

MONO RAIL



Über Rollon



Entwicklung des Unternehmens weltweit

- 1975** Gründung des Stammhauses Rollon S.r.l. in Italien
- 1991** Gründung der Rollon GmbH in Deutschland
- 1995** Umzug und Erweiterung der Produktionsfläche in Italien auf 4.000 m²
Umzug und erste Fertigung in Deutschland
Qualitätsmanagement zertifiziert nach ISO 9001
- 1998** Gründung der Rollon B.V. in den Niederlanden und der Rollon Corporation in den USA
Umzug und Erweiterung der Fertigung in Deutschland auf 1.000 m²
- 1999** Gründung der Rollon S.A.R.L. in Frankreich
Umweltmanagement zertifiziert nach ISO 14001
- 2000** Gründung der Rollon s.r.o. in Tschechien
- 2001** Umzug und Erweiterung der Produktionsfläche in Italien auf 12.000 m²
- 2007** Umstrukturierung der GmbH und Ausrichtung der Fertigung in Deutschland auf kundenspezifische Anpassungen
Übernahme der Vermögenswerte eines Herstellers von Linearführungen
- 2008** Ausbau des Vertriebsnetzes in Osteuropa und Asien

Kontinuierliche Erweiterung und Optimierung des Portfolios

1975 gegründet, handelte Rollon mit Wälzlagern und entwickelte und produzierte gleichzeitig eigene Rollenkäfige. Ab 1979 begann die Entwicklung der Laufrollenführung Compact Rail, der Teleskopauszüge Telescopic Rail und der linearen Kugelführung Easy Rail, die die Stärke des Unternehmens heute begründen. Die kontinuierliche Optimierung dieser Kernprodukte gehört zu den wichtigsten Aufgaben bei Rollon. Die Laufrollenführung Compact Rail, die mit unterschiedlichen Schienenprofilen den Ausgleich von Höhen- und Winkelfehlern in Applikationen ermöglicht, ist nur ein Beispiel für die innovative Weiterentwicklung des bestehenden Produktprogramms.

Gleichermaßen verdeutlicht die stetige Einführung neuer Produktfamilien

- 1994 Light Rail mit Voll- und Teilauszügen in Leichtbauweise
- 1996 Uniline, die Zahnriemengetriebenen Linearachsen
- 2001 Ecoline, die wirtschaftliche Lineareinheit
- 2002 X-Rail, die prägerollierten Schienen
- 2004 Curviline, die Bogenführung und die Profilschienenführung Mono Rail
- 2007 Mono Rail in Miniaturausführung

den kontinuierlichen Prozess der Produkterweiterung und Optimierung. Jede Erweiterung des Portfolios baut auf den Erfahrungen der heute insgesamt neun Produktfamilien und den Anforderungen des Marktes auf – das ist Lineartechnik für alle Fälle vom Komplettanbieter Rollon.

Inhalt

1 Produkterläuterung	
Profilschienenführungen für höchste Präzision	5
2 Technische Daten	
Leistungsmerkmale und Anmerkungen	8
Tragzahlen	9
3 Produktdimensionen	
Baureihe MRS – Laufwagen mit Flansch	10
Baureihe MRS – Laufwagen ohne Flansch	11
Baureihe MRT – Laufwagen mit Flansch	12
Baureihe MRT – Laufwagen ohne Flansch	13
Baureihe MRZ – Laufwagen ohne Flansch	14
Baureihe MRR...F – Schiene von unten verschraubt	15

4 Zubehör

Schutzvorrichtungen und Abdeckungen	16
Metallabdeckband, Lochkappe	18
Klemmelemente	19
Manuelle Klemmung HK	20
Pneumatische Klemmung MK / MKS	21
Adapterplatte	22

5 Technische Hinweise

Präzision	23
Radialspiel / Vorspannung	24
Korrosionsschutz, Schmierung	25
Schmiernippel	26
Reibung / Verschiebewiderstand	27
Belastung	28
Lebensdauer	29
Montagehinweise	30
Montagebeispiele	35

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel
mit Erläuterungen und Bohrbild
Kennungen / NCAGE Code

Portfolio

Produktlerläuterung

Mono Rail sind die Profilschienenführungen für höchste Präzision



Abb. 1

Die Laufrillen sind im Rundbogenprofil geschliffen und haben einen Kontaktwinkel von 45° in X-Anordnung, so dass die gleiche Belastbarkeit in allen Hauptrichtungen gewährleistet ist. Der Einsatz großer Stahlkugeln ermöglicht hohe Last- und Momentkapazitäten. In der Baugröße 55 sind alle Laufwagen mit Kugeln ausgestattet.

Die wichtigsten Merkmale:

- X-Anordnung mit 2-Punkt-Kontakt der Laufbahnen
- Gleiche Belastbarkeit in allen Hauptrichtungen
- Großes Selbsteinstellvermögen
- Kleiner Differenzialschlupf im Vergleich zu 4-Punkt-Kontakt
- Hohe Laufruhe und geringe Verfahrgeräusche
- Wartungsarm durch vorgesetzte Schmierkammer
- Geringere Verschiebekräfte bei Vorspannung als beim 4-Punkt-Kontakt
- Die Mono Rail-Profilschienenführungen entsprechen dem Marktstandard und können Linearführungen gleicher Bauart anderer Hersteller unter Einhaltung der Hauptmaße ersetzen

Bevorzugte Einsatzgebiete:

- Konstruktions- und Maschinentechnik (Schutztüren, Zuführungen)
- Verpackungsmaschinen
- Sondermaschinenbau
- Logistik (z. B. Handlingseinheiten)
- Medizintechnik (z. B. Röntengeräte, Krankenliegen)

MRS / MRT

Standardlaufwagen mit Flansch in zwei unterschiedlichen Bauhöhen. MRT ist die niedrigere Ausführung.



Abb. 2

MRS...W / MRZ...W / MRT...W

Laufwagen ohne Flansch, auch als Block bezeichnet. In drei unterschiedlichen Bauhöhen verfügbar. MRT ist die niedrige Ausführung; MRZ stellt eine Zwischengröße dar.



Abb. 3

MRS...L

Laufwagen in langer Ausführung zur Aufnahme größerer Belastungen. MRS...L ist die Ausführung mit Flansch.



Abb. 4

MRS...LW / MRT...LW

Laufwagen in langer Ausführung ohne Flansch. In zwei unterschiedlichen Bauhöhen verfügbar. MRT ist die niedrigere Ausführung.



Abb. 5

MRT...S

Laufwagen mit Flansch in kurzer Ausführung für geringere Belastungen bei gleichbleibend hoher Präzision.



Abb.6

MRT...SW

Laufwagen ohne Flansch in kurzer Ausführung für geringere Belastungen bei gleichbleibend hoher Präzision.



Abb. 7

MRR...F

Führungsschiene MRR...F zur Verschraubung von unten mit Gewindebohrungen. Ausführung mit glatter Oberfläche ohne Senkungen.



Abb. 8

Technische Daten

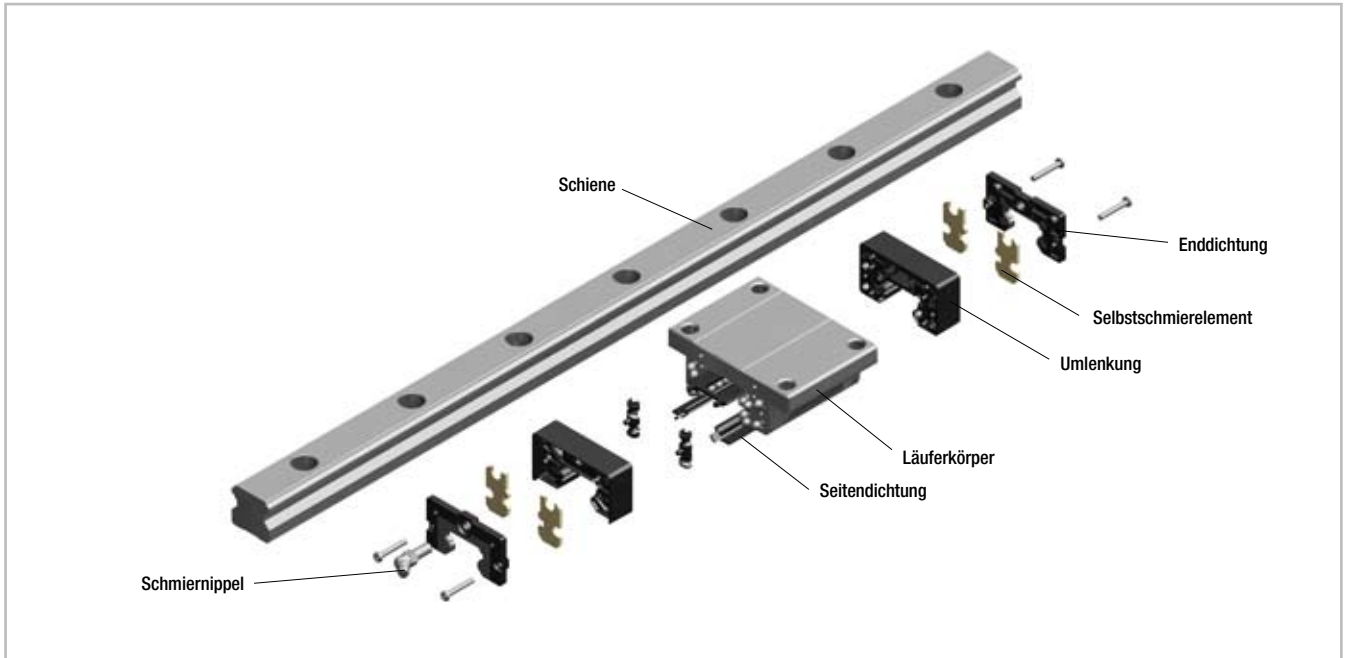


Abb. 9

Leistungsmerkmale:

- Verfügbare Baugrößen: 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55
- Max. Verfahrgeschwindigkeit: 3,5 m/s (137,79 in/s)
(abhängig vom Anwendungsfall)
- Max. Einsatztemperatur: +80 °C (+176 °F)
(abhängig vom Anwendungsfall)
- Verfügbare Schienenlängen bis ca. 4.000 mm (157,5 in)
(s. Bestellschlüssel Tab. 31)
- Vier Vorspannungsklassen: G1, K0, K1, K2
- Drei Präzisionsklassen: N, H, P

Anmerkungen:

- Zusammensetzen der Schienen ist möglich (Stoßbearbeitung)
- Die Befestigungsbohrungen bei den Laufwagen mit Flansch können auch als Durchgangsbohrung zur Befestigung von unten benutzt werden. Beachten Sie hierbei die Verringerung des Schraubendurchmessers
- Verschiedene Oberflächenbeschichtungen auf Anfrage, z. B. Schwarzbeschichtung, Hartverchromung, Vernickelung
- Manuelle und pneumatische Klemmelemente als Zubehör erhältlich. Je nach Höhe der Laufwagen sind zusätzliche Adapterplatten zu verwenden
- Bei Verwendung von Metallabstreifern und anderen Abdichtungen ändern sich die Abmessungen H_2 und L der Laufwagen. Siehe hierzu Kap. 4 Zubehör, S. 16f
- Erstbefettete Systeme haben einen erhöhten Verschiebewiderstand

Tragzahlen

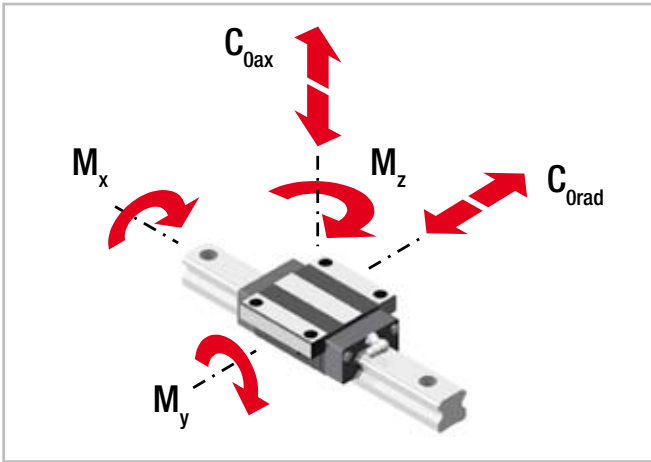


Abb. 10

Typ	Tragzahlen [N]		statische Momente [Nm]		
	dyn. C	stat. C _{0rad} stat. C _{0ax}	M _x	M _y	M _z
MRS15 MRS15W MRT15W	8500	13500	100	68	68
MRT15SW	5200	6800	51	18	18
MRS20 MRS20W MRT20W	14000	24000	240	146	146
MRT20SW	9500	14000	70	49	49
MRS20L MRS20LW	16500	30000	300	238	238
MRS25 MRT25 MRS25W MRT25W MRZ25W	19500	32000	368	228	228
MRT25S MRT25SW	12500	17500	175	69	69
MRS25L MRS25LW MRT25LW	26000	46000	529	455	455

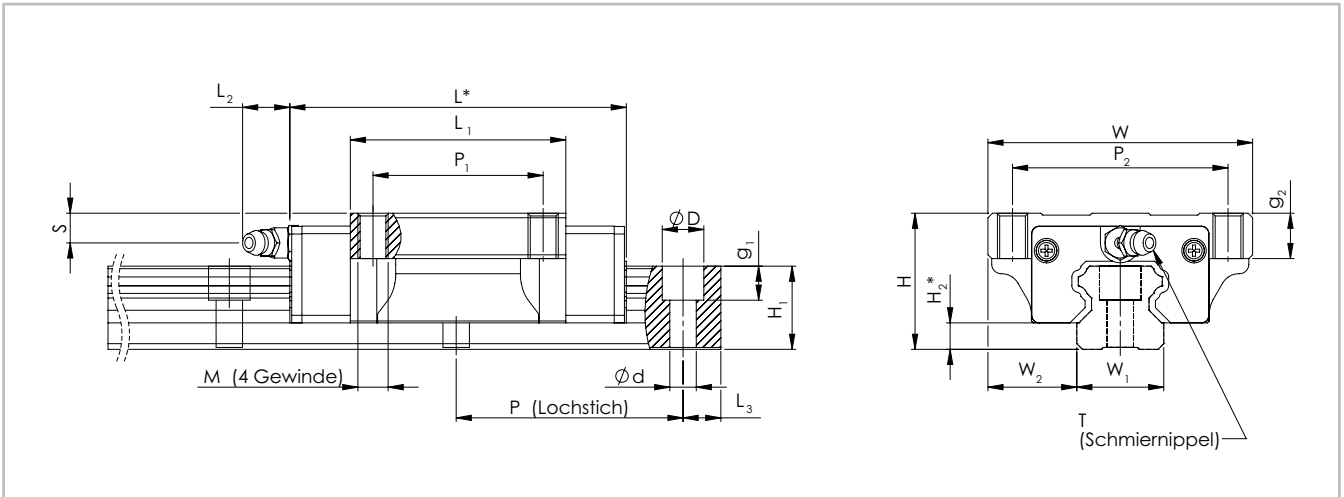
Tab. 1

Typ	Tragzahlen [N]		statische Momente [Nm]		
	dyn. C	stat. C _{0rad} stat. C _{0ax}	M _x	M _y	M _z
MRS30 MRS30W MRT30W	28500	48000	672	432	432
MRT30SW	17500	24000	336	116	116
MRS30L MRS30LW MRT30LW	36000	64000	896	754	754
MRS35 MRS35W MRT35W	38500	62000	1054	620	620
MRT35SW	25000	36500	621	209	209
MRS35L MRS35LW MRT35LW	48000	83000	1411	1098	1098
MRS45 MRS45W MRT45W	65000	105000	2363	1378	1378
MRS45L MRS45LW MRT45LW	77000	130000	2925	2109	2109
MCS55 MCS55W MCT55W	123500	190000	4460	3550	3550
MCS55L MCS55LW MCT55LW	155000	249000	5800	6000	6000

Tab. 2

Produktdimensionen

Baureihe MRS – Laufwagen mit Flansch



* Bei Verwendung von Metallabstreifern und anderen Abdichtungen ändern sich die Werte H₂ und L (s. S. 17, Tab. 12)

Abb. 11

Typ	System [mm]				Läufer MRS [mm]									Gewicht [kg]	Schiene MRR [mm]							Gewicht [kg/m]
	H	W	W ₂	H ₂	L	P ₂	P ₁	M	g ₂	L ₁	L ₂	T	S		W ₁	H ₁	P	d	D	g ₁	L ₃ *	
MRS15	24	47	16	4,6	69	38	30	M5	8	40	5	Ø3	4,3	0,19	15	14	60	4,5	7,5	5,3	20	1,4
MRS20	30	63	21,5	5	81,2	53	40	M6	9	48,8	12	M6 x 1	7	0,4	20	18		6	9,5	8,5		12
MRS20L					95,7					63,4							0,52					
MRS25	36	70	23,5	7	91	57	45	M8	12	57	12	M6 x 1	7,8	0,57	23	22	7	11	9	20	3,6	
MRS25L					113					79,1												0,72
MRS30	42	90	31	9	114	72	52	M10	13	72	12	M6 x 1	7	1,1	28	26	80	9	14	12	20	5,2
MRS30L					135,3					94,3												
MRS35	48	100	33	9,5	114	82	62	M10	13	80	12	M6 x 1	8	1,6	34	29	80	9	14	12	20	7,2
MRS35L					139,6					105,8												
MRS45	60	120	37,5	14	142,5	100	80	M12	15	105	17	M8 x 1	8,5	2,7	45	38	105	14	20	17	22,5	12,3
MRS45L					167					129,8												

* Gilt nur bei der Verwendung von max. Schienenlängen (s. Bestellschlüssel Tab. 31)

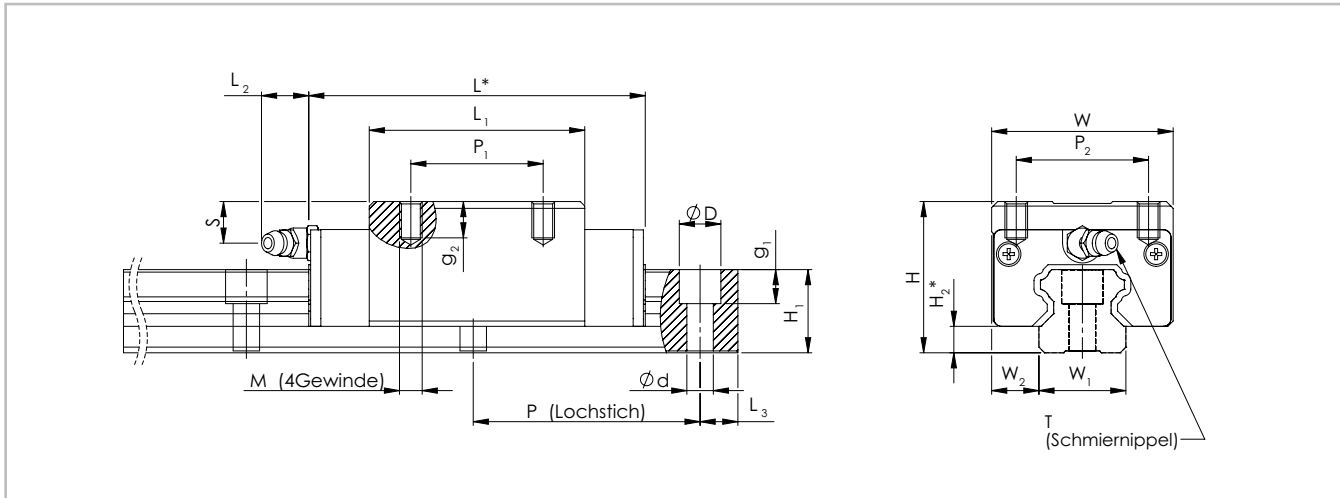
Tab. 3

Typ	System [mm]				Läufer MCS [mm]									Gewicht [kg]	Schiene MCR [mm]							Gewicht [kg/m]
	H	W	W ₂	H ₂	L	P ₂	P ₁	M	g ₂	L ₁	L ₂	T	S		W ₁	H ₁	P	d	D	g ₁	L ₃ *	
MCS55	70	140	43,5	12,7	181,5	116	95	M14	21	131	12	M8 x 1	20	5,4	53	38	120	16	23	20	30	14,5
MCS55L					223,7					173												

* Gilt nur bei der Verwendung von max. Schienenlängen (s. Bestellschlüssel Tab. 31)

Tab. 4

Baureihe MRS – Laufwagen ohne Flansch



* Bei Verwendung von Metallabstreifern und anderen Abdichtungen ändern sich die Werte H₂ und L (s. S. 17, Tab. 12)

Abb. 12

Typ	System [mm]				Läufer MRS [mm]									Gewicht [kg]	Schiene MRR [mm]							Gewicht [kg/m]
	H	W	W ₂	H ₂	L	P ₂	P ₁	M	g ₂	L ₁	L ₂	T	S		W ₁	H ₁	P	d	D	g ₁	L ₃ *	
MRS15W	28	34	9,5	4,6	69	26	26	M4	6,4	40	5	∅3	8,3	0,21	15	14	60	4,5	7,5	5,3	20	1,4
MRS20W	30	44	12	5	81,2	32	36	M5	8	48,8	12	M6 x 1	7	0,31	20	18		6	9,5	8,5		20
MRS20LW					95,7					50				63,4			0,47	7	0,45	23	22	
MRS25W	40	48	12,5	7	91	35	35	M6	9,6	57	12	M6 x 1	11,8	0,45	23	22	80	9	14	12	20	7,2
MRS25LW					113					50				79,1								
MRS30W	45	60	16	9	114	40	40	M8	12,8	72	12	M6 x 1	10	0,91	28	26	80	9	14	12	20	5,2
MRS30LW					135,3					60				94,3								
MRS35W	55	70	18	9,5	114	50	50	M8	12,8	80	12	M6 x 1	15	1,5	34	29	80	9	14	12	20	7,2
MRS35LW					139,6					72				105,8								
MRS45W	70	86	20,5	14	142,5	60	60	M10	16	105	17	M8 x 1	18,5	2,3	45	38	105	14	20	17	22,5	12,3
MRS45LW					167					80				129,8								

* Gilt nur bei der Verwendung von max. Schienenlängen (s. Bestellschlüssel Tab. 31)

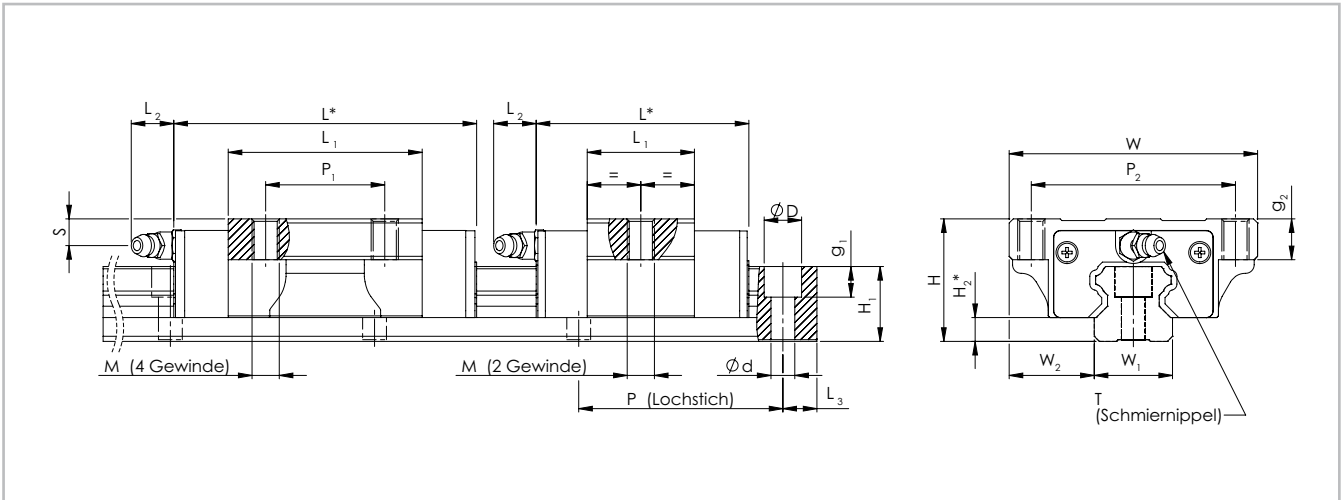
Tab. 5

Typ	System [mm]				Läufer MCS [mm]									Gewicht [kg]	Schiene MCR [mm]							Gewicht [kg/m]
	H	W	W ₂	H ₂	L	P ₂	P ₁	M	g ₂	L ₁	L ₂	T	S		W ₁	H ₁	P	d	D	g ₁	L ₃ *	
MCS55W	80	100	23,5	12,7	181,5	75	75	M12	19	131	12	M8 x 1	30	5,2	53	38	120	16	23	20	30	14,5
MCS55LW					223,7					95				173								

* Gilt nur bei der Verwendung von max. Schienenlängen (s. Bestellschlüssel Tab. 31)

Tab. 6

Baureihe MRT – Laufwagen mit Flansch



* Bei Verwendung von Metallabstreifern und anderen Abdichtungen ändern sich die Werte H_2 und L (s. S. 17, Tab. 12)

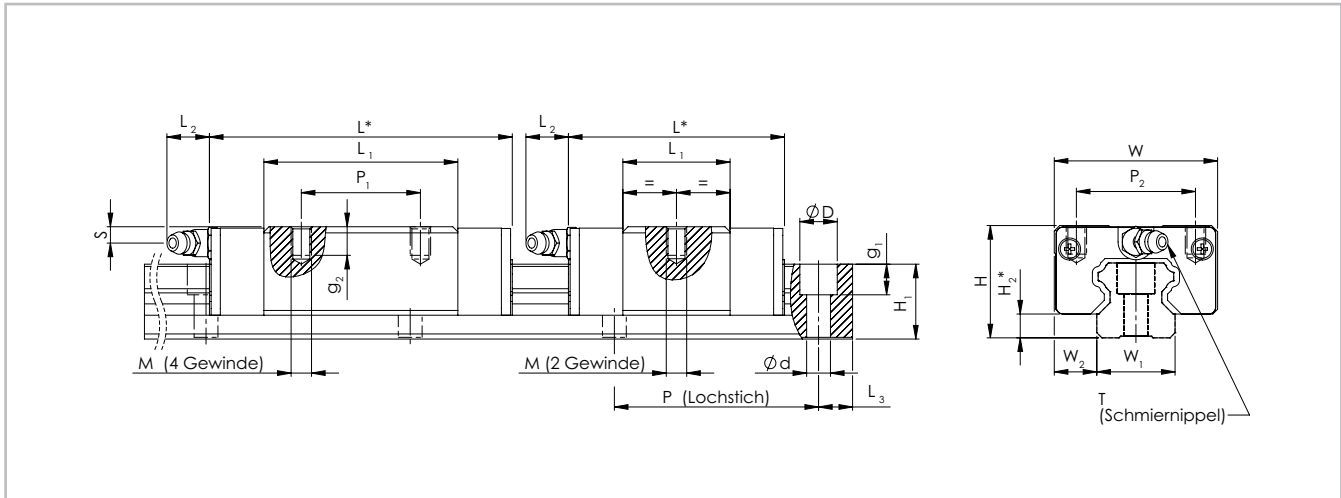
Abb. 13

Typ	System [mm]				Läufer MRT [mm]									Gewicht [kg]	Schiene MRR [mm]								Gewicht [kg/m]
	H	W	W ₂	H ₂	L	P ₂	P ₁	M	g ₂	L ₁	L ₂	T	S		W ₁	H ₁	P	d	D	g ₁	L ₃ *		
MRT25	33	73	25	7	91	60	35	M8	9	57	12	M6 x 1	4,8	0,5	23	22	60	7	11	9	20	3,6	
MRT25S					65		-			31,5				0,33									

* Gilt nur bei der Verwendung von max. Schienenlängen (s. Bestellschlüssel Tab. 31)

Tab. 7

Baureihe MRT – Laufwagen ohne Flansch



* Bei Verwendung von Metallabstreifern und anderen Abdichtungen ändern sich die Werte H₂ und L (s. S. 17, Tab. 12)

Abb. 14

Typ	System [mm]				Läufer MRT [mm]										Gewicht [kg]	Schiene MRR [mm]							Gewicht [kg/m]
	H	W	W ₂	H ₂	L	P ₂	P ₁	M	g ₂	L ₁	L ₂	T	S	W ₁		H ₁	P	d	D	g ₁	L ₃ *		
MRT15W	24	34	9,5	4,6	69	26	26	M4	5,6	40	5	∅3	4,3	0,17	15	14	60	4,5	7,5	5,3	20	1,4	
MRT15SW					50,6	-				21,6				0,1				4,5	7,5	5,3			
MRT20W	28	42	11	5	81,2	32	32	M5	7	48,8	5	∅3	4,3	0,26	20	18	60	6	9,5	8,5	20	2,6	
MRT20SW					60,3					-				28									0,17
MRT25W	33	48	12,5	7	91	35	-	M6	8,4	57	4,8	∅3	4,3	0,38	23	22	60	7	11	9	20	3,6	
MRT25SW					65,5					-				31,5									0,21
MRT25LW					113					50				79,1									0,53
MRT30W	42	60	16	9	114	40	-	M8	11,2	72	12	M6 x 1	7	0,81	28	26	60	9	14	12	20	5,2	
MRT30SW					80					40				38,6									0,48
MRT30LW					135,3					60				94,3									1,06
MRT35W	48	70	18	9,5	114	50	-	M8	11,2	80	8	∅3	4,3	1,2	34	29	60	9	14	12	20	7,2	
MRT35SW					79,7					50				45,7									0,8
MRT35LW					139,6					72				105,8									1,6
MRT45W	60	86	20,5	14	142,5	60	60	M10	14	105	17	M8 x 1	8,5	2,1	45	38	105	14	20	17	22,5	12,3	
MRT45LW					167					80				129,8									2,6

* Gilt nur bei der Verwendung von max. Schienenlängen (s. Bestellschlüssel Tab. 31)

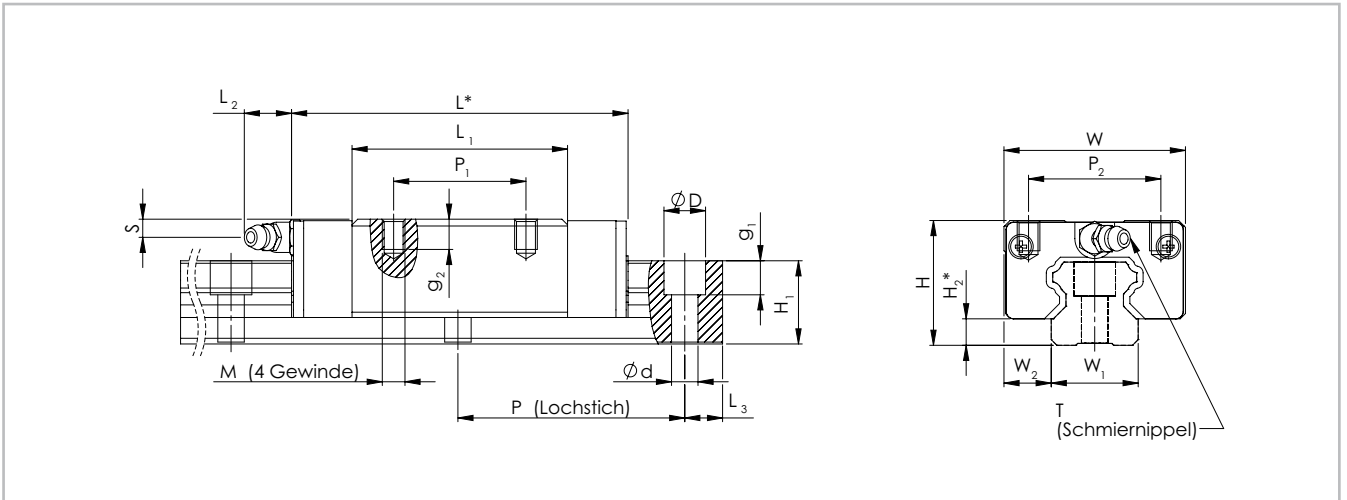
Tab. 8

Typ	System [mm]				Läufer MCT [mm]										Gewicht [kg]	Schiene MCR [mm]							Gewicht [kg/m]
	H	W	W ₂	H ₂	L	P ₂	P ₁	M	g ₂	L ₁	L ₂	T	S	W ₁		H ₁	P	d	D	g ₁	L ₃ *		
MCT55W	68	100	23,5	12,7	181,5	75	75	M12	15	131	13	M8 x 1	18	5	53	38	120	16	23	20	30	14,5	
MCT55LW					223,7					95				173									6,6

* Gilt nur bei der Verwendung von max. Schienenlängen (s. Bestellschlüssel Tab. 31)

Tab. 9

Baureihe MRZ – Laufwagen ohne Flansch



* Bei Verwendung von Metallabstreifern und anderen Abdichtungen ändern sich die Werte H_2 und L (s. S. 17, Tab. 12)

Abb. 15

Typ	System [mm]				Läufer MRZ [mm]									Gewicht [kg]	Schiene MRR [mm]							Gewicht [kg/m]
	H	W	W ₂	H ₂	L	P ₂	P ₁	M	g ₂	L ₁	L ₂	T	S		W ₁	H ₁	P	d	D	g ₁	L ₃ *	
MRZ25W	36	48	12,5	7	90,3	35	35	M6	10	57	15,6	M6x1	7,8	0,4	23	22	60	7	11	9	20	3,6

* Gilt nur bei der Verwendung von max. Schienenlängen (s. Bestellschlüssel Tab. 31)

Tab. 10

Baureihe MRR...F – Schiene von unten verschraubt

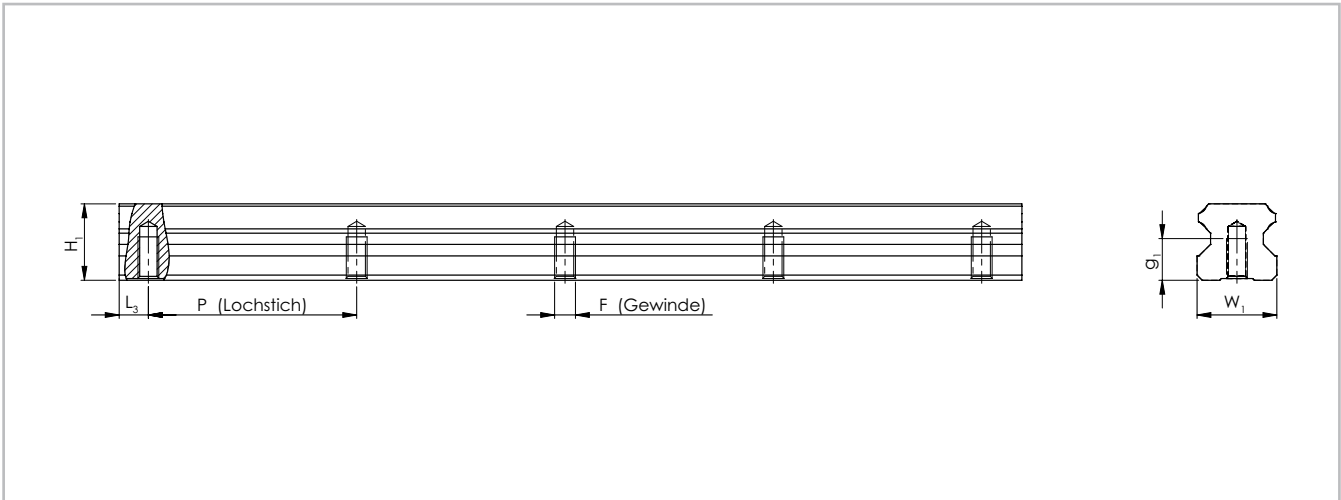


Abb. 16

Schientyp	W ₁ [mm]	H ₁ [mm]	L ₃ * [mm]	P [mm]	F	g ₁ [mm]
MRR15...F	15	14	20	60	M5	8
MRR20...F	20	18			M6	10
MRR25...F	23	22			M6	12
MRR30...F	28	26		80	M8	15
MRR35...F	34	29	22,5	105	M12	17
MRR45...F	45	38				24

* Gilt nur bei der Verwendung von max. Schienenlängen (s. Bestellschlüssel Tab. 31)

Tab. 11

Zubehör

Schutzvorrichtungen und Abdeckungen

Enddichtung

Die Laufwagen der Mono Rail-Profilschienenführungen sind standardmäßig mit Enddichtungen als Staubschutz ausgestattet.

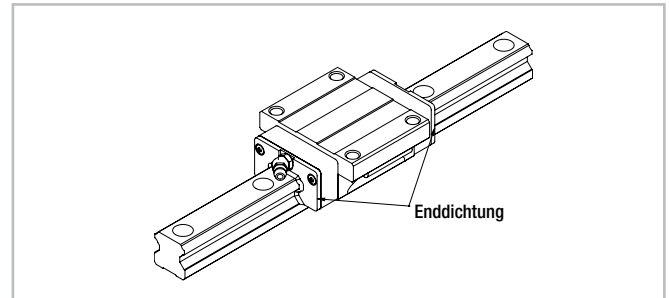


Abb. 17

Seitendichtung

Um das Eindringen von Fremdstoffen von der Unterseite her zu verhindern, werden für diesen Bereich der Laufwagen entsprechende Dichtungen angeboten. Für die Laufwagen in langer bzw. kurzer Ausführung (...S/S...W und ...L/L...W) sind keine Seitendichtungen verfügbar.

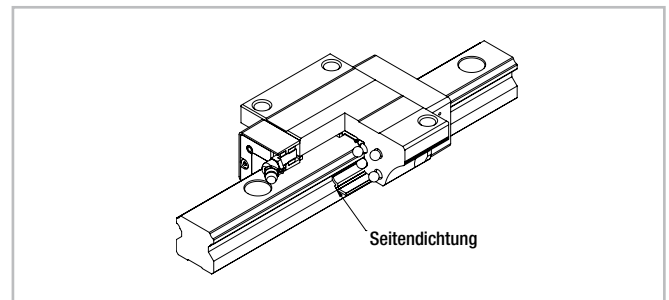


Abb. 18

Doppeldichtung

Zur Verbesserung des Staubschutzes bei erhöhter Belastung können die Laufwagen mit doppelter Enddichtung versehen werden.

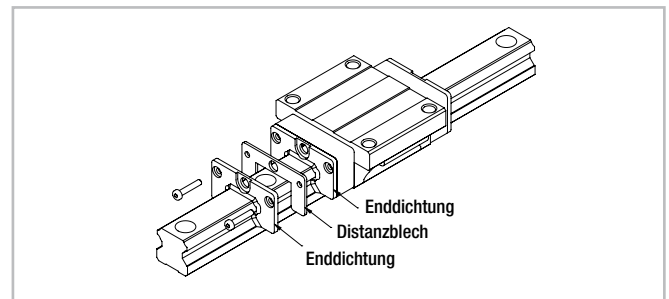


Abb. 19

Metallabstreifer (kontaktlos)

Metallspäne oder grobe Verschmutzungen können die Enddichtungen der Laufwagen beschädigen. Vorgesetzte Metallabstreifer schützen die Dichtlippen vor Beschädigung.

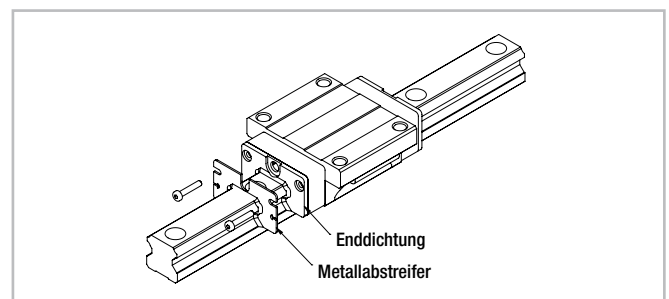


Abb. 20

Abdichtungsvarianten:

A: Laufwagen mit End- und Seitendichtung

C: Laufwagen mit End- und Seitendichtung und Metallabstreifer

D: Laufwagen mit doppelter Enddichtung und Seitendichtung

E: Laufwagen mit doppelter Enddichtung und Seitendichtung und Metallabstreifer

Änderungen der Bodenfreiheit und Längenänderungen der Laufwagen
bei Verwendung entsprechender Abdichtungsvarianten

Abdichtungsvariante		A, C, D, E,	A	C	D	E
Läufertyp ¹	Baugröße	Geändertes Maß H ₂ * [mm]	Geänderte Länge L* [mm]			
MRS MRS...W MRT MRT...W	15	2,5	73	75	79	83
	20	2,9	85	87	91	95,2
	25	4,9	94,7	97,7	101,4	106,6
	30	6,9	117	119	127	131
	35	7,6	118	120	128	132,6
	45	12,05	146,7	148,7	157,4	161,9
MCS MCS...W MCT MCT...W	55	-	-	192	191	200
MRS...L MRS...LW MRT...LW	20	-	-	99,5	103,5	107,7
	25	-	-	117,7	121,4	126,6
	30	-	-	138,3	146,3	150,3
	35	-	-	143,6	151,6	156,2
	45	-	-	171,2	179,9	184,4
MCS...L MCS...LW MCT...LW	55	-	-	234,2	233,2	242,2
MRT...S MRT...SW	15	-	-	54,6	58,6	62,6
	20	-	-	64,1	68,1	72,3
	25	-	-	70,2	73,9	79,1
	30	-	-	83	91	95
	35	-	-	83,7	91,7	96,3

Tab. 12

¹ Für die langen und kurzen Laufwagen (...S/S...W und ...L/L...W) stehen keine Seitendichtungen zur Verfügung

* Zum Vergleich s. Kap. 3 Produktdimensionen, S. 10ff

Metallabdeckband

Zur Verbesserung der Abdichtung nach Montage der Führungsschiene ist ein Schienenabdeckband aus korrosionsbeständigem Stahl verfügbar. Das Metallabdeckband hat eine Stärke von 0,3 mm und kann eine maximale Länge von 50 m haben.

Baugröße	Breite [mm]
15	10
20	13
25	15
30	20
35	24
45	32
55	38

Tab. 13

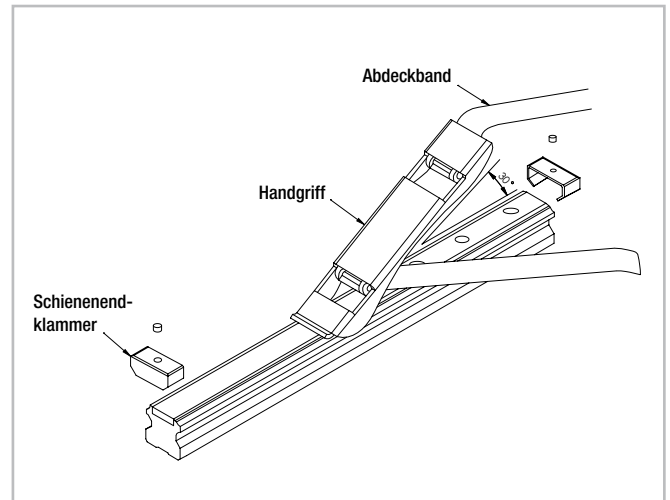


Abb. 21

Lochkappe

Späne und andere Fremdkörper können sich in den Befestigungsbohrungen der Schienen sammeln und so in die Laufwagen gelangen.

Um das Eindringen der Fremdkörper in den Laufwagen zu verhindern, sollten die Befestigungsbohrungen bündig zur Schienenoberfläche mit Lochkappen abgedeckt werden.

Die Lochkappen bestehen aus einem verschleißfesten und ölbeständigen Kunstharz. Als Standard sind unterschiedliche Größen der Lochkappen für die Senkbohrungen der Innensechskantschrauben von M3 bis M22 im Lieferumfang enthalten.

Die Lochkappe wird mittels eines flachen Metallstückes und unter leichten Hammerschlägen bündig mit der Schienenoberfläche eingetrieben (s. Abb. 22).

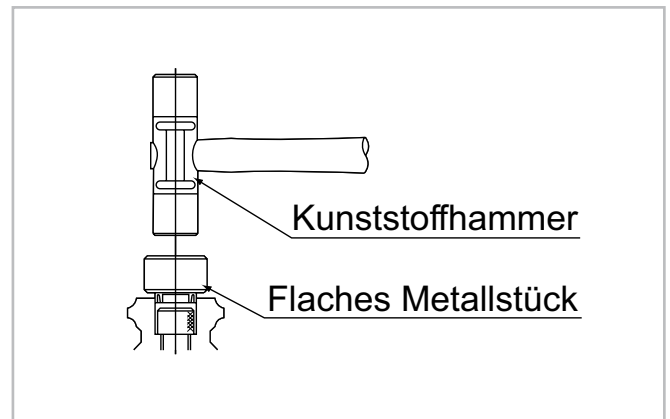


Abb. 22

Klemmelemente

Die Mono Rail-Profilschienenführungen können mit manuellen oder pneumatischen Klemmelementen gesichert werden. Einsatzgebiete sind:

- Tischtraversen und Schlitten
- Breitenverstellung, Anschläge
- Positionieren an optischen Geräten und Messtischen

Manuelle Klemmelemente HK

Die HK-Baureihe ist ein manuell betätigtes Klemmelement.

Durch Verwenden des frei justierbaren Klemmhebels pressen sich die Kontaktprofile synchron an die Freiflächen der Profilschienenführung.

Die schwimmend gelagerten Kontaktprofile garantieren eine symmetrische Krafteinleitung auf die Linearführung.

Besondere Merkmale des Klemmelementes HK:

- Einfache und sichere Konstruktion
- Schwimmend gelagerte Kontaktprofile
- Präzise Positionierung
- Haltekräfte bis 2.000 N

Varianten:

Je nach Höhe des Laufwagens ist zusätzlich eine Adapterplatte zu verwenden (s. S. 23, Tab. 16).

Betätigung:

Standard mit Handhebel, weitere Betätigungsmöglichkeiten z. B. mittels Schraube DIN 912 auf Anfrage möglich.

Pneumatische Klemmelemente MK / MKS

Das patentierte Keilgetriebe realisiert hohe Haltekräfte.

Das Druckmedium bewegt das Keilgetriebe in Längsrichtung. Durch die entstehende Querbewegung pressen sich die Kontaktprofile mit hoher Kraft an die Freiflächen der Profilschienenführung. Die MK ist ein mit pneumatischem Druck schließendes Element. Die Sonderausführung MKS schließt mit Federenergiespeicher und wird mittels Luftbeaufschlagung geöffnet.

Besondere Merkmale der Klemmelemente MK/MKS:

- Kurze Bauform
- Hohe Klemmkräfte
- Präzise Positionierung
- Hohe axiale und horizontale Steifigkeit

Einsatzmöglichkeiten MK:

- Positionieren von Achsen
- Festsetzen von Vertikalachsen
- Positionierung von Hubwerken
- Klemmen von Maschinentischen

Varianten:

Je nach Höhe des Laufwagens ist zusätzlich eine Adapterplatte zu verwenden (s. S. 23, Tab. 17).

Anschlussmöglichkeiten:

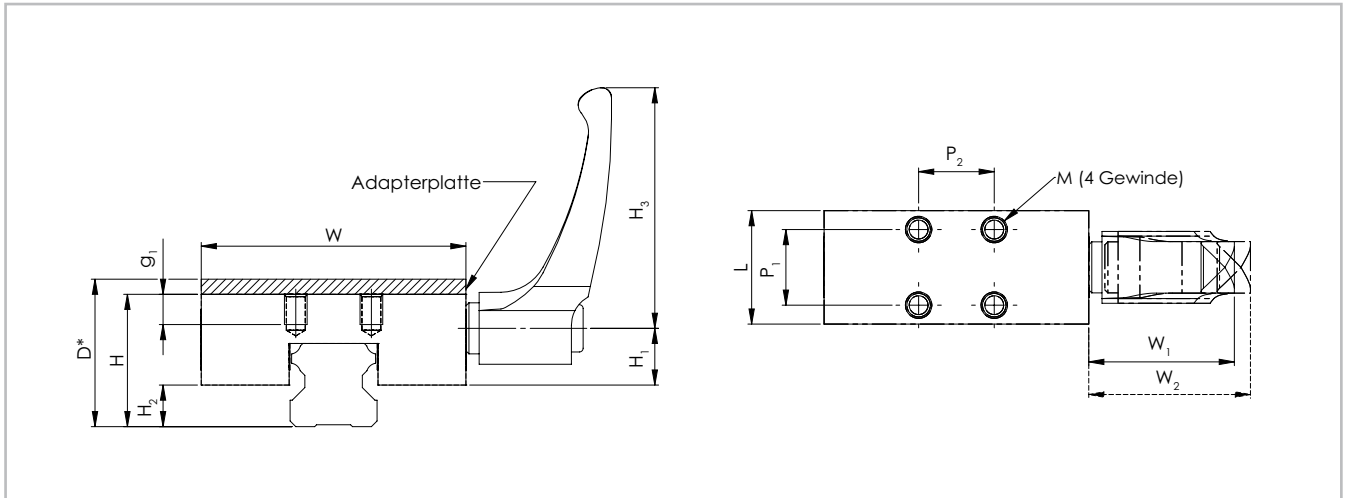
Die Baureihen MK/MKS sind in der Grundversion beidseitig mit Luftanschlüssen ausgestattet, d. h. der werkssseitig voreingestellte Luftanschluss und der EntlüftungsfILTER können auf die gegenüberliegende Seitenfläche getauscht werden.

Die Sonderausführung MKS öffnet bei Beaufschlagung mit einem Luftdruck von > 5,5 bar.

Einsatzmöglichkeiten MKS:

- Klemmen bei Druckabfall
- Klemmen ohne Energiebedarf

Manuelle Klemmung HK



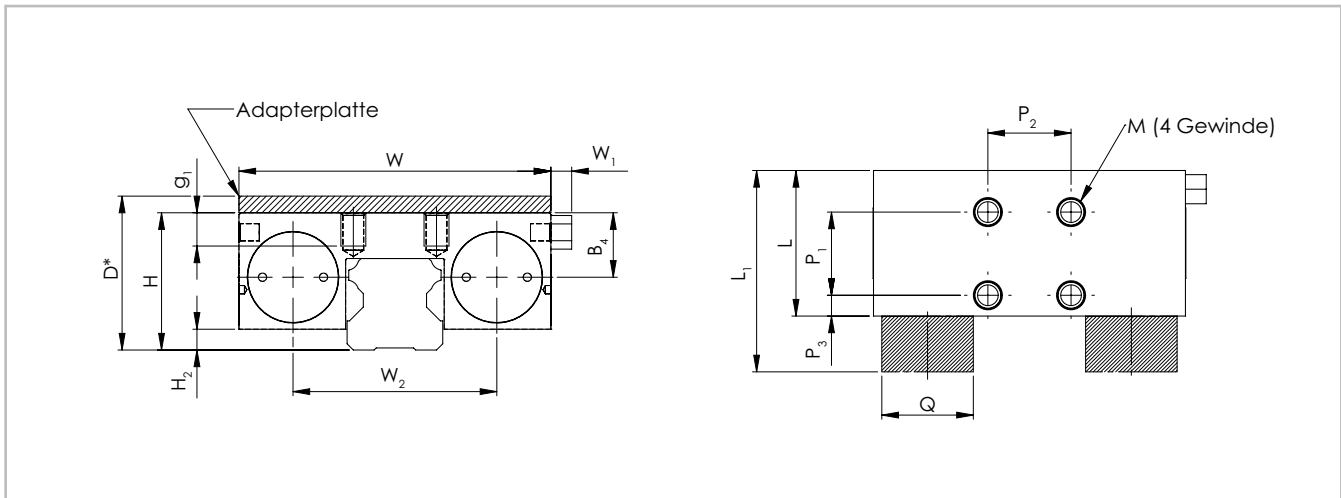
* Veränderte Maße beim Einsatz der Adapterplatte s. S. 22, Tab. 16

Abb. 23

Typ	Bau- größe	Haltekraft [N]	Anzugs- moment [Nm]	Maße [mm]											M
				H	H ₁	H ₂	H ₃	W	W ₁	W ₂	L	P ₁	P ₂	g ₁	
HK1501A	15	1200	5	24	12,5	6,5	44	47	30,5	33,5	25	17	17	5	M4
HK2006A	20			28	17,5	5		60			24	15	15	6	
HK2006A				30	7	70	30	20			20	8	M6		
HK2501A	25	7	36	15	12	63	70	38,5	41,5	30	20	20		8	M6
HK2514A			33		11,5										
HK3001A	30	2000	15	42	21,5	12	78	90	46,5	50,5	39	22	22	10	M8
HK3501A	35			48		16		100				24	24		
HK4501A	45			60	26,5	18	120	44			26	26	14	M10	
HK5501A	55			22	70	31	21	95			140	56,5	61,5	49	30

Tab. 14

Pneumatische Klemmung MK / MKS



* Veränderte Maße beim Einsatz der Adapterplatte s. S. 22, Tab. 17

Abb. 24

Typ	Bau- größe	MK Halte- kraft [N]	MKS Halte- kraft [N]	Maße [mm]													M
				H	H ₂	W	W ₁	W ₂	B ₄	L ₁ *	L	P ₁	P ₂	P ₃	Q [Ø]	g ₁	
MK / MKS 1501A	15	650	400	24	2,5	55	6	34	12	58	39	15	15	15,5	16	4,5	M4
MK / MKS 2001A	20	1000	600	28		66		43	14,4	61		20	20	5	20	5	M5
MK / MKS 2501A	25	1200	750	36	8	75	5	49	15,5	56	35	22	22	8,5	25	8	M6
MK / MKS 3001A	30	1750	1050	42	7	90		58	20,5	68	39	24	24	7,5	28	10	M8
MK / MKS 3501A	35	2000	1250	48	11,5	100	68	26,8	82	49	26	26	11,5	30	15	M10	
MK / MKS 4501A	45	2250	1450	60	16,5	120	78,8	30,5	82	49	30	30	9,5	30	18	M10	
MK / MKS 5501A	55			70	21,5	128	87	30,5	82	49	30	30	9,5	30	18	M10	

* Nur für den Typ MKS

Tab. 15

Adapterplatte

Für HK Klemmungen

Klemmung	Bau- größe	Läufertyp	Adapterplatte	D
HK1501A	15	MRS, MRT...W, MRT...SW	-	24
		MRS...W	PHK 15-4	28
HK2006A	20	MRT...S, MRT...W, MRT...SW	-	28
		MRS, MRS...L, MRS...W, MRS...LW	-	30
HK2514A	25	MRT, MRT...S, MRT...W, MRT...SW, MRT...LW	-	33
HK2501A		MRS, MRS...L,	-	36
		MRS...W, MRS...LW	PHK 25-4	40
HK3001A	30	MRS, MRS...L, MRT...W, MRT...SW, MRT...LW	-	42
		MRS...W, MRS...LW	PHK 30-3	45
HK3501A	35	MRS, MRS...L, MRT...W, MRT...SW, MRT...LW	-	48
		MRS...W, MRS...LW	PMK 35-7	55
HK4501A	45	MRS, MRS...L, MRT...W, MRT...LW	-	60
		MRS...W, MRS...LW	PHK 45-10	70
Auf Anfrage	55	MRT...W, MRT...LW	-	68
HK5501A		MRS, MRS...L	-	70
		MRS...W, MRS...LW	PHK 55-10	80

Tab. 16

Für MK / MKS Klemmungen

Klemmung	Bau- größe	Läufertyp	Adapterplatte	D
MK / MKS 1501A	15	MRS, MRT...W, MRT...SW	-	24
		MRS...W	PMK 15-4	28
MK / MKS 2001A	20	MRT...S, MRT...W, MRT...SW	-	28
		MRS, MRS...L, MRS...W, MRS...LW	PMK 20-2	30
Auf Anfrage	25	MRT, MRT...S, MRT...W, MRT...SW, MRT...LW	-	33
MK / MKS 2501A		MRS, MRS...L, MRZ	-	36
		MRS...W, MRS...LW	PMK 25-4	40
MK / MKS 3001A	30	MRS, MRS...L, MRT...W, MRT...SW, MRT...LW	-	42
		MRS...W, MRS...LW	PMK 30-3	45
MK / MKS 3501A	35	MRS, MRS...L, MRT...W, MRT...SW, MRT...LW	-	48
		MRS...W, MRS...LW	PMK 35-7	55
MK / MKS 4501A	45	MRS, MRS...L, MRT...W, MRT...LW	-	60
		MRS...W, MRS...LW	PMK 45-10	70
Auf Anfrage	55	MRT...W, MRT...LW	-	68
MK / MKS 5501A		MRS, MRS...L	-	70
		MRS...W, MRS...LW	PMK 55-10	80

Tab. 17

Technische Hinweise

Präzision

Präzision bedeutet die Führungsgenauigkeit bzw. die maximale Abweichung des Laufwagens bezogen auf die Seiten- und Auflageflächen während der Bewegung entlang der Schiene.

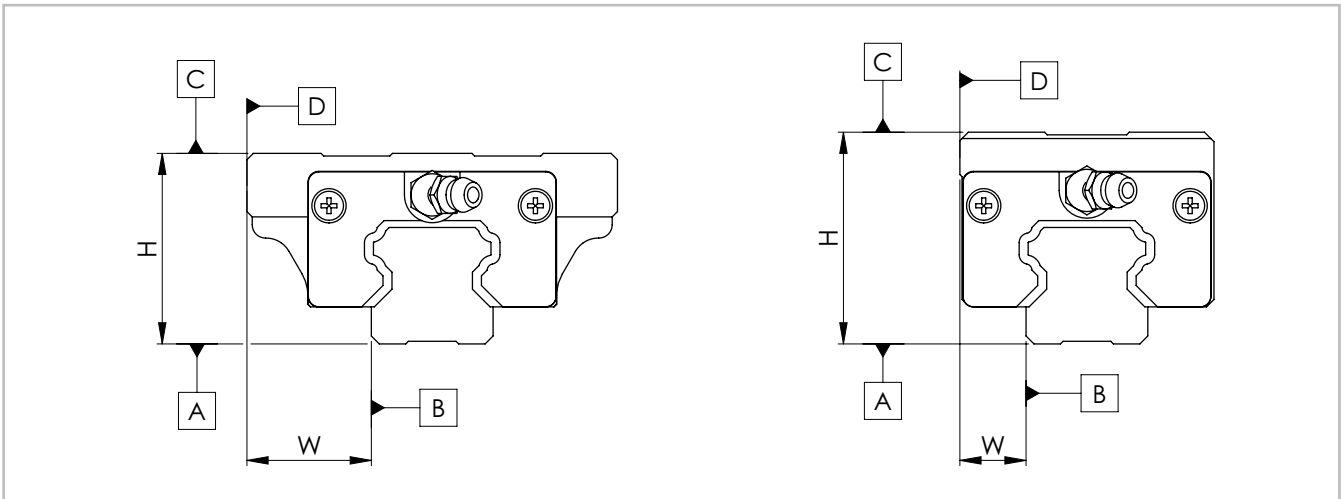


Abb. 25

	Präzisionsklasse [mm]		
	Normal [N]	Hoch [H]	Präzise [P]
Höhentoleranz H	± 0,1	± 0,04	0 bis -0,04
Seitentoleranz W			
Führungsgenauigkeit der Lauffläche C bezogen auf Fläche A	ΔC siehe Diagramm Abb. 26		
Führungsgenauigkeit der Lauffläche D bezogen auf Fläche B	ΔD siehe Diagramm Abb. 26		

Tab. 18

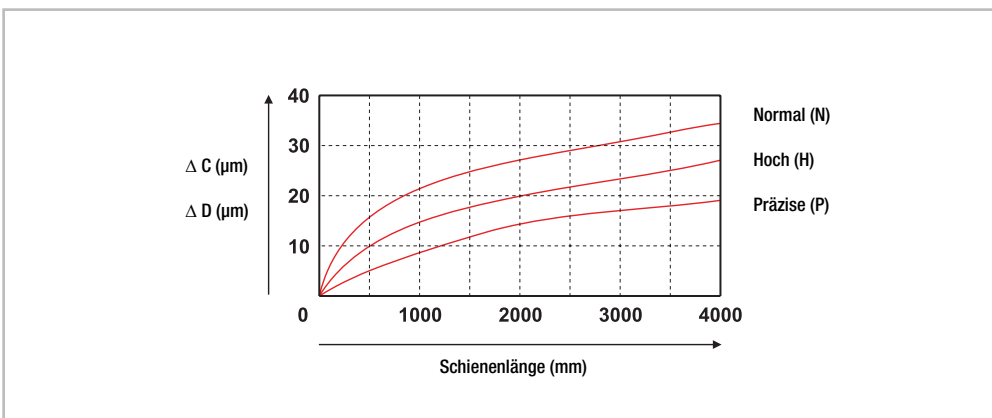


Abb. 26

Radialspiel / Vorspannung

Radialspiel bezeichnet den Wert für die radiale Bewegung des Laufwagens bei konstanter vertikaler Belastung, während der Laufwagen eine Längsbewegung erfährt.

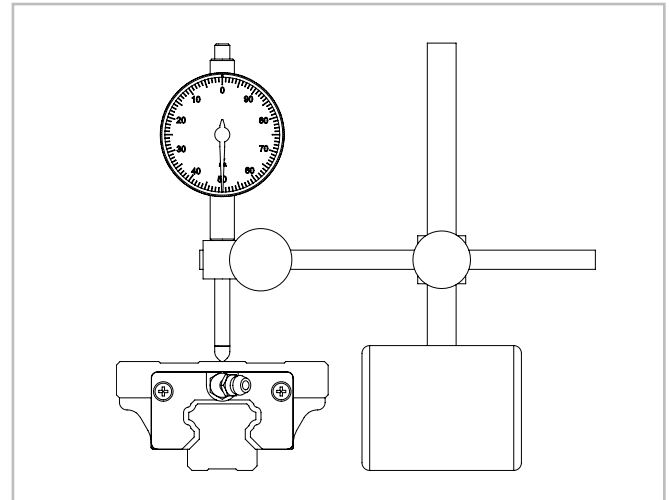


Abb. 27

Vorspannung ist definiert als eine wirkende Belastung auf die Wälzkörper im Inneren des Laufwagens, um ein vorhandenes Spiel zu beseitigen oder die Steifigkeit zu erhöhen.

Die Mono Rail-Profileschienenführungen sind in vier verschiedenen Vorspannungsklassen G1, K0, K1 und K2 verfügbar (s. Tab. 19). Die Vorspannung beeinflusst die Steifigkeit, Präzision und Drehmomentresistenz und wirkt sich zudem auf die Lebensdauer und Verschiebekraft aus.

In Tab. 20 ist das Radialspiel für die jeweiligen Vorspannungsklassen aufgeführt.

Grad der Vorspannung	Vorspannungsklasse	Vorspannung
Spielbehaftet	G1	0
Spielfrei	K0	0
Leichte Vorspannung	K1	0,02 x C*
Mittlere Vorspannung	K2	0,05 x C*

* C ist die dynamische Tragzahl, s. S. 9, Tab. 1f

Tab. 19

Größe	Radialspiel der Vorspannungsklassen [µm]			
	G1 Stoßfreie Bewegung, Ausgleich von Montagetoleranzen	K0 Stoßfreie und leichte Bewegung	K1 Leichte Momente, Einschienen-Einsatz, geringe Vibrationen	K2 Mittlere Vibrationen und Momente, leichte Stöße
15	+4 bis +14	-4 bis +4	-12 bis -4	-20 bis -12
20	+5 bis +15	-5 bis +5	-14 bis -5	-23 bis -14
25	+6 bis +16	-6 bis +6	-16 bis -6	-26 bis -16
30	+7 bis +17	-7 bis +7	-19 bis -7	-31 bis -19
35	+8 bis +18	-8 bis +8	-22 bis -8	-35 bis -22
45	+10 bis +20	-10 bis +10	-25 bis -10	-40 bis -25
55	+12 bis +22	-12 bis +12	-29 bis -12	-46 bis -29

Tab. 20

Korrosionsschutz

Für die Profilschienenführungen der Mono Rail-Produktfamilie stehen zahlreiche applikationsspezifische Oberflächenbehandlungen zur Verfügung, beispielsweise Schwarzbeschichtung (X), Hartverchromung (HC)

oder Vernickelung (NIC), auch mit FDA-Zulassung für den Einsatz in der Nahrungsmittelindustrie. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Schmierung

Profilschienenführungen müssen vor Inbetriebnahme generell geschmiert werden. Sie lassen sich sowohl mit Öl als auch mit Fett schmieren. Die richtige Schmierstoffauswahl hat einen großen Einfluss auf die Gebrauchsdauer und die Funktion der Profilschienenführung, schließlich können Mangelschmierung und Tribokorrosion zum Totalausfall führen. Über die Reduzierung von Reibung und Verschleiß hinaus dienen

Schmierstoffe auch zur Abdichtung, Geräuschdämpfung und zum Korrosionsschutz der Linearführung. Unterschiedliche Schmiermittel für spezielle Einsätze stehen auf Anfrage zur Verfügung. Beispiel: Schmiermittel mit FDA-Zulassung für den Einsatz in der Nahrungsmittelindustrie.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Wichtige Hinweise zur Schmierung

- Mono Rail-Profilschienenführungen müssen für den Betrieb geschmiert sein.
- Der Laufwagen ist während der Schmierung hin- und herzubewegen.
- Der Schmierstoff wird durch einen Schmiernippel eingebracht.
- Auf der Schienenoberfläche sollte sich jederzeit ein dünner Schmierfilm befinden.
- Erstbefettete Systeme haben einen erhöhten Verschiebewiderstand.
- Bitte informieren Sie uns im Voraus, wenn die Führungen in säure- oder basehaltigen Umgebungen oder in Reinräumen eingesetzt werden sollen.
- Für die Verwendung der Ölschmierung bei vertikaler Anwendung wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.
- Wenn der Hub <2 oder >15 mal der Wagenlänge beträgt, sind die Schmierintervalle zu verkürzen.

Fettschmierung

Bei Nutzung der Fettschmierung empfehlen wir die Verwendung eines lithiumverseiften Schmierfettes NLGI Klasse 2.

Ölschmierung

Wir empfehlen ein Synthetiköl für Betriebstemperaturen zwischen 0 °C und $+70\text{ °C}$.

Für anwendungsspezifische Sonderschmierungen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Nachschmierung

- Eine Nachschmierung des Systems ist vorzunehmen, bevor das verwendete Schmiermittel verschmutzt ist oder eine Verfärbung aufweist.
- Die Nachschmierung wird bei Betriebstemperatur durchgeführt. Während des Nachschmierens ist der Laufwagen hin- und herzubewegen.
- Wenn der Hub <2 oder >15 mal der Wagenlänge beträgt, sind die Schmierintervalle zu verkürzen.

Schmierintervalle

Betriebsgeschwindigkeit, Hublänge sowie die Umgebungsbedingungen beeinflussen die Länge des zu wählenden Schmierintervalls. Das Festlegen eines sicheren Schmierintervalls beruht daher ausschließlich auf den vor Ort ermittelten, praktischen Erfahrungswerten. Ein Schmierintervall sollte aber in jedem Falle nicht länger als ein Jahr betragen.

Erst- und Nachschmierung

Selbstschmierend

Die Laufwagen der nachfolgenden Baugrößen verfügen über ein Selbstschmiererelement zur Verlängerung der Schmierintervalle.

Baugröße	Erstschmierung Fett [cm ³]	Nachschmierung [cm ³]	Erstschmierung Öl [cm ³]
15	1,3	1,1	1,5
20	2,3	2	2,5
25	2,8	2,5	3,5
30	3,5	3	4,5
55	5,5	4	5,5

Die angegebenen Schmiermengen gelten für eine Vorspannung K1 und Geschwindigkeiten ≤ 1 m/s

Tab. 21

Nicht selbstschmierend

Die Laufwagen der Baugrößen 35 und 45 sind bauartbedingt nicht selbstschmierend.

Baugröße	Erstschmierung Fett [cm ³]	Nachschmierung [cm ³]	Erstschmierung Öl [cm ³]
35	3,5	3	3,5
45	4,5	3,5	4,5

Die angegebenen Schmiermengen gelten für eine Vorspannung K1 und Geschwindigkeiten ≤ 1 m/s

Tab. 22

Schmiernippel

Standardmäßig sind folgende Schmiernippel beigelegt:

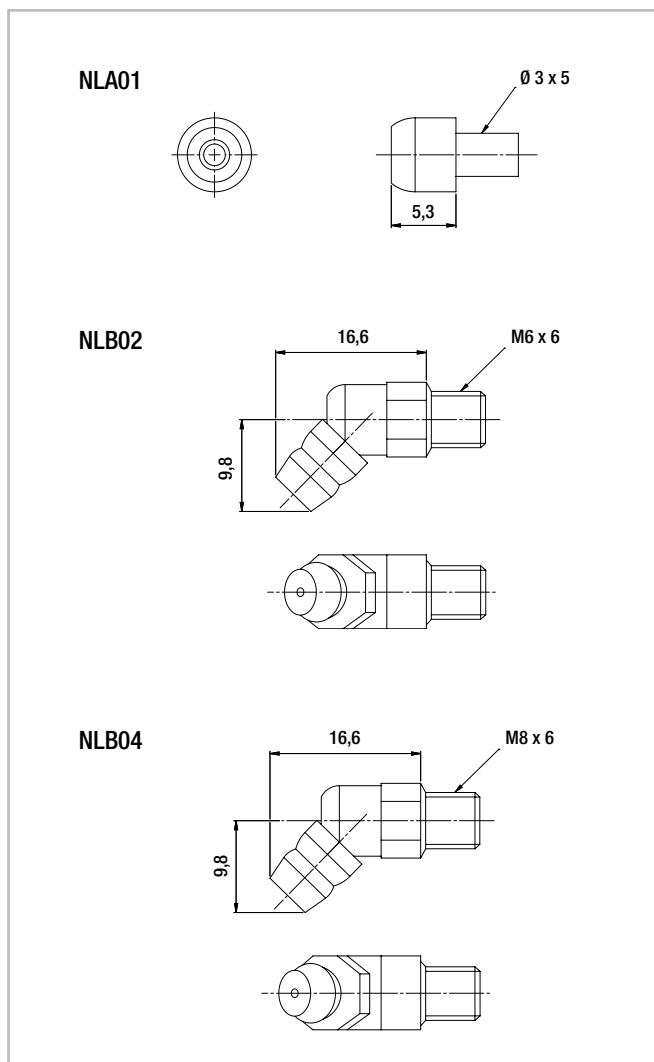


Abb. 28

Schmiernippel	Baugröße
NLA01	15
NLB02	20
	25
	30
	35
NLB04	45
	55

Tab. 23

Weitere Schmiernippel wie Schmieradapter mit Schlaucheingang oder mit Schnellkupplung auf Anfrage.

Bitte beachten Sie, dass sich die Gewindelängen (s. Abb. 28) bei der Verwendung von zusätzlichen Abstreifern und Enddichtungen ändern können.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Reibung / Verschiebewiderstand

Mono Rail-Profileschienenführungen zeigen eine niedrige Reibungscharakteristik und somit einen niedrigen Verschiebewiderstand. Die geringe Anfahrrichtung (Losbrechkraft) ist fast identisch mit der Verfahrreibung (Laufwiderstand).

Der Verschiebewiderstand ist von mehreren Faktoren abhängig:

- Reibung des Abdichtungssystems
- Reibung der Kugeln untereinander
- Reibung zwischen Kugeln und der Umlenkung
- Rollwiderstand der Kugeln in der Laufrolle
- Widerstand des Schmiermittels im Laufwagen
- Widerstand durch Verunreinigung im Schmiermittel
- Vorspannung zur Steifigkeitserhöhung
- Momentenbelastung

Widerstand der Dichtungen

Typ	f [N]
MRS15	0,15
MRS20	0,2
MRS25	0,35
MRS30	0,7
MRS35	0,8
MRS45	0,9
MCS55	1,0

Tab. 24

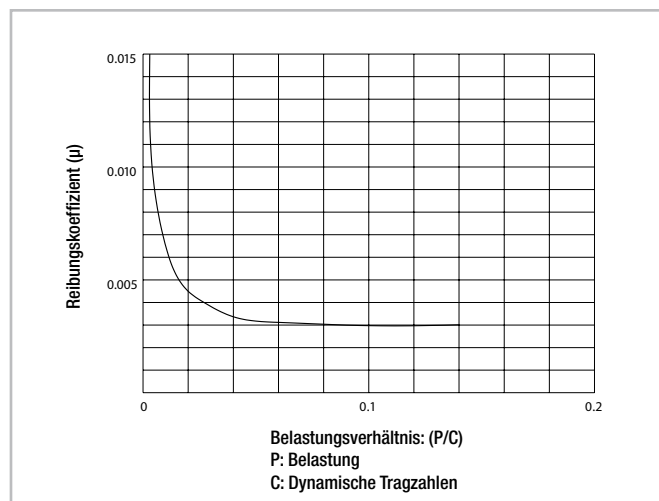


Abb. 29

Verschiebewiderstand

Nachstehende Formel dient zur allgemeinen überschlägigen Berechnung des Verschiebewiderstandes. Bitte beachten Sie, dass die Höhe der Vorspannung oder die Viskosität der verwendeten Schmierstoffe ebenfalls Einfluss auf den Verschiebewiderstand haben.

$$F_m = \mu \cdot F + f$$

F_m = Verschiebewiderstand (N)
 F = Last (N)
 μ = Reibungskoeffizient
 f = Widerstand der Dichtungen (N)

Abb. 30

Mono Rail-Profileschienenführungen weisen einen Reibungskoeffizienten von ca. $\mu = 0,002 - 0,003$ auf.

Belastung

Die für jeden Laufwagen angegebene statische Tragzahl stellt den maximal zulässigen Belastungswert dar, bei dessen Überschreitung bleibende Verformungen der Laufbahnen und Beeinträchtigungen der Laufeigenschaften auftreten.

Die Belastungsüberprüfung ist wie folgt vorzunehmen:

- durch Bestimmen der gleichzeitig auftretenden Kräfte und Momente für jeden Laufwagen
- durch Vergleich dieser Werte mit den entsprechenden Tragzahlen.

Das Verhältnis der tatsächlichen zur maximal zulässigen Belastung darf höchstens so groß sein wie der Kehrwert des angenommenen Sicherheitsfaktors S_0 .

Abb. 31

Die oben stehenden Formeln gelten für einen einzelnen Belastungsfall. Wirken zwei oder mehr der beschriebenen Kräfte gleichzeitig, ist folgende Überprüfung vorzunehmen:

Abb. 32

Sicherheitsfaktor

Betriebsbedingungen	S_0
Normalbetrieb	1 ~ 2
Belastung mit Vibration oder Stoßwirkung	2 ~ 3
Belastung mit starker Vibration oder Stoßwirkung	≥ 3

Tab. 25

Der Sicherheitsfaktor S_0 kann an der unteren angegebenen Grenze liegen, wenn die auftretenden Kräfte hinreichend genau bestimmt werden können. Wirken Stöße und Vibrationen auf das System ein, sollte der höhere Wert gewählt werden. Bei dynamischen Anwendungen sind höhere Sicherheiten erforderlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Lebensdauer

Berechnung der Lebensdauer:

Die dynamische Tragzahl C ist eine zur Berechnung der Lebensdauer verwendete konventionelle Größe. Diese Belastung entspricht einer nominalen Lebensdauer von 50 km. Die Verknüpfung von berechneter Lebensdauer L_{km} (in km), dynamischer Tragzahl C (in N) und der äquivalenten Belastung P (in N) ist durch nebenstehende Formel gegeben:

$$L_{km} = \left(\frac{C}{P} \cdot \frac{f_c}{f_i} \right)^3 \cdot 50 \text{ km}$$

f_c = Kontaktfaktor
 f_i = Verwendungsbeiwert

Abb. 33

Die äquivalente Belastung P entspricht in ihren Auswirkungen der Summe der gleichzeitig auf einen Läufer einwirkenden Kräfte und Momente. Sind diese verschiedenen Lastkomponenten bekannt, ergibt sich P aus der nebenstehenden Gleichung:

$$P = |P_{0ax}| + |P_{0rad}| + \left(\frac{|M_1|}{M_x} + \frac{|M_2|}{M_y} + \frac{|M_3|}{M_z} \right) \cdot C_{0rad}$$

Abb. 34

Kontaktfaktor f_c

Der Kontaktfaktor f_c bezieht sich auf Anwendungen, bei denen mehrere Laufwagen den gleichen Schienenabschnitt passieren. Wenn zwei oder mehr Laufwagen über den selben Punkt einer Schiene bewegt werden, sind die statischen und dynamischen Belastungswerte mit den Zahlen in der unten stehenden Tabelle zu multiplizieren:

Anzahl der Laufwagen	1	2	3	4	5
f_c	1	0,81	0,72	0,66	0,61

Tab. 26

Verwendungsbeiwert f_i

Der Verwendungsbeiwert f_i kann als dynamischer Sicherheitsfaktor verstanden werden. Werte siehe untenstehende Tabelle:

Einsatzbedingungen	Geschwindigkeit	f_i
Weder externe Stöße noch Vibrationen	Niedrige Geschwindigkeit $V \leq 15$ m/min.	1 - 1,5
Leichte Stöße oder Vibrationen	Mittlere Geschwindigkeit $15 < V \leq 60$ m/min.	1,5 - 2
Mittlere und hohe externe Stöße oder Vibrationen	Hohe Geschwindigkeit $V > 60$ m/min.	2 - 3,5

Tab. 27

Montagehinweise

Bei Montage von Schienen und Laufwagen an den Anschlagkanten sind die angegebenen Radien und Schulterhöhen in der Tabelle zu beachten, um einen einwandfreien Sitz von Laufwagen oder Laufschiene zu gewährleisten.

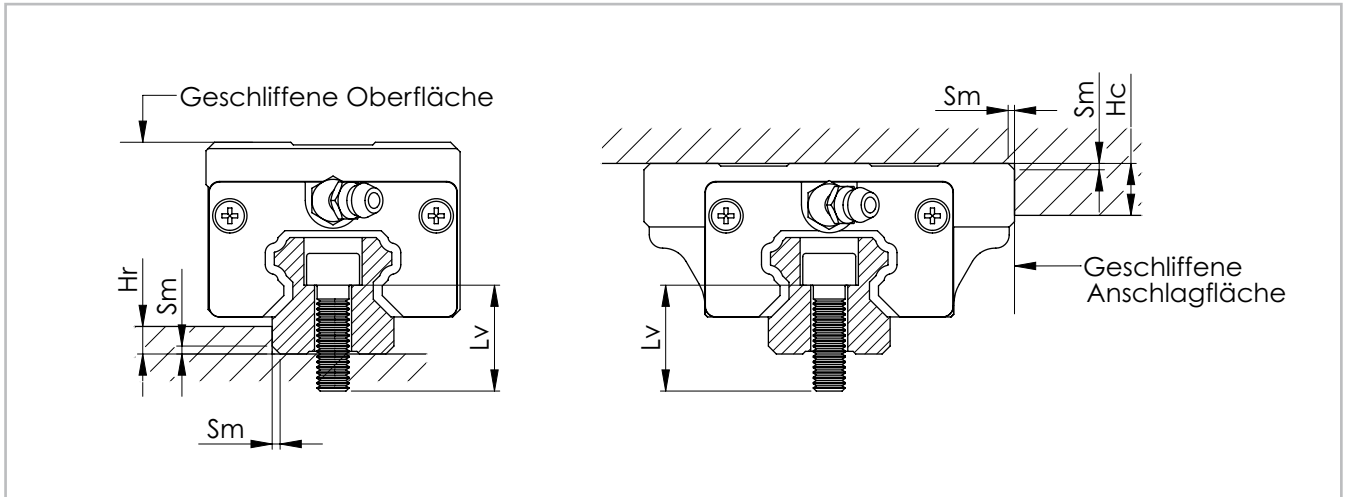


Abb. 35

Größe	Maximale Höhe der Abschrägung	Maximale Höhe der Schienenschulter	Maximale Höhe der Schienenschulter bei Verwendung der Seitendichtung	Maximale Höhe der Läuferschulter	Erforderliche Schraubenlänge (Schiene)
	Sm [mm]	Hr [mm]	Hr* [mm]	Hc [mm]	
15	0,8	4	1,9	5	M4 x 16
20		4,5	2,4	6	M5 x 20
25	1,2	6	3,9	7	M6 x 25
30		8	-	8	M8 x 30
35		8,5	6,6	9	
45	1,6	12	10,5	11	M12 x 40
55		13	-	12	M14 x 45

* Zum Einsatz der verschiedenen Abdichtungen s. S. 16, Abb. 17ff

Tab. 28

Montagepräzision

In der folgenden Zeichnung (s. Abb. 36) und der untenstehenden Tabelle (s. Tab. 29) sind die maximal zulässigen Abweichungen der zu montierenden Schienenflächen angegeben:

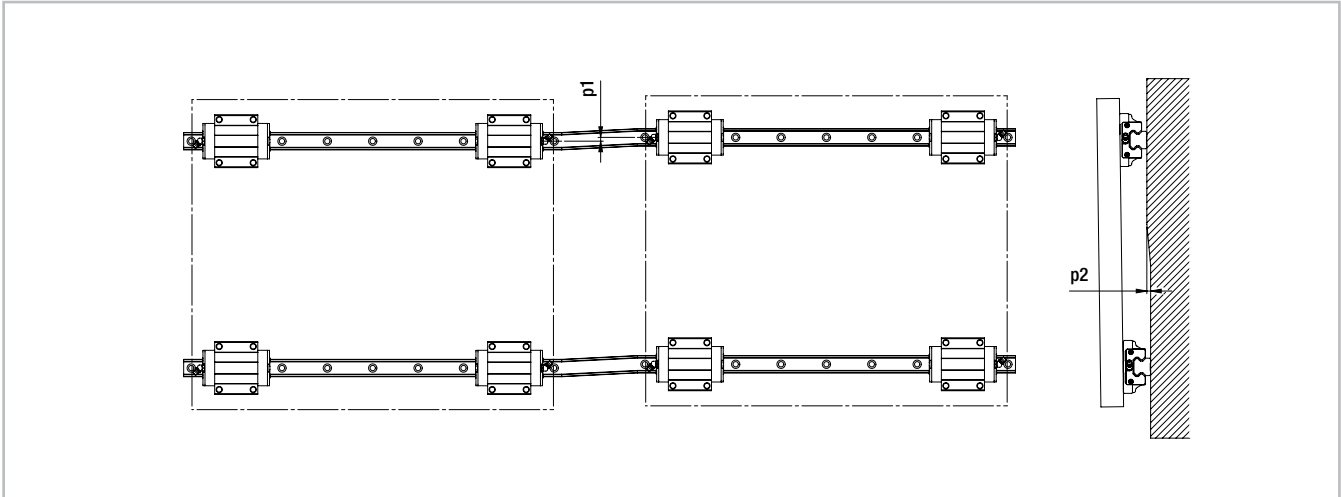


Abb. 36

Größe	Zulässige Toleranz für Parallelität p1 [µm]				Zulässige Toleranz für Parallelität p2 [µm]			
	K2	K1	K0	G1	K2	K1	K0	G1
15	-	18	25	35	-	85	130	190
20	18	20			50			
25	20	22	30	42	70			
30	27	30	40	55	90	110	170	250
35	30	35	50	68	120	150	210	290
45	35	40	60	85	140	170	250	350
55	45	50	70	95	170	210	300	420

Tab. 29

In der untenstehenden Tabelle (s. Tab. 30) sind die zu verwendenden Schraubengrößen und die optimalen Anzugsmomente für die Schienenmontage aufgelistet:

Schraube	Anzugsmoment M_t [Nm]		
	Stahl	Gusseisen	Aluminium
M4	4	3	2
M5	9	6	4
M6	14	9	7
M8	30	20	15
M12	118	78	59
M14	157	105	78

Tab. 30

Zusammengesetzte Schienen

Führungsschienen, länger als die einteilige Maximallänge (s. Bestellschlüssel Tab. 31), werden aus zwei oder mehreren Schienen zusammengesetzt. Stellen Sie beim Zusammensetzen von Führungsschienen sicher, dass die in Abb. 37 dargestellten Passmarkierungen korrekt positioniert sind.

Bei Paralleleinsatz zusammengesetzter Führungsschienen werden diese, wenn nicht anders gewünscht, axialsymmetrisch gefertigt.

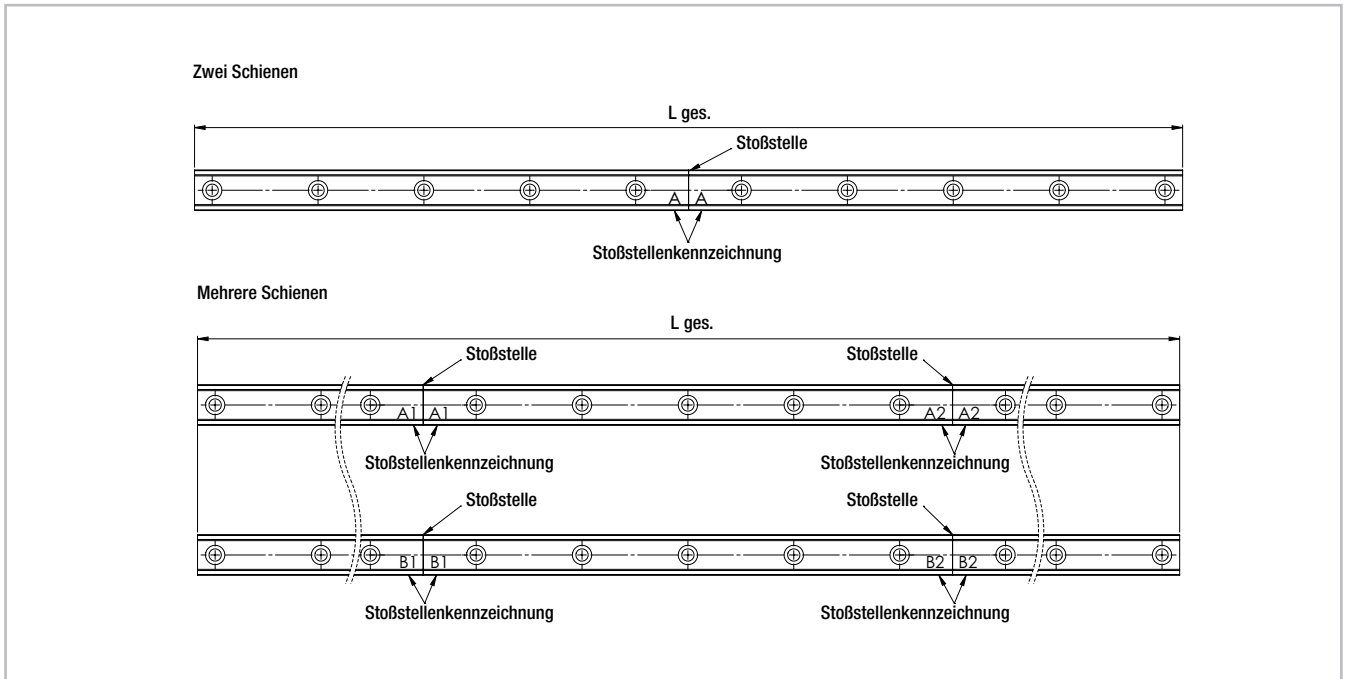


Abb. 37

Montageprozess

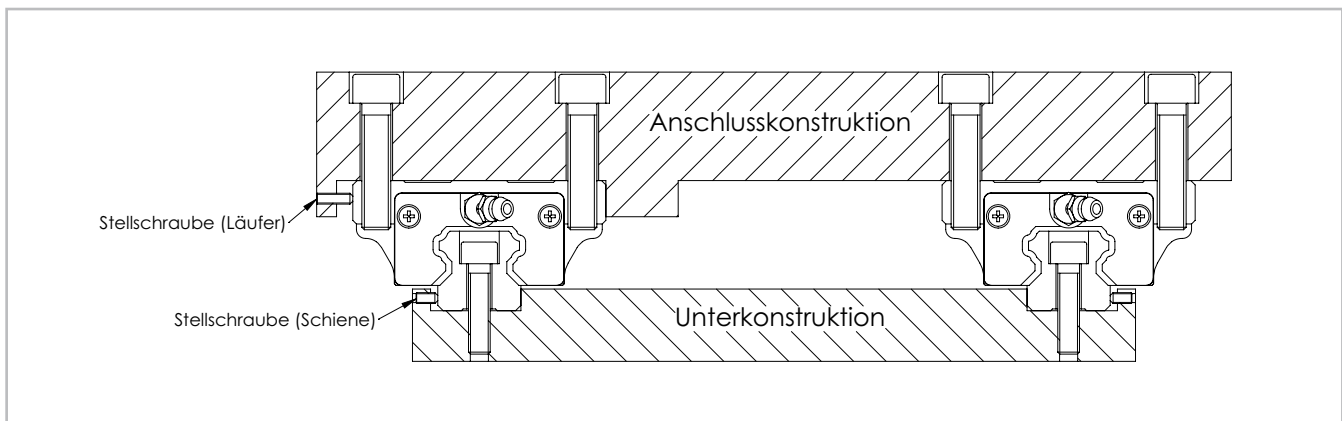


Abb. 38

Befestigung der Führungsschienen:

(1) Die Montagefläche mit einem Ölstein abziehen, sowie Grate, Unebenheiten und Schmutz entfernen (s. Abb. 39).

Hinweis: Werkseitig werden alle Linearführungen mit einem Korrosionsschutzöl konserviert. Dieser Schutz muss vor dem Einbau entfernt werden. Dabei ist zu beachten, dass zwecks weiteren Korrosionsschutzes die Flächen mit einem dünnflüssigen Öl beaufschlagt werden.

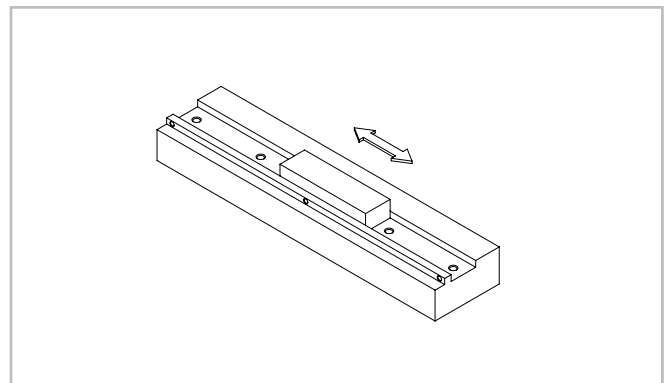


Abb. 39

(2) Legen Sie die Führungsschiene vorsichtig auf die Montagefläche (s. Abb.40) und ziehen Sie die Befestigungsschrauben vorübergehend leicht an, so dass die Führungsschiene die Montagefläche leicht berührt (richten Sie die Führungsschiene an der Schulterkante der Montagefläche aus, s. Abb. 41).

Hinweis: Die Befestigungsschrauben der Linearführung müssen sauber sein. Prüfen Sie, ob sich die Befestigungsbohrungen am richtigen Platz befinden, wenn Sie die Schrauben einführen. Ein gewaltsames Festziehen einer Befestigungsschraube in einer versetzten Bohrung kann die Genauigkeit beeinträchtigen.

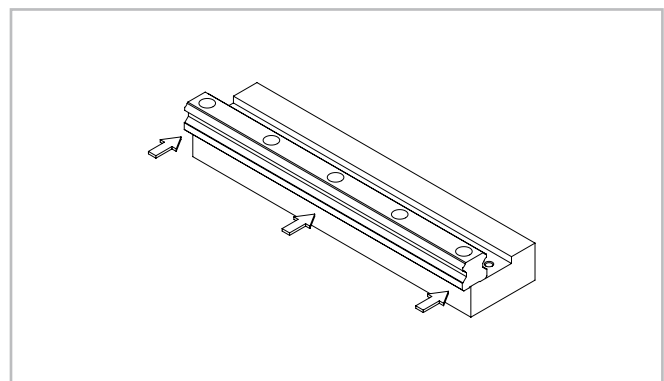


Abb. 40

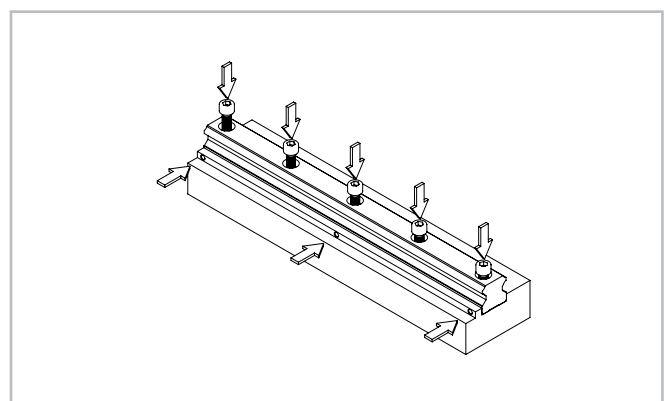


Abb. 41

(3) Die Andruckschrauben an der Führungsschiene anziehen, bis enger Kontakt an der seitlichen Anschlagfläche besteht (s. Abb. 42).

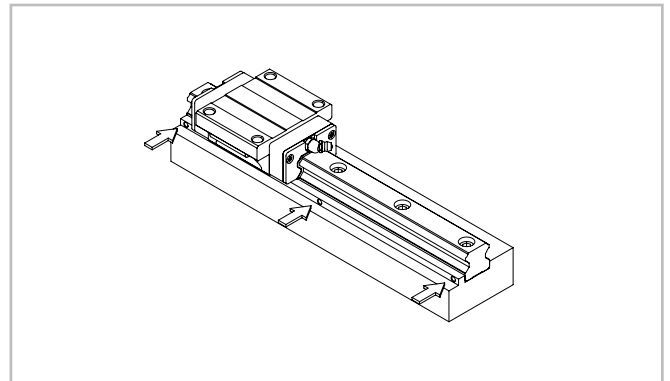


Abb. 42

(4) Die Befestigungsschrauben mit einem Drehmomentschlüssel auf das vorgeschriebene Drehmoment (s. S. 31, Tab. 30) festziehen.

Hinweis: Für eine hohe Genauigkeit sind die Befestigungsschrauben der Führungsschiene der Reihe nach von der Mitte nach außen festzuziehen (s. Abb. 43).

(5) Montieren Sie die weiteren Schienen auf die gleiche Art und Weise, um die Installation der Führungsschienen fertigzustellen.

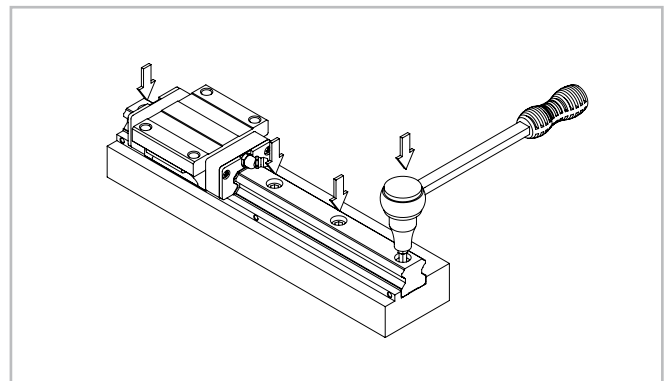


Abb. 43

Montage des Tisches:

(6) Setzen Sie den Tisch vorsichtig auf die Laufwagen, und ziehen Sie die Befestigungsschrauben nur leicht an.

(7) Drücken Sie die Laufwagen auf der Hauptführungsseite mit den Andruckschrauben gegen die Schulterkante des Tisches und positionieren Sie den Tisch.

(8) Ziehen Sie die Befestigungsschrauben auf der Hauptseite und der Nebenseite vollständig fest, um die Installation fertigzustellen. Hinweis: Um den Tisch gleichmäßig zu befestigen, ziehen Sie die Befestigungsschrauben über Kreuz fest (s. Abb. 44). Diese Methode spart Zeit bei der Herstellung der Geradheit der Führungsschiene und macht die Fertigung von Passstiften überflüssig, was die Montagezeit stark verkürzt.

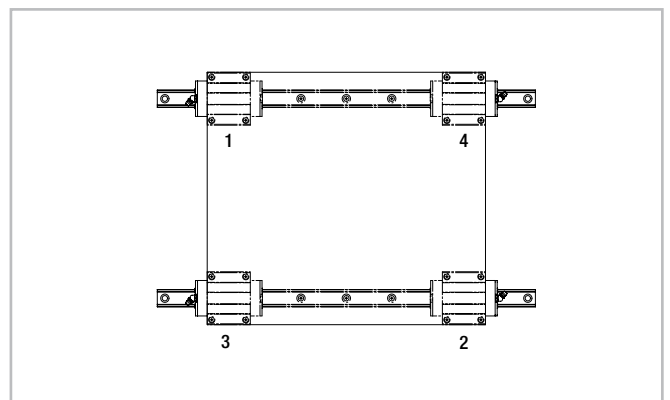


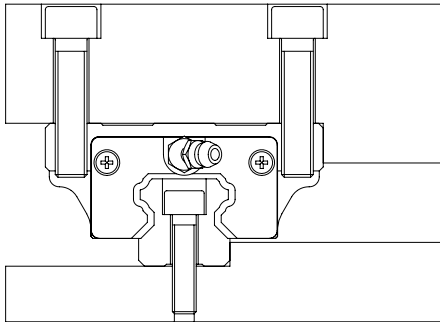
Abb. 44

Montagebeispiele

In den folgenden Zeichnungen sind einige Montagebeispiele für Schiene-/Laufwagenkombinationen entsprechend der Struktur verschiedener Maschinengestelle dargestellt:

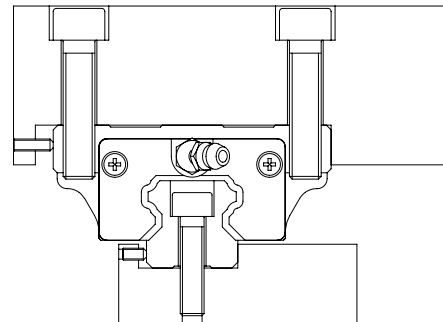
Beispiel 1:

Montage von Laufwagen und Schiene an Schulterkanten



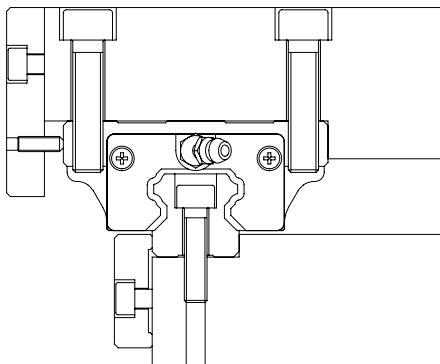
Beispiel 2:

Sicherung von Laufwagen und Schiene mittels Verstellerschrauben



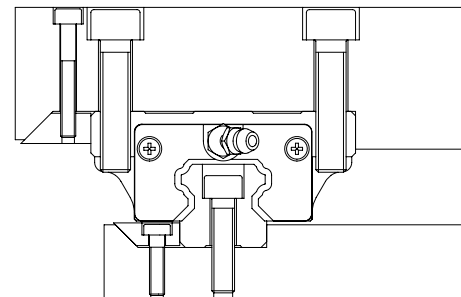
Beispiel 3:

Sicherung von Laufwagen und Schiene mittels Anpressplatten



Beispiel 4:

Sicherung von Laufwagen und Schiene mittels Keilleisten



Beispiel 5:

Sicherung von Laufwagen und Schiene mittels Schrauben

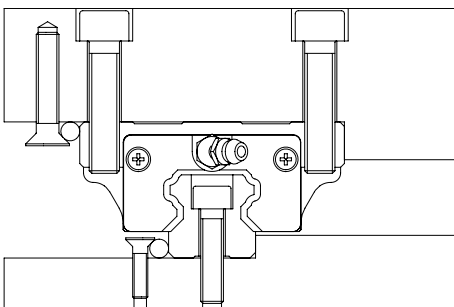


Abb. 45

Bestellschlüssel

Schiene- / Läufersystem

MRS30W	H	K1	A	HC	1	05960	F	T	HC	
										Oberflächenbeschichtung Schiene optional s. S. 25 Korrosionsschutz
										Stoßbearbeitete Schienen optional s. S. 32 Zusammengesetzte Schienen
										Schiene von unten verschraubt optional s. S. 15
										Gesamtschienenlänge
										Anzahl Laufwagen
										Oberflächenbeschichtung Laufwagen optional s. S. 25 Korrosionsschutz
										Abdichtungsvarianten s. S. 16f
										Vorspannungsklasse s. S. 24, Tab. 19f
										Präzisionsklasse s. S. 23, Tab. 18
Typ										

Bestellbeispiel: MRS30W-H-K1-A-HC-1-05960F-T-HC

Schienenzusammensetzung: 1x3100+1x2860 (nur bei stoßbearbeiteten Schienen)

Bohrbild: 20-38x80-40//40-35x80-20 (Bohrbild bitte immer separat angeben)

Hinweis zur Bestellung: Die Schienenlängen werden immer fünfstellig mit vorgestellten Nullen angegeben

Schiene

MRR	20	6860	N	F	T	HC	
							Oberflächenbeschichtung Schiene optional s. S. 25 Korrosionsschutz
							Stoßbearbeitete Schienen optional s. S. 32 Zusammengesetzte Schienen
							Schiene von unten verschraubt optional s. S. 15
							Präzisionsklasse s. S. 23, Tab. 18
							Gesamtschienenlänge
							Baugröße
Schientyp							

Bestellbeispiel: MRR20-06850-NF-T-HC

Schienenzusammensetzung: 1x2920+1x3940 (nur bei stoßbearbeiteten Schienen)

Bohrbild: 10-48x60-30//30-65x60-10 (Bohrbild bitte immer separat angeben)

Hinweis zur Bestellung: Die Schienenlängen werden immer fünfstellig mit vorgestellten Nullen angegeben

Laufwagen

MRS35	N	K0	A	HC	
					Oberflächenbeschichtung Laufwagen optional s. S. 25 Korrosionsschutz
					Abdichtungsvarianten s. S. 16f
					Vorspannungsklasse s. S. 24, Tab. 19f
					Präzisionsklasse s. S. 23, Tab. 18
Typ					

Bestellbeispiel: MRS35-N-K0-A-HC

Bohrbild

Schiene

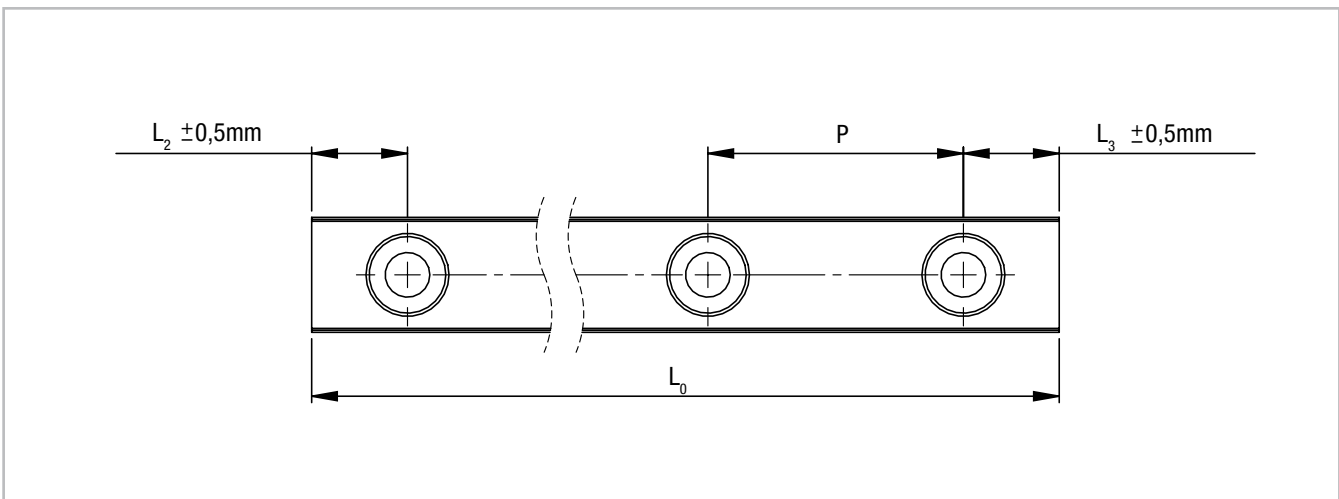


Abb. 46

Baugröße	Lochstich P [mm]	L_{2min}, L_{3min} [mm]	L_{2max}^*, L_{3max}^* [mm]	L_{0max} [mm]
15	60	7	20	4000
20				
25				
30	80	8,5	22,5	3960
35				
45	105	11,5	30	3930
55	120	13		3900

* Gilt nur bei der Verwendung von max. Schienenlängen

Tab. 31

NCAGE Code

Der NCAGE Code der Rollon GmbH lautet D7550

Portfolio



COMPACT RAIL

Robuste Laufrollenführung mit innovativer Selbstausrichtung



MINIATUR MONO RAIL

Miniatur-Profileschienenführung mit einzigartiger Kugelumlenkung



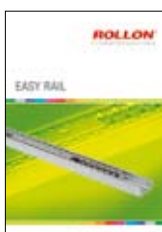
CURVILINE

Bogenführung für konstante und variable Radien



TELESCOPIC RAIL

Leichtgängige Teleskopauszüge mit geringer Durchbiegung bei hoher Belastung



EASY RAIL

Kompaktes, vielseitiges Linearkugellager



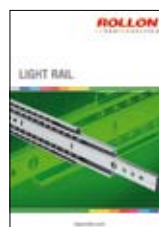
X-RAIL

Prägerollierte Edelstahlprofile für den Einsatz in rauen Umgebungen



UNILINE

Einbaufertige Linearachse mit Laufrollenführung und Zahnriemenantrieb im Aluminiumprofil



LIGHT RAIL

Voll- und Teilauszüge in Leichtbauweise

Bestellschlüssel zum Ausklappen

Um Ihnen die Arbeit mit dem vorliegenden Produktkatalog so einfach wie möglich zu machen, haben wir die Bestellbezeichnungen in einer übersichtlichen Matrix für Sie zusammengestellt.

Ihre Vorteile:

- Beschreibung und Bestellbezeichnung übersichtlich auf einen Blick
- Vereinfachte Auswahl des richtigen Produktes
- Verweise auf ausführliche Beschreibungen im Katalog



Italy

ROLLON S.r.l.

Via Trieste 26
I-20871 Vimercate (MB)
Tel.: (+39) 039 62 59 1
Fax: (+39) 039 62 59 205
E-Mail: infocom@rollon.it
www.rollon.it

Germany

ROLLON GmbH

Voisweg 5c
D-40878 Ratingen
Tel.: (+49) 21 02 87 45 0
Fax: (+49) 21 02 87 45 10
E-Mail: info@rollon.de
www.rollon.de

France

ROLLON S.A.R.L.

Les Jardins d'Eole, 2 allée des Séquoias
F-69760 Limonest
Tel.: (+33) (0)4 74 71 93 30
Fax: (+33) (0)4 74 71 95 31
E-Mail: infocom@rollon.fr
www.rollon.fr

Netherlands

ROLLON B.V.

P.O. Box 1916900 AD Zevenaar
Tel.: (+31) 316 581 999
Fax: (+31) 316 341 236
E-Mail: info@rollon.nl
www.rollon.nl

USA

ROLLON Corporation

101 Bilby Road. Suite B
Hackettstown, NJ 07840
Tel.: (+1) 973 300 5492
Fax: (+1) 908 852 2714
E-Mail: info@rolloncorp.com
www.rolloncorp.com

Alle Adressen unserer Vertriebspartner weltweit finden Sie
auch im Internet unter www.rollon.com