

TELESCOPIC 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	
Bauformen und Ausführungen	4
2 Technische Daten	
Leistungsmerkmale und Anmerkungen	7
3 Produktdimensionen	
ASN	8
DS	12
DE	17
DBN	20
LTF	23
DMS	25
DRT	27
4 Technische Hinweise	
Auswahl der Teleskopschiene, Tragzahlen	29
Durchbiegung	30
Statische Belastung	31
Lebensdauer	32
Geschwindigkeit, Auszugs- und Einschubkraft,	
Beidseitiger Hub, Temperatur	35
Korrosionsschutz, Schmierung	36
Befestigungsschrauben	37
Montagehinweise	38
Bestellschlüssel	
Bestellschlüssel mit Erläuterungen und Sonderhuben	
Kennungen / NCAGE Code	

Portfolio

Produkterläuterung

Telescopic Rail: Voll- und Teilauszüge in sieben Baureihen



Abb. 1

Die Produktfamilie Telescopic Rail besteht aus sieben Baureihen mit Voll- und Teilauszügen mit unterschiedlichen Querschnitten und Zwischenelementen als S-Form, Doppel-T oder quadratisch. Hohe Belastungen in Verbindung mit Wirtschaftlichkeit und Leichtgängigkeit sind seit langem die herausragenden Eigenschaften der Telescopic Rail-Produktfamilie.

Die wichtigsten Merkmale:

- Hohe Belastung bei geringer Durchbiegung
- Biegesteife Zwischenelemente
- Standardisiertes Bohrungsstichmaß
- Spielfreier Lauf auch bei Maximallast
- Platz sparende Konstruktion
- Hohe Zuverlässigkeit

Bevorzugte Einsatzgebiete der Telescopic Rail-Produktfamilie:

- Schienenfahrzeuge (z. B. Wartungs- und Batterie-Auszüge, Türen)
- Konstruktion- und Maschinenteknik (z. B. Einhausungen und Türen)
- Logistik (z. B. Auszüge für Kisten oder Greiferbewegungen)
- Fahrzeugtechnik
- Verpackungsmaschinen
- Getränkeindustrie
- Sondermaschinen

ASN

Teilauszug bestehend aus einer Führungsschiene und einem Läufer. Diese kompakte und einfache Bauweise ermöglicht sehr große Tragzahlen. Die hohe Systemsteifigkeit wird hier in Verbindung mit der Anschlusskonstruktion gebildet.



Abb. 2

DS

Vollauszug bestehend aus zwei Führungsschienen als festes und bewegliches Element und einem S-förmigen Zwischenelement. Dieses hat ein hohes Flächenträgheitsmoment und eine hohe Steifigkeit bei schlanker Bauweise. Hieraus resultiert eine hohe Belastbarkeit mit geringer Durchbiegung im ausgefahrenen Zustand.

Die Baureihe DS ist in drei verschiedenen Ausführungen erhältlich: als Version S mit einseitigem Auszug (DSS), als DSB Version B mit Verriegelung im eingefahrenen Zustand für einseitige Auszüge (DSB) und als Version D mit beidseitigem Auszug (DSD).



Abb. 3

DE

Vollauszug bestehend aus zwei Führungsschienen, die miteinander zum Doppel-T-Profil verbunden das Zwischenelement bilden, sowie zwei Läufern, die als festes und bewegliches Element die Verbindung zur Anschlusskonstruktion bilden. Der quadratische Querschnitt ermöglicht eine kompakte Bauweise mit hohen Tragzahlen und geringer Durchbiegung, speziell bei radialer Belastung. Für Auszüge mit beidseitigen Hüben steht eine Sonderausführung zur Verfügung. Hier realisiert eine Mitnehmerscheibe die Mitnahme des Zwischenelementes.



Abb. 4

DBN

Vollauszug bestehend aus zwei Führungsschienen, die als festes und bewegliches Element dienen und zwei Läufern, die miteinander verbunden das Zwischenelement bilden. Die Bauweise ist ähnlich der Baureihe DE und bietet einen guten Schutz der offenen Kugellagereihen vor Verschmutzung.



Abb. 5

LTF

Vollauszug bestehend aus zwei Läufern als festes und bewegliches Element, die direkt in einem S-förmigen Zwischenelement laufen. Diese besondere Bauform ermöglicht eine extrem schlanke und kompakte Konstruktion für Bewegungen, die nur gelegentlich ausgeführt werden.



Abb. 6

DMS

Schwerlastteleskop bestehend aus Elementen der Baureihe ASN sowie einem extrem biegesteifen Doppel-T-Profil als Zwischenelement. Dieser Vollauszug dient zur Aufnahme schwerster Lasten bei geringer Durchbiegung.



Abb. 7

DRT

Vollauszug auf Rollenläuferbasis bestehend aus dem S-förmigen Zwischenelement der Baureihe DS und Elementen der bewährten Laufrollenführung Compact Rail. Der Einsatz von Laufrollen anstatt eines linearen Kugellagers als Last aufnehmendes Element ermöglicht eine größere Resistenz gegenüber Verschmutzung und eine extreme Laufruhe des Vollauszuges.



Abb. 8

Technische Daten

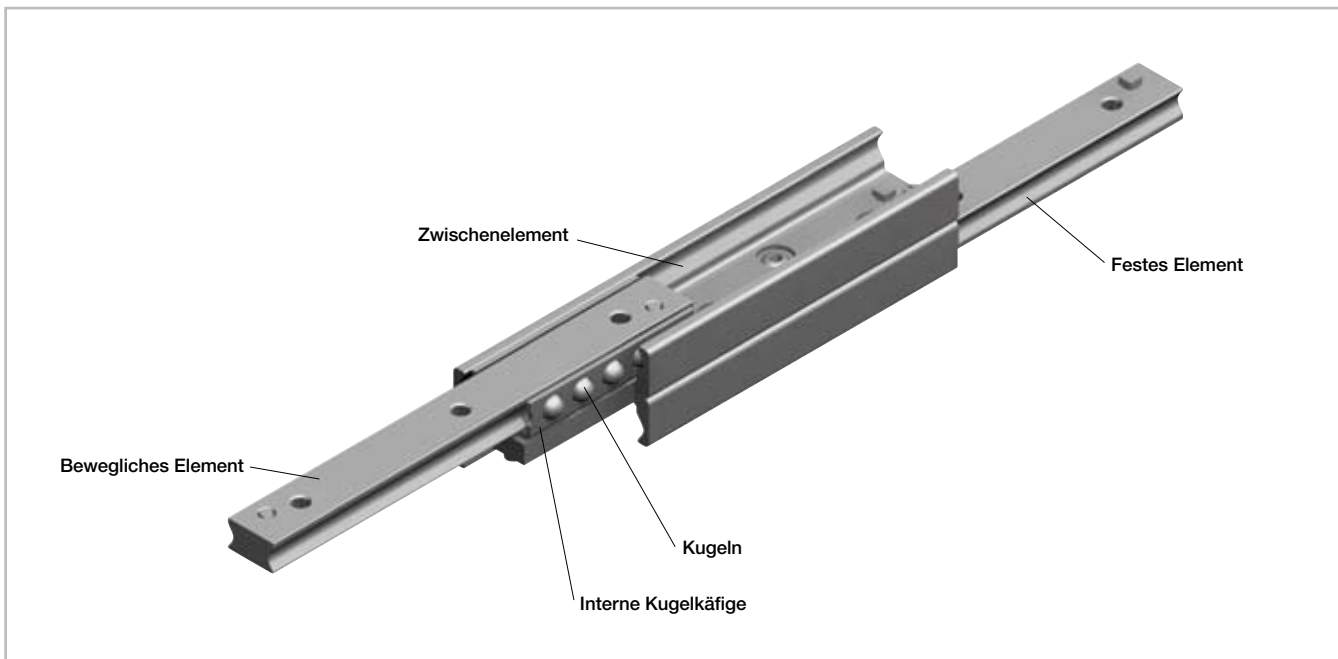


Abb. 9

Leistungsmerkmale:

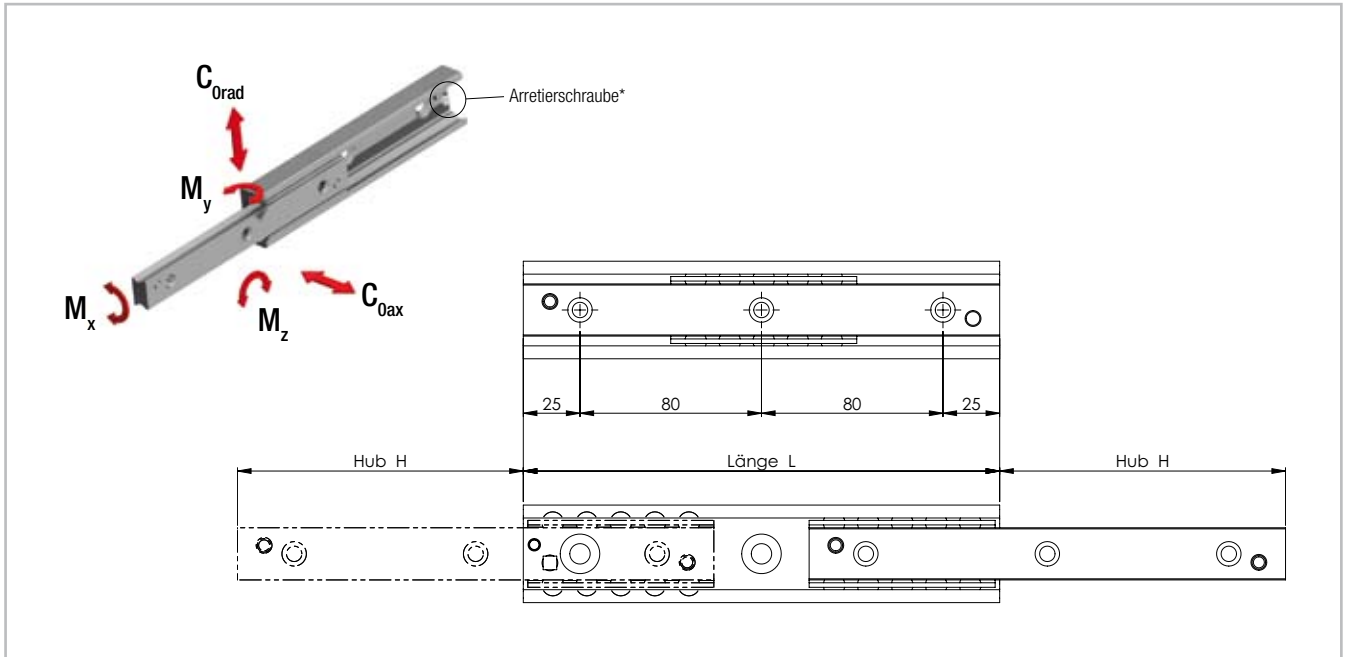
- Verfügbare Baugrößen ASN / DE: 22, 28, 35, 43, 63
- Verfügbare Baugrößen DS: 28, 35, 43, 63
- Verfügbare Baugrößen DBN: 22, 28, 35, 43
- Verfügbare Baugröße LTF: 44
- Verfügbare Baugröße DMS: 63
- Verfügbare Baugröße DRT: 43
- Induktiv gehärtete Laufflächen (bis auf LTF)
- Schienen und Läufer aus kaltgezogenem Wälzlagerstahl
- Kugeln aus gehärtetem Wälzlagerstahl
- Max. Verfahrgeschwindigkeit: 0,8 m/s (31,5 in/s)
(abhängig vom Anwendungsfall)
- Temperaturbereich: ASN, DE, DBN, LTF
-30 °C bis +170 °C (-22 °F bis +338 °F),
DS, DRT -30 °C bis +110 °C (-22 °F bis +230 °F)
- Elektrolytisch verzinkt nach ISO 2081, erhöhter Korrosionsschutz auf Anfrage (s. S. 36, Korrosionsschutz)

Anmerkungen:

- Horizontaler Einbau wird empfohlen
- Vertikaler Einbau auf Anfrage
- Externe Endanschläge werden empfohlen
- Beidseitiger Hub in den Baureihen ASN, DSD, DE, DBN (DMS auf Anfrage)
- Sonderhübe auf Anfrage
- Alle Tragzahlangaben beziehen sich auf eine Teleskopschiene
- Alle Tragzahlangaben beziehen sich auf den Dauerbetrieb
- Die Lebensdauerberechnung bezieht sich ausschließlich auf die belasteten Kugelreihen
- Bei den Typen DSB, DMS und DRT Rechts- und Linksseitigkeit beachten
- DRT 43 ist mit Torx®-Schrauben zu befestigen (Sonderausführung, wird mitgeliefert). ASN 63 und DMS 63 können alternativ mit Torx®-Schrauben befestigt werden
- Für alle Teleskopschienen sind Befestigungsschrauben der Festigkeitsklasse 10.9 zu verwenden
- Interne Anschläge dienen dazu, den unbelasteten Läufer und den Kugelhäufig zu stoppen. Als Endanschläge für ein belastetes System verwenden Sie bitte externe Anschläge

Produktdimensionen

Tragzahlen ASN



* Um alle Befestigungsbohrungen zu erreichen, entfernen Sie bitte die Arretierschraube

Abb. 10

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen und Momente					Anz. Bohr.
				C_{Orad} [N]	C_{Oax} [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]	
ASN	22	130	76	313	219	5,7	10	15	2
		210	111	715	501	10,7	36	51	3
		290	154	994	696	14,9	69	99	4
		370	196	1278	895	19	113	162	5
		450	231	1701	1190	24	180	258	6
		530	274	1979	1385	28,2	248	355	7
		610	316	2262	1584	32,3	327	467	8
		690	351	2689	1882	37,3	436	623	9
		770	394	2967	2077	41,5	539	769	10

Tab. 1

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen und Momente					Anz. Bohr.
				C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]	
ASN	28	130	74	613	429	15,3	20	28	2
		210	116	1116	781	26,1	57	82	3
		290	148	1934	1354	39,6	132	188	4
		370	190	2445	1711	50,4	213	305	5
		450	232	2955	2069	61,2	314	449	6
		530	274	3466	2426	72	435	621	7
		610	316	3976	2783	82,8	575	821	8
		690	358	4487	3141	93,6	735	1050	9
		770	400	4997	3498	104,4	914	1306	10
		850	433	5828	4080	117,9	1165	1665	11
		930	475	6338	4436	128,7	1389	1984	12
		1010	517	6848	4793	139,5	1631	2330	13
		1090	559	7358	5150	150,3	1894	2705	14
		1170	601	7868	5507	161,1	2175	3108	15
ASN	35	210	127	1065	746	29,4	57	82	3
		290	159	2060	1442	46,9	146	208	4
		370	203	2638	1847	59,9	238	340	5
		450	247	3217	2252	73	354	505	6
		530	279	4282	2997	90,4	543	775	7
		610	323	4858	3401	103,5	711	1015	8
		690	367	5435	3804	116,6	902	1288	9
		770	399	6521	4565	134	1191	1702	10
		850	443	7095	4966	147,1	1435	2050	11
		930	487	7669	5368	160,2	1702	2431	12
		1010	519	8765	6136	177,6	2092	2989	13
		1090	563	9337	6536	190,7	2412	3445	14
		1170	607	9909	6937	203,8	2754	3934	15
		1250	639	11012	7708	221,2	3245	4636	16
		1330	683	11582	8107	234,3	3640	5200	17
		1410	727	12153	8507	247,4	4058	5797	18
1490	759	13260	9282	264,8	4650	6643	19		

Tab. 2

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen und Momente					Anz. Bohr.
				C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]	
ASN	43	210	123	1595	1117	60,6	84	120	3
		290	158	2872	2010	93,8	201	288	4
		370	208	3377	2364	115,9	308	440	5
		450	243	4690	3283	149,2	509	728	6
		530	278	6039	4227	182,4	762	1088	7
		610	313	7411	5188	215,6	1064	1521	8
		690	363	7863	5504	237,8	1294	1849	9
		770	398	9232	6463	271	1681	2402	10
		850	433	10615	7431	304,2	2119	3027	11
		930	483	11054	7738	326,4	2439	3484	12
		1010	518	12434	8704	359,6	2961	4230	13
		1090	568	12877	9014	381,8	3337	4767	14
		1170	603	14254	9978	415	3943	5633	15
		1250	638	15638	10947	448,2	4599	6571	16
		1330	688	16075	11252	470,4	5065	7236	17
		1410	723	17456	12219	503,6	5806	8295	18
		1490	758	18845	13191	536,8	6598	9425	19
		1570	793	20238	14167	570,1	7440	10628	20
		1650	843	20661	14463	592,2	8029	11470	21
		1730	878	22052	15436	625,5	8956	12794	22
1810	928	22479	15736	647,6	9601	13716	23		
1890	963	23867	16707	680,8	10612	15160	24		
1970	1013	24298	17009	703	11314	16162	25		
ASN	63	610	333	10591	7414	474	1553	2219	8
		690	373	12534	8774	547,5	2072	2960	9
		770	413	14489	10142	621	2666	3808	10
		850	453	16452	11516	694,5	3334	4763	11
		930	493	18421	12895	768	4077	5824	12
		1010	533	20395	14277	841,4	4894	6992	13
		1090	573	22373	15661	914,9	5787	8267	14
		1170	613	24354	17048	988,4	6754	9648	15
		1250	653	26337	18436	1061,9	7795	11136	16
		1330	693	28322	19825	1135,4	8912	12731	17
		1410	733	30309	21216	1208,9	10102	14432	18
		1490	773	32297	22608	1282,4	11368	16240	19
		1570	813	34287	24001	1355,9	12708	18155	20
		1650	853	36277	25394	1429,4	14123	20176	21
		1730	893	38268	26788	1502,8	15613	22304	22
		1810	933	40261	28182	1576,3	17177	24539	23
		1890	973	42253	29577	1649,8	18816	26880	24
1970	1013	44247	30973	1723,3	20530	29328	25		

Tab. 3

Querschnitt ASN

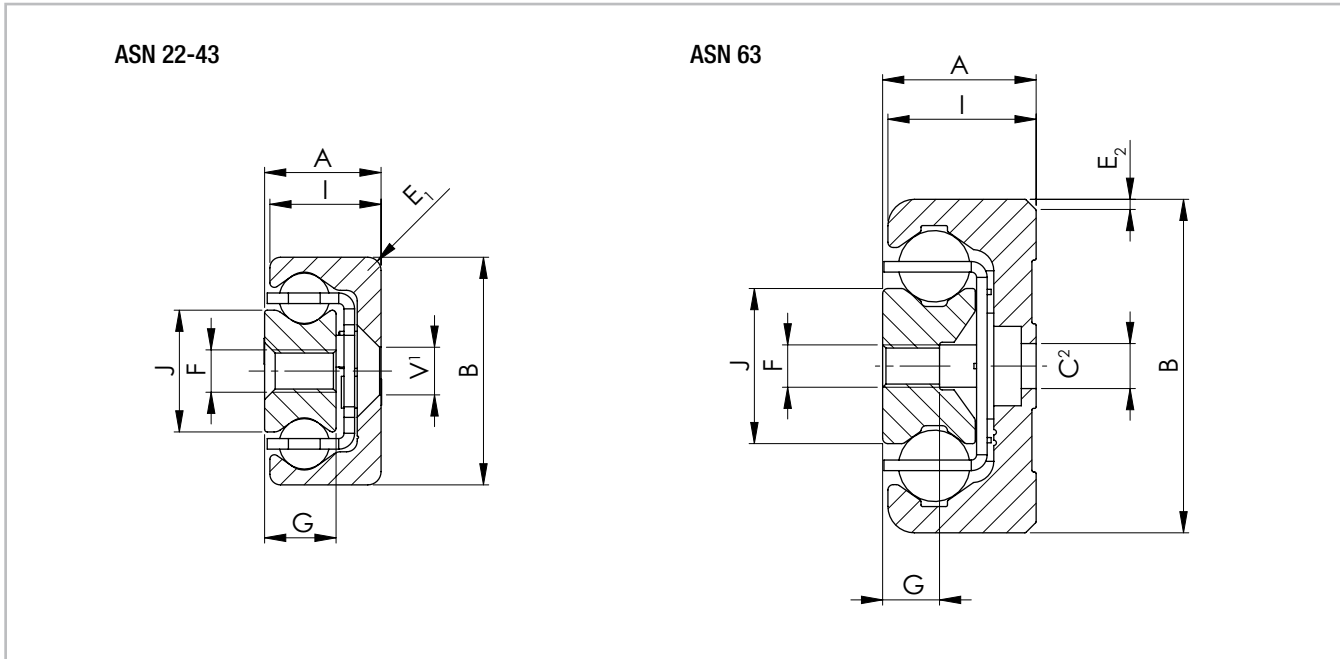


Abb. 11

¹ Befestigungsbohrungen (V) für Senkschrauben nach DIN 7991

² Befestigungsbohrungen (C) für Zylinderkopfschrauben nach DIN 7984. Alternative Befestigung mit Torx®-Schrauben in Sonderausführung mit niedrigem Kopf (auf Anfrage)

Typ	Bau- größe	Querschnitt										Gewicht [kg/m]
		A [mm]	B [mm]	I [mm]	J [mm]	G [mm]	E ₁ [mm]	E ₂ [°]	V	C	F	
ASN	22	11	22	10,25	11,3	6,5	3	-	M4	-	M4	1,32
	28	13	28	12,25	15	7,5	1	-	M5	-	M5	2,02
	35	17	35	16	15,8	10	2	-	M6	-	M6	3,05
	43	22	43	21	23	13,5	2,5	-	M8	-	M8	5,25
	63	29	63	28	29,3	10,5	-	2 x 45	-	M8	M8	10,30

Tab. 4

Tragzahlen DS Version S

Version S mit einseitigem Auszug (single stroke)

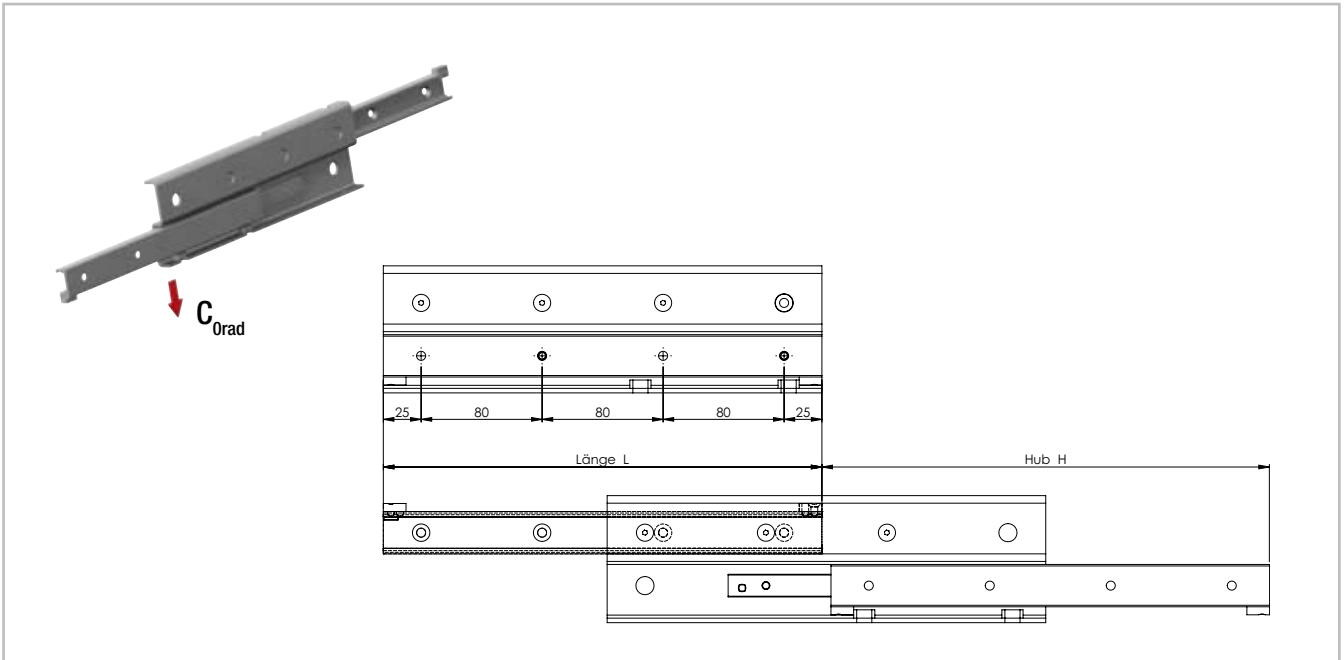


Abb. 12

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahl C_{Orad} [N]	Zugängl. Bohr. / gesamt
DSS	28	290	296	570	3 / 4
		370	380	769	4 / 5
		450	464	969	4 / 6
		530	548	1170	6 / 7
		610	630	1376	6 / 8
		690	714	1577	7 / 9
		770	798	1778	7 / 10
		850	864	2111	9 / 11
		930	950	2240	9 / 12
		1010	1034	2054	10 / 13
		1090	1118	1896	10 / 14
		1170	1202	1761	12 / 15
		1250	1266	1695	12 / 16
		1330	1350	1586	13 / 17

Tab. 5

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahl C_{Orad} [N]	Zugängl. Bohr. / gesamt
DSS	35	450	494	1250	5 / 6
		530	558	1685	6 / 7
		610	646	1908	6 / 8
		690	734	2132	7 / 9
		770	798	2579	8 / 10
		850	886	2801	9 / 11
		930	974	3024	9 / 12
		1010	1038	3476	10 / 13
		1090	1126	3508	11 / 14
		1170	1214	3240	12 / 15
		1250	1278	3121	12 / 16
		1330	1366	2907	13 / 17
		1410	1454	2721	14 / 18
		1490	1518	2636	15 / 19
		1570	1606	2482	15 / 20
		1650	1694	2345	16 / 21
		1730	1758	2282	17 / 22

Tab. 6

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahl C _{Orad} [N]	Zugängl. Bohr. / gesamt
DSS	43	530	556	2061	6 / 7
		610	626	2603	6 / 8
		690	726	2775	7 / 9
		770	796	3319	7 / 10
		850	866	3873	9 / 11
		930	966	4036	9 / 12
		1010	1036	4590	10 / 13
		1090	1106	4908	11 / 14
		1170	1206	4610	12 / 15
		1250	1276	4398	12 / 16
		1330	1376	4027	13 / 17
		1410	1446	3864	13 / 18
		1490	1516	3713	15 / 19
		1570	1616	3445	15 / 20
		1650	1686	3325	16 / 21
		1730	1756	3213	16 / 22
		1810	1856	3011	18 / 23
1890	1926	2919	18 / 24		
1970	2026	2750	19 / 25		

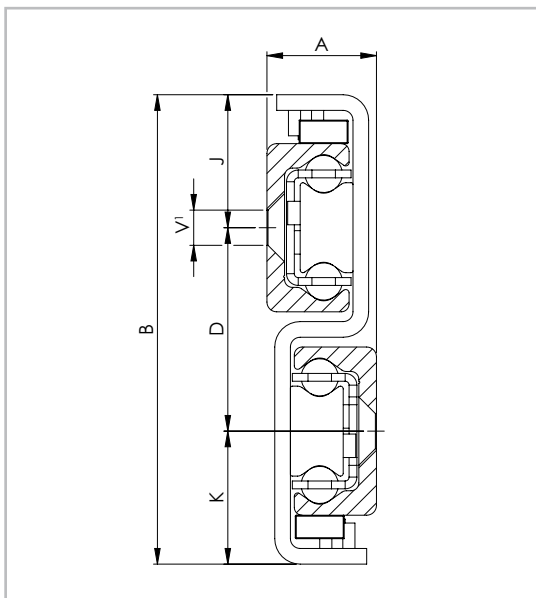
Tab. 7

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahl C _{Orad} [N]	Zugängl. Bohr. / gesamt
DSS	63	610	666	3502	6 / 8
		690	746	4252	8 / 9
		770	826	5012	8 / 10
		850	906	5780	9 / 11
		930	986	6552	9 / 12
		1010	1066	7329	11 / 13
		1090	1146	8109	11 / 14
		1170	1226	8892	12 / 15
		1250	1306	9677	12 / 16
		1330	1386	10464	14 / 17
		1410	1466	11252	14 / 18
		1490	1546	12041	15 / 19
		1570	1626	12832	15 / 20
		1650	1706	12364	17 / 21
		1730	1786	11827	17 / 22
		1810	1866	11334	18 / 23
		1890	1946	10881	18 / 24
1970	2026	10463	20 / 25		

Tab. 8

Querschnitt DS Version S

Version S mit einseitigem Auszug (single stroke)



¹ Befestigungsbohrungen (V) für Senkschrauben nach DIN 7991

Abb. 13

Typ	Bau- größe	Querschnitt						Gewicht [kg/m]
		A [mm]	B [mm]	K [mm]	D [mm]	J [mm]	V	
DSS	28	17	84	24,5	35	24,5	M5	6,40
	35	22,5	104	30,5	43	30,5	M6	10,10
	43	28	120	34	52	34	M8	14,60
	63	40	208	64	80	64	M10	32,60

Tab. 9

DS Version B

Version B mit Verriegelung im eingefahrenen Zustand (blocking system)

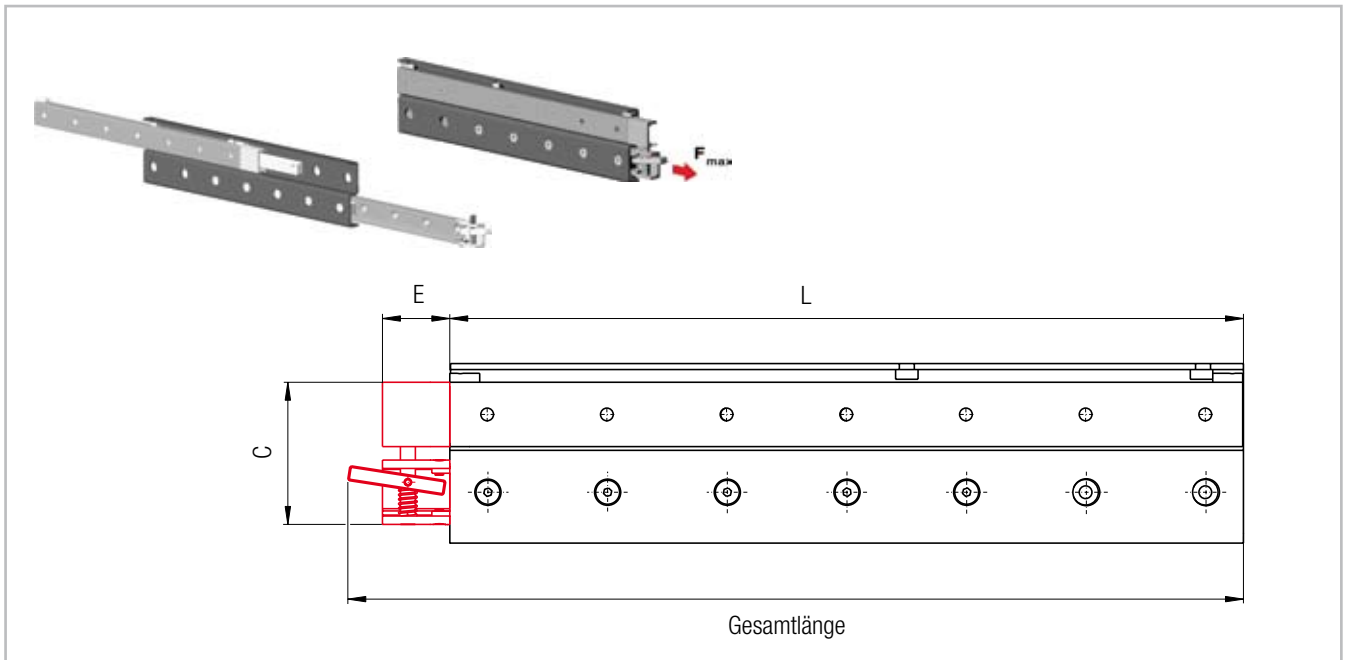
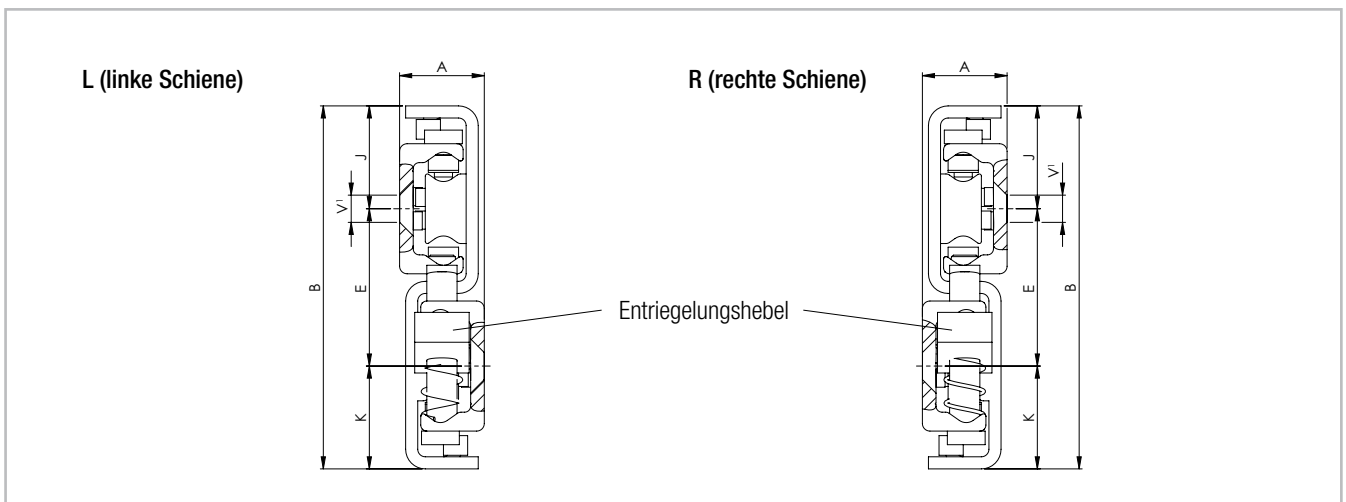


Abb. 14



¹ Befestigungsbohrungen (V) für Senkschrauben nach DIN 7991

Abb. 15

Die Version DSB baut auf der Ausführung mit einseitigem Auszug (DSS) auf. Es gelten die gleichen Tragzahlen, Querschnitte und verfügbaren Schienenlängen (s. S. 12ff). Die Angaben in Tab. 10 beziehen sich auf die Besonderheiten durch die Verriegelungsvorrichtung.

Bei der Version DSB ist auf Rechts- und Linksseitigkeit zu achten. Die maximale Belastung auf die Verriegelung in Auszugsrichtung wird mit F_{max} angegeben.

Typ	Baugröße	L [mm]	Ges. Länge [mm]	C [mm]	E [mm]	F_{max} [N]	Gewicht [kg/m]
DSB	28	von 290 bis 1490*	L + 52	63	35	2460	6,51
	43	von 530 bis 1970*	L + 69	95	45	5630	14,98

* Verfügbare Längen s. S. 12, Tab. 5 u. 7 (DSS)

Tab. 10

Tragzahlen DS Version D

Version D mit beidseitigem Auszug (double stroke)

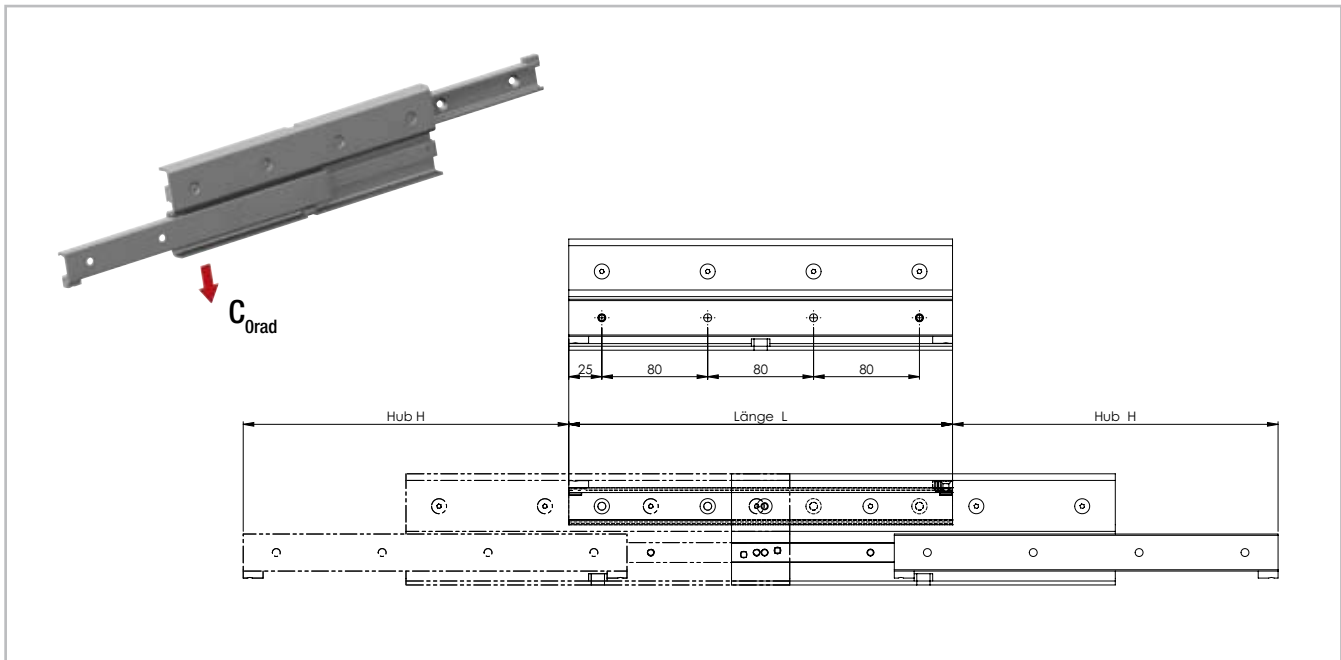


Abb. 16

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahl C_{Orad} [N]	Zugängl. Bohr. / gesamt
DSD	28	290	246	895	4 / 4
		370	326	1105	4 / 5
		450	406	1317	6 / 6
		530	486	1626	6 / 7
		610	566	1837	8 / 8
		690	646	2050	8 / 9
		770	726	2262	10 / 10
		850	806	2475	10 / 11
		930	886	2581	12 / 12
		1010	966	2357	12 / 13
		1090	1046	2168	14 / 14
		1170	1126	2008	14 / 15
		1250	1206	1870	16 / 16
		1330	1286	1749	16 / 17
		1410	1366	1644	18 / 18
1490	1446	1550	18 / 19		

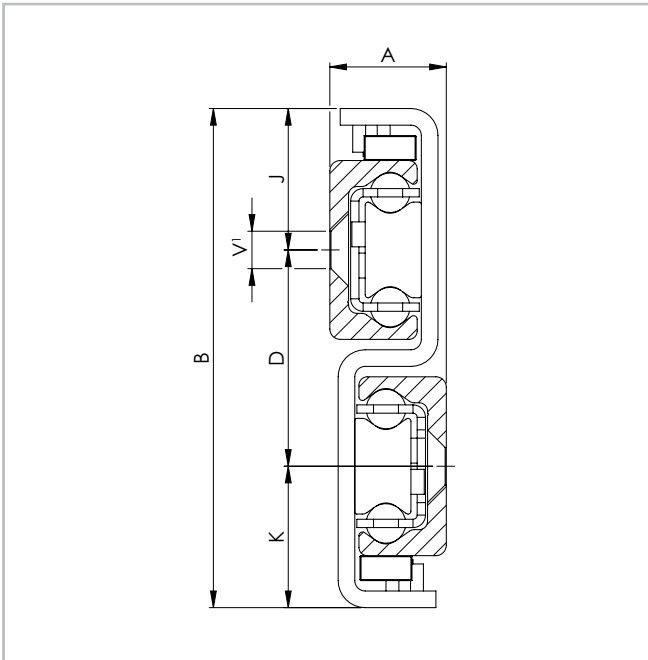
Tab. 11

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahl C_{Orad} [N]	Zugängl. Bohr. / gesamt
DSD	43	530	476	3018	6 / 7
		610	556	3265	8 / 8
		690	636	3781	8 / 9
		770	716	4297	10 / 10
		850	796	4547	10 / 11
		930	876	5063	12 / 12
		1010	956	5578	12 / 13
		1090	1036	5830	14 / 14
		1170	1116	5392	14 / 15
		1250	1196	5014	16 / 16
		1330	1276	4686	16 / 17
		1410	1356	4398	18 / 18
		1490	1436	4143	18 / 19
		1570	1516	3917	20 / 20
		1650	1596	3713	20 / 21
		1730	1676	3530	22 / 22
		1810	1756	3364	22 / 23
		1890	1836	3213	24 / 24
		1970	1916	3075	24 / 25

Tab. 12

Querschnitt DS Version D

Version D mit beidseitigem Auszug (double stroke)



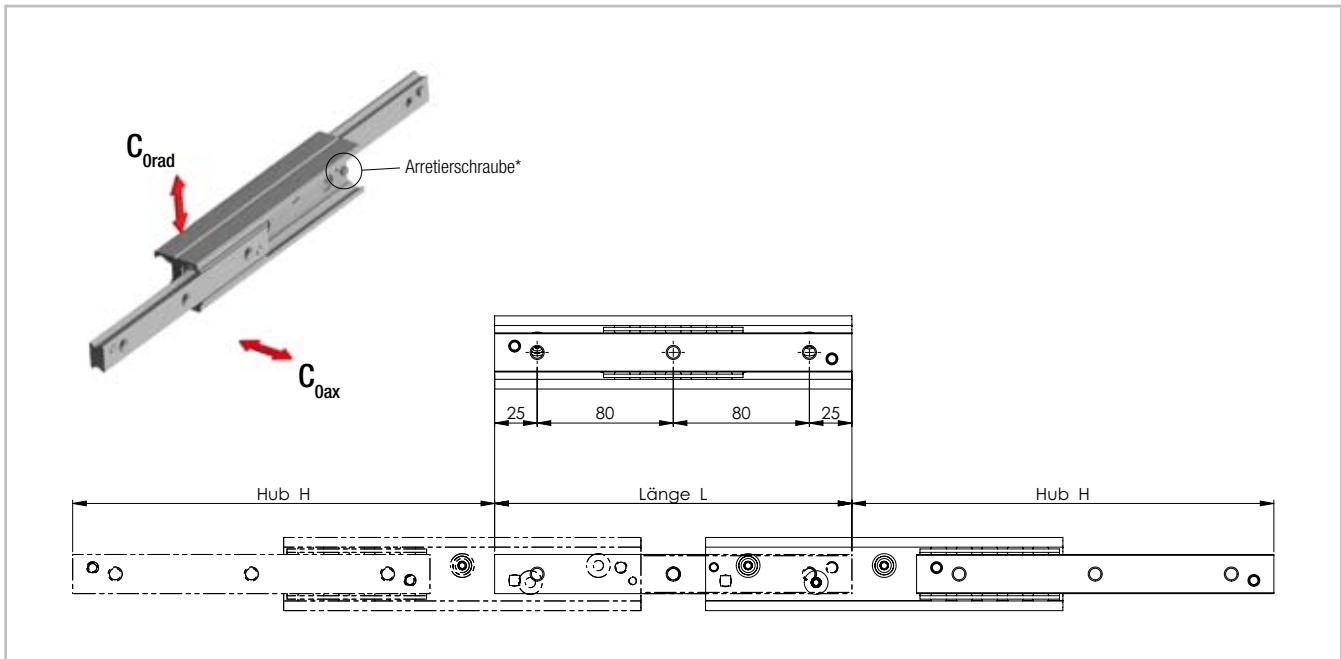
¹ Befestigungsbohrungen (V) für Senkschrauben nach DIN 7991

Abb. 17

Typ	Bau- größe	Querschnitt						Gewicht [kg/m]
		A [mm]	B [mm]	K [mm]	D [mm]	J [mm]	V	
DSD	28	17	84	24,5	35	24,5	M5	6,40
	43	28	120	34	52	34	M8	14,60

Tab. 13

Tragzahlen DE



* Um alle Befestigungsbohrungen zu erreichen, entfernen Sie bitte die Arretierschraube

Abb. 18

Für die Baureihe DE in den Baugrößen 22 bis 43 stehen drei Versionen an Befestigungsbohrungen zur Verfügung:
 Version DEF mit Gewindebohrungen,
 Version DEV mit Senkbohrungen,
 Version DEM beide Varianten (Mixed) (s. Abb. 19).
 Die Baugröße 63 ist nur mit Gewindebohrungen verfügbar.

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen		Anz. Bohr.
				C_{Orad} [N]	C_{Oax} [N]	
DEF DEV DEM	22	130	152	119	83	2
		210	222	281	196	3
		290	308	390	273	4
		370	392	501	263	5
		450	462	674	230	6
		530	548	571	193	7
		610	632	494	167	8
		690	702	453	153	9
		770	788	401	135	10

Tab. 14

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen		Anz. Bohr.
				C_{Orad} [N]	C_{Oax} [N]	
DEF DEV DEM	28	130	148	235	164	2
		210	232	432	302	3
		290	296	767	537	4
		370	380	968	471	5
		450	464	1169	385	6
		530	548	1107	325	7
		610	633	955	280	8
		690	717	842	247	9
		770	801	753	221	10
		850	866	710	208	11
		930	950	646	189	12
		1010	1034	592	174	13
		1090	1118	547	160	14
		1170	1202	508	149	15

Tab. 15

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen		Anz. Bohr.
				C _{Orad} [N]	C _{Oax} [N]	
DEF DEV DEM	35	210	254	402	281	3
		290	318	800	560	4
		370	406	1025	718	5
		450	494	1250	793	6
		530	558	1685	728	7
		610	646	1908	626	8
		690	734	1689	548	9
		770	798	1591	516	10
		850	886	1425	463	11
		930	974	1291	419	12
		1010	1038	1233	400	13
		1090	1126	1131	367	14
		1170	1214	1045	339	15
		1250	1278	1006	327	16
		1330	1366	937	304	17
1410	1454	877	285	18		
1490	1518	850	276	19		

Tab. 16

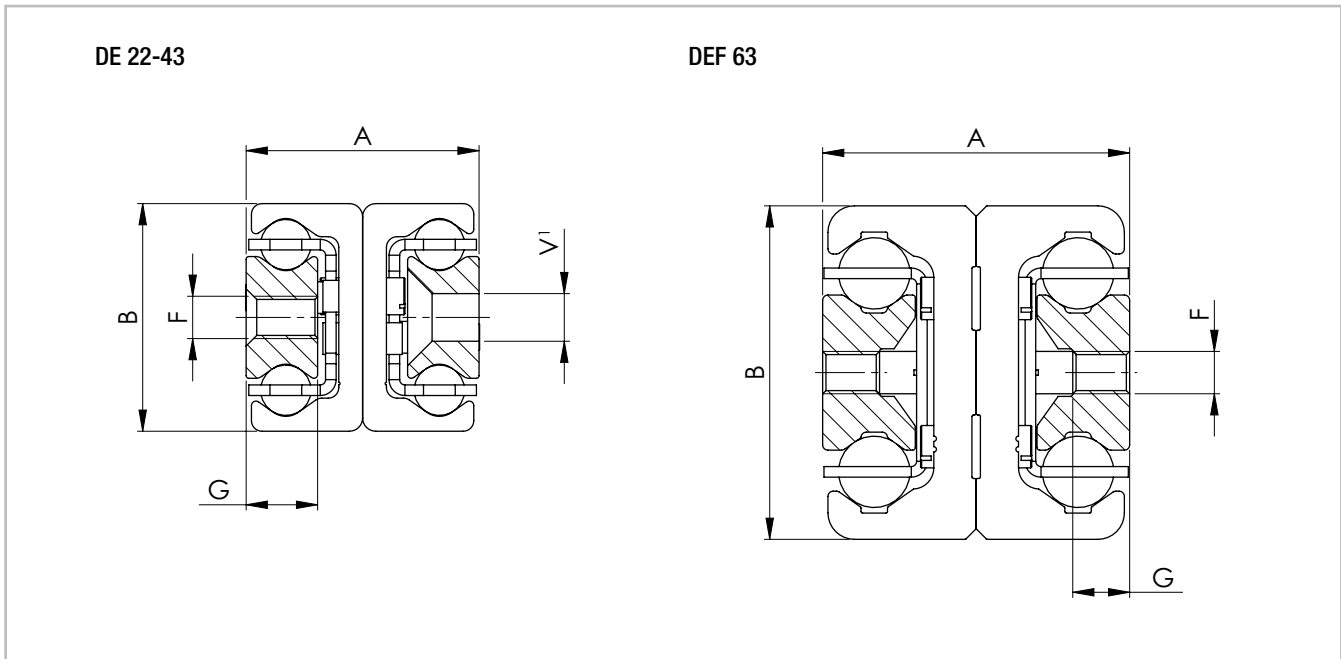
Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen		Anz. Bohr.
				C _{Orad} [N]	C _{Oax} [N]	
DEF	63	610	666	4090	2863	8
		690	746	4859	3062	9
		770	826	5635	2784	10
		850	906	6415	2553	11
		930	986	7198	2357	12
		1010	1066	6885	2189	13
		1090	1146	6427	2043	14
		1170	1226	6026	1916	15
		1250	1306	5672	1803	16
		1330	1386	5357	1703	17
		1410	1466	5076	1614	18
		1490	1546	4822	1533	19
		1570	1626	4593	1460	20
		1650	1706	4384	1394	21
		1730	1786	4194	1333	22
1810	1866	4019	1278	23		
1890	1946	3859	1227	24		
1970	2026	3710	1180	25		

Tab. 17

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen		Anz. Bohr.
				C _{Orad} [N]	C _{Oax} [N]	
DEF DEV DEM	43	210	246	605	424	3
		290	316	1114	780	4
		370	416	1300	910	5
		450	486	1828	1279	6
		530	556	2375	1434	7
		610	626	2934	1300	8
		690	726	3091	1096	9
		770	796	3055	1016	10
		850	866	2847	946	11
		930	966	2506	833	12
		1010	1036	2364	786	13
		1090	1106	2238	744	14
		1170	1206	2022	672	15
		1250	1276	1928	641	16
		1330	1376	1766	587	17
		1410	1446	1694	563	18
		1490	1516	1628	541	19
		1570	1586	1567	521	20
		1650	1686	1458	485	21
		1730	1756	1409	468	22
1810	1856	1320	439	23		
1890	1926	1280	425	24		
1970	2026	1206	401	25		

Tab. 18

Querschnitt DE



¹ Befestigungsbohrungen (V) für Senkschrauben nach DIN 7991

Abb. 19

Typ	Bau- größe	Querschnitt					Gewicht [kg/m]
		A [mm]	B [mm]	G [mm]	F	V	
DEF DEV DEM	22	22	22	6,5	M4	M4	2,64
	28	26	28	7,5	M5	M5	4,04
	35	34	35	10	M6	M6	6,10
	43	44	43	13,5	M8	M8	10,50
	63	58	63	10,5	M8	-	20,60

Tab. 19

Sonderausführung DE Version D

Version D mit Mitnehmerscheibe (disc)

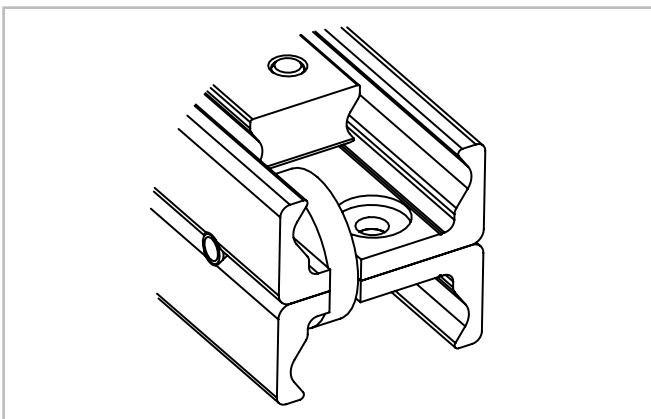
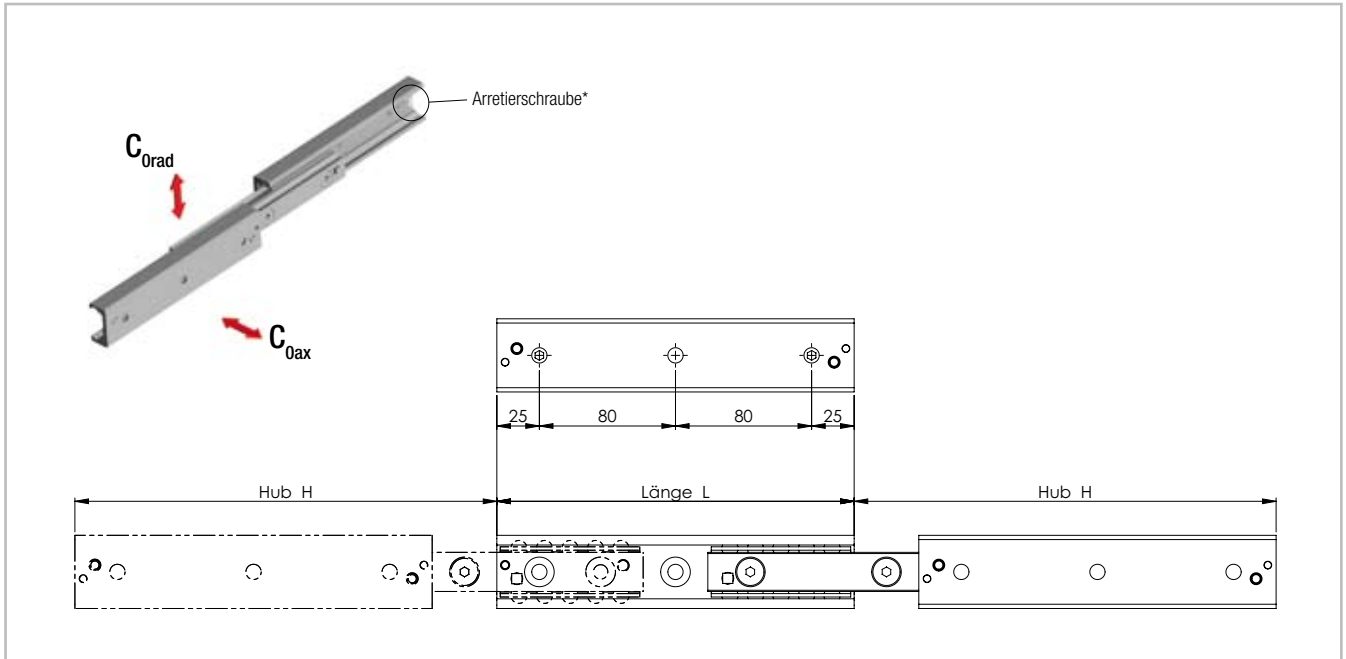


Abb. 20

Die exzentrisch gelagerte Mitnehmerscheibe an beiden Enden der DE...D sorgt dafür, dass bei beidseitigen Hüben das Zwischenelement mitgenommen wird und nicht undefiniert stehenbleibt. Diese Sonderausführung ist in den Baugrößen 22, 28, 35 und 43 und mit allen drei Versionen der Befestigungsbohrungen verfügbar. Sie baut auf der Standardausführung der Baureihe DE auf, weicht aber bauartbedingt in den technischen Daten ab. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Tragzahlen DBN



* Um alle Befestigungsbohrungen zu erreichen, entfernen Sie bitte die Arretierschraube

Abb. 21

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen		Anz. Bohr.
				C_{Orad} [N]	C_{Oax} [N]	
DBN	22	130	152	119	83	2
		210	222	281	196	3
		290	308	236	236	4
		370	392	186	186	5
		450	462	162	162	6
		530	548	136	136	7
		610	632	117	117	8
		690	702	108	108	9
		770	788	95	95	10

Tab. 20

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen		Anz. Bohr.
				C_{Orad} [N]	C_{Oax} [N]	
DBN	28	130	148	235	164	2
		210	232	432	302	3
		290	296	622	537	4
		370	380	482	482	5
		450	464	393	393	6
		530	548	332	332	7
		610	633	286	286	8
		690	717	252	252	9
		770	801	226	226	10
		850	866	213	213	11
		930	950	194	194	12
		1010	1034	178	178	13
		1090	1118	164	164	14
		1170	1202	152	152	15

Tab. 21

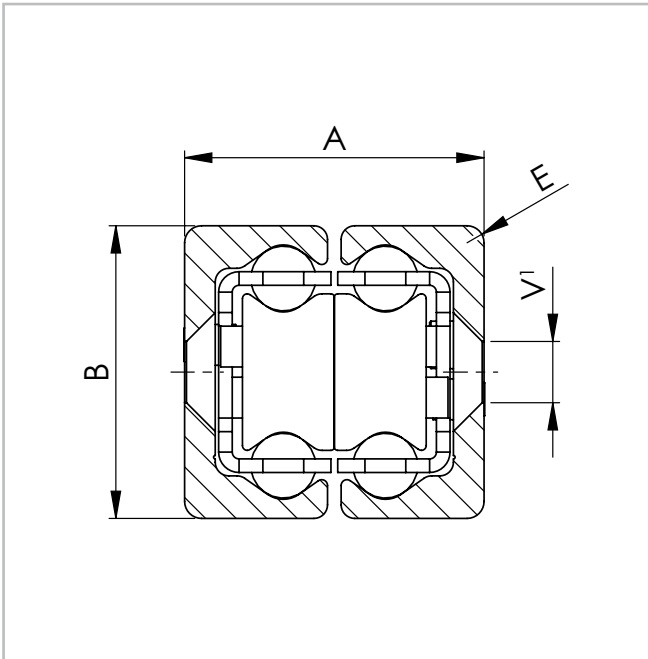
Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen		Anz. Bohr.
				C _{Orad} [N]	C _{Oax} [N]	
DBN	35	210	254	402	281	3
		290	318	667	560	4
		370	406	522	522	5
		450	494	429	429	6
		530	558	394	394	7
		610	646	338	338	8
		690	734	297	297	9
		770	798	279	279	10
		850	886	250	250	11
		930	974	227	227	12
		1010	1038	217	217	13
		1090	1126	199	199	14
		1170	1214	183	183	15
		1250	1278	177	177	16
		1330	1366	165	165	17
		1410	1454	154	154	18
1490	1518	149	149	19		

Tab. 22

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen		Anz. Bohr.
				C _{Orad} [N]	C _{Oax} [N]	
DBN	43	210	246	605	424	3
		290	316	1114	780	4
		370	416	1300	910	5
		450	486	1331	1279	6
		530	556	1193	1193	7
		610	626	1082	1082	8
		690	726	912	912	9
		770	796	845	845	10
		850	866	788	788	11
		930	966	693	693	12
		1010	1036	654	654	13
		1090	1106	619	619	14
		1170	1206	559	559	15
		1250	1276	533	533	16
		1330	1376	488	488	17
		1410	1446	469	469	18
		1490	1516	450	450	19
		1570	1586	434	434	20
		1650	1686	403	403	21
		1730	1756	390	390	22
1810	1856	365	365	23		
1890	1926	354	354	24		
1970	2026	334	334	25		

Tab. 23

Querschnitt DBN



¹ Befestigungsbohrungen (V) für Senkschrauben nach DIN 7991

Abb. 22

Typ	Bau- größe	Querschnitt				Gewicht [kg/m]
		A [mm]	B [mm]	E [mm]	V	
DBN	22	22	22	3	M4	2,64
	28	26	28	1	M5	4,04
	35	34	35	2	M6	6,10
	43	44	43	2,5	M8	10,50

Tab. 24

Tragzahlen LTF

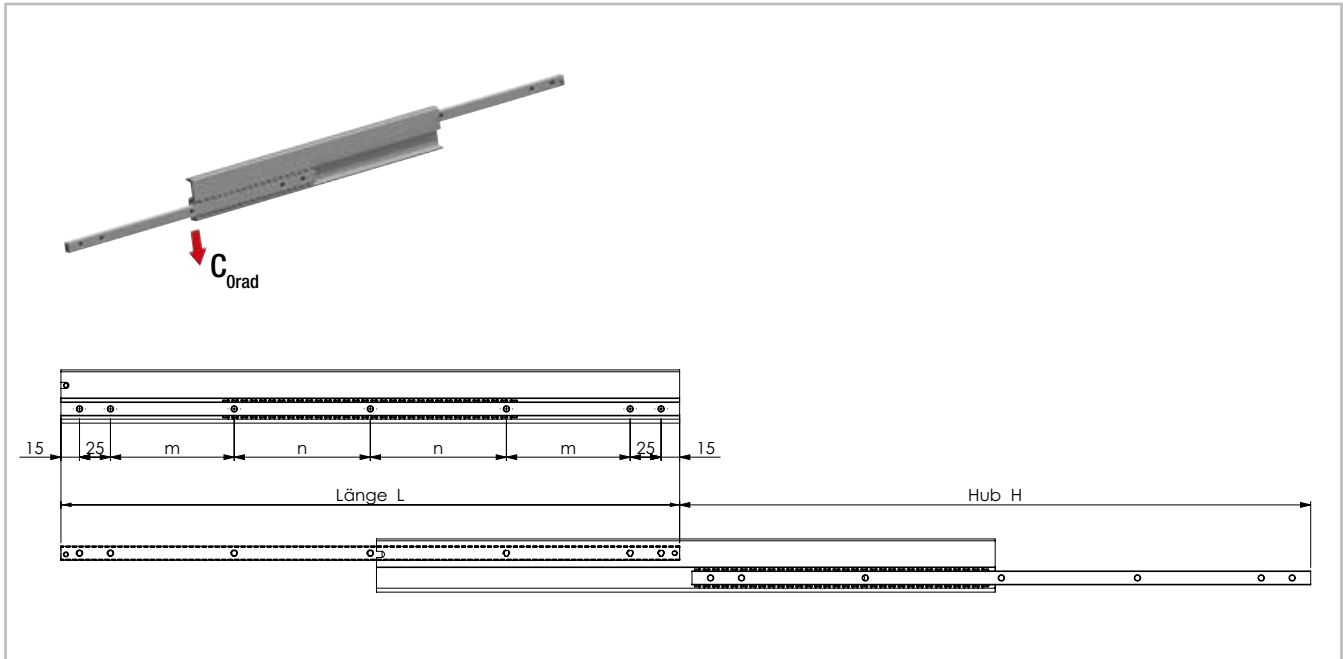


Abb. 23

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahl C_{Orad} [N]	Feste und bewegliche Schiene		
					m [mm]	n [mm]	Anz. Bohr.
LTF	44	200	210	114	60	0	5
		225	235	130	72,5		
		250	260	144	85		
		275	285	162	97,5		
		300	310	180	110		
		325	335	196	122,5		
		350	360	210	135		
		375	385	226	147,5		
		400	410	246	160		
		425	435	262	172,5		
	450	460	276	185			
	500	510	312	100	110	7	
	550	560	342		135		
	600	610	384		160		
	650	660	408		185		
	700	710	444	150	160		
	750	760	474		185		
	800	810	510		210		
	850	860	540		235		
	900	910	576		260		
950	960	612	285				
1000	1010	648	310				

Tab. 25

Querschnitt LTF

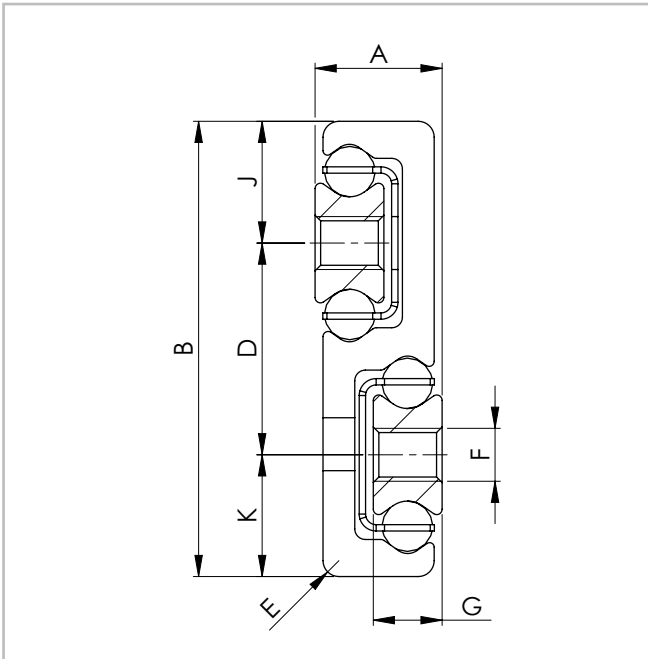


Abb. 24

Typ	Bau- größe	Querschnitt								Gewicht [kg/m]
		A [mm]	B [mm]	K [mm]	D [mm]	J [mm]	E [mm]	G [mm]	F	
LTF	44	12	43	11,5	20	11,5	1,5	6,5	M5	2,70

Tab. 26

Tragzahlen DMS

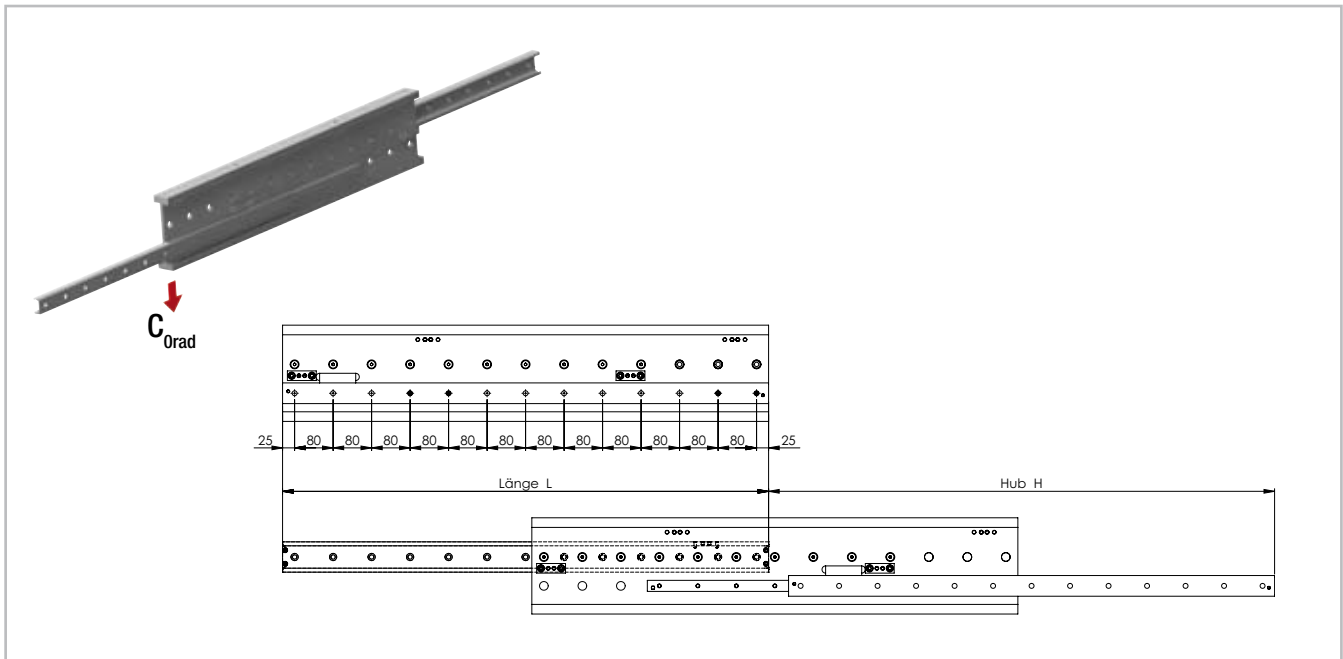
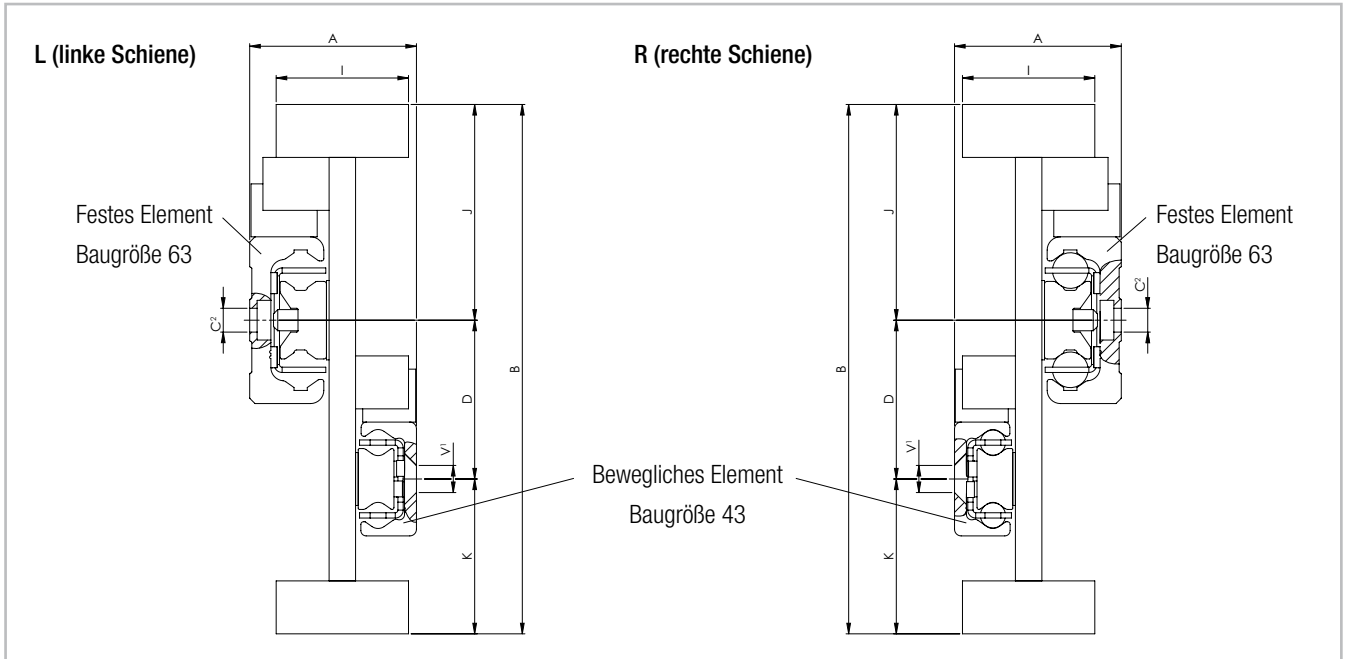


Abb. 25

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahl C_{Orad} [N]	Festes Element Zugängl. Bohr. / gesamt	Bewegliches Element Zugängl. Bohr. / gesamt
DMS	63	1010	1051	8052	10 / 13	10 / 13
		1090	1141	8748	10 / 14	11 / 14
		1170	1216	9584	11 / 15	11 / 15
		1250	1291	10424	12 / 16	13 / 16
		1330	1381	11119	13 / 17	13 / 17
		1410	1456	11960	13 / 18	14 / 18
		1490	1531	12804	14 / 19	14 / 19
		1570	1621	13498	14 / 20	15 / 20
		1650	1696	14343	16 / 21	16 / 21
		1730	1771	15190	16 / 22	17 / 22
		1810	1861	15883	17 / 23	17 / 23
		1890	1936	16730	18 / 24	19 / 24
		1970	2026	17423	19 / 25	19 / 25
		2050	2101	18271	19 / 26	20 / 26
		2130	2176	19120	20 / 27	20 / 27
2210	2266	19812	21 / 28	22 / 28		

Tab. 27

Querschnitt DMS



¹ Befestigungsbohrungen (V) für Senkschrauben nach DIN 7991

² Befestigungsbohrungen (C) für Zylinderkopfschrauben nach DIN 7984. Alternative Befestigung mit Torx®-Schrauben in Sonderausführung mit niedrigem Kopf (auf Anfrage)

Abb. 26

Typ	Bau- größe	Querschnitt								Gewicht [kg/m]
		A [mm]	B [mm]	I [mm]	K [mm]	D [mm]	J [mm]	C	V	
DMS	63	63	200	50	58,5	60	81,5	M8	M8	43

Tab. 28

Tragzahlen DRT

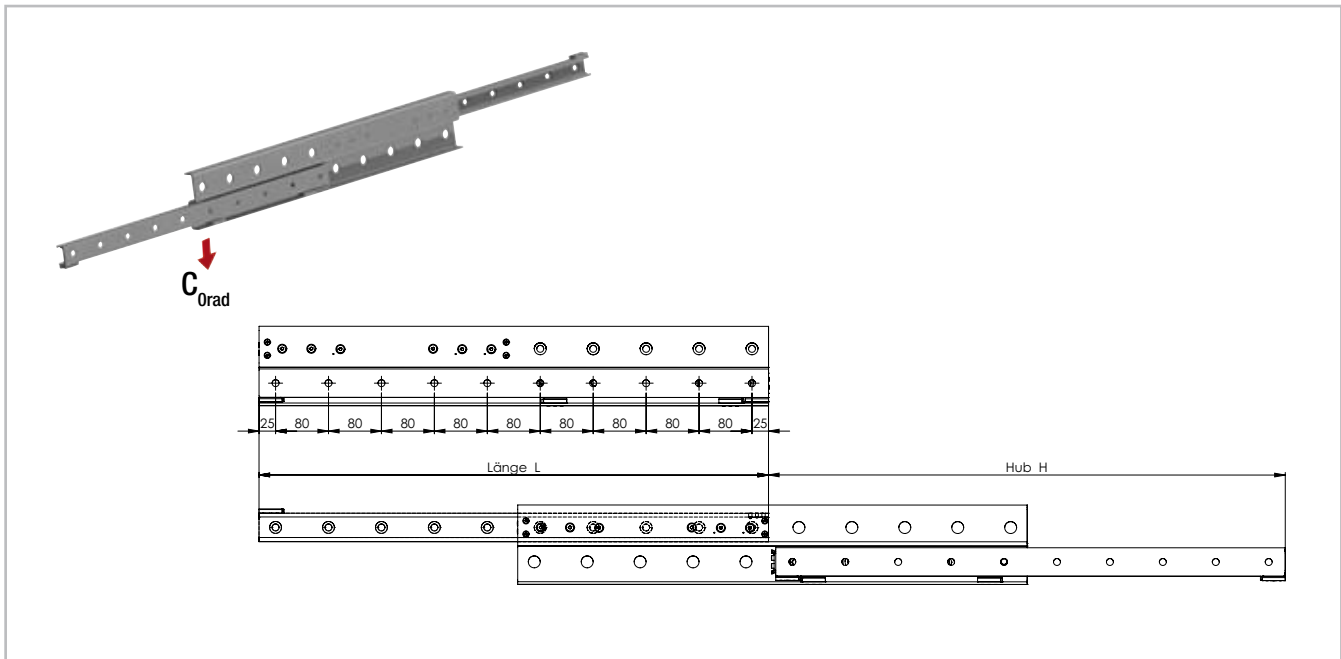
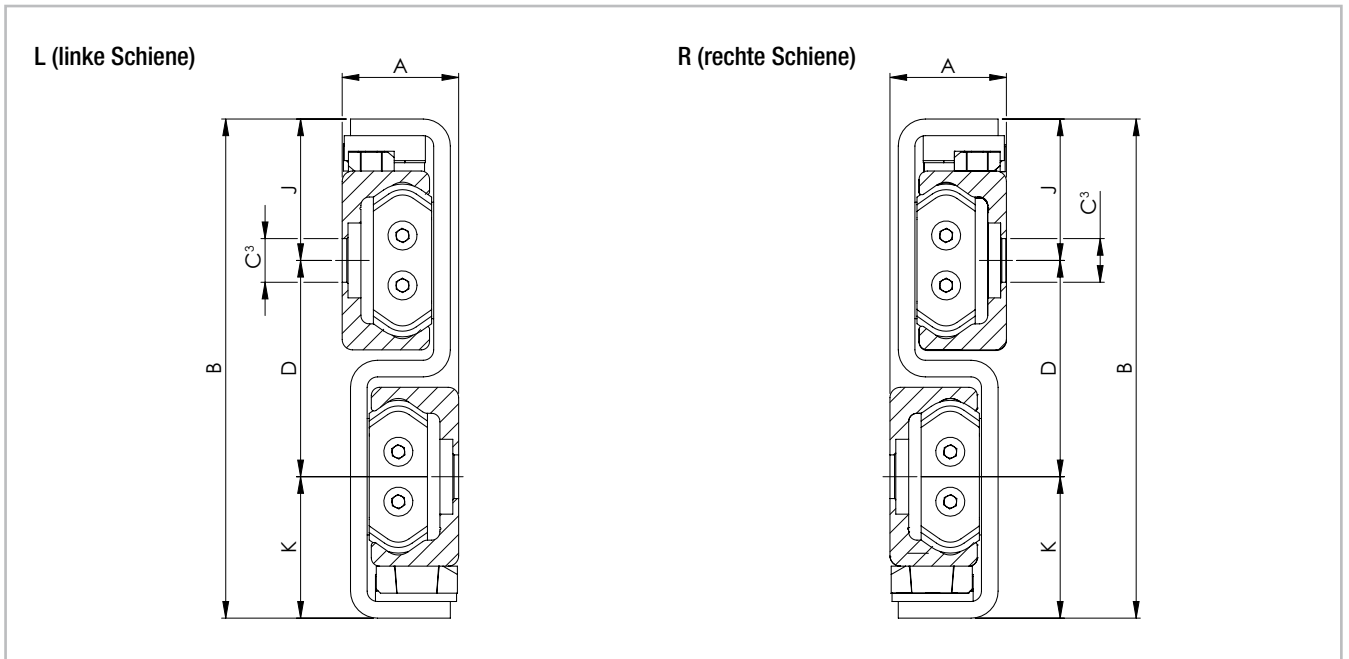


Abb. 27

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahl C_{Orad} [N]	Zugängl. Bohr. / gesamt
DRT	43	770	780	2385	10 / 10
		850	860	2460	10 / 11
		930	940	2520	12 / 12
		1010	1020	2575	12 / 13
		1090	1100	2620	14 / 14
		1170	1180	2660	14 / 15
		1250	1260	2690	16 / 16
		1330	1340	2720	16 / 17
		1410	1420	2745	18 / 18
		1490	1500	2770	18 / 19
		1570	1580	2790	20 / 20
		1650	1660	2805	20 / 21
		1730	1740	2825	22 / 22
		1810	1820	2840	22 / 23
		1890	1900	2850	24 / 24
1970	1980	2860	24 / 25		

Tab. 29

Querschnitt DRT



³ Befestigungsbohrungen für Torx®-Schrauben in Sonderausführung mit niedrigem Kopf (im Lieferumfang enthalten)

Abb. 28

Typ	Bau- größe	Querschnitt						Gewicht [kg/m]
		A [mm]	B [mm]	K [mm]	D [mm]	J [mm]	C	
DRT	43	29	120	34	52	34	M8	11,20

Tab. 30

Technische Hinweise

Auswahl der Teleskopschiene

Die Auswahl der geeigneten Teleskopschiene sollte anhand der Belastung und der maximal zulässigen Durchbiegung im ausgefahrenen Zustand erfolgen. Dabei hängt die Tragzahl einer Teleskopschiene von zwei Faktoren ab: der Tragfähigkeit des Kugelkäfigs und der Steifigkeit des Zwischenelementes. Bei eher kurzen Hüben wird die Tragzahl von der Belastbarkeit des Kugelkäfigs bestimmt, bei mittleren und großen Hüben von der Steifigkeit des Zwischenelementes. Deshalb sind auch Baureihen, die ansonsten vergleichbare Komponenten enthalten, für unterschiedliche Tragzahlen geeignet.

Tragzahlen

Die Werte in den Tragzahlentabellen der entsprechenden Baureihe (s. Kap. 3 Produktdimensionen, S. 8ff) geben die maximal zulässige Belastung einer Teleskopschiene in der Mitte der beweglichen Schiene im vollständig ausgefahrenen Zustand an.

Alle Angaben zu Tragzahlen beziehen sich auf eine Teleskopschiene.

Üblicherweise wird ein Schienenpaar eingesetzt, und die Belastung wirkt mittig auf die beiden Schienen ein (s. Abb. 30, P_1). In diesem Fall ist die Tragzahl eines Schienenpaares:

$$P_1 = 2 \cdot C_{\text{Orad}}$$

Abb. 29

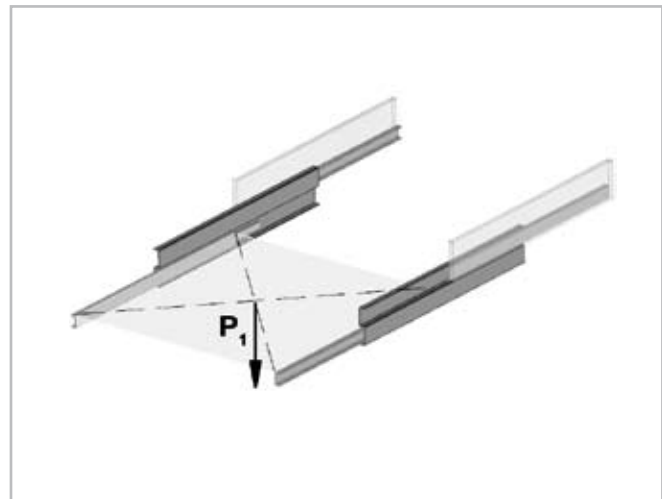


Abb. 30

Durchbiegung

Wirkt die Belastung P senkrecht auf die Schiene (s. Abb. 33), kann die zu erwartende elastische Durchbiegung der einzelnen Teleskopschiene im ausgefahrenen Zustand wie folgt bestimmt werden:

$$f = \frac{q}{t} \cdot P \text{ (mm)}$$

Abb. 31

Hierbei sind:

f die zu erwartende elastische Durchbiegung in mm

q ein Hubkoeffizient (s. Abb. 34)

t ein vom Typ der Teleskopschiene abhängiger Beiwert (s. Abb. 32)

P die tatsächliche Belastung in N, die auf eine Schiene mittig wirkt.

Zur Überprüfung der statischen Belastung siehe auch S. 31

DS28	$t = 180$	DBN22	$t = 3$
DS35	$t = 470$	DBN28	$t = 8$
DS43	$t = 800$	DBN35	$t = 13$
DS63	$t = 4000$	DBN43	$t = 56$
DE22	$t = 8$	LTF44	$t = 25$
DE28	$t = 17$	DMS63	$t = 3500$
DE35	$t = 54$	DRT43	$t = 800$
DE43	$t = 120$		
DE63	$t = 540$		

Abb. 32

Hinweis: Die oben stehende Formel (s. Abb. 31) gilt für eine einzelne Schiene. Bei Verwendung eines Schienenpaares ist die Belastung der Einzelschiene $P = P_1/2$ (s. S. 29, Abb. 30). Dieser überschlagene Wert setzt eine absolut steife Anschlusskonstruktion voraus. Ist diese Steifigkeit nicht gegeben, wird die tatsächliche Durchbiegung von der Berechnung abweichen.

Wichtig:

Bei den Teilauszügen der Baureihe ASN wird die Durchbiegung nahezu vollständig von der Biegesteifigkeit, d. h. vom Flächenträgheitsmoment der Anschlusskonstruktion bestimmt.

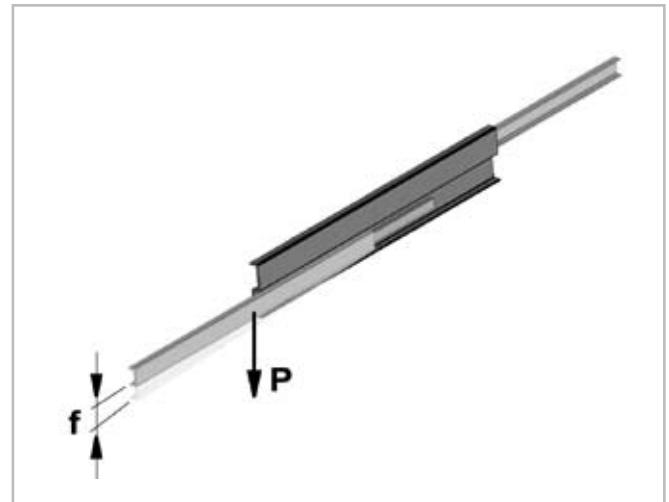


Abb. 33

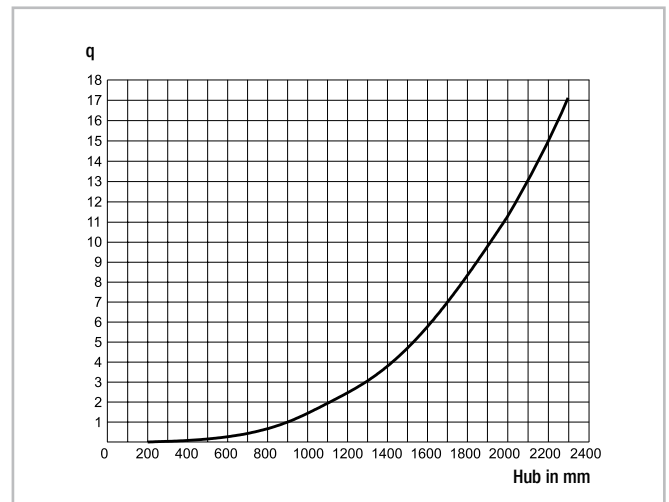


Abb. 34

Statische Belastung

Die Teleskopauszüge der verschiedenen Baureihen nehmen unterschiedliche Kräfte und Momente auf (s. Kap. 3 Produktdimensionen, S. 8ff). Bei der statischen Überprüfung geben die radiale Tragzahl C_{Orad} , die axiale Tragzahl C_{Oax} und die Momente M_x , M_y und M_z die maximal zulässigen Werte der Belastungen an, höhere Belastungen beeinträchtigen

die Laufeigenschaften und die mechanische Festigkeit. Zur Überprüfung der statischen Belastung wird ein Sicherheitsfaktor S_0 verwendet, der die Rahmenparameter der Anwendung berücksichtigt und in der folgenden Tabelle näher definiert ist:

Sicherheitsfaktor S_0

Weder Stöße noch Vibrationen, weicher und niederfrequenter Richtungswechsel, hohe Montagegenauigkeit, keine elastischen Verformungen	1 - 1,5
Normale Einbaubedingungen	1,5 - 2
Stöße und Vibrationen, hochfrequente Richtungswechsel, deutliche elastische Verformungen	2 - 3,5

Tab. 31

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

$$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

Abb. 35

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

$$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} + \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

- P_{Orad} = wirkende radiale Belastung
- C_{Orad} = zulässige radiale Belastung
- P_{Oax} = wirkende axiale Belastung
- C_{Oax} = zulässige axiale Belastung
- M_1 = wirkendes Moment in X-Richtung
- M_x = zulässiges Moment in X-Richtung
- M_2 = wirkendes Moment in Y-Richtung
- M_y = zulässiges Moment in Y-Richtung
- M_3 = wirkendes Moment in Z-Richtung
- M_z = zulässiges Moment in Z-Richtung

Abb. 36

Lebensdauer

Der Begriff Lebensdauer wird als die Zeitspanne zwischen Inbetriebnahme und den ersten Ermüdungs- oder Verschleißerscheinungen an den Laufflächen definiert. Die Lebensdauer einer Teleskopschiene ist von mehreren Faktoren abhängig, wie der effektiven Belastung, der Montagepräzision, auftretenden Stößen und Vibrationen, der Betriebstemperatur, den Umgebungsbedingungen und der Schmierung. Die Lebensdauerberechnung bezieht sich ausschließlich auf die belasteten Kugelreihen.

In der Praxis stellt die Außerbetriebnahme der Schiene aufgrund ihrer Zerstörung oder wegen übermäßiger Abnutzung einer Komponente das Ende der Lebensdauer dar.

Dies wird durch einen Verwendungsbeiwert (f_i in der untenstehenden Formel) berücksichtigt, also ergibt sich die Lebensdauer aus:

$$L_{km} = 100 \cdot \left(\frac{\delta}{W} \cdot \frac{1}{f_i} \right)^3$$

L_{km} = die errechnete Lebensdauer in km

δ = Tragzahlfaktor in N

W = die äquivalente Belastung in N

f_i = der Verwendungsbeiwert

Abb. 37

Verwendungsbeiwert f_i

	ASN, DS, DE, DBN, DRT	LTF
Weder Stöße noch Vibrationen, weicher und niederfrequenter Richtungswechsel, saubere Umgebung	1,3 - 1,8	2,3 - 2,8
Leichte Vibrationen und mittlerer Richtungswechsel	1,8 - 2,3	2,8 - 3,3
Stöße und Vibrationen, hochfrequente Richtungswechsel, stark verschmutzte Umgebung	2,3 - 3,5	3,3 - 4,5

Tab. 32

Wenn die externe Belastung P gleich der dynamischen Tragzahl C_{Orad} ist (welche selbstverständlich niemals überschritten werden darf), beläuft sich die Lebensdauer bei idealen Betriebsbedingungen ($f_i=1$) auf 100 km. Bei einer Einzelbelastung P gilt selbstverständlich: $W=P$. Treten mehrere externe Belastungen gleichzeitig auf, so berechnet sich die äquivalente Belastung wie folgt:

$$W = P_{rad} + \left(\frac{P_{ax}}{C_{Oax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \cdot C_{Orad}$$

Abb. 38

Tragzahlfaktor δ

Länge [mm]	ASN				
	22	28	35	43	63
	δ [N]				
130	415	872			
210	932	1577	1533	2288	
290	1295	2692	2906	4055	
370	1665	3405	3721	4794	
450	2205	4119	4537	6602	
530	2567	4832	5990	8451	
610	2936	5557	6803	10325	15003
690	3480	6271	7617	11005	17708
770	3842	6984	9093	12877	20427
850		8111	9903	14762	23155
930		8811	10714	15429	25889
1010		9524	12201	17310	28629
1090		10237	13009	17981	31374
1170		10950	13818	19860	34121
1250			15311	21747	36871
1330			16118	22411	39623
1410			16925	24295	42377
1490			18423	26186	45133
1570				28083	47890
1650				28733	50648
1730				30626	53407
1810				31281	56166
1890				33172	58927
1970				33829	61688

Tab. 33

Länge [mm]	DS...			
	28	35	43	63
	δ [N]			
290	863			
370	1164			
450	1466	1892		
530	1768	2540	3120	
610	2078	2878	3929	5328
690	2381	3217	4197	6459
770	2684	3881	5010	7604
850	3180	4218	5836	8759
930	3474	4555	6090	9921
1010	3778	5226	6916	11089
1090	4081	5561	7750	12261
1170	4384	5897	7646	13437
1250	4896	6573	8829	14616
1330	5193	6907	9077	15798
1410	5496	7242	9909	16981
1490	5806	7920	10746	18166
1570		8253	10988	19353
1650		8588	11825	20540
1730		9268	12665	21729
1810			12904	22919
1890			13743	24109
1970			13983	25301

Tab. 34

Länge [mm]	DRT	DMS
	43	63
	δ [N]	
770	5160	
850	5306	
930	5424	
1010	5522	12154
1090	5605	14987
1170	5675	14457
1250	5736	16486
1330	5789	16763
1410	5836	19842
1490	5878	19285
1570	5915	22158
1650	5948	21598
1730	5978	24707
1810	6005	23911
1890	6030	25963
1970	6053	26225
2050		29341
2130		28763
2210		30595

Tab. 35

Länge [mm]	DE... / DBN				DE
	22	28	35	43	63
	δ [N]				
130	165	357			
210	386	655	614	923	
290	537	1153	1211	1687	
370	690	1456	1552	1974	
450	925	1759	1892	2764	
530	1075	2063	2540	3580	
610	1229	2372	2878	4414	6203
690	1467	2675	3217	4661	7361
770	1616	2979	3881	5493	8527
850		3487	4218	6335	9699
930		3783	4555	6572	10875
1010		4086	5226	7411	12055
1090		4388	5561	8257	13238
1170		4691	5897	8489	14423
1250			6573	9332	15610
1330			6907	9568	16798
1410			7242	10409	17987
1490			7920	11255	19178
1570				12105	20369
1650				12330	21561
1730				13178	22754
1810				13406	23948
1890				14252	25142
1970				14483	26336

Tab. 36

Länge [mm]	LTF
	44
	δ [N]
200	163
225	191
250	215
275	243
300	267
325	295
350	319
375	347
400	372
425	400
450	424
500	476
550	529
600	581
650	633
700	686
750	738
800	791
850	843
900	896
950	948
1000	1000

Tab. 37

Geschwindigkeit

Die maximale Verfahrensgeschwindigkeit wird durch die Masse des Zwischenelementes bestimmt, das durch die bewegliche Schiene mitbewegt wird. Daher reduziert sich die maximal zulässige Verfahrensgeschwindigkeit mit zunehmender Länge (s. Abb. 39).

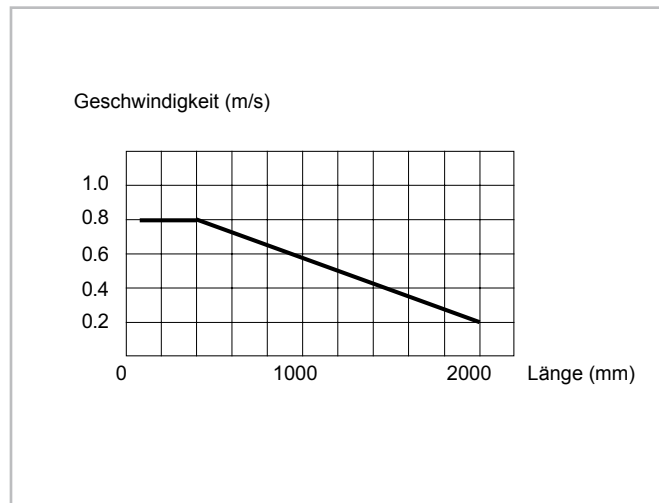


Abb. 39

Auszugs- und Einschubkraft

Die erforderlichen Betätigungskräfte einer Teleskopschiene hängen von der wirkenden Belastung sowie von der Durchbiegung im ausgefahrenen Zustand ab. Die notwendige Kraft zum Öffnen ist prinzipiell durch den Reibungskoeffizienten des linearen Kugellagers bestimmt. Dieser liegt bei korrekter Montage und Schmierung bei 0,01. Während des Auszugs

nimmt die Kraft mit der elastischen Durchbiegung der belasteten Teleskopschiene ab. Um einen Teleskopauszug zu schließen, ist eine höhere Kraft erforderlich, da aufgrund der elastischen Durchbiegung, auch wenn diese minimal ist, die bewegliche Schiene sich gegen eine schiefe Ebene bewegen muss.

Beidseitiger Hub

Bei allen Ausführungen, die beidseitigen Hub ermöglichen, ist zu beachten, dass die Position des Zwischenelementes nur im ausgefahrenen Zustand definiert ist. Im eingefahrenen Zustand kann das Zwischenelement zu jeder Seite um die Hälfte seiner Länge überstehen. Eine Ausnahme bildet die Baureihe ASN, die als Teilauszug ohne Zwischenelement auskommt und die Sonderausführung der Baureihe DE mit Mitnehmerscheibe.

Der beidseitige Hub bei den Baureihen ASN, DE und DBN wird durch das Entfernen der Arretierschrauben erreicht. Bei der Baureihe DS Version D wird der beidseitige Hub durch konstruktive Anpassung realisiert. Beidseitiger Hub bei der Baureihe DMS auf Anfrage. Die Baureihen DS Version B, DRT und LTF sind nicht mit beidseitigem Hub verfügbar.

Temperatur

- Die Baureihen ASN, DE, DBN und LTF können bei Umgebungstemperaturen von -30 °C bis +170 °C (-22 °F bis +338 °F) eingesetzt werden. Bei Temperaturen über +130 °C (+266 °F) ist ein Lithium-Fett für hohe Betriebstemperaturen zu empfehlen.
- Die Baureihen DS und DRT haben wegen der Gummipuffer einen Einsatzbereich von -30 °C bis +110 °C (-22 °F bis +230 °F).

Korrosionsschutz

- Alle Baureihen der Telescopic Rail-Produktfamilie verfügen standardmäßig über einen Korrosionsschutz durch elektrolytische Verzinkung nach ISO 2081. Wird höherer Korrosionsschutz gefordert, sind die Schienen chemisch vernickelt und mit korrosionsbeständigen Stahlkugeln lieferbar.
- Zahlreiche applikationsspezifische Oberflächenbehandlungen stehen auf Anfrage zur Verfügung, z. B. als vernickelte Ausführung mit FDA-Zulassung für den Einsatz in der Nahrungsmittelindustrie. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Schmierung

- Das erforderliche Schmierintervall hängt stark von den Umgebungsbedingungen, Geschwindigkeit und Temperatur ab. Unter normalen Bedingungen wird eine Nachschmierung nach 100 km Laufleistung oder nach einer Betriebsdauer von sechs Monaten empfohlen. In kritischen Einsatzfällen sollte das Intervall kürzer sein. Vor der Schmierung bitte die Laufflächen sorgfältig reinigen. Laufflächen und Zwischenräume des Kugellagers werden mit einem Lithiumfett mittlerer Konsistenz geschmiert (Wälzlagerfett).
- 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.

Befestigungsschrauben

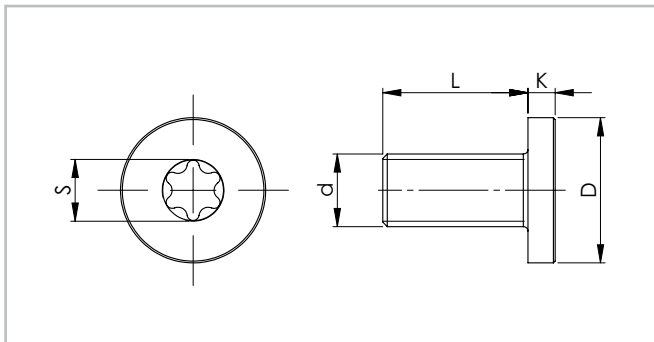


Abb. 40

Das Rollenteleskop DRT 43 ist mit einer Sonderausführung von Torx®-Schrauben mit niedrigem Zylinderkopf zu befestigen. Die Schrauben gehören zum Lieferumfang. Alle anderen Schienen werden mit Senk- oder Zylinderkopfschrauben nach DIN 7991 bzw. 7984 befestigt. In der Baugröße 63 der Baureihen ASN und DMS sind auf Anfrage Torx®-Schrauben mit niedrigem Zylinderkopf verfügbar (s. Abb. 40).

Baugröße	Schraubentyp	d	D [mm]	L [mm]	K [mm]	S
63	M8 x 20	M8 x 1,25	13	20	5	T40
43	M8 x 16	M8 x 1,25	16	16	3	

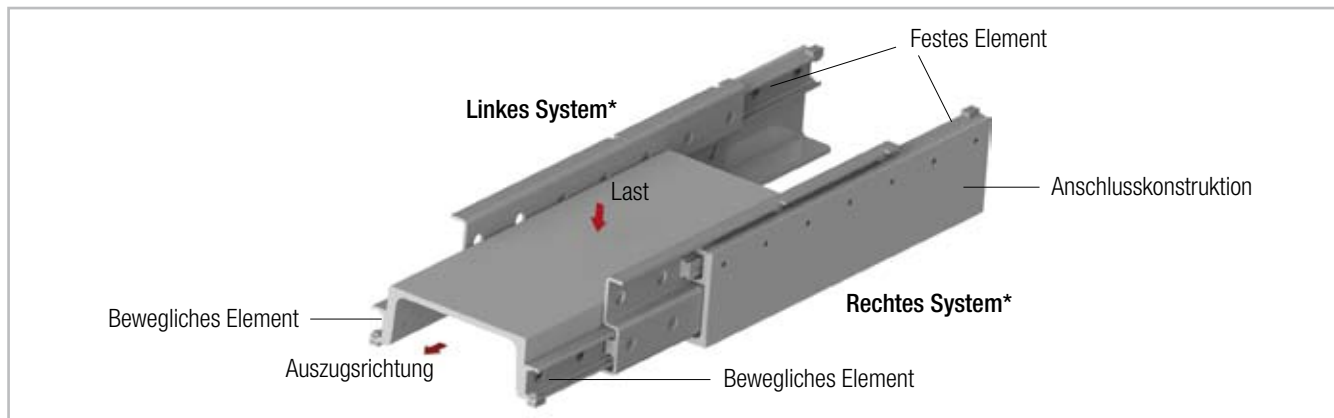
Tab. 38

Anzugsmomente der zu verwendenden Norm-Befestigungsschrauben

Festigkeitsklasse	Baugröße	Anzugsmoment [Nm]
10.9	22	4,3
	28	8,5
	35	14,6
	43	34,7
	63	34,7

Tab. 39

Montagehinweise



* Rechts- und Linksseitigkeit sind bei den Baureihen DSB, DMS und DRT zu beachten

Abb. 41

Allgemein

- Interne Anschläge dienen dazu, den unbelasteten Läufer und den Kugelkäfig zu stoppen. Als Endanschläge für ein belastetes System verwenden Sie bitte externe Anschläge.
- Zur Erzielung optimaler Laufeigenschaften, hoher Lebensdauer und Steifigkeit ist es notwendig, die Teleskopschienen mit allen zugänglichen Bohrungen auf einer steifen und planen Fläche zu befestigen. Bei Verwendung von zwei Teleskopschienen ist auf die Parallelität der Montageflächen zu achten. Die feste und die bewegliche Schiene passen sich der steifen Montagekonstruktion an.
- Telescopic Rail-Führungen sind für kontinuierlichen Einsatz in automatischen Systemen geeignet. Der Hub sollte hierbei in allen Fahrzyklen konstant bleiben, und die Verfahrgeschwindigkeit ist zu überprüfen (s. S. 35, Abb. 39). Die Bewegung der Teleskopschienen wird durch interne Kugelkäfige ermöglicht, die bei unterschiedlichen Hüben einen Versatz aus der ursprünglichen Position erfahren können. Dieser Phasenversatz kann die Laufeigenschaften negativ beeinflussen oder den Hub begrenzen. Treten in einer Anwendung unterschiedliche Hübe auf, muss die Antriebskraft ausreichend dimensioniert werden, um den Kugelkäfigversatz entsprechend synchronisieren zu können. Andernfalls muss regelmäßig ein zusätzlicher Maximalhub eingeplant werden, um die richtige Lage des Kugelkäfigs sicherzustellen.

ASN

- Die Baureihe ASN nimmt radiale und axiale Belastungen sowie Momente in alle Hauptrichtungen auf.
- Horizontaler und vertikaler Einsatz ist möglich. Vor dem vertikalen Einbau empfehlen wir eine Prüfung durch die Anwendungstechnik.
- Die Montage von zwei Teilauszügen auf ein Profil ergibt einen tragfähigen Vollauszug. Für individuelle Lösungen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

DE / DBN

- Die Baureihen DE und DBN nehmen radiale und axiale Belastungen auf.
- Horizontaler und vertikaler Einsatz ist möglich. Vor dem vertikalen Einbau empfehlen wir eine Prüfung durch die Anwendungstechnik.
- Die Funktionalität der Sonderausführung DE...D ist nur gewährleistet, wenn der zur Verfügung stehende Hub komplett genutzt wird.

DS / LTF / DMS / DRT

- Die Baureihen DS, LTF, DMS und DRT nehmen radiale Belastungen auf. Diese sollten in der vertikalen Querschnittsachse auf die beweglichen Schienen einwirken.
- Horizontaler und vertikaler Einsatz ist möglich. Vor dem vertikalen Einbau empfehlen wir eine Prüfung durch die Anwendungstechnik.
- Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die Last am beweglichen Element (der unteren Schiene) montiert ist (s. Abb. 41). Eine umgekehrte Montage beeinträchtigt die Funktionsweise.
- Die Montage muss an einer biegesteifen Anschlusskonstruktion mittels allen zugänglichen Befestigungsbohrungen erfolgen.
- Bei paarweisem Einsatz ist bei der Montage auf die parallele Ausrichtung zu achten.

Portfolio



COMPACT RAIL

Robuste Laufrollenföhrung mit innovativer Selbstausrichtung



MONO RAIL

Profilschienerföhrung für höchste Präzision



CURVILINE

Bogenföhrung für konstante und variable Radien



MINIATUR MONO RAIL

Miniatur-Profilschienerföhrung mit einzigartiger Kugelumlenkung



EASY RAIL

Kompaktes, vielseitiges Linearkugellager



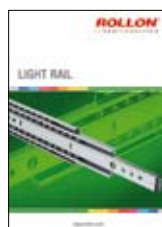
X-RAIL

Prägerollierte Edelstahlprofile für den Einsatz in rauen Umgebungen



UNILINE

Einbaufertige Linearachse mit Laufrollenföhrung und Zahnriemenantrieb im Aluminiumprofil



LIGHT RAIL

Voll- und Teilauszüge in Leichtbauweise

Bestellschlüssel

Teleskopschienen

DSB	28	690	885	L	NIC
					Erweiterter Oberflächenschutz wenn vom Standard (ISO 2081) abweichend <i>s. S. 36 Korrosionsschutz</i>
					Rechte (R) oder Linke (L) Version (nur bei Baureihen DSB, DMS, DRT) <i>s. S. 7 Anmerkungen</i>
					Hub wenn vom Standard Hub (Katalogangabe) abweichend <i>s. S. 8ff Produktdimensionen u. Bestellschlüssel-Sonderhübe</i>
		Länge			<i>s. S. 8ff Produktdimensionen</i>
	Baugröße				<i>s. S. 8ff Produktdimensionen</i>
Produkttyp					<i>s. S. 8ff Produktdimensionen</i>

Bestellbeispiel 1: ASN35-0770

Bestellbeispiel 2: DSB28-0690-0885-L-NIC

Hinweise zur Bestellung: Die Angaben zu Rechts- und Linksseitigkeit sowie für erweiterten Oberflächenschutz sind nur bei Bedarf nötig. Schienenlängen und Hübe werden immer vierstellig mit vorgestellten Nullen angegeben

Sonderhübe

Sonderhübe sind als Abweichungen vom Standardhub H definiert. Sie sind jeweils als Vielfaches der Werte in Tab. 40 u. 41 möglich.

Diese Werte sind von der Teilung des Kugelhübs abhängig.

Typ	Baugröße	Hubveränderung [mm]
ASN	22	7,5
	28	9,5
	35	12
	43	15
	63	20

Tab. 40

Typ	Baugröße	Hubveränderung [mm]
DSS DE DBN	22	15
	28	19
	35	24
	43	30
	63	40

Tab. 41

Hubveränderung der Baureihe DMS auf Anfrage.

Bei den Baureihen DSD und DRT ist keine Hubveränderung möglich.

Jede Hubveränderung beeinflusst die im Katalog angegebenen Tragzahlen. Es kann passieren, dass nach einer Hubveränderung wichtige Befestigungsbohrungen nicht mehr zugänglich sind. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

NCAGE Code

Der NCAGE Code der Rollon GmbH lautet D7550

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