

#### Einsatzgebiete

Austauschbare Elemente im Maschinen- und Vorrichtungsbau, in der Mess- und Kontrolltechnik für sämtliche Bearbeitungs-, Bewegungs- und Positionieraufgaben. Horizontal und/oder vertikal einsetzbar.

#### Konstruktionsvorteile

Leichtgängige Bewegung – geringer Platzbedarf – hohe Lebensdauer – hohe Belastbarkeit – hohe Steifigkeit und Spielfreiheit – hohe Geschwindigkeiten – Wirtschaftlichkeit durch austauschbare Standardelemente sowie geringer Betriebs- und Wartungsaufwand.

#### Ausführung

Rollen bzw. Nadelrollen und Führungsschienen sind aus gehärtetem und feingeschliffenem Stahl (HRC 58-62). Auf Anfrage in rostbeständiger Ausführung lieferbar.

Eine Abdichtung gegen Schmutz und Staub ist unerlässlich.

#### Zubehör

Umfangreiches Zubehör für verschiedene Einsatzmöglichkeiten (siehe Zubehörprogramm).

#### Applications

Exchangeable parts for machining operations and fixture construction, for inspection and control purposes and for all machining- movement- and positioning operations. Suitable for horizontal and/or vertical operation.

#### Design advantages

Smooth movement – compact design – long life-time – high-load carrying capacity – high rigidity and low backlash – high speeds – economic due to exchangeable standard parts and low operating and maintenance costs.

#### Slide construction

Rollers resp. Needle rollers and rails are made of hardened and ground steel (HRC 58-62). Stainless steel rails available upon request.

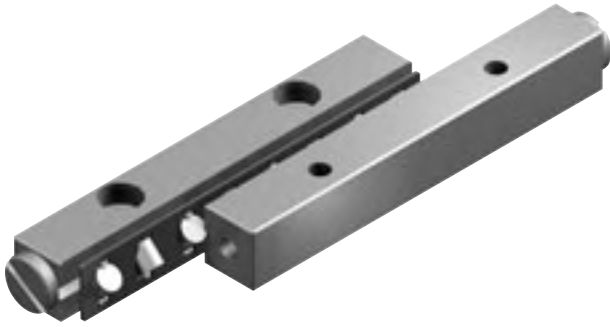
A sealing for protection against dirt and dust is essential.

#### Accessories

Many accessories are available for different applications (see accessories).



R



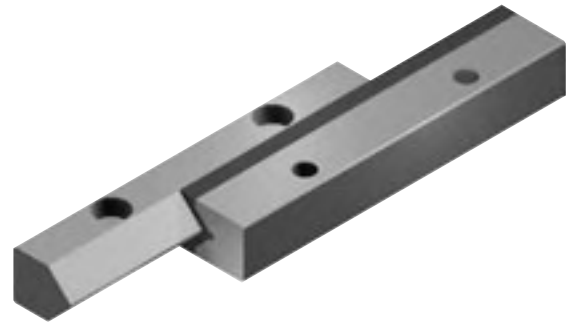
R



N/O



GS-N/O



**R**  
Kreuzrollen-Führungsschienen (Ausführung mit Kugeln möglich)  
Crossed roller rails (Ball bearing is possible)

**N/O**  
Nadelrollen-Führungsschienen  
Needle roller rails

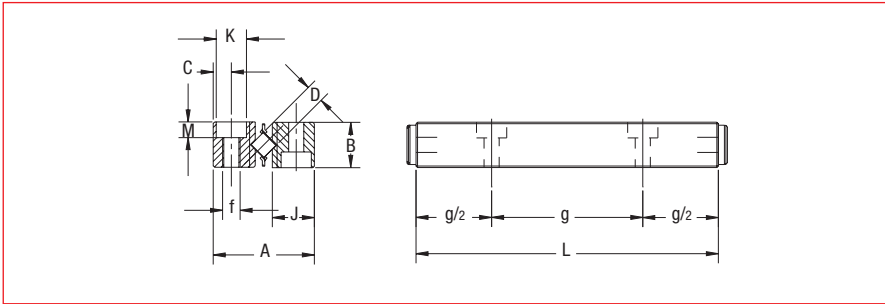
**GS-N/O**  
Gleit-Führungsschienen  
Friction rails

**Technische Beschreibungen**  
Fertigungstoleranzen, Einbauhinweise

**Technical description**  
Tolerances, Mounting instructions



**R**  
R-Führungsschienen können mit Rollen- oder Kugelkäfigen bestückt werden und eignen sich für viele Anwendungen von mittleren bis hohen Anforderungen an Belastungen und Ablaufgenauigkeit.



**R**  
R-Rails for crossed roller or ball retainers can be used for many applications with medium and high requirements on load and travel accuracies.

Größe Size	(Gewindekernloch) Gewinde (tapping drilled hole) thread										Gewicht pro Einzelschiene weight per single rail
	L	g	A	B	J	C	f	K	M	g	
<b>R-1020</b>	<b>20</b>	<b>1 x 10</b>									<b>3</b>
R-1030	30	2 x 10									4
R-1040	40	3 x 10									5
R-1050	50	4 x 10	8,5 <sup>+0</sup> <sub>-0,1</sub>	4	3,9	1,8	(1,65)	3,0	1,4		6
R-1060	60	5 x 10					M2				7
R-1070	70	6 x 10									8
R-1080	80	7 x 10									9
<b>R-2030</b>	<b>30</b>	<b>1 x 15</b>									<b>8</b>
R-2045	45	2 x 15									11
R-2060	60	3 x 15									14
R-2075	75	4 x 15	12 <sup>+0</sup> <sub>-0,1</sub>	6	5,5	2,5	(2,55)	4,4	2		17
R-2090	90	5 x 15					M3				20
R-2105	105	6 x 15									23
R-2120	120	7 x 15									26
<b>R-3050</b>	<b>50</b>	<b>1 x 25</b>									<b>23</b>
R-3075	75	2 x 25									34
R-3100	100	3 x 25									45
R-3125	125	4 x 25									56
R-3150	150	5 x 25									67
R-3175	175	6 x 25	18 <sup>+0</sup> <sub>-0,2</sub>	8	8,3	3,5	(3,4)	6,0	3,1		78
R-3200	200	7 x 25					M4				89
R-3225	225	8 x 25									100
R-3250	250	9 x 25									111
R-3275	275	10 x 25									122
R-3300	300	11 x 25									133
<b>R-6100</b>	<b>100</b>	<b>1 x 50</b>									<b>145</b>
R-6150	150	2 x 50									220
R-6200	200	3 x 50									295
R-6250	250	4 x 50									370
R-6300	300	5 x 50	31 <sup>+0</sup> <sub>-0,3</sub>	15	13,9	6	(5,4)	10,0	5,2		445
R-6350	350	6 x 50					M6				620
R-6400	400	7 x 50									595
R-6450	450	8 x 50									670
R-6500	500	9 x 50									745
R-6600	600	11 x 50									815
<b>R-9200</b>	<b>200</b>	<b>1 x 100</b>									<b>630</b>
R-9300	300	2 x 100									945
R-9400	400	3 x 100									1260
R-9500	500	4 x 100									1575
R-9600	600	5 x 100	44 <sup>+0</sup> <sub>-0,3</sub>	22	19,7	9	(7)	11,0	6,2		1890
R-9700	700	6 x 100					M8				2205
R-9800	800	7 x 100									2520
R-9900	900	8 x 100									2835
R-91000	1000	9 x 100									3150
R-91100	1100	10 x 100									3500
R-91200	1200	11 x 100									3800
<b>R-12200</b>	<b>200</b>	<b>1 x 100</b>									<b>1040</b>
R-12300	300	2 x 100									1565
R-12400	400	3 x 100									2090
R-12500	500	4 x 100	58 <sup>+0</sup> <sub>-0,3</sub>	28	25,9	12	(9)	15,0	8,2		2615
R-12600	600	5 x 100					M10				3140
R-12700	700	6 x 100									3665
R-12800	800	7 x 100									4190
R-12900	900	8 x 100									4715
R-121000	1000	9 x 100									5240
R-121100	1100	10 x 100									5765
R-121200	1200	11 x 100									6290



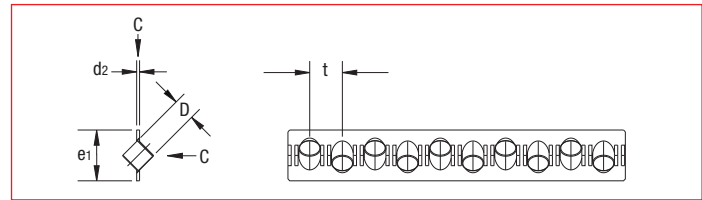
# R Käfige für R-Schienen Retainers for R-Type rails

## Rollenkäfig Typ KKHV Kunststoffkäfig

Für horizontalen und vertikalen  
Einbau  
Rollen gehalten

## Retainer Type KKHV Plastic retainer

Horizontal and vertical  
application  
Captive rollers



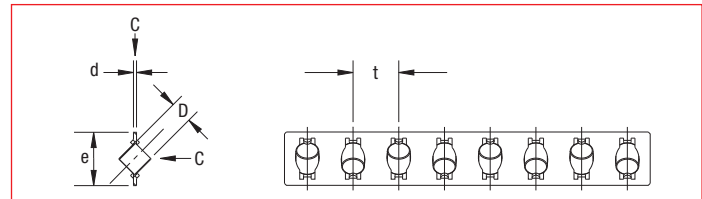
Größe Size	$\varnothing D$	t	d	e	C / Rolle C per roller N
1	1,5	3,0	0,4	3,2	40
2	2,0	4,0	0,8	5,0	60
3	3,0	5,0	1,0	8,0	100
6	6,0	9,0	2,0	15,0	400
9	9,0	14,0	3,5	20,0	1000
12	12,0	18,0	4,5	25,0	1750

## Rollenkäfig Typ HA Stahlkäfig

Für horizontalen Einbau  
Rollen gehalten

## Retainer Type HA Steel retainer

Horizontal application  
Captive rollers



Größe Size	$\varnothing D$	t	d	e	C / Rolle C per roller N
3	3	5	0,5	8,0	100
6	6	12	0,8	14,2	400
9	9	18	1,0	20,0	1000
12	12	22	1,2	25,2	1750

## Rollenkäfig Typ VA Messingkäfig

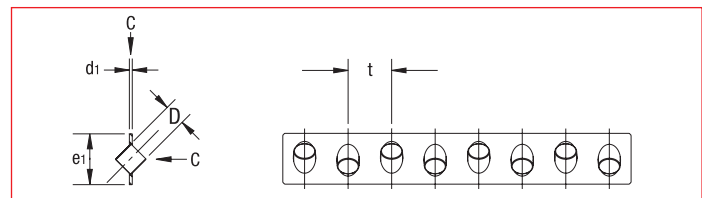
Größe 1 - 2  
für horizontalen und vertikalen  
Einbau

Größe 3 - 12  
für vertikalen Einbau  
Rollen nicht gehalten

## Retainer Type VA Brass retainer

Sizes 1 - 2  
for horizontal and vertical  
application

Sizes 3 - 12  
for vertical application  
Non-captive rollers



Size	$\varnothing D$	t	d	e	C per roller N
1	1,5	3	0,4	3,5	40
2	2,0	4,0	0,7	5,2	60
3	3,0	5,0	1,0	7,0	100
6	6,0	12,0	2,0	15,0	400
9	9,0	14,0	3,0	20,0	1000
12	12,0	22,0	4,5	25,1	1750

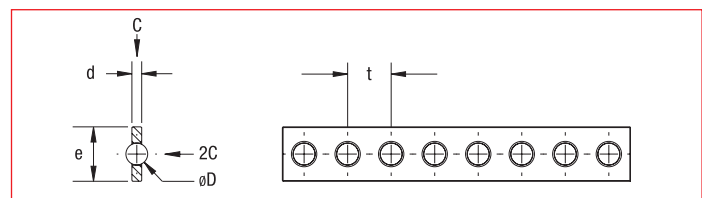
5

## Kugelkäfig Typ KKK 1-12 Kunststoffkäfig

Für horizontalen und vertikalen  
Einbau

## Ball retainer KKK 1-12 Plastic retainer

For horizontal and vertical  
application



Größe Size	$\varnothing D$	t	d	e	C / Kugel C per ball N
1	1,5	2,2	0,45	3,5	9
2	2,0	4,0	0,75	5,0	15
3	3,0	4,2	1,0	7,0	25
6	6,0	9,0	2,5	14,0	65
9	9,0	14,0	3,5	20,0	150
12	12,0	18,0	4,5	25,0	260



**Endschraube Typ GA**  
**Größe 1 - 6**  
 Für horizontalen Einbau

**End screw Type GA**  
**Sizes 1 - 6**  
 For horizontal application



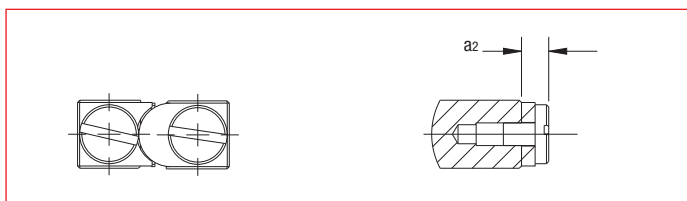
**Endschraube Typ GA**  
**Größe 9 - 12**  
 Für horizontalen Einbau

**End screw Type GA**  
**Sizes 9 - 12**  
 For horizontal application



**Endstück Typ GB**  
**Größe 1 - 2**  
 Für horizontalen und vertikalen Einbau

**End piece Type GB**  
**Sizes 1 - 2**  
 For horizontal and vertical application



**Endstück Typ GB**  
**Größe 3 - 12**  
 Für horizontalen und vertikalen Einbau

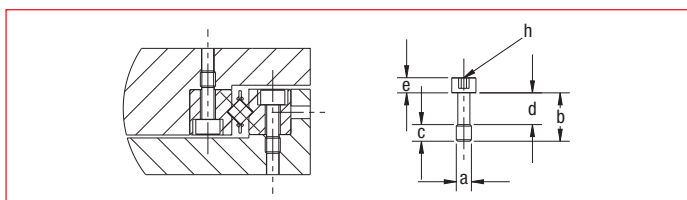
**End piece Type GB**  
**Sizes 3 - 12**  
 For horizontal and vertical application



Größe Size	a1	a2
1	1,2	1,7
2	1,5	2,0
3	2,0	2,0
6	3,0	3,0
9	4,0	4,0
12	5,0	5,0

**Spezial-Befestigungsschraube**  
**Typ GD Größe 3 - 12**  
 Zum Ausgleichen von Differenzen bei den Lochabständen

**Special fastening screw**  
**Type GD Sizes 3 - 12**  
 For compensation of hole spacing differences



Größe Size	a	b	c	d	e	h
3	M 3	10	4,8	5,2	3,0	2,5
6	M 5	16	5,5	10,5	5,0	4,0
9	M 6	25	8,5	16,5	6,0	5,0
12	M 8	40	17,0	23,0	8,0	6,0



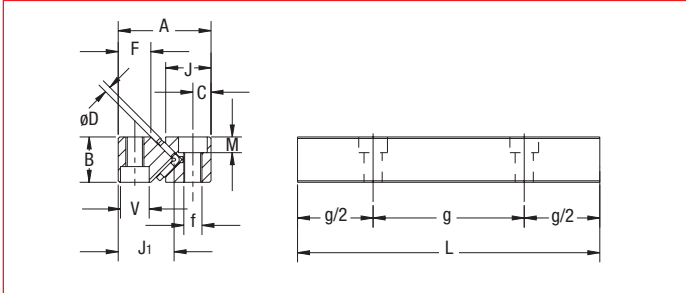
# N/O Führungsschienen Guide rails

## N/O

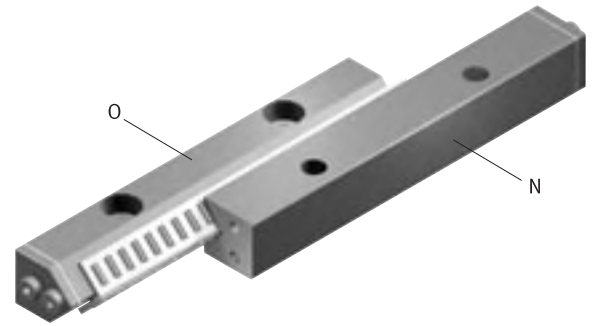
N/O-Führungsschienen werden mit Nadelkäfigen bestückt und eignen sich besonders für Anwendungen mit hoher Belastung.

## N/O

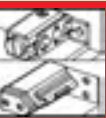
N/O-Rails with needle roller retainers. They can be used especially for applications with high requirements on load.



## N/O



Größe Size	L	g	D	A	B	F	J <sub>1</sub>	J	C	(Gewindekernloch)	V	M	Gewicht pro Einzelschiene	
										Gewinde (tapping drilled hole) thread			f	weight per single rail
													Typ N	Typ O
<b>N/O-6100</b>	<b>100</b>	<b>1 x 50</b>	<b>2,0</b>										<b>145</b>	<b>155</b>
N/O-6150	150	2 x 50	2,0										220	230
N/O-6200	200	3 x 50	2,0	31 <sup>+0</sup> <sub>-0,3</sub>	15	11	17,5	16,0	6	(5,4)	9,5	5,2	295	305
N/O-6250	250	4 x 50	2,0							M 6			370	380
N/O-6300	300	5 x 50	2,0										445	455
N/O-6400	400	7 x 50	2,0										595	595
N/O-6500	500	9 x 50	2,0										745	755
N-6600	600	11 x 50	2,0										815	
<b>N/O-9 2025 200</b>	<b>200</b>	<b>1 x 100</b>	<b>2,0</b>										<b>685</b>	<b>695</b>
N/O-9 2025 300	300	2 x 100	2,0										1020	1030
N/O-9 2025 400	400	3 x 100	2,0										1355	1365
N/O-9 2025 500	500	4 x 100	2,0										1690	1700
N/O-9 2025 600	600	5 x 100	2,0										2025	2035
N/O-9 2025 700	700	6 x 100	2,0	44 <sup>+0</sup> <sub>-0,3</sub>	22	15	24,5	24,0	9	(6,8)	10,5	6,2	2360	2370
N/O-9 2025 800	800	7 x 100	2,0							M 8			2695	2705
N/O-9 2025 900	900	8 x 100	2,0										3030	3040
N/O-9 2025 1000	1000	9 x 100	2,0										3365	3375
N/O-9 2025 1100	1100	10 x 100	2,0										3700	3710
N/O-9 2025 1200	1200	11 x 100	2,0										4035	4045
<b>N/O-2025 200</b>	<b>200</b>	<b>1 x 100</b>	<b>2,0</b>										<b>900</b>	<b>900</b>
N/O-2025 300	300	2 x 100	2,0										1365	1350
N/O-2025 400	400	3 x 100	2,0										1830	1800
N/O-2025 500	500	4 x 100	2,0										2295	2250
N/O-2025 600	600	5 x 100	2,0	52 <sup>+0</sup> <sub>-0,3</sub>	25	18	29,0	28,0	10	(8,5)	13,5	8,2	2760	2700
N/O-2025 700	700	6 x 100	2,0							M 10			3225	3150
N/O-2025 800	800	7 x 100	2,0										3690	3600
N/O-2025 900	900	8 x 100	2,0										4155	4050
N/O-2025 1000	1000	9 x 100	2,0										4620	4500
N/O-2025 1100	1100	10 x 100	2,0										5085	4950
N/O-2025 1200	1200	11 x 100	2,0										5550	5400
<b>N/O-2535 300</b>	<b>300</b>	<b>2 x 100</b>	<b>2,5</b>										<b>1905</b>	<b>1965</b>
N/O-2535 400	400	3 x 100	2,5										2540	2620
N/O-2535 500	500	4 x 100	2,5										3175	3275
N/O-2535 600	600	5 x 100	2,5	62 <sup>+0</sup> <sub>-0,3</sub>	30	22	35,0	34,0	12	(10,5)	16,5	10,2	3810	3930
N/O-2535 700	700	6 x 100	2,5							M 12			4445	4585
N/O-2535 800	800	7 x 100	2,5										5080	5240
N/O-2535 900	900	8 x 100	2,5										5715	5895
N/O-2535 1000	1000	9 x 100	2,5										6350	6650
N/O-2535 1100	1100	10 x 100	2,5										6985	7205
N/O-2535 1200	1200	11 x 100	2,5										7620	7860
<b>N/O-3045 400</b>	<b>400</b>	<b>3 x 100</b>	<b>3,0</b>										<b>3660</b>	<b>3460</b>
N/O-3045 500	500	4 x 100	3,0										4575	4325
N/O-3045 600	600	5 x 100	3,0										5490	5190
N/O-3045 700	700	6 x 100	3,0	74 <sup>+0</sup> <sub>-0,3</sub>	35	25	40,0	42,5	14	(12,5)	18,5	12,2	6405	6055
N/O-3045 800	800	7 x 100	3,0							M 14			7320	6920
N/O-3045 900	900	8 x 100	3,0										8235	7785
N/O-3045 1000	1000	9 x 100	3,0										9150	8650
N/O-3045 1100	1100	10 x 100	3,0										10065	9515
N/O-3045 1200	1200	11 x 100	3,0										10980	10380



## Nadelkäfig Typ HW

Leichtmetallkäfig  
(HW 15, HW 20, HW 25)

Stahlkäfig  
(HW 10)

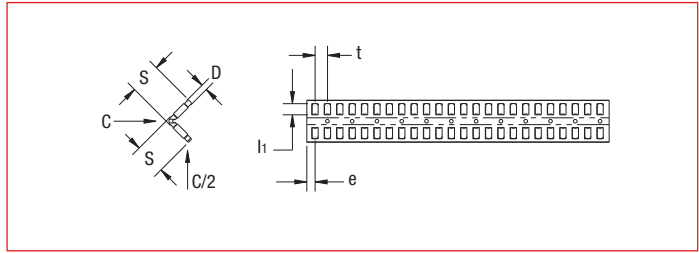
Für horizontalen und vertikalen  
Einbau  
Nadelnrollen gehalten

## Needle Retainer Type HW

Aluminium retainer  
(HW 15, HW 20, HW 25)

Steel retainer  
(HW 10)

Horizontal and vertical  
application  
Captive needle rollers



Größe Size	$\varnothing D$	$l_1$	S	t	e	C / 100 mm Käfiglänge C per 100 mm retainer length N	passend zu Führung Typ for rail type
HW 10	2,0	4,8	10	4,0	3,0	21000	6
HW 15	2,0	7,8	15	4,5	3,5	36000	9 2025, 2025
HW 20	2,5	11,8	20	5,5	4,2	58000	2535
HW 25	3,0	15,8	25	6,0	4,5	86500	3045

## Nadelkäfig Typ FF... zw

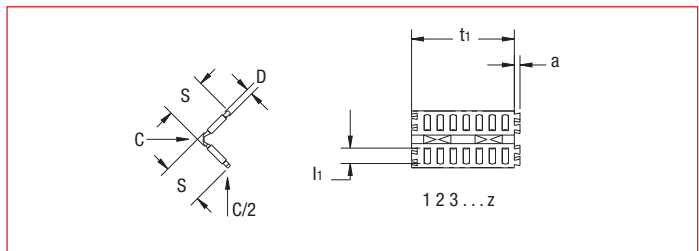
Kunststoffkäfig  
(Plastiksegmente, welche  
aneinandergereiht und  
mit Nuten verbunden werden)

Für horizontalen Einbau  
Rollen gehalten

## Needle Retainer Typ FF... zw

Plastic retainer  
(plastic segments that can be  
connected with slots)

For horizontal application  
Captive needle rollers



Größe Size	$\varnothing D$	$l_1$	S	$t_1$	a	Z/ $t_1$	C / 100 mm Käfiglänge C per 100 mm retainer length N	passend zu Führung Typ for rail type
FF 2025 zw	2,0	6,8	15,0	32	2,0	7	27125	9 2025, 2025
FF 2535 zw	2,5	9,8	20,5	45	2,4	8	39600	2535
FF 3045 zw	3,0	13,8	26,0	60	3,0	9	56250	3045



### Endstück Typ GH

(für N-Schiene)

Für horizontalen und vertikalen Einbau

### End piece Type GH

(Use on N-rail)

For horizontal and vertical application

### Endstück Typ GH-A

Abstreifer aus Filz

(für N-Schiene)

Für horizontalen und vertikalen Einbau

### End piece Type GH-A

with felt wiper

(Use on N-rail)

For horizontal and vertical application

### Endstück Typ GW

(für O-Schiene)

Für horizontalen und vertikalen Einbau

### End piece Type GW

(Use on O-rail)

For horizontal and vertical application

### Endstück Typ GW-A

Abstreifer aus Filz

(für O-Schiene)

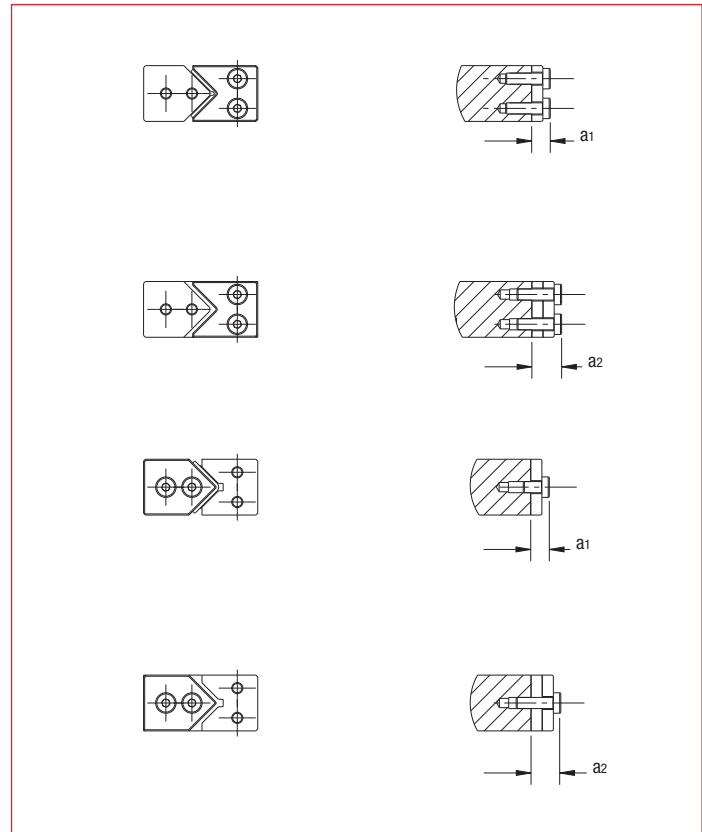
Für horizontalen und vertikalen Einbau

### End piece Type GW-A

with felt wiper

(Use on O-rail)

For horizontal and vertical application

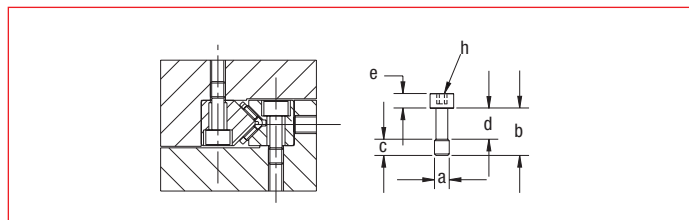


Größe  
Size

	a1	a2
6	6	9
9 2025	7	10
2025	10	13
2535	10	13
3045	10	13



5



Größe  
Size

	a	b	c	d	e	h
6	M 5	16	5,5	10,5	5,0	4,0
9 2025	M 6	25	8,5	16,5	6,0	5,0
2025	M 8	35	16,0	19,0	8,0	6,0
2535	M 10	40	18,0	22,0	10,0	8,0
3045	M 12	50	25,0	25,0	12,0	10,0

### Spezial-Befestigungsschraube Typ GD Größe 6 - 3045

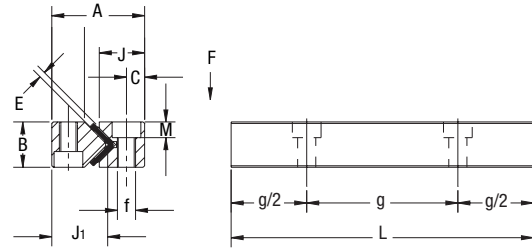
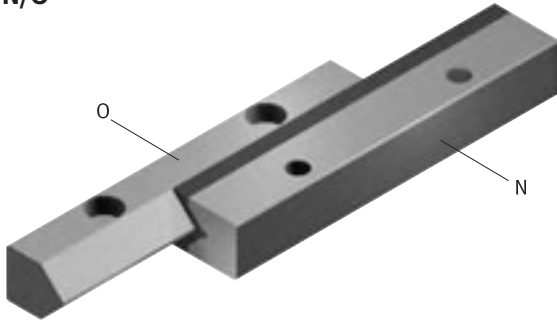
Zum Ausgleichen von Differenzen bei den Lochabständen

### Special fastening screw Type GD Sizes 6 - 3045

For compensation of hole spacing differences



### GS-N/O



### GS-N/O

GS-N/O – Gleitführungsschienen mit einer gehärteten O-Schiene und einer beschichteten N-Schiene.

#### Konstruktionsvorteile

Stick-slip-freier Lauf – Austauschbarkeit – sehr gute Schwingungsdämpfung.

Für horizontalen und vertikalen Einbau.

### GS-N/O

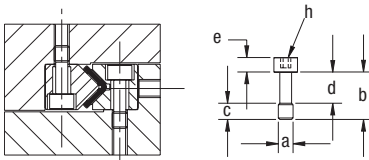
GS-N/O – Rails with hardened O-rail and coated N-rail.

#### Design advantages

Stick-slip-free motion – excellent wear resistance – excellent vibration dampening characteristics.

For horizontal and vertical application.

Größe Size												Gewicht pro Einzelschiene weight per single rail g	
	L	g	A	B	C	E	f	J <sub>1</sub>	J	M	F <sub>dyn</sub> [Nm]	Typ GS-N	Typ GS-O
<b>GS-N/O-3050</b>	<b>50</b>	<b>1 x 25</b>										<b>23</b>	<b>33</b>
GS-N/O-3075	75	2 x 25										34	44
GS-N/O-3100	100	3 x 25										45	55
GS-N/O-3125	125	4 x 25										56	66
GS-N/O-3150	150	5 x 25										67	77
GS-N/O-3175	175	6 x 25	18	8	3,5	0,6	(3,4)	10,8	9	3,1	0,9	78	88
GS-N/O-3200	200	7 x 25					M4					89	99
GS-N/O-3225	225	8 x 25										100	770
GS-N/O-3250	250	9 x 25										111	121
GS-N/O-3275	275	10 x 25										122	132
GS-N/O-3300	300	11 x 25										133	143
<b>GS-N/O-6100</b>	<b>100</b>	<b>1 x 50</b>										<b>145</b>	<b>155</b>
GS-N/O-6150	150	2 x 50										220	230
GS-N/O-6200	200	3 x 50										295	305
GS-N/O-6250	250	4 x 50										370	380
GS-N/O-6300	300	5 x 50	31	15	6	1	(5,4)	19,3	16	5,2	2,1	445	455
GS-N/O-6350	350	6 x 50					M6					620	630
GS-N/O-6400	400	7 x 50										595	605
GS-N/O-6450	450	8 x 50										670	680
GS-N/O-6500	500	9 x 50										745	755
<b>GS-N/O-9200</b>	<b>200</b>	<b>1 x 100</b>										<b>630</b>	<b>640</b>
GS-N/O-9300	300	2 x 100										945	955
GS-N/O-9400	400	3 x 100										1260	1270
GS-N/O-9500	500	4 x 100										1575	1585
GS-N/O-9600	600	5 x 100	44	22	9,0	1,2	(7)	28	23,5	6,2	4	1890	1900
GS-N/O-9700	700	6 x 100					M8					2205	2215
GS-N/O-9800	800	7 x 100										2520	2530
GS-N/O-9900	900	8 x 100										2835	2845
GS-N/O-91000	1000	9 x 100										3150	3160



Größe Size						
	a	b	c	d	e	h
3	M 3	10	4,8	5,2	3,0	2,5
6	M 5	16	5,5	10,5	5,0	4,0
9	M 6	25	8,5	16,5	6,0	5,0

### Spezial-Befestigungsschraube

#### Typ GD Größe 3 - 9

Zum Ausgleichen von Differenzen bei den Lochabständen

### Special fastening screw

#### Type GD Sizes 3 - 9

For compensation of hole spacing differences

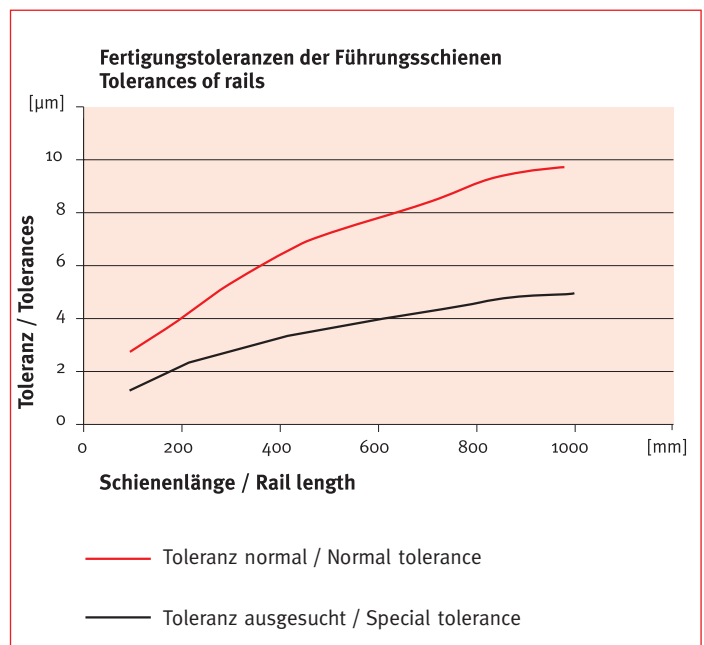
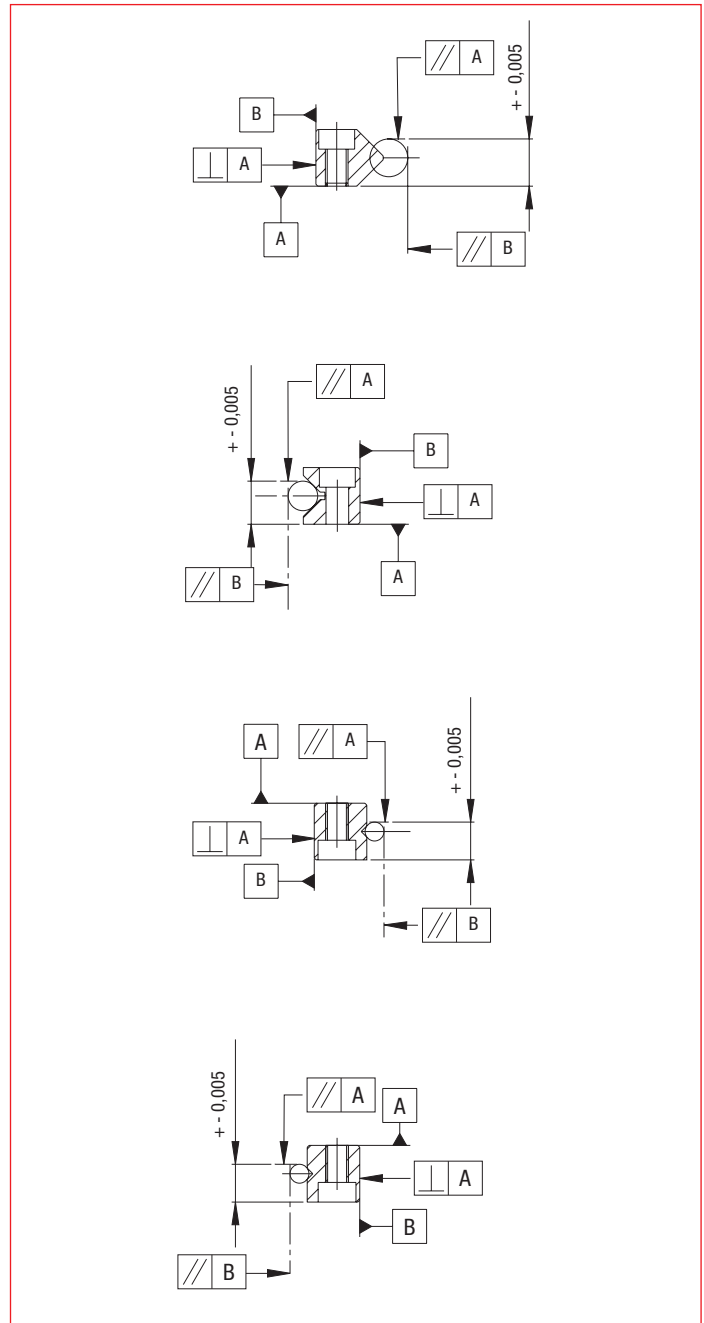


**Fertigungstoleranzen  
 der Führungsschienen  
 Typ R und N/O**

**Auf Anfrage lieferbar**  
 Führungen in Sonderqualität  
 Führungen zusammen-  
 geschliffen

**Tolerances  
 of Rails Type R and N/O**

**Upon request**  
 Rails of close tolerance  
 Matched sets



### Bestimmen der Schienen- und Käfiglängen

Die Kombination von Größe und Länge der Schienen und Käfige sind primär von Belastung und Hub abhängig.

Der Schienenabstand (Käfigabstand)  $K_1$  sollte nicht größer sein als die tragende Länge der Schienen (Käfiglänge)  $K$ .

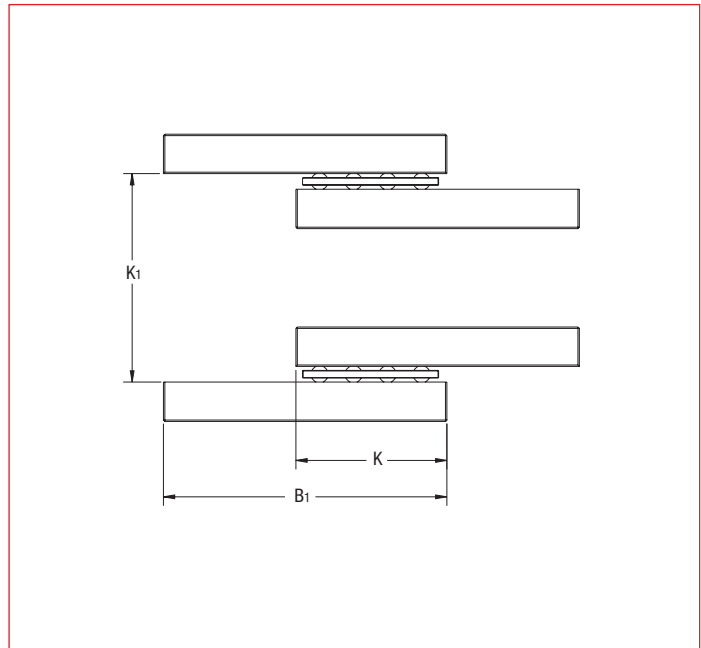
- C** Hub
- B<sub>1</sub>** Schienenlänge
- K** Käfiglänge
- K<sub>1</sub>** Käfigabstand
- T** Teilung

### Calculation of rail length and retainer length

Lengths of rails and retainers are depending on the load and required travel.

The maximum rail distance (retainer distance)  $K_1$  should not exceed the retainer length  $K$ .

- C** Travel
- B<sub>1</sub>** Rail length
- K** Retainer length
- K<sub>1</sub>** Retainer distance
- T** pitch (distance between rollers)

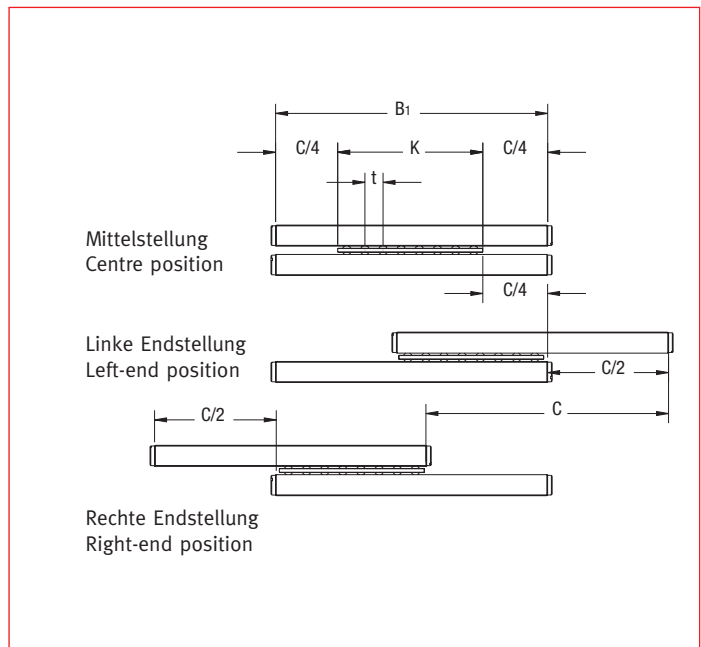


### Normale Käfigausführung

Der Käfig soll auf seiner ganzen Länge von den Schienen geführt werden. Er legt grundsätzlich den halben Weg (Hub) der beweglichen Schiene zurück. Die Auslegung der Schienenpaare sollte vom maximal erforderlichen Hub ausgehen.

### Standard retainer design

The retainer should be guided over its entire length by the rails. Generally, it runs half the distance of the moveable rail (travel). The rail set should be chosen to meet maximum travel.



### Überlaufende Käfigausführung (Nur für Typen N/O)

In der Typenreihe N/O (nadelrollengelagerte Ausführung) wird die auch die überlaufende Käfigausführung geliefert.

Dies ist zweckmäßig, wenn höhere Belastungen und längere Verfahrswege von einer relativ kurzen Schlittenführung aufgenommen werden sollen

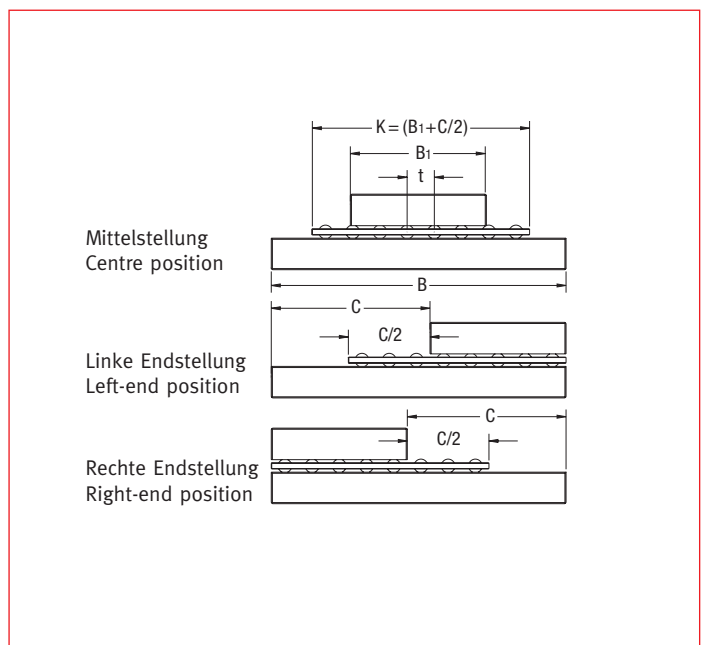
- B** lange Schienenlänge
- B<sub>1</sub>** kurze Schienenlänge

### Overrunning retainer design (Type N/O only)

Type N/O (needle roller bearing design) rails are available with overrunning retainers.

These are used when high loads and longer travels are to be provided by a relatively short slide design.

- B** long rail length – long
- B<sub>1</sub>** short rail length – short



**Berechnungsbeispiel**  
(Schienenführung mit Rollen Typ 3)

**Vorgaben**

<b>Führungsart</b>	rollengelagert
<b>Verschiebeweg</b>	Hub C      130 mm
<b>Führungsschienen</b>	Typ 3 $\varnothing 3$ mm
<b>Teilung t</b>	gemäß Tabelle   5 mm
<b>Tragfähigkeit einer Rolle</b>	gemäß Tabelle   100 N

**Ermitteln der Schienenlänge B<sub>1</sub>**

Verhältnis von Hub C zu Schienenlänge B<sub>1</sub>  
= C : B<sub>1</sub>  
= 1:1,5 bis 1:2  
= 130 : 195 bis 130 : 260  
ausgewählte lieferbare Schienenlänge gemäß Tabelle  
= 225 mm (Typ R-3225)

**Ermitteln der Käfiglänge K**

= Schienenlänge B<sub>1</sub> – (Hub : 2)  
= B<sub>1</sub> – (C : 2)  
= 225 – (130 : 2)  
= 160 mm

**Ermitteln der Rollenanzahl je Käfig**

= Käfiglänge : Teilung  
= K : t  
= 160 : 5  
= 32 Rollen

**Ermitteln der Tragfähigkeit einer Schienenführung**  
(4 Schienen, 2 Käfige)

= Anzahl der tragenden Rollen x Tragfähigkeit einer Rolle  
(Anzahl der tragenden Rollen = Summe aller Rollen : 2)  
= 64 : 2 x 100 N  
= 32 x 100 N  
= 3.200 N

**Example of calculation**  
(Slide with rails type R3)

**Required information**

<b>Type of bearing</b>	crossed roller bearing
<b>Travel</b>	C                      130 mm
<b>Rail</b>	Type 3 $\varnothing 3$ mm
<b>pitch t</b>	according to table   5 mm
<b>Load capacity of one roller</b>	according to table   100 N

**Determination of rail length B<sub>1</sub>**

Proportion of travel C to rail length B<sub>1</sub>  
= C : B<sub>1</sub>  
= 1:1,5 up to 1:2  
= 130 : 195 up to 130 : 260  
chosen rail length according to table  
= 225 mm (Type R-3225)

**Determination of retainer length K**

= Rail length B<sub>1</sub> – (travel : 2)  
= B<sub>1</sub> – (C : 2)  
= 225 – (130 : 2)  
= 160 mm

**Determination of number of rollers per retainer**

= Retainer length : pitch  
= K : t  
= 160 : 5  
= 32 Rollers

**Determination of the load capacity of a rail set**  
(4 rails, 2 retainers)

= Number of supporting rollers x load capacity of one roller  
(Number of supporting rollers = Total number of rollers : 2)  
= 64 : 2 x 100 N  
= 32 x 100 N  
= 3.200 N



# Einbauanweisung der Führungsschienen Typ R und N/O Mounting instructions for rails type R and N/O

## Wichtig

Rechtwinkligkeit der Auflageflächen:  $0,3 \mu\text{m}/\text{mm}$

Parallelität der Auflageflächen: siehe Diagramm

Die Garantie für eine präzise Tischführung liegt in einer starren schwingungsfreien Konstruktion. Um eine hohe Tischgenauigkeit zu erreichen, müssen die Auflageflächen feingefräst bzw. geschliffen werden. Für die Zustellfläche ist eine gefräste Fläche ausreichend.

## Montageanleitung

Um eine einwandfreie Montage zu erreichen, sind folgende Punkte zu beachten:

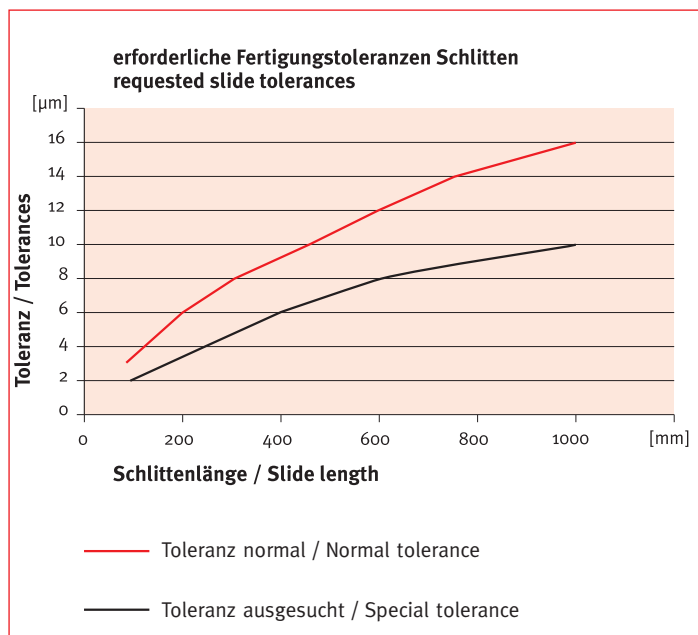
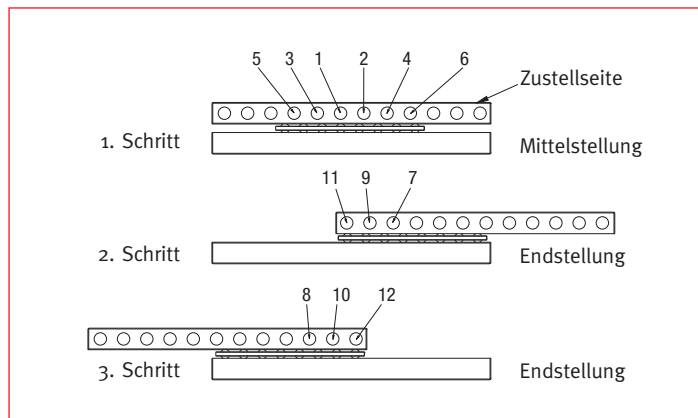
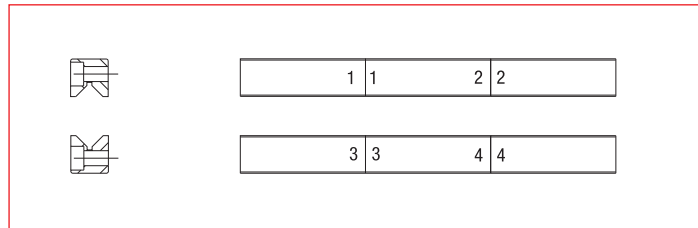
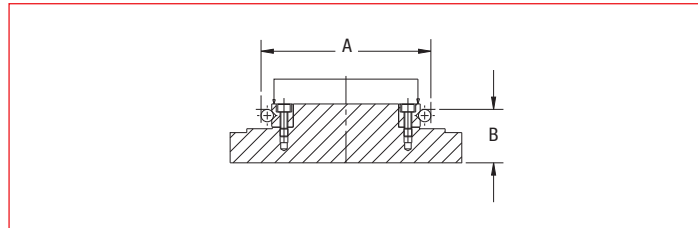
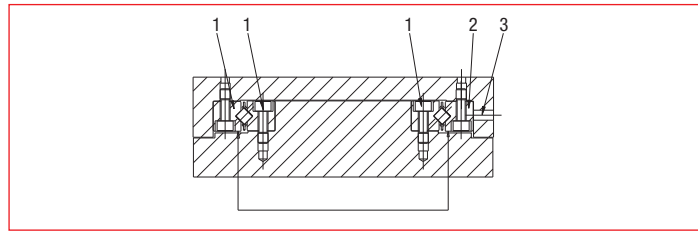
1. Alle Befestigungslöcher in den Auflageflächen nach Maßtabelle setzen. Werden die Befestigungslöcher nach Lehre gebohrt, so können infolge Härteverzug der Schienen, Differenzen zur Lochteilung entstehen.  
Durch Verwendung von Spezial-Befestigungsschrauben können diese Differenzen ausgeglichen werden.
2. Restgrate vom Bohren mit einem feinen Abziehstein entfernen um eine einwandfreie Auflage der Cleveland-Führungsschienen zu erreichen.
3. Schienen vor dem Einbau gründlich reinigen und die Auflageflächen leicht einölen.
4. Die Schienen 1 gegen die Auflage drücken und die Befestigungsschrauben festziehen. Anschließend die Schienen 1 auf Parallelität kontrollieren. Die Parallelität der Maße A und B darf nach dem Aufschrauben die Werte aus der Toleranz-Tabelle nicht übersteigen.
5. Die Führungsschiene 2 so montieren, dass eine Nachstellung und ein Verschieben noch möglich ist.
6. Käfige einschieben: diese dürfen in den Endstellungen der Schienen nicht überstehen.
7. Für jede Befestigungsschraube muss eine Stellschraube angebracht werden. Die Stellschraube sollte dem Gewinde in der Führungsschiene entsprechen.
8. Die spielfreie Einstellung erfolgt mit den Stellschrauben 3. Die Zustellung erfolgt von der Mitte des Tisches aus (gleichmäßig nach rechts und links). Nur dort zustellen, wo der Käfig im Eingriff ist. Dadurch wird ein spielfreier und gleichmäßiger Lauferreicht. Anschließend die Befestigungsschrauben der Führungsschiene 2 festziehen.
9. Die Vorspannung richtet sich nach dem Verwendungszweck der Führung und hängt im wesentlichen von der Starrheit der Konstruktion ab. Bei großer Vorspannung wird die Lebensdauer wesentlich beeinträchtigt.
10. Die beschriftete Seite darf nicht als Auflagefläche benutzt werden.
11. Bei zusammen geschliffenen Längsführungen ist auf die laufende Nummerierung zu achten.

## Abdichtung

Eine der wichtigsten Voraussetzungen für das störungsfreie Funktionieren einer Führung ist die wirkungsvolle Abdichtung bzw. Abdeckung der Führung. Zum Abdichten können Abstreifer, Abdeckungen oder eine Kombination von beiden, je nach Betriebsbedingungen und Anforderungen an die Maschine eingesetzt werden.

## Kontrolle

Die fertig eingestellte Führung auf Spielfreiheit und Ablaufgenauigkeit prüfen. Ist die gewünschte Genauigkeit nicht erreicht, müssen die Auflageflächen der Maschinenteile entsprechend nachgearbeitet werden. Nach Möglichkeit sollte auch die Parallelität der Längsführungen 1 und 2 kontrolliert werden, ohne jedoch die Führung zu zerlegen. Bei Normaleinbau bewegt sich der Käfig unter Vorspannung innerhalb der Schienenlänge und darf deshalb am Schienenende nicht austreten. Als Sicherheit dafür dienen die Endstücke bzw. Endschrauben.



## Wichtiger Hinweis

Die schlagempfindlichen Führungsschienen sind mit allergrößter Sorgfalt zu behandeln.



# Einbauanweisung der Führungsschienen Typ R und N/O

## Mounting instructions for rails type R and N/O

### Important

Perpendicularity of the bearing: 0,3 microns per mm  
 Parallelism of the bearing surfaces: see diagram

Precise slides depend on a vibration-free design.

To obtain a high slide accuracy, the bearing surfaces have to be finish milled or ground. A milled surface is sufficient for the pre-load positioning surface.

### Mounting instruction

To achieve optimum mounting, observe these instructions:

1. Set all mounting holes according to table dimensions. By using another template differences of the hole spacing can occur through default of hardness. For compensation use special fastening screws.
2. Deburr all drilled and tapped holes and stone rail mounting surfaces to ensure proper flatness and rail support.
3. Clean rails carefully and oil mounting surfaces lightly with light-weight oil before mounting.
4. Press rails 1 firmly against mounting surfaces and tighten the mounting screws. Inspect rails 1 to ensure parallelism. The Parallelism of A and B should not exceed the values given in the tolerance table.
5. Align and mount rail 2 in that way that an adjustment and displacement is still possible.
6. Insert bearing retainers: Retainers must not over travel or extend beyond the rails in end position.
7. One preload adjustment screw is to be used per each rail mounting screw. The thread size should be the same as the rail mounting screw.
8. Use the preload adjustment screws 3 for a proper preload adjustment the adjustment. Preload is obtained by starting at the centre, then uniformly adjust the screws alternately to the right, then to the left by maintaining retainer central to each adjustment screw. After preload is obtained, tighten mounting screws of rail 2.
9. The amount of preload depends on the application of the slide and on the design rigidity. High rail preload will considerably shorten the service-life of the slide.
10. Don't use the marked surface as bearing surface.
11. Rail sets which are ground together as matched sets are consecutively numbered for installation purposes.

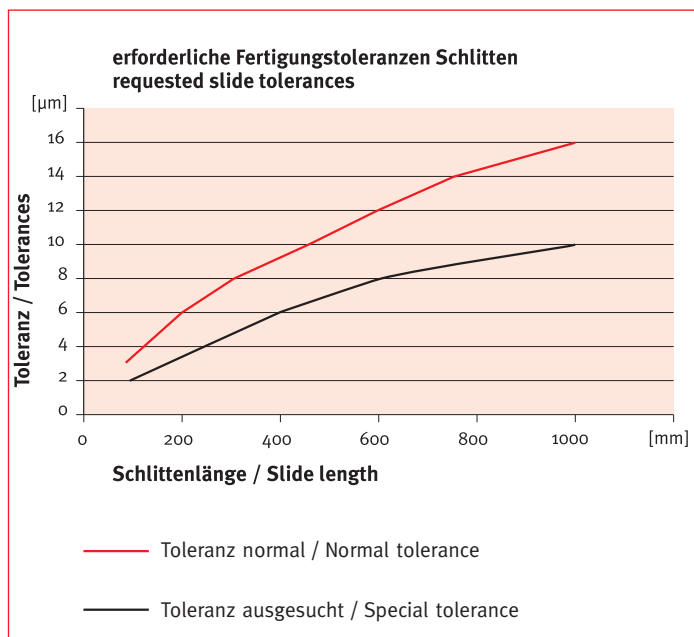
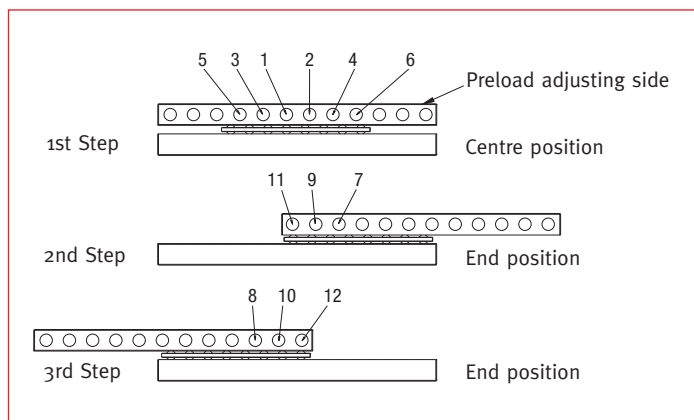
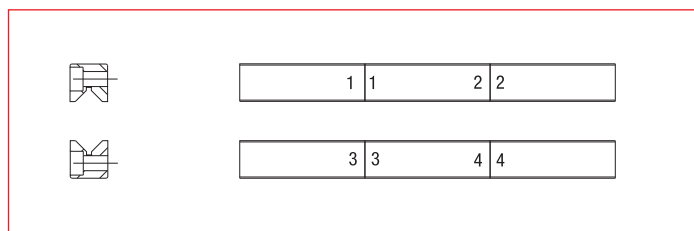
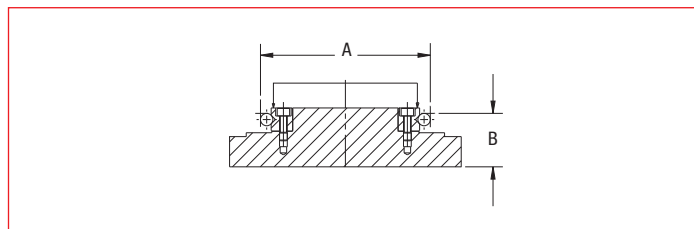
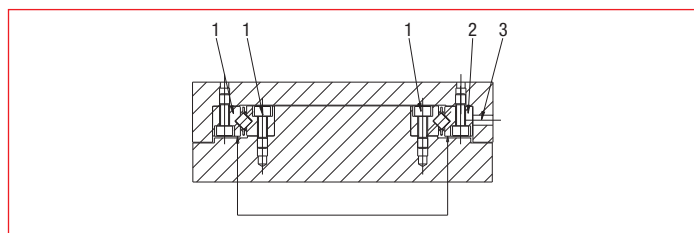
### Sealing

An important condition for trouble-free function of the roller bearing is effective sealing or covering of the assembly. The sealing can be achieved by means of wipers, bellows covers or a combination of both, depending on the operating conditions and the demands on the machine.

### Control

Once assembly is completed, inspect the slide for desired preload and accuracy of travel. If the required accuracy is not obtained, the mounted rails should be inspected to assure parallelism meets required tolerance and mounting surfaces should be refinished accordingly. Additionally inspect parallelism of rails 1 and 2 without disassembling the slide.

At normal conditions the retainer is moving within the rail length and therefore must not exceed or over travel out of the rails For security reasons use end stops resp. End screws. However these end screws are not provided to be the primary method of stopping the travel of the slide.



### Important note

Please handle rails carefully because shock loading and mishandling will cause damage.

