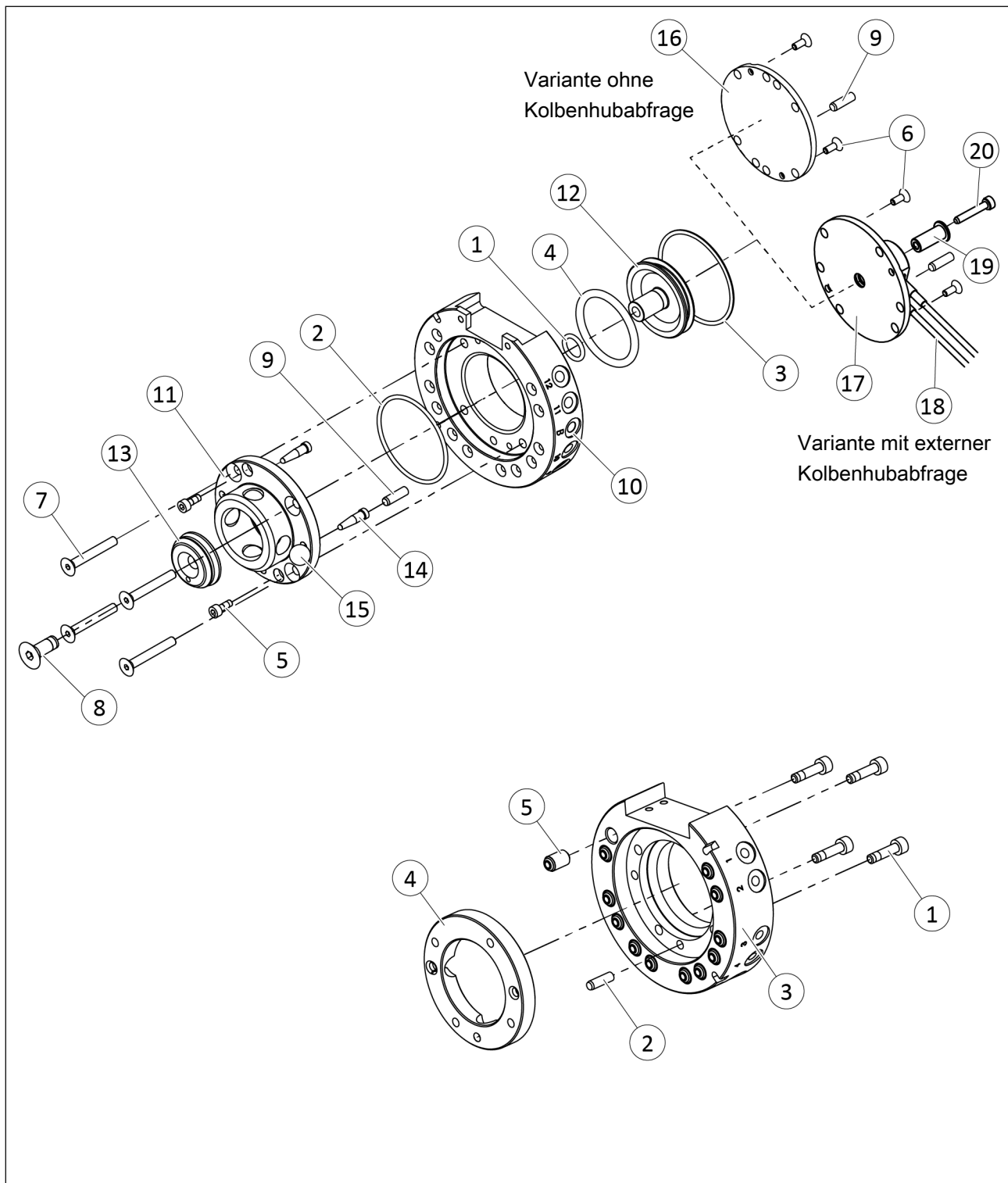
Zusammenbau SWK 011 (oben) und SWA 011 (unten)

7.10.5 SWS 011HM



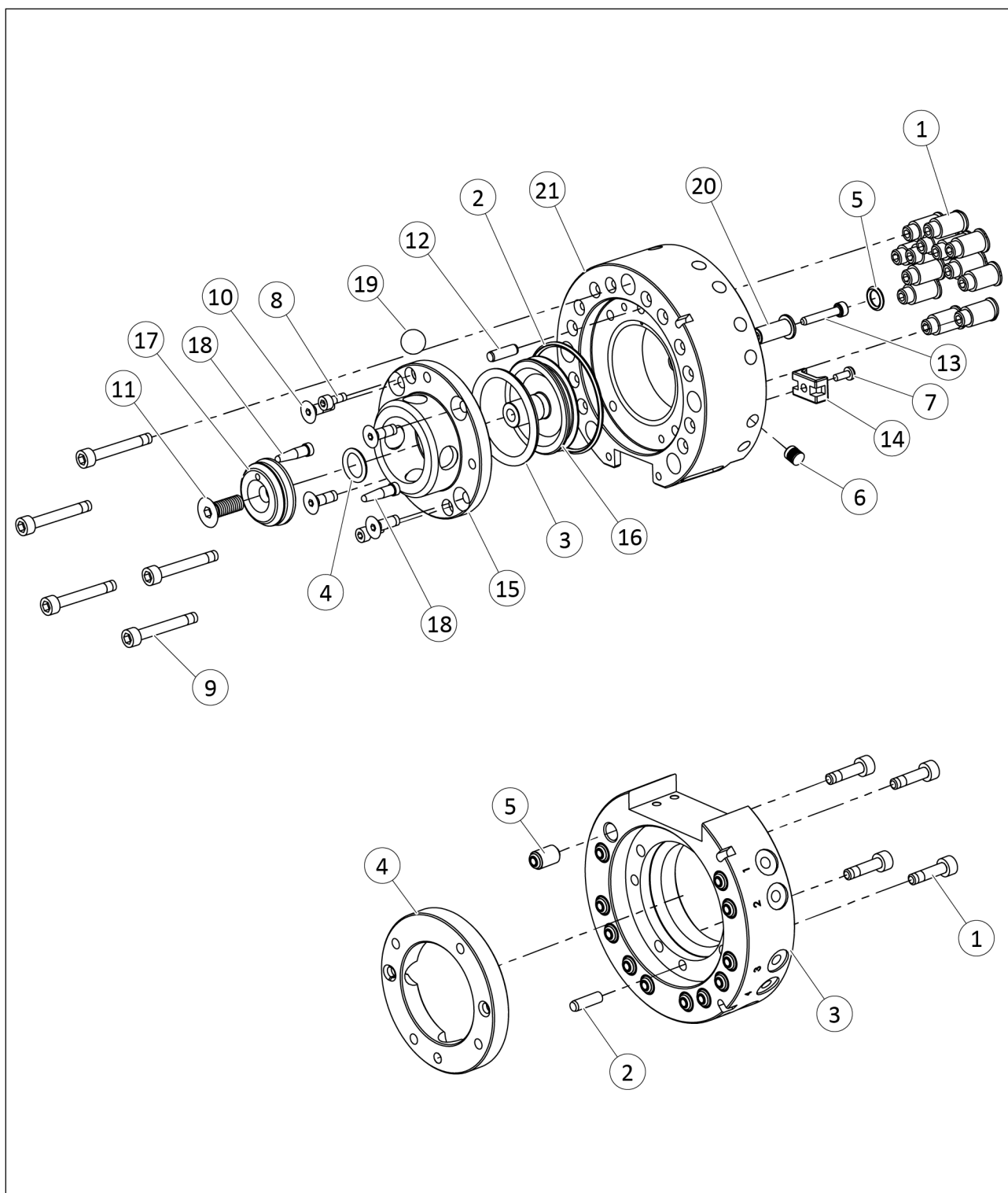
Zusammenbau SWK 011HM (oben) und SWA 011 (unten)

7.10.6 SWS 020



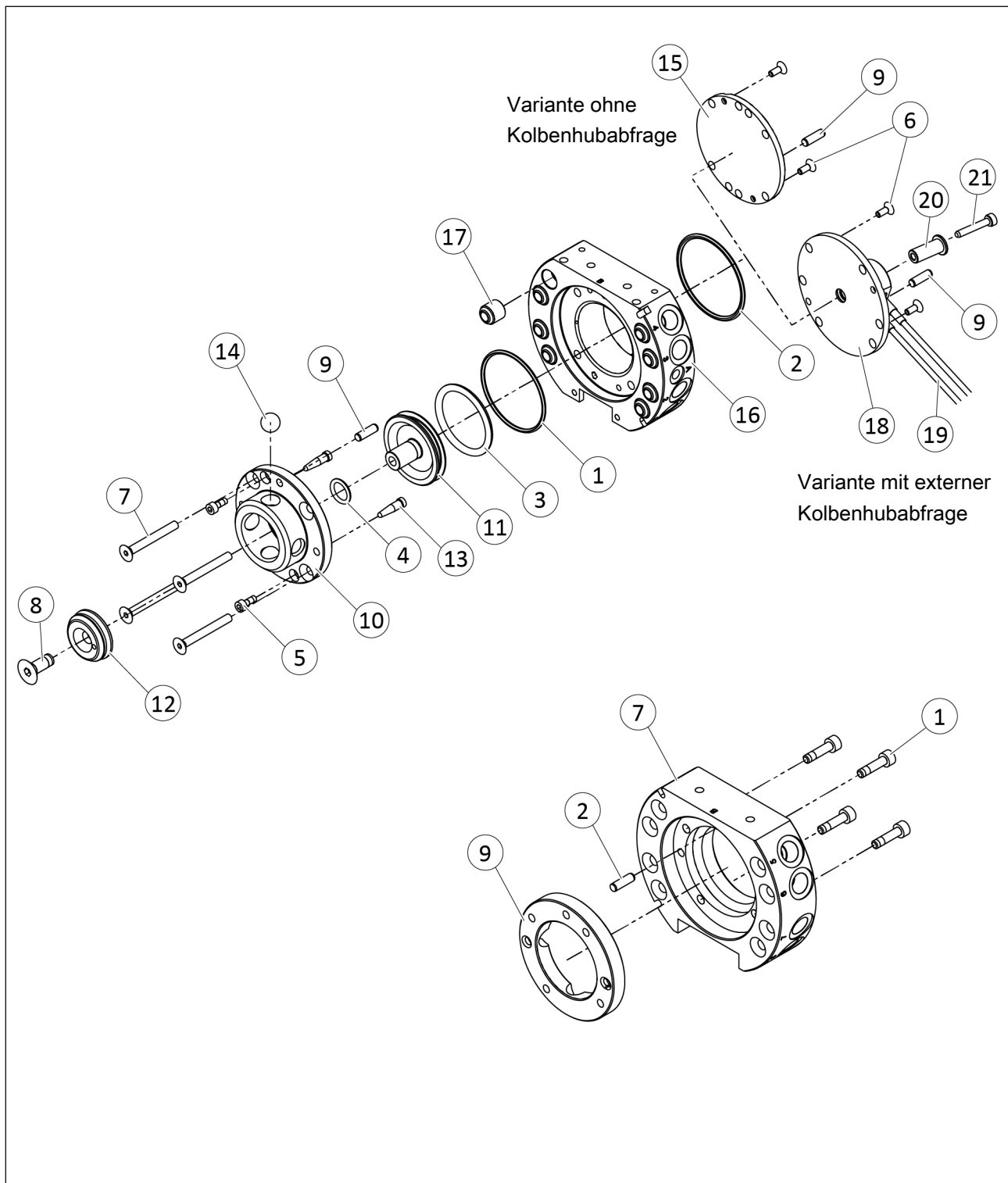
Zusammenbau SWK 020 (oben) und SWA 020 (unten)

7.10.7 SWS 020HM



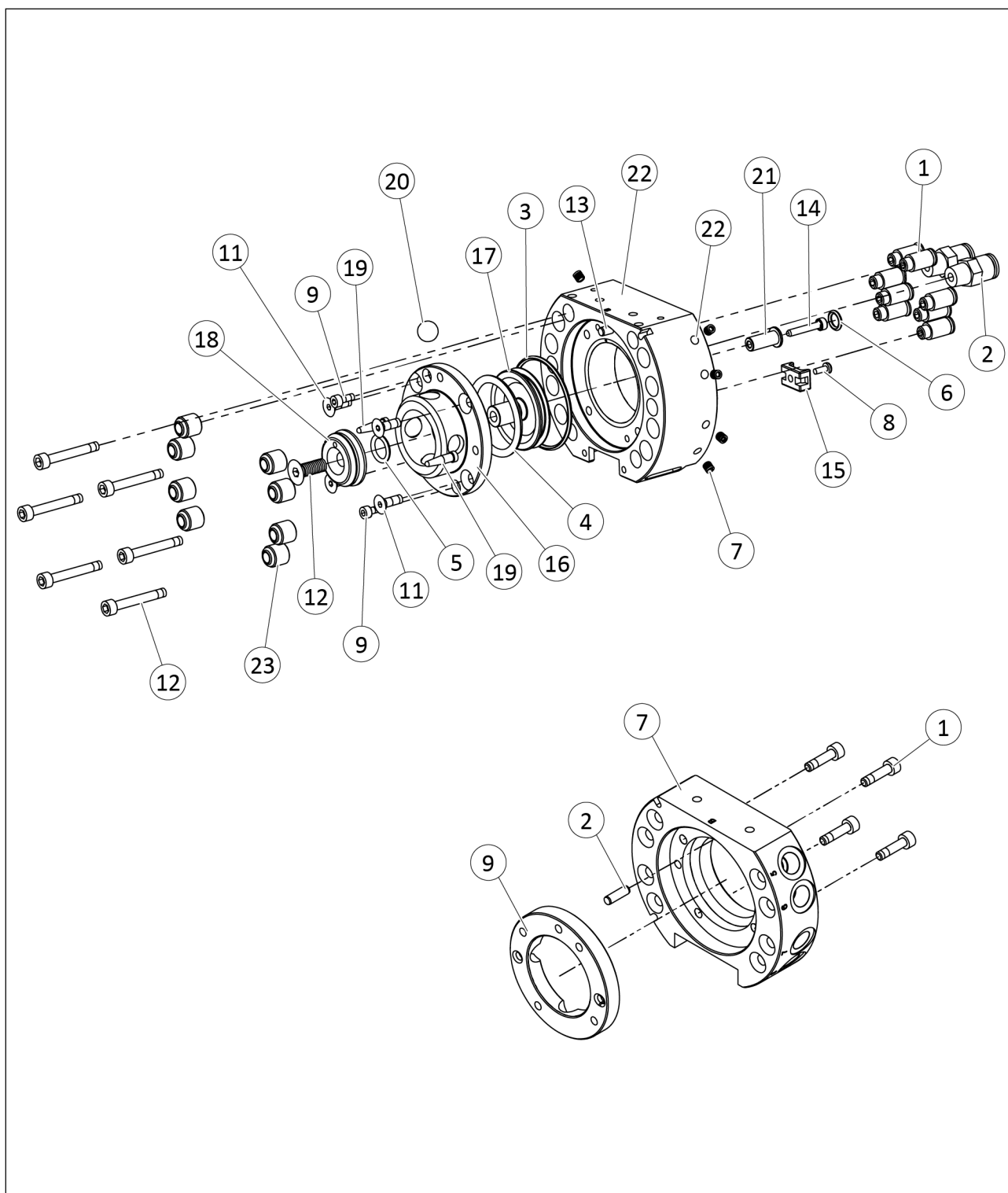
Zusammenbau SWK 020HM (oben) und SWA 020 (unten)

7.10.8 SWS 021



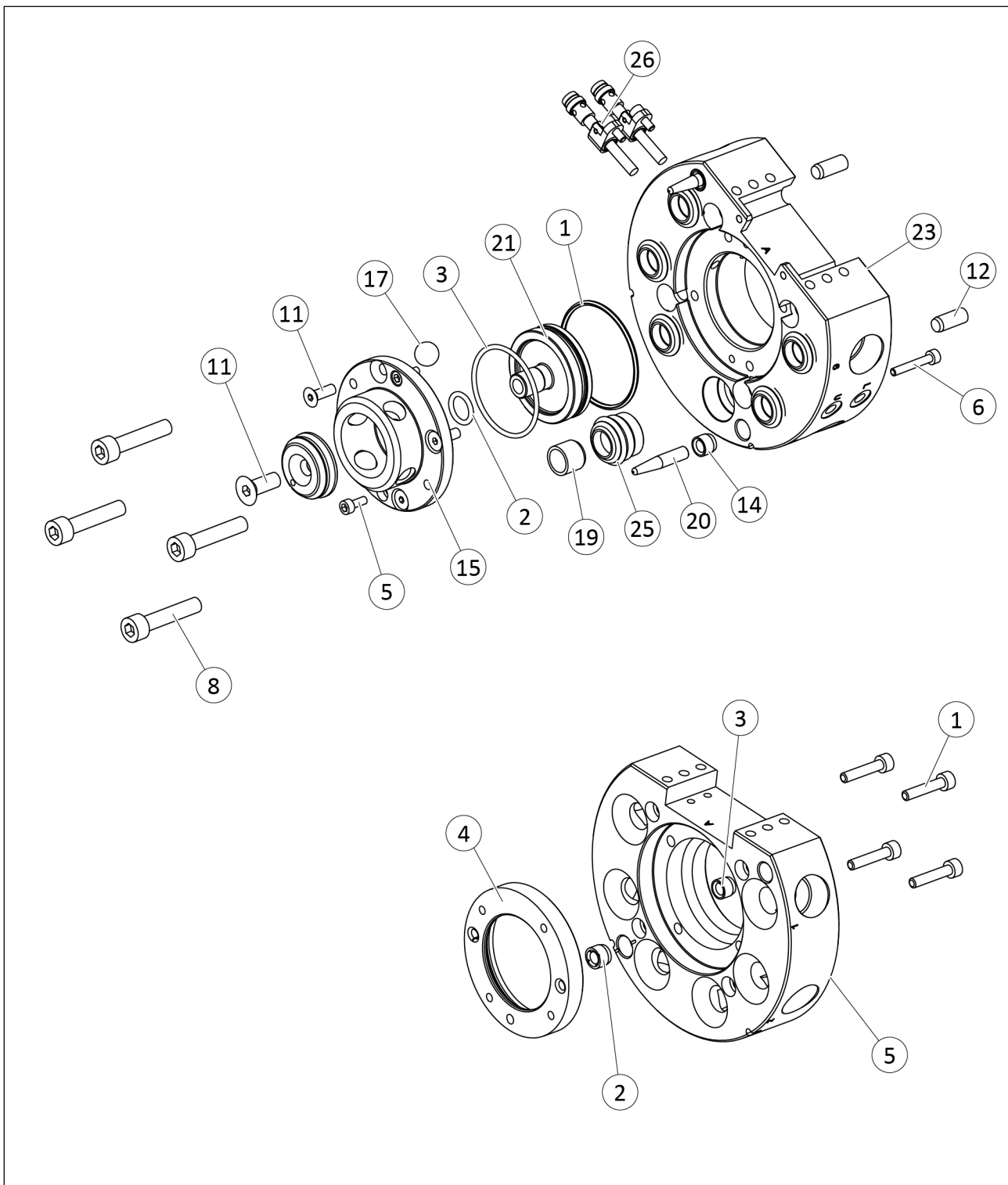
Zusammenbau SWK 021 (oben) und SWA 021 (unten)

7.10.9 SWS 021HM



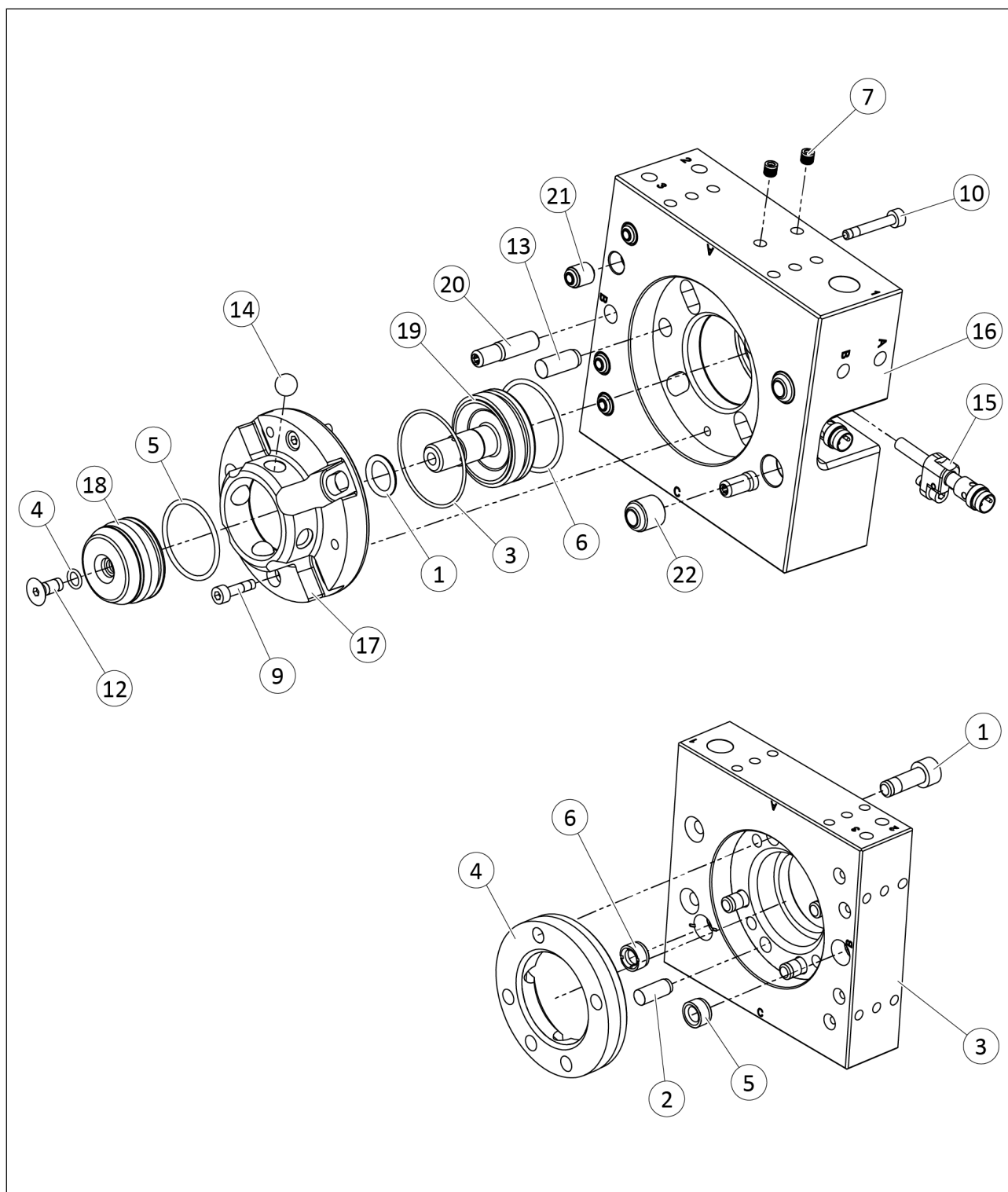
Zusammenbau SWK 021HM (oben) und SWA 021 (unten)

7.10.10 SWS 022



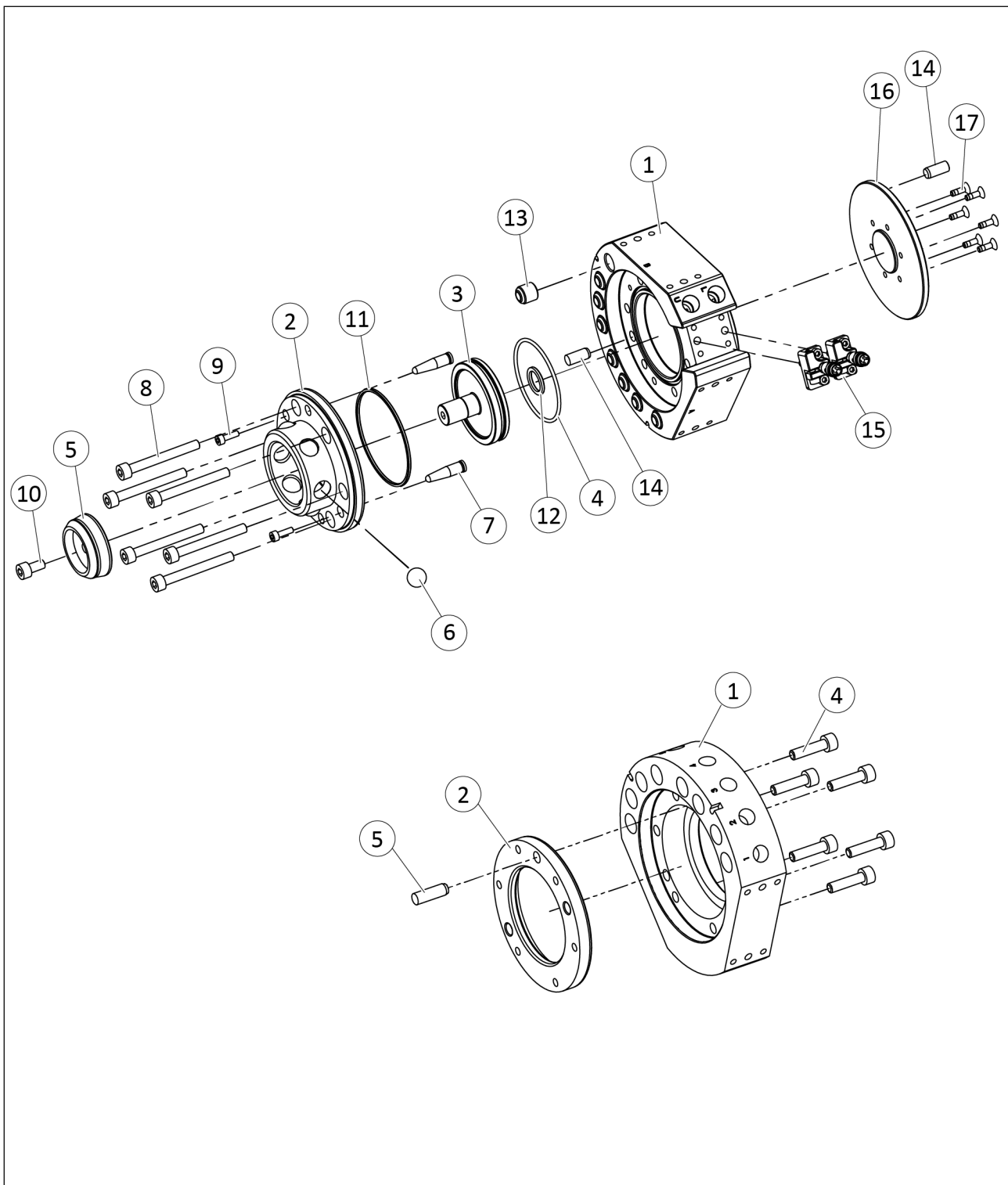
Zusammenbau SWK 022 (oben) und SWA 022 (unten)

7.10.11 SWS 029



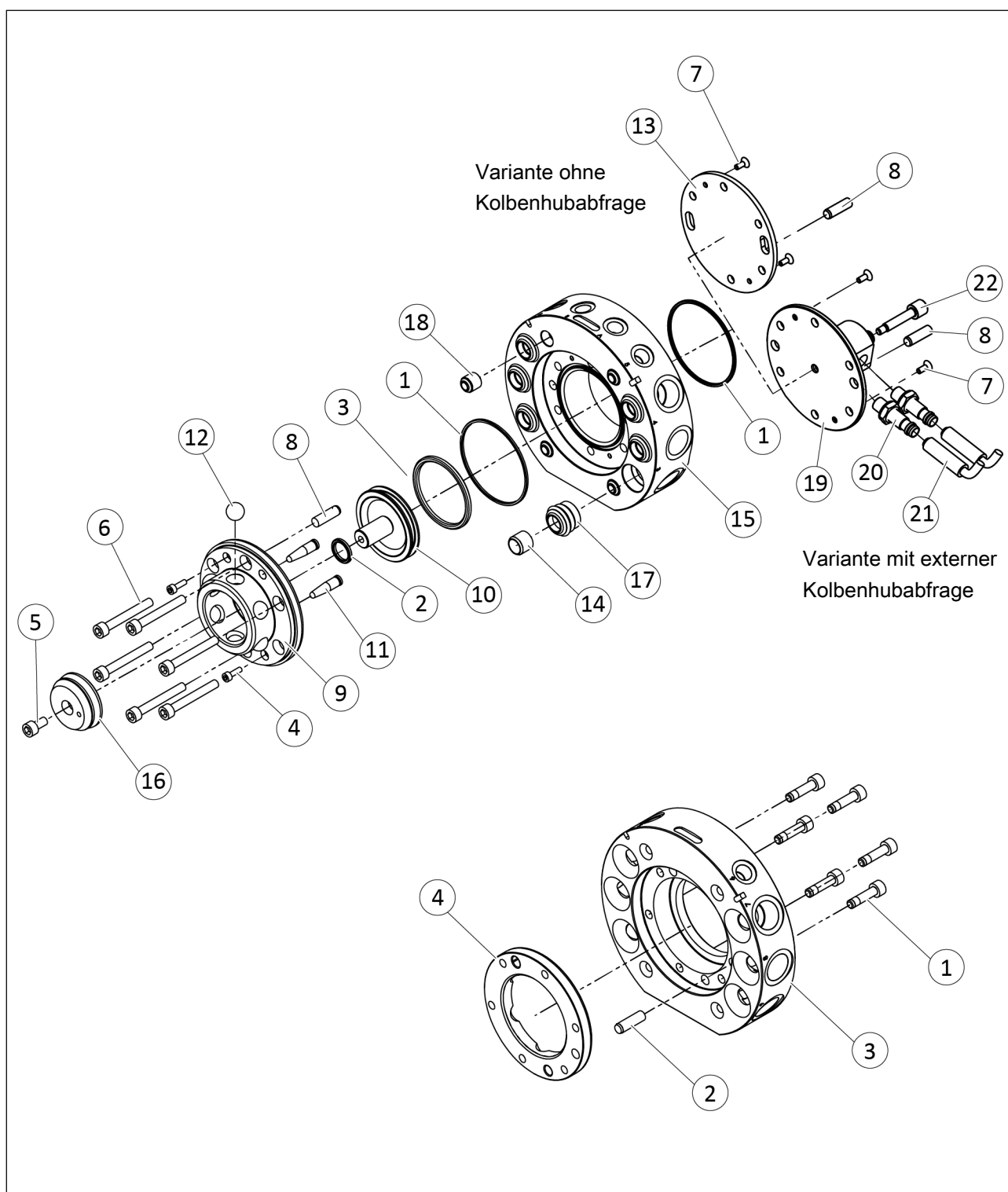
Zusammenbau SWK 029 (oben) und SWA 029 (unten)

7.10.12 SWS 040Q



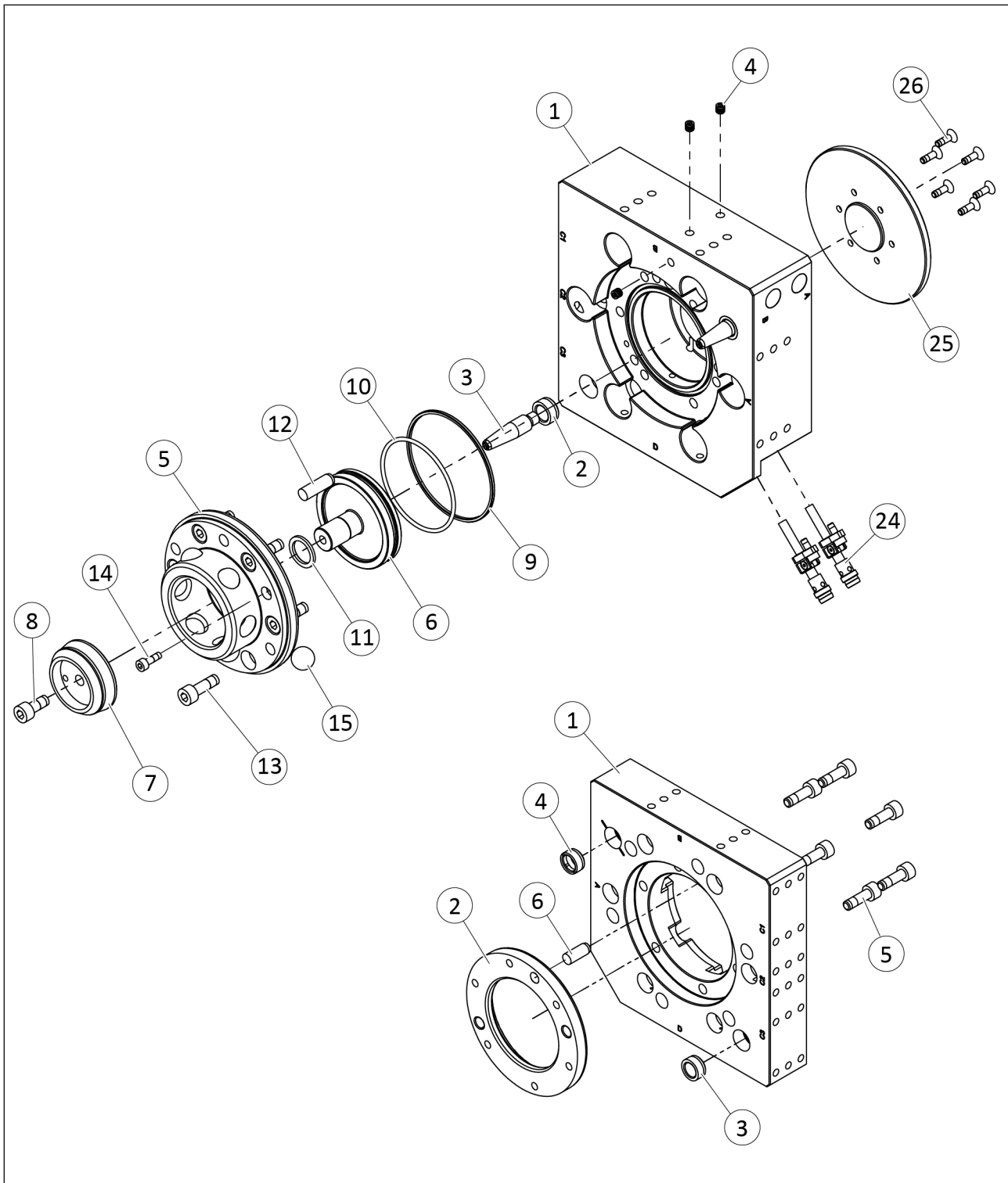
Zusammenbau SWK 040Q (oben) und SWA 040Q (unten)

7.10.13 SWS 041



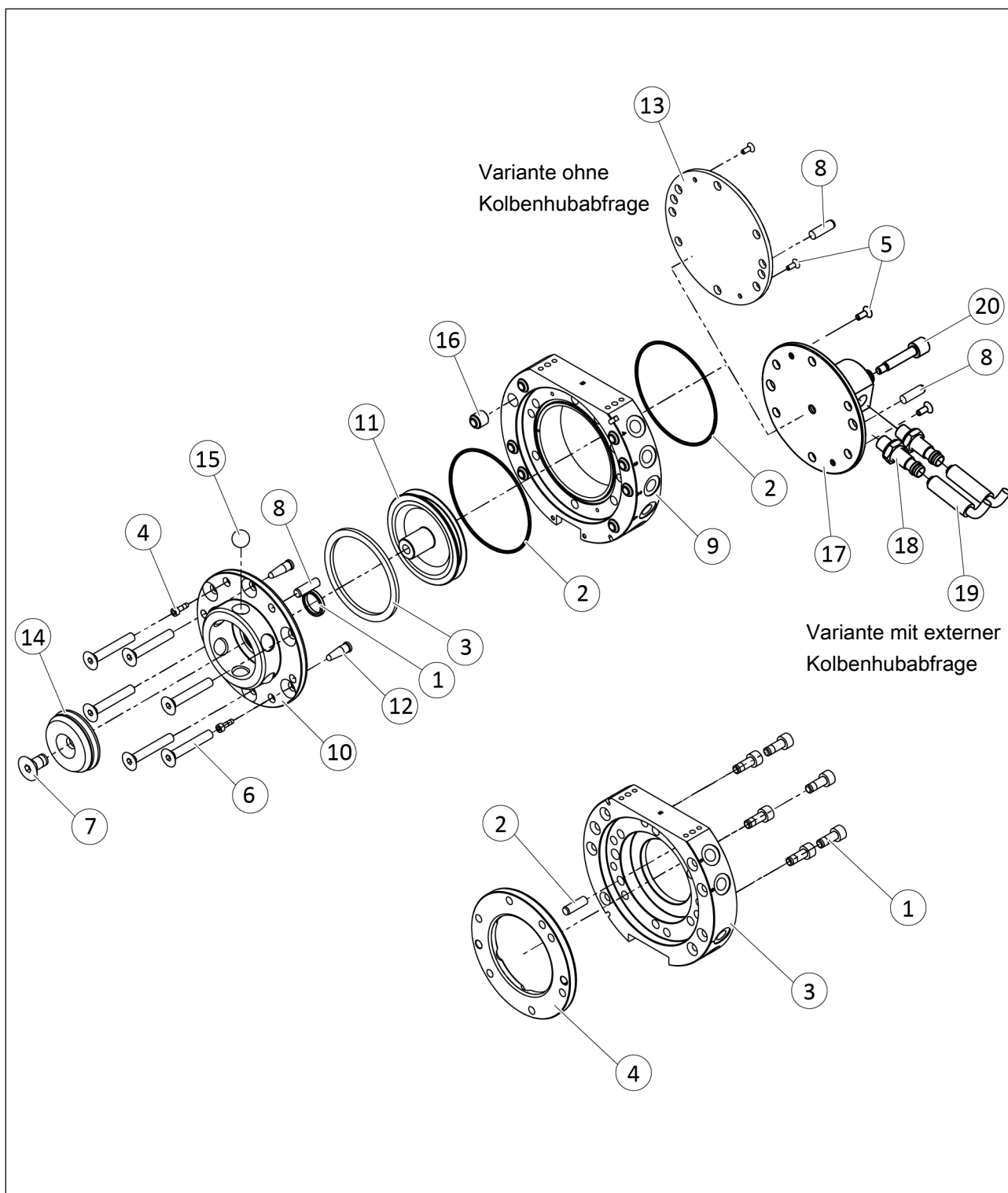
Zusammenbau SWK 041 (oben) und SWA 041 (unten)

7.10.14 SWS 046



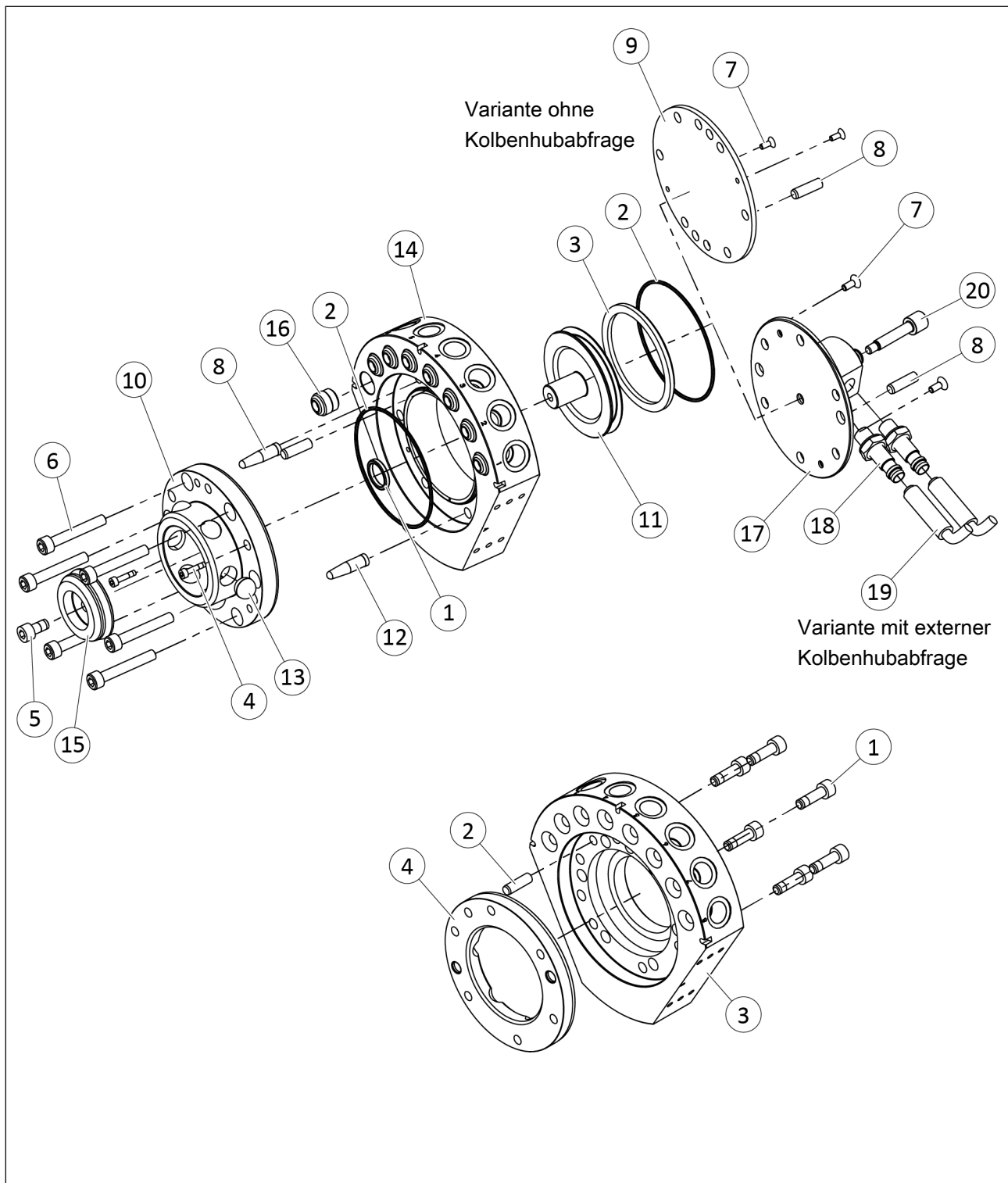
Zusammenbau SWK 046 (oben) und SWA 046 (unten)

7.10.15 SWS 060



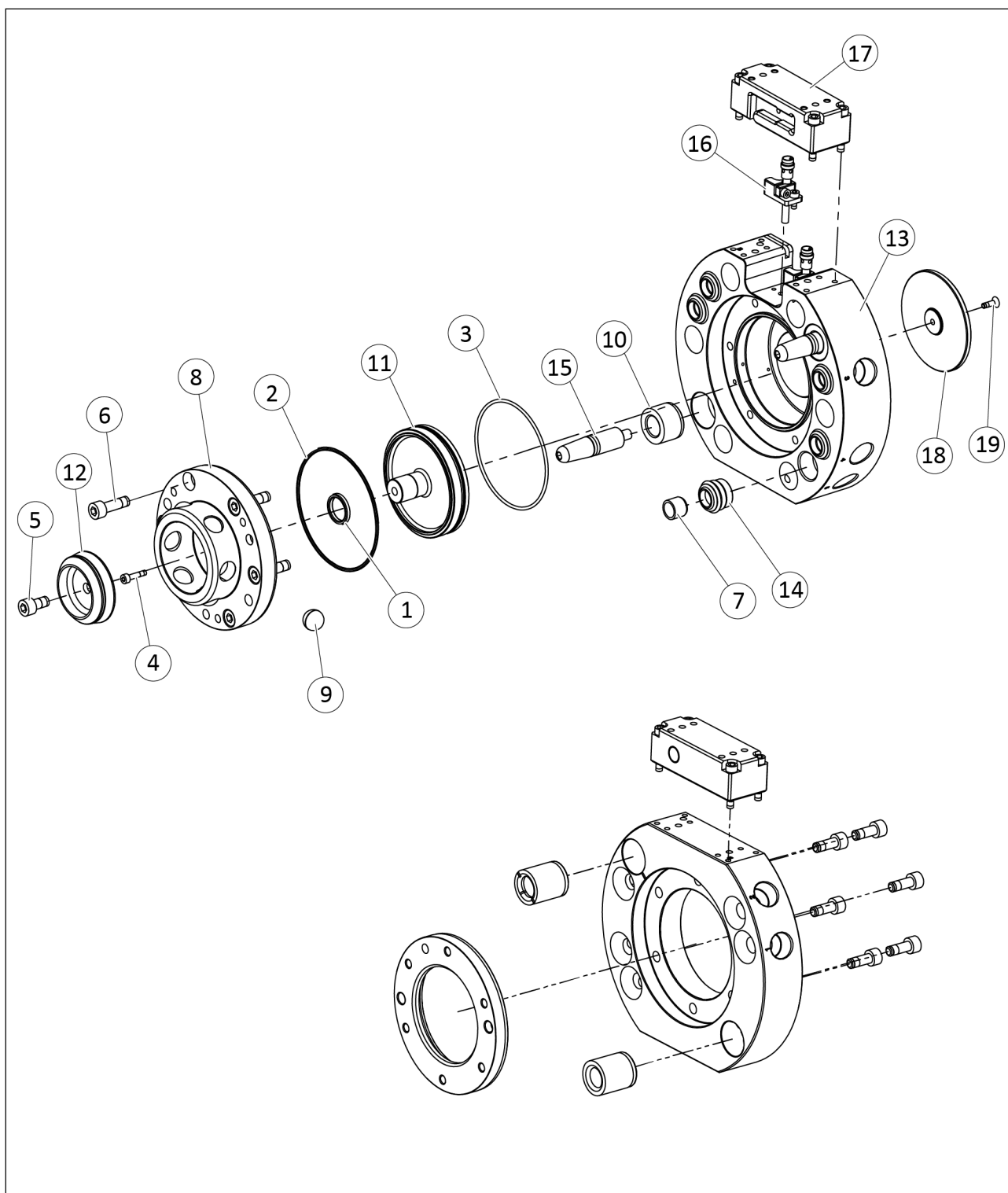
Zusammenbau SWK 060 (oben) und SWA 060 (unten)

7.10.16 SWS 071



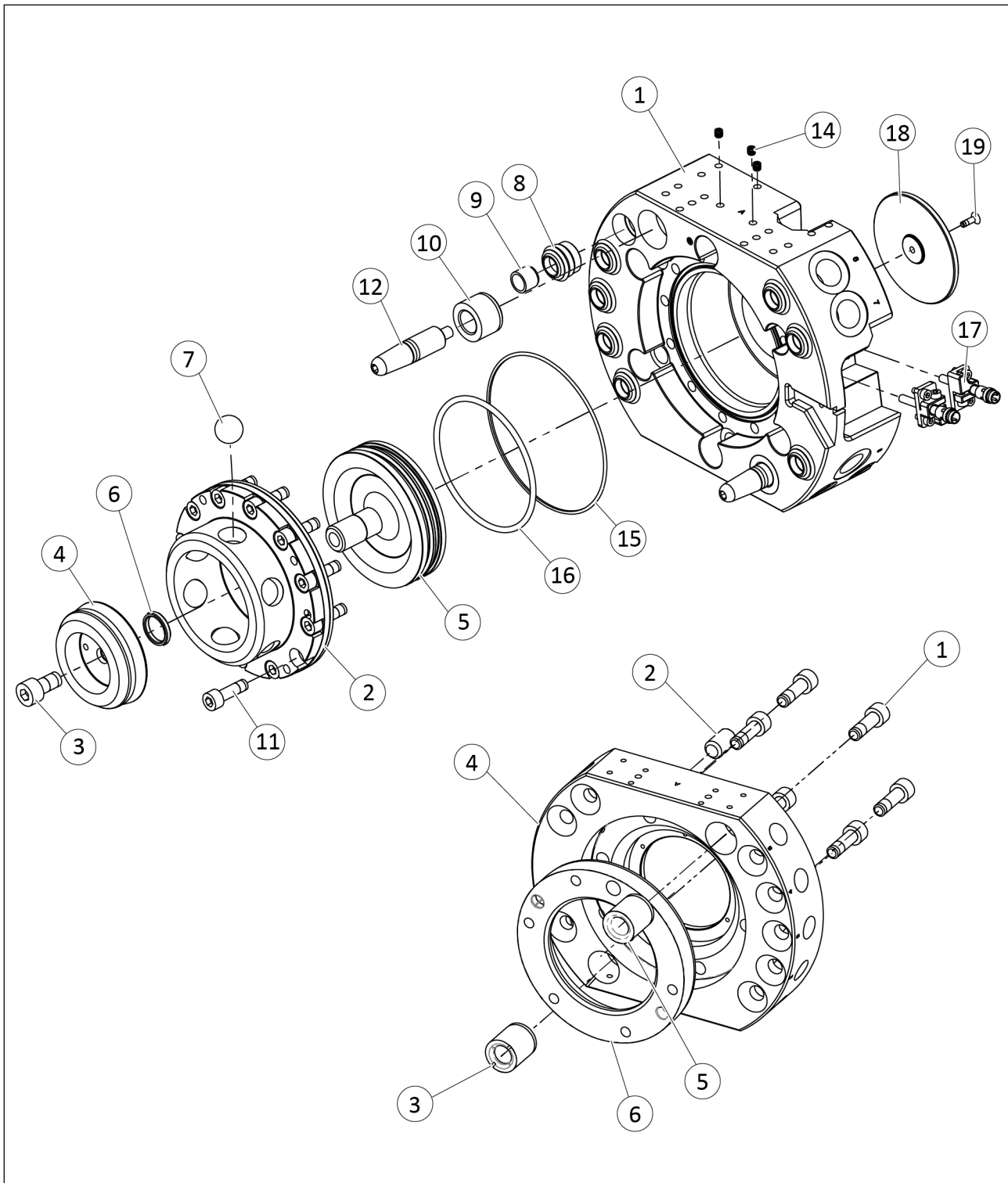
Zusammenbau SWK 071 (oben) und SWA 071 (unten)

7.10.17 SWS 076



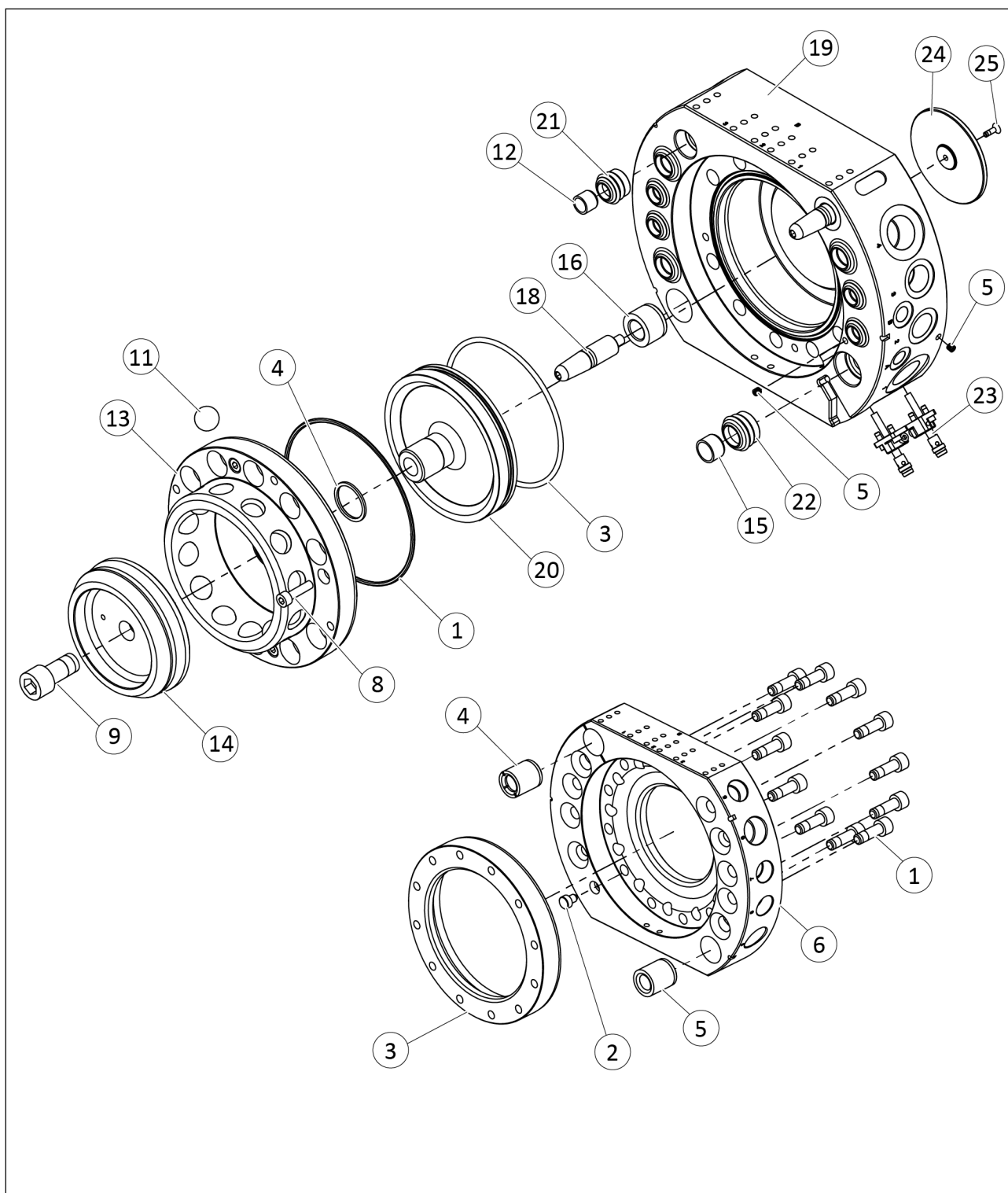
Zusammenbau SWK 076 (oben) und SWA 076 (unten)

7.10.18 SWS 110



Zusammenbau SWK 110 (oben) und SWS 110 (unten)

7.10.19 SWS 160



Zusammenbau SWK 160 (oben) und SWA 160 (unten)

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: Schnellwechselsystem / SWS / pneumatisch

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.

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, Januar 2022

i.V. Ralf Winkler; Head of Technology & Engineering,
Mechanics Gripping Systems

8.1 Anlage zur Einbauerklärung

gemäß 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B

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

Produktbezeichnung	Schnellwechselsystem
Typenbezeichnung	SWS

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

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

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

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

1.3	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen			
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

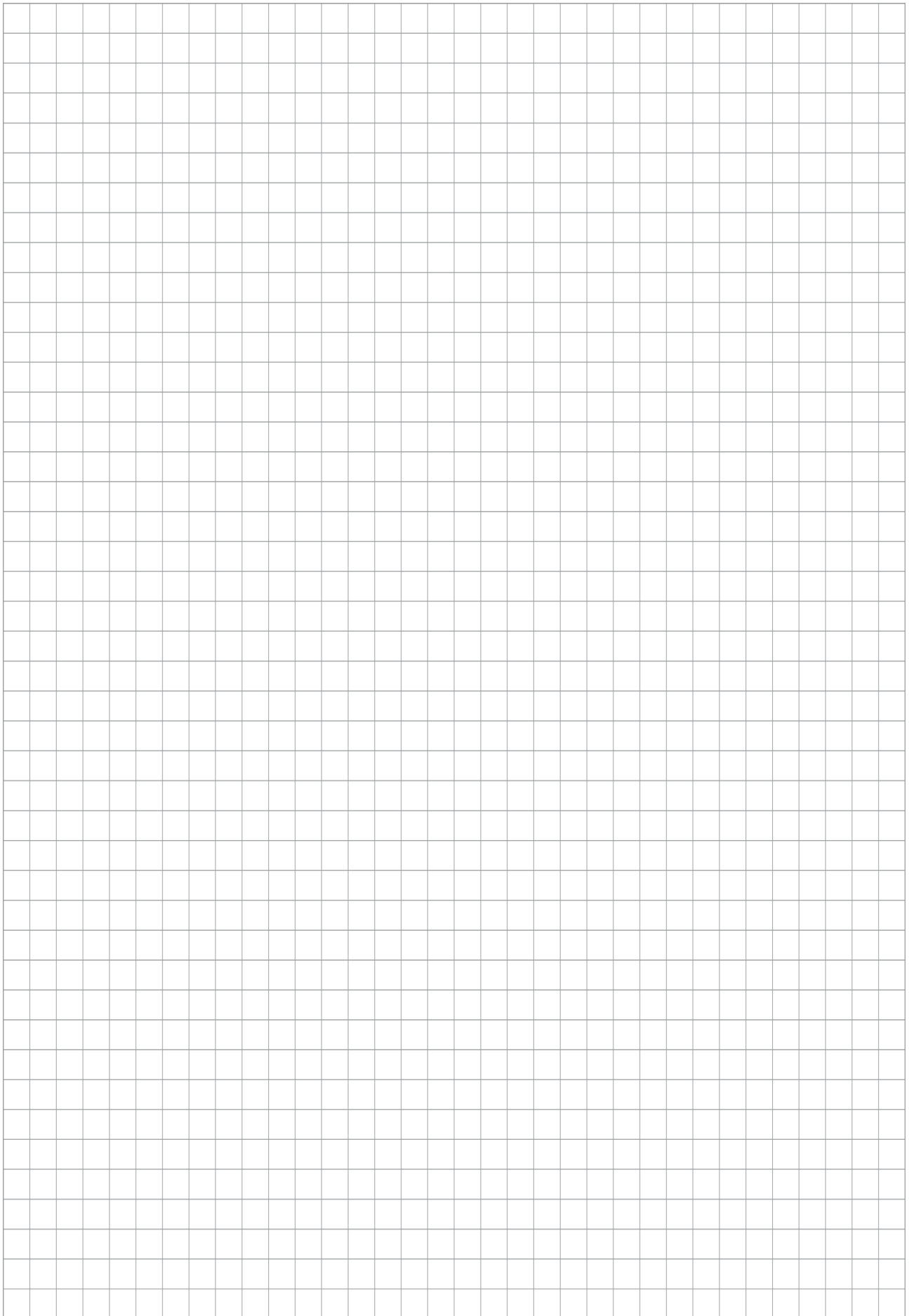
1.4	Anforderungen an Schutzeinrichtungen			
1.4.1	Allgemeine Anforderungen			X
1.4.2	Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen			X
1.4.2.1	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen			X
1.4.2.2	Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung			X
1.4.2.3	Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen			X
1.4.3	Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen			X

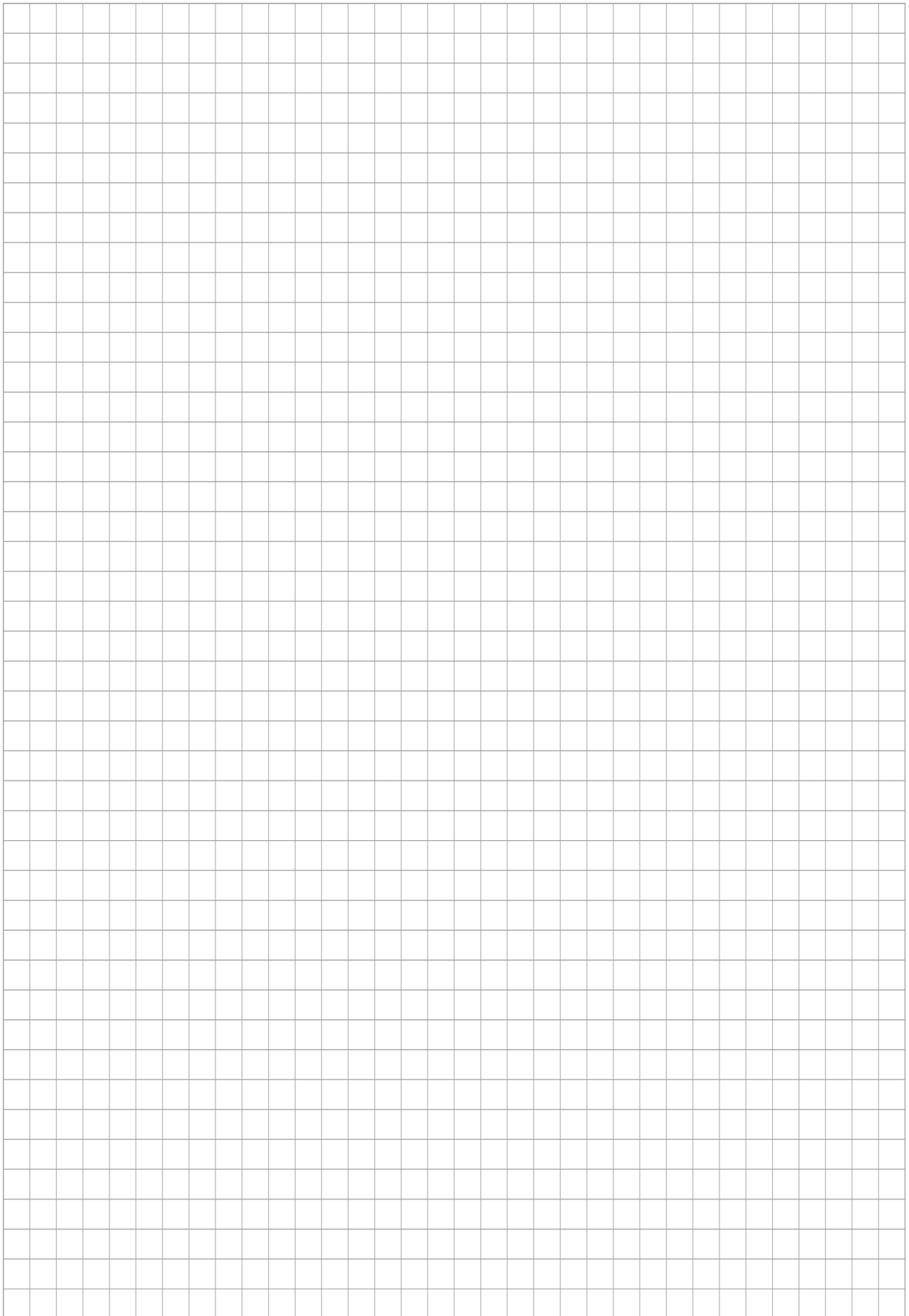
1.5	Risiken durch sonstige Gefährdungen			
1.5.1	Elektrische Energieversorgung		X	
1.5.2	Statische Elektrizität		X	
1.5.3	Nichtelektrische Energieversorgung		X	
1.5.4	Montagefehler		X	
1.5.5	Extreme Temperaturen			X
1.5.6	Brand			X
1.5.7	Explosion			X
1.5.8	Lärm			X
1.5.9	Vibrationen			X
1.5.10	Strahlung	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	
1.6.5	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	





SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-0
Fax +49-7133-103-2399
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*

