

Universalschwenkeinheit SRM

Produktschulung zur
Markteinführung 2023



Hand in hand for tomorrow

Produktschulung Universalschwenkeinheit SRM | Teil 1, 03. April 2023

1. Einordnung ins SCHUNK Produktportfolio
2. Produktvorstellung
3. Kundennutzen und USPs

Einordnung ins SCHUNK Produktportfolio

Universalschwenkeinheit SRM



Drehmodule

Schwenkeinheiten, pneumatisch



Feedback | Handbuch | Anmelden Sprache 

SCHUNK  Superior Clamping and Gripping

#-1-Produkte Mediathek Tools Übergreifend

>> Produktnews <<

Produktstatus: Antriebsart: Antriebskonzept:

Drehwinkel:

Schnellauswahl





Schwenkeinheiten

SRM



SRU-mini



SRU-plus



SRU-plus-D



Produktnavigation

Neue Produkte

Branchen

Co-act Greifer

Digitale Services

Drehmodule

Schwenkeinheiten



→ Pneumatischer, kräftiger Doppelkolbenantrieb

Schwenkflügel



→ Schwenkflügel als kompakter, leistungsstarker Antrieb

Schwenkfinger



→ Schwenkfinger zum Drehen von Werkstücken, die z. B. durch einen Greifer gegriffen werden

Schwenkköpfe



→ Auf Basis einer Schwenkeinheit

Rundscheibentische



→ Rundscheibeneinheit zum Takten und endlosem Drehen

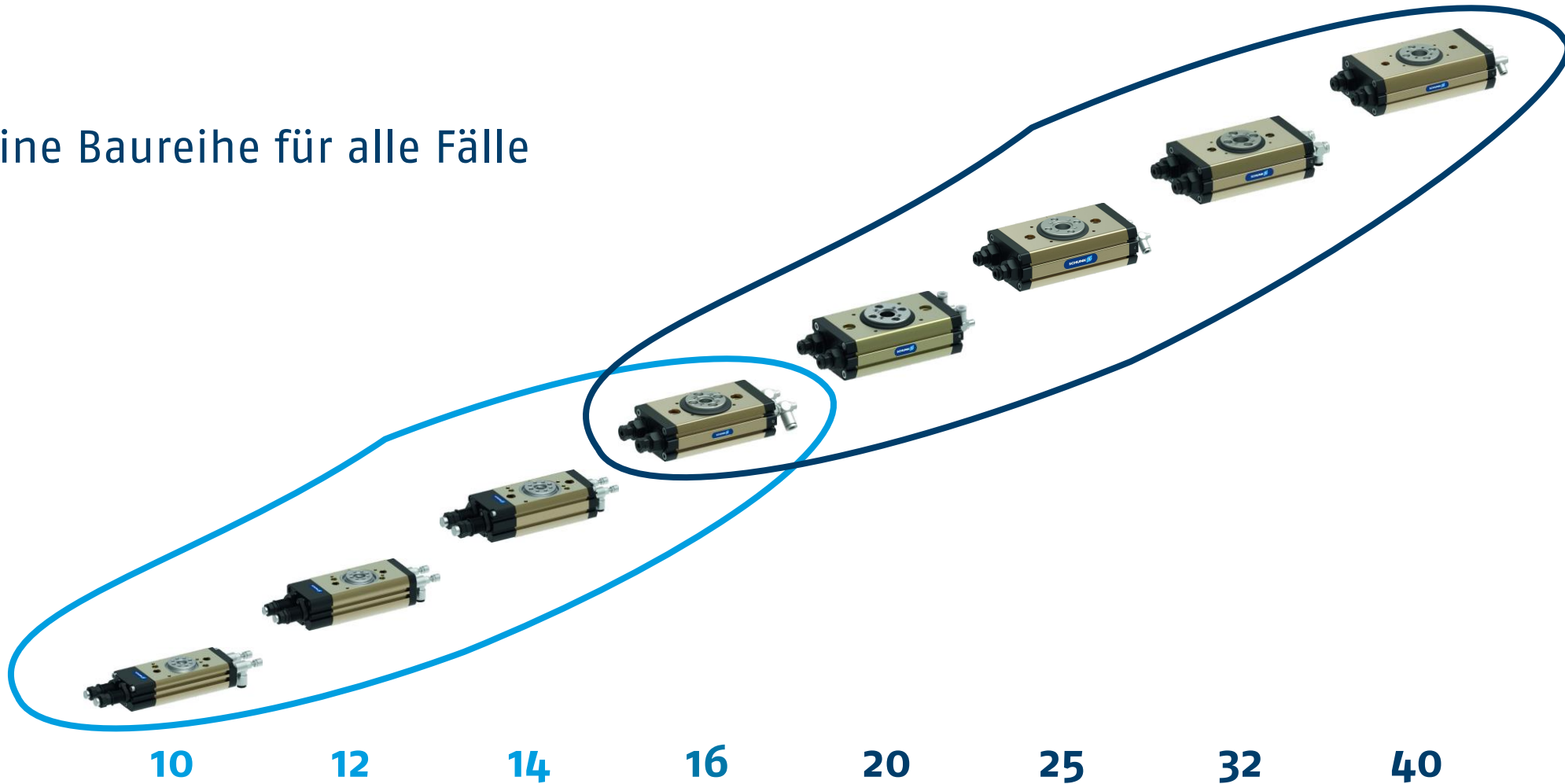
Produktvorstellung

Universalschwenkeinheit SRM



Baugrößenübersicht

+ Eine Baureihe für alle Fälle

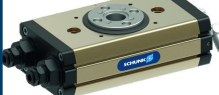


Baugrößen und Varianten

- ✓ **8** Baugrößen
- ✓ Verschiedene Stoßdämpfervarianten
 - Hydraulische Stoßdämpfer **H**
 - Elastomer Dämpfer **E**
 - Externe Dämpfer **X**
 - Speed Dämpfer **S**
- ✓ Schwenkwinkel bis **180°**
- ✓ Große Endlageneinstellbarkeit **ELE**
- ✓ Pneumatische Mittelstellung **M**
- ✓ Mediendurchführung **MDF**
- ✓ Elektrische Durchführung **EDF**
- ✓ Abfrage über Induktive Näherungsschalter
 - verstellbare Schaltnocke **SI**
 - feste Schaltnocke **SF**
- ✓ Abfrage über Magnetschalter

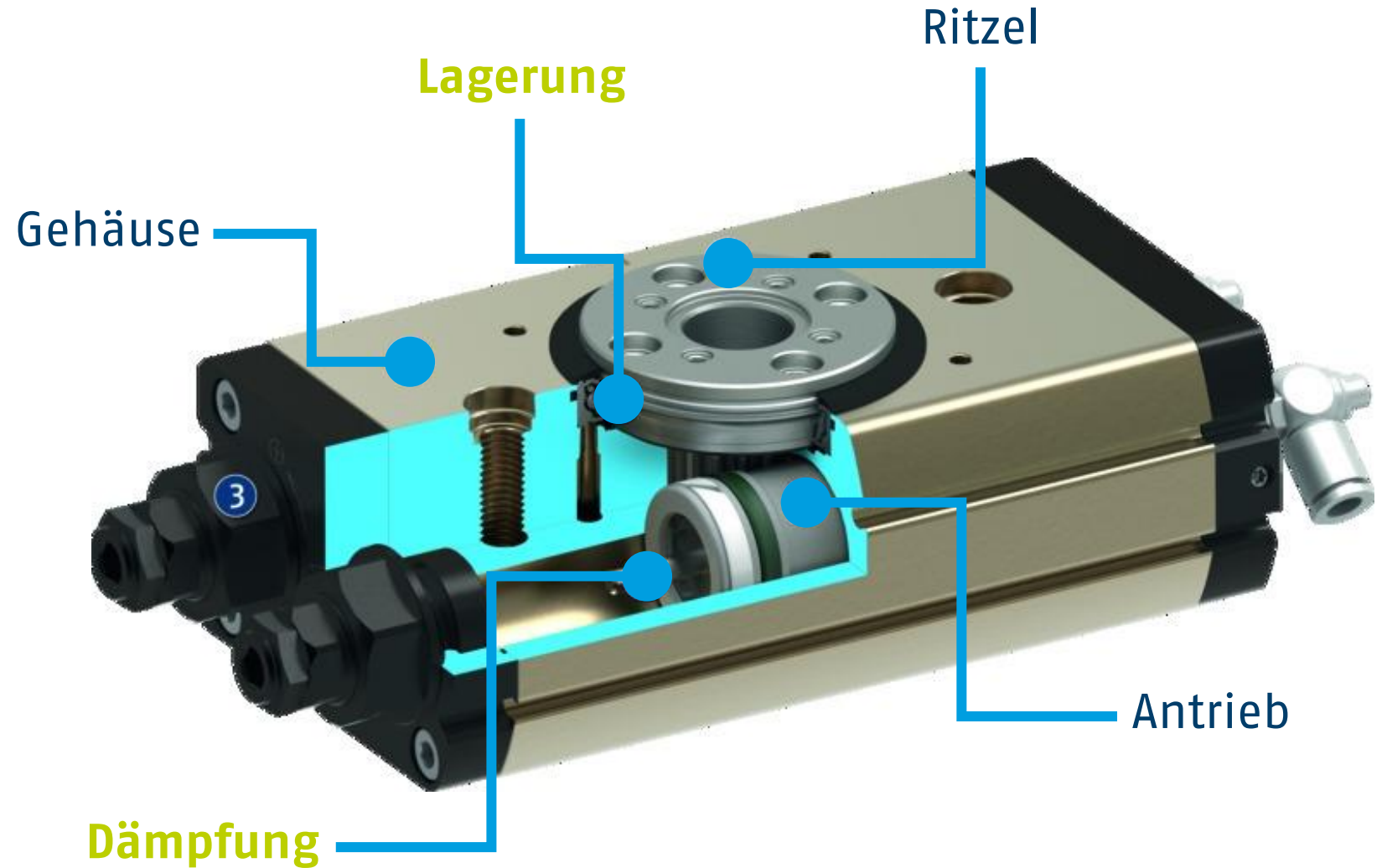
	SRM	25	-	H	-	180	-	3	-	M	-	4P	-	6E	-	SI
Bezeichnung	SRM															
Baugröße	10/12/14/16/20/25/32/40															
Dämpfungsart	H = hydraulisch E = Elastomer (für Baugrößen 10-14) X = externe Dämpfung (für Baugrößen 10-14) S = Speed-Dämpfung (für Baugröße 12 und 14)															
Schwenkwinkel	90°/180°															
Endlageneinstellbarkeit	3 = ±3° 90 = +5°/-95° (für Baugrößen 10 - 14) 90 = +3°/-93° (für Baugrößen 16 - 40)															
Mittelstellung	M = Mittelstellung pneumatisch															
Anzahl der Mediendurchführungen	- = keine 2P = 2 pneumatische Durchführungen (für Baugröße 10) 4P = 4 pneumatische Durchführungen (für Baugrößen 12-40)															
Anzahl Stecker elektrische Drehdurchführung	- = keine 6E = 6 Stecker pro Seite (für Baugrößen 16-32) 10E = 10 Stecker pro Seite (für Baugröße 40)															
Option für induktive Näherungsschalter	- = keine SI = mit verstellbarer Position (für Baugröße 16-40) SF = mit fester Position (für Baugröße 16-40)															

Baugrößen und Varianten

		Dämpfungsart				Optionen						
Baugröße		H	E	X	S	ELE	M	MDF	EDF	MDF+EDF	SI/SF	MMS
	10				abgedeckt durch „H“	integriert in Basis		unten				
	12					integriert in Basis		unten				
	14					integriert in Basis		unten				
	16							unten				
	20							oben				
	25							oben				
	32							oben				
	40							oben				

Funktionsbeschreibung

- + Bewährter und bekannter Aufbau
- + Optimierte Dämpfung und Ritzel-Lagerung

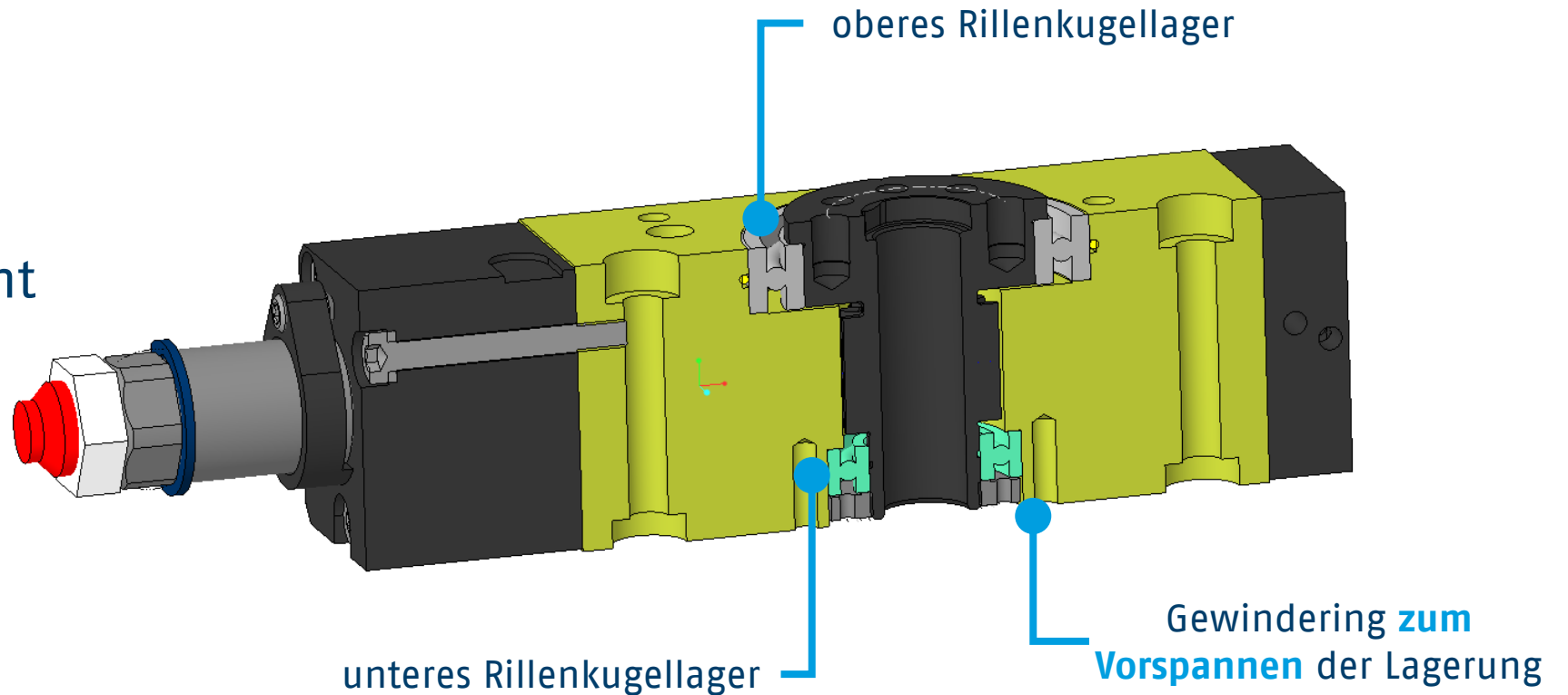


Lagerung des Ritzels [BG 10 – 14]

NEUE Ritzel-Lagerung für BG 10-14

→ Rillenkugellager

→ **spielfrei** vorgespannt

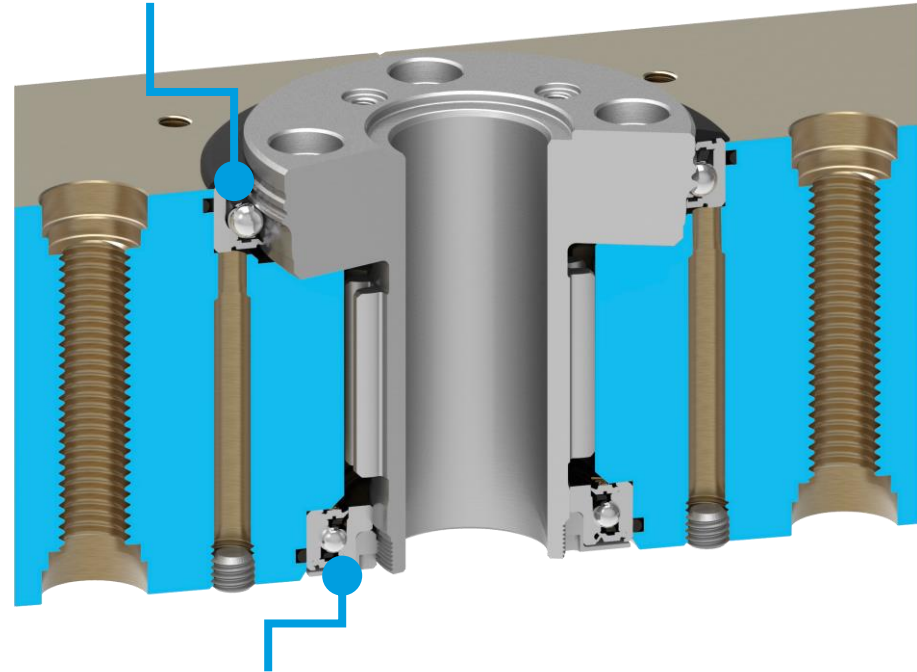


Lagerung des Ritzels [BG 16 – 40]

NEUE Ritzel-Lagerung für BG 16-40

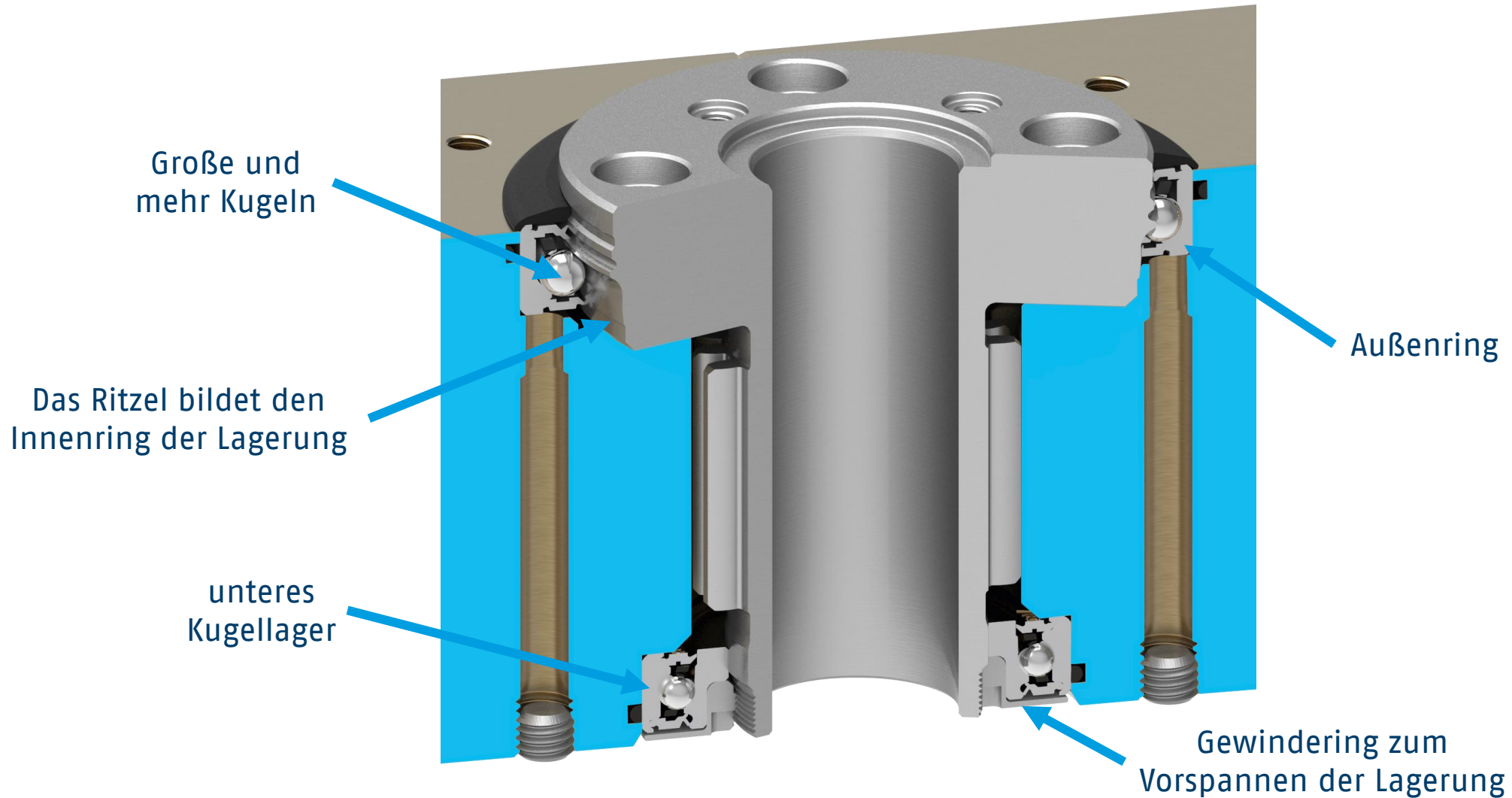
- Integrierte Lagerung ins Ritzel
- spielfrei vorgespannt

Integrierte Lagerung mit
Doppellippendichtung



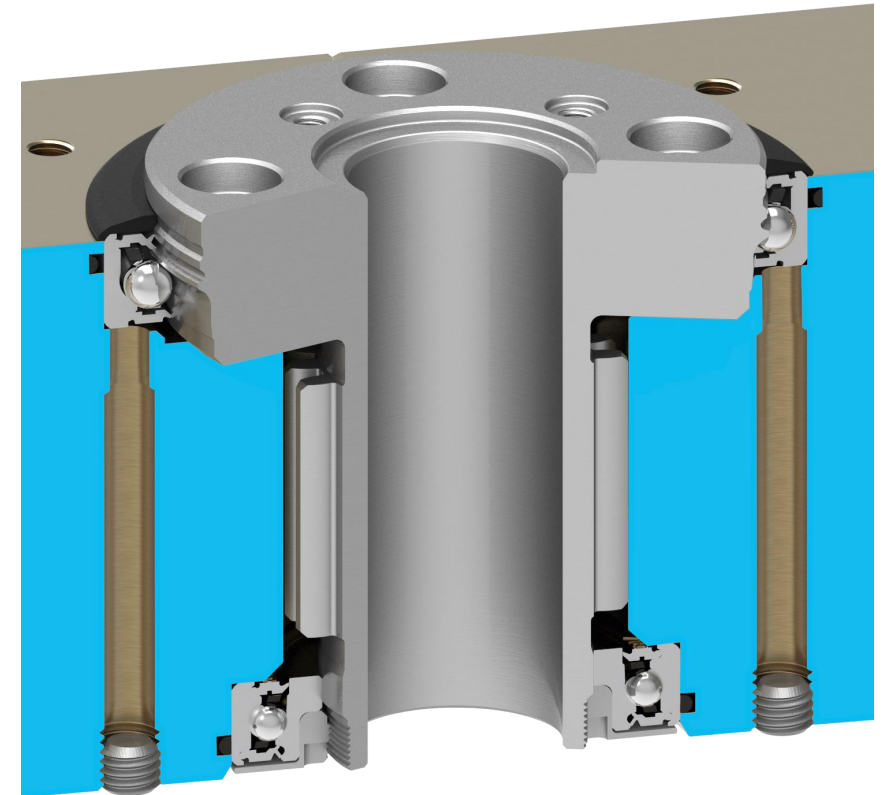
Vorgespannte Lagerung
mit Doppellippendichtung

Lagerung des Ritzels [BG 16 – 40]



Lagerung des Ritzels [BG 16 – 40]

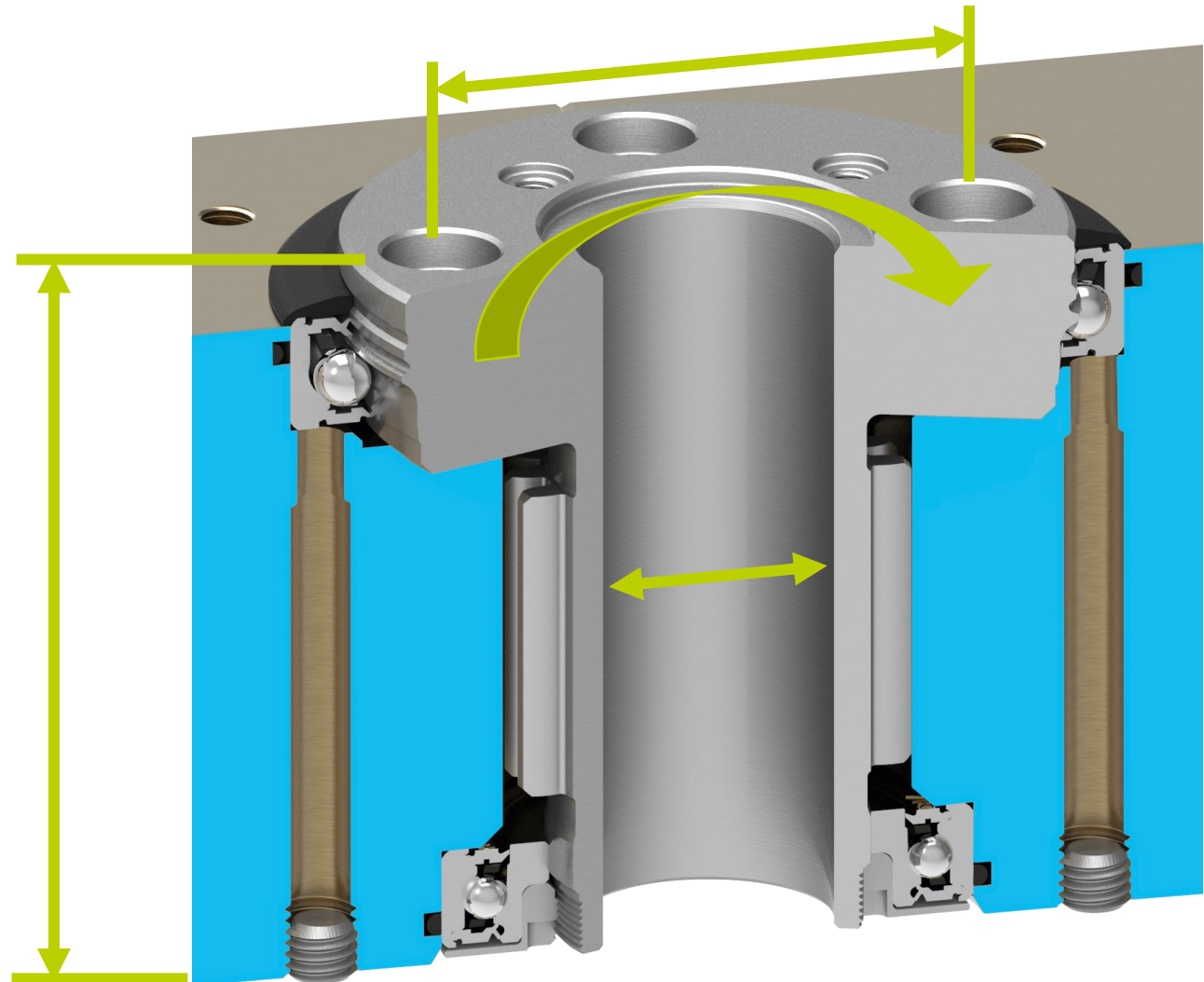
- Innenring des Lagers ist im Ritzel integriert
 - ✓ Umfang wird größer, so können größere und mehr Kugeln verwendet werden
 - ✓ dadurch höhere Belastung möglich
- Baugruppe aus Ritzel + oberem Kugellager (Außenring und Kugeln) wird in das Gehäuse eingepresst
- Unteres Kugellager wird mit Hilfe des Gewinderings mit einem definiertem Drehmoment montiert und vorgespannt
 - ✓ so wird das System spielfrei vorgespannt



Lagerung des Ritzels [BG 16 – 40]

Durch die integrierte Lagerung
ergeben sich folgende
Kundennutzen:

- ✓ hohe Belastung möglich
- ✓ große Mittenbohrung
- ✓ robuste Anschraubung
- ✓ minimale Bauhöhe
- ✓ hohe Genauigkeit und Lagersteifigkeit

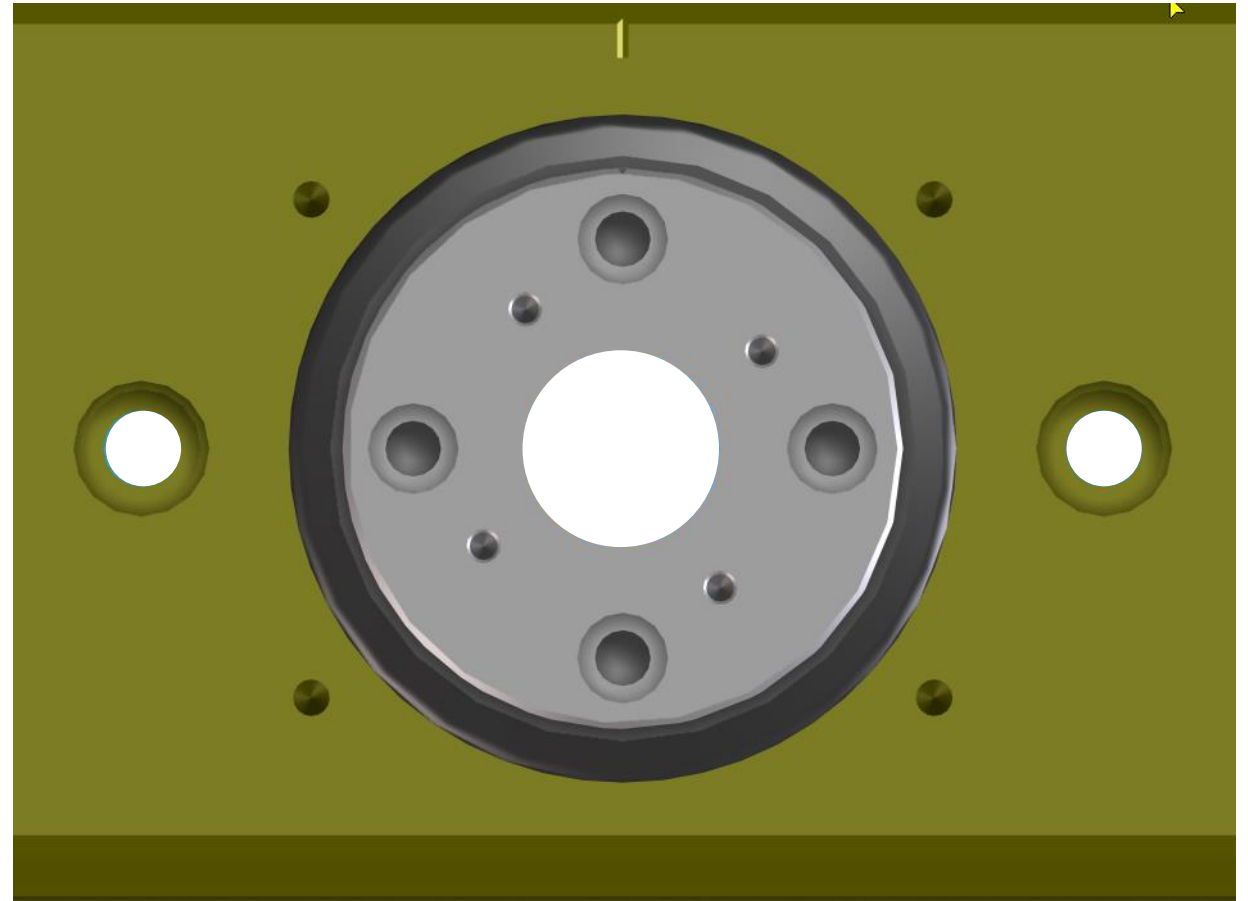


Mechanischer Anschluss

NEU Ritzel-Anschraubung

→ Keine Bohrungen für Passschrauben mehr

- ✓ 4x Gewinde
- ✓ 4x Passung für Zentrierhülse
- ✓ Aufbau kann 90° gedreht werden



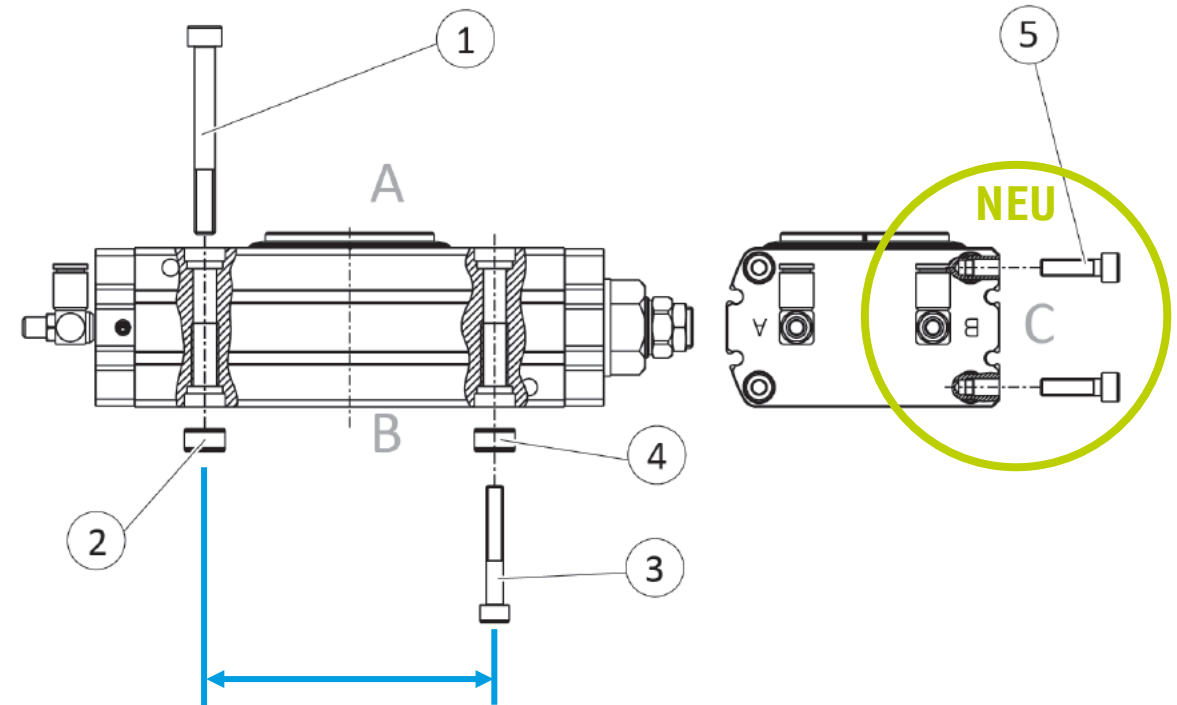
→ Keine Sondereinheiten mit verdrehtem Ritzel mehr notwendig!

Mechanischer Anschluss

NEU Montage von zwei Seiten

- seitliche Befestigung ist möglich
- Größerer Abstand der Verschraubungen

- ✓ Montage aus **drei Richtungen**
- ✓ Größere Robustheit



Dichtungen

NEU FKM Dichtungen im Standard

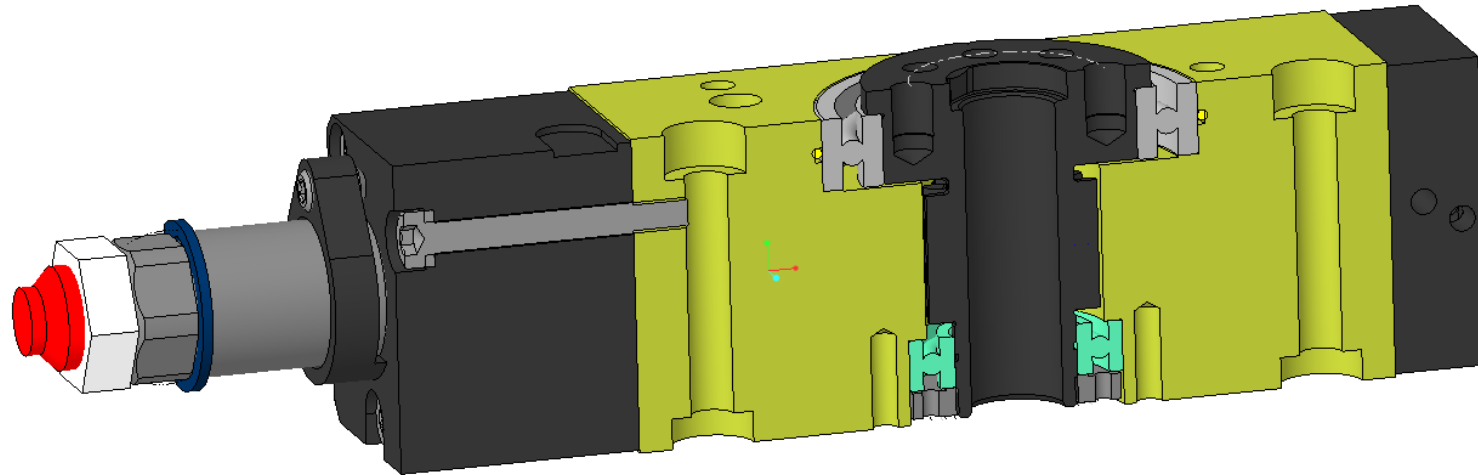
- ✓ Bessere Beständigkeit im Vergleich zu NBR Dichtungen
- Max. Umgebungstemperatur 60°C (aufgrund der Dämpfung)
- Keine Hochtemperatur Variante möglich



Die außenliegenden Dichtungen sind aus FKM, die innenliegenden Dichtungen sind weiterhin aus NBR

IP-Schutzklasse [BG 10 - 14]

IP40

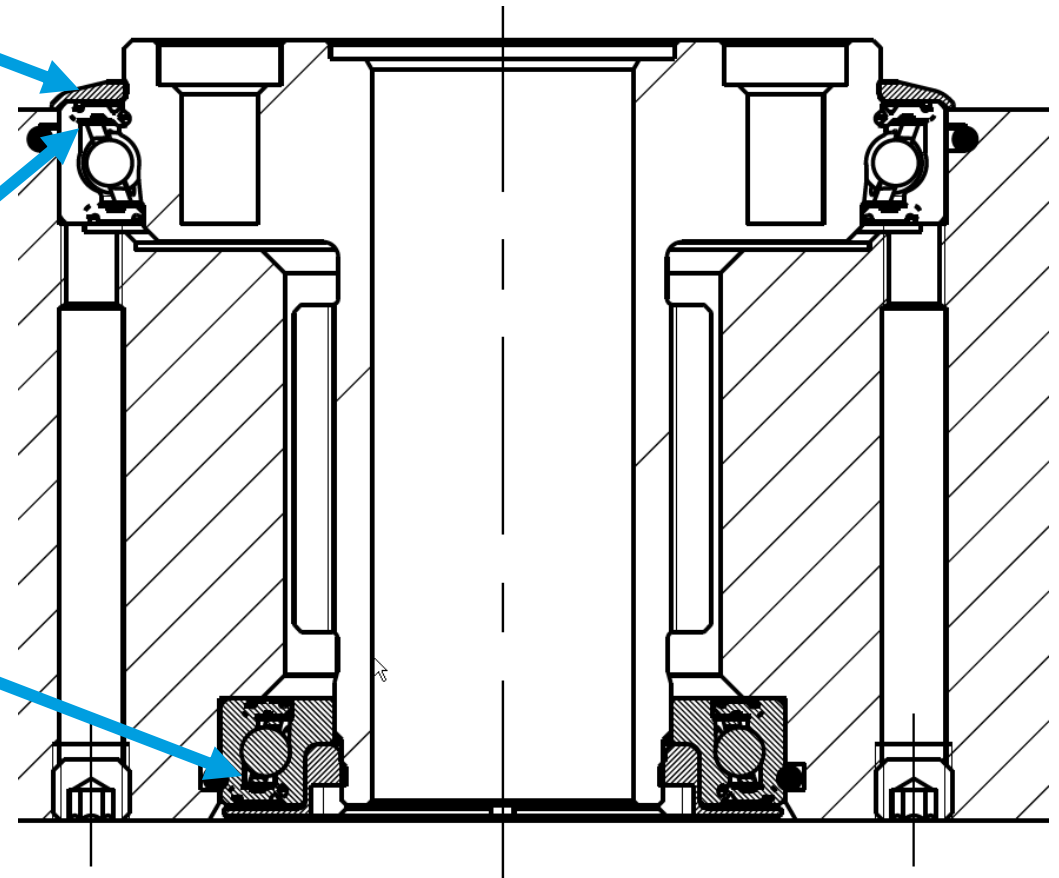


IP-Schutzklasse [BG 16 - 40]

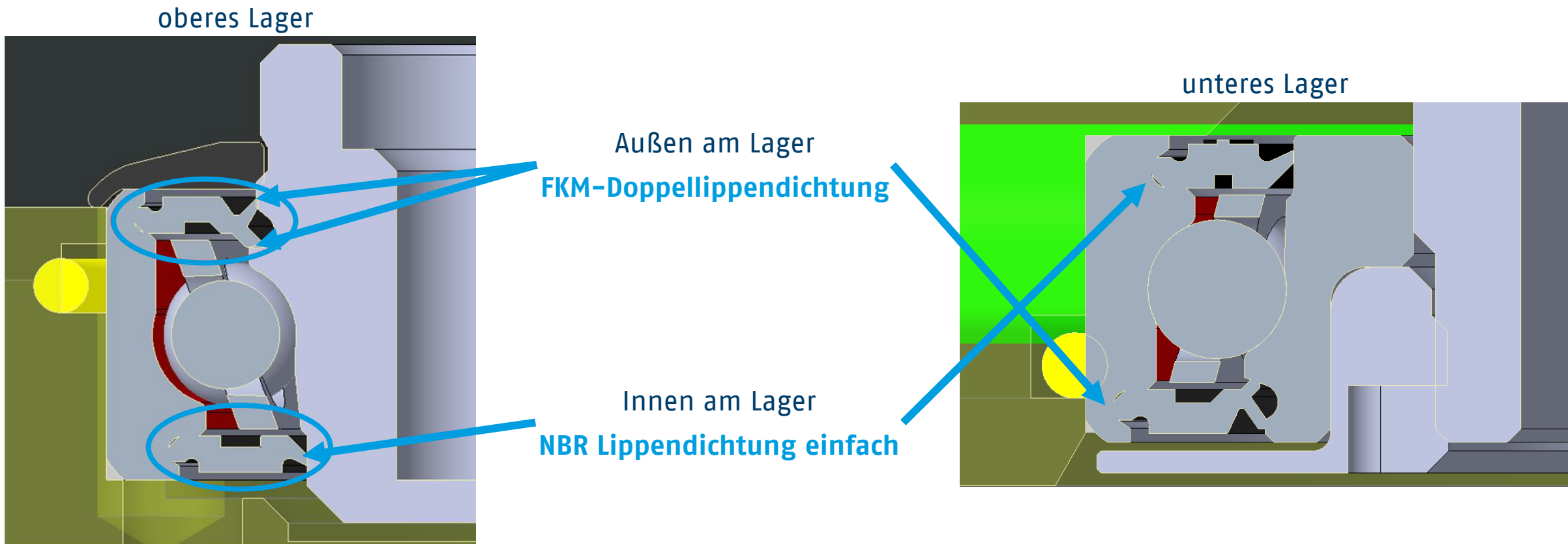
IP65

Abdeckkappe als Schutz
gegen groben Schmutz,
Spritzwasser und Staub

FKM-Doppellippendichtung



IP-Schutzklasse [BG 16 - 40]



Reinraumzertifikat

Zertifiziert...

- durch das Fraunhofer IPA
- gemäß ISO 14644-1
- nach **Luftreinheitsklasse 5**

✓ SCHUNK Life Science



Fraunhofer

TESTED[®]
DEVICE

SCHUNK GmbH & Co. KG
Schwenkeinheit SRM
Report No. SC 1910-1145

Produktserie
Partikelemission

Qualifizierungsurkunde

Hiermit wird bescheinigt, dass für das oben genannte Produkt,
eine Untersuchung im Auftrag von

SCHUNK GmbH & Co. KG
Lauffen am Neckar, Deutschland

durchgeführt und das Fraunhofer-Zertifikat TESTED DEVICE
Nummer SC 1910-1145 vergeben wurde.

Die Serie pneumatische Universal-Schwenkeinheit SRM wurde
gemäß ISO 14644-14 untersucht und ist unter den angegebenen
Testparametern geeignet, in Reinräumen der folgenden Luftrein-
heitsklasse gemäß ISO 14644-1 eingesetzt zu werden:

Testparameter	Luftreinheitsklasse
Betriebsdruck: 6,0 bar Zyklen pro Minute: 15,0 Beladung: keine	5
Gesamtergebnis	5

Hinweis: Transportschäden, falscher Einbau, Ölaustritt, Alterungs-
verhalten, Korrosion etc. können das Ergebnis beeinflussen.

Die Gültigkeit dieses
Dokuments beschränkt
sich auf das genannte
Produkt in unveränderter
Form ab Erstaustellungs-
datum für eine Dauer von
5 Jahren und kann auf
www.tested-device.com
überprüft werden.

Detaillierte Informationen
sowie die Parameter der
Prüfumsgebung entnehmen
Sie bitte dem Prüfbericht des
Fraunhofer IPA.

SC 1910-1145
Report No. Erstaussstellung
--

Report No. Aktualisierung

Stuttgart, 19. Dezember 2019
Ort, Datum Erstaussstellung

Ort, Datum Aktualisierung


Dr.-Ing. Frank Böger, Projektleiter Fraunhofer IPA

 **Fraunhofer**
IPA

H1-Fett

NEU H1-Fett im Standard

- alle BG und Varianten mit H1-Fett gefettet
- Ausnahme: Stoßdämpfer mit speziellem Hochleistungsöl sind aus technischen Gründen nicht in H1 möglich

✓ SCHUNK Life Science



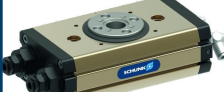
Ab 01.01.2023 werden alle SRM H1 gefettet.



Lager der BG>16 werden sukzessive durch Abverkauf auch auf H1 befettete Variante umgestellt (bis einschließlich BG16 bereits umgestellt).

Kommunikation findet erst ab 2024 statt, so dass bis dahin der Lagerbestand einmal abverkauft und alles umgestellt ist.

Dämpfung

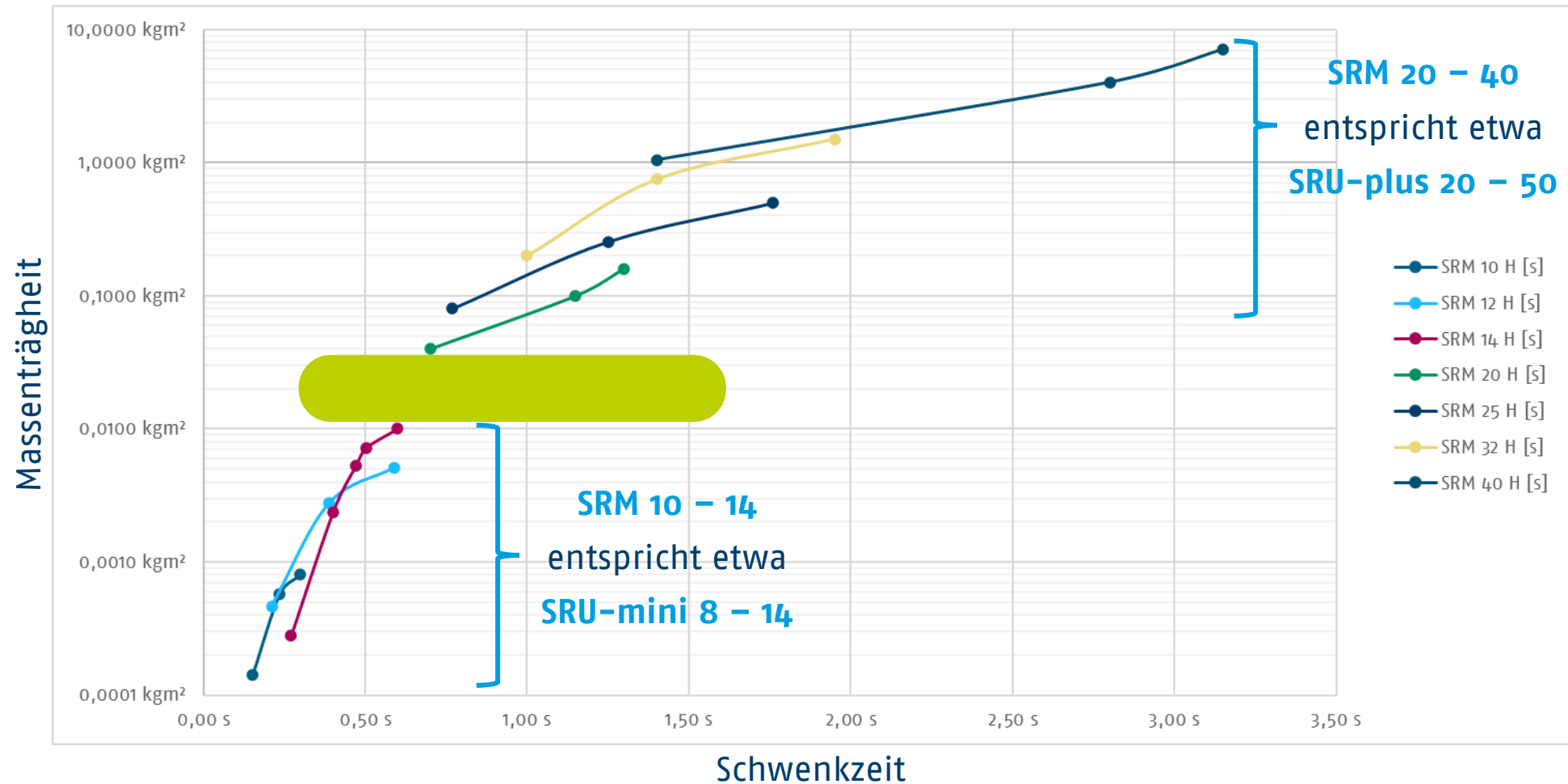
Baugröße		Dämpfungsart			
		H	E	X	S
	10				abgedeckt durch „H“
	12				
	14				
	16				
	20				
	25				
	32				
	40				

Vorteil SRM 16 – 40:

- ✓ 1 Dämpfervariante, deckt einen großen Bereich an Massenträgheit ab (⇔ zu SRU-plus mit –H und –W)
- ✓ erleichtert die Auswahl für den Kunden

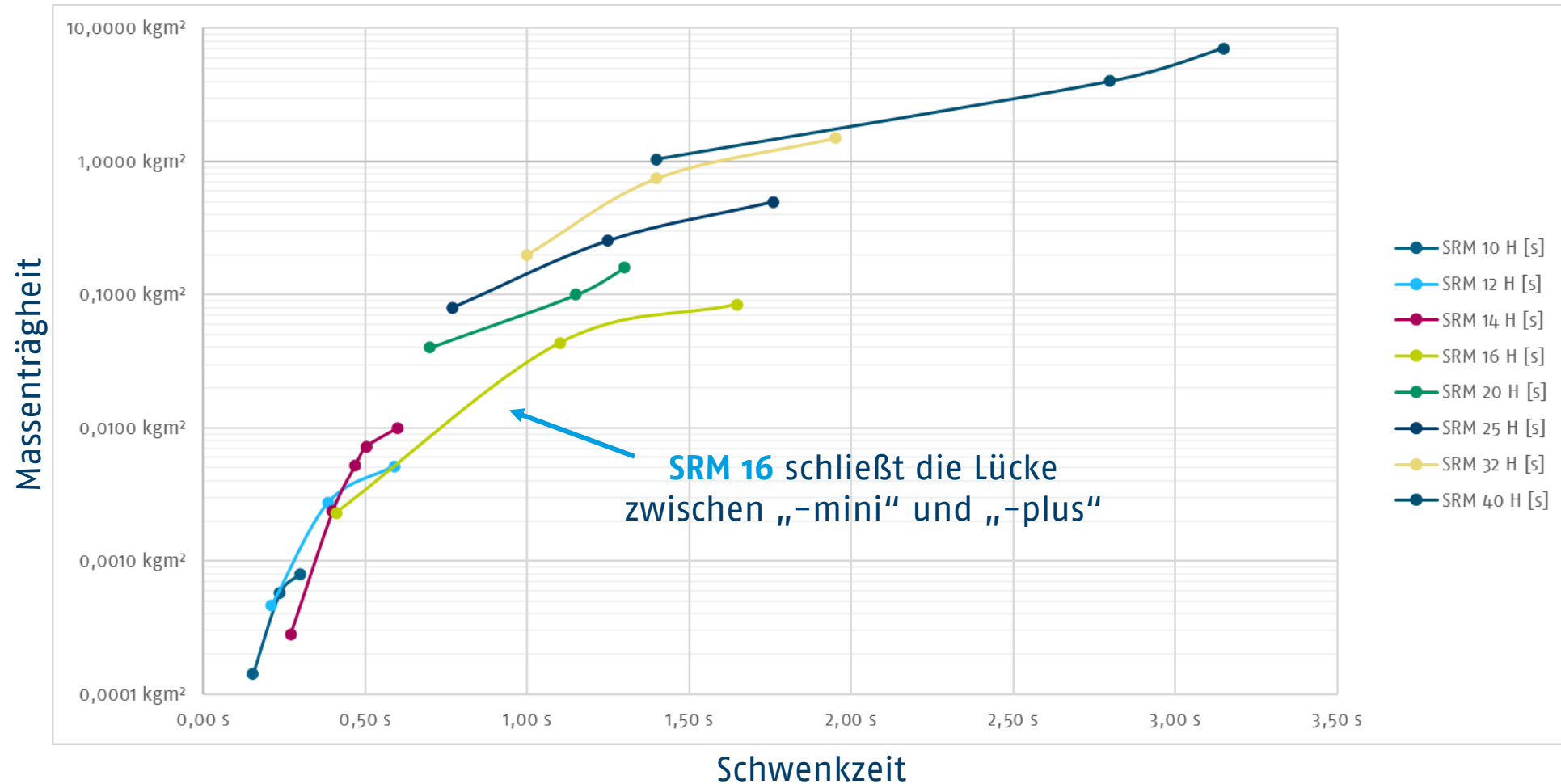
Dämpfung

Alle Baugrößen SRM ...-H (ohne SRM 16)



Dämpfung

Alle Baugrößen SRM ...-H



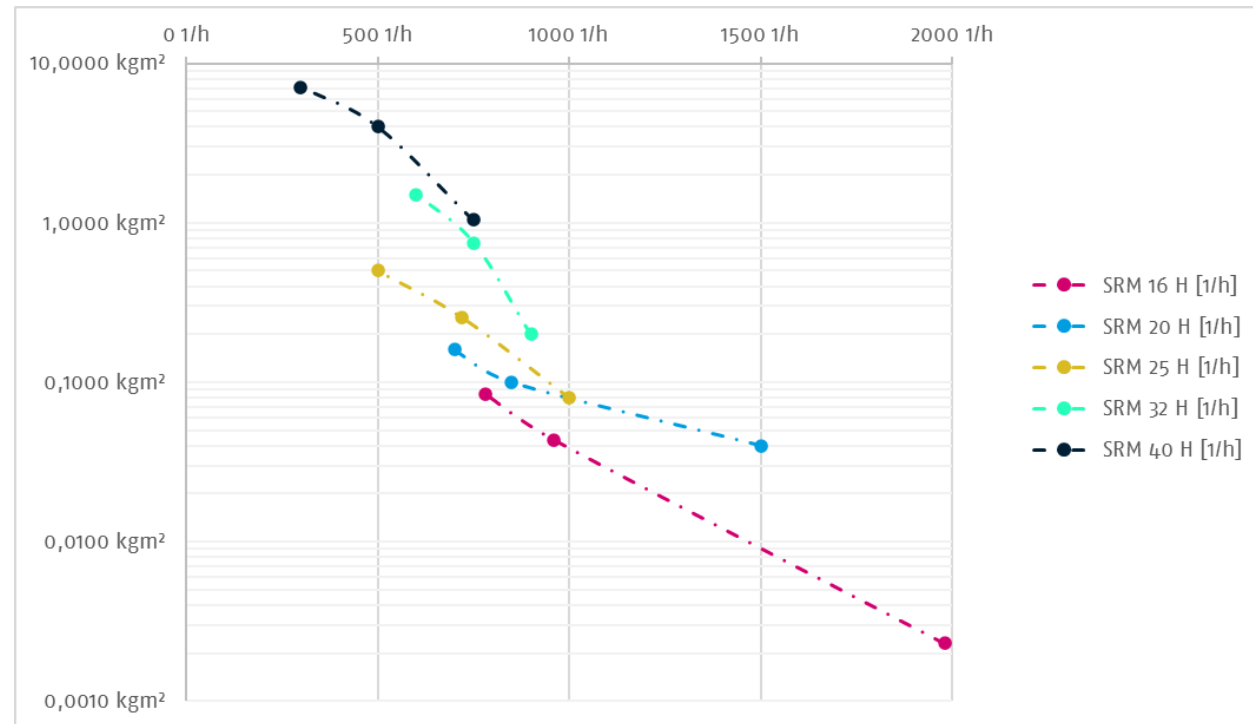
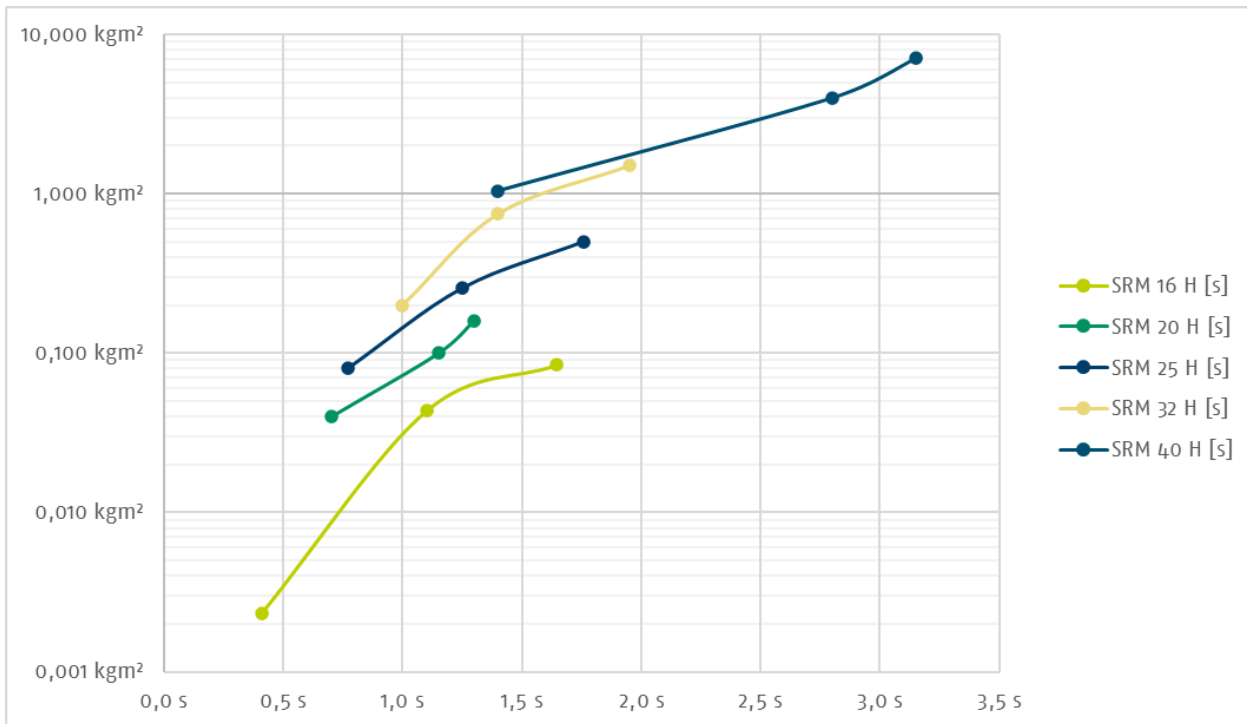
Dämpfung [BG 16 – 40]

Stoßdämpfer wurden weiter optimiert

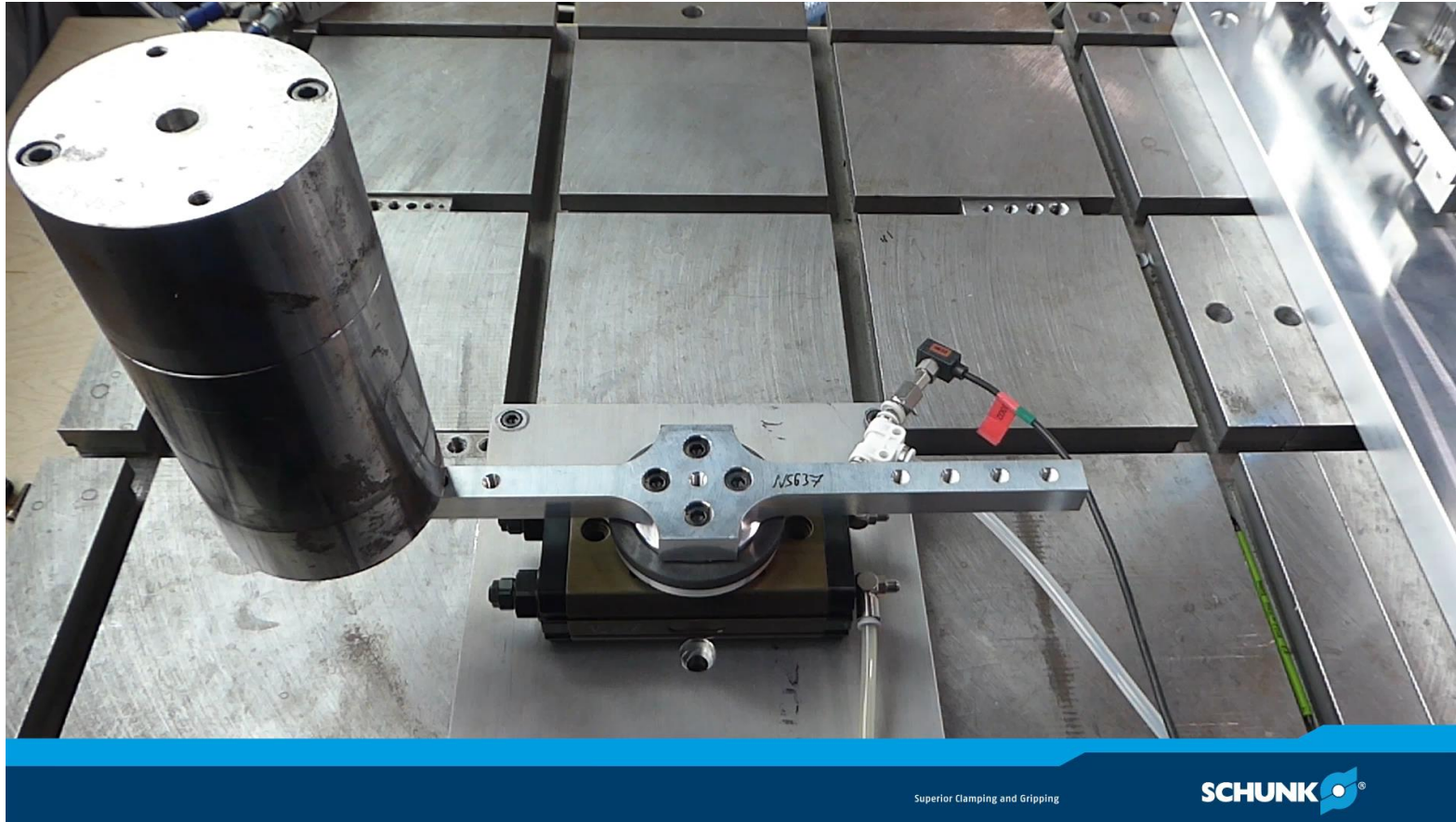
Verbesserter Stoßdämpfer Parameter	Nutzen
Größeres Ölvolumen	Langlebigkeit
Größeres Lager	Größere Aufnahme von Kräften
Hochleistungsöl, optimal für Schwenkanwendungen	Bessere Scherfestigkeit → Langlebigkeit
Optimierte Lage der Drosselbohrungen im Stoßdämpfer	Höhere Dauerfestigkeit der Druckhülse und bessere Gleiteigenschaften des Dämpferkolbens
Größerer Kolbendurchmesser	Höhere Energieaufnahme

✓ Eine Stoßdämpfervariante pro Baugröße ausreichend

Dämpfung [BG 16 – 40]



Dämpfung [BG 16 – 40]



SRM 20 – max. Beladung

Dämpfung [BG 16 – 40]

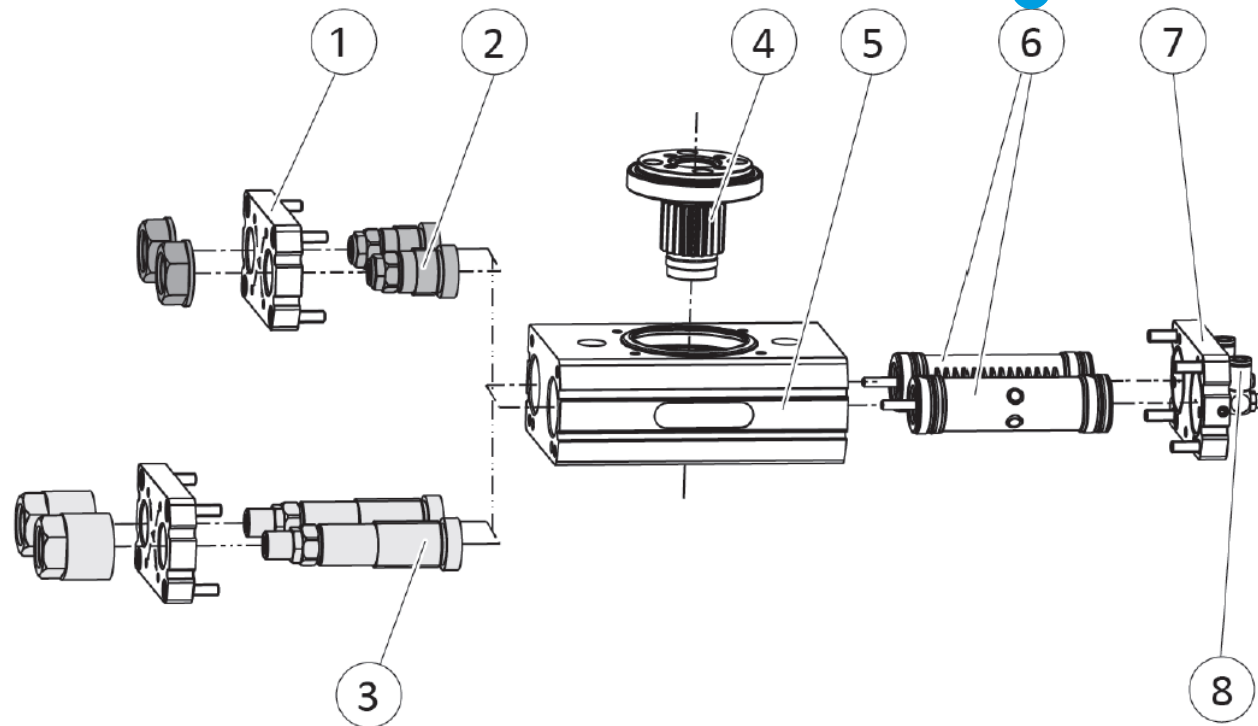
Dämpfervariante

→ H = hydraulische Stoßdämpfer

Hydraulische Stoßdämpfer
sind im Kolben integriert.

Endlageneinstellbarkeit $\pm 3^\circ$

Endlageneinstellbarkeit $+3^\circ/-90^\circ$



Dämpfung [BG 16 – 40]

NEU überarbeitete Dämpfungseinstellung

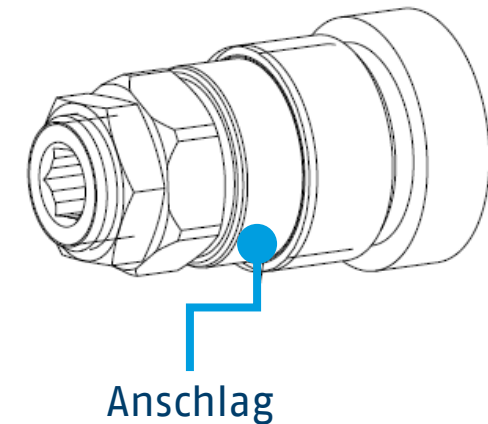
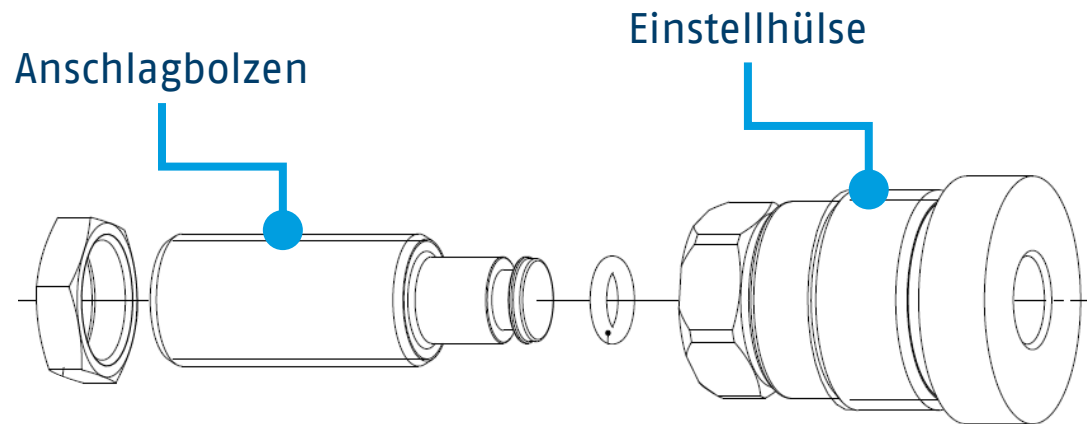
- Voreingestellte Dämpfung
 - Einfache Inbetriebnahme
- Einfacher Stoßdämpferwechsel
 - Endlage und Stoßdämpferhubeinstellung ändern sich beim Stoßdämpferwechsel nicht

Dämpfung [BG 16 – 40]

Voreingestellter Stoßdämpferhub

Anschlagbolzen in Einstellhülse voreingestellt

→ Einfache Inbetriebnahme



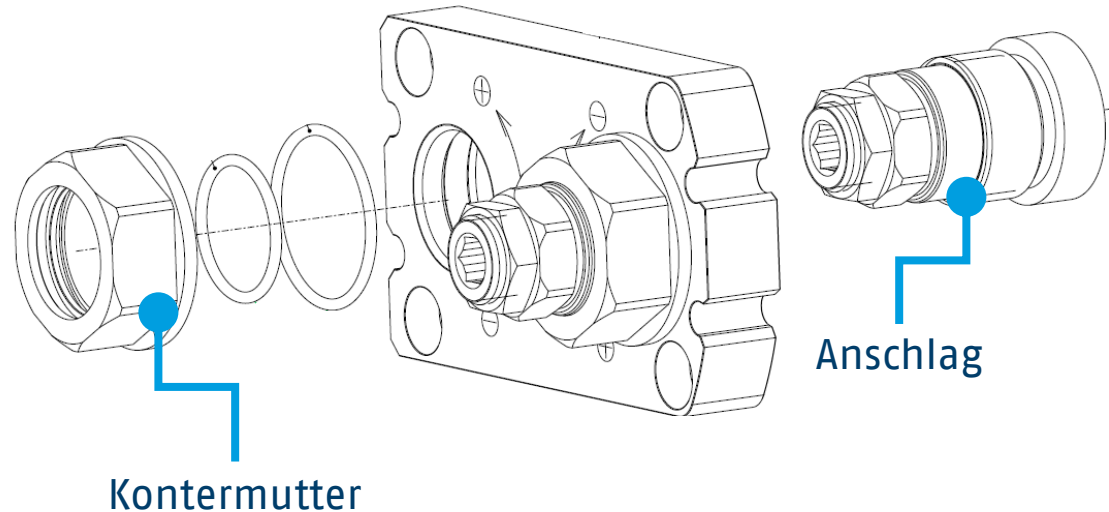
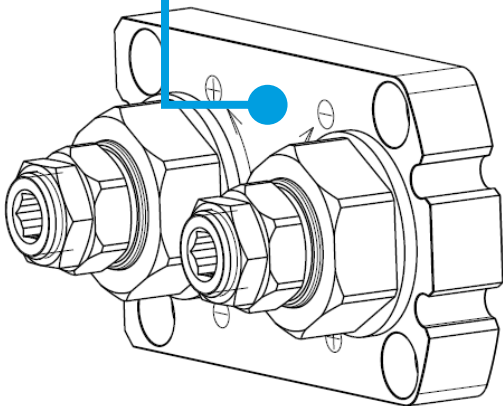
Dämpfung [BG 16 – 40]

Voreingestellter Stoßdämpferhub

Anschlagbolzen in Einstellhülse voreingestellt

→ Einfache Inbetriebnahme

Anschlagdeckel

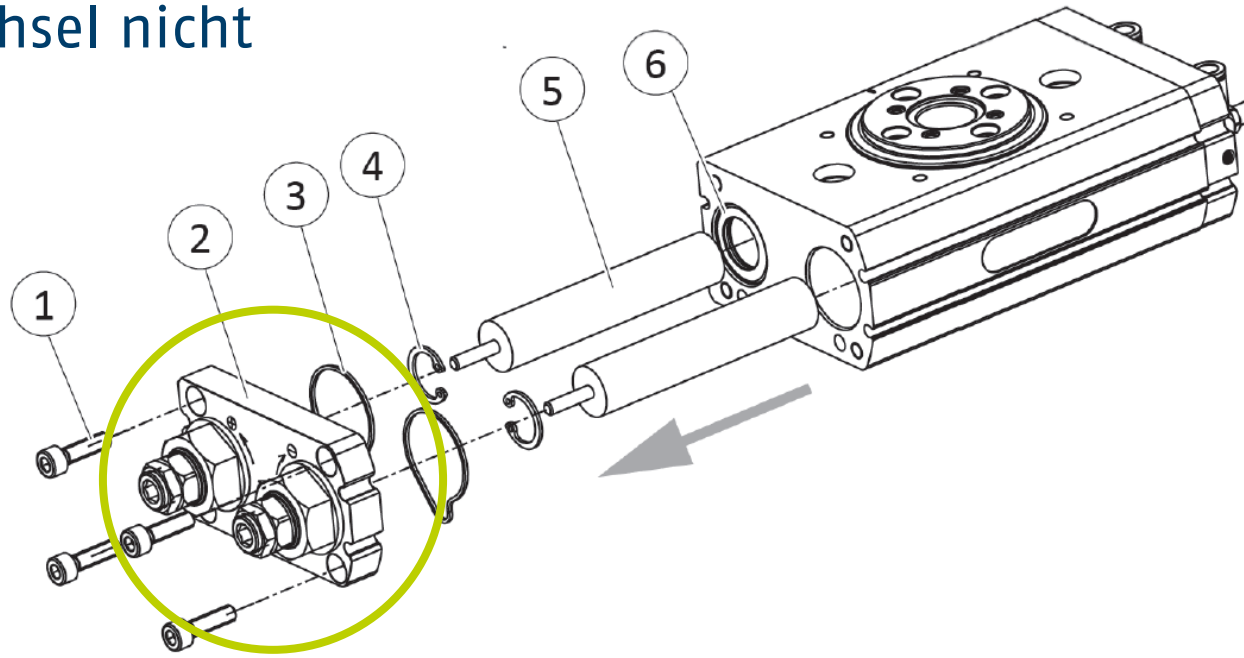


Dämpfung [BG 16 – 40]

Einfacher Stoßdämpferwechsel

Anschlagdeckel kann komplett demontiert werden

→ Endlage und Stoßdämpferhubeinstellung ändern sich beim Stoßdämpferwechsel nicht



Dämpfung [BG 10 – 14]

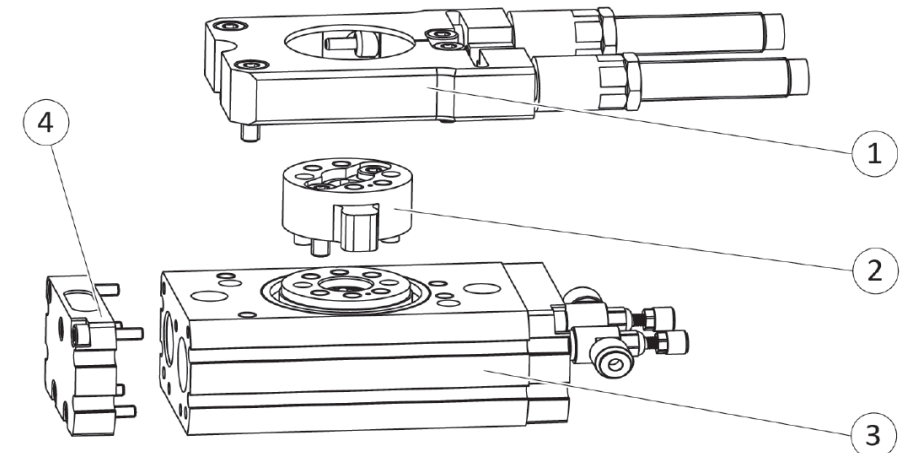
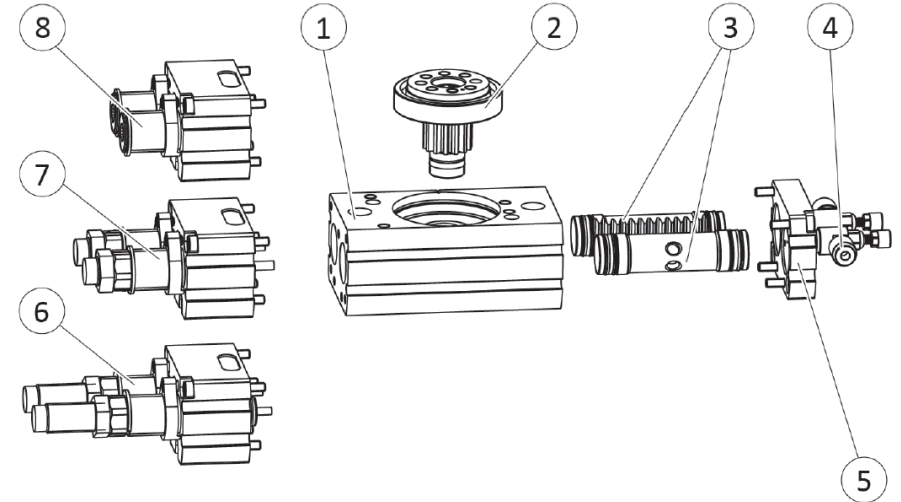
4 Dämpfervarianten

→ E = Elastomer Dämpfer

→ H = hydraulische Stoßdämpfer

→ S = Speed-Dämpfung

→ X = externe Dämpfung

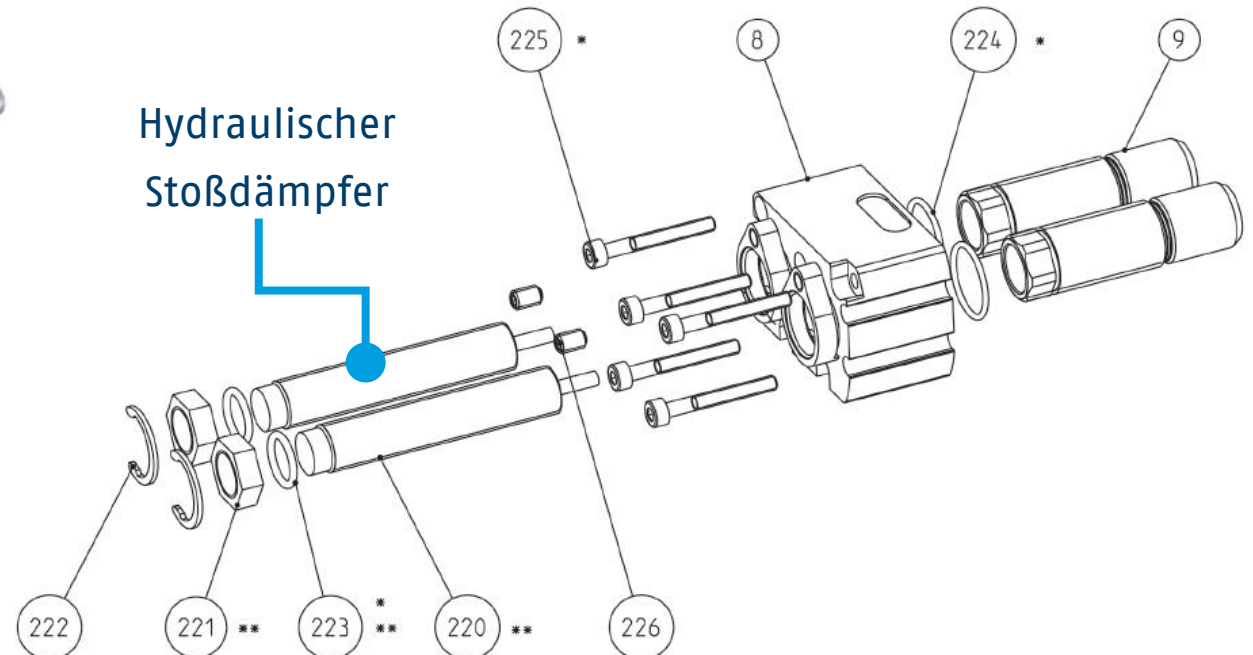


Vergleich Stoßdämpfer in der STB verfügbar

Dämpfung [BG 10 – 14]

H = hydraulische Stoßdämpfer

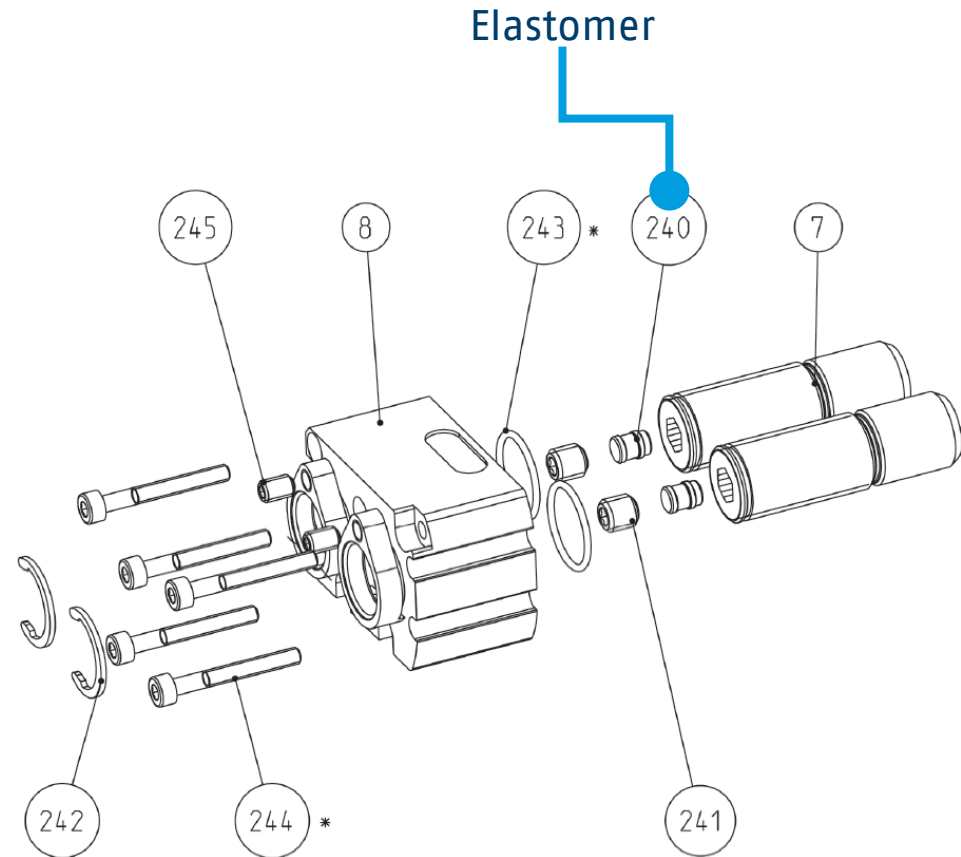
→ Stoßdämpfer, von Außen montiert



Dämpfung [BG 10 – 14]

E = Elastomer Dämpfer

→ Dämpfer-Elastomer

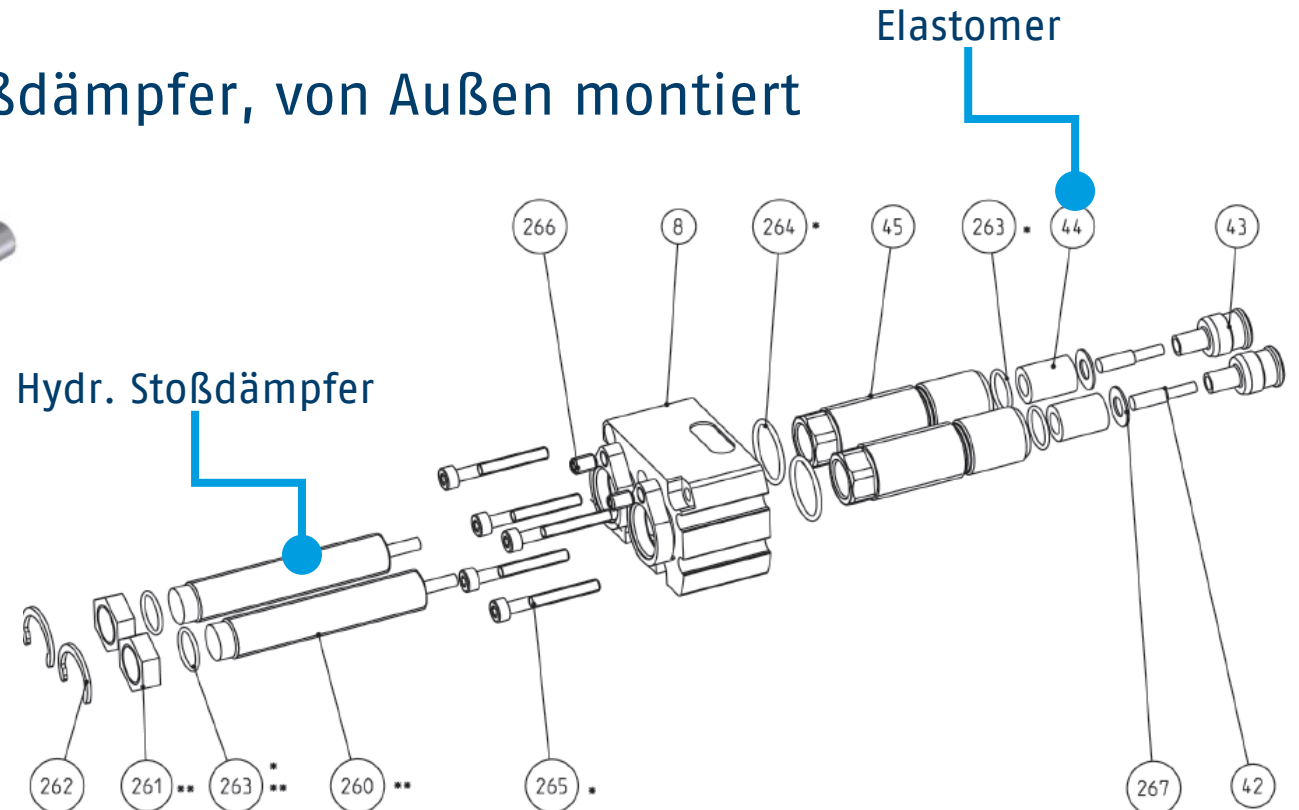


Elastomerstopfen sind ermüdungsfrei!

Dämpfung [BG 10 – 14]

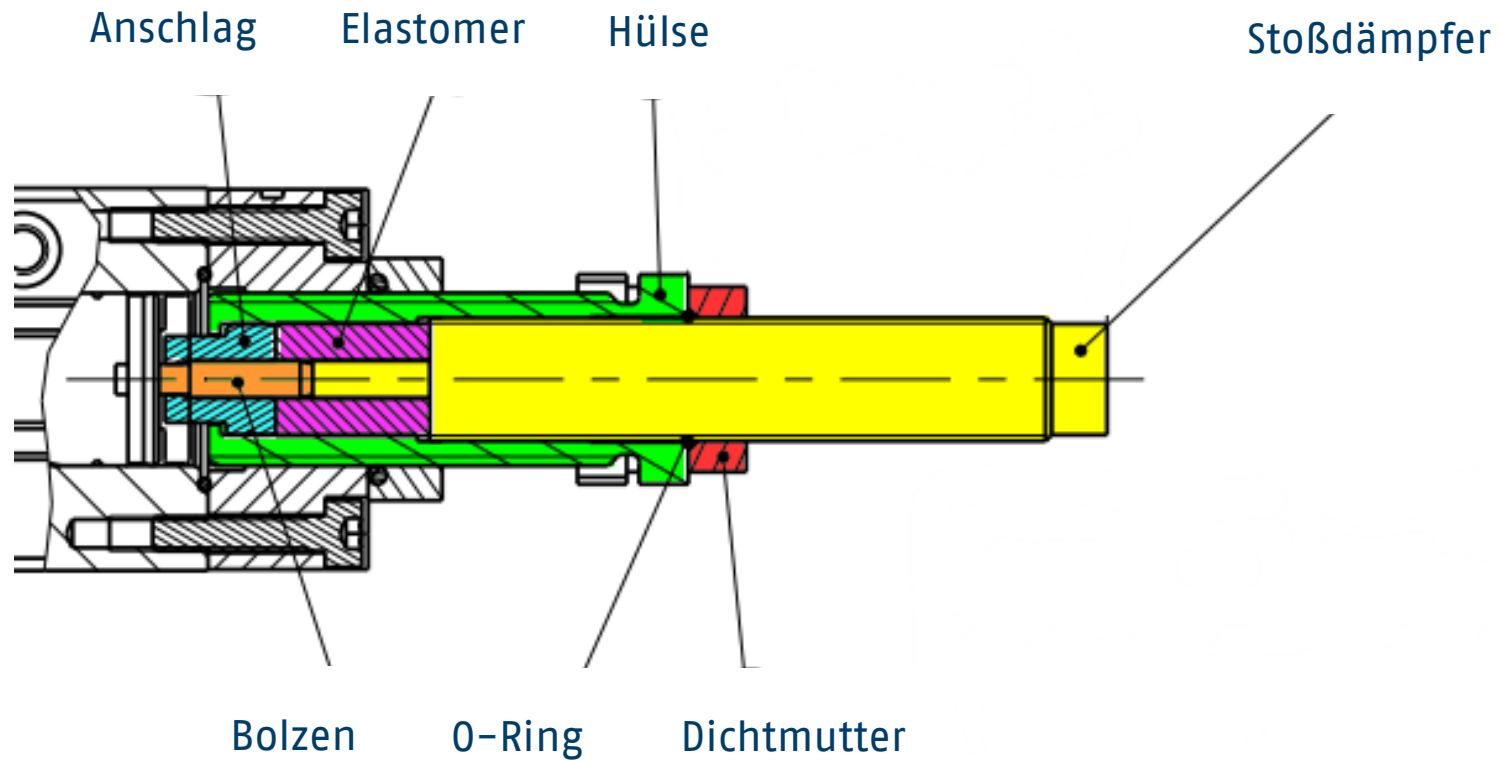
S = Speed-Dämpfung

→ Kombination aus Elastomer und Stoßdämpfer, von Außen montiert



Dämpfung [BG 10 – 14]

S = Speed-Dämpfung

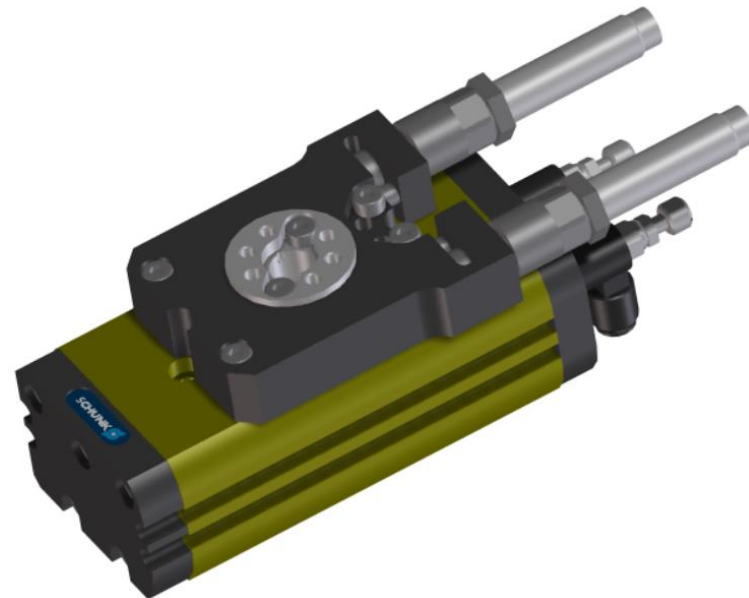
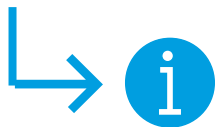


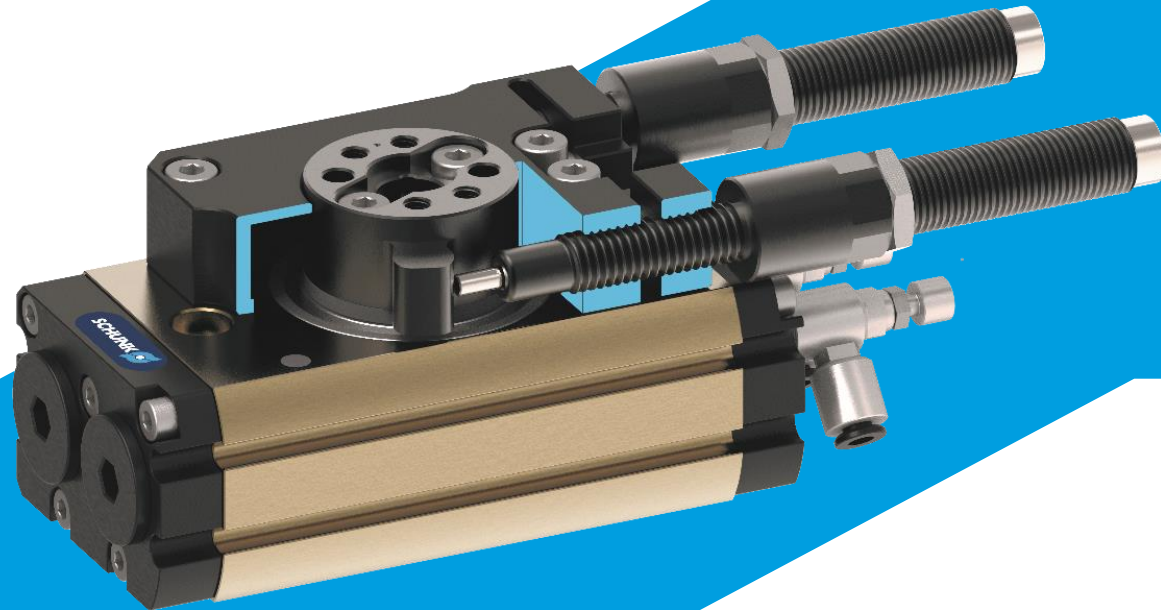
Dämpfung [BG 10 – 14]

NEU: X = externe Dämpfung

→ Vorteile

- Höhere Massenträgheit
- Höhere Präzision in der Endlage
- Volles Drehmoment in der Endlage





**Detailerklärung:
Volles Drehmoment in der
Endlage bei Externe Dämpfung**

Dämpfung [BG 10 – 14]

X = externe Dämpfung

Volles Drehmoment in der Endlage

Warum wird mit externer Dämpfung volles Drehmoment in der Endlage erreicht?

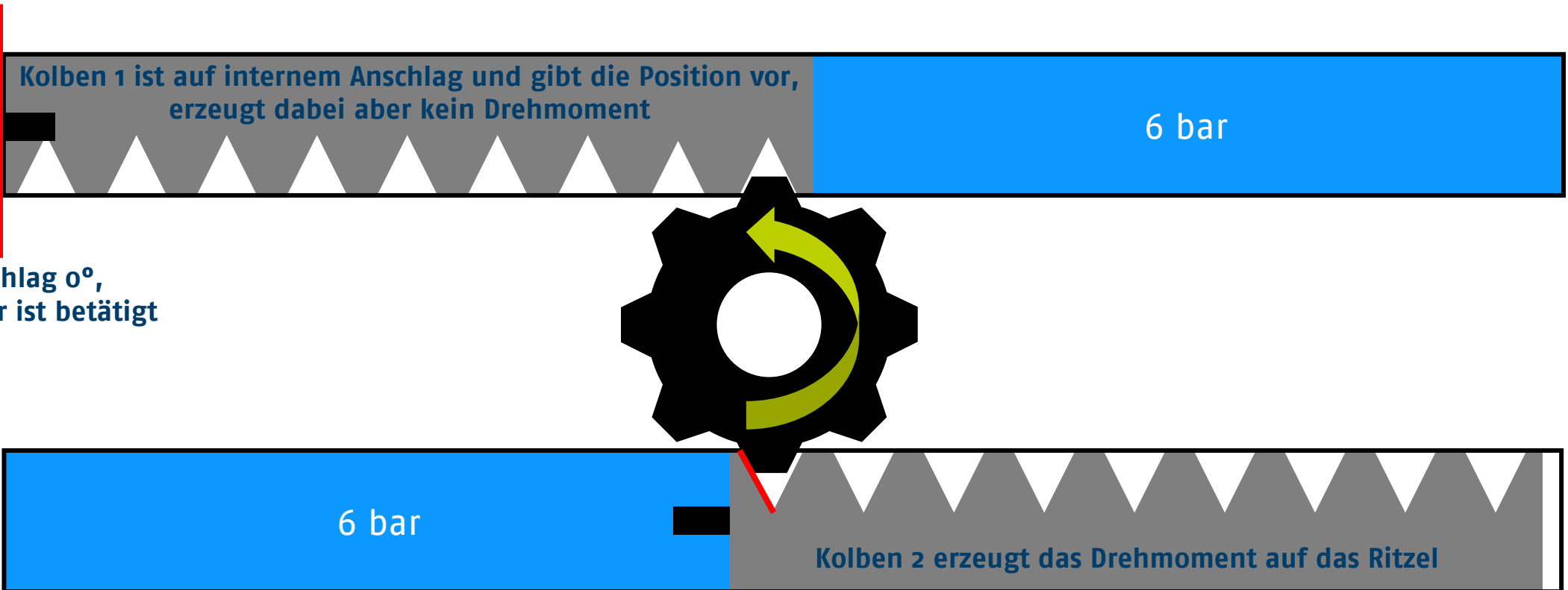
- ✓ Die Endlage wird über einen externen Anschlag vorgegeben
- ✓ Die Antriebskolben fahren nicht auf einen internen Anschlag
- ✓ Beide Antriebskolben erzeugen auch in der Endlage ein Drehmoment

Endanschlag, intern (-H, -E, -S)



Endanschlag, intern (-H, -S, -E)

Luftanschluss B = linksdrehend $\rightarrow 0^\circ$



Aufgrund des Ritzelspiels/ Zahnspiels ist in der Endlage nur ein Kolben im Eingriff!

$\rightarrow$ Es steht nur das halbe Drehmoment zur Verfügung

Endanschlag, intern (-H, -S, -E)

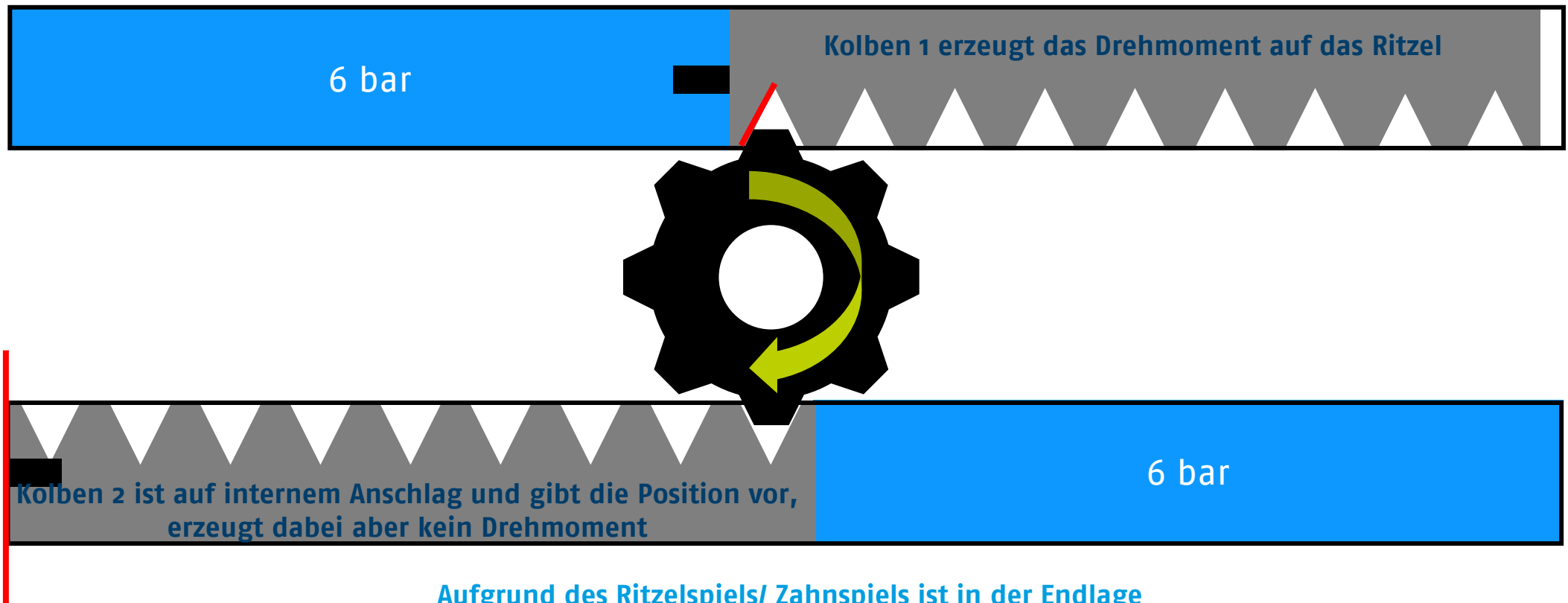
Luftanschluss A = rechtsdrehend



Beide Kolben sind im Eingriff, volles Drehmoment bei der Bewegung!

Endanschlag, intern (-H, -S, -E)

Luftanschluss A = rechtsdrehend $\rightarrow 180^\circ$

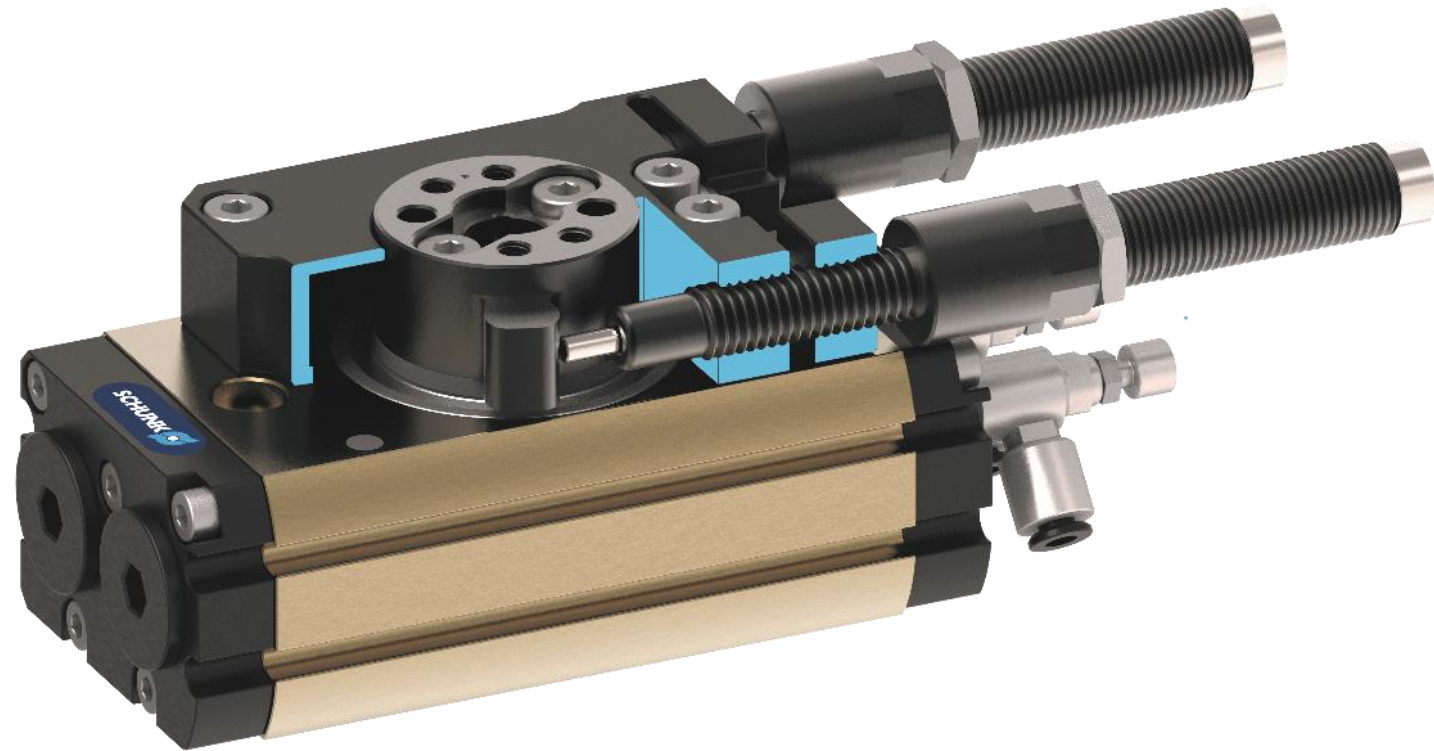


Endanschlag 180°,
Stoßdämpfer ist betätigt

Aufgrund des Ritzelspiels/ Zahnspiels ist in der Endlage
nur ein Kolben im Eingriff!

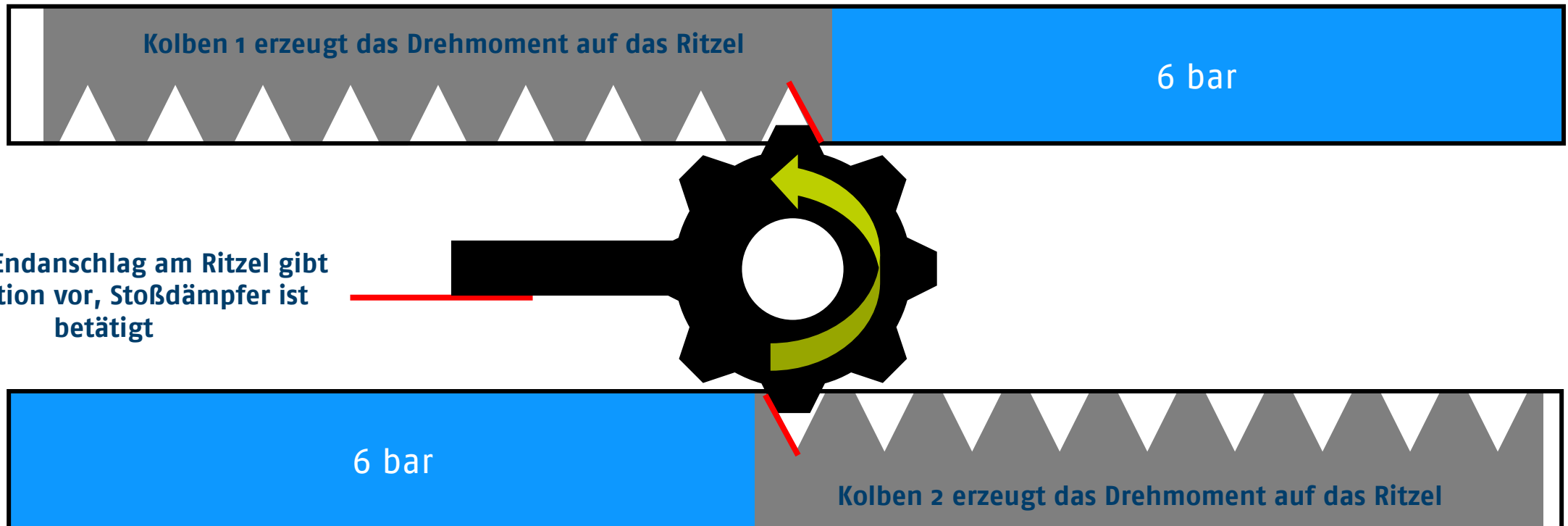
→ Es steht nur das halbe Drehmoment zur Verfügung

Endanschlag, extern (-X)



Endanschlag, extern (-X)

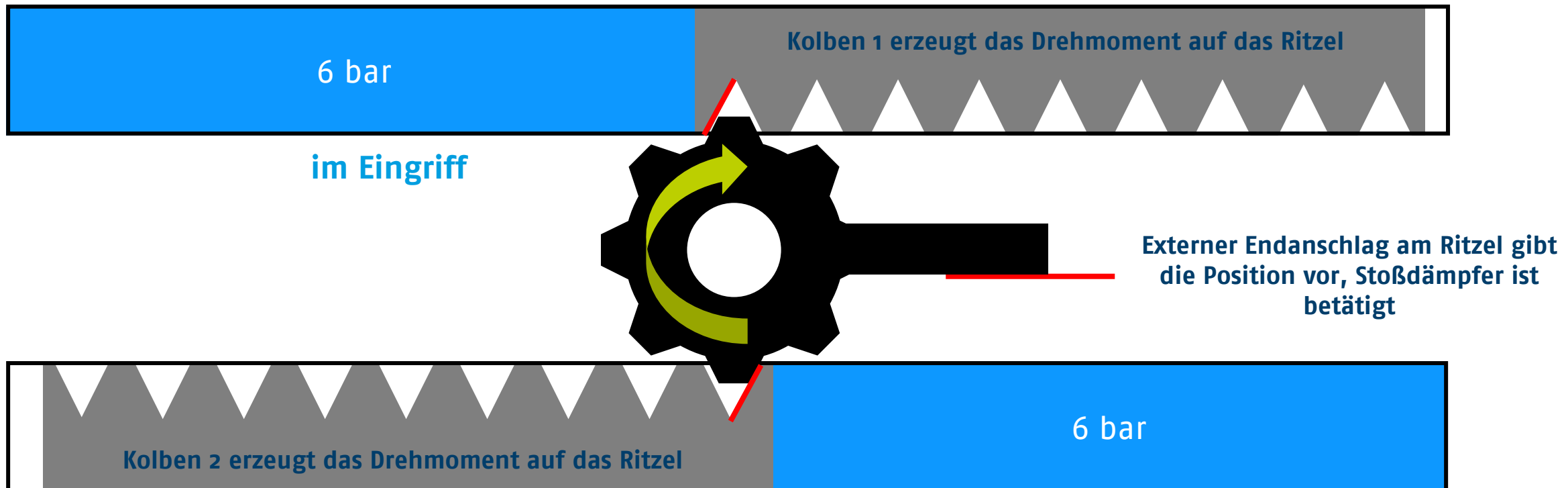
Luftanschluss B = linksdrehend $\rightarrow 0^\circ$



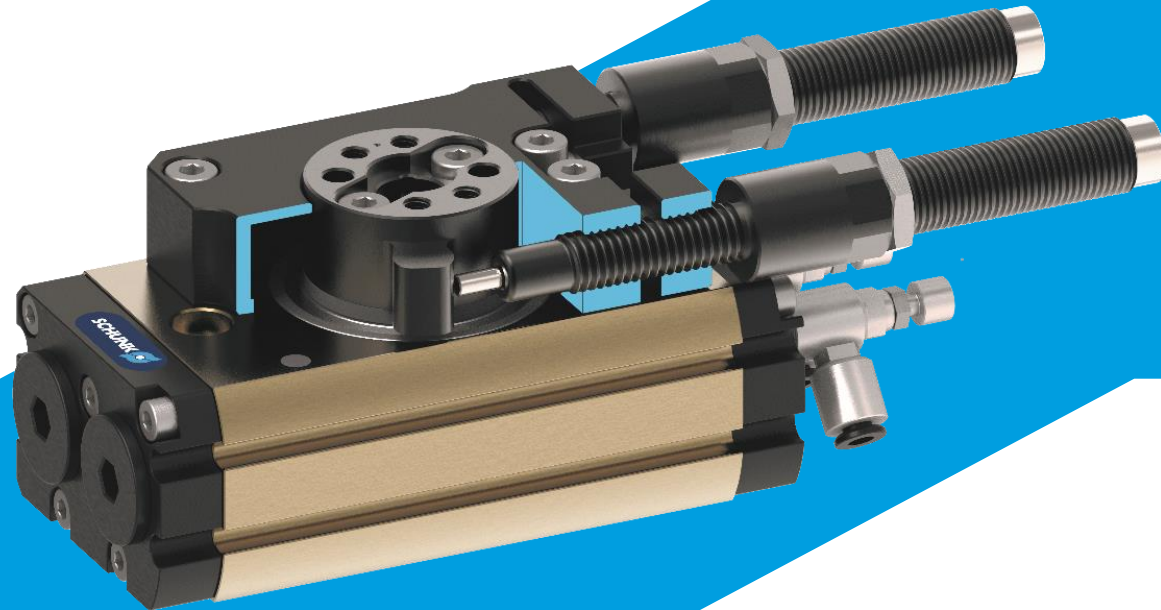
Beide Kolben sind in der Endlage im Eingriff!
 $\rightarrow$ Das volle Drehmoment steht zur Verfügung

Endanschlag, extern (-X)

Luftanschluss A = rechtsdrehend $\rightarrow 180^\circ$



Beide Kolben sind in der Endlage im Eingriff!
 $\rightarrow$ Das volle Drehmoment steht zur Verfügung



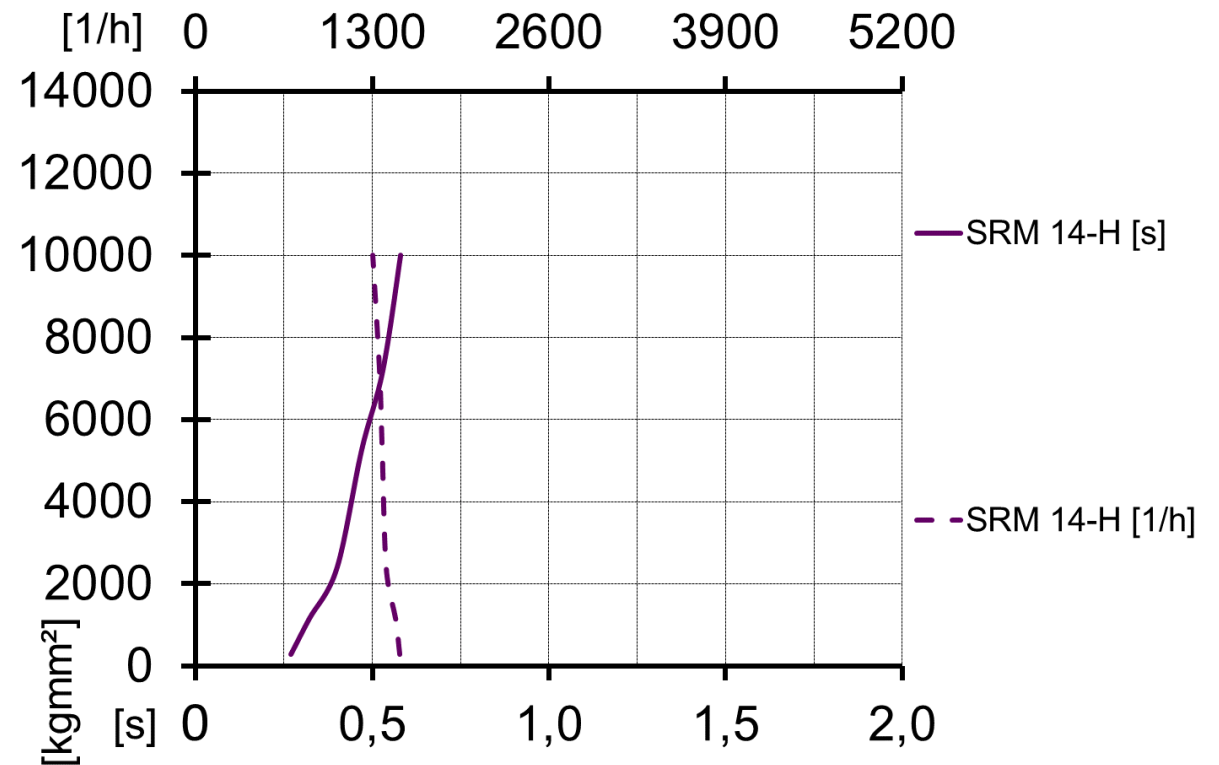
**Detailerklärung:
Volles Drehmoment in der
Endlage bei Externe Dämpfung**

Dämpfung [BG 10 – 14]

Unterscheidungsmerkmale der 4 Dämpfervarianten

H = hydraulische Stoßdämpfer

- ✓ Relativ schnelle Schwenkzeit
- ✓ Hohes Massenträgheitsmoment

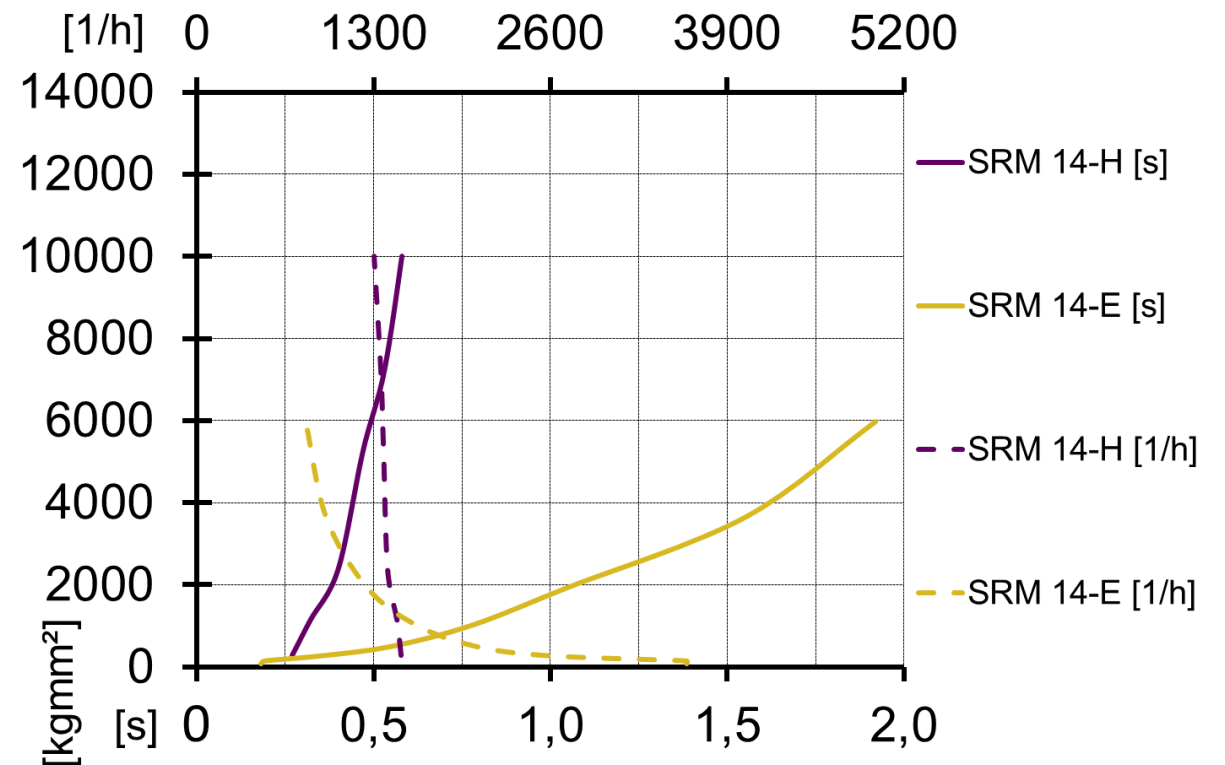


Dämpfung [BG 10 – 14]

Unterscheidungsmerkmale der 4 Dämpfervarianten

→ E = Elastomer Dämpfer

- ✓ schnelle Schwenkzeit, **bei geringer Beladung**
- ✓ Relativ hohe Zyklen/Stunde **bei geringer Beladung**
- ✓ Preisattraktiv

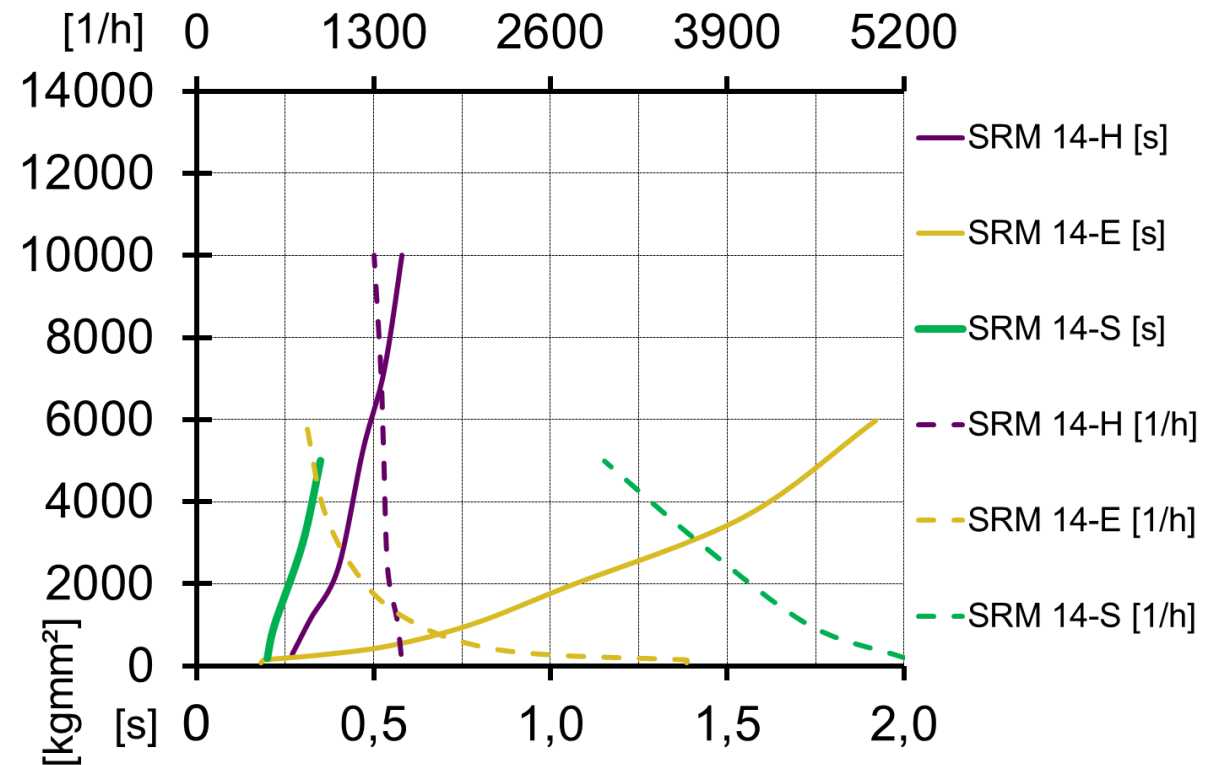


Dämpfung [BG 10 – 14]

Unterscheidungsmerkmale der 4 Dämpfervarianten

→ S = Speed-Dämpfung

- ✓ schnelle Schwenkzeit
- ✓ **sehr hohe Zyklen/Stunde**
- ✓ begrenzt bei Massenträgheitsmoment

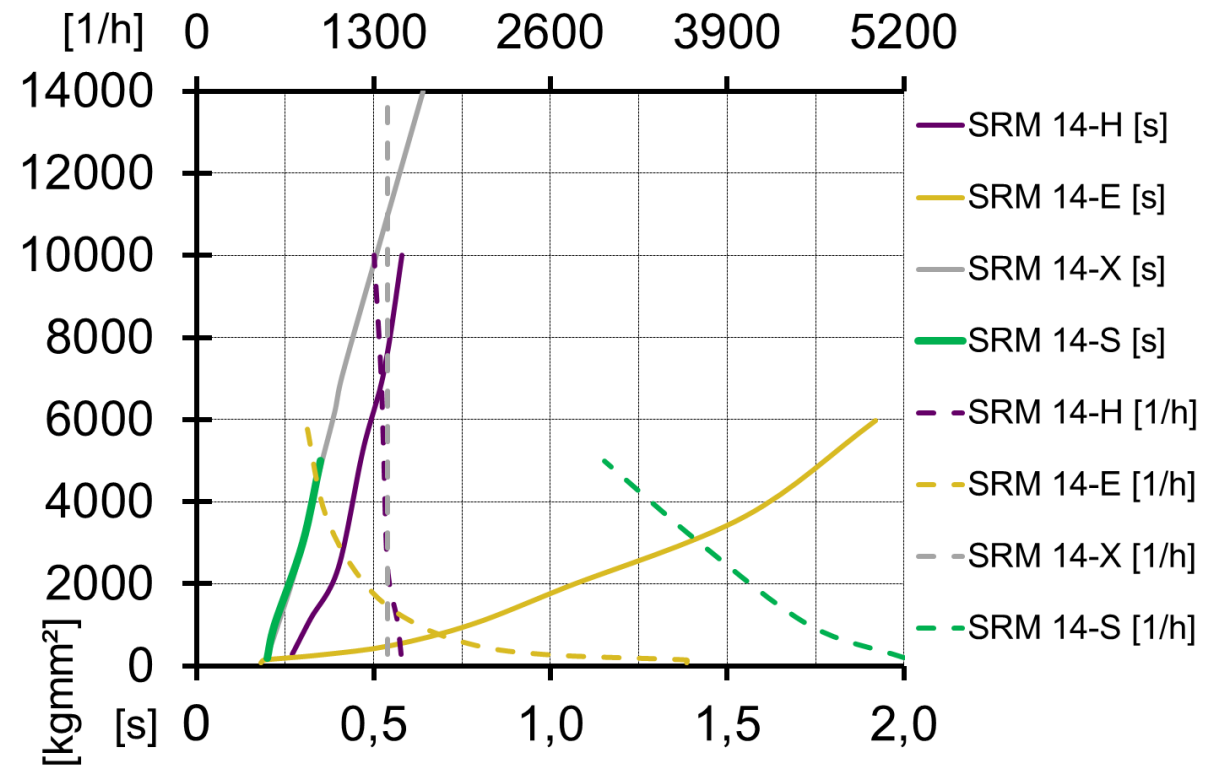


Dämpfung [BG 10 – 14]

Unterscheidungsmerkmale der 4 Dämpfervarianten

→ X = externe Dämpfung

- ✓ schnelle Schwenkzeit
- ✓ **extrem hohes Massenträgheitsmoment**



Dämpfung [BG 10 – 14]

Unterscheidungsmerkmale der 4 Dämpfervarianten

		SRM 12-H-180-90	SRM 12-E-180-90	SRM 12-S-180-90	SRM 12-X-180-3
Schwenkzeit	[s]	0,17 – 0,6	0,14 – 1,2	0,14 – 0,25	0,17 – 0,45
Max. Zyklen pro Stunde	[1/h]	2000	4500	6000	2200
Massenträgheit	[kgm²]	0.005	0.0036	0.0025	0.0072
Max. Drehmoment	[Nm]	0.8	0.8	0.8	0.8
Max. Drehmoment in Endlage	[Nm]	0.4	0.4	0.4	0.8
Wartungsintervall	[Mio]	3	wartungsfrei	3	3
Kompaktheit	[mm]	130.9 X 41 X 30.5	121.5 X 41 X 30.5	151 X 41 X 31	124.1 X 45 X 41.5

Dämpfung [BG 10 – 14]

Unterscheidungsmerkmale der 4 Dämpfervarianten

		H	E	S	X
Schwenkzeit	[s]	+	+	+	+
Max. Zyklen pro Stunde	[1/h]	+	+	+	+
Massenträgheit	[kgm²]	+	+	+	+
Max. Drehmoment	[Nm]	+	+	+	+
Max. Drehmoment in Endlage	[Nm]	+	+	+	+
Wartungsintervall	[Mio]	+	+	+	+
Kompaktheit	[mm]	+	+	+	+

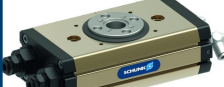
Dämpfung [BG 10 – 14]

Typische Applikationen für die 4 Dämpfungsarten

H	E	S	X
Allrounder	schnelle Schwenkzeiten bei kleinen zentrischen Lasten und vielen Zyklen pro Stunde Kompakte Bauform	vielen Zyklen pro Stunde in Kombination mit schneller Schwenkzeit	hohe Last bei schneller Schwenkzeit volles Drehmoment in der Endlage



Schwenkwinkel und Einstellbarkeit

		Optionen						
Baugröße		ELE	M	MDF	EDF	MDF+EDF	SI/SF	MMS
	10	integriert in Basis		unten				
	12	integriert in Basis		unten				
	14	integriert in Basis		unten				
	16			unten				
	20			oben				
	25			oben				
	32			oben				
	40			oben				

Schwenkwinkel und Einstellbarkeit

BG 10-14

Schwenkwinkel

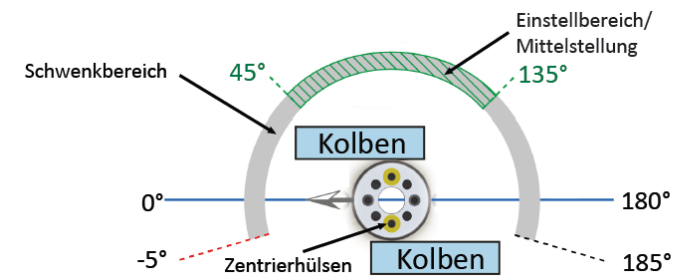
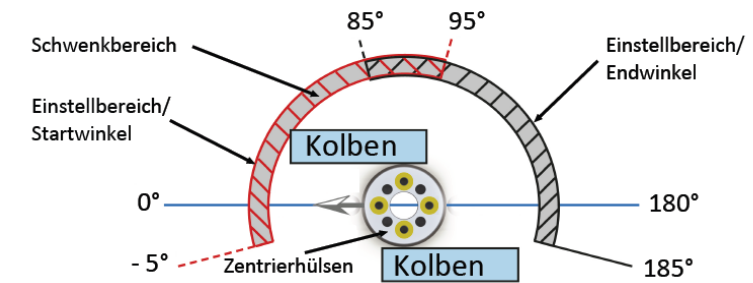
- 180°

Endlageneinstellbarkeit

- $90 = +5/-95$ (Standard bei BG 10-14)

Ausnahme X-Dämpfung!

- $90^\circ/180^\circ$ Schwenkwinkel
- jeweils $+3^\circ/-3^\circ$ Endlageneinstellbarkeit



Schwenkwinkel und Einstellbarkeit

BG 16-40

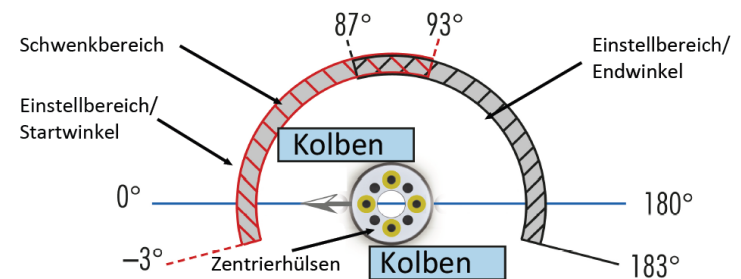
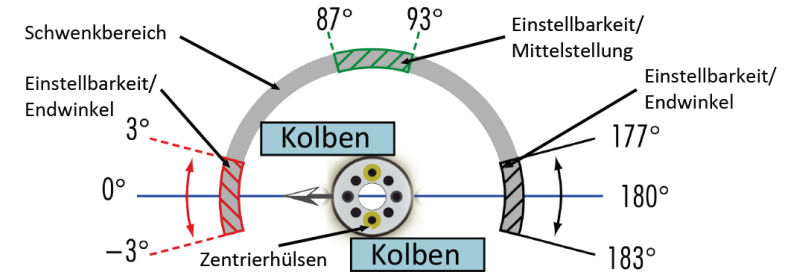
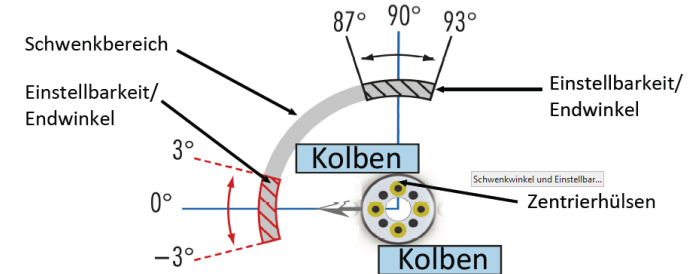
Schwenkwinkel

- 90°
- 180°

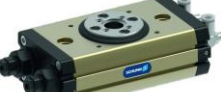
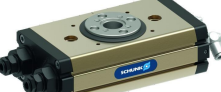
Endlageneinstellbarkeit

- $3 = +3^\circ/-3^\circ$ (Standard bei BG 16-40)
- $90 = -3/+93$ (Option ELE bei BG 16-40)

↳ Nur bei Schwenkwinkel 180° !



Pneumatische Mittelstellung [-M]

		Optionen						
Baugröße		ELE	M	MDF	EDF	MDF+EDF	SI/SF	MMS
	10	integriert in Basis		unten				
	12	integriert in Basis		unten				
	14	integriert in Basis		unten				
	16			unten				
	20			oben				
	25			oben				
	32			oben				
	40			oben				

SRM 10, 12, 14

Mittelstellung nur für die Dämpfervarianten-H und -E

Begründung:

-S: macht für die Mittelstellung keinen Sinn, da die Fahrt in die Mittelstellung sowieso langsamer ist

- X: bei Mittelstellung würden die Vorteile der X-Variante verloren gehen

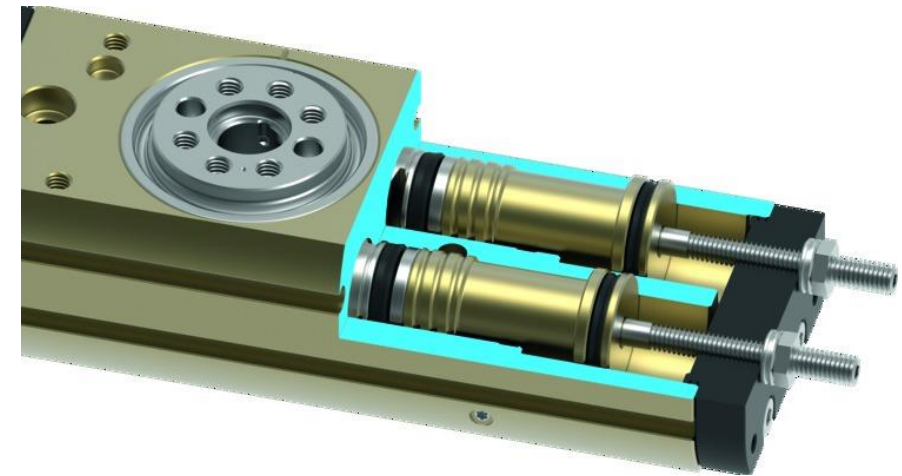
Pneumatische Mittelstellung [-M]

Vorteil

- Die Schwenkeinheit SRM kann optional mit pneumatischer Mittelstellung ausgestattet werden.
- Damit ist es möglich, neben den beiden Endlagen eine dritte Position anzusteuern.

Anwendungsbeispiel:

Ausschleusen von Schlechtteilen über die dritte Position.



Pneumatische Mittelstellung [-M]

Aufbau

BG 10-14

- **einteiliges** Gehäuse
- Luftanschluss **C** für die Mittelstellung



BG 16-40

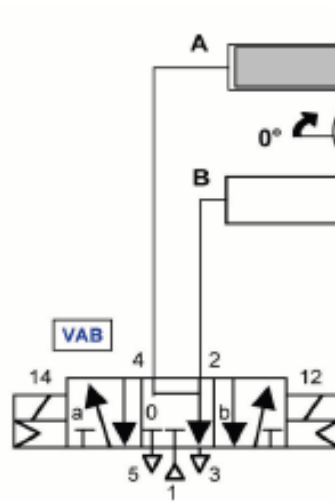
- **zweiteiliges** Gehäuse
- Luftanschluss **C+D** für die Mittelstellung



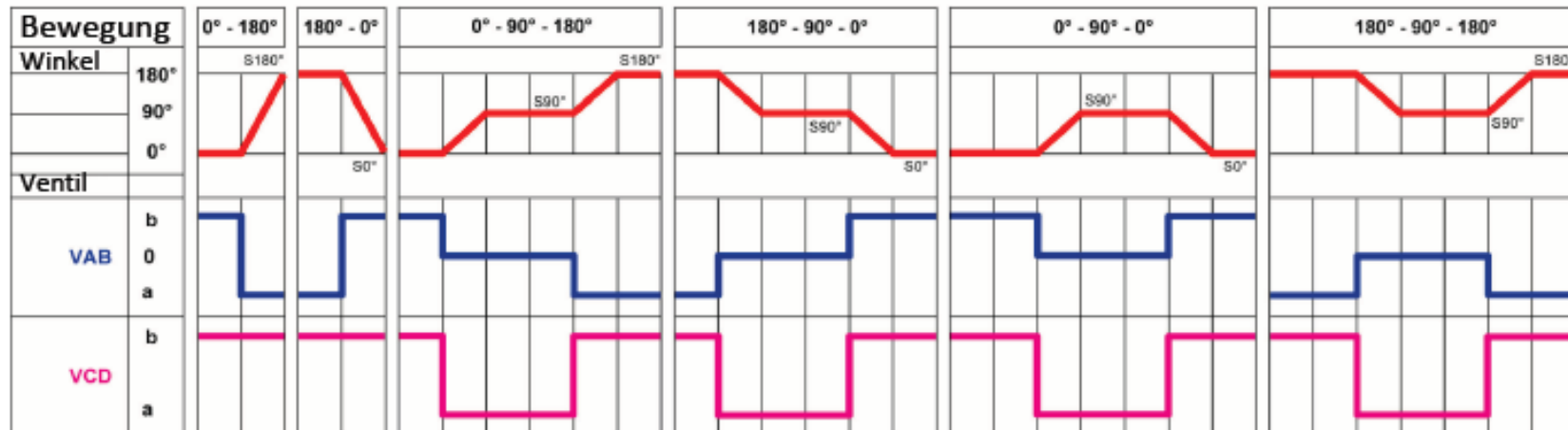
Pneumatische Mittelstellung [-M]

Ansteuerung

5/3 Wegeventil



3/2 Wegeventil



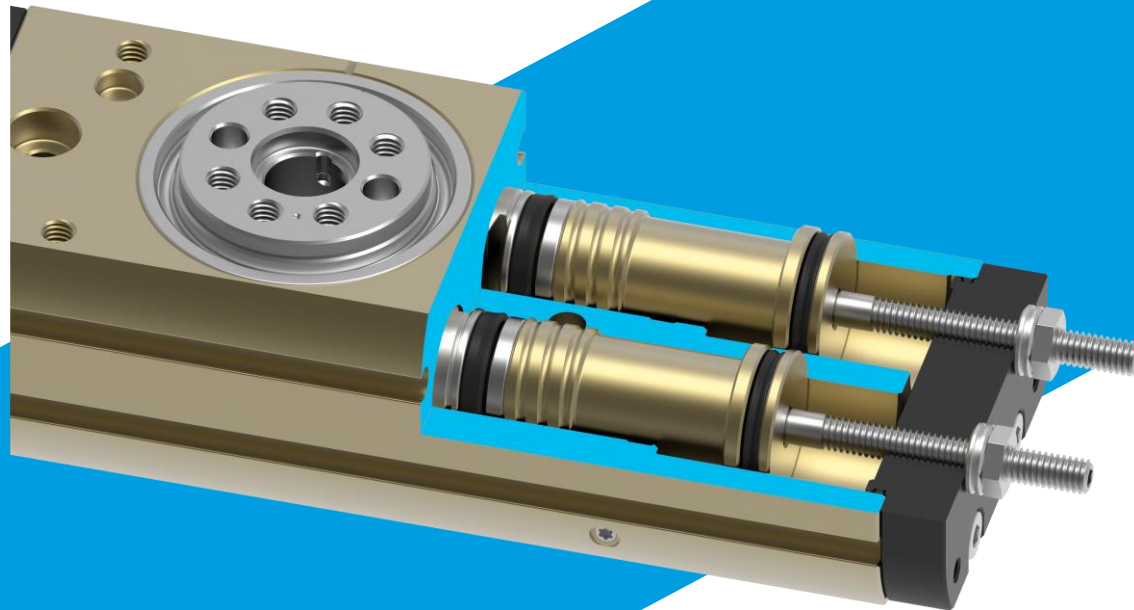
Pneumatische Mittelstellung [-M]

Drehmoment in Endlagen: Bitte beachten Sie, dass die letzten Winkelgrade (ca. 2°) vor der Endlage nur mit der Kraft eines Antriebskolbens gefahren wird. Somit haben doppelt beaufschlagte Module in diesem Bereich nur etwa die Hälfte des Nenndrehmomentes zur Verfügung.

Technische Daten SRM mit Mittelstellung

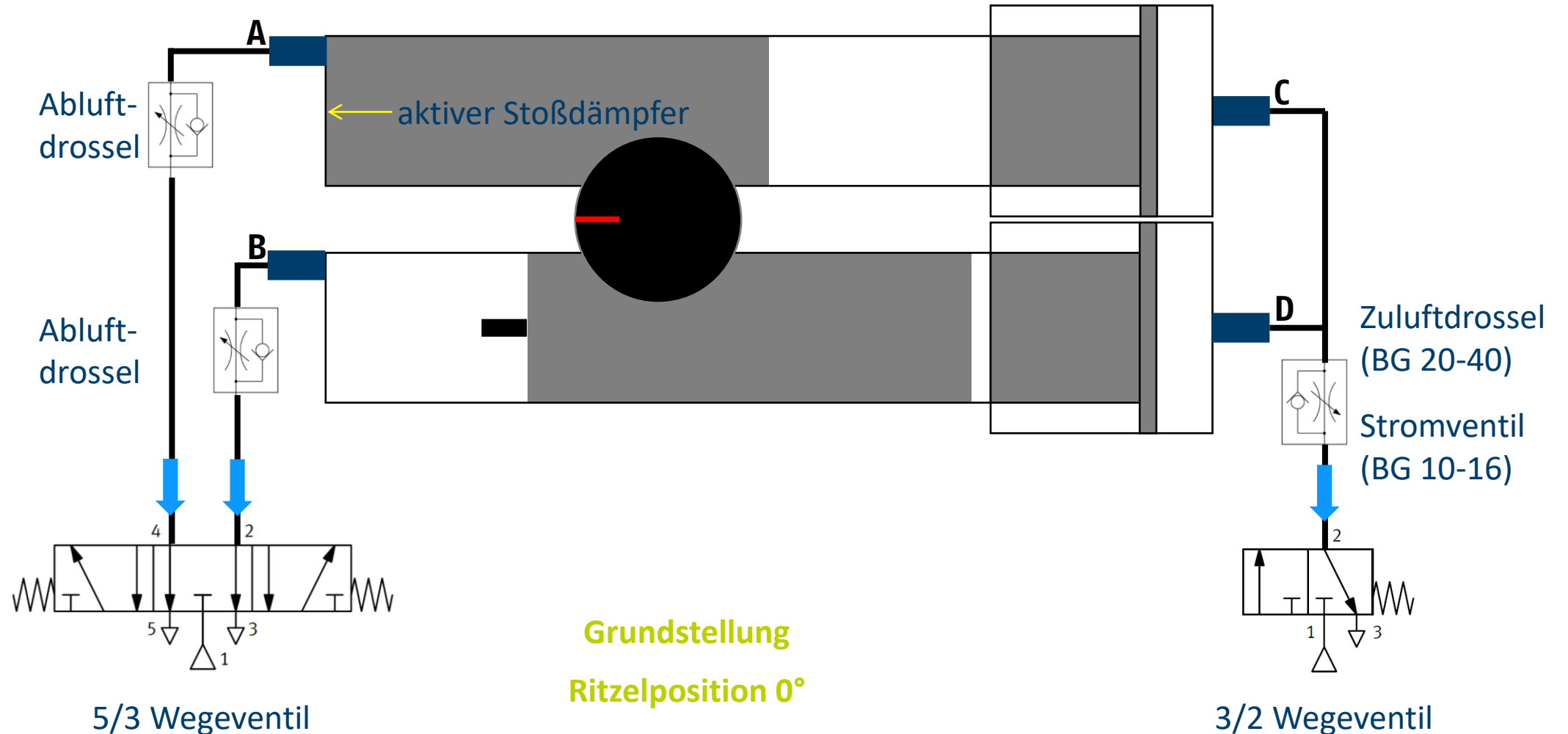
Bezeichnung		SRM 20-H-180-3-M	SRM 20-H-180-90-M
Ident.-Nr.		1490186	1490187
Endlagendämpfung		hydr. Dämpfer	hydr. Dämpfer
Drehwinkel	[°]	180.0	180.0
Endlageneinstellbarkeit	[°]	+3/-3	+3/-93
Drehmoment	[Nm]	3.6	3.6
Drehmoment Mittelstellung	[Nm]	2.3	2.3
Anzahl Zwischenstellungen		1 x M (pneumatisch)	1 x M (pneumatisch)
Mittelstellungseinstellbarkeit	[°]	+3/-3	+3/-3
Schutzart IP		65	65
Eigenmasse	[kg]	1.50	1.65
Fluidverbrauch (2x Nennwinkel)	[cm³]	61.0	61.0
Min./Nenn-/max. Betriebsdruck	[bar]	4/6/6.5	4/6/6.5
Durchmesser Anschlusschlauch		6 x 3.9 x 1.05	6 x 3.9 x 1.05
Durchmesser Anschlusschlauch C/D		3 x 1.8 x 0.6	3 x 1.8 x 0.6
Min./max. Umgebungstemperatur	[°C]	5/60	5/60
Reinraumklasse ISO 14644-1:2015		5	5
Wiederholgenauigkeit	[°]	0.05	0.05
Durchmesser der Mittenbohrung	[mm]	14.1	14.1
Max. zul. Massenträgheitsmoment	[kgm²]	0.054	0.054
Abmaße X x Y x Z	[mm]	220 x 68.5 x 44.5	220 x 68.5 x 44.5





**Detailerklärung:
Unterschiedliche Angaben
beim Drehmoment**

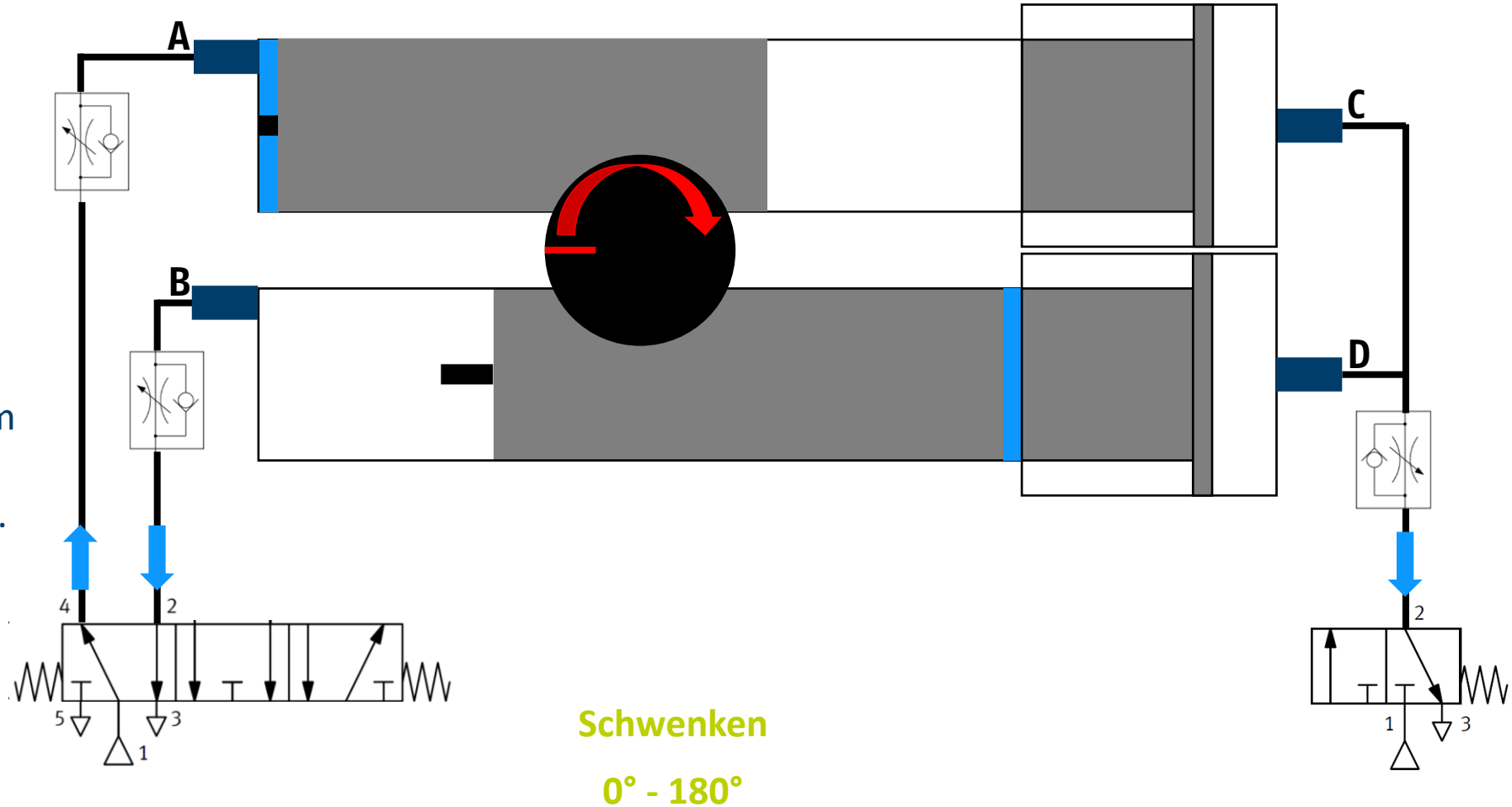
Pneumatische Mittelstellung [-M]



Pneumatische Mittelstellung [-M]



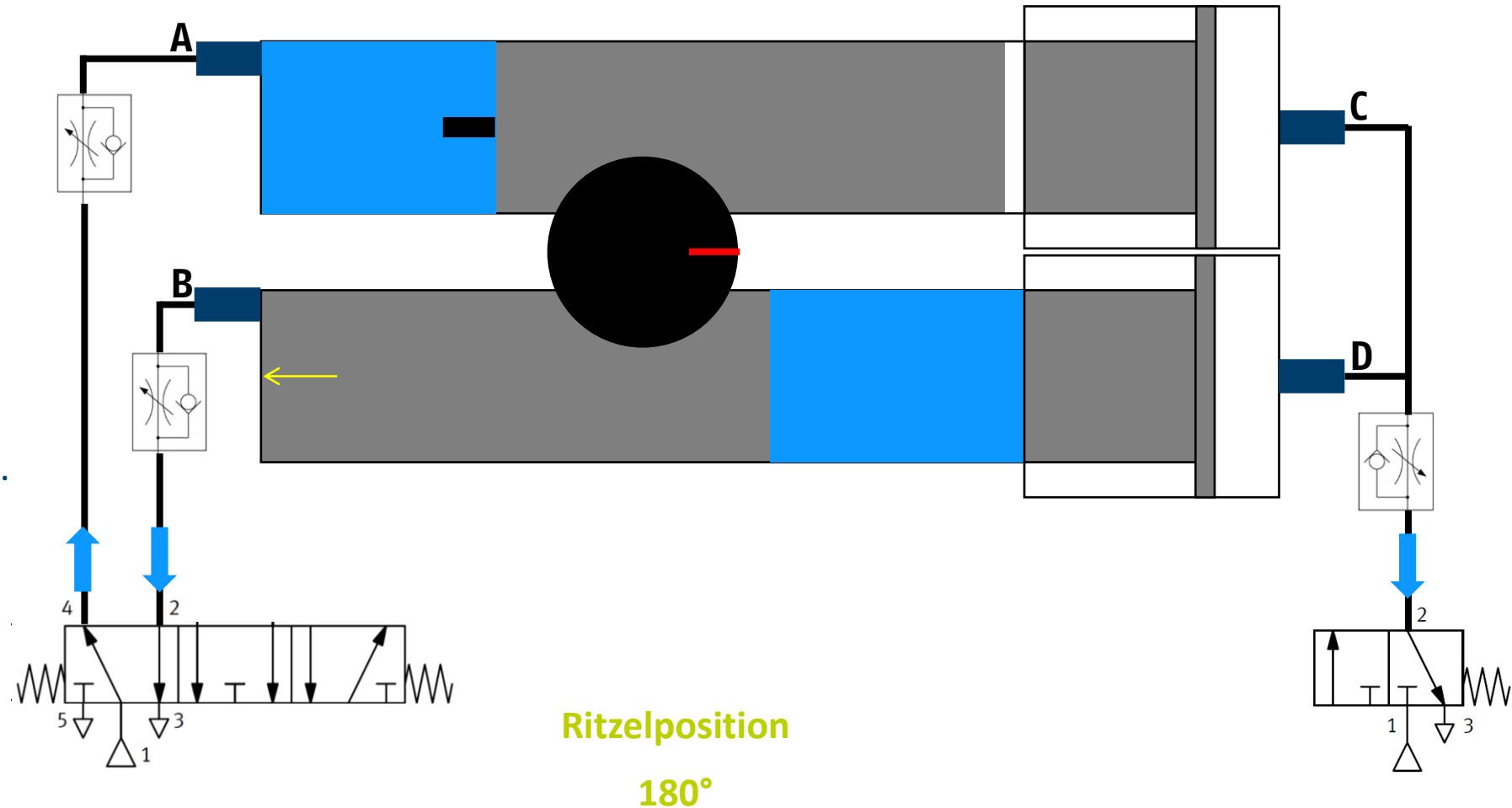
Volles Drehmoment
beim Fahren in die
Endlage, beide
Antriebskolben sind im
Eingriff
($2 \times 1,8 \text{ Nm} = 3,6 \text{ Nm}$).



Pneumatische Mittelstellung [-M]



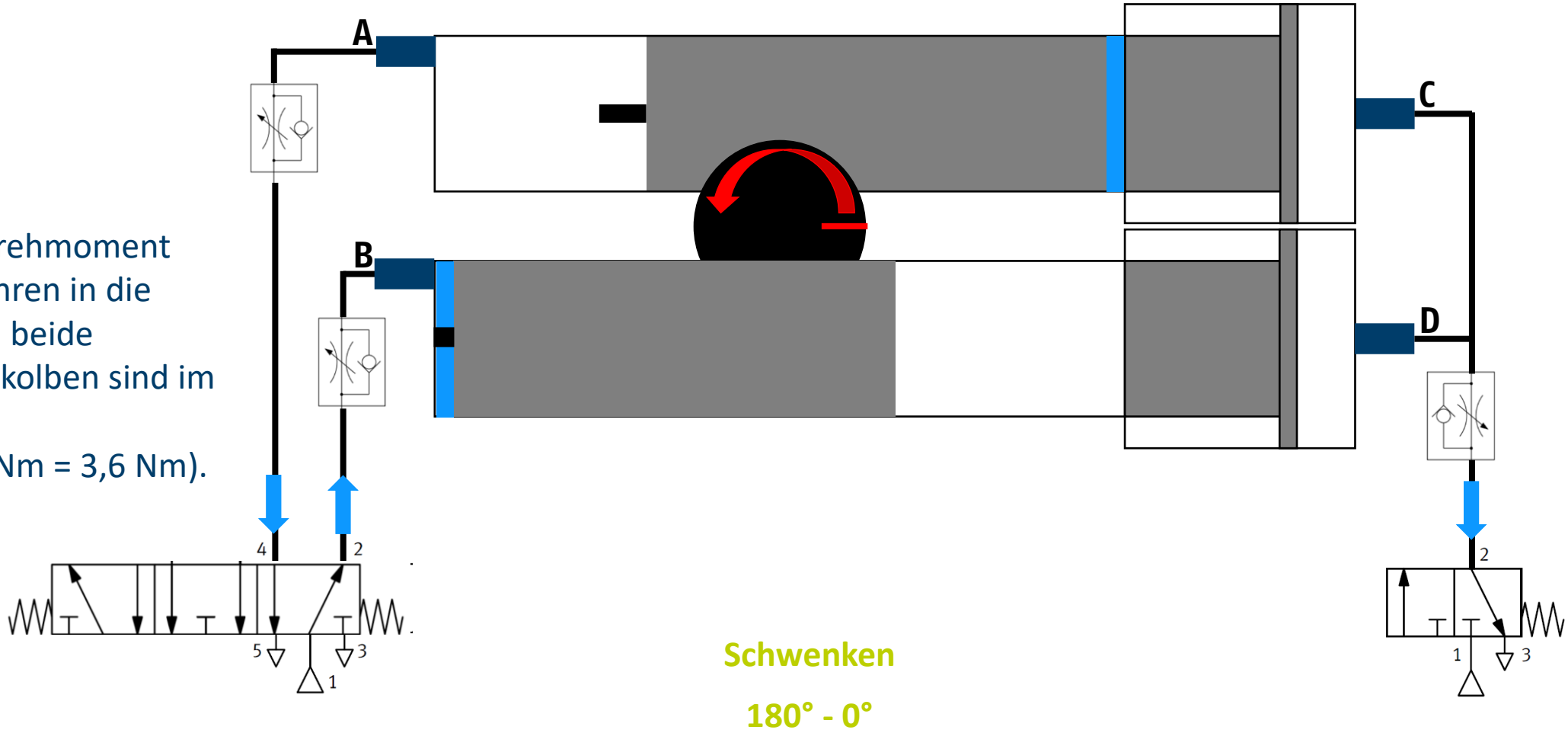
Halbes Drehmoment in der Endlage, ein Antriebskolben bringt das Drehmoment auf ($1 \times 1,8 \text{ Nm} = 1,8 \text{ Nm}$). Der Andere gibt die Endlage vor.



Pneumatische Mittelstellung [-M]



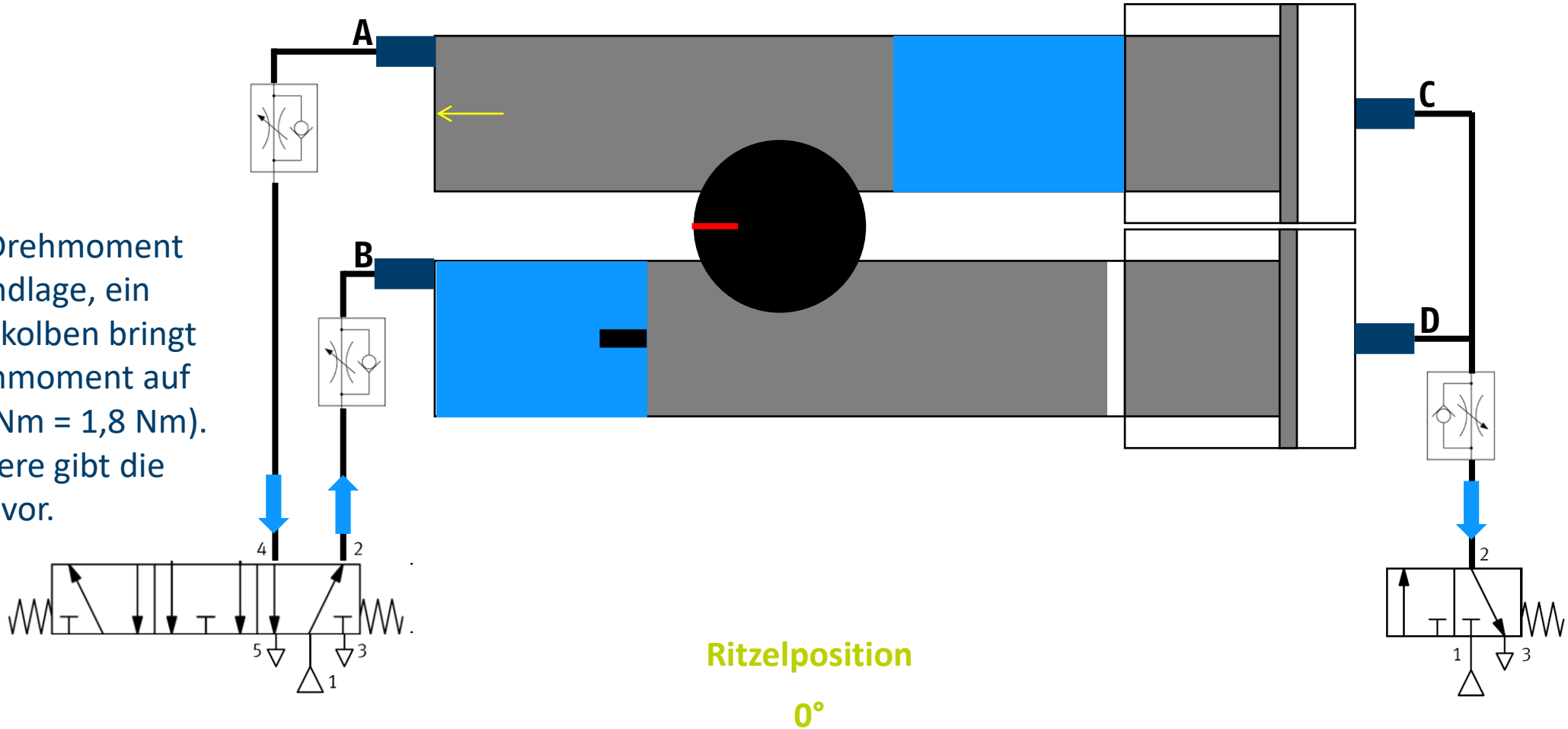
Volles Drehmoment
beim Fahren in die
Endlage, beide
Antriebskolben sind im
Eingriff
($2 \times 1,8 \text{ Nm} = 3,6 \text{ Nm}$).



Pneumatische Mittelstellung [-M]



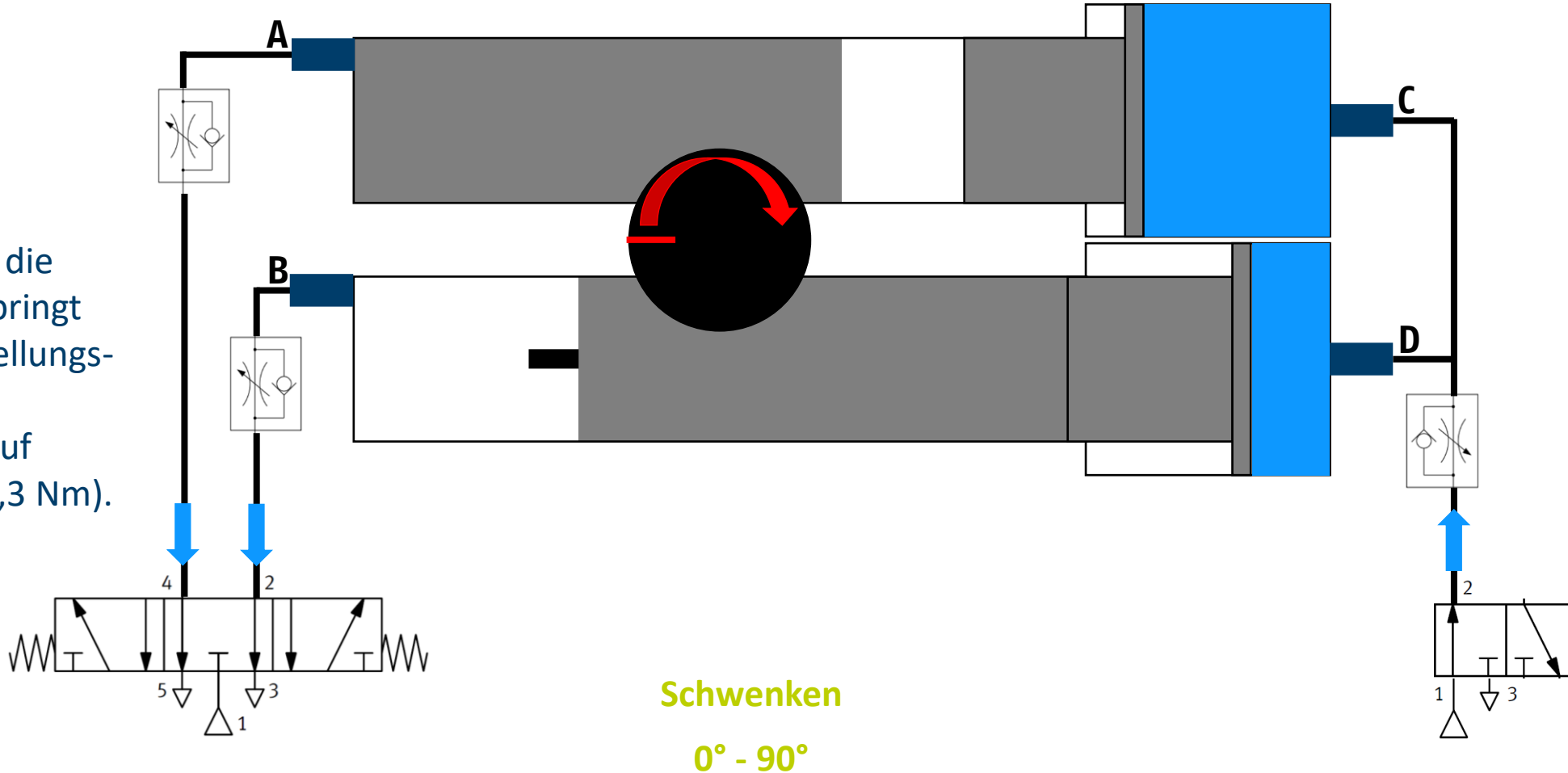
Halbes Drehmoment in der Endlage, ein Antriebskolben bringt das Drehmoment auf ($1 \times 1,8 \text{ Nm} = 1,8 \text{ Nm}$). Der Andere gibt die Endlage vor.



Pneumatische Mittelstellung [-M]



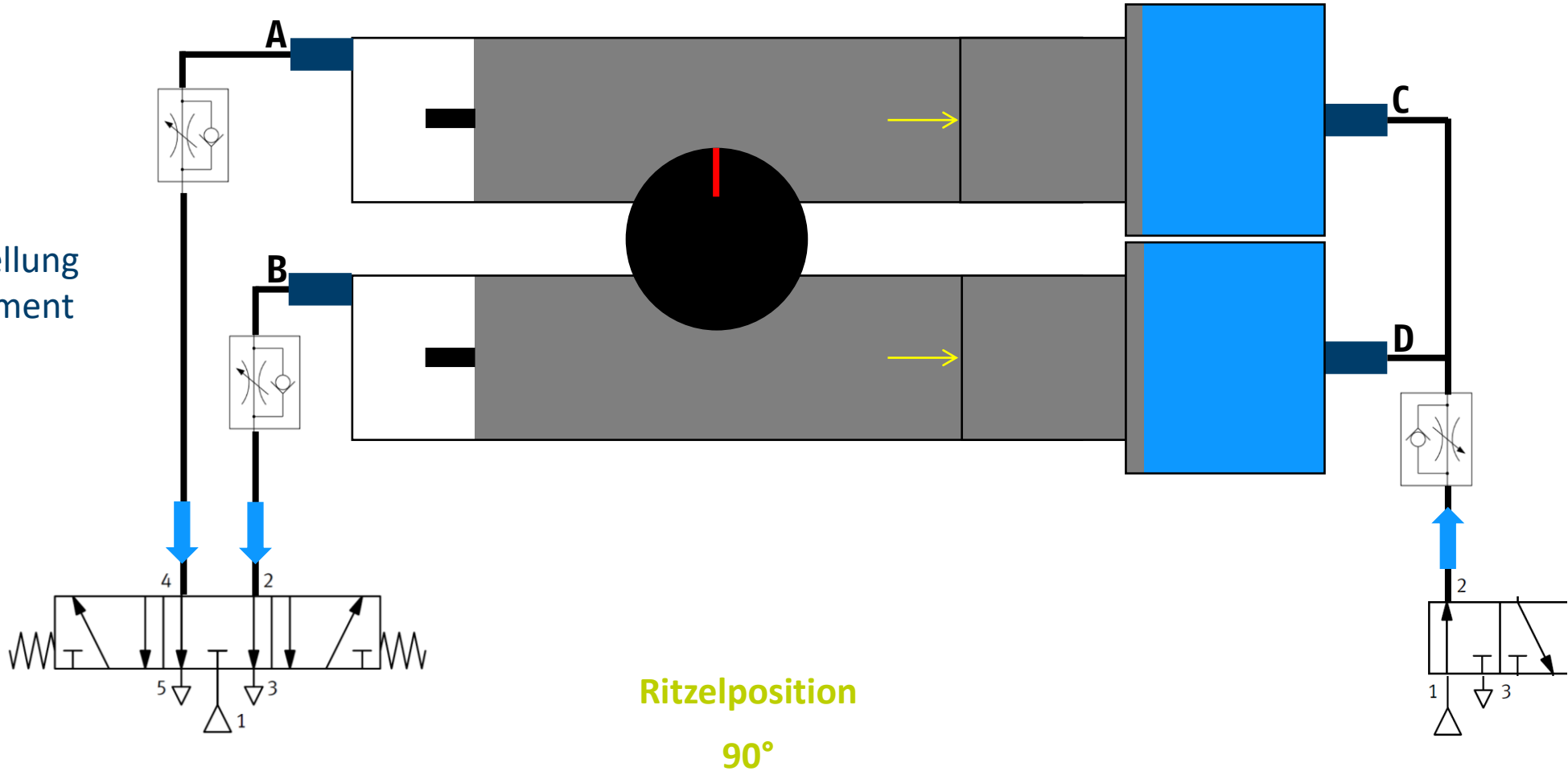
Beim Fahren in die Mittelstellung bringt ein Zwischenstellungs-Kolben das Drehmoment auf $(1 \times 2,3 \text{ Nm} = 2,3 \text{ Nm})$.



Pneumatische Mittelstellung [-M]



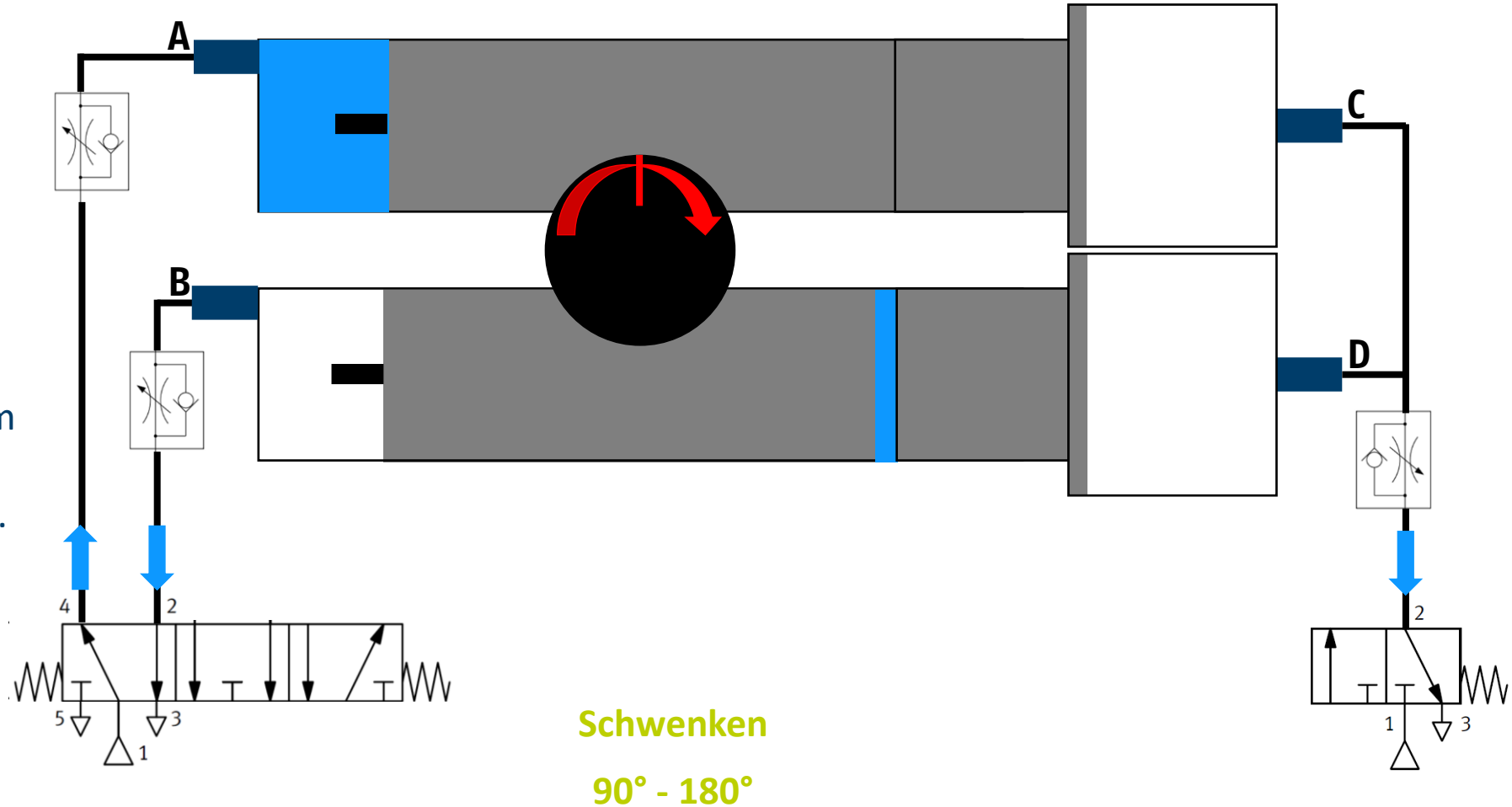
In der Mittelstellung
ist ein Drehmoment
von 2,3 Nm
vorhanden!



Pneumatische Mittelstellung [-M]



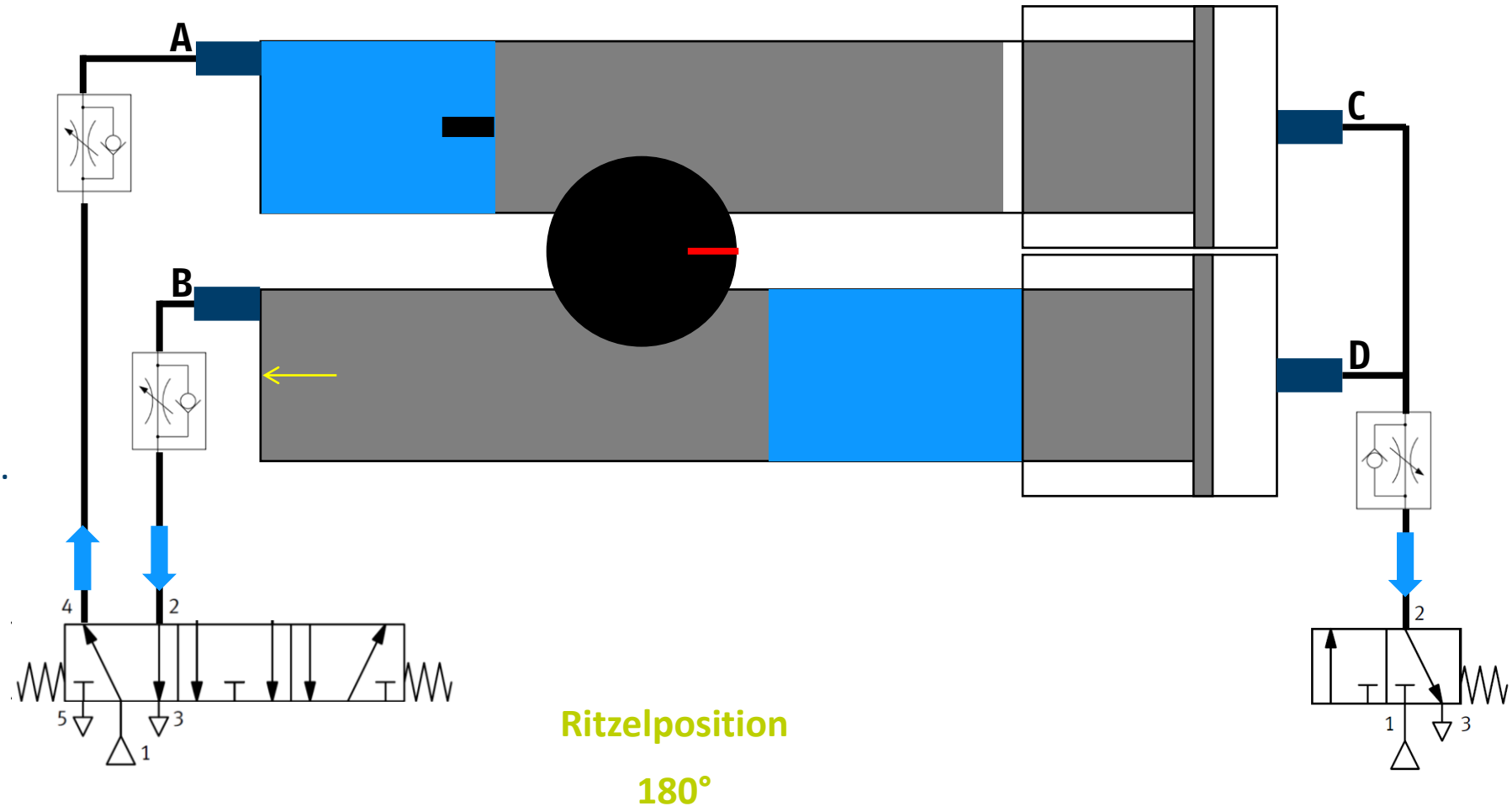
Volles Drehmoment
beim Fahren in die
Endlage, beide
Antriebskolben sind im
Eingriff
($2 \times 1,8 \text{ Nm} = 3,6 \text{ Nm}$).

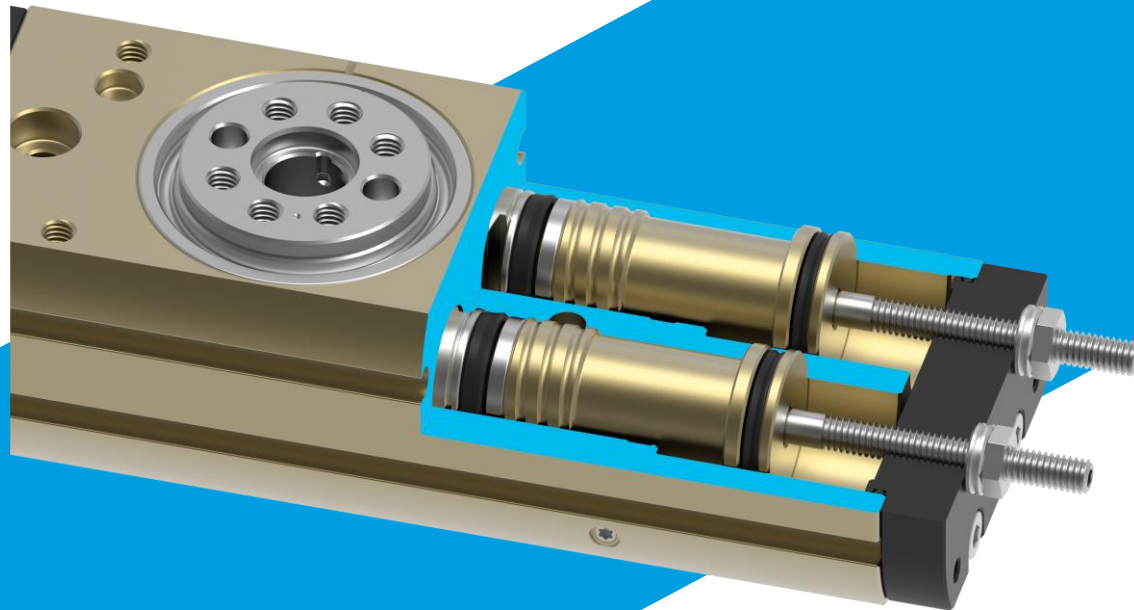


Pneumatische Mittelstellung [-M]



Halbes Drehmoment in der Endlage, ein Antriebskolben bringt das Drehmoment auf ($1 \times 1,8 \text{ Nm} = 1,8 \text{ Nm}$). Der Andere gibt die Endlage vor.





**Detailerklärung:
Unterschiedliche Angaben
beim Drehmoment**

Mediendurchführung

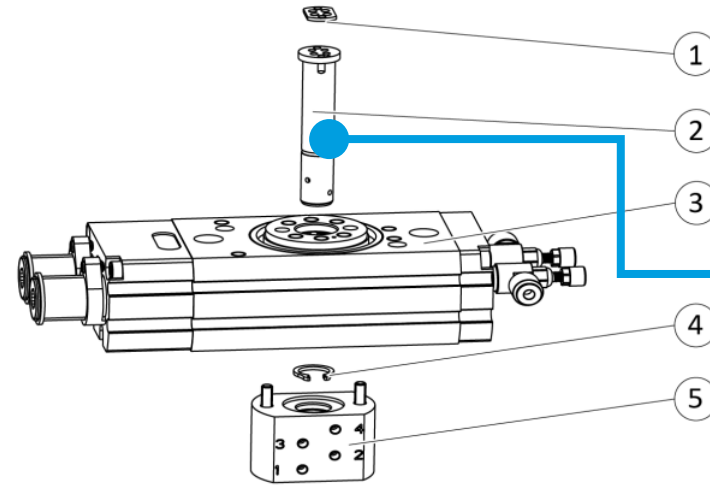
		Optionen						
Baugröße		ELE	M	MDF	EDF	MDF+EDF	SI/SF	MMS
	10	integriert in Basis		unten				
	12	integriert in Basis		unten				
	14	integriert in Basis		unten				
	16			unten				
	20			oben				
	25			oben				
	32			oben				
	40			oben				

Mediendurchführung

Aufbau

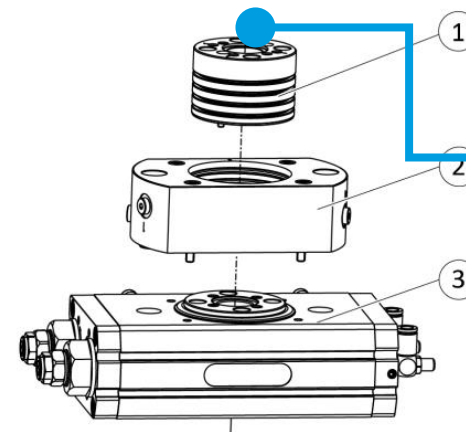
Bei den Baugrößen **10, 12, 14** und **16** wird die Option Mediendurchführung durch die Mittenbohrung geführt, wodurch diese verdeckt wird.

Bei den Baugrößen SRM **20, 25, 32** und **40** bleibt die große Mittenbohrung auch mit der Option Mediendurchführung komplett erhalten.



BG 10-16 → „unten“

Mittenbohrung entfällt



BG 20-40 → „oben“

Mittenbohrung bleibt erhalten

Mediendurchführung

Vorteil

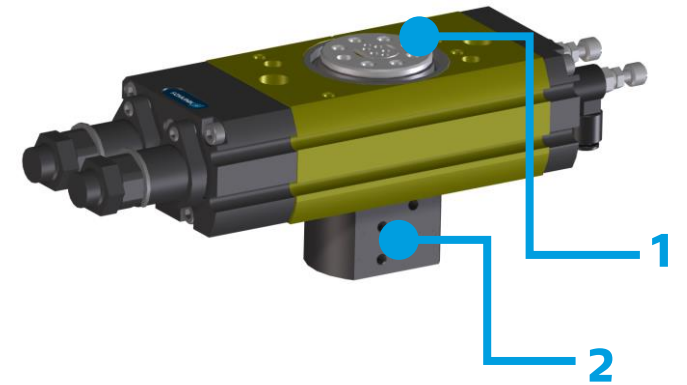
Die Schwenkeinheit SRM kann optional mit einer Mediendurchführung ausgerüstet werden, womit eine prozesssichere Durchführung von Druckluft, Gasen oder Vakuum realisiert werden kann.

- 1 Anschluss für Schwenkaufbau mit Fluiddurchführungen
- 2 Anschluss Fluiddurchführungen feststehender Teil

2P = 2 pneumatische Durchführungen (für BG10)

4P = 4 pneumatische Durchführungen (für BG12-40)

BG 10-16 → „unten“



BG 20-40 → „oben“



Elektrodurchführung [16-40]

		Optionen						
Baugröße		ELE	M	MDF	EDF	MDF+EDF	SI/SF	MMS
	10	integriert in Basis		unten				
	12	integriert in Basis		unten				
	14	integriert in Basis		unten				
	16			unten				
	20			oben				
	25			oben				
	32			oben				
	40			oben				

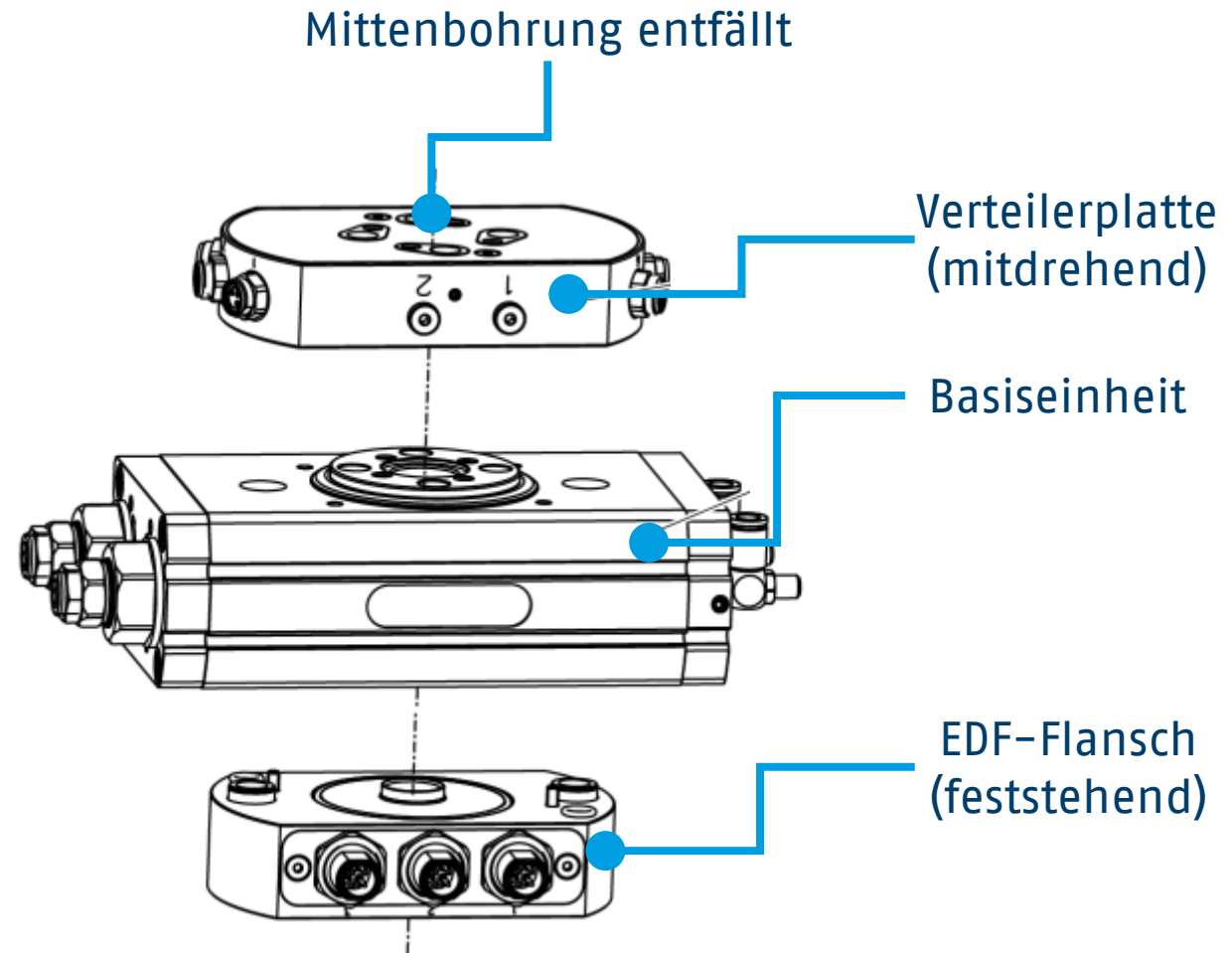
Elektrodurchführung [16-40]

Aufbau

Betriebssichere Durchführung von elektrischen Signalen

→ **Verkabelung** der Elektrodurchführung in der Mittenbohrung (keine Schleifkontakte o.ä.)

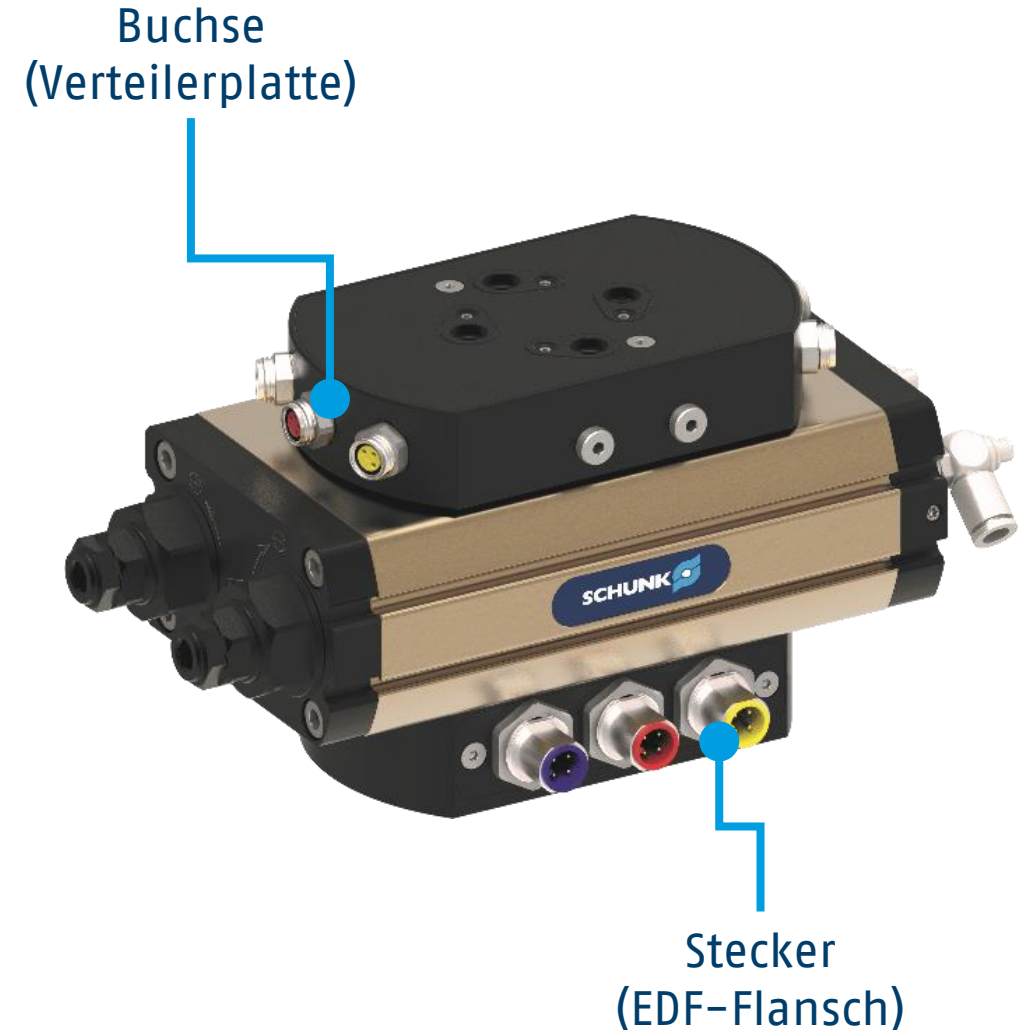
→ Dadurch entfällt die Mittenbohrung bei Option EDF



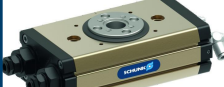
Elektrodurchführung [16-40]

- ✓ standardisierte M8/M12 Steckverbinder
- ✓ 3-polig / 4-polig
- ✓ farblich codiert für vereinfachte Inbetriebnahme

Baugröße	Anzahl Stecker	Buchse (Verteilerplatte)	Stecker (EDF-Flansch)	Anzahl Adern	Anzahl Signale
16	6E	4x M8/3-Pol 2x M8/4-Pol	4x M8/3-Pol 2x M8/4-Pol	20	8
20	6E	4x M8/3-Pol 2x M8/4-Pol	6x M12/4-Pol	20	8
25	6E	4x M8/3-Pol 2x M8/4-Pol	6x M12/4-Pol	20	8
32	6E	4x M8/3-Pol 2x M8/4-Pol	6x M12/4-Pol	20	8
40	10E	4x M8/3-Pol 2x M8/4-Pol 4x M12/4-Pol	10x M12/4-Pol	36	16



Kombination MDF+EDF

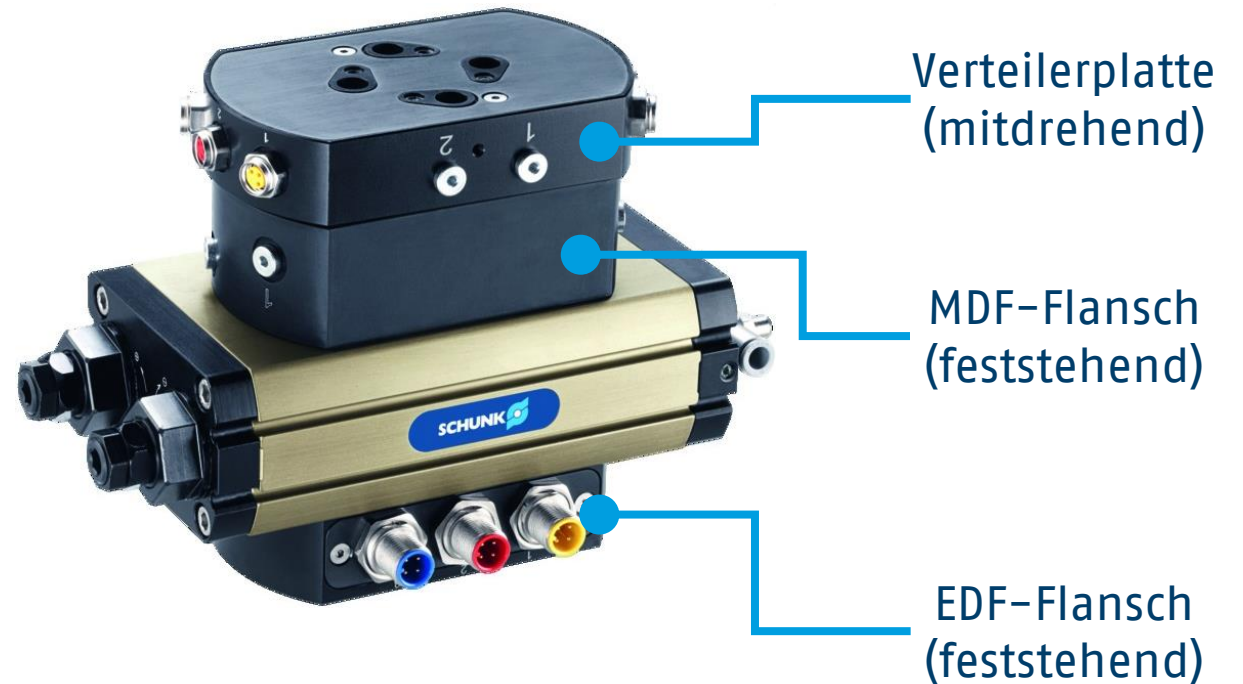
		Optionen						
Baugröße		ELE	M	MDF	EDF	MDF+EDF	SI/SF	MMS
	10	integriert in Basis		unten				
	12	integriert in Basis		unten				
	14	integriert in Basis		unten				
	16			unten				
	20			oben				
	25			oben				
	32			oben				
	40			oben				

Kombination MDF+EDF [20-40]

Betriebssichere Durchführung von

- elektrischen Signalen (EDF) und
- Druckluft, Gasen oder Vakuum (MDF)

→ SRM 20-40 (Nicht für SRM 16)



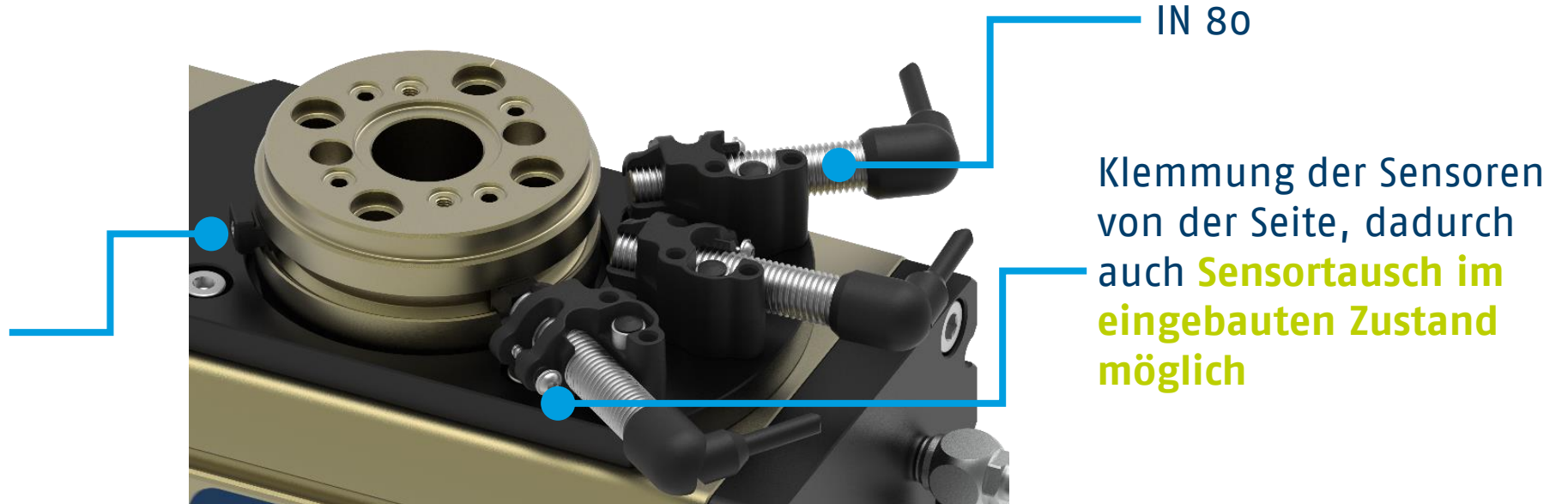
Induktive Näherungsschalter

		Optionen						
Baugröße		ELE	M	MDF	EDF	MDF+EDF	SI/SF	MMS
	10	integriert in Basis		unten				
	12	integriert in Basis		unten				
	14	integriert in Basis		unten				
	16			unten				
	20			oben				
	25			oben				
	32			oben				
	40			oben				

Induktive Sensoren

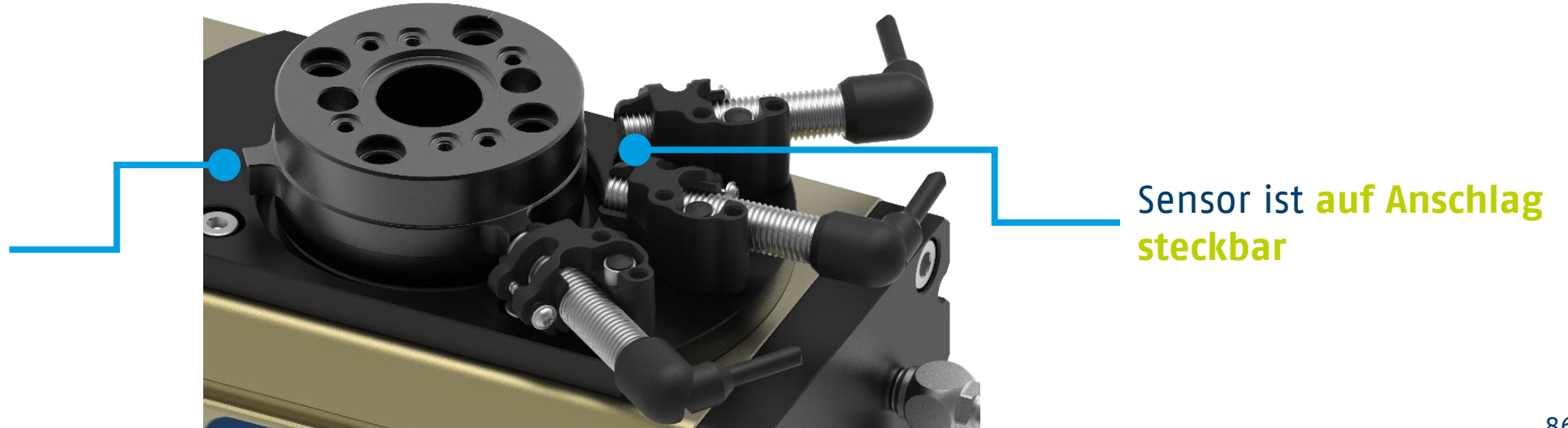
Option SI

Abfrage über induktive Näherungsschalter und **verstellbarer** Schaltnocke



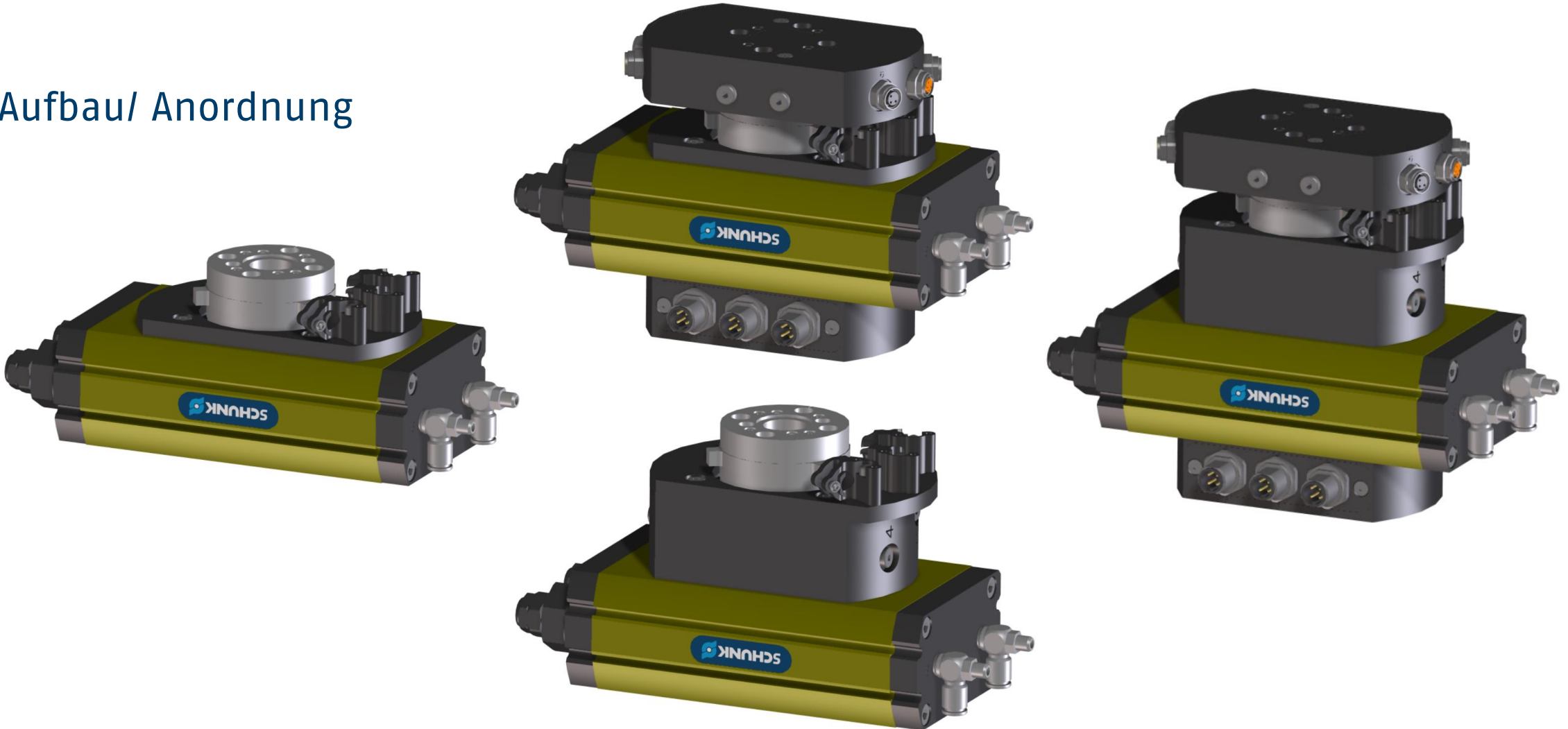
Option SF

Abfrage über induktive Näherungsschalter und **fester** Schaltnocke

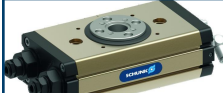


Induktive Sensoren

Aufbau/ Anordnung



Magnetsensoren

		Optionen						
Baugröße		ELE	M	MDF	EDF	MDF+EDF	SI/SF	MMS
	10	integriert in Basis		unten				
	12	integriert in Basis		unten				
	14	integriert in Basis		unten				
	16			unten				
	20			oben				
	25			oben				
	32			oben				
	40			oben				

Magnetsensoren

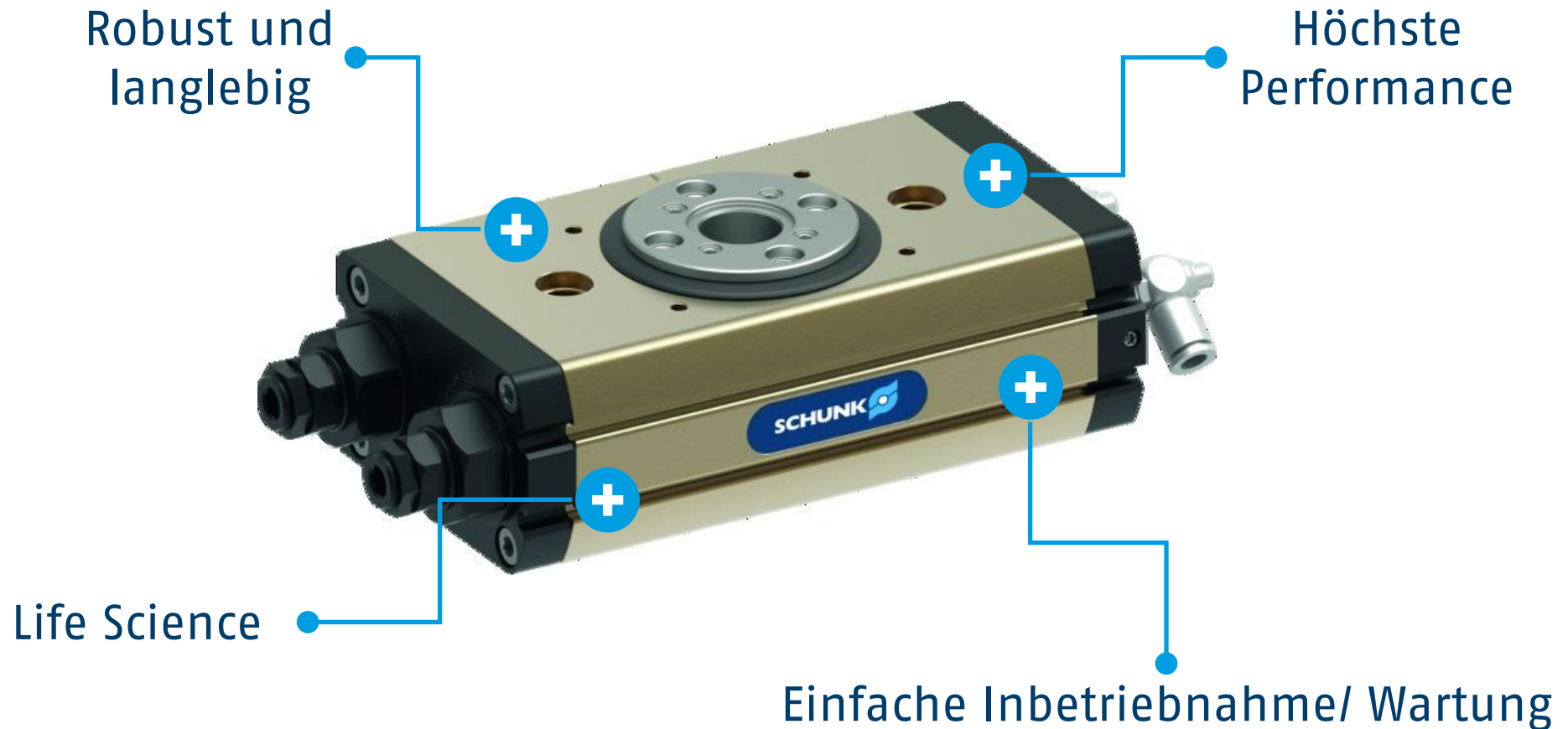


Kundennutzen und USPs

Universalschwenkeinheit SRM



SRM – Der Benchmark



Robust und langlebig

Hohe Last- und Momentenaufnahme aufgrund der spielfrei vorgespannten Lagerung des Ritzels

Robustes und großes Flanschschraubbild für höhere Kräfte und Momente bei kompakter Bauweise



Hochwertige FKM-Dichtungen mit hoher Widerstandsfähigkeit und Langlebigkeit

Höchste Performance

Hohe Leistungsdichte
bei kompakter Bauweise
(Drehmoment/Volumen)

Eine Baureihe
von klein bis groß

Spezielle Stoßdämpfer
für höhere
Massenträgheitsmomente
bei kürzeren
Schwenkzeiten



Höheres Drehmoment
durch größeren
Teilkreis des Ritzels

Einfache Inbetriebnahme/ Wartung

Stoßdämpferwechsel
ohne Verstellung der
Endlage

Große Mittenbohrung zur
einfachen Durchführung von
Pneumatik-Versorgungsleitungen
und elektrischen Standardkabeln

Ersatzteilpakete

**Voreingestellter
Stoßdämpferhub** dadurch
schnelle Inbetriebnahme

Farbliche Codierung der EDF-
Steckverbinder vereinfacht
die Signal-Zuordnung



Life Science

geringe Einstiegshürde in
die Bereiche: MedDevices,
MedTech, Lab Automation
und Pharma





Hand in hand for tomorrow