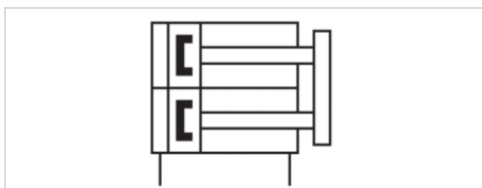


# Minischlitten, Serie MSC-HG-EM

- Lieferumfang: inkl. Zentrierringe
- Ø 8-25 mm
- doppelwirkend
- mit Magnetkolben
- Dämpfung elastisch mit Metall-Endanschlag
- Easy2Combine fähig
- mit Doppelkolben
- mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung



Betriebsdruck min./max.	3 ... 10 bar
Umgebungstemperatur min./max.	0 ... 60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 ... 1 mg/m <sup>3</sup>
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte	6.3 bar
Gewicht	Siehe Tabelle unten



## Technische Daten

Kolben-Ø	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm
Hub 10	R480643788	R480643794	R480643801	R480643810	R480643820
20	R480643789	R480643795	R480643802	R480643811	R480643821
30	R480643790	R480643796	R480643803	R480643812	R480643822
40	R480643791	R480643797	R480643804	R480643813	R480643823
50	R480643792	R480643798	R480643805	R480643814	R480643824
80	R480643793	R480643799	R480643806	R480643815	R480643825
100	-	R480643800	R480643807	R480643816	R480643826
125	-	-	R480643808	R480643817	R480643827
150	-	-	R480643809	R480643818	R480643828
200	-	-	-	R480643819	R480643829

Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich Zwischenhübe können konfiguriert werden. Lieferumfang: inkl. Zentrierringe

## Technische Daten

Kolben-Ø 2x	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	48 N	107 N	218 N	297 N	520 N
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	63 N	143 N	253 N	396 N	619 N
Geschwindigkeit max.	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s
Dämpfungslänge	0,65 mm	1,9 mm	1,9 mm	3,05 mm	2,5 mm
Dämpfungsenergie	0,03 J	0,06 J	0,12 J	0,3 J	0,4 J

## Technische Informationen

Der Drucktaupunkt muss mindestens 15 °C unter der Umgebungs- und Mediumstemperatur liegen und darf max. 3 °C betragen. Der Ölgehalt der Druckluft muss über die gesamte Lebensdauer konstant bleiben.

Verwenden Sie ausschließlich von AVENTICS zugelassene Öle. Weitere Informationen finden Sie im Dokument „Technische Informationen“ (erhältlich im MediaCentre).

Wiederholgenauigkeit nach 100 aufeinanderfolgenden Hüben: 0,02 mm

Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich

Zwischenhübe können konfiguriert werden.

Lieferumfang: inkl. Zentrierringe

R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub

R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub

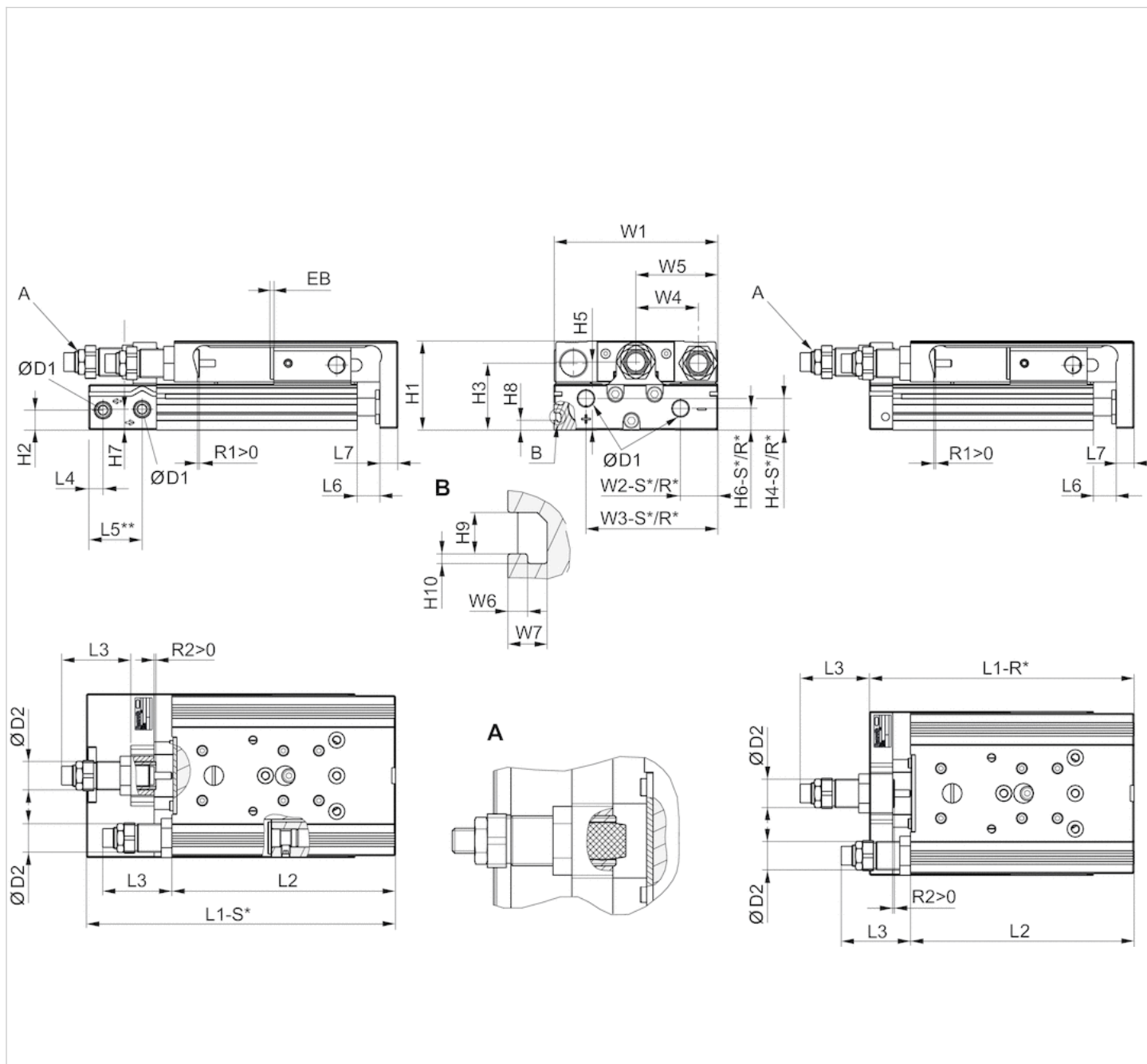
Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

## Technische Informationen

Werkstoff	
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium, eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

## Abmessungen

## Abmessungen



R\*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen nur hinten

S\*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich

\*\*  $\varnothing 8$  hat eine andere Bezugsfläche.

## Abmessungen

Kolben- $\varnothing$	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S	H7	H8	H9	H10	L3 max.	L4
8 mm	M5	M10x1	28	9.6	20.5	-	7.5	19.5	-	5.5	18	-	-	-	27.8	9.8
12 mm	M5	M12x1	34	5.7	25	11.2	11.2	24.5	5.7	5.7	8.3	-	-	-	31.8	7.2
16 mm	M5	M12x1	40	7.2	29	12.2	12.2	31	7.7	7.7	11.2	-	-	-	30	6.5
20 mm	G 1/8	M16x1,5	50	11.2	37.5	17.3	17.3	38.2	11.7	12.2	11.7	5.5	4.2	1	43.7	8

Kolben-Ø	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S	H7	H8	H9	H10	L3 max.	L4
25 mm	G 1/8	M18x1,5	60	14.2	44	15.5	22.9	46.5	13.2	21.7	16.2	6.9	5.2	1.5	41.9	9

Kolben-Ø	L5 2)	L6	L7	R2 max.	W1	W2-R	W2-S	W3-R	W3-S	W4	W5	W6	W7
8 mm	–	1.9	6	4.1	50.2	–	19.3	–	30.5	18	W1/2	–	–
12 mm	22.5	2	8	12	66	28.8	28.8	53	53	24.5	W1/2	–	–
16 mm	17.7	2	10	10.4	76	31	31	60.5	60.5	30	W1/2	–	–
20 mm	30	2.1	10	14	92	10	21	74	74	35	W1/2	2	4
25 mm	31	2.1	12	16.2	112	11	14	92	92	44	W1/2	2.5	4.8

## Hubabhängige Maße

Kolben-Ø	S=10 EB	S=20 EB	S=30 EB	S=40 EB	S=50 EB	S=80 EB
8 mm	12	2	2	2	2	2
12 mm	22	12	2	2	2	2
16 mm	22	12	2	2	2	2
20 mm	22	12	2	2	2	2
25 mm	22	12	2	2	2	2

Kolben-Ø	S=100 EB	S=125 EB	S=150 EB	S=200 EB	S=10 L1-R	S=20 L1-R
8 mm	–	–	–	–	–	–
12 mm	2	–	–	–	101	101
16 mm	2	2	2	–	103.5	103.5
20 mm	2	2	2	2	115	115
25 mm	2	2	2	2	128.5	128.5

Kolben-Ø	S=30 L1-R	S=40 L1-R	S=50 L1-R	S=80 L1-R	S=100 L1-R
8 mm	–	–	–	–	–
12 mm	101	111	126	172	192
16 mm	103.5	113.5	128.5	174.5	194.5
20 mm	115	125	140	185	205
25 mm	128.5	138.5	151.5	197.5	217.5

Kolben-Ø	S=125 L1-R	S=150 L1-R	S=200 L1-R	S=10 L1-S	S=20 L1-S
8 mm	–	–	–	81.7	81.7
12 mm	–	–	–	117.9	117.9
16 mm	283	308	–	114.4	114.4
20 mm	289.5	329.5	404.5	139.9	139.9
25 mm	294.5	334.5	409.5	152.2	152.2

Kolben-Ø	S=30 L1-S	S=40 L1-S	S=50 L1-S	S=80 L1-S	S=100 L1-S
8 mm	91.7	101.7	121.7	171.7	–
12 mm	117.9	127.9	142.9	188.9	208.9
16 mm	114.4	124.4	139.4	185.4	205.4
20 mm	139.9	149.9	164.9	209.9	229.9
25 mm	152.2	162.2	175.2	221.2	241.2

Kolben-Ø	S=125 L1-S	S=150 L1-S	S=200 L1-S	S=10 L2	S=20 L2	S=30 L2
8 mm	-	-	-	73.5	73.5	83.5
12 mm	-	-	-	88.8	88.8	88.8
16 mm	293.9	318.9	-	90.4	90.4	90.4
20 mm	314.4	354.4	429.4	100.5	100.5	100.5
25 mm	318.2	358.2	433.2	111.5	111.5	111.5

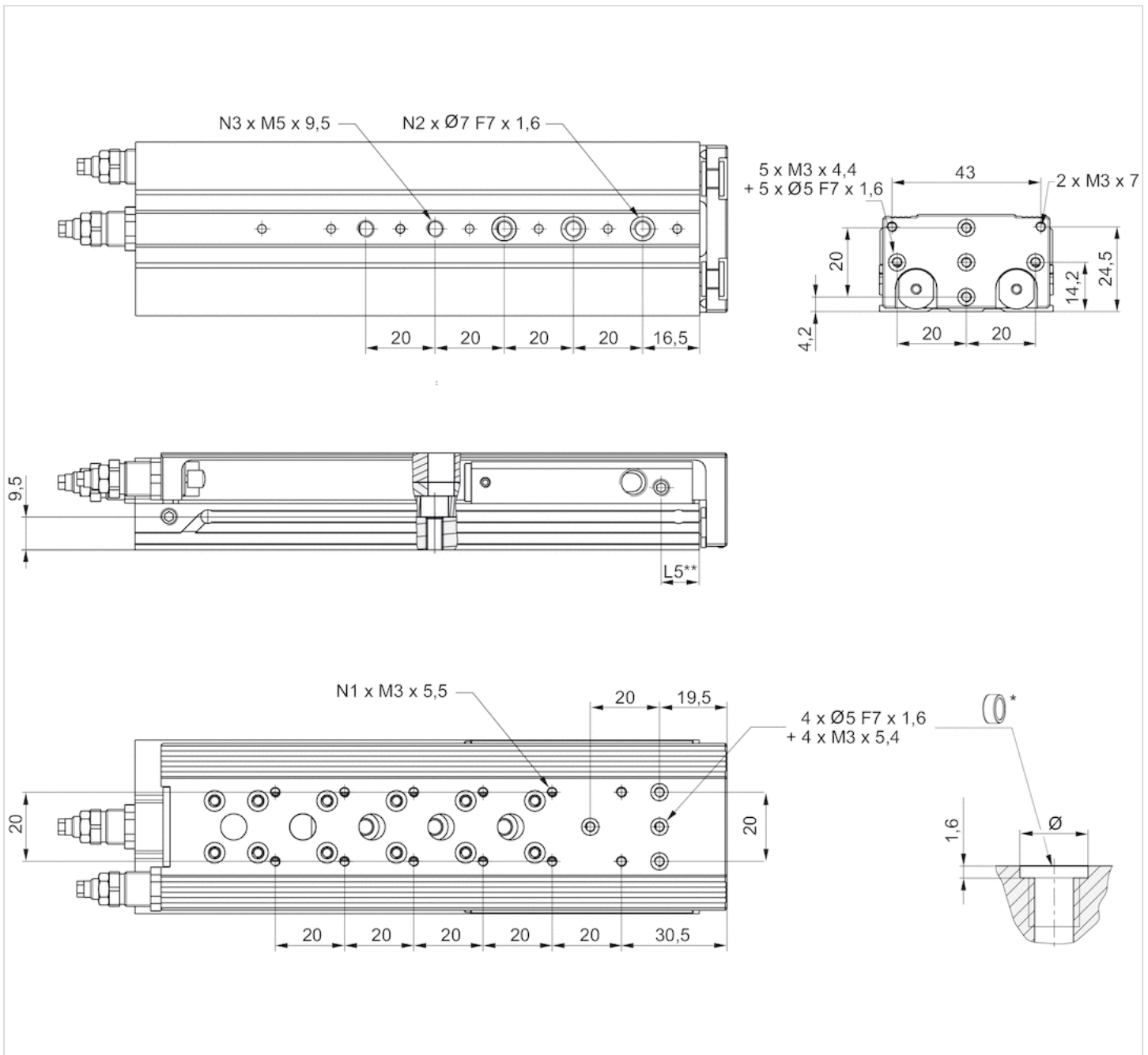
Kolben-Ø	S=40 L2	S=50 L2	S=80 L2	S=100 L2	S=125 L2	S=150 L2
8 mm	93.5	113.5	163.5	-	-	-
12 mm	98.8	113.8	159.8	179.8	-	-
16 mm	100.4	115.4	161.4	181.4	269.9	294.9
20 mm	110.5	125.5	170.5	190.5	275	315
25 mm	121.5	134.5	180.5	200.5	277.5	317.5

Kolben-Ø	S=200 L2	S=10 R1 max.	S=20 R1 max.	S=30 R1 max.
8 mm	-	4.2	4.2	4.2
12 mm	-	5.7	5.7	5.7
16 mm	-	8.7	8.7	8.7
20 mm	390	12.4	12.4	12.4
25 mm	392.5	11.5	11.5	11.5

Kolben-Ø	S=40 R1 max.	S=50 R1 max.	S=80 R1 max.	S=100 R1 max.
8 mm	4.2	4.2	4.2	-
12 mm	5.7	5.7	5.7	5.7
16 mm	8.7	8.7	8.7	8.7
20 mm	12.4	12.4	12.4	12.4
25 mm	11.5	10.5	11.5	11.5

## Abmessungen

MSC-08



\* = Zentrierringe

\*\* Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

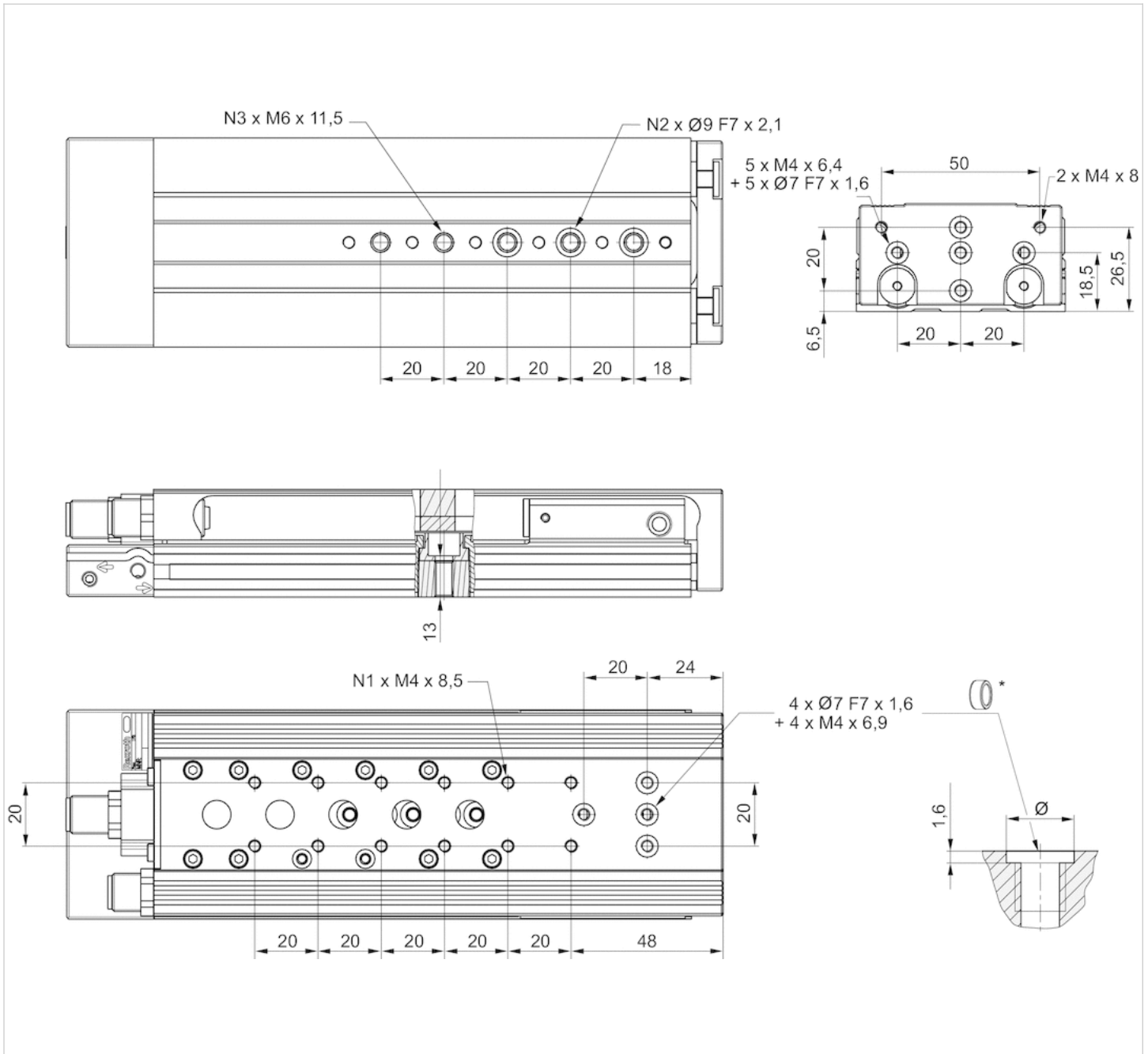
## Abmessungen

Kolben-Ø	Hub	N1	N2	N3	L5
8 mm	10	4	2	2	11
8 mm	20	4	2	2	11
8 mm	30	4	2	2	11
8 mm	40	6	2	2	11
8 mm	50	8	3	3	11

Kolben-Ø	Hub	N1	N2	N3	L5
8 mm	80	12	3	5	11

## Abmessungen

### MSC-12



\* = Zentrierringe

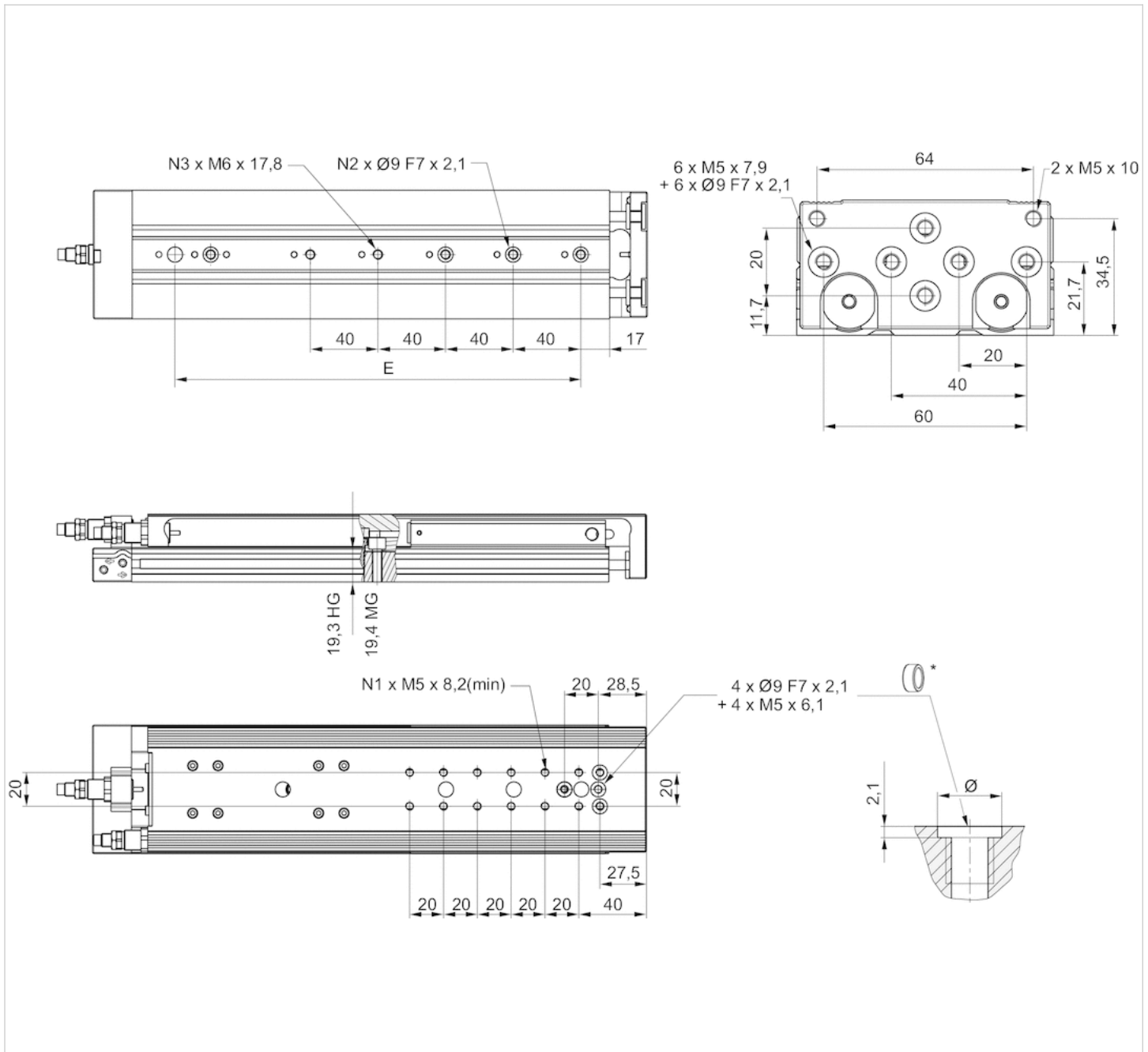
## Abmessungen

Kolben-Ø	Hub	N1	N2	N3
12 mm	10	4	2	2
12 mm	20	4	2	2
12 mm	30	4	2	2

Kolben-Ø	Hub	N1	N2	N3
12 mm	40	4	2	2
12 mm	50	6	3	3
12 mm	80	10	3	5
12 mm	100	12	3	5

## Abmessungen

### MSC-16



\* = Zentrierringe

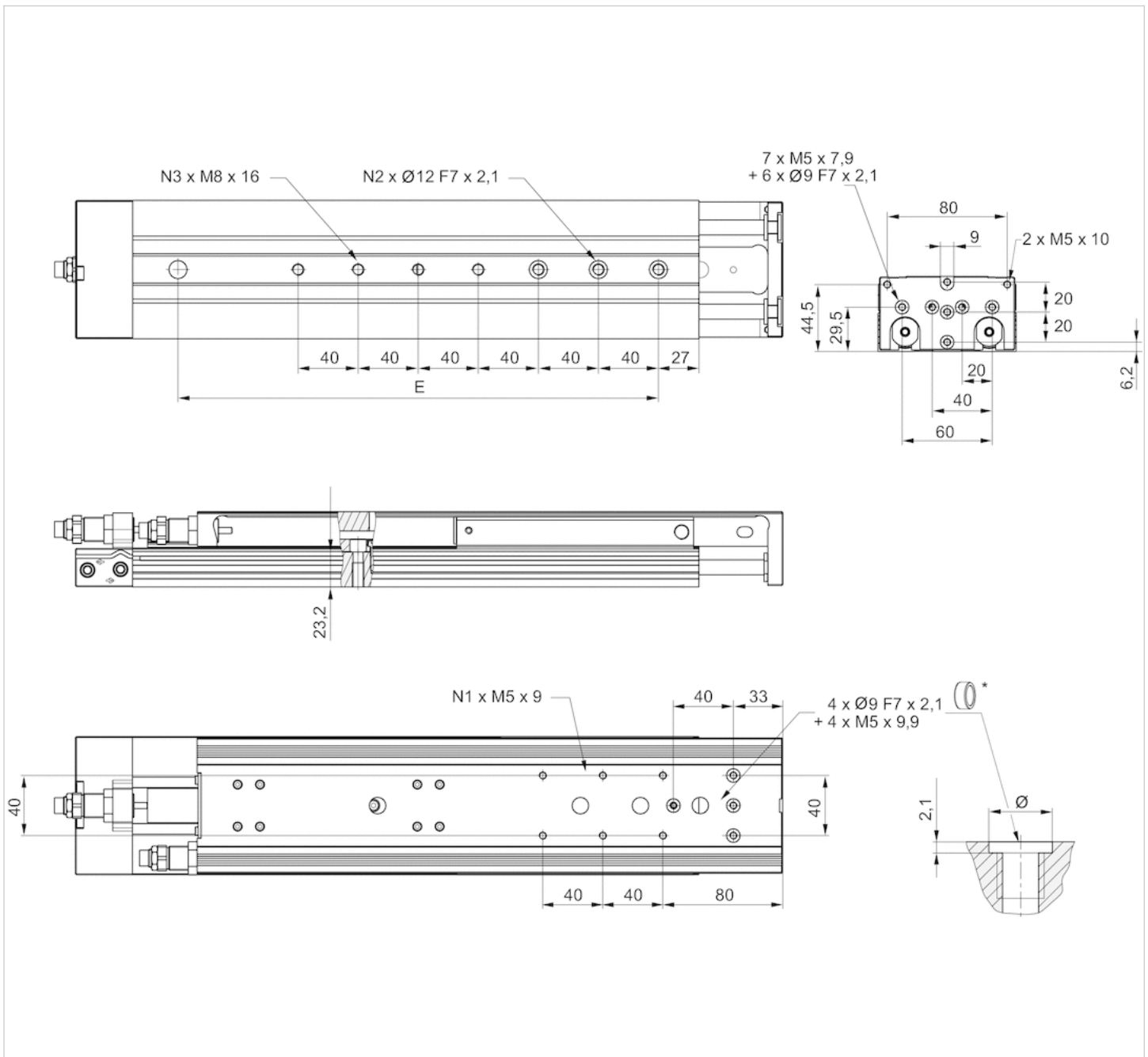


## Abmessungen

Kolben-Ø	Hub	E	N1	N2	N3
16 mm	10	–	4	2	2
16 mm	20	–	4	2	2
16 mm	30	–	4	2	2
16 mm	40	–	4	2	2
16 mm	50	–	6	2	2
16 mm	80	–	6	3	3
16 mm	100	–	8	3	3
16 mm	125	200	12	4	5
16 mm	150	240	12	4	5

## Abmessungen

## MSC-20



\* = Zentrierringe

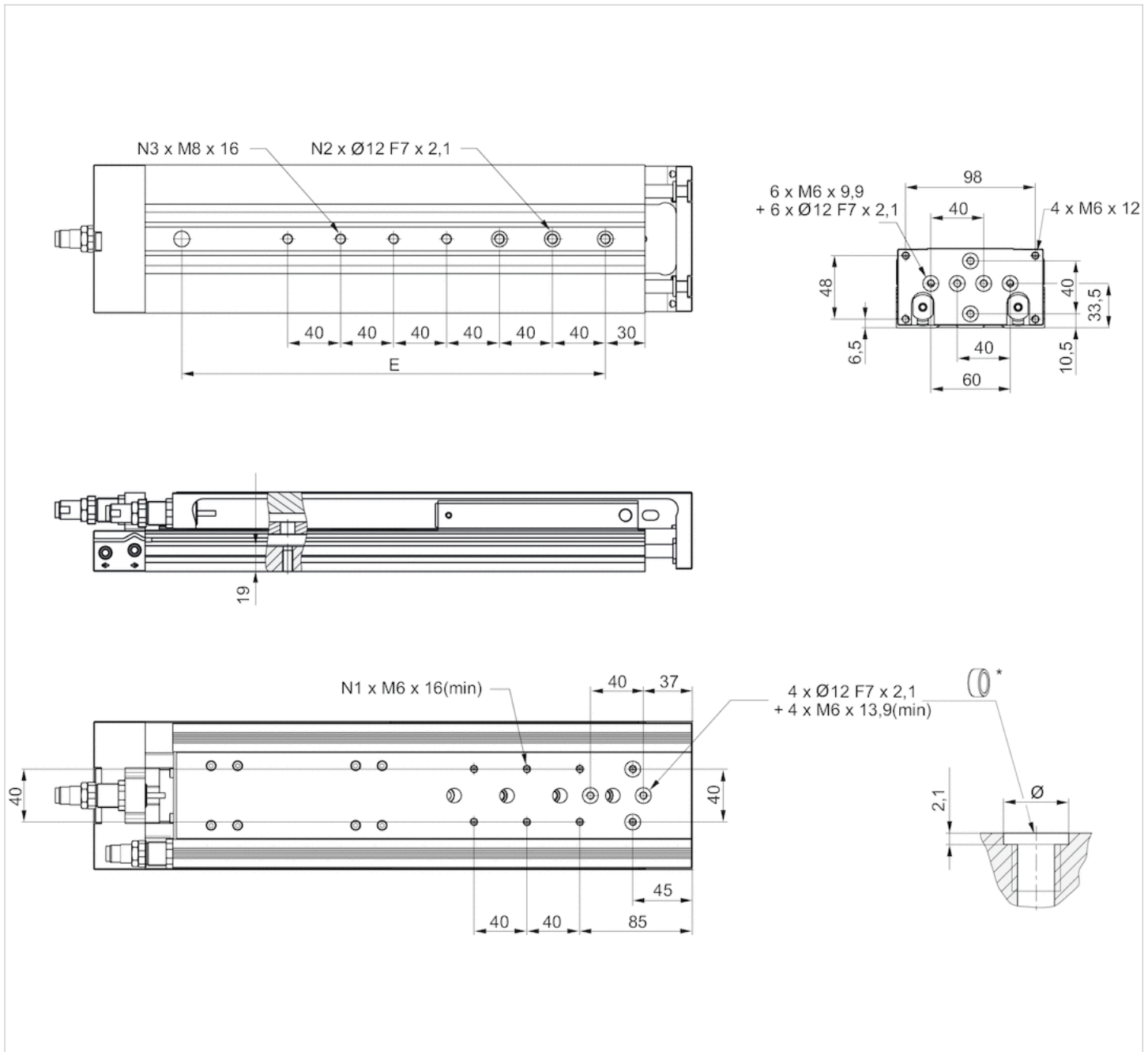
## Abmessungen

Kolben-Ø	Hub	E	N1	N2	N3
20 mm	10	–	2	2	2
20 mm	20	–	2	2	2
20 mm	30	–	2	2	2
20 mm	40	–	2	2	2
20 mm	50	–	2	2	2
20 mm	80	–	4	3	3

Kolben-Ø	Hub	E	N1	N2	N3
20 mm	100	–	4	3	3
20 mm	125	200	6	4	5
20 mm	150	240	6	4	5
20 mm	200	320	6	4	7

## Abmessungen

### MSC-25



\* = Zentrierringe

## Gewicht beweglicher Teile [kg]

Kolben-Ø	S=10	S=20	S=30	S=40	S=50	S=80	S=100	S=125	S=150	S=200
8 mm	0.14	0.14	0.155	0.165	0.195	0.265	–	–	–	–
12 mm	0.255	0.255	0.26	0.28	0.315	0.403	0.46	–	–	–
16 mm	0.375	0.375	0.375	0.4	0.45	0.615	0.65	0.725	0.7655	–
20 mm	0.655	0.655	0.655	0.69	0.765	0.985	1.035	1.2	1.29	1.54
25 mm	1	1	1	1.1	1.225	1.45	1.625	1.885	2.085	2.445

S = Hub

## Abmessungen

Kolben-Ø	Hub	E	N1	N2	N3
25 mm	10	–	2	2	2
25 mm	20	–	2	2	2
25 mm	30	–	2	2	2
25 mm	40	–	2	2	2
25 mm	50	–	4	2	2
25 mm	80	–	4	3	3
25 mm	100	–	4	3	3
25 mm	125	200	4	4	5
25 mm	150	240	6	4	5
25 mm	200	320	6	4	7

## Gewicht [kg]

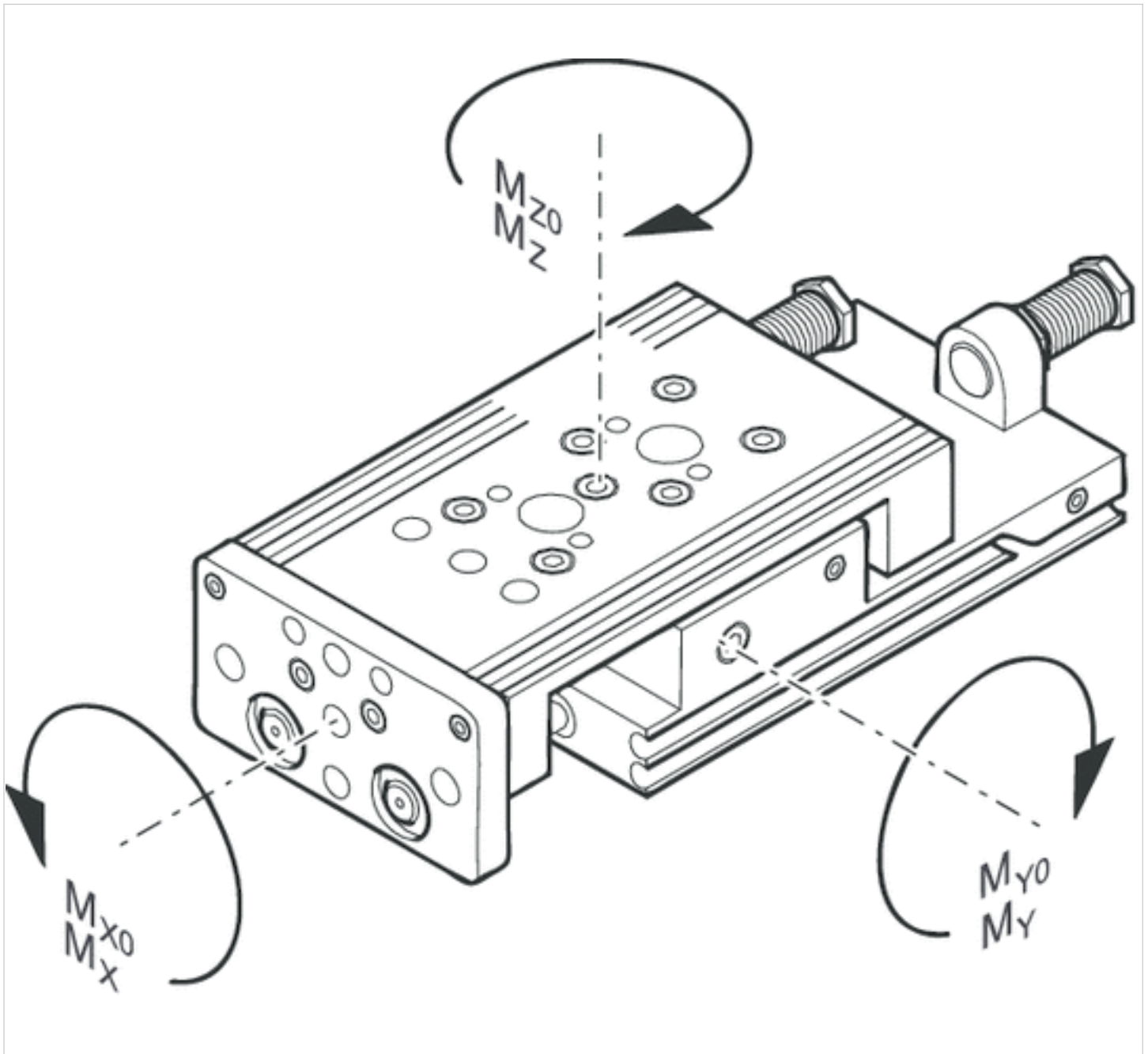
Kolben-Ø	S	Gewicht kg
8 mm	10	0,3 kg
8 mm	20	0,29 kg
8 mm	30	0,32 kg
8 mm	40	0,34 kg
8 mm	50	0,41 kg
8 mm	80	0,56 kg
12 mm	10	0,59 kg
12 mm	20	0,57 kg
12 mm	30	0,56 kg
12 mm	40	0,59 kg
12 mm	50	0,67 kg
12 mm	80	0,92 kg
12 mm	100	0,99 kg
16 mm	10	0,81 kg
16 mm	20	0,79 kg
16 mm	30	0,76 kg
16 mm	40	0,82 kg
16 mm	50	1,29 kg
16 mm	80	1,37 kg
16 mm	100	1,94 kg

Kolben-Ø	S	Gewicht kg
16 mm	125	1,94 kg
16 mm	150	2,08 kg
20 mm	10	1,36 kg
20 mm	20	1,42 kg
20 mm	30	1,38 kg
20 mm	40	1,45 kg
20 mm	50	1,61 kg
20 mm	80	2,1 kg
20 mm	100	2,23 kg
20 mm	125	3,02 kg
20 mm	150	3,36 kg
20 mm	200	4,12 kg
25 mm	10	2,32 kg
25 mm	20	2,26 kg
25 mm	30	2,22 kg
25 mm	40	2,38 kg
25 mm	50	2,64 kg
25 mm	80	3,29 kg
25 mm	100	3,56 kg
25 mm	125	4,75 kg
25 mm	150	5,37 kg
25 mm	200	6,46 kg

S = Hub

## Abmessungen

### Tragfähigkeit



M = max. zulässiges Drehmoment

## Abmessungen

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)
8 mm	10	45	14	7	7	7	1.1	1.9	1.9
8 mm	20	50	14	7	7	7	1.1	1.9	1.9
8 mm	30	60	14	7	7	7	1.1	1.9	1.9
8 mm	40	70	14	7	7	7	1.1	1.9	1.9
8 mm	50	80	14	9	13	13	1.3	2.9	2.9
8 mm	80	125	14	13	25	25	1.3	3.8	3.8

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)
12 mm	10	54.5	16	20	14	14	4.2	4.4	4.4
12 mm	20	59.5	16	20	14	14	4.2	4.4	4.4
12 mm	30	64.5	16	20	14	14	4.2	4.4	4.4
12 mm	40	74.5	16	20	14	14	4.2	4.4	4.4
12 mm	50	84.5	16	23	19	19	4.6	5.6	5.6
12 mm	80	125	16	33	32	32	5.2	8.2	8.2
12 mm	100	145	16	33	32	32	5.2	8.2	8.2
16 mm	10	55.5	15	35	25	25	6.5	6.6	6.6
16 mm	20	60.5	15	35	25	25	6.5	6.6	6.6
16 mm	30	65.5	15	35	25	25	6.5	6.6	6.6
16 mm	40	75.5	15	35	25	25	6.5	6.6	6.6
16 mm	50	85.5	15	38	29	29	7	7.6	7.6
16 mm	80	126	15	74	58	58	8.7	12.8	12.8
16 mm	100	146	15	74	58	58	8.7	12.8	12.8
16 mm	125	198.5	15	88	118	118	15.2	31.2	31.2
16 mm	150	223.5	15	88	119	119	15.2	31.2	31.2
20 mm	10	60.5	20	87	57	57	9.6	12	12
20 mm	20	65.5	20	87	57	57	9.6	12	12
20 mm	30	70.5	20	87	57	57	9.6	12	12
20 mm	40	80.5	20	87	57	57	9.6	12	12
20 mm	50	90.5	20	93	65	65	10	13.3	13.3
20 mm	80	130.5	20	116	99	99	11.7	19	19
20 mm	100	150.5	20	116	99	99	11.7	19	19
20 mm	125	201	20	126	136	136	19	40.6	40.6
20 mm	150	233.5	20	126	152	152	19	45.4	45.4
20 mm	200	296	20	126	179	179	19	53.4	53.4
25 mm	10	67.5	24	100	90	90	22.9	19.5	19.5
25 mm	20	72.5	24	100	90	90	22.9	19.5	19.5
25 mm	30	77.5	24	100	90	90	22.9	19.5	19.5
25 mm	40	87.5	24	100	90	90	22.9	19.5	19.5
25 mm	50	96.5	24	100	90	90	15.3	13	13
25 mm	80	137	24	110	129	129	18.8	20.8	20.8
25 mm	100	157	24	110	129	129	18.8	20.8	20.8
25 mm	125	201	24	145	180	180	20.4	44.1	44.1
25 mm	150	236.5	24	145	201	201	20.4	49.2	49.2
25 mm	200	299	24	145	236	236	20.4	57.8	57.8

S = Hub

1) Korrekturfaktor (a)

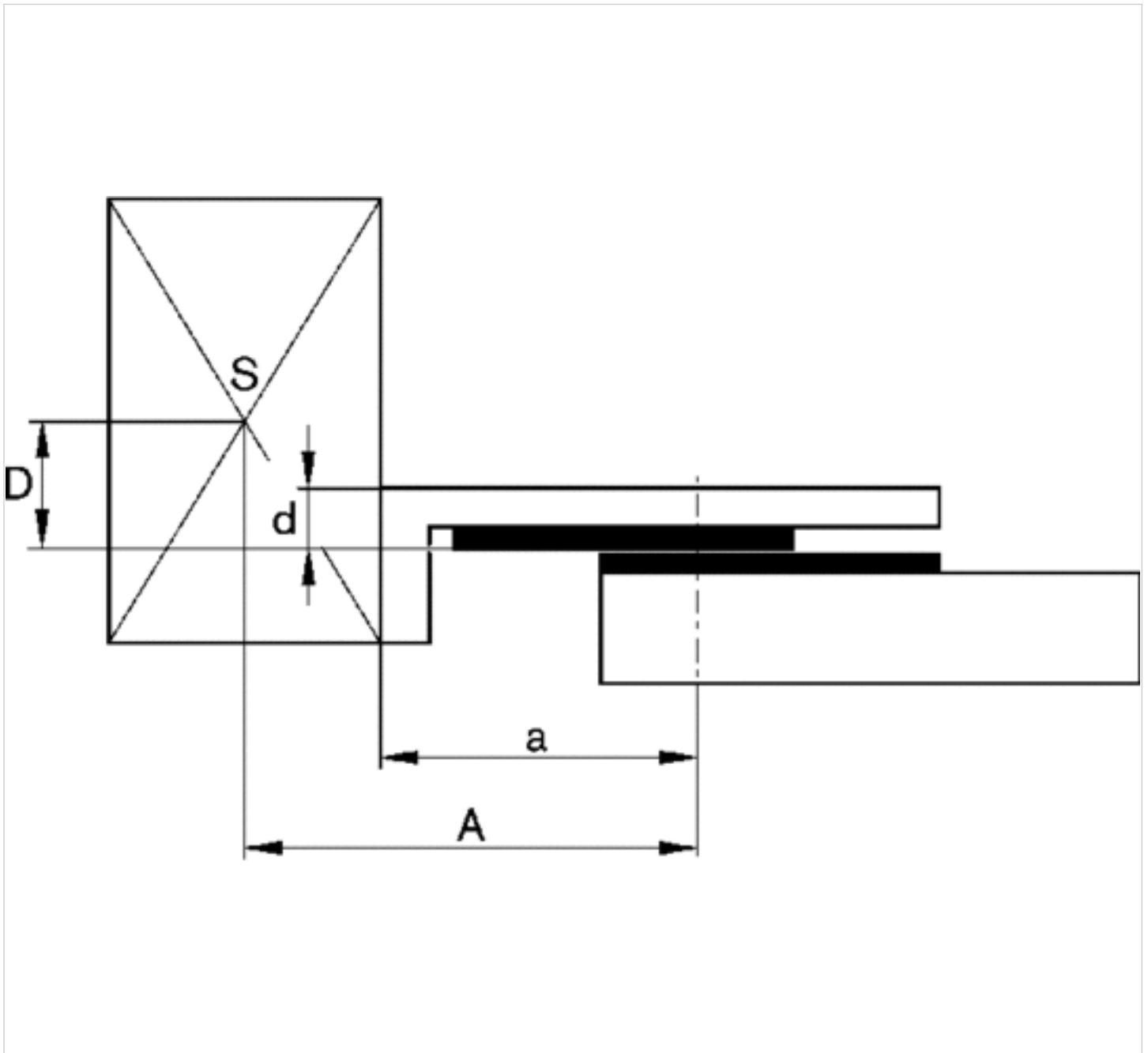
2) Korrekturfaktor (b)

3) Statisches Moment M [Nm]

4) Dynamisches Moment M [Nm]

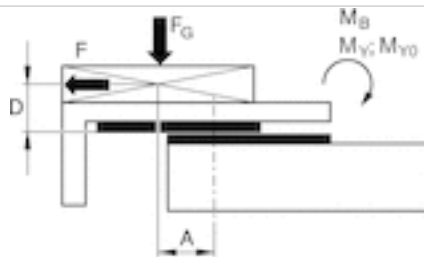
# Abmessungen

## Korrekturfaktor (a, d)

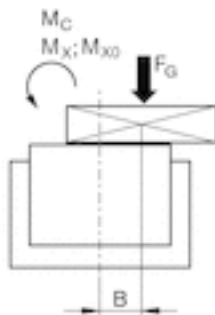




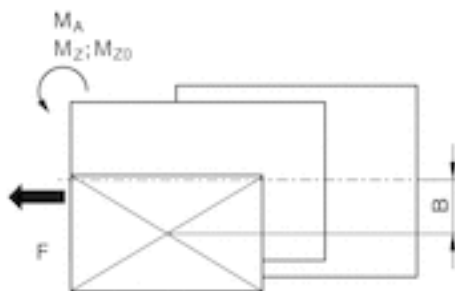
## horizontal



stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot A$



stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$
dyn.	$M_C = F_G \cdot B$



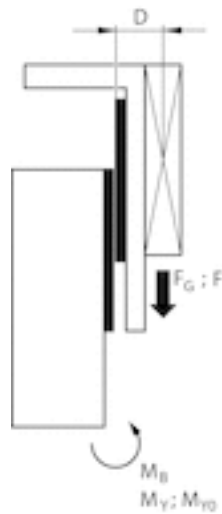
stat.	$M_{A0} = F \cdot B$
dyn.	$M_A = 0$

dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$

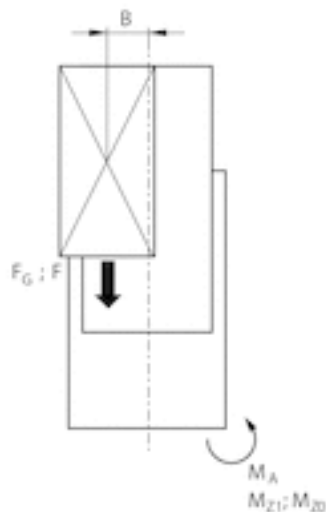
$F = m \cdot a$   
 $FG = m \cdot g$   
 $a = 1250 \cdot V^2 / H$

$F$  = Verzögerungskraft [N]  
 $FG$  = Gewichtskraft [N]  
 $m$  = Lastmasse [kg]  
 $a$  = Verzögerung [ $m/s^2$ ]  
 $g$  = Erdbeschleunigung 9,81 [ $m/s^2$ ]  
 $V$  = Geschwindigkeit  
 $H$  = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

## vertikal



stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot D$



stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$

dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$

$$F = m \cdot a$$

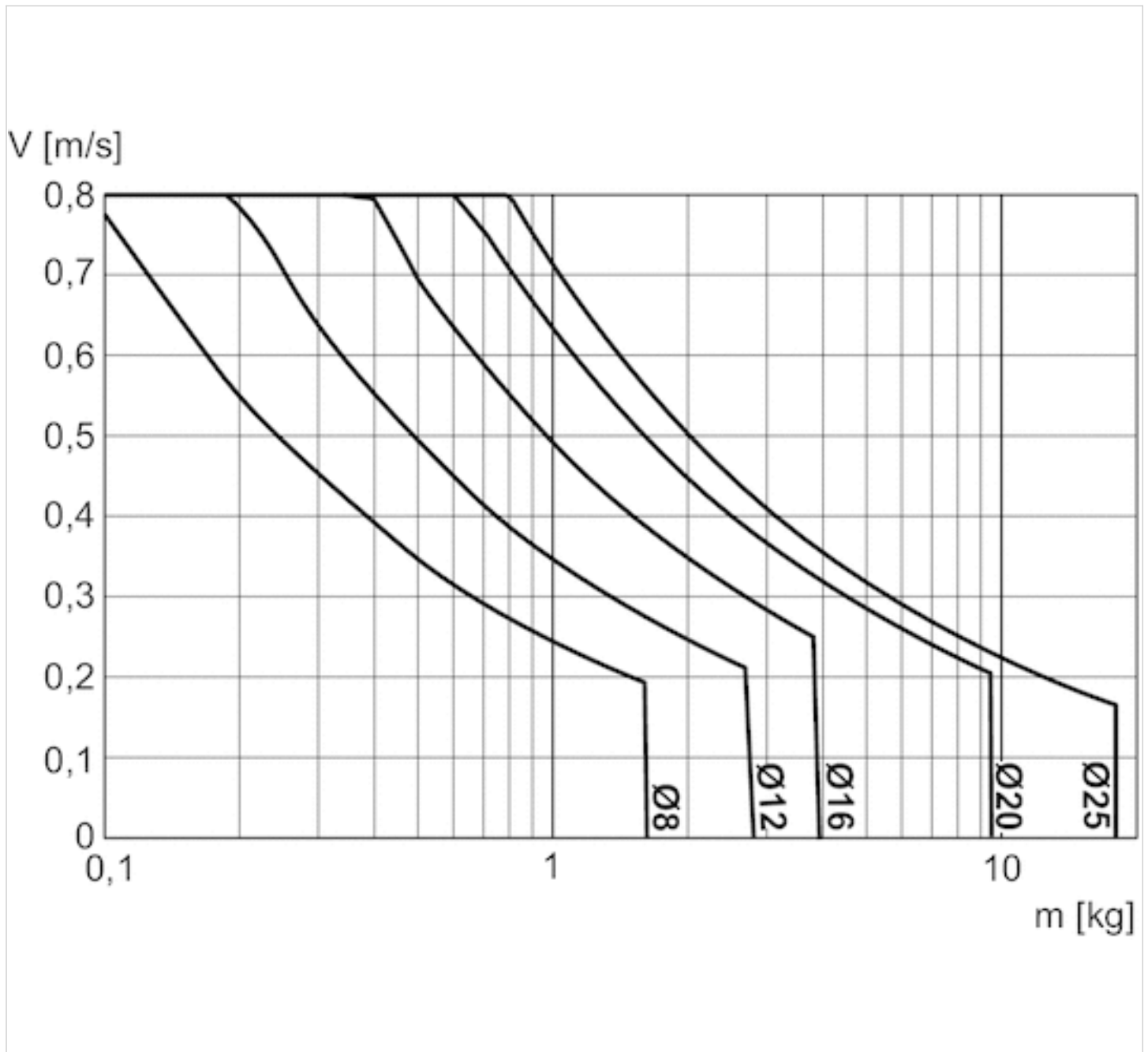
$$F_G = m \cdot g$$

$$a = 1250 \cdot V^2 / H$$

$F$  = Verzögerungskraft [N]  
 $F_G$  = Gewichtskraft [N]  
 $m$  = Lastmasse [kg]  
 $a$  = Verzögerung [ $m/s^2$ ]  
 $g$  = Erdbeschleunigung 9,81 [ $m/s^2$ ]  
 $V$  = Geschwindigkeit  
 $H$  = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

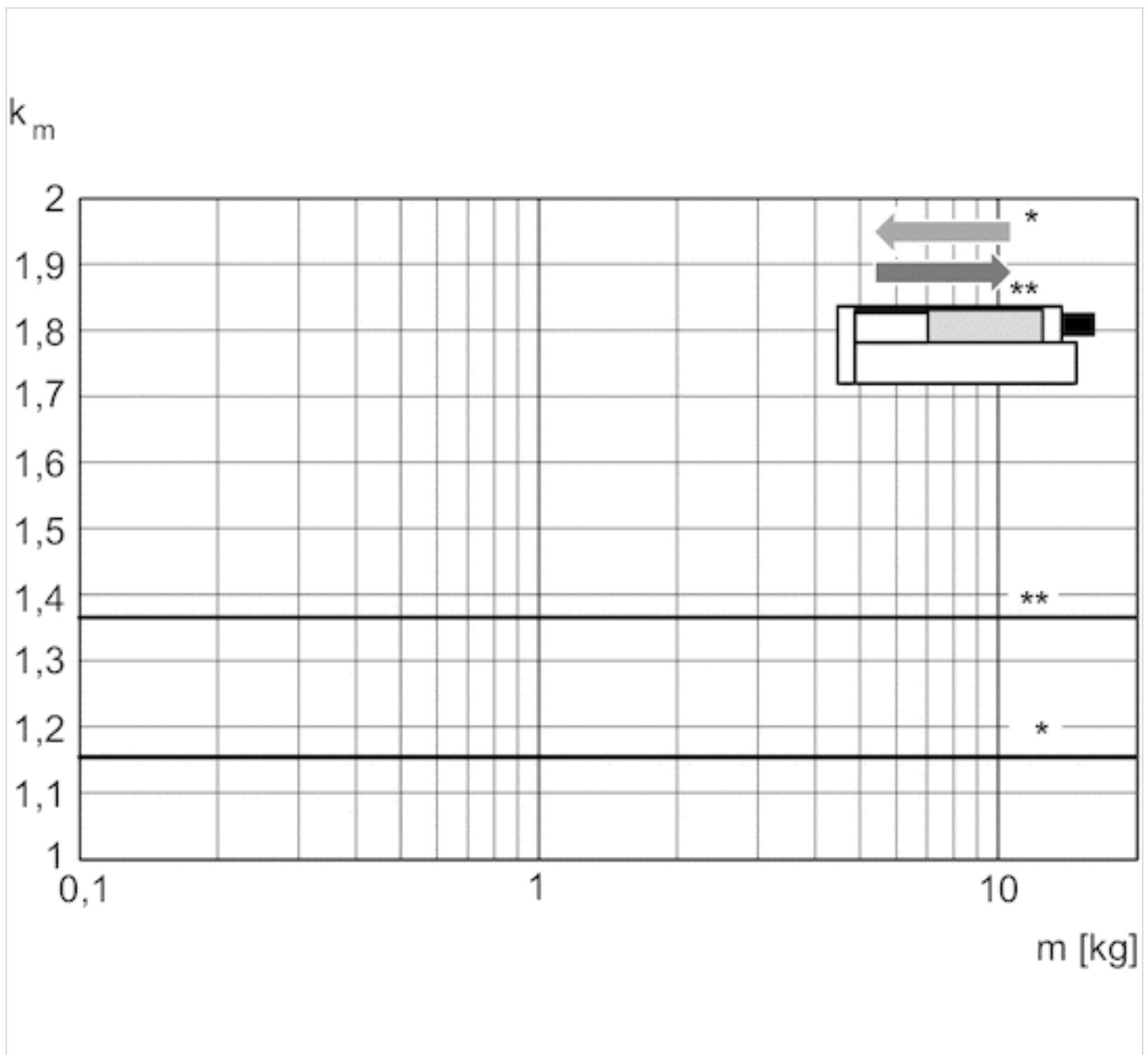
## Diagramme

## Maximal bewegte Masse



V = Geschwindigkeit [m/s]  
m = Masse

## Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend, horizontal



\* einfahrend

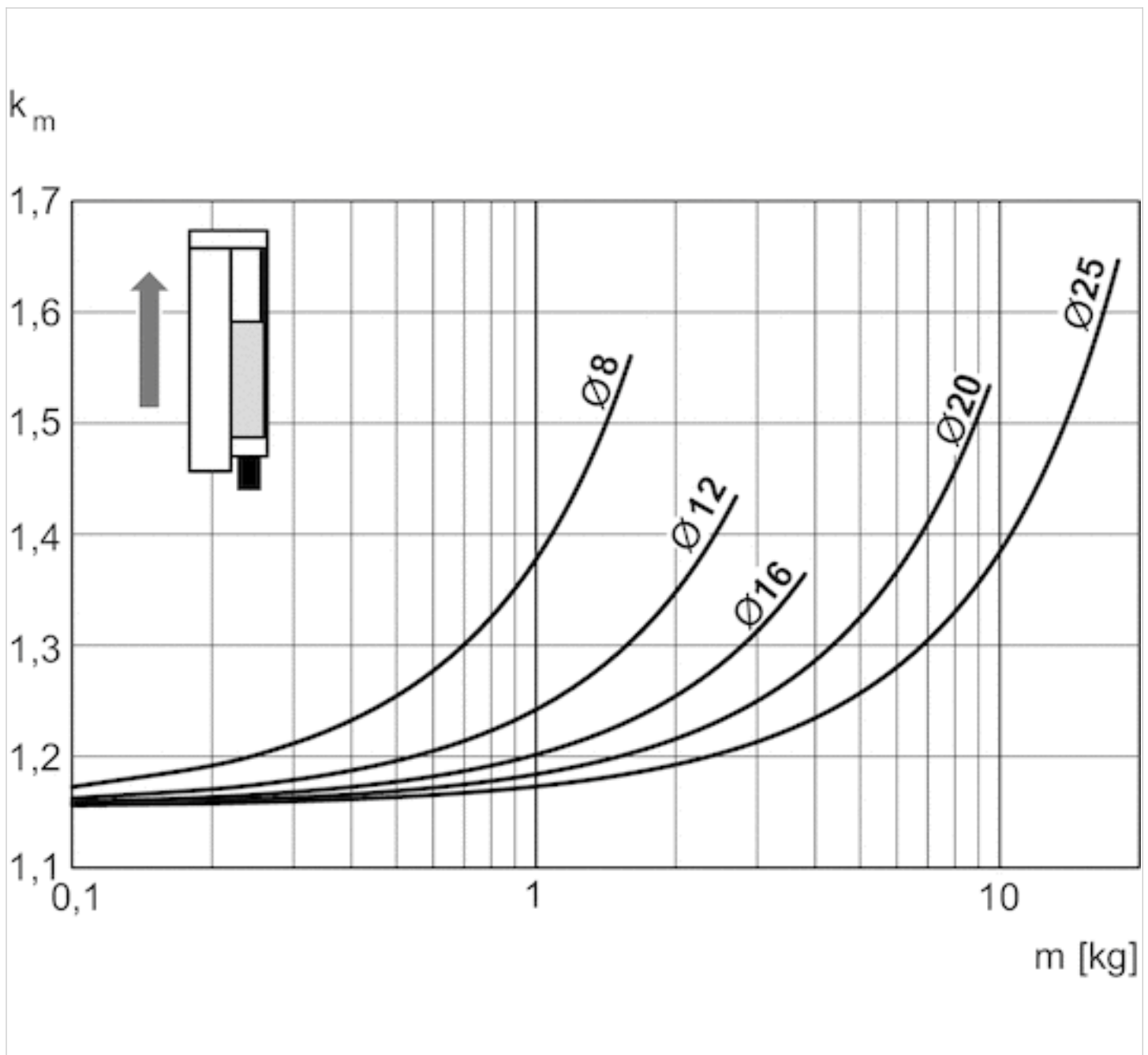
\*\* ausfahrend

$V = s/1000 \cdot t \cdot km$

$V = \text{Geschwindigkeit [m/s]}$

$S = \text{Hub}$

### Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal, nach oben



$$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$$

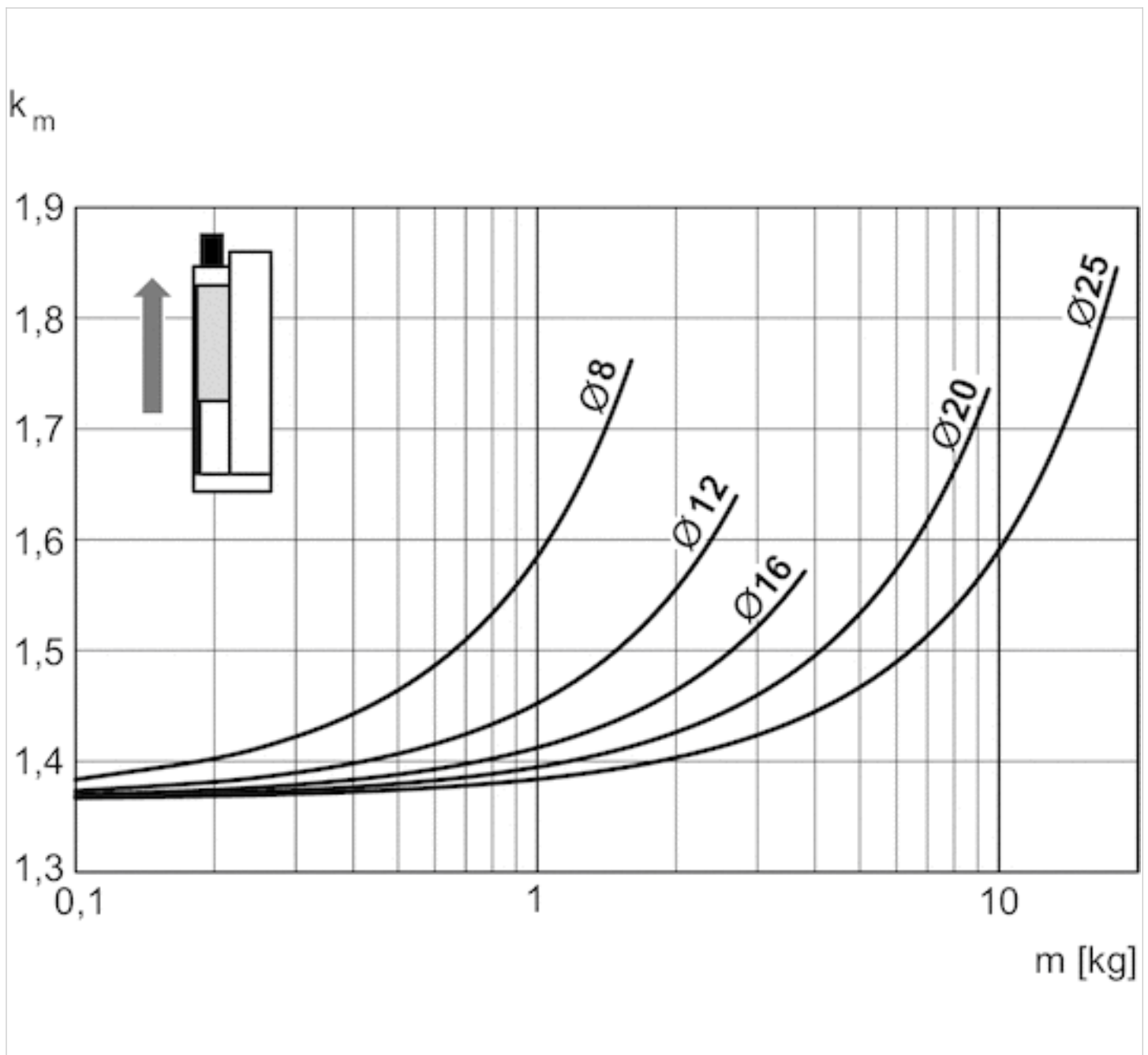
V = Geschwindigkeit [m/s]

S = Hub [mm]

t = Zeit [s] für einen Hub

m = Masse

### Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach oben



$$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$$

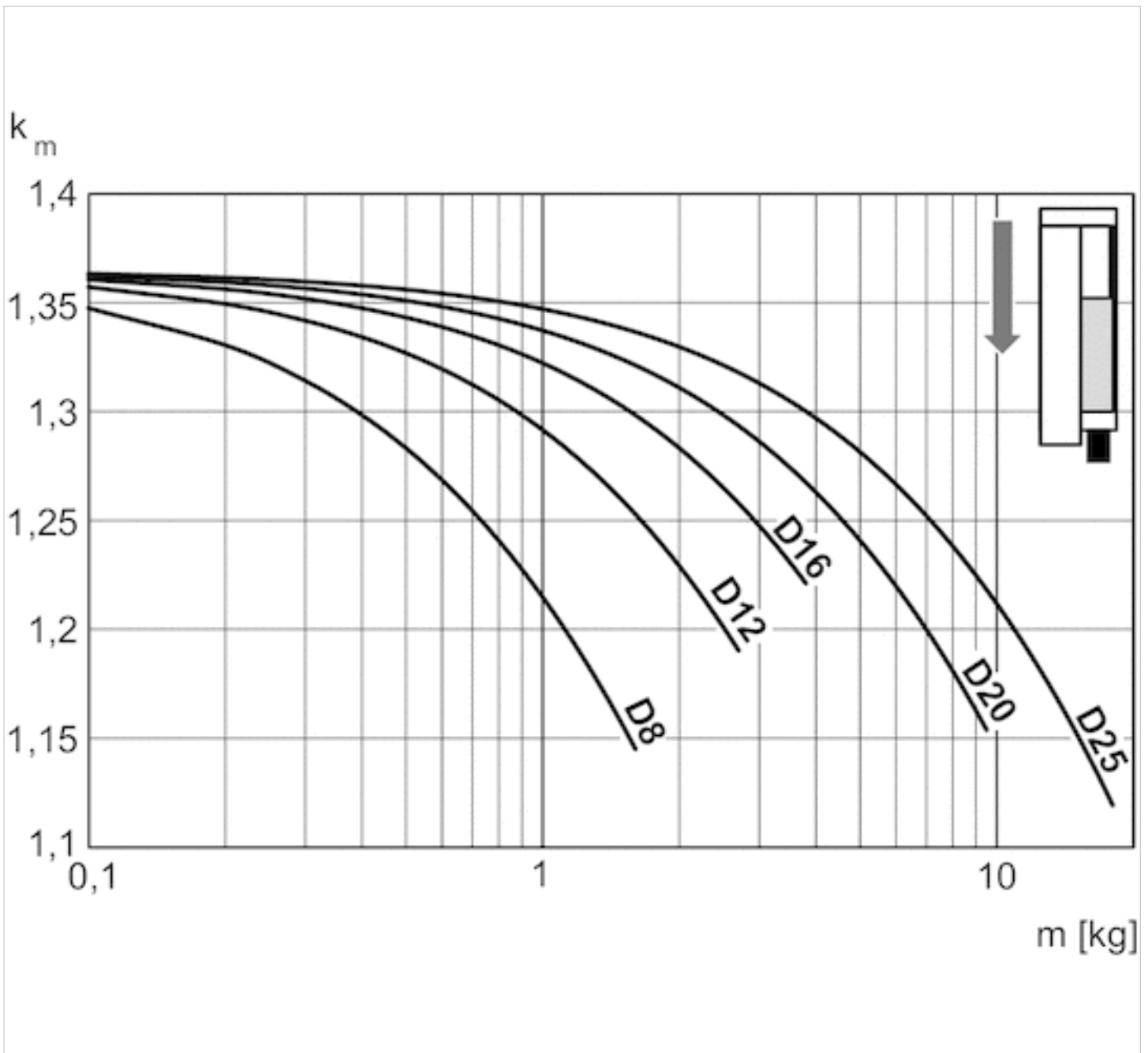
V = Geschwindigkeit [m/s]

S = Hub [mm]

t = Zeit [s] für einen Hub

m = Masse

### Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach unten



$$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$$

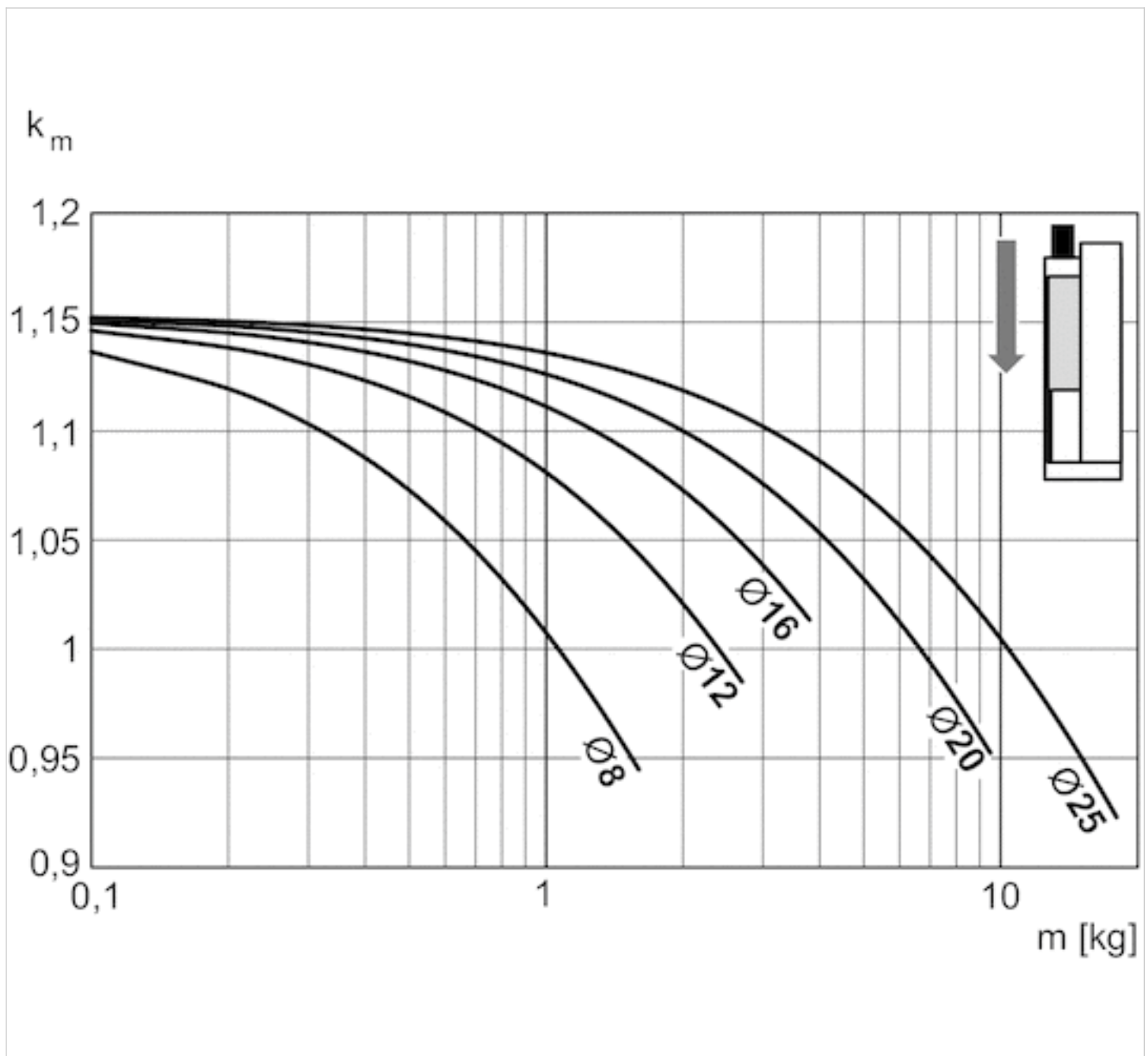
V = Geschwindigkeit [m/s]

S = Hub [mm]

t = Zeit [s] für einen Hub

m = Masse

### Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal, nach unten



$$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$$

V = Geschwindigkeit [m/s]

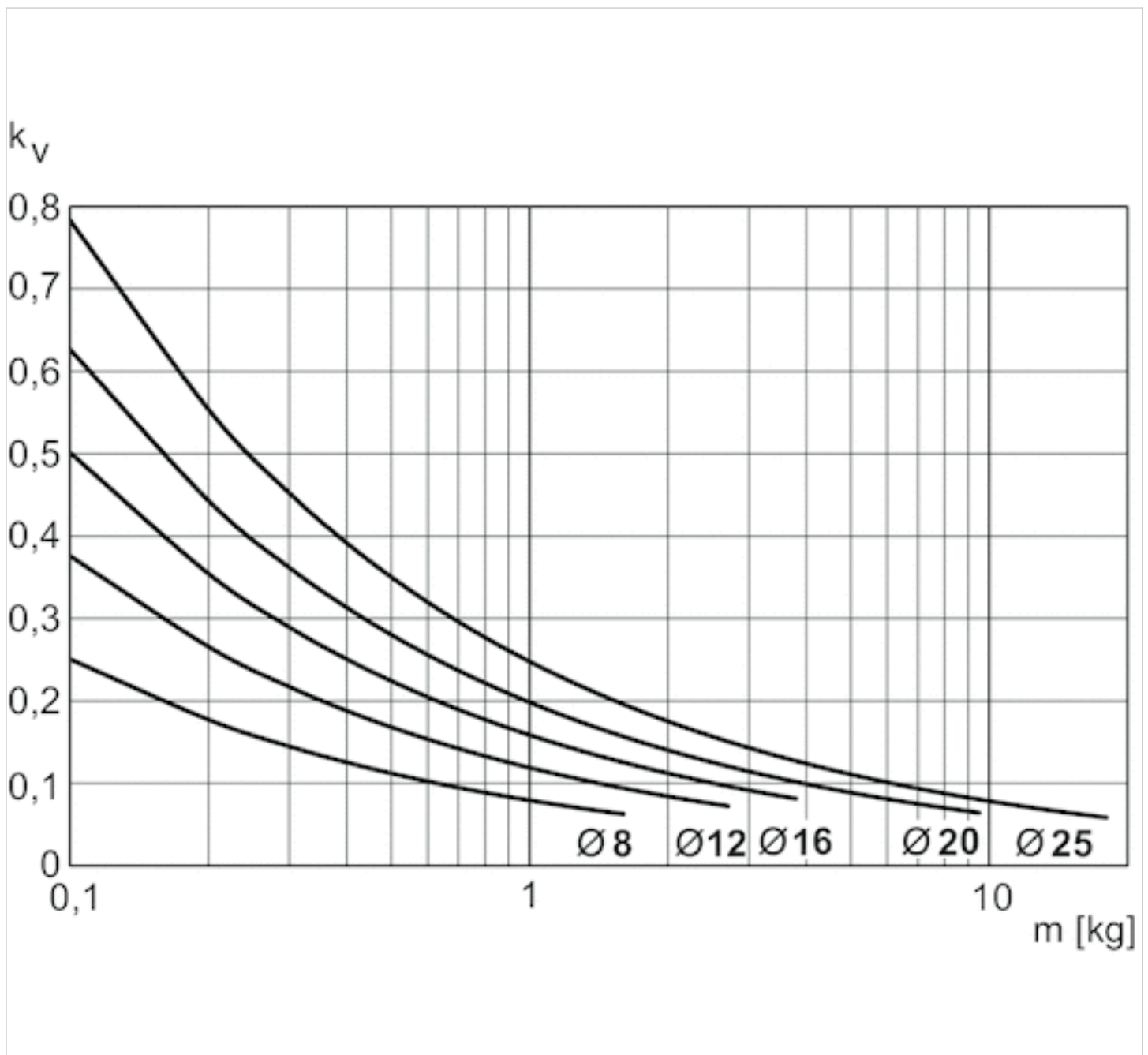
S = Hub [mm]

t = Zeit [s] für einen Hub

m = Masse



## Faktor erreichbare Geschwindigkeit



$$V = \sqrt{s} \cdot k_v$$

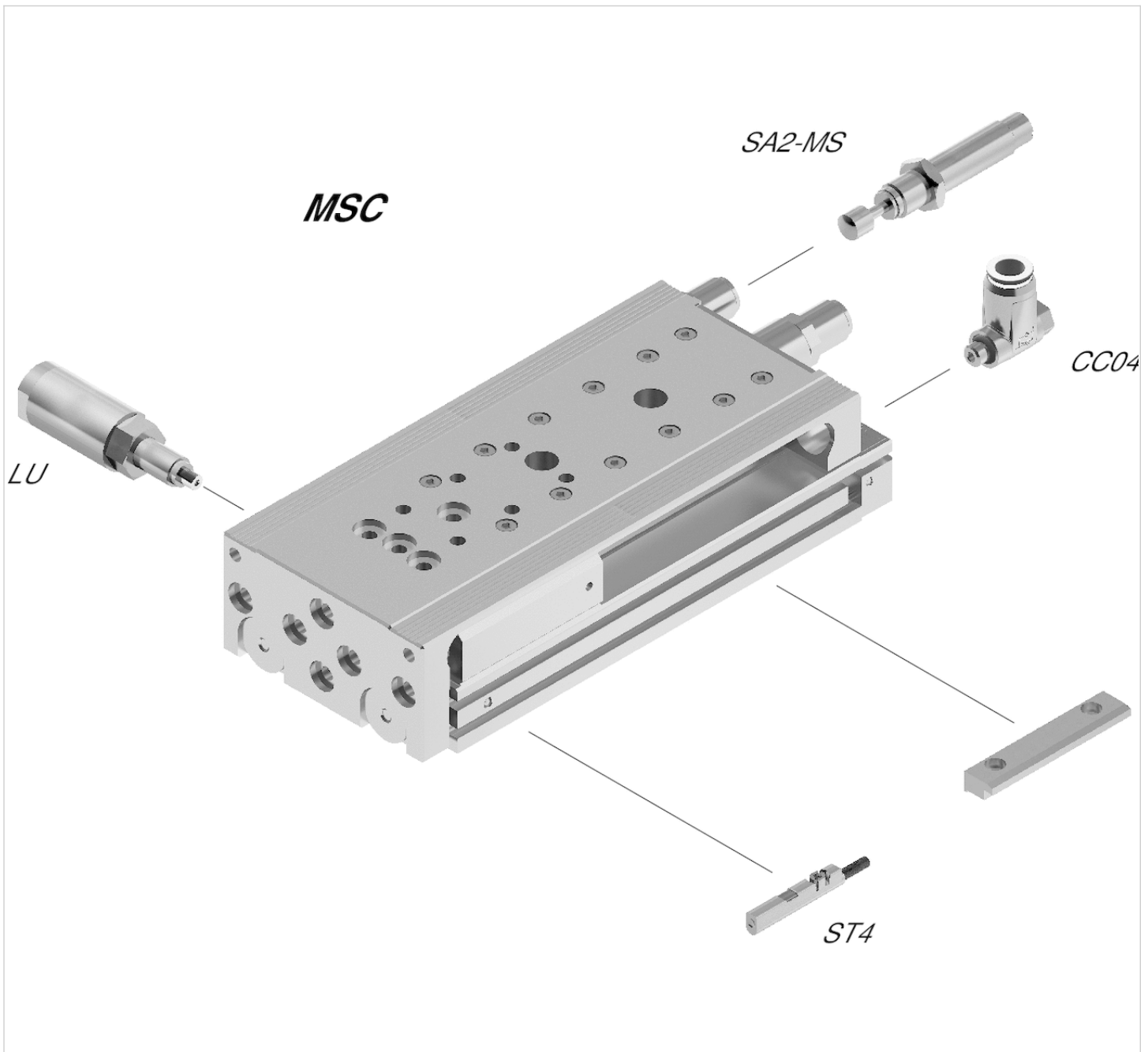
$V$  = Geschwindigkeit [m/s]

$S$  = Hub [mm]

$m$  = Masse

## Zubehörübersicht

## Übersichtszeichnung



## HINWEIS:

Diese Übersichtszeichnung dient zur Orientierung, an welcher Stelle die unterschiedlichen Zubehörteile am Zylinder befestigt werden können. Dazu wurde die Darstellung vereinfacht. Eine konkrete Ableitung maßlicher Gegebenheiten ist deshalb nicht zulässig.

# Efficient pneumatic solutions, our program: cylinders and drives, valves and valve systems, air supply management



Visit us: [Emerson.com/Aventics](https://www.emerson.com/Aventics)

Your local contact: [Emerson.com/contactus](https://www.emerson.com/contactus)



[Emerson.com](https://www.emerson.com)



[Facebook.com/EmersonAutomationSolutions](https://www.facebook.com/EmersonAutomationSolutions)



[LinkedIn.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)



[Twitter.com/EMR\\_Automation](https://twitter.com/EMR_Automation)

An example configuration is depicted on the title page. The delivered product may thus vary from that in the illustration. Subject to change. This Document, as well as the data, specifications and other information set forth in it, are the exclusive property of AVENTICS GmbH. It may not be reproduced or given to third parties without its consent. Only use the AVENTICS products shown in industrial applications. Read the product documentation completely and carefully before using the product. Observe the applicable regulations and laws of the respective country. When integrating the product into applications, note the system manufacturer's specifications for safe use of the product. The data specified only serve to describe the product. No statements concerning a certain condition or suitability for a certain application can be derived from our information. The information given does not release the user from the obligation of own judgement and verification. It must be remembered that the products are subject to a natural process of wear and aging.

The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Brand logotype are registered trademarks of one of the Emerson family of companies. All other marks are the property of their respective owners. © 2020 Emerson Electric Co. All rights reserved.  
2020-12



**CONSIDER IT SOLVED™**