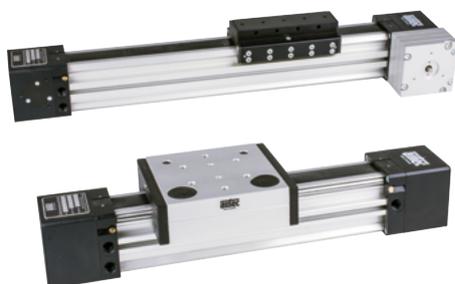


<b>Baureihe ZX</b>	<b>Seite 9-02</b>
Ausführung S	Seite 9-03
Ausführung K	Seite 9-04
Ausführung SG	Seite 9-05
Ausführung KG	Seite 9-06
Ausführung SR	Seite 9-07
Ausführung KR	Seite 9-08
Luftanschlussvarianten	Seite 9-09
Befestigungselemente	Seite 9-12
Technische Informationen	Seite 9-14
Verschleißteilsätze	Seite 9-16



<b>Baureihe ZR</b>	<b>Seite 9-18</b>
Technische Informationen	Seite 9-18
Ausführung S	Seite 9-22
Ausführung L	Seite 9-23
Befestigungselemente	Seite 9-24
Anbauteile	Seite 9-25
Luftanschlussvarianten	Seite 9-29



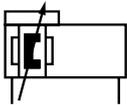
Technische Merkmale der Baureihe

<b>Arbeitsdruck</b>	1 ... 8 bar
<b>Temperaturbereich</b>	-10°C ... +70°C
<b>Medium</b>	Gefilterte, ölfreie und getrocknete Druckluft nach ISO 8573-1:2010, Klasse 7:2:4 - frei von aggressiven Bestandteilen. Abweichend davon muss der Drucktaupunkt mindestens 10°C unter der tiefsten auftretenden Umgebungstemperatur sein. Bei Geschwindigkeiten über 1 m/s ist geölte Druckluft zu verwenden.
<b>Werkstoffe</b>	Zylinderrohr: Aluminium, eloxiert Außenteile: Aluminium, eloxiert, Kunststoff Dichtungen: NBR, PU
	Ausführungen nach 2014/34/EU (ATEX) lieferbar. (Kap. 12)



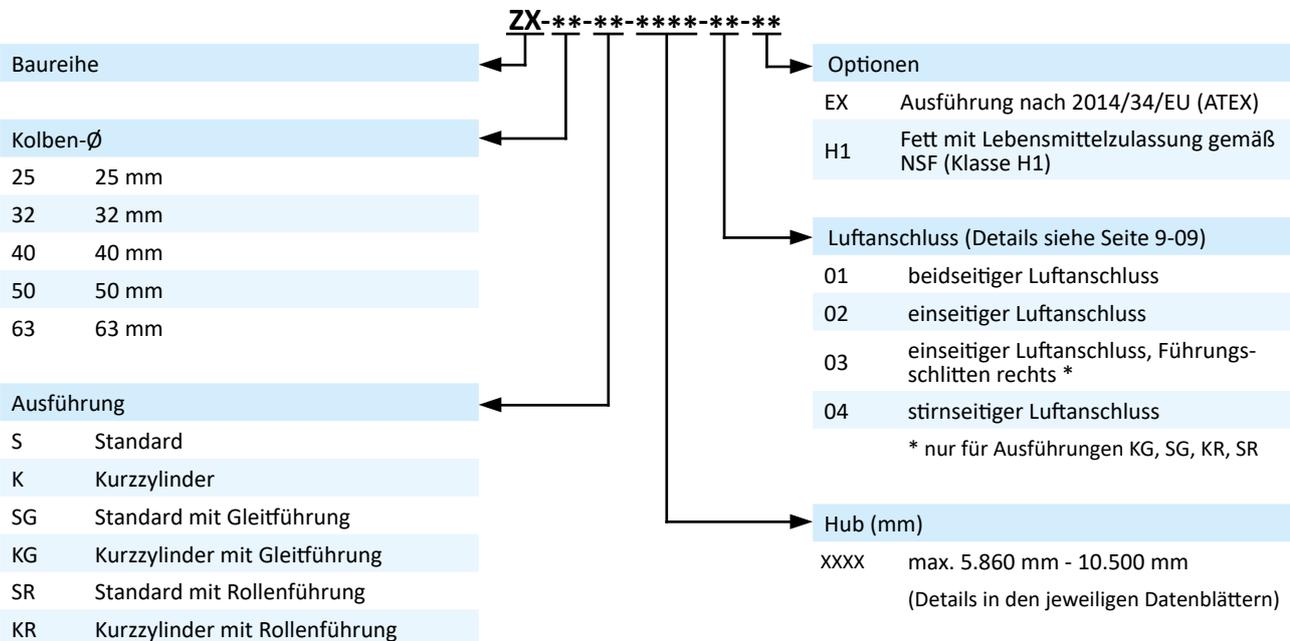
Doppeltwirkender kolbenstangenloser Pneumatikzylinder, beidseitig mit einstellbarer, pneumatischer Endlagendämpfung und Positionserkennung zur berührunglosen Stellungsabfrage mit Zylinderschaltern.

Ausführungen



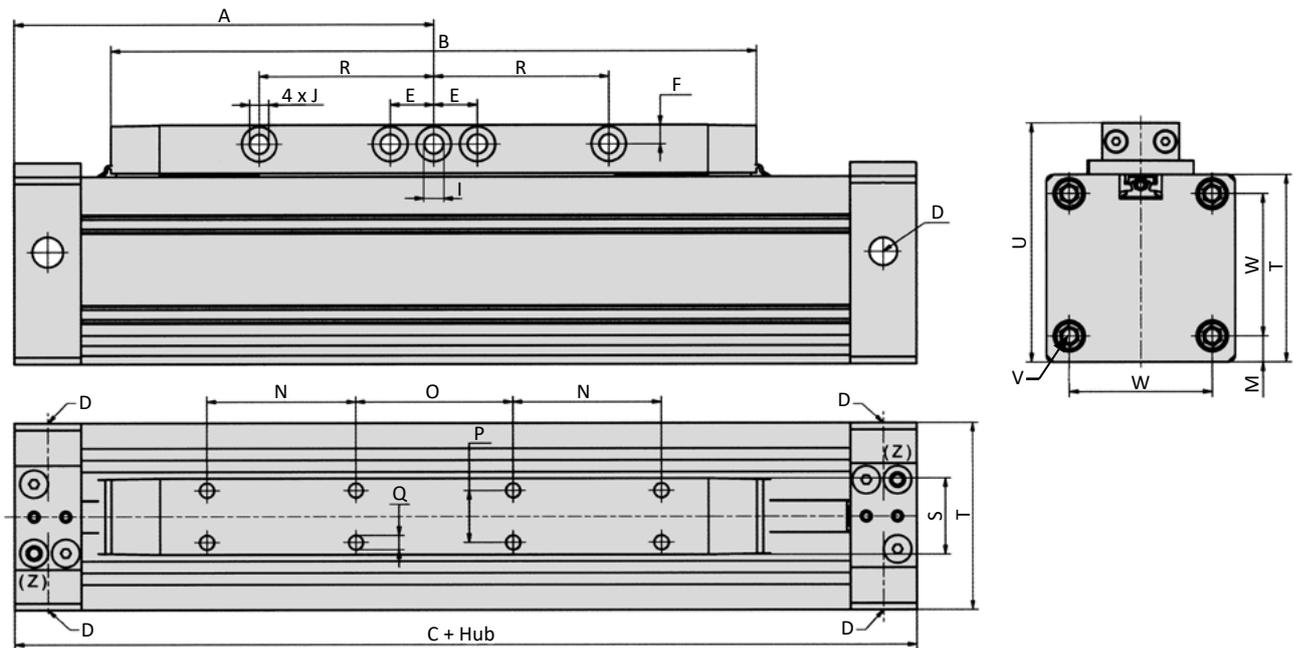
ZX-\*\*\*  
doppeltwirkend, beidseitig einstellbare, pneumatische Endlagendämpfung, Positionserkennung

Bestellschlüssel



**Technische Daten**

Bestell-Nr.:	ZX-25-S-...	ZX-32-S-...	ZX-40-S-...	ZX-50-S-...	ZX-63-S-...
Kolben-Ø (mm)	25	32	40	50	63
Anschlussgröße	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8	G3/8
Dämpfungsweg (mm)	24	28	36	45	59
Gewicht 0 mm Hub	0,88	1,40	2,41	5,30	8,10
(kg) je 100 mm Hub	0,30	0,39	0,52	0,96	1,32
max. Hub (mm)	6.000	10.500	10.500	5.910	5.860

**Abmessungen**


Kolben-Ø	A	B	C	D	E	F	I	J	M	N
25	100	149,6	200	G1/8	12,5	5	6	4,5	4,5	20
32	120	184,5	240	G1/8	12,5	5,5	6	5,5	7,5	42,5
40	150	222,6	300	G1/4	12,5	7	7	6,5	7,5	35
50	175	262	350	G3/8	17,5	9	10	8,5	12,5	45
63	200	300	400	G3/8	25	9,5	10	8,5	14	80

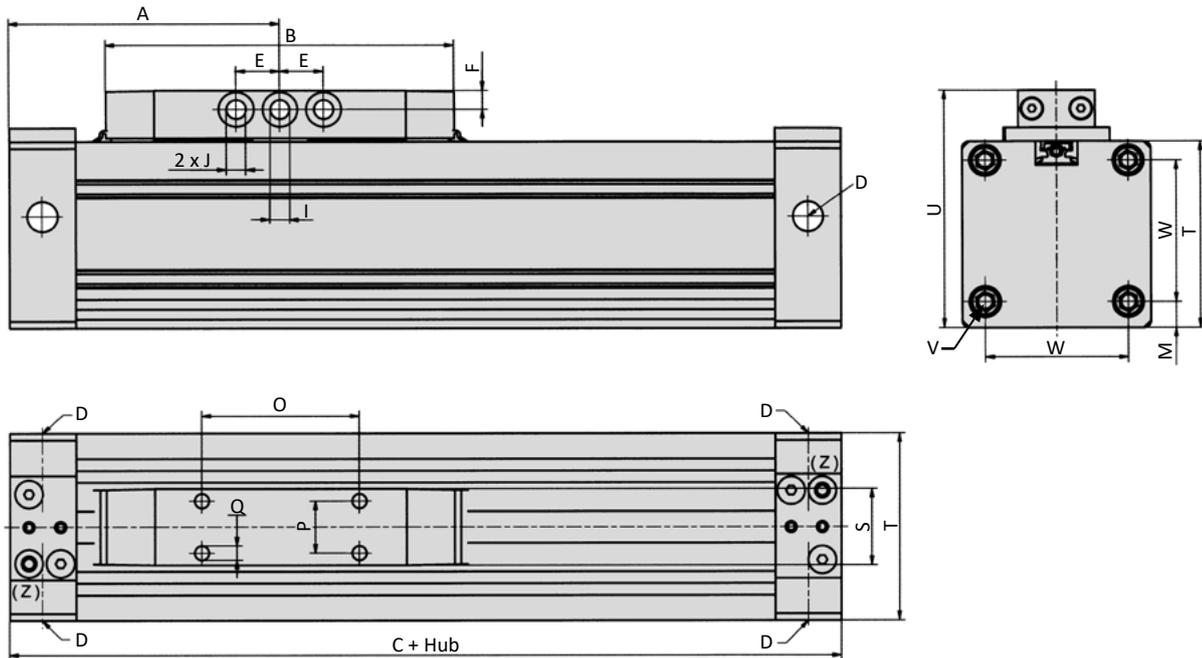
Kolben-Ø	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
25	50	15	M5 x 7	35	22	45	60	M4 x 11	36
32	45	15	M5 x 7	50	22	54	69	M5 x 11	41
40	90	15	M5 x 9	65	22	64	82	M6 x 12	49
50	60	34	M8 x 16	90	46	90	115	M8 x 17	65
63	80	34	M8 x 16	90	46	106	131	M8 x 17	78

## Baureihe ZX-K

### Technische Daten

Bestell-Nr.:	ZX-25-K-...	ZX-32-K-...	ZX-40-K-...	ZX-50-K-...	ZX-63-K-...
Kolben-Ø (mm)	25	32	40	50	63
Anschlussgröße	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8	G3/8
Dämpfungsweg (mm)	24	28	36	45	59
Gewicht 0 mm Hub	0,62	0,96	1,65	3,50	5,40
(kg) je 100 mm Hub	0,30	0,39	0,52	0,96	1,32
max. Hub (mm)	6.000	10.500	10.500	6.000	6.000

### Abmessungen

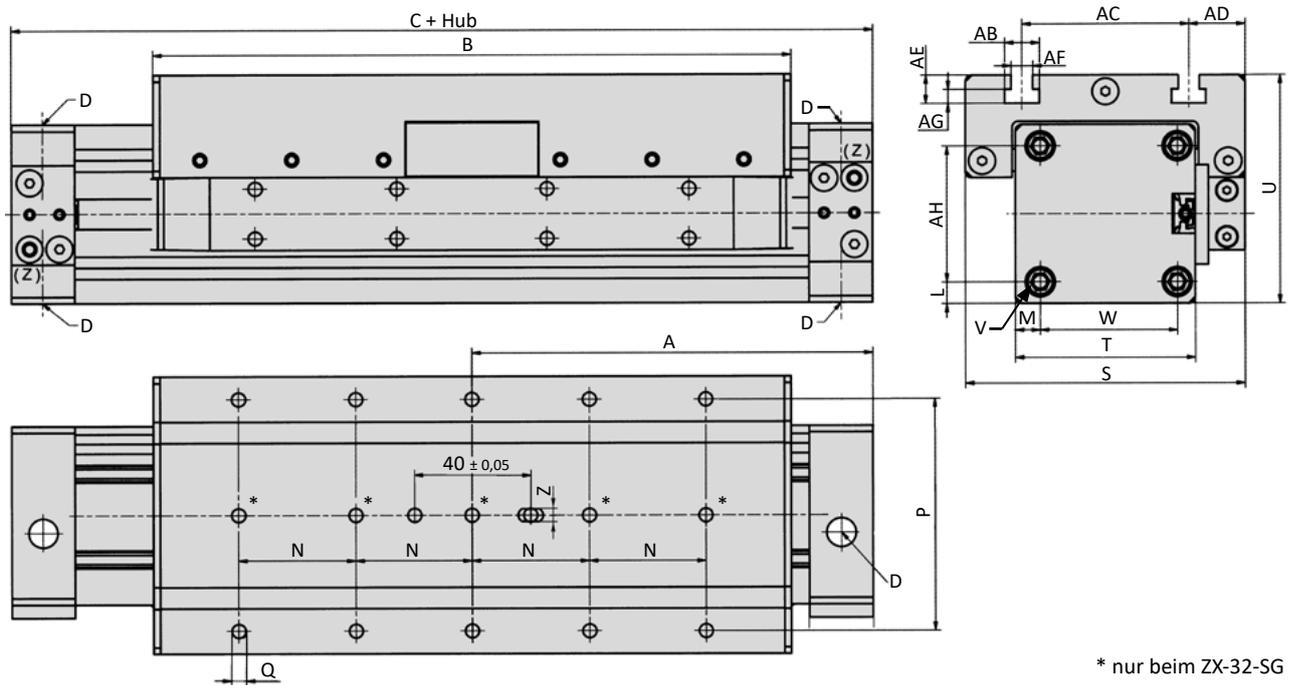


Kolben-Ø	A	B	C	D	E	F	I	J	M
25	67,5	84,6	135	G1/8	12,5	5	6	4,5	4,5
32	77,5	99,6	155	G1/8	12,5	5,5	6	5,5	7,5
40	95	112,6	190	G1/4	12,5	7	7	6,5	7,5
50	105	122	210	G3/8	17,5	9	10	8,5	12,5
63	125	150	250	G3/8	25	9,5	10	8,5	14

Kolben-Ø	O	P	Q	S	T	U	V	W
25	35	15	M5 x 7	22	45	60	M4 x 11	36
32	45	15	M5 x 7	22	54	69	M5 x 11	41
40	50	15	M5 x 9	22	64	82	M6 x 12	49
50	64	34	M8 x 16	46	90	115	M8 x 17	65
63	80	34	M8 x 16	46	106	131	M8 x 17	78

**Technische Daten**

Bestell-Nr.:	ZX-25-SG-...	ZX-32-SG-...	ZX-40-SG-...	ZX-50-SG-...	ZX-63-SG-...
Kolben-Ø (mm)	25	32	40	50	63
Anschlussgröße	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8	G3/8
Dämpfungsweg (mm)	24	28	36	45	59
Gewicht 0 mm Hub	1,31	2,09	3,58	7,28	11,02
(kg) je 100 mm Hub	0,30	0,39	0,52	0,96	1,32
max. Hub (mm)	6.000	10.500	10.500	5.910	5.860

**Abmessungen**


\* nur beim ZX-32-SG

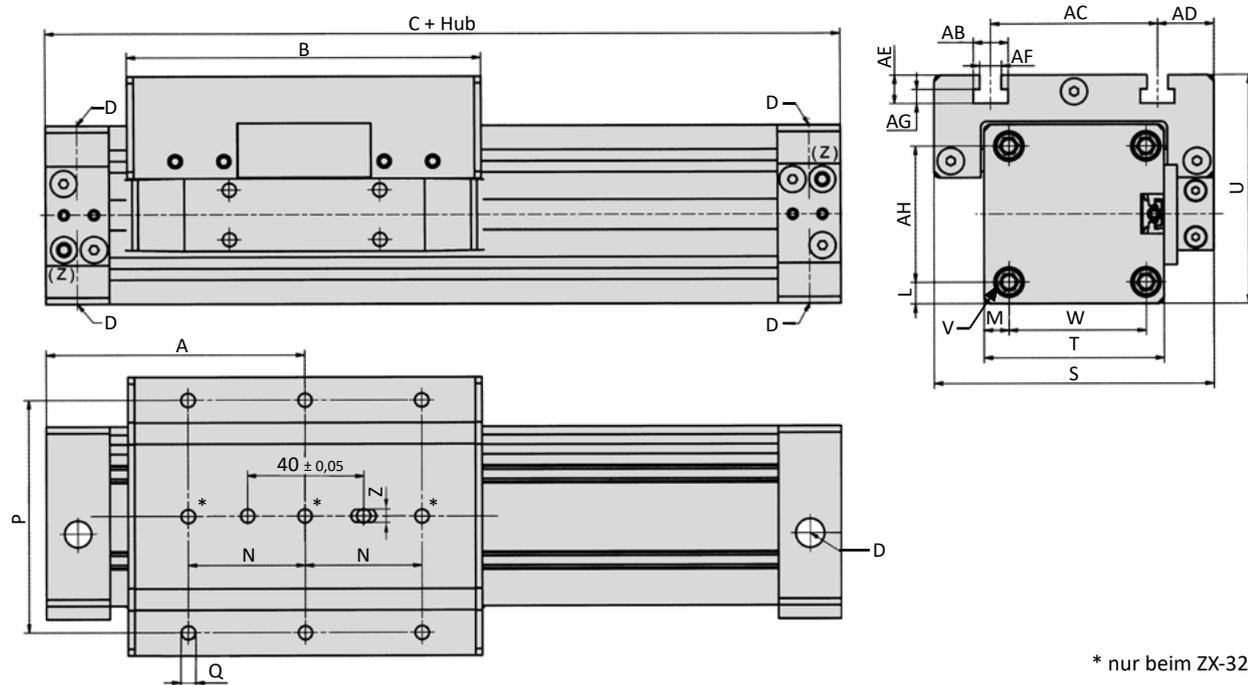
Kolben-Ø	A	B	C	D	L	M	N	P	Q	S	T
25	100	159	200	G1/8	4,5	4,5	30	30	M5 x 8	75	45
32	120	191	240	G1/8	6,5	7,5	35	70	M5 x 11	83,8	54
40	150	246	300	G1/4	7,5	7,5	55	55	M6 x 12	100	64
50	175	270	350	G3/8	12,5	12,5	50	42	M8 x 16	133	90
63	200	320	400	G3/8	14	14	60	60	M8 x 16	150	106

Kolben-Ø	U	V	W	Z	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH
25	59	M4 x 11	36	4 x 4,4	10,4	50	12,5	8,6	6,4	4,3	36
32	69	M5 x 11	41	4 x 4,4	10,4	50	16,9	8,6	6,4	4,3	41
40	79	M6 x 12	49	6 x 6,4	10,4	80	10	8,6	6,4	4,3	49
50	112,5	M8 x 17	65	6 x 6,4	10,4	94	23	8,6	6,4	4,3	65
63	134,5	M8 x 17	78	6 x 6,4	10,4	110	24	8,6	6,4	4,3	78
				+0,2							

## Technische Daten

Bestell-Nr.:	ZX-25-KG-...	ZX-32-KG-...	ZX-40-KG-...	ZX-50-KG-...	ZX-63-KG-...
Kolben-Ø (mm)	25	32	40	50	63
Anschlussgröße	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8	G3/8
Dämpfungsweg (mm)	24	28	36	45	59
Gewicht 0 mm Hub	0,88	1,35	2,30	4,63	7,10
(kg) je 100 mm Hub	0,30	0,39	0,52	0,96	1,32
max. Hub (mm)	6.000	10.500	10.500	6.000	6.000

## Abmessungen



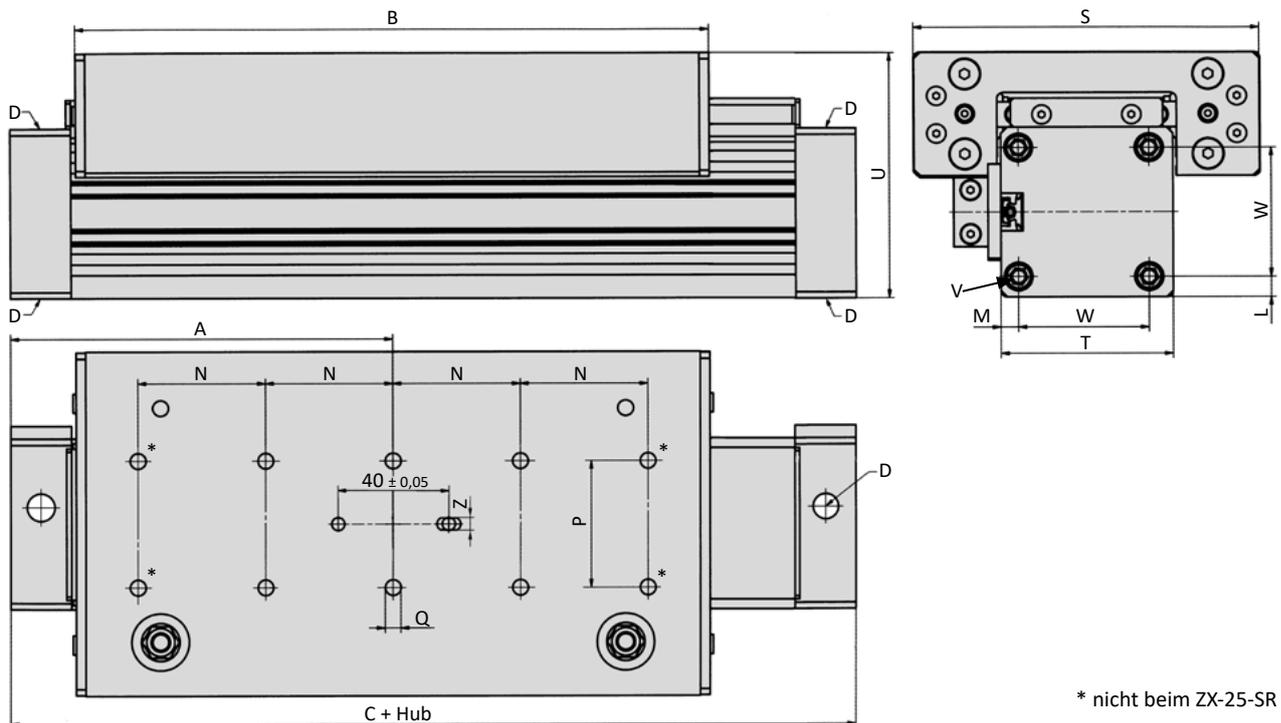
\* nur beim ZX-32-KG

Kolben-Ø	A	B	C	D	L	M	N	P	Q	S	T
25	67,5	94	135	G1/8	4,5	4,5	30	30	M5 x 8	75	45
32	77,5	106	155	G1/8	6,5	7,5	35	70	M5 x 11	83,8	54
40	95	136	190	G1/4	7,5	7,5	55	55	M6 x 12	100	64
50	105	148	210	G3/8	12,5	12,5	50	42	M8 x 16	133	90
63	125	180	250	G3/8	14	14	60	60	M8 x 16	150	106

Kolben-Ø	U	V	W	Z	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH
25	59	M4 x 11	36	4 x 4,4	10,4	50	12,5	8,6	6,4	4,3	36
32	69	M5 x 11	41	4 x 4,4	10,4	50	16,9	8,6	6,4	4,3	41
40	79	M6 x 12	49	6 x 6,4	10,4	80	10	8,6	6,4	4,3	49
50	112,5	M8 x 17	65	6 x 6,4	10,4	94	23	8,6	6,4	4,3	65
63	134,5	M8 x 17	78	6 x 6,4	10,4	110	24	8,6	6,4	4,3	78
				+0,2							

**Technische Daten**

Bestell-Nr.:	ZX-25-SR-...	ZX-32-SR-...	ZX-40-SR-...	ZX-63-SR-...
Kolben-Ø (mm)	25	32	40	63
Anschlussgröße	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8
Dämpfungsweg (mm)	24	28	36	59
Gewicht 0 mm Hub	1,97	2,96	5,89	13,17
(kg) je 100 mm Hub	0,42	0,48	0,74	1,42
max. Hub (mm)	6.000	6.000	5.950	5.860

**Abmessungen**


\* nicht beim ZX-25-SR

Kolben-Ø	A	B	C	D	L	M	N	P
25	100	160	200	G1/8	4,5	4,5	40	40
32	120	201	240	G1/8	6,5	5,5	40	40
40	150	252	300	G1/4	7,5	7,5	55	55
63	200	320	400	G3/8	14	14	70	70

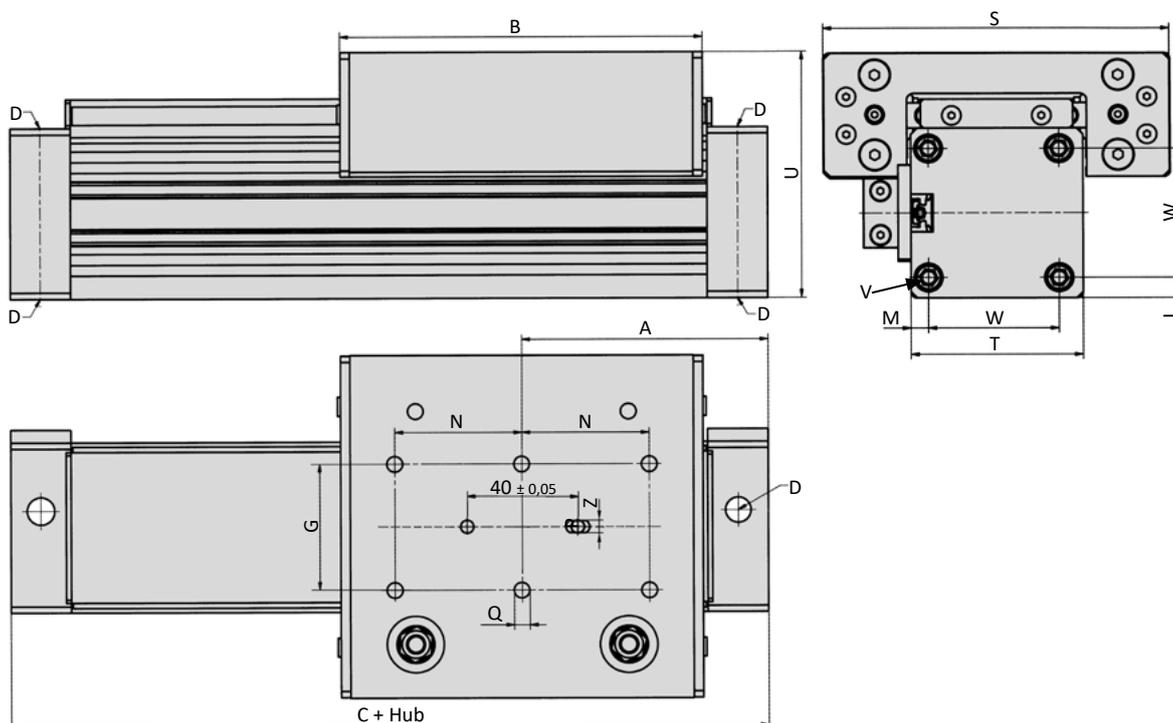
Kolben-Ø	Q	S	T	U	V	W	Z
25	M5 x 7,5	97	45	68,2	M4 x 11	36	4 x 4,4
32	M6 x 9	108,8	54	78	M5 x 11	41	4 x 4,4
40	M6 x 12	145	64	90,5	M6 x 12	49	6 x 6,4
63	M8 x 17	180	106	137	M8 x 17	78	6 x 6,4

+0,2

## Technische Daten

Bestell-Nr.:	ZX-25-KR-...	ZX-32-KR-...	ZX-40-KR-...	ZX-63-KR-...
Kolben-Ø (mm)	25	32	40	63
Anschlussgröße	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8
Dämpfungsweg (mm)	24	28	36	59
Gewicht 0 mm Hub	1,33	1,91	3,84	8,66
(kg) je 100 mm Hub	0,42	0,48	0,74	1,42
max. Hub (mm)	6.000	6.000	6.000	6.000

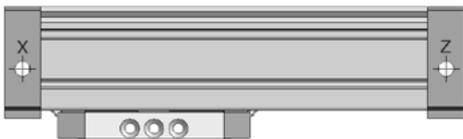
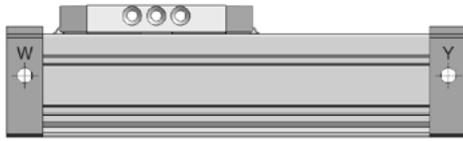
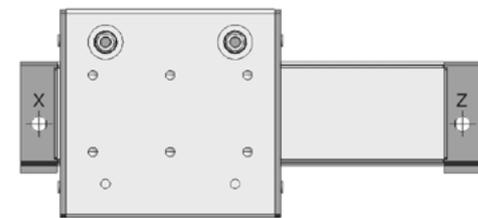
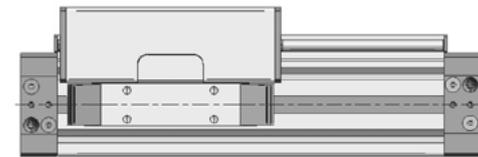
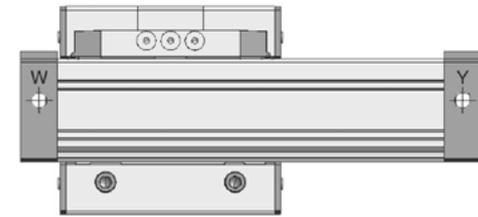
## Abmessungen



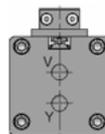
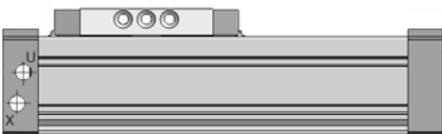
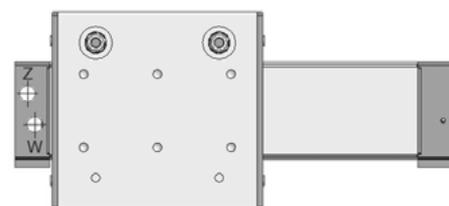
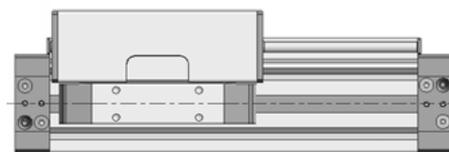
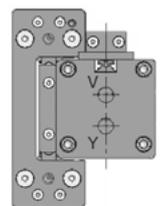
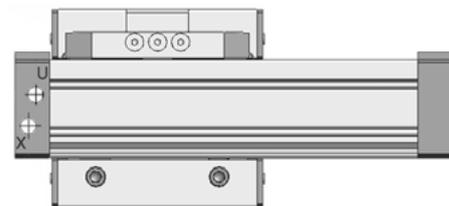
Kolben-Ø	A	B	C	D	L	M	N	P
25	67,5	95	135	G1/8	4,5	4,5	20	40
32	77,5	115	155	G1/8	6,5	5,5	40	40
40	95	143,5	190	G1/4	7,5	7,5	55	55
63	125	188	250	G3/8	14	14	70	70

Kolben-Ø	Q	S	T	U	V	W	Z
25	M5 x 7,5	97	45	68,2	M4 x 11	36	4 x 4,4
32	M6 x 9	108,8	54	78	M5 x 11	41	4 x 4,4
40	M6 x 12	145	64	90,5	M6 x 12	49	6 x 6,4
63	M8 x 17	180	106	137	M8 x 17	78	6 x 6,4

+0,2

**Variante -01, beidseitiger, seitlicher Luftanschluss**
**ohne Führung**

**mit Führung**


Für beidseitigen Luftanschluss hat jeder Zylinderkopf zwei Gewindebohrungen. Die Anschlüsse W-X bzw. Y-Z sind jeweils miteinander verbunden, um das Montieren der Verschraubungen auf der Vorder- oder Rückseite der Zylinder zu ermöglichen. Zwei Verschlusschrauben gehören zum Lieferumfang.

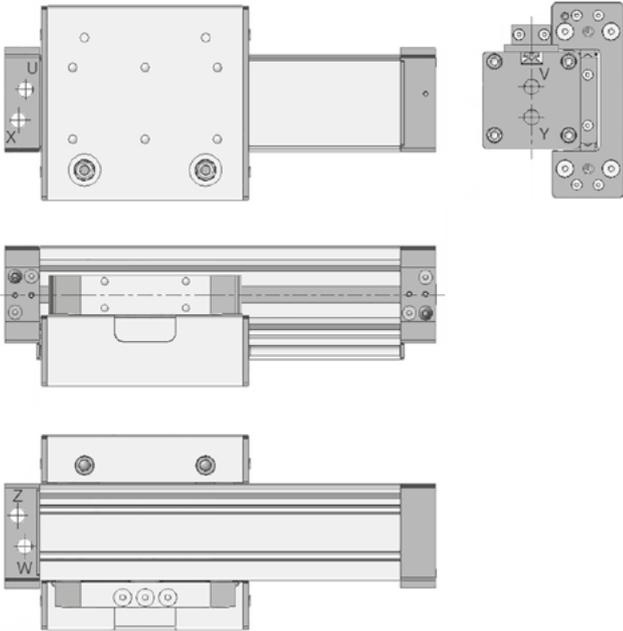
**Variante -02, einseitiger Luftanschluss**
**ohne Führung**

**mit Führung**


Für einseitigen Luftanschluss sind in einem Zylinderkopf 6 Anschlüsse, im zweiten keine angebracht. Die jeweils mit einander verbundenen Anschlüsse U-V-W dienen zum Verfahren in eine Richtung, die Anschlüsse X-Y-Z zum Verfahren in die Gegenrichtung. Bei dieser Variante ist der Führungsschlitten links vom Kolbenmitnehmer montiert. Vier Verschlusschrauben gehören zum Lieferumfang. Bei Montage einer Kopfbefestigung können die stirnseitigen Luftanschlüsse V und Y nicht verwendet werden.

## Baureihe ZX

### Variante -03, einseitiger Luftanschluss

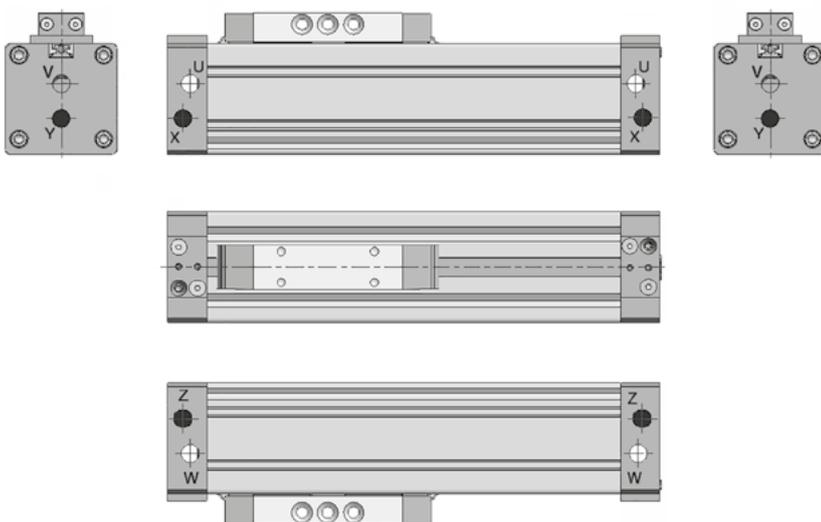
#### mit Führung

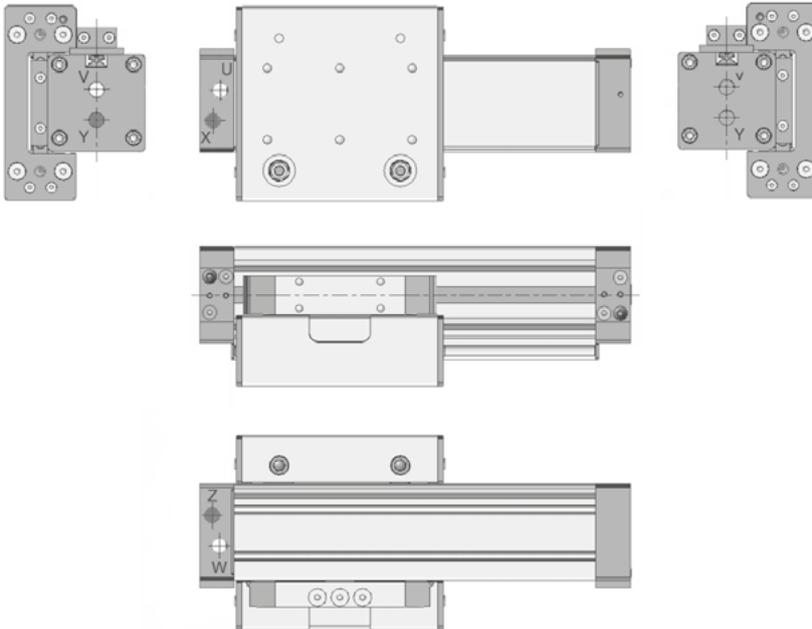


Für einseitigen Luftanschluss sind in einem Zylinderkopf 6 Anschlüsse, im zweiten keine angebracht. Die jeweils mit einander verbundenen Anschlüsse U-V-W dienen zum Verfahren in eine Richtung, die Anschlüsse X-Y-Z zum Verfahren in die Gegenrichtung. Bei dieser Variante ist der Führungsschlitten rechts vom Kolbenmitnehmer montiert. Vier Verschlusschrauben gehören zum Lieferumfang. Bei Montage einer Kopfbefestigung können die stirnseitigen Luftanschlüsse V und Y nicht verwendet werden.

### Variante -04, stirnseitiger Luftanschluss

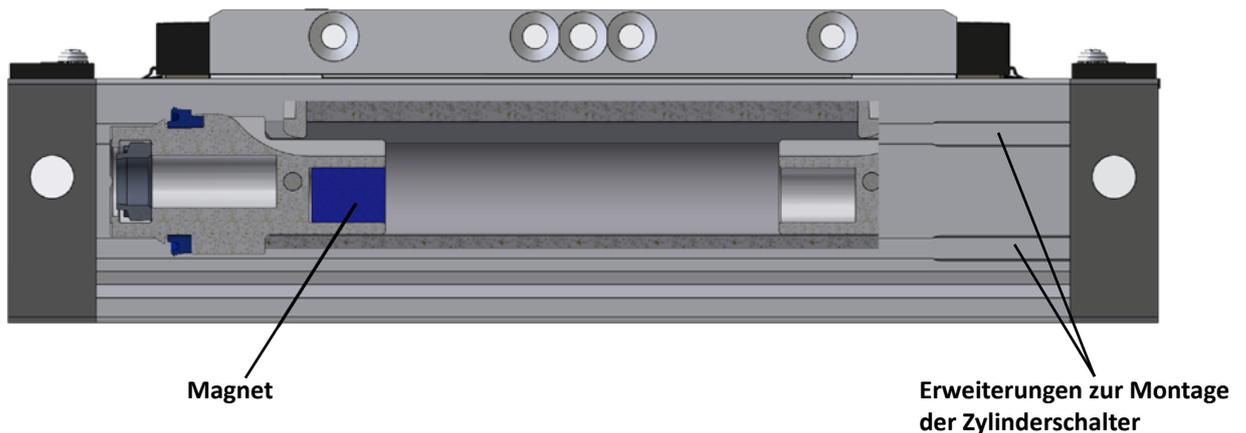
#### ohne Führung



**Variante -04, stirnseitiger Luftanschluss**
**mit Führung**


Für den stirnseitigen Luftanschluss an beiden Köpfen oder stirnseitigen Anschluss an einem Kopf und seitlichen Anschluss am zweiten Kopf steht die Variante -04 zur Verfügung.

Hierzu werden zwei Köpfe für einseitigen Luftanschluss (aus Variante -02) montiert. Von diesen können nun auf beiden Seiten die oberen Anschlüsse (U-V-W) verwendet werden. Die unteren Anschlüsse X-Y-Z werden mit Verschlussstopfen verschlossen. Diese Variante ist daher für den einseitigen Luftanschluss nicht mehr geeignet.

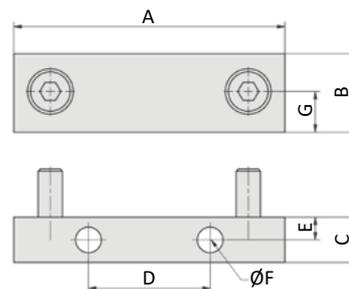
**Stellungsabfrage**


Der Magnet zur Stellungsabfrage befindet sich bei den Zylindern der Baureihe ZX nicht mittig am Kolben. Der Kolben wird bei der Montage mit dem Magneten vorne liegend auf der Seite der erweiterten T-Nuten in das Zylinderrohr eingeschoben, so dass sich die abgebildete Lage ergibt.

## Baureihe ZX

### Befestigungselemente

#### ZXB-xx-01 Kopfbefestigung

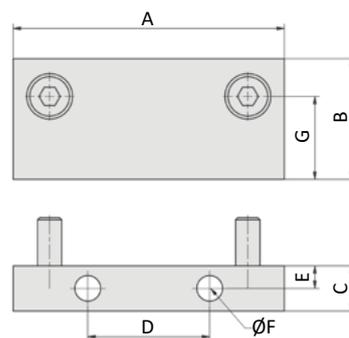


Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	Ø F	G
ZXB-25-01	45	10	10	22	5	5,5	4,5
ZXB-32-01	51	16	15	25	7,5	7	7,5
ZXB-40-01	64	16	15	25	7,5	9	7,5
ZXB-50-01	89	26	15	40	7,5	8,5	12,5
ZXB-63-01	105	29	15	50	7,5	8,5	14

Die Befestigungsschrauben zur Montage am Zylinder gehören zum Lieferumfang.

Bei Montage einer Kopfbefestigung können die stirnseitigen Luftanschlüsse nicht verwendet werden.

#### ZXB-xx-02 Kopfbefestigung, hoch



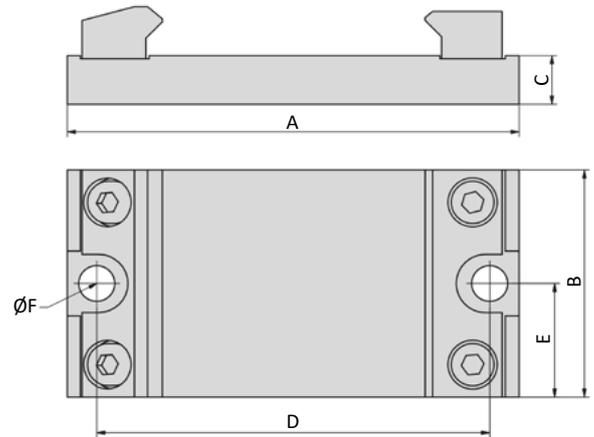
Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	Ø F	G
ZXB-25-02	45	18	10	22	5	5,5	12,5
ZXB-32-02	51	34	15	25	7,5	7	16,5
ZXB-40-02	64	26	15	25	7,5	9	17,5
ZXB-50-02	89	40	15	40	7,5	8,5	27,5
ZXB-63-02	105	40	15	50	7,5	8,5	29

Die Befestigungsschrauben zur Montage am Zylinder gehören zum Lieferumfang.

Bei Montage einer Kopfbefestigung können die stirnseitigen Luftanschlüsse nicht verwendet werden.

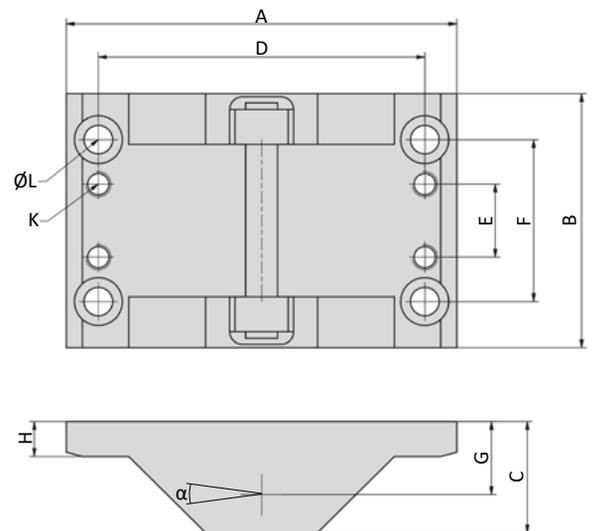
#### Zylinderschalter



**ZXB-xx-10 Mittenbefestigung**


Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	ØF
ZXB-25-10	70	35	8	60	30	5,5
ZXB-32-10*	85	40	10	73	36,5	6,6
ZXB-32-11*						
ZXB-40-10	105	40	10	90,5	45,25	9
ZXB-50-10	138	70	15	120	60	11
ZXB-63-10	154	70	15	136	68	11

\*Die ZXB-32-10 ist nur für die Montage gegenüber dem Schlitten verwendbar. Bei seitlicher Montage oder Zylinder mit Führung ist die Mittenbefestigung ZXB-32-11 zu verwenden.

**ZXB-xx-20 Pendelbrücke**


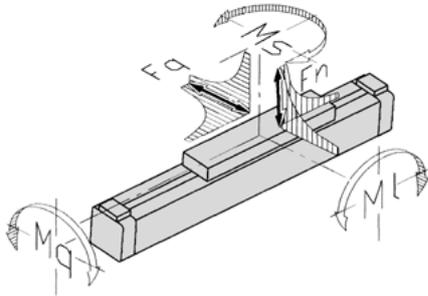
Bestell-Nr.	Zylinder Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	K	ØL	α
ZXB-25-20	25	80	54	24	66	20	40	18 ... 20	8	M6	6,5	16°
ZXB-25-20	32	80	54	24	66	20	40	17,9 ... 18,9	8	M6	6,5	12°
ZXB-40-20	40	80	54	24	66	20	40	18 ... 20	8	M6	6,5	9°-12°
ZXB-50-20	50	122	80	35	102	23	51	23 ... 25	11	M8	9	7°-10°
ZXB-50-20	63	122	80	35	102	23	51	23 ... 25	11	M8	9	5°-9°

Die Pendelbrücke dient zum Antrieb externer Führungen und gleicht Fluchtungsfehler zwischen Zylinder und Führung aus. Sie ist nachträglich auf Kurz- und Standardzylinder der Baureihen ZX-K und ZX-S montierbar. Eine Kraftübertragung ist nur in Längsrichtung möglich.

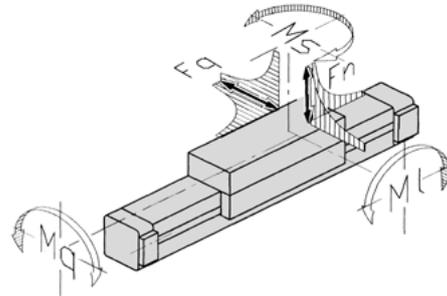
# Baureihe ZX

## Kräfte und Momente

ZX-xx-K, ZX-xx-S



ZX-xx-KG, ZX-xx-SG, ZX-xx-KR, ZX-xx-SR



Bestell-Nr.:	Kraft (N) bei 6 bar	$F_{n_{max}}$ (N)	$F_{q_{max}}$ (N)	$M_{l_{max}}$ (Nm)	$M_{q_{max}}$ (Nm)	$M_{s_{max}}$ (Nm)
ZX-25-S	255	270	-	13	2,5	11
ZX-25-K	255	270	-	8	2,0	7
ZX-25-SG	250	580	580	23	10,0	23
ZX-25-KG	250	340	340	9	5,0	9
ZX-25-SR	250	850	1300	65	35,0	105
ZX-25-KR	250	850	1300	29	35,0	64
ZX-32-S	420	300	-	30	3,0	24
ZX-32-K	420	300	-	15	3,0	12
ZX-32-SG	410	850	850	33	15,0	33
ZX-32-KG	410	460	460	14	6,5	14
ZX-32-SR	410	900	1500	79	40,0	125
ZX-32-KR	410	900	1500	36	40,0	76
ZX-40-S	655	650	-	60	4,0	54
ZX-40-K	655	650	-	30	4,0	27
ZX-40-SG	640	1120	1120	60	25,0	60
ZX-40-KG	640	600	600	25	11,0	25
ZX-40-SR	640	1200	2000	190	45,0	118
ZX-40-KR	640	1200	2000	85	45,0	72
ZX-50-S	1000	800	-	80	17,0	74
ZX-50-K	1000	800	-	38	17,0	32
ZX-50-SG	1000	1550	1500	200	70,0	200
ZX-50-KG	1000	820	800	60	40,0	60
ZX-50-SR	1000	4100	2000	157	50,0	170
ZX-50-KR	1000	1800	2000	67	50,0	106
ZX-63-S	1600	1400	-	110	17,0	100
ZX-63-K	1600	1400	-	50	17,0	48
ZX-63-SG	1600	2000	2000	300	102,0	300
ZX-63-KG	1600	1100	1100	105	56,0	105
ZX-63-SR	1600	5000	2000	196	55,0	208
ZX-63-KR	1600	2500	2000	99	55,0	134

Die Auflagefläche der montierten Masse darf eine Ebenheitstoleranz von 0,1 mm nicht überschreiten, um ein Verspannen oder Lockern der Führung zu vermeiden.

### Zusammengesetzte Belastungen

Treten in der Anwendung mehr als eine Kraft und ein Moment auf, so darf die Gesamtbelastung nach folgender Formel nicht überschritten werden:

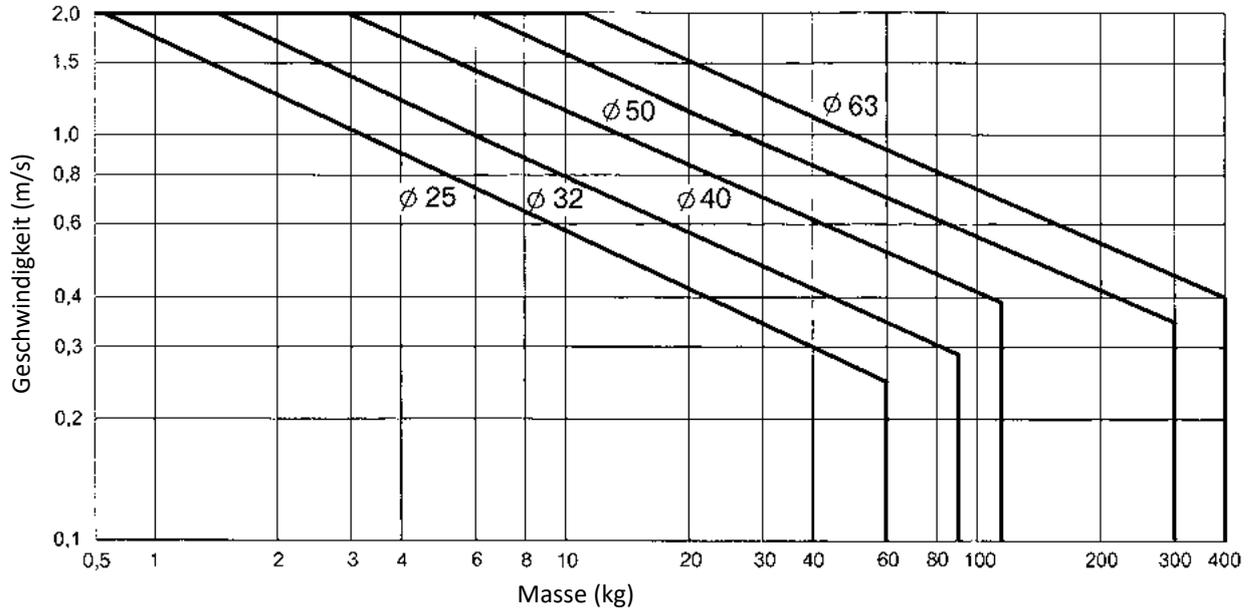
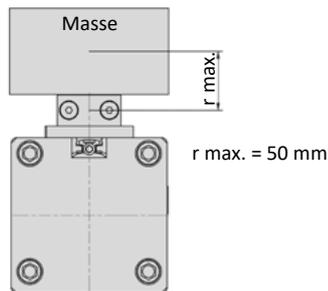
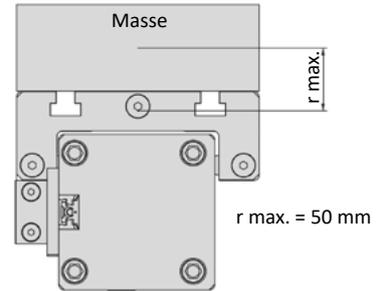
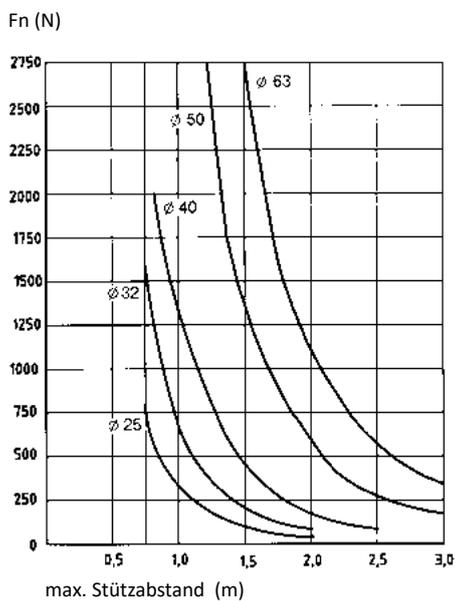
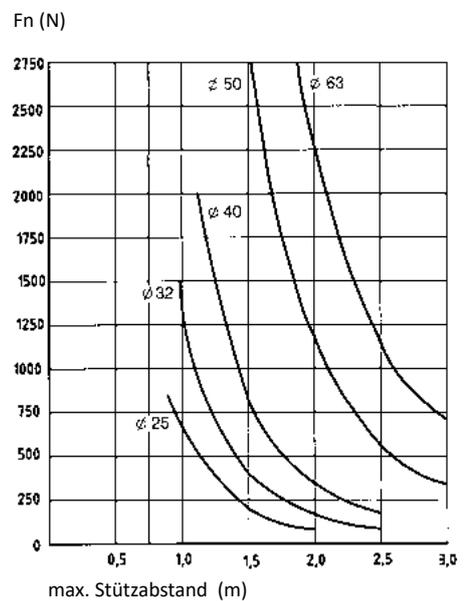
$$\frac{F_n}{F_{n_{max}}} + \frac{F_q}{F_{q_{max}}} + \frac{M_l}{M_{l_{max}}} + \frac{M_q}{M_{q_{max}}} + \frac{M_s}{M_{s_{max}}} \leq 1$$

Kräfte und Momentangaben bezogen auf Geschwindigkeiten der Gleitführungen von  $\leq 0,2$  m/s, bei Rollenführungen von  $\leq 2$  m/s. Die Momentangaben beziehen sich auf die Führungsmitte, die bei den Zylindern ZX-Ø-S und ZX-Ø-K in der Rohrmitte liegt. Bei den Ausführungen mit Führungsschlitzen ist die Führungsmitte im Schlitzen. Bei Geschwindigkeiten über 0,2 m/s sind die zulässigen Werte der Gleitführungen mit dem Belastungsbeiwert zu multiplizieren.

v (m/s)	0,2	0,3	0,4	0,5	0,75	1
Belastungsbeiwert	1	0,75	0,5	0,4	0,27	0,2

**Dämpfung**

Die Endlagendämpfung ist so einzustellen, dass ein stoßfreier Betrieb gewährleistet ist. Liegen die Einsatzparameter oberhalb der zulässigen Grenzwerte, so ist ein externer Stoßdämpfer möglichst nahe am Massenschwerpunkt anzuordnen. Die Daten gelten für eine horizontale Einbaulage.


**ZX-xx-K, ZX-xx-S**

**ZX-xx-KG, ZX-xx-SG, ZX-xx-KR, ZX-xx-SR**

**Durchbiegung**
**Durchbiegung 0,5 mm**

**Durchbiegung 1 mm**


# Baureihe ZX

## Verschleißteilsätze

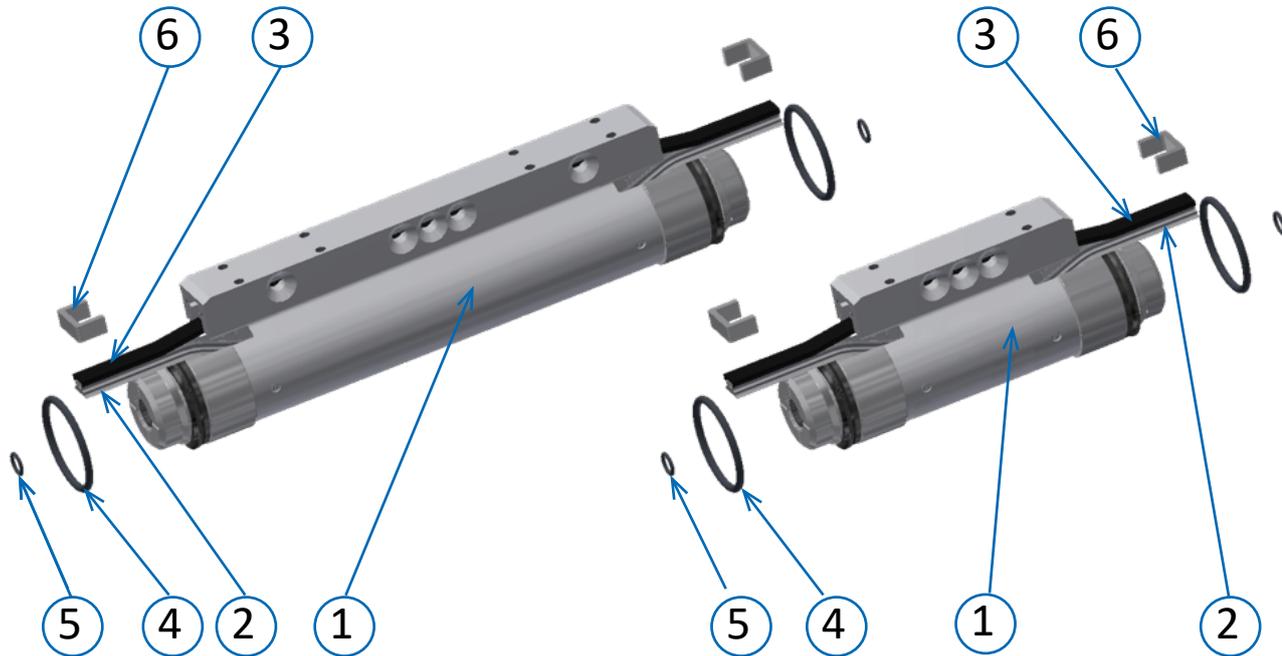
### Bestellschlüssel

Baureihe		Ausführungen	
ZXV	Verschleißteilsatz für Baureihe ZX	01	für Standardzylinder ZX-S, ZX-SG, ZX-SR
		02	für Kurzzylinder ZX-K, ZX-KG, ZX-KR
		03	für alle Zylinder ab Baujahr 2019
Kolben-Ø		Hubbereich	
25	25 mm	0500	0 - 500 mm
32	32 mm	1000	501 - 1000 mm
40	40 mm	1500	1001 - 1500 mm
50	50 mm	2000	1501 - 2000 mm
63	63 mm	3000	2001 - 3000 mm
		4000	3001 - 4000 mm
		5000	4001 - 5000 mm
		6000	5001 - 6000 mm

### Inhalt

#### Ausführung 01

#### Ausführung 02

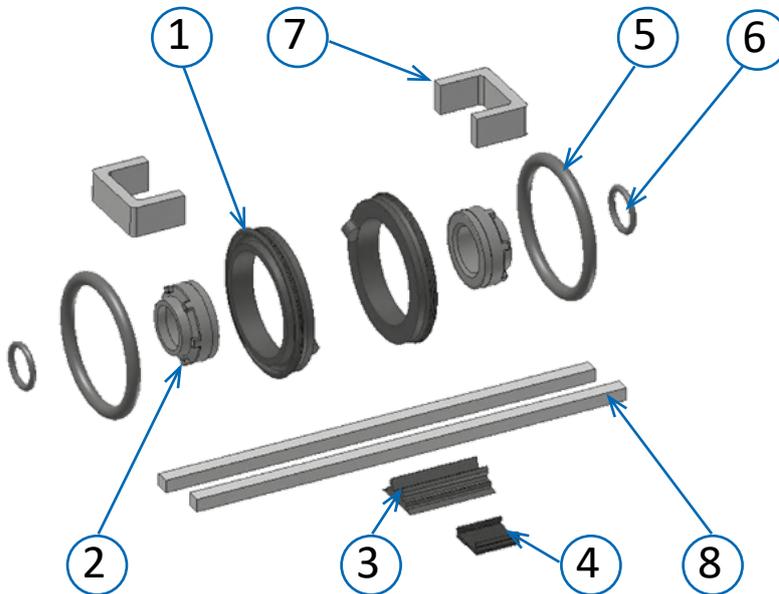


#### Ausführung 01

Position	Benennung	Anzahl
1	Kolbenträger, lang mit Dichtelementen	1
2	Dichtband	1
3	Abdeckband	1
4	O-Ring	2
5	O-Ring	2
6	Filz, U-förmig	2
7	Fett	1

#### Ausführung 02

Position	Benennung	Anzahl
1	Kolbenträger, kurz mit Dichtelementen	1
2	Dichtband	1
3	Abdeckband	1
4	O-Ring	2
5	O-Ring	2
6	Filz, U-förmig	2
7	Fett	1

**Inhalt**
**Ausführung 03**

**Ausführung 03**

Position	Benennung	Anzahl
1	Kolbendichtung	2
2	Dämpfungsdichtung	2
3	Dichtband	1
4	Abdeckband	1
5	O-Ring	2
6	O-Ring	2
7	Filz, U-förmig	2
8	Filz, Kolbenträger	2
9	Fett	1

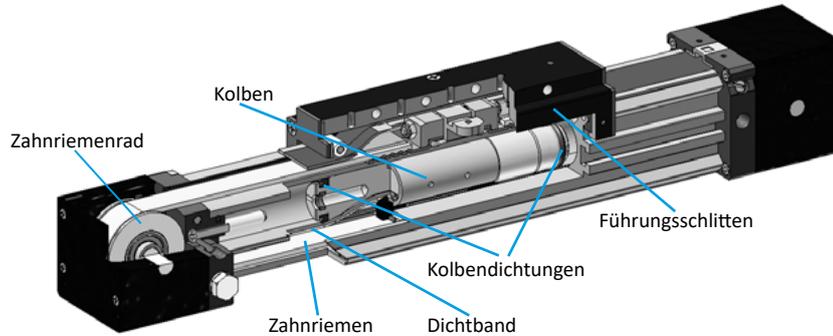
## Baureihe ZR

### Aufbau und Funktion

Der Zahnriemenzylinder besteht aus einem stranggepressten Zylinderrohr mit zwei Kammern, die auf der gesamten Länge durch einen Schlitz miteinander verbunden sind. Durch ein weiches Kunststoffdichtband wird die Druckkammer zur äußeren Kammer abgedichtet.

Zwischen den zwei Kolbendichtungen entsteht ein überdruckfreier Raum. Hier wird das Kunststoffdichtband nach innen abgehoben und durch den Kolben geführt, zeitgleich greift ein Mitnehmer durch den Schlitz in die äußere Kammer.

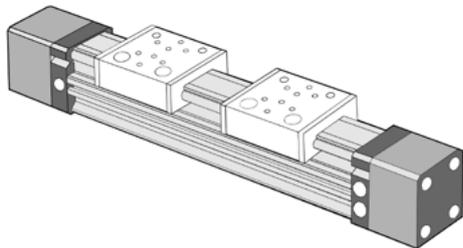
Da die äußere Kammer den Längsschlitz umschließt, weitet sich der Schlitz unter Druck nicht auf.



In der äußeren Kammer ist am Mitnehmer ein Zahnriemen befestigt, der über die Umlenkrolle mit dem Führungsschlitten verbunden ist. Der zweifache Nutzen: Verschmutzungen werden vom Dichtband ferngehalten und der Einsatz ist selbst unter rauen Betriebsbedingungen möglich.

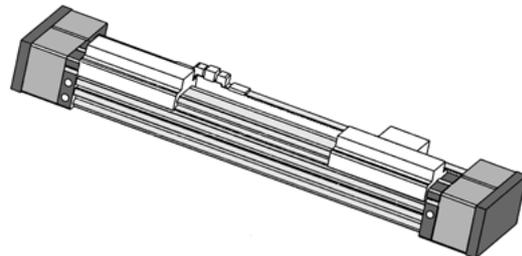
Das Zahnriemenrad überträgt die Kraft schlupffrei auf eine Welle, so dass sich mehrere Zylinder koppeln und im Gleichlauf einsetzen lassen. Der Zylinder ist auch mit montierter Bremse auf der Welle lieferbar – für diesen Fall ist die Energieführungskette zur Bremssteuerung überflüssig. Durch die Montage der Bremse und eines Drehgebers entsteht ein kostengünstiges Positioniersystem. Da die Gleit- oder Rollenführung bereits im Schlitten integriert ist, steht mit diesem Zylinder ein kompletter Linearantrieb zur Verfügung.

### Mit 2 Schlitten



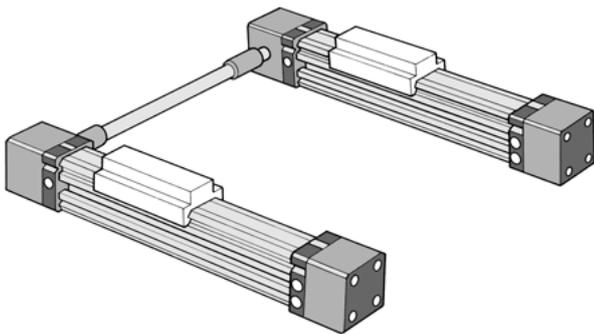
Zur Aufnahme höherer Lasten oder zum parallelen Verfahren von Bauteilen können zwei oder mehr Schlitten an den Zahnriemen angebunden werden.

### Als Greifzylinder



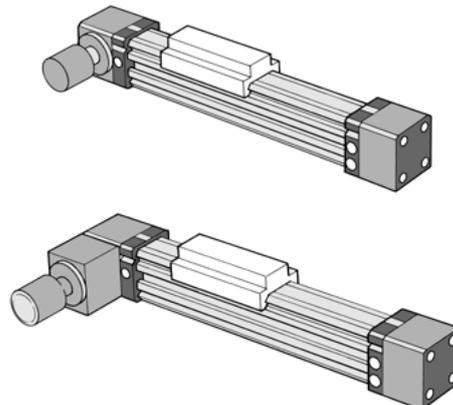
Durch die Montage eines zweiten Zahnriemens und gegenläufigen Schlittens entsteht ein zentrisch spannender Langhub-Greifer.

### Im Synchronlauf

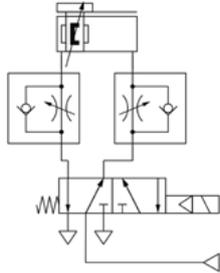


Durch die Verbindung der Antriebswellen können mehrere Zylinder synchronisiert werden.

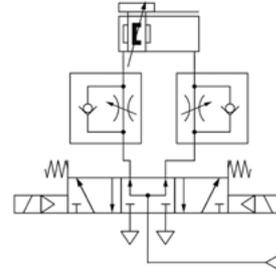
### Mit Bremse und Adapter für Drehgeber



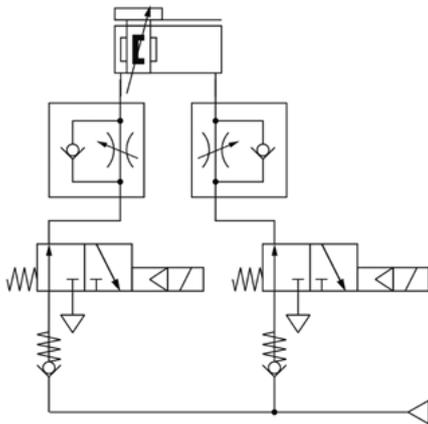
Da die Kraft schlupffrei auf die Welle übertragen wird, kann mit Hilfe eines Drehgebers ein Positioniersystem aufgebaut werden. Mit der Bremse wird die angefahrte Position gehalten.

**Steuerungsvorschläge**
**Steuerung 1**


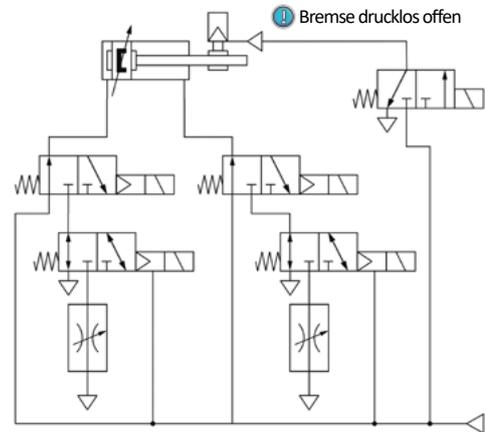
Steuerung zum einfachen Anfahren der beiden Endlagen. Die Geschwindigkeit kann über Drosselrückschlagventile eingestellt werden.

**Steuerung 2**


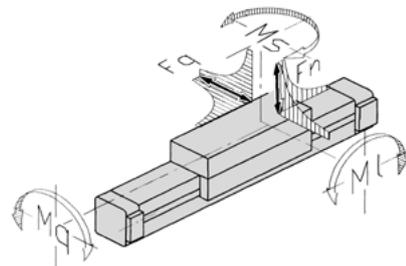
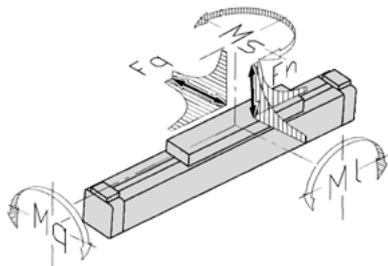
Steuerung zum Anfahren der Endlagen und von Zwischenpositionen mit höheren Toleranzen.

**Steuerung 3**


Diese Steuerung reduziert die Toleranzen beim Anfahren der Zwischenpositionen. Durch Rückschlagventile wird der Bremsweg verkürzt und die Laststeifigkeit verbessert.

**Steuerung 4**


Bei dieser Schaltung können für Vor- und Rückhub separate Eil- und Schleichganggeschwindigkeiten eingestellt werden. Die Bremse wird über ein 3/2-Wege-Ventil gesteuert.

**Belastungen, Kräfte und Momente**


Zylinder	Betriebskraft *	Bremskraft**	$F_n$	$F_q$	$M_I$	$M_q$	$M_s$
ZR-25	250 N	380 N	400 N	400 N	40 Nm	20 Nm	30 Nm
ZR-25S	250 N	380 N	400 N	400 N	80 Nm	40 Nm	60 Nm
ZR-40	640 N	750 N	800 N	800 N	75 Nm	30 Nm	50 Nm
ZR-40S	640 N	750 N	800 N	800 N	150 Nm	60 Nm	100 Nm
ZR-40L	640 N	750 N	1200 N	1200 N	95 Nm	45 Nm	95 Nm

v in m/s	0,2	0,3	0,4	0,5	0,75	1
Belastungsbeiwert***	1	0,75	0,5	0,4	0,27	0,2

\* bei 6 bar

\*\* nur bei Ausführungen mit Option Bremse, Bremskraft bei 6 bar, statisch

\*\*\* Kräfte und Momente bezogen auf Geschwindigkeiten von  $\leq 0,2$  m/s, bei Rollenführung von  $\leq 2$  m/s.

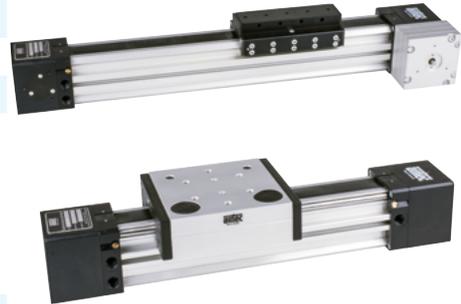
Bei Geschwindigkeiten über 0,2 m/s sind die zulässigen Werte der Gleitführungen mit den Belastungsbeiwerten zu multiplizieren.

# Baureihe ZR



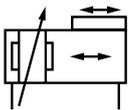
## Technische Merkmale der Baureihe

<b>Arbeitsdruck</b>	1 ... 8 bar
<b>Temperaturbereich</b>	-15°C ... +70°C
<b>max. Hub</b>	4.500 mm (4.300 mm bei ZR-**S)
<b>Medium</b>	Gefilterte, ölfreie und getrocknete Druckluft nach ISO 8573-1:2010, Klasse 7:2:4 - frei von aggressiven Bestandteilen. Abweichend davon muss der Drucktaupunkt mindestens 10°C unter der tiefsten auftretenden Umgebungstemperatur sein. Bei Geschwindigkeiten über 1 m/s ist geölte Druckluft zu verwenden.
<b>Werkstoffe</b>	Zylinderrohr: Aluminium, eloxiert Zylinderköpfe: Aluminium, eloxiert Dichtungen: PA, NBR, PDF



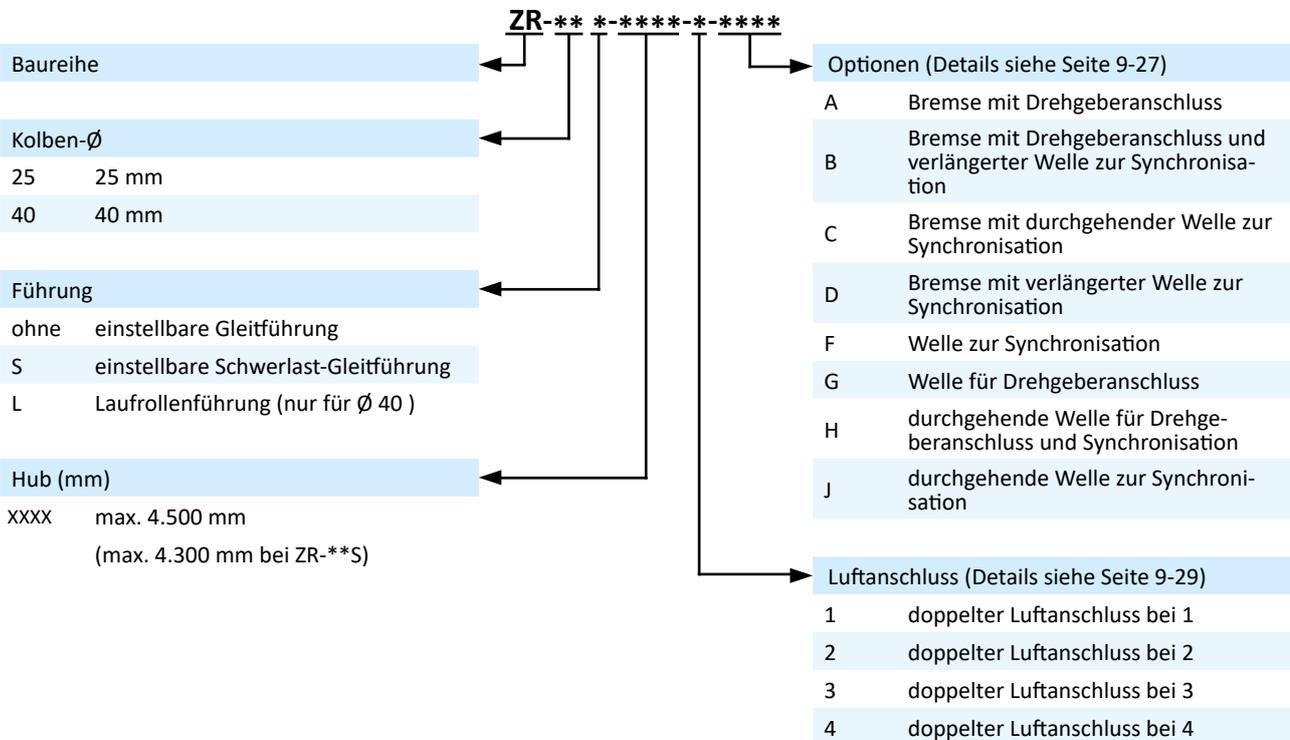
Doppeltwirkender kolbenstangenloser Pneumatikzylinder, beidseitig mit einstellbarer, pneumatischer Endlagendämpfung. In einem geschlossenen Profil wird ein Zahnriemen vom Kolben mitgenommen, der einen Schlitten mit Führung antreibt. Der Kolben läuft gegenläufig zum Schlitten.

## Ausführungen



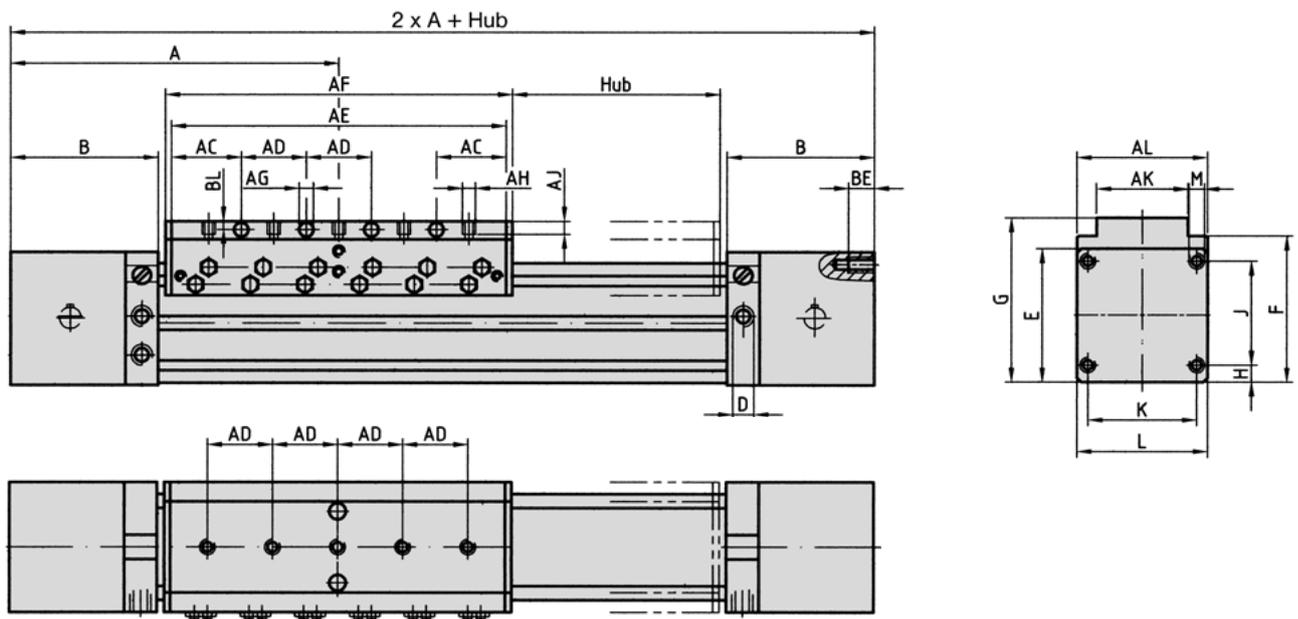
ZR-\*\*\*  
doppeltwirkend, beidseitig einstellbare, pneumatische Endlagendämpfung

## Bestellschlüssel



**Technische Daten**

Bestell-Nr.:	ZR-25	ZR-40	ZR-25S	ZR-40S	ZR-40L
Kolben-Ø (mm)	25	40	25	40	40
Anschlussgröße	G1/8	G1/4	G1/8	G1/4	G1/4
Dämpfungsweg (mm)	25	32	25	32	32
Gewicht 0 mm Hub	2,18	3,19	2,58	3,59	4,84
(kg) je 100 mm Hub	0,40	0,50	0,40	0,50	0,70

**Abmessungen Baureihe ZR**


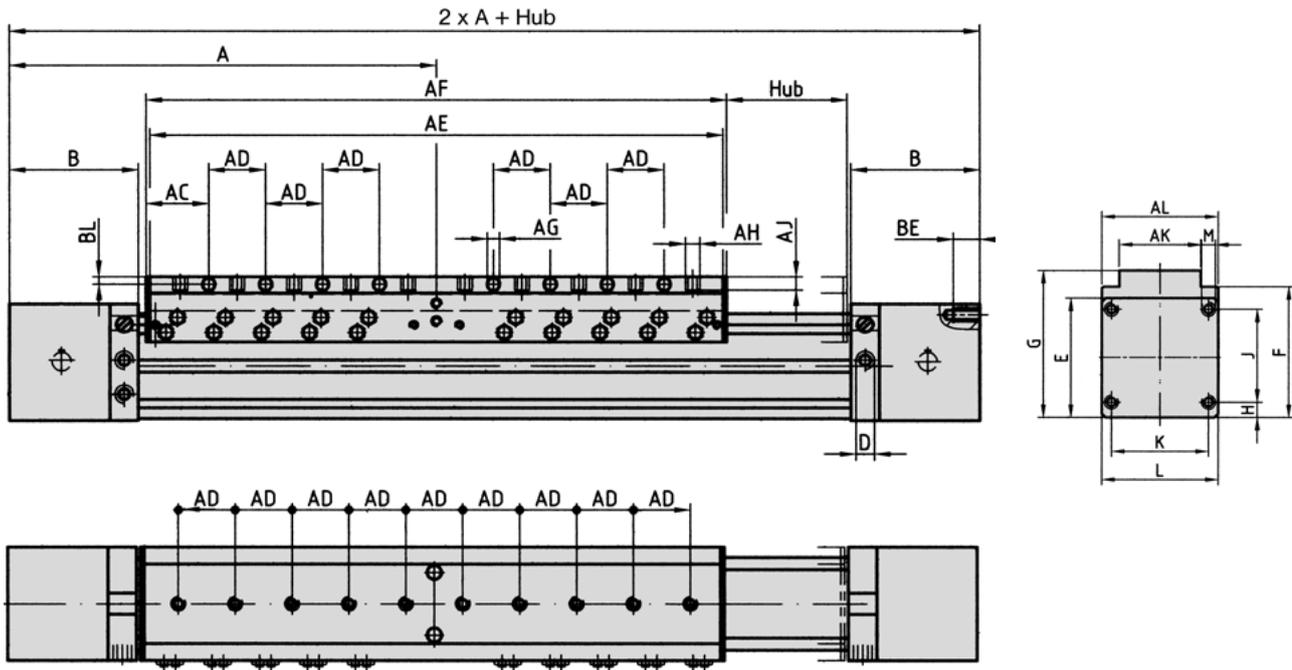
Zylinder	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M
ZR-25	150	68	G1/8	62	67,5	76	8	48	50	60	M5
ZR-40	150	75	G1/4	76,8	80,5	97,5	9	54	54	72	M6

Zylinder	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	BE	BL
ZR-25	33	30	156	160	5,5	M5	7	42	60	10	4
ZR-40	25	30	140	148	5,5	M5	8,5	40	72	12	6

# Baureihe ZR

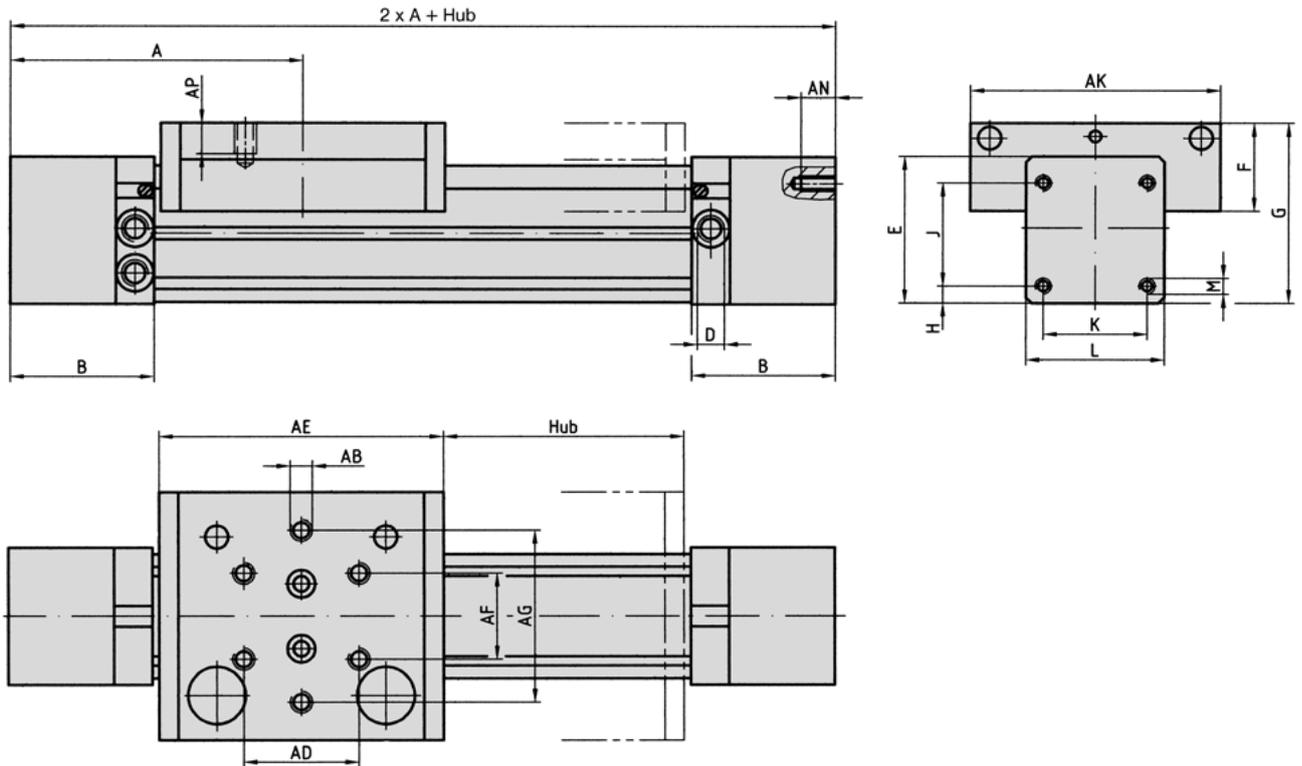


## Abmessungen Baureihe ZR-S



Zylinder	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M
ZR-25S	225	68	G1/8	62	67,5	76	8	48	50	60	M5
ZR-40S	225	75	G1/4	76,8	80,5	97,5	9	54	54	72	M6

Zylinder	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	BE	BL
ZR-25S	35	30	306	310	5,5	M5	7	42	60	10	4
ZR-40S	29	30	290	298	5,5	M5	8,5	40	72	12	6

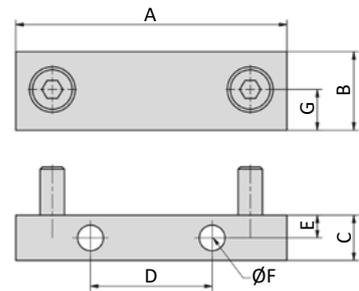
**Abmessungen Baureihe ZR-L**


Zylinder	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L
ZR-40L	150	75	G1/4	76,8	46,1	94,4	9	54	54	72

Zylinder	M	AB	AD	AE	AF	AG	AK	AN	AP
ZR-40L	M6	M8	60	148	45	90	130	12	15

## Baureihe ZR Befestigungselemente

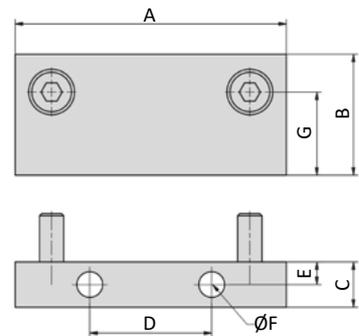
### ZK-xx2 Kopfbefestigung



Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	Ø F	G
ZK-252	60	20	20	30	10	9	11
ZK-402	71	20	20	30	10	9	11

Die Befestigungsschrauben zur Montage am Zylinder gehören zum Lieferumfang.

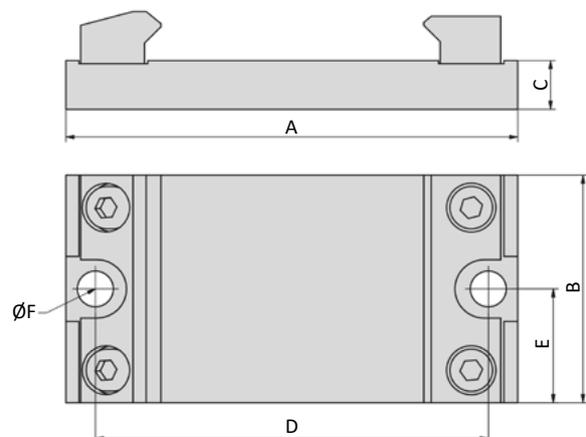
### ZK-xx3 Kopfbefestigung (zur Verwendung in Kombination mit Mittenfestigung)



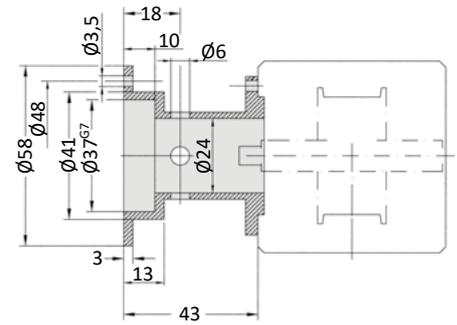
Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	Ø F	G
ZK-253	60	30	20	30	10	9	17
ZK-403	71	30	20	30	10	9	18

Die Befestigungsschrauben zur Montage am Zylinder gehören zum Lieferumfang.

### ZK-xx1 Mittenfestigung

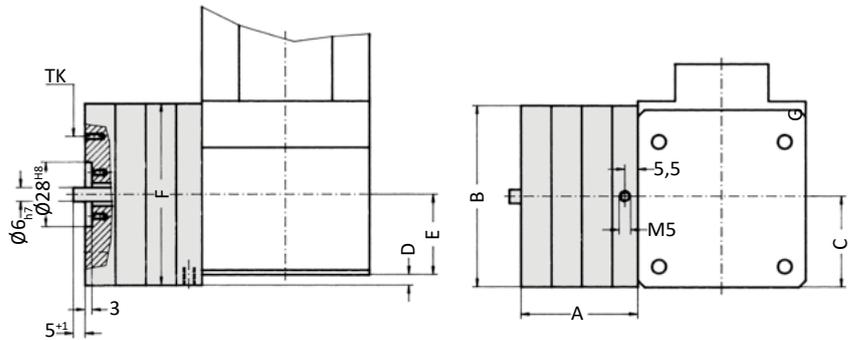


Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	Ø F
ZK-251	90	60	10	75	37,5	9
ZK-401	100	60	10	84	42	9

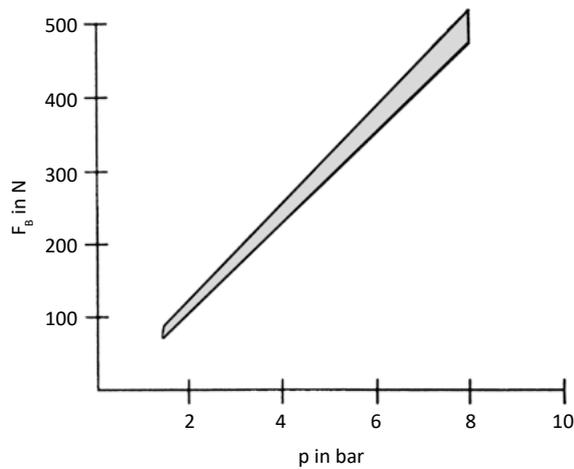
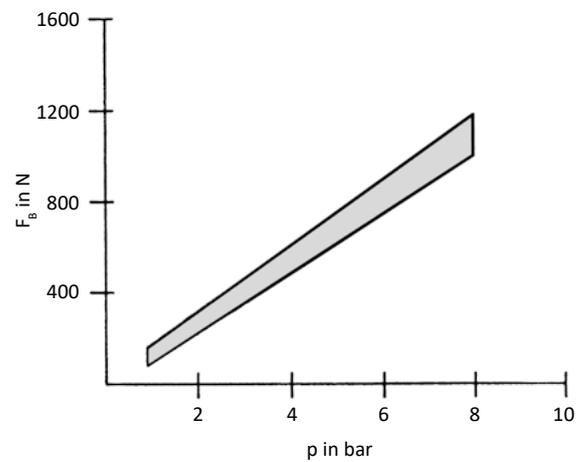
**ZA-3x Adapter für Drehgeber**


Bestell-Nr.	Anbau
ZA-36	Montage an der Bremse
ZA-37	Montage am Gehäuse

Die Adapter lassen sich auf allen Zylindern der Baureihe ZR montieren. Sie sind passend für alle Drehgeber mit Zentrierbund  $\varnothing 36$  mm.

**BR-xx Bremse**


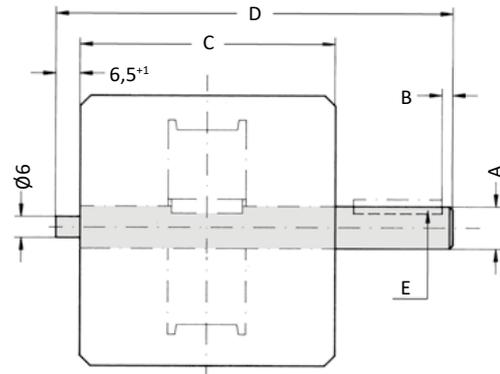
Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	F	TK
BR-25	43	61	31,2	2	27,5	51	45 (3 x M3 x 6 tief auf Umfang)
BR-40	50	78,5	39,4	4,5	34,7	78,5	50 (3 x M3 x 7 tief auf Umfang)

**BR-25 Bremskraft, statisch**

**BR-40 Bremskraft, statisch**


Die Bremse ist als Haltebremse ausgelegt und darf nicht während des Verfahrens betätigt werden.

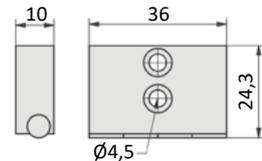
## Baureihe ZR Anbauteile

### Verlängerte Wellen



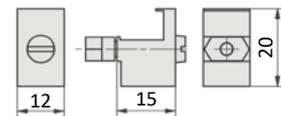
Kolben-Ø	A	B	C	D	E (Nut für Passfeder)	Verfahrweg (mm) pro Umdrehung
25	10 <sub>h7</sub>	2	60	93	3 x 3 x 20 DIN 6885	135
40	12 <sub>h7</sub>	3	72	112	4 x 4 x 25 DIN 6885	185

### ZR-4006 Magnet



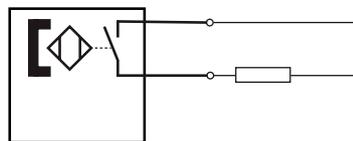
Zur berührungslosen Positionsabfrage mit Zylinderschaltern. 2 Befestigungsschrauben M 4 x 8, DIN 912 zur Montage am Schlitten sind im Lieferumfang enthalten. Bei der Baureihe ZR-40L ist bereits ein Magnet im Schlitten enthalten.

### ZR-4007 Halter für Zylinderschalter



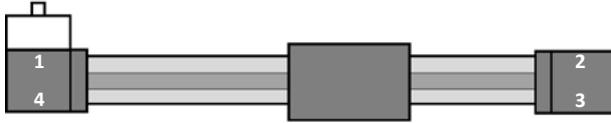
Zur Aufnahme eines Zylinderschalters ZS-100.1. Die Montage erfolgt in der Profilvernut des Zylinders.

### ZS-100.1 Zylinderschalter



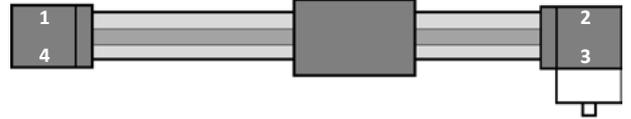
Bestell-Nr.:	ZS-100.1
Bauart	2-Leiter Reedkontakt
Kontaktfunktion	Schließer
Schaltspannung	3 ... 250 V AC / DC
max. Schaltstrom	0,5 A
max. Schaltleistung	50 W bzw. 50 VA
Anschlusskabel	2 x 0,25 mm <sup>2</sup> , 3 m lang
Temperaturbereich	-30 ... +80°C
Schutzart	IP 67
Statusanzeige	LED rot
Ansprechzeit	< 2 ms
Abfallzeit	< 0,1 ms

**Option A1**



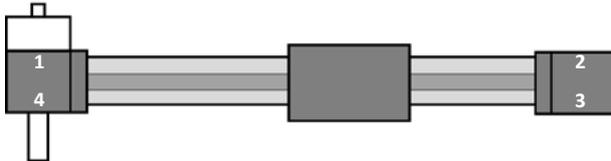
Bremse mit Drehgeberanschluss bei 1

**Option A3**



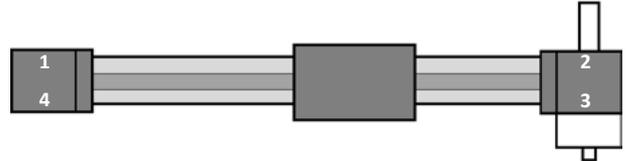
Bremse mit Drehgeberanschluss bei 3

**Option B1**



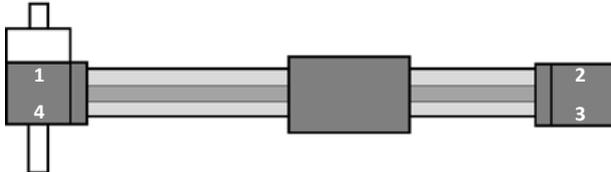
Bremse bei 1 mit verlängerter Welle zur Synchronisation bei 4

**Option B3**



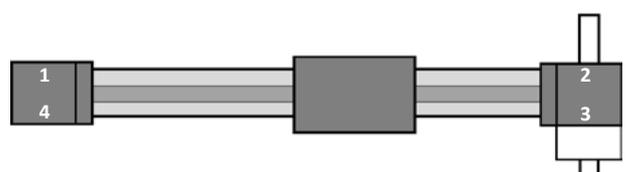
Bremse bei 3 mit verlängerter Welle zur Synchronisation bei 2

**Option C1**



Bremse bei 1 mit durchgehender Welle zur Synchronisation

**Option C3**



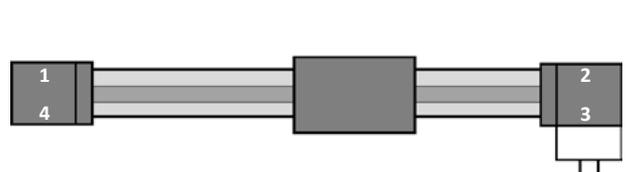
Bremse bei 3 mit durchgehender Welle zur Synchronisation

**Option D1**



Bremse bei 1 mit verlängerter Welle zur Synchronisation bei 1

**Option D3**



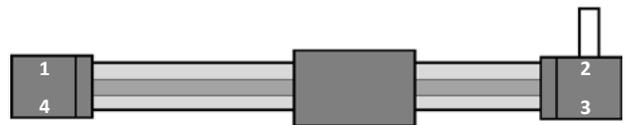
Bremse bei 3 mit verlängerter Welle zur Synchronisation bei 3

**Option F1**



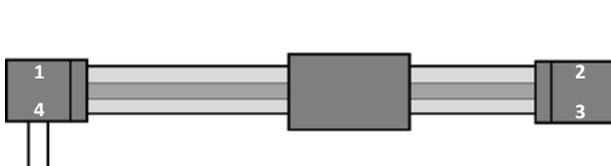
Welle zur Synchronisation bei 1

**Option F2**



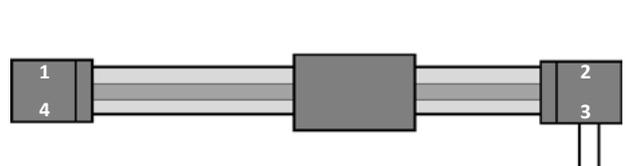
Welle zur Synchronisation bei 2

**Option F4**



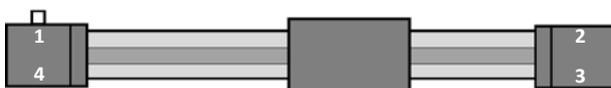
Welle zur Synchronisation bei 4

**Option F3**



Welle zur Synchronisation bei 3

**Option G1**



Welle für Drehgeberanschluss bei 1

**Option G2**

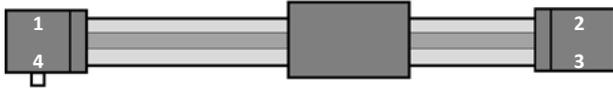


Welle für Drehgeberanschluss bei 2

# Baureihe ZR

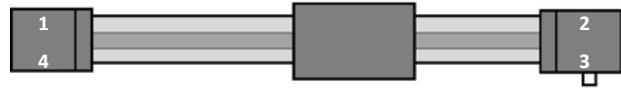
## Anbauteile

### Option G4



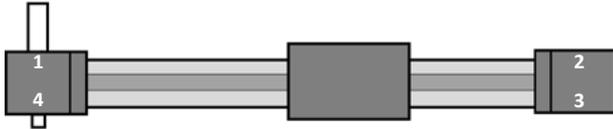
Welle für Drehgeberanschluss bei 4

### Option G3



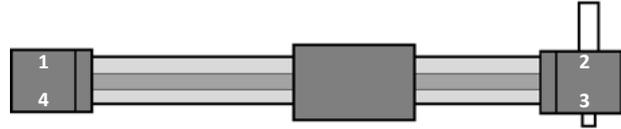
Welle für Drehgeberanschluss bei 3

### Option H1



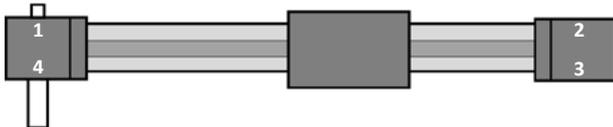
Welle für Drehgeberanschluss bei 4 und Synchronisation bei 1

### Option H2



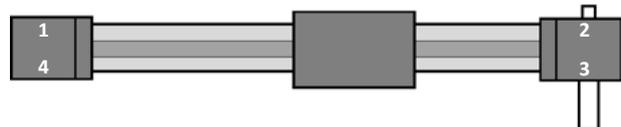
Welle für Drehgeberanschluss bei 3 und Synchronisation bei 2

### Option H4



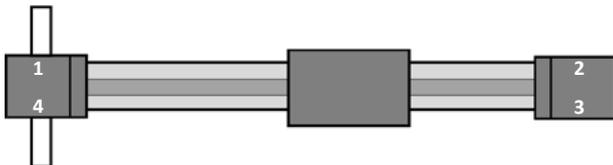
Welle für Drehgeberanschluss bei 1 und Synchronisation bei 4

### Option H3



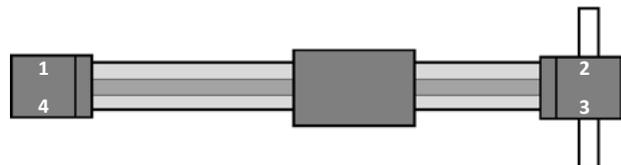
Welle für Drehgeberanschluss bei 2 und Synchronisation bei 3

### Option J1



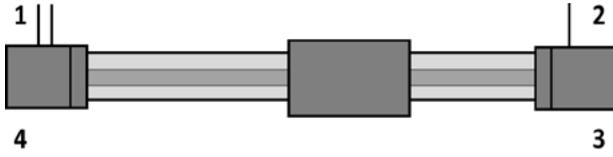
Durchgehende Welle zur Synchronisation bei 1 und 4

### Option J2

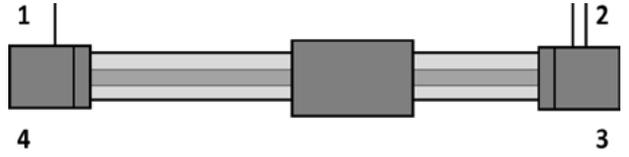


Durchgehende Welle zur Synchronisation bei 2 und 3

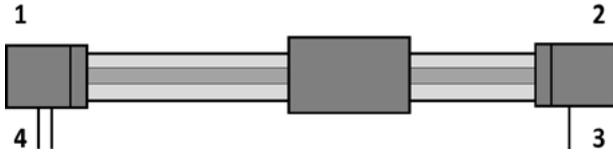
**Variante 1**



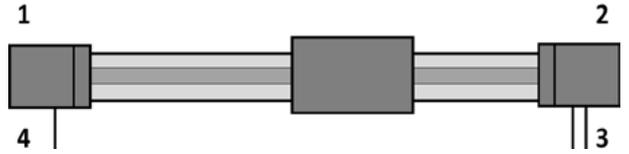
**Variante 2**



**Variante 4**



**Variante 3**



Der Zylinder wird mit drei Luftanschlüssen ausgeliefert. Zum Betreiben sind zwei Anschlüsse notwendig, der Dritte wird mit einem Blindstopfen verschlossen. Die gewünschte Variantenummer wird im Bestellschlüssel angegeben.

