

ROLLON[®]
Linear Evolution

Telescopic Rail



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 Maschinentechnik (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

DSC

Vollauszug bestehend aus einem kompakten und biegesteifen Zwischenelement das zwei unterschiedlich große Führungsschienen als festes und bewegliches Element miteinander verbindet. Diese Bauform ermöglicht es alle Bauteile auf die notwendige Baugröße und Länge die zur Realisierung des Vollhubes notwendig sind zu reduzieren. Die Baureihe DSC bietet hohe Steifigkeit und hohe Lastaufnahme bei kompakter Baugröße. So entsteht eine optimale Kombination aus Leistungsfähigkeit und Gewichtersparnis.



Abb. 4

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 die Sonderversion DE..D zur Verfügung. Hier wird die Mitnahme des Zwischenelements durch eine Mitnehmerscheibe realisiert.



Abb. 5

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 Kugelkäfige vor Verschmutzung.



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

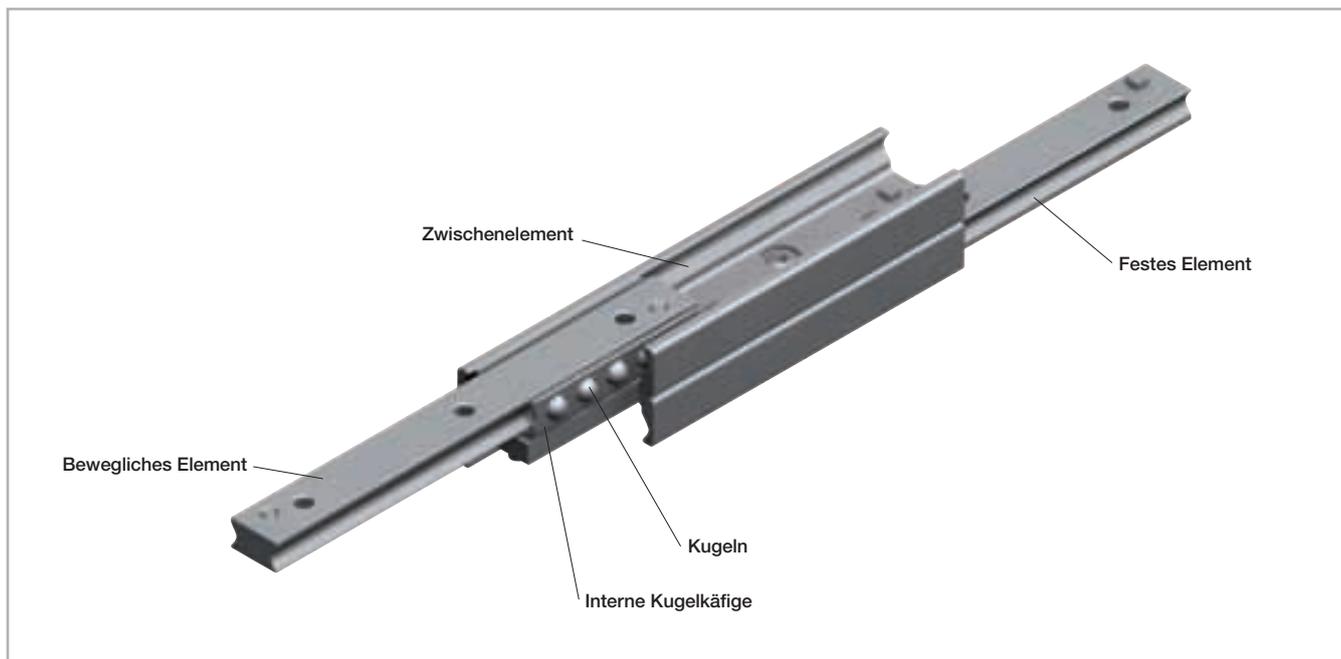


Abb. 9

Leistungsmerkmale:

- Verfügbare Baugrößen ASN / DE: 22, 28, 35, 43, 63
- Verfügbare Baugrößen DS: 28, 35, 43, 63
- Verfügbare Baugröße DSC: 43
- Verfügbare Baugrößen DBN: 22, 28, 35, 43
- Verfügbare Baugröße DMS: 63
- Verfügbare Baugröße DRT: 43
- Induktiv gehärtete Laufflächen
- Schienen und Läufer aus kaltgezogenem Kohlenstoffstahl
- Kugeln aus gehärtetem Wälzlagerstahl
- Max. Verfahrensgeschwindigkeit: 0,8 m/s (31,5 in/s)
(abhängig vom Anwendungsfall)
- Temperaturbereich: ASN, DE, DBN
-30 °C bis +170 °C (-22 °F bis +338 °F),
DS, DSC, DRT -30 °C bis +110 °C (-22 °F bis +230 °F)
- Elektrolytisch verzinkt nach ISO 2081, erhöhter Korrosionsschutz auf Anfrage (s. S. 39, Korrosionsschutz)

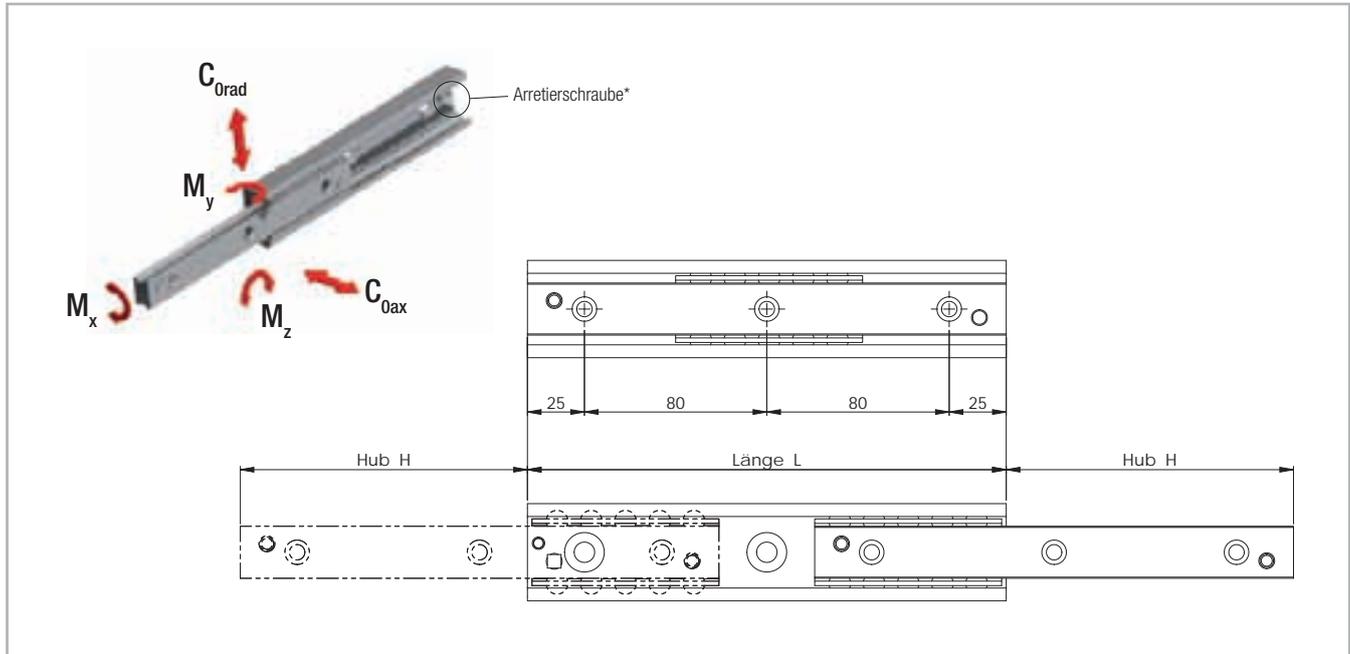
Anmerkungen:

- 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 Kugelhäufige zu stoppen. Als Endanschläge für ein belastetes System verwenden Sie bitte externe Anschläge

Tragzahlen und Querschnitte



> ASN



* Um alle Befestigungsbohrungen zu erreichen, entfernen Sie bitte die Arretierschraube. Siehe hierzu auch Seite TR-39f Montagehinweise

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_{Grad} [N]	C_{Oax} [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
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

> ASN

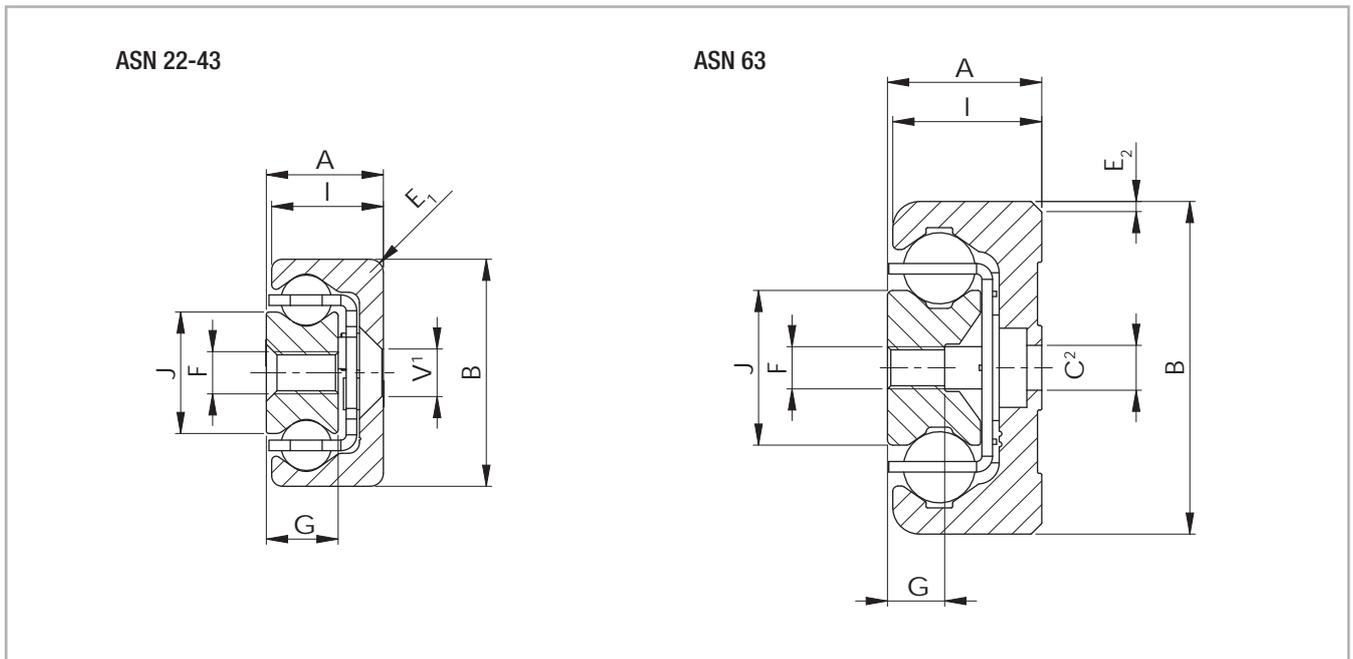


Abb. 11

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

> DS Version S

Version S mit einseitigem Auszug (single stroke)

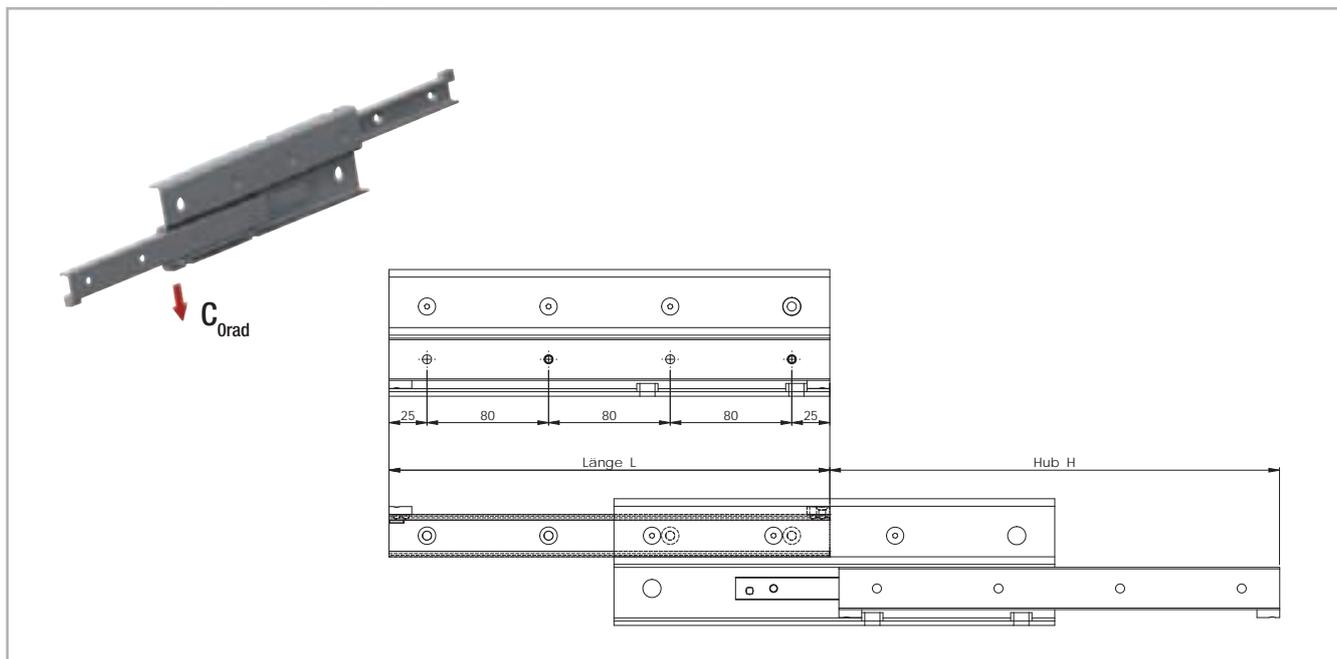


Abb. 12

Typ	Baugröße	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
1410	1434	1490	13 / 18		
1490	1518	1405	15 / 19		

Tab. 5

Typ	Baugröße	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		

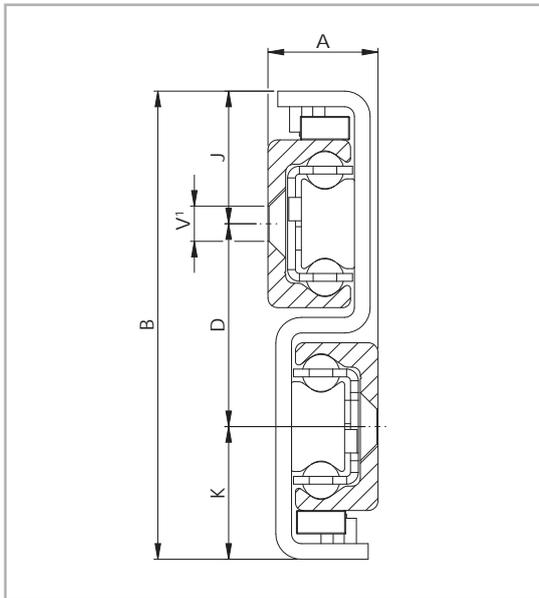
Tab. 7

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

> 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)

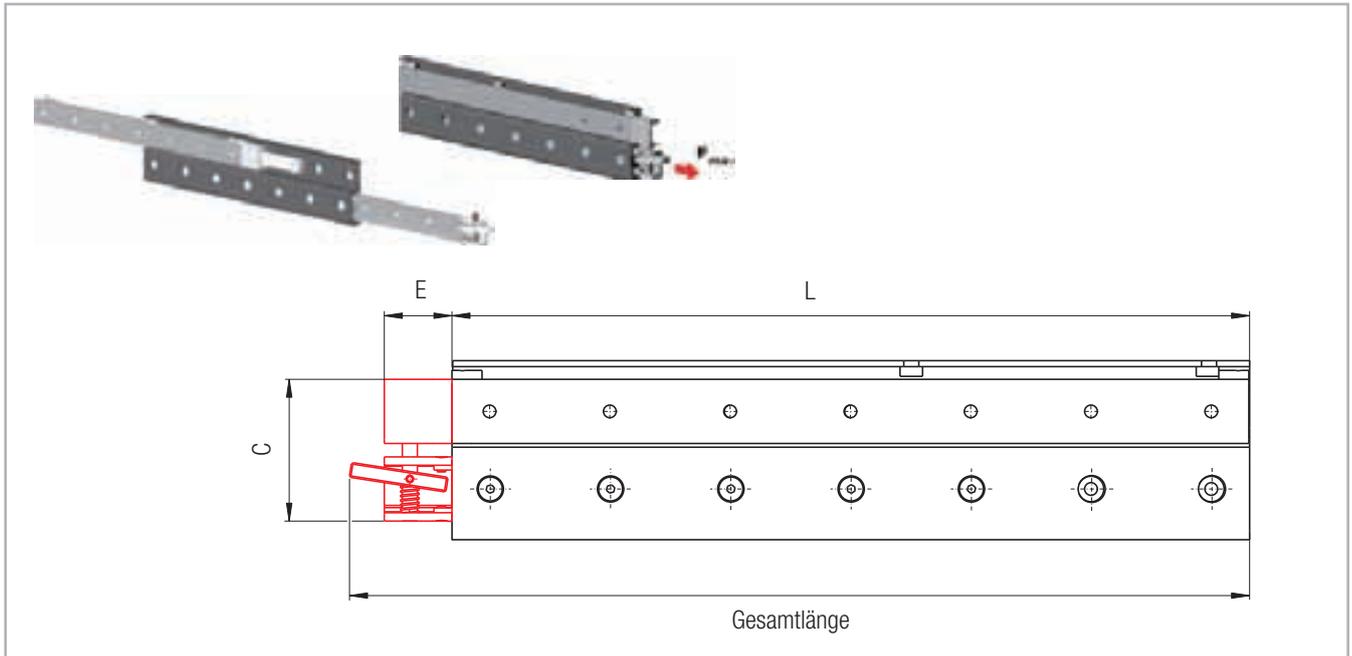


Abb. 14

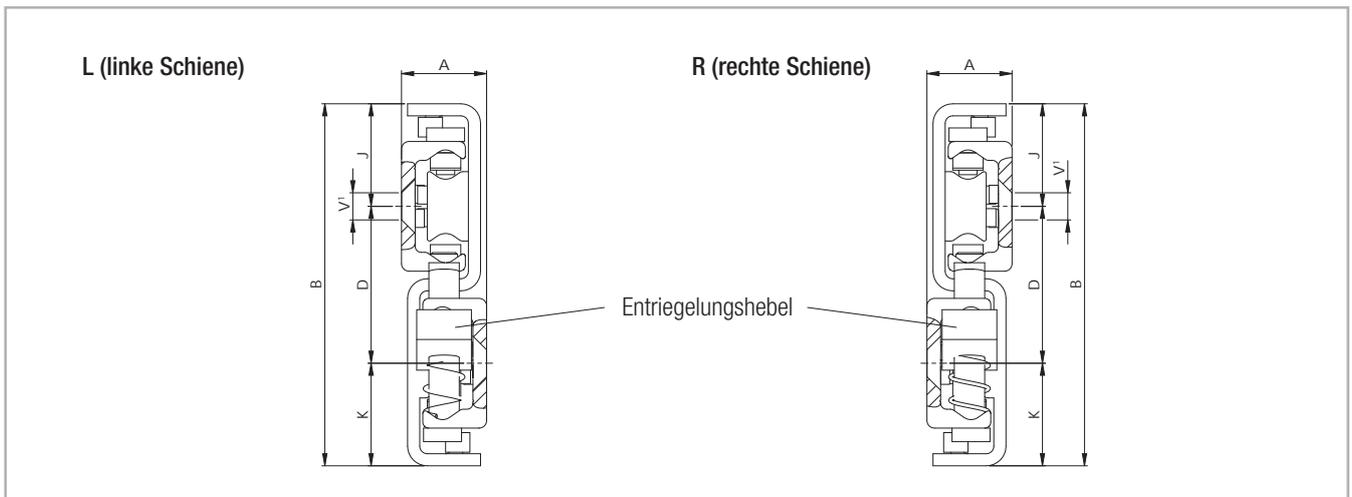


Abb. 15

¹ Befestigungsbohrungen (V) für Senkschrauben nach DIN 7991

Die Version DSB baut auf der Ausführung mit einseitigem Auszug (DSS) auf. Es gelten die gleichen Tragzahlen, Querschnitte und verfügbaren Schienenlängen (s. S. TR-10ff). 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
	35	von 450 bis 1730*	L + 53	78	33	3000	10,4
	43	von 530 bis 1970*	L + 69	95	45	5630	14,98

* Verfügbare Längen s. S. TR-10, Tab. 5 u. 7 (DSS)

Tab. 10

> DS Version D

Version D mit beidseitigem Auszug (double stroke)

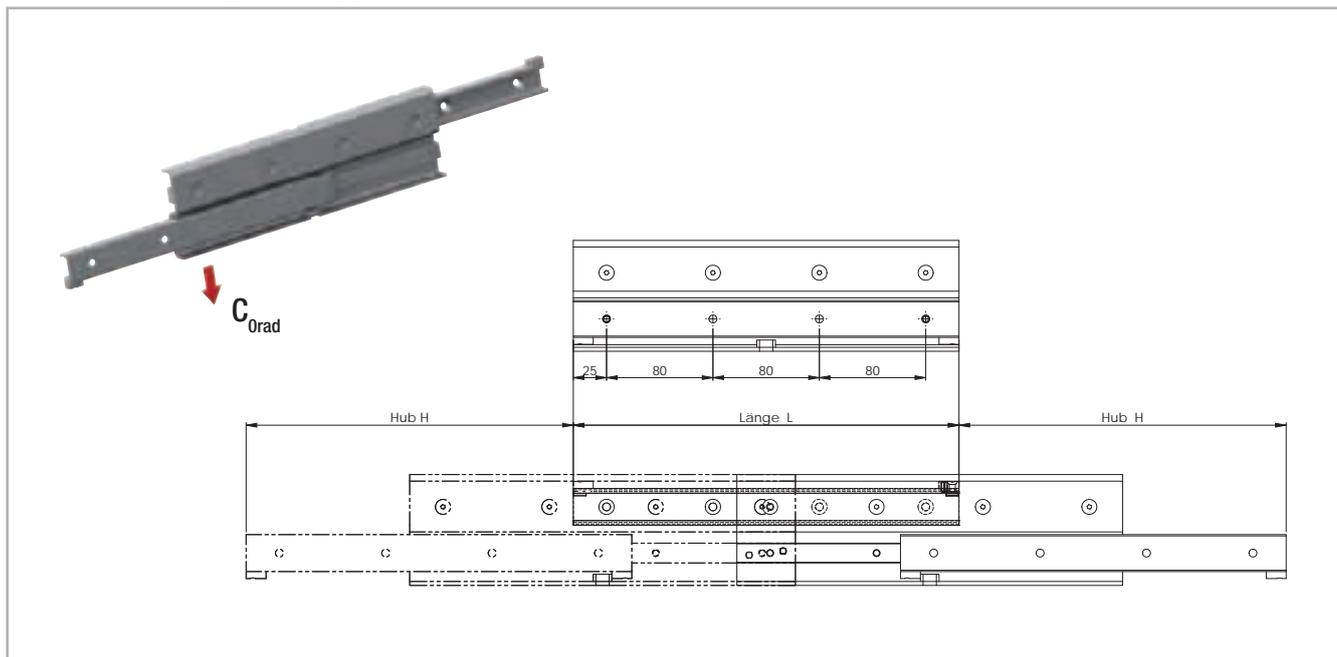


Abb. 16

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

Tab. 11

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahl C_{Orad} [N]	Zugängl. Bohr. / gesamt
DSD	35	450	350	3025	4 / 6
		530	430	3191	6 / 7
		610	510	3381	6 / 8
		690	590	3800	8 / 9
		770	670	4008	8 / 10
		850	750	4223	10 / 11
		930	830	4646	10 / 12
		1010	910	4868	12 / 13
		1090	990	4580	12 / 14
		1170	1070	4202	14 / 15
		1250	1150	3882	14 / 16
		1330	1230	3607	16 / 17
		1410	1310	3369	16 / 18
		1490	1390	3160	18 / 19
		1570	1470	2975	18 / 20
		1650	1550	2811	20 / 21
		1730	1630	2664	20 / 22

Tab. 12

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		

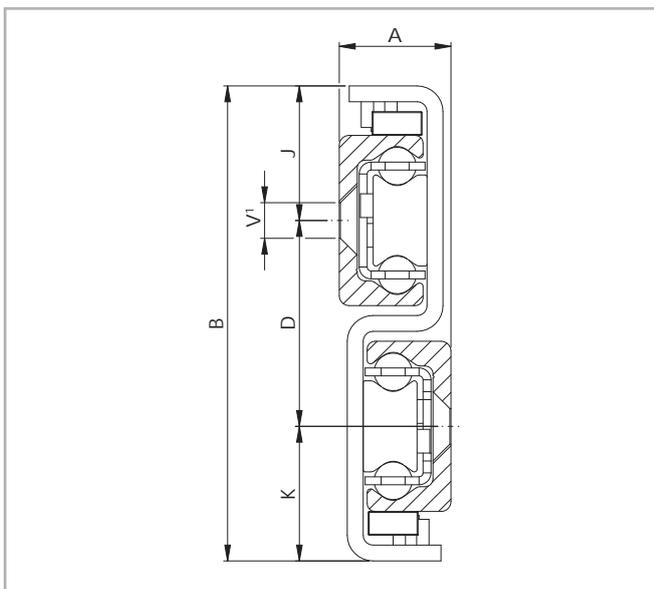
Tab. 13

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahl C _{Orad} [N]	Zugängl. Bohr. / gesamt
DSD	63	610	398	11858	6 / 8
		690	478	12242	6 / 9
		770	558	12717	8 / 10
		850	638	13250	8 / 11
		930	718	13823	10 / 12
		1010	798	14424	10 / 13
		1090	878	15046	12 / 14
		1170	958	15684	12 / 15
		1250	1038	16334	14 / 16
		1330	1118	16994	14 / 17
		1410	1198	17661	16 / 18
		1490	1278	18335	16 / 19
		1570	1358	19009	18 / 20
		1650	1438	17769	18 / 21
		1730	1518	16680	20 / 22
		1810	1598	15718	20 / 23
		1890	1678	14860	22 / 24
		1970	1758	14091	22 / 25

Tab. 14

> 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
	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. 15

> DSC

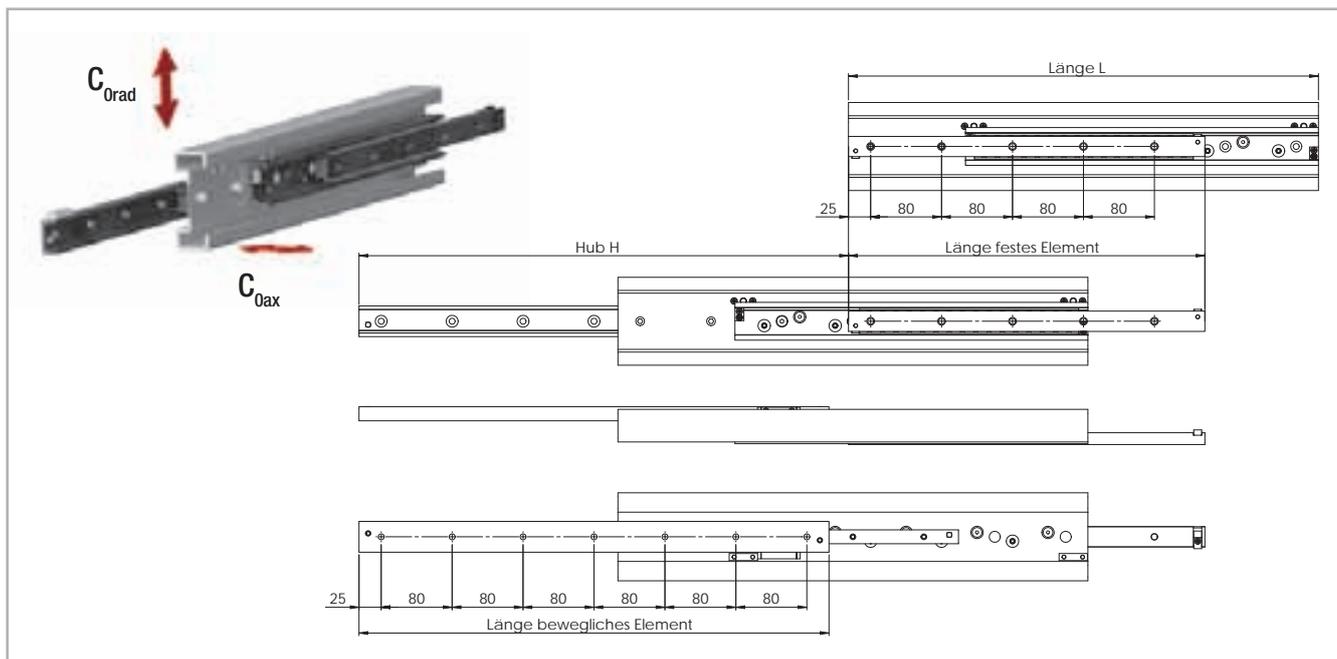
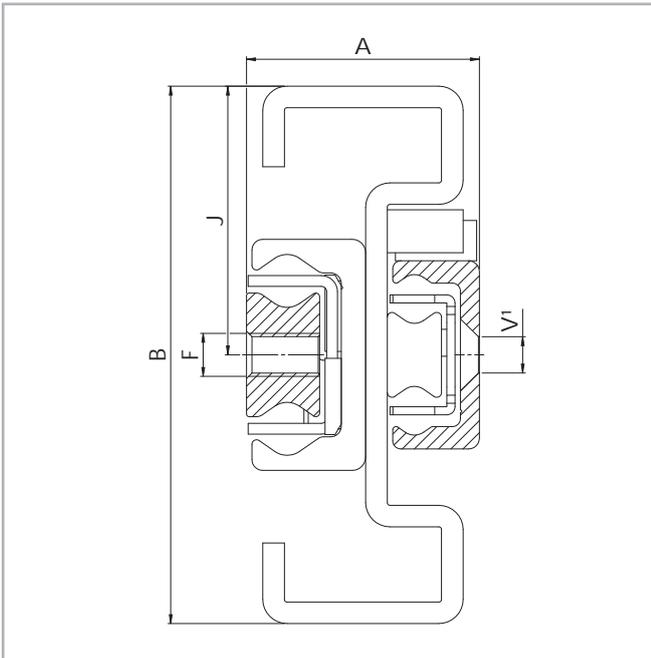


Abb. 18

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen		Festes Element		Bewegliches Element	
				C_{Orad} [N]	C_{Oax} [N]	Zugängl. Bohr. / gesamt	Länge [mm]	Zugängl. Bohr. / gesamt	Länge [mm]
DSC	43	530	552	2390	1673	5 / 5	402	6 / 7	530
		610	619	2964	2075	6 / 6	465	6 / 8	610
		690	725	3095	1920	6 / 6	520	8 / 9	690
		770	792	3666	1792	7 / 7	582	8 / 10	770
		850	859	4246	1681	8 / 8	644	9 / 11	850
		930	965	4369	1459	9 / 9	700	9 / 12	930
		1010	1029	5254	1392	10 / 10	770	11 / 13	1010
		1090	1099	5529	1317	10 / 10	825	11 / 14	1090
		1170	1202	5177	1182	11 / 11	887	12 / 15	1170
		1250	1272	4937	1127	12 / 12	942	12 / 16	1250
		1330	1375	4499	1027	13 / 13	1005	14 / 17	1330
		1410	1445	4317	986	14 / 14	1060	14 / 18	1410
		1490	1509	4181	955	14 / 14	1130	15 / 19	1490
		1570	1615	3849	879	15 / 15	1185	16 / 20	1570
		1650	1685	3714	848	15 / 15	1240	16 / 21	1650
		1730	1752	3601	822	16 / 16	1302	17 / 22	1730
		1810	1843	3406	778	17 / 17	1365	18 / 23	1810
1890	1922	3270	747	18 / 18	1427	19 / 24	1890		
1970	2028	3063	699	19 / 19	1482	20 / 25	1970		

Tab. 16

> DSC



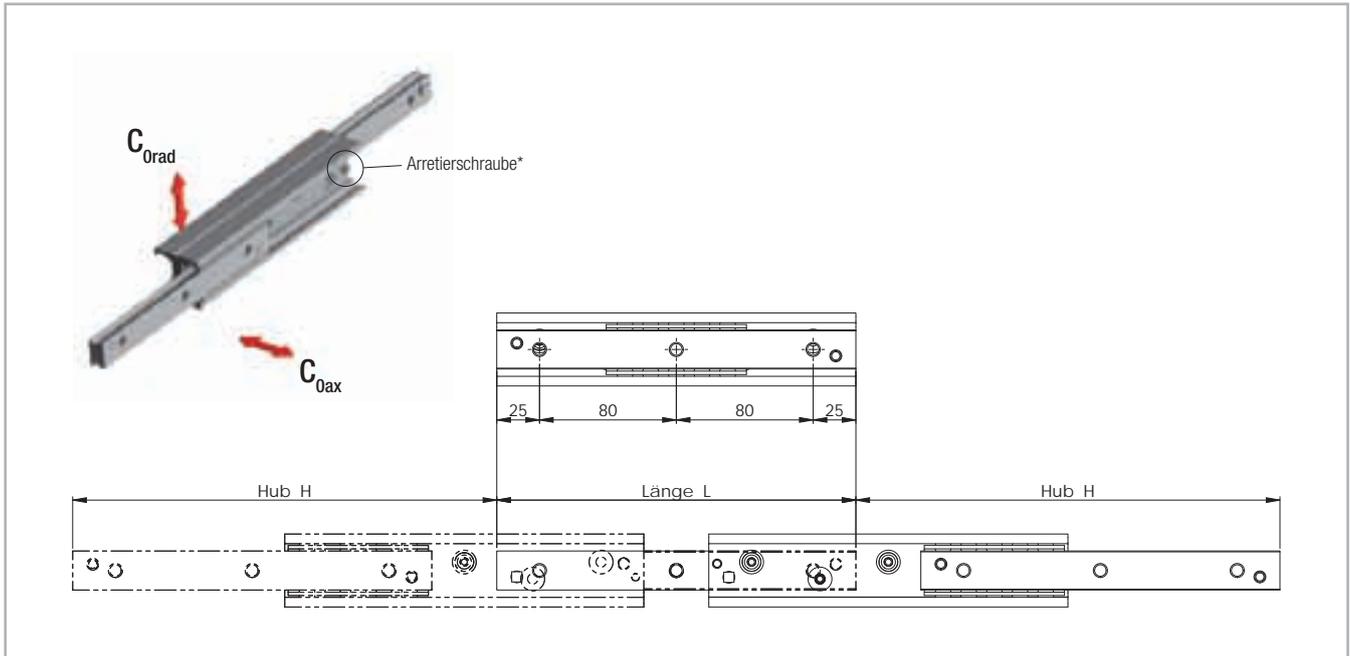
¹ Befestigungsbohrungen (V) für Senkschrauben nach DIN 7991

Abb. 19

Typ	Bau- größe	Querschnitt					Gewicht [kg/m]
		A [mm]	B [mm]	J [mm]	F [mm]	V' [mm]	
DSC	43	43	100	50	M8	M6	13,4

Tab. 17

> DE



* Um alle Befestigungsbohrungen zu erreichen, entfernen Sie bitte die Arretierschraube. Siehe hierzu auch Seite TR-39f Montagehinweise

Abb. 20

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. 21).
 Die Baugröße 63 ist nur mit Gewindebohrungen verfügbar.

Typ	Baugröße	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen		Anz. Bohr.
				C_{Orad} [N]	C_{0ax} [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. 18

Typ	Baugröße	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen		Anz. Bohr.
				C_{Orad} [N]	C_{0ax} [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. 19

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. 20

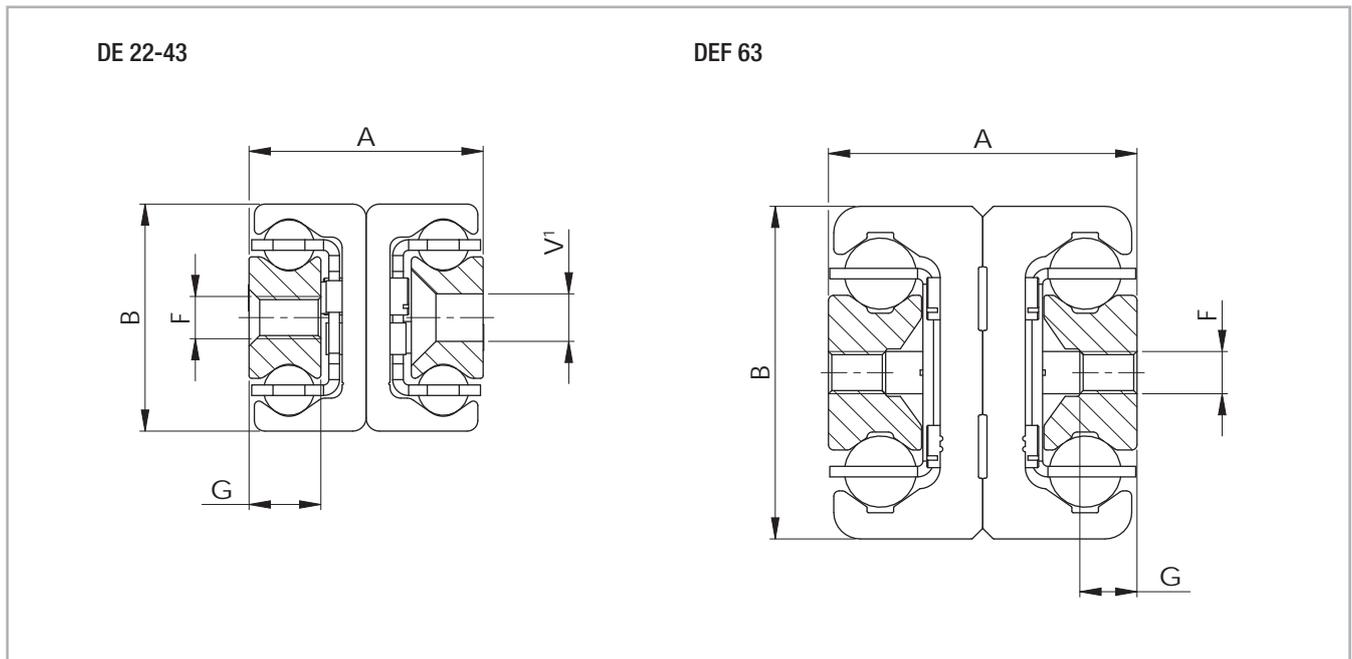
Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen		Anz. Bohr.
				C _{Orad} [N]	C _{Oax} [N]	
DEF DEV DEM	43	210	246	605	424	3
		290	316	1114	780	4
		370	416	1300	910	5
		450	486	1828	1279	6
		530	556	2375	1434	7
		610	626	2934	1300	8
		690	726	3091	1096	9
		770	796	3055	1016	10
		850	866	2847	946	11
		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. 21

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. 22

> DE



¹ Befestigungsbohrungen (V) für Senkschrauben nach DIN 7991

Abb. 21

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. 23

> DED

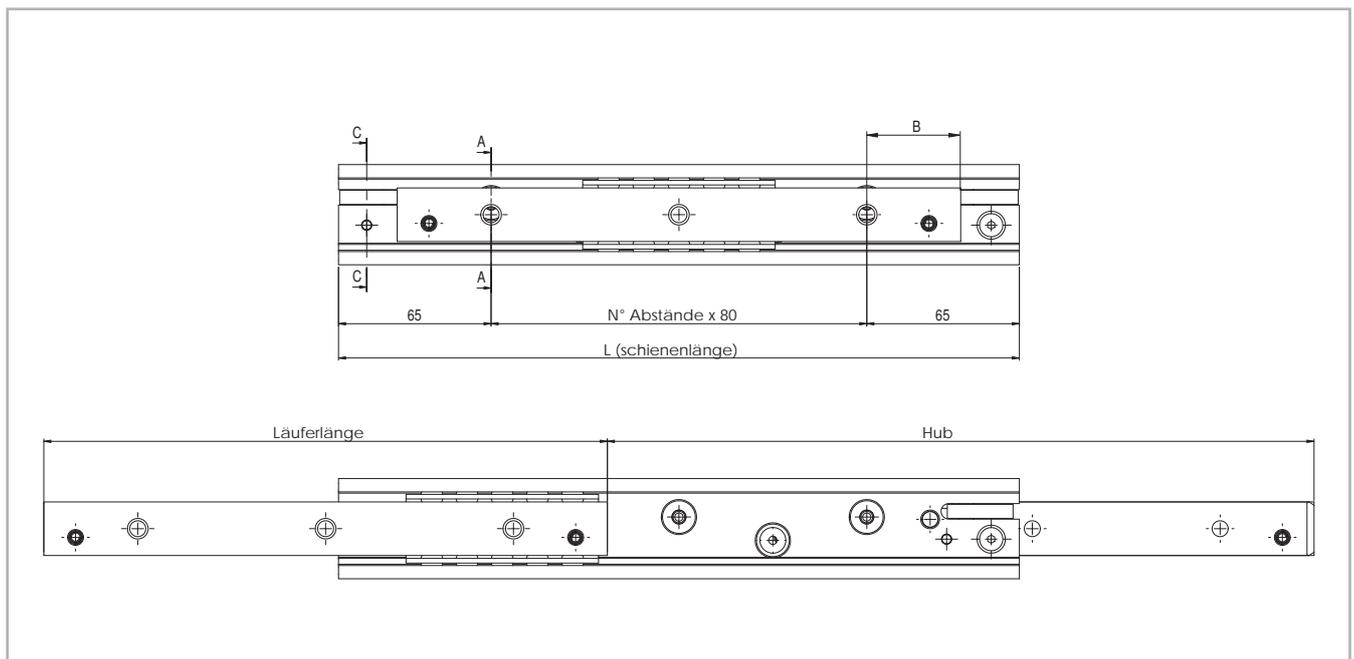


Abb. 22

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen		Läufer- länge [mm]	B [mm]	Anz. Bohr.
				C_{Orad} [N]	C_{Oax} [N]			
DED	28	290	292	418	293	250	45	3
		370	376	612	428	330	45	4
		450	460	809	391	410	45	5
		530	544	1007	329	490	45	6
		610	628	970	285	570	45	7
		690	712	853	250	650	45	8
		770	796	762	224	730	45	9
		850	880	688	202	810	45	10
		930	964	628	184	890	45	11
		1010	1048	577	169	970	45	12
		1090	1132	534	157	1050	45	13
		1170	1216	496	146	1130	45	14

Tab. 24

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen		Läu- fer- länge [mm]	B [mm]	Anz. Bohr.
				C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]			
DED	35	290	303	445	312	250	45	3
		370	391	661	463	330	45	4
		450	479	880	616	410	45	5
		530	543	1281	767	490	45	6
		610	631	1506	654	570	45	7
		690	719	1730	570	650	45	8
		770	783	1651	536	730	45	9
		850	871	1473	478	810	45	10
		930	959	1330	432	890	45	11
		1010	1023	1268	412	970	45	12
		1090	1111	1161	377	1050	45	13
		1170	1199	1070	347	1130	45	14
		1250	1263	1030	334	1210	45	15
		1330	1351	958	311	1290	45	16
		1410	1439	895	291	1370	45	17
		1490	1503	867	281	1450	45	18

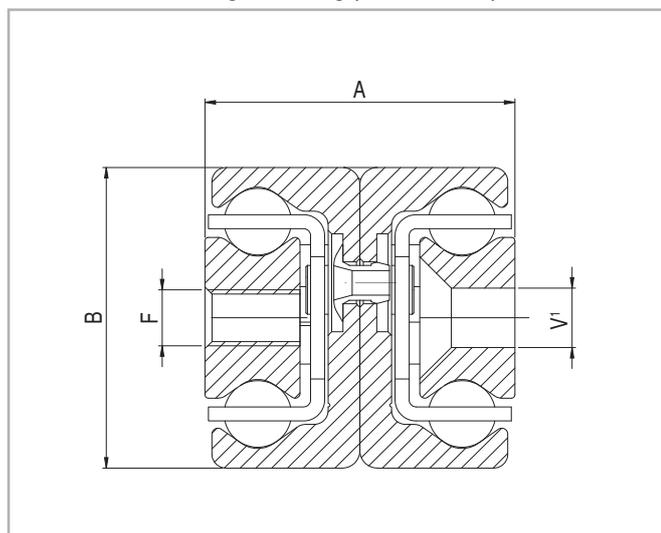
Tab. 25

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen		Läu- fer- länge [mm]	B [mm]	Anz. Bohr.
				C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]			
DED	43	290	301	501	351	240	40	3
		370	401	700	490	320	40	4
		450	471	1159	811	400	40	5
		530	541	1656	1159	480	40	6
		610	641	1848	1242	560	40	7
		690	711	2362	1140	640	40	8
		770	781	2892	1054	720	40	9
		850	881	2753	915	800	40	10
		930	951	2583	859	880	40	11
		1010	1021	2433	809	960	40	12
		1090	1121	2180	725	1040	40	13
		1170	1191	2072	689	1120	40	14
		1250	1261	1974	656	1200	40	15
		1330	1361	1804	600	1280	40	16
		1410	1431	1729	575	1360	40	17
		1490	1501	1661	552	1440	40	18
		1570	1601	1538	512	1520	40	19
		1650	1671	1484	493	1600	40	20
		1730	1741	1433	476	1680	40	21
		1810	1841	1341	446	1760	40	22
		1890	1911	1300	432	1840	40	23
		1970	2011	1224	407	1920	40	24

Tab. 26

> DED Version D

Version D mit beidseitigem Auszug (double stroke)



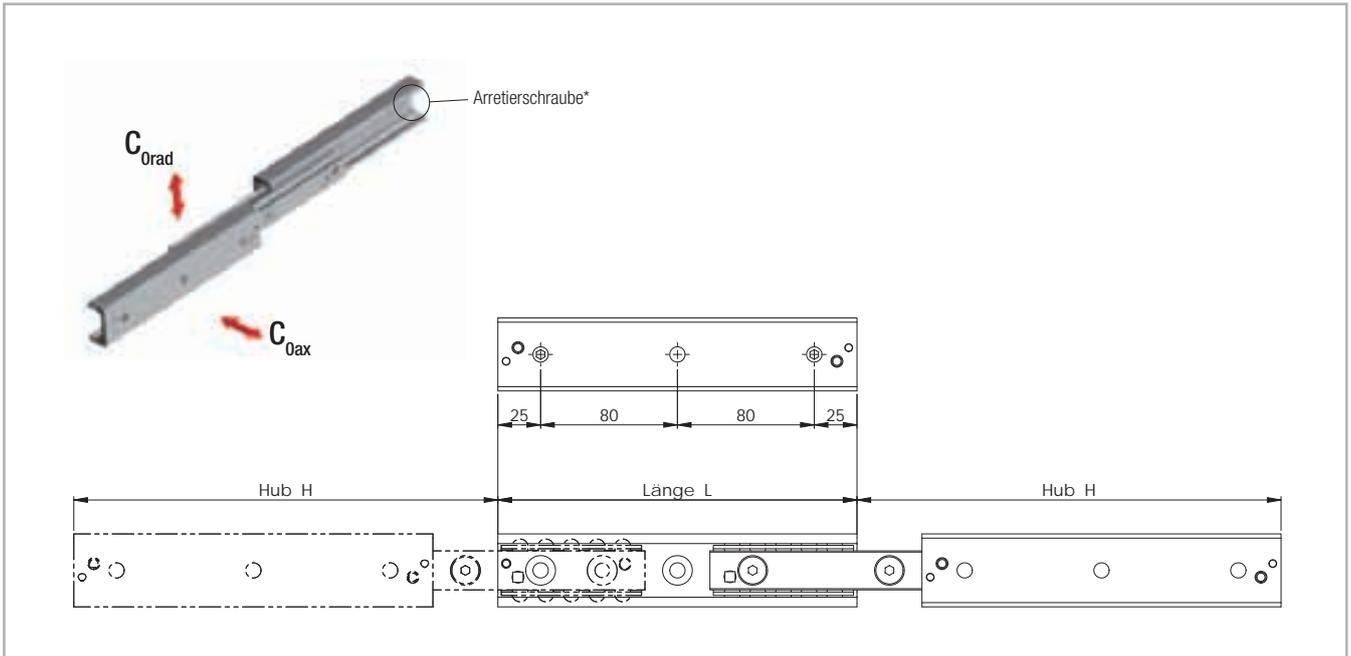
¹ Befestigungsbohrungen (V) für Senkschrauben nach DIN 7991

Abb. 23

Typ	Bau- größe	Querschnitt				Gewicht [kg/m]
		A [mm]	B [mm]	F	V	
DED	28	26	28	M5	M5	4,04
	35	34	35	M6	M6	6,10
	43	44	43	M8	M8	10,50

Tab. 27

> DBN



* Um alle Befestigungsbohrungen zu erreichen, entfernen Sie bitte die Arretierschraube. Siehe hierzu auch Seite TR-39f Montagehinweise

Abb. 24

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. 28

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. 29

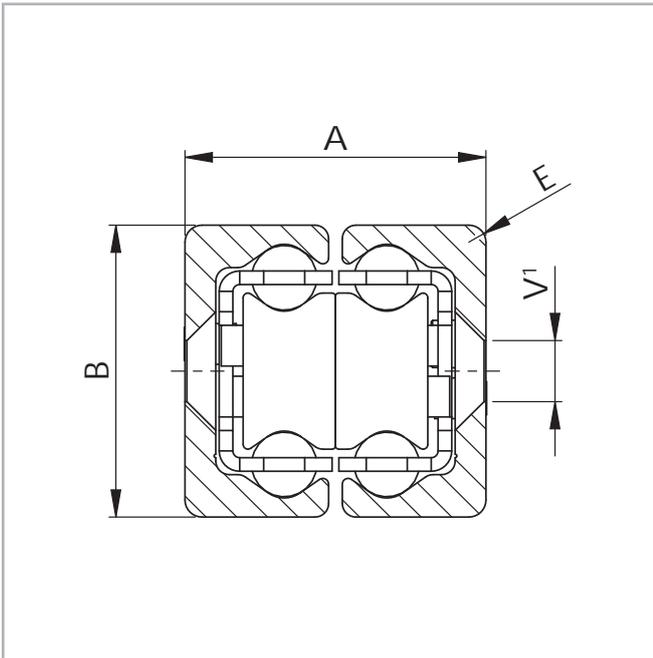
Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen		Anz. Bohr.
				C _{Grad} [N]	C _{Oax} [N]	
DBN	35	210	254	402	281	3
		290	318	667	560	4
		370	406	522	522	5
		450	494	429	429	6
		530	558	394	394	7
		610	646	338	338	8
		690	734	297	297	9
		770	798	279	279	10
		850	886	250	250	11
		930	974	227	227	12
		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. 30

Typ	Bau- größe	Länge L [mm]	Hub H [mm]	Tragzahlen		Anz. Bohr.
				C _{Grad} [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. 31

> DBN



¹ Befestigungsbohrungen (V) für Senkschrauben nach DIN 7991

Abb. 25

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. 32

> DMS

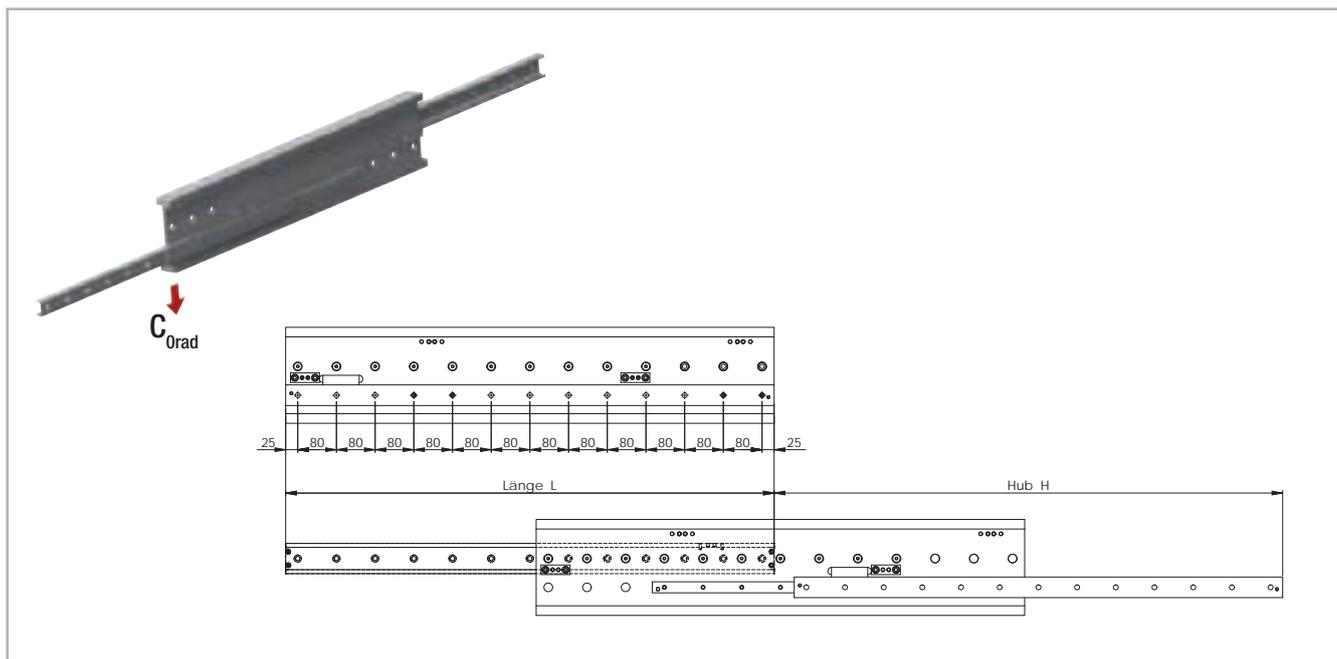


Abb. 26

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. 33

> DMS

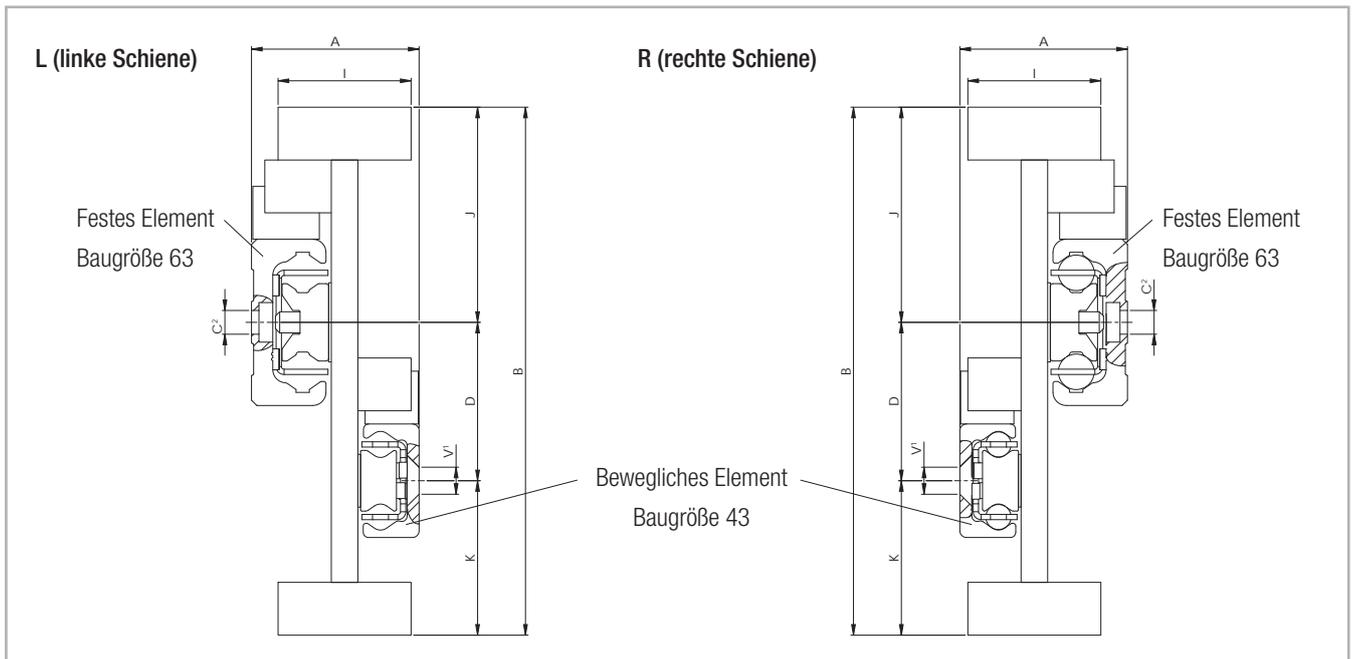


Abb. 27

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]	K [mm]	D [mm]	J [mm]	C	V	
DMS	63	63	200	50	58.5	60	81.5	M8	M8	43

Tab. 34

> DRT

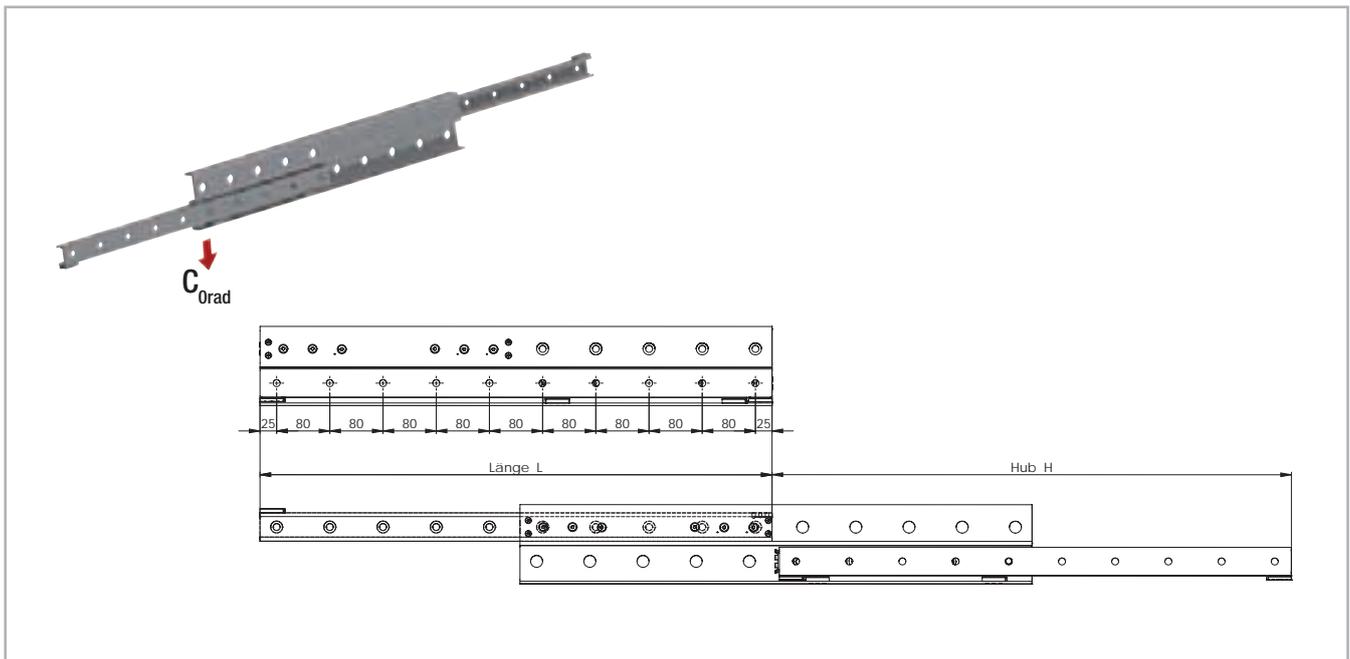
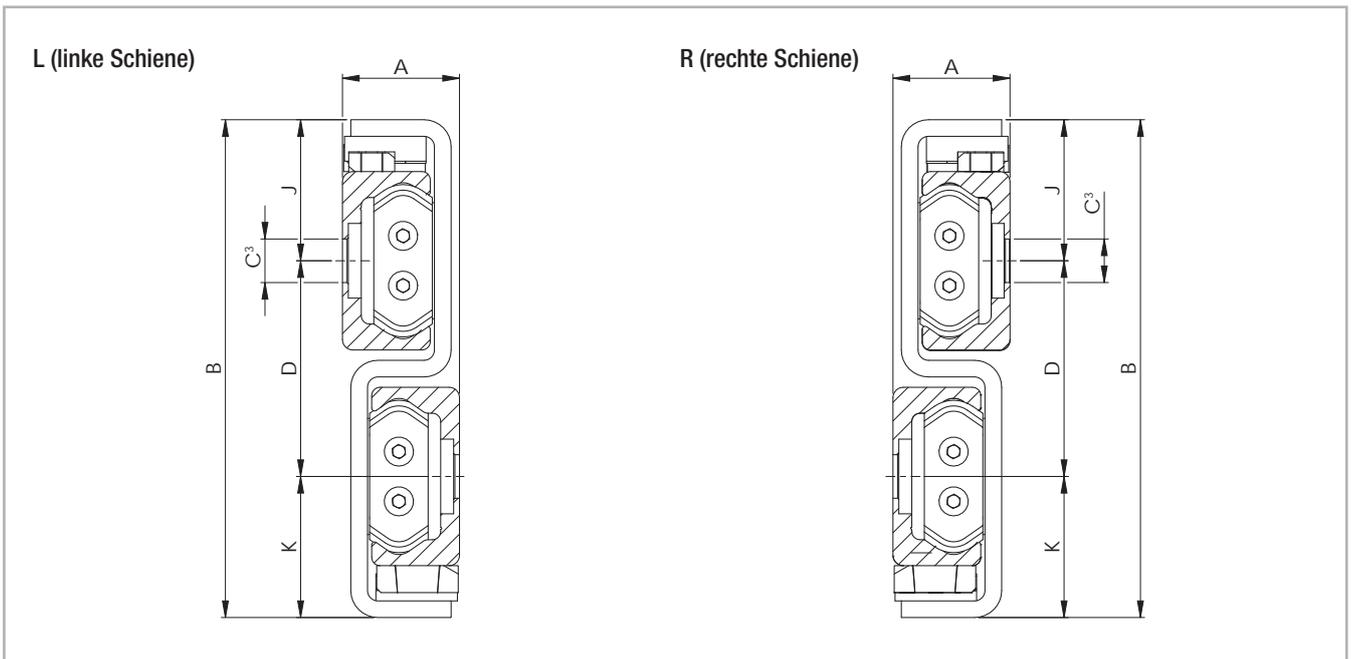


Abb. 28

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. 35

> DRT



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

Abb. 29

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. 36

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.

> Überprüfung der statischen Belastung

Die Werte in den Tragzahlentabellen der entsprechenden Baureihe (s. Kap. 3 Produktdimensionen, S. TR-6ff) 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. 31, P_1). In diesem Fall ist die Tragzahl eines Schienenpaares:

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

Abb. 30



Abb. 31

> Durchbiegung

Wirkt die Belastung P senkrecht auf die Schiene (s. Abb. 34), 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. 32

Hierbei sind:

f die zu erwartende elastische Durchbiegung in mm

q ein Hubkoeffizient (s. Abb. 35)

t ein vom Typ der Teleskopschiene abhängiger Beiwert (s. Abb. 33)

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

Zur Überprüfung der statischen Belastung siehe auch S. TR-32

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	DMS63	t = 3500
DE28	t = 17	DRT43	t = 800
DE35	t = 54	DSC43	t = 800
DE43	t = 120		
DE63	t = 540		

Abb. 33

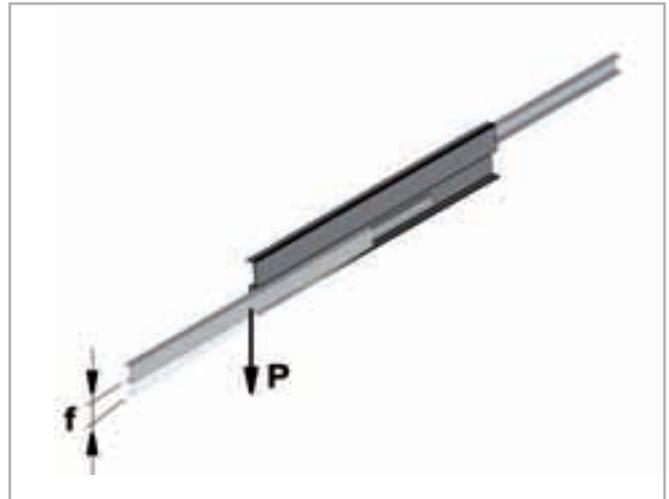


Abb. 34

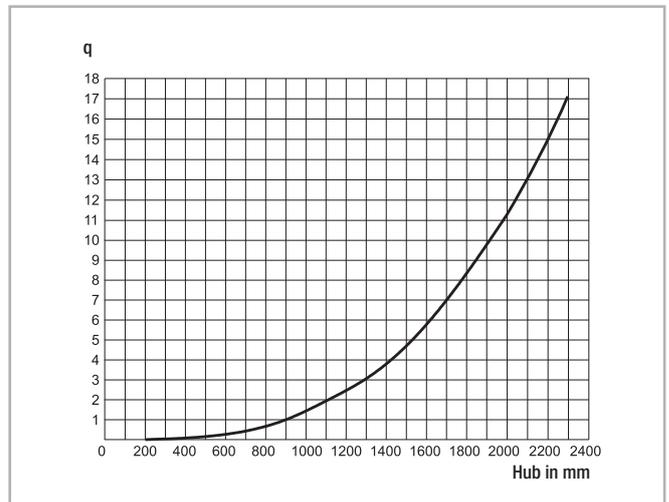


Abb. 35

Hinweis: Die oben stehende Formel (s. Abb. 32) gilt für eine einzelne Schiene. Bei Verwendung eines Schienenpaares ist die Belastung der Einzelschiene $P = P_1/2$ (s. S. TR-30, Abb. 31). 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.

> Statische Belastung

Die Teleskopauszüge der verschiedenen Baureihen nehmen unterschiedliche Kräfte und Momente auf (s. Kap. 3 Produktdimensionen, S. TR-6ff). 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. 37

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

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

Abb. 36

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>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</p>
--	--

Abb. 37

> 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 Lebensdauerbere-

chnung 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. 38

Verwendungsbeiwert f_i

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

Tab. 38

Wenn die externe Belastung P gleich der dynamischen Tragzahl C_{0rad} 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:

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

Abb. 39

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. 39

Länge [mm]	DS...				DSC
	28	35	43	63	43
	δ [N]				
290	863				
370	1164				
450	1466	1892			
530	1768	2540	3120		3597
610	2078	2878	3929	5328	4451
690	2381	3217	4197	6459	4661
770	2684	3881	5010	7604	5511
850	3180	4218	5836	8759	6373
930	3474	4555	6090	9921	6572
1010	3778	5226	6916	11089	7880
1090	4081	5561	7750	12261	8296
1170	4384	5897	7646	13437	8934
1250	4896	6573	8829	14616	9351
1330	5193	6907	9077	15798	9990
1410	5496	7242	9909	16981	10409
1490	5806	7920	10746	18166	11728
1570		8253	10988	19353	11913
1650		8588	11825	20540	12330
1730		9268	12665	21729	13197
1810			12904	22919	13912
1890			13743	24109	14704
1970			13983	25301	14885

Tab. 40

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. 41

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. 42

> 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. 40).

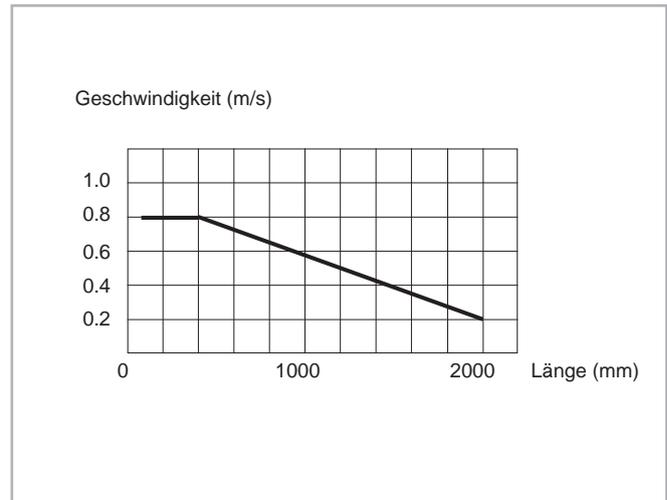


Abb. 40

> 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 sind nicht mit beidseitigem Hub verfügbar.

> Temperatur

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

> 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 Kugelkäfigs 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

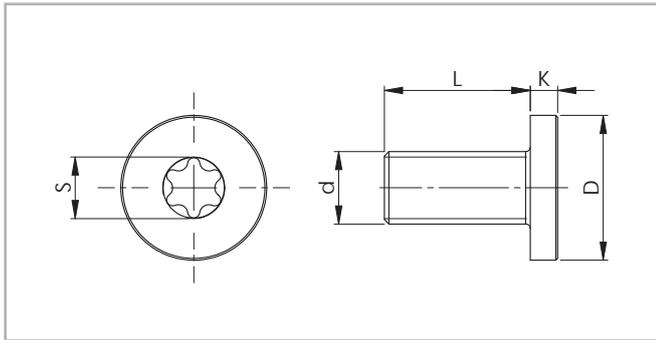


Abb. 41

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. 41).

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. 43

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. 44

Bei den Gewindebohrungen zur Befestigung müssen ausreichend abge-schrägte Kanten vorgesehen werden, wie in der folgenden Tabelle angegeben:

Baugröße	Schräggkante (mm)
22	0,5 x 45°
28	1 x 45°
35	1 x 45°
43	1 x 45°
63	1 x 45°

Tab. 45

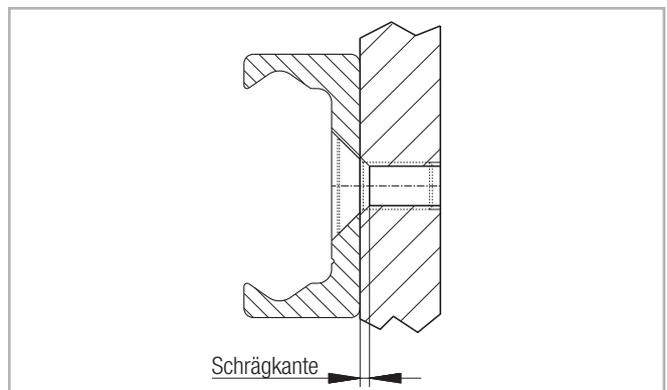
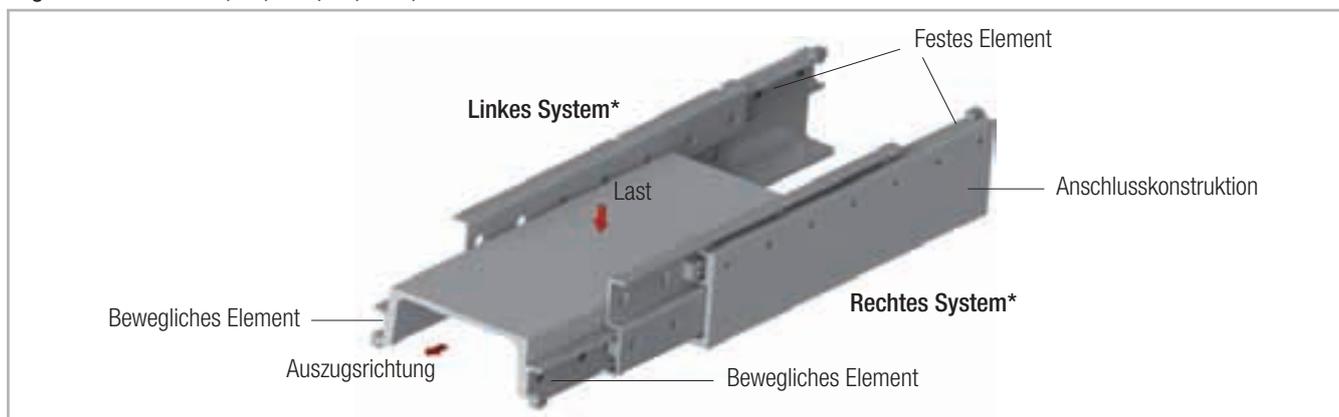


Abb. 42

> Montagehinweise

Allgemein und für ASN, DE, DBN, DS, DMS, DRT



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

Abb. 43

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.
- Um alle Befestigungsbohrungen bei den Baureihen ASN, DEV, DEM und DBN zu erreichen ist es notwendig die Arretierschraube in der Schiene zur Montage zu entfernen und anschl. wieder einzusetzen.
- 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. TR-36, Abb. 40). 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 / DMS / DRT

- Die Baureihen DS, 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. 43). 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.

> Montagehinweise

Für DSC

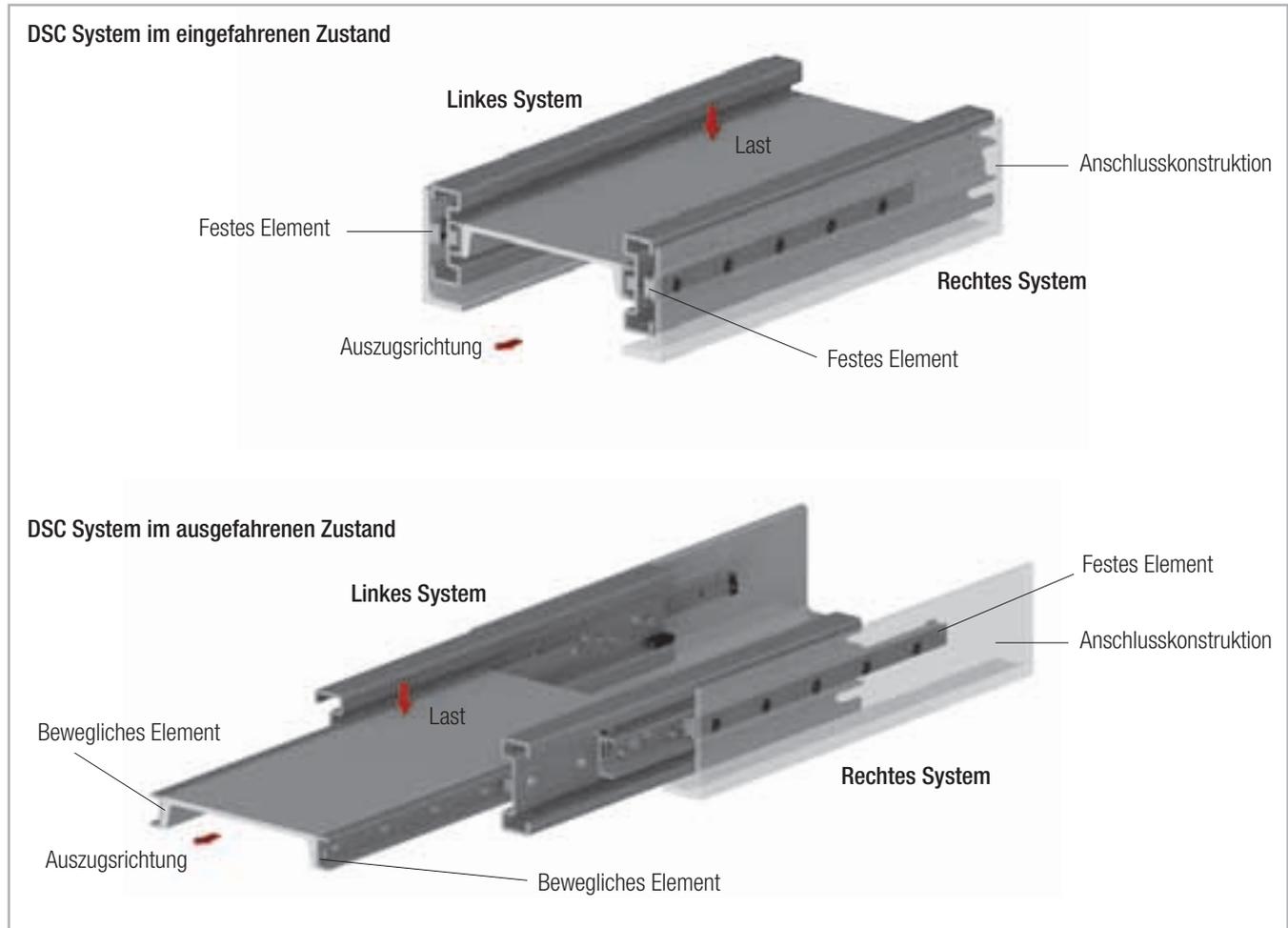


Abb. 44

DSC

- Die Baureihe DSC nimmt radiale und axiale Belastungen auf, hierbei sind radiale Belastungsrichtungen zu bevorzugen.
- 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 montiert ist (s. Abb. 44). Eine umgekehrte Montage beeinträchtigt die Funktionsweise.
- Die Montage muss an einer biegesteifen Anschlusskonstruktion mittels allen zugänglichen Befestigungsbohrungen erfolgen.
- Achtung: Die Länge des Läufers (festes Element) unterscheidet sich von der Systemlänge. Siehe hierzu die Tab. 16 auf Seite TR-16, Tragzahlen DSC. In der Tabelle finden Sie auch die Informationen zu den zugänglichen Befestigungsbohrungen
- Achtung: Der Läufer (festes Element) muß im eingefahrenen System in der vorderen Position montiert werden um den vollständigen Hub zu realisieren.
- Bei paarweisem Einsatz ist bei der Montage auf die parallele Ausrichtung zu achten.

Bestellschlüssel

> Telescopic Rail

DSB	28	690	885	L	NIC	
						Erweiterter Oberflächenschutz wenn vom Standard (ISO 2081) abweichend <i>s. S. TR-37 Korrosionsschutz</i>
						Rechte (R) oder Linke (L) Version (nur bei Baureihen DSB, DMS, DRT) <i>s. S. TR-5 Anmerkungen</i>
						Hub wenn vom Standard Hub (Katalogangabe) abweichend <i>s. S. TR-6ff Produktdimensionen u. Bestellschlüssel-Sonderhübe</i>
						Länge <i>s. S. TR-6ff Produktdimensionen</i>
						Baugröße <i>s. S. TR-6ff Produktdimensionen</i>
						Produkttyp <i>s. S. TR-6ff Produktdimensionen</i>

Bestellbeispiel 1: ASN35-0770

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

Bestellbeispiel 3 (Schiene DE...D): DEF28D0690

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. 46 u. 47 möglich.

Diese Werte sind von der Teilung des Kugelkäfigs abhängig.

Typ	Baugröße	Hubveränderung [mm]
ASN	22	7.5
	28	9.5
	35	12
	43	15
	63	20

Tab. 46

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

Tab. 47

Hubveränderung der Baureihe DMS auf Anfrage.

Bei den Baureihen DSD, DSC 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.

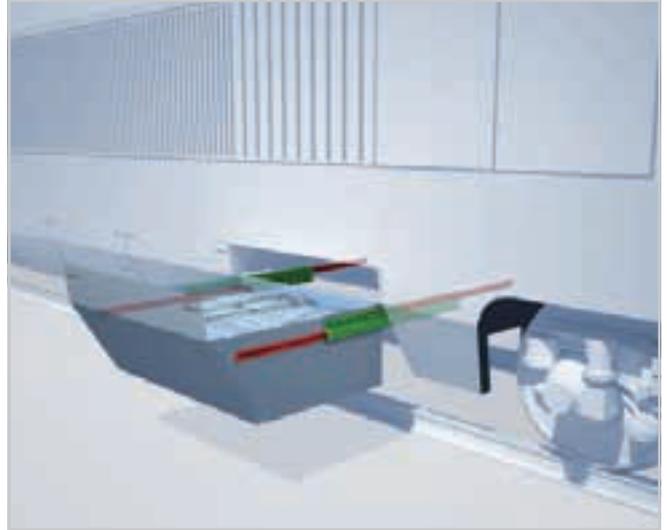
> NCAGE Code

Der NCAGE Code der Rollon GmbH lautet D7550

Mögliche Einsatzbereiche



Schienefahrzeugtechnik



Medizintechnik



Lagerlogistik



Luftfahrt



Fahrzeugtechnik



Maschinenbau





ROLLON S.r.l. - ITALY



Via Trieste 26
I-20871 Vimercate (MB)
Phone: (+39) 039 62 59 1
www.rollon.it - infocom@rollon.it

● Rollon Niederlassungen & Vertretungen
● Vertriebspartner:

Niederlassungen:

ROLLON GmbH - GERMANY



Bonner Strasse 317-319
D-40589 Düsseldorf
Phone: (+49) 211 95 747 0
www.rollon.de - info@rollon.de

ROLLON B.V. - NETHERLANDS



Ringbaan Zuid 8
6905 DB Zevenaar
Phone: (+31) 316 581 999
www.rollon.nl - info@rollon.nl

Rep. Offices:

ROLLON Srl - RUSSIA



1st Lusinovsky Pereulok, 3B, Office 404
119049 Moscow (RUS)
Phone: +7 (495) 799 42 29
www.роллон.рф - info@роллон.рф

ROLLON S.A.R.L. - FRANCE



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

ROLLON Corporation - USA



101 Bilby Road, Suite B
Hackettstown, NJ 07840
Phone: (+1) 973 300 5492
www.rolloncorp.com - info@rolloncorp.com

Regionalleiter:

ROLLON - SOUTH AMERICA



R. Joaquim Floriano, 397, 2o. andar
Itaim Bibi - 04534-011, São Paulo, BRASIL
Phone: +55 (11) 3198 3645
www.rollonbrasil.com.br - info@rollonbrasil.com

ROLLON Ltd - CHINA



51/F Raffles City, 268 Xi Zang Middle Road,
200001 Shanghai (China)
Phone: (+86) 021 2312 7582
www.rollon.cn.com - info@rollon.cn.com

ROLLON India Pvt. Ltd. - INDIA



1st floor, Regus Gem Business Centre, 26/1
Hosur Road, Bommanahalli, Bangalore 560068
Phone: (+91) 80 67027066
www.rollonindia.in - info@rollonindia.in

Beachten Sie bitte auch unsere weiteren Produktreihen



Kontakt:

Die Adressen unserer weltweiten Vertriebspartner finden Sie auch auf unserer Webseite www.rollon.com