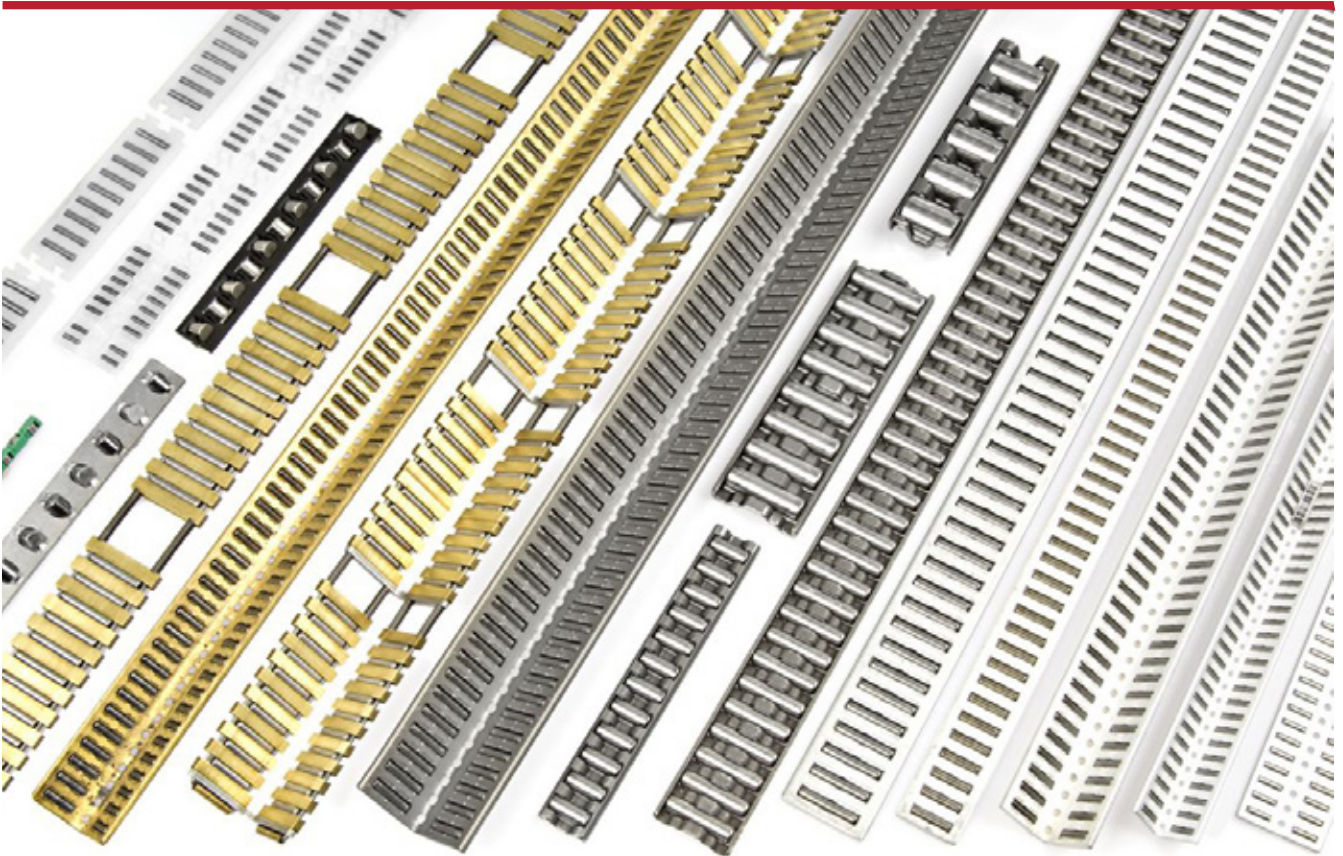


8

FLACHKÄFIGE



A ALLGEMEINES

Jeder Käfigtyp weist spezifische technische Eigenschaften und Verwendungsmerkmale auf. Die in den nachstehenden Tabellen aufgeführten Flachkäfige sind für eine Verwendung mit den in diesem Katalog beschriebenen Führungsschienen vorgesehen. Sie können aber auch direkt auf Laufbahnen in Anschlussteilen laufen, welche die erforderlichen Eigenschaften erfüllen.

Die Käfiglänge kann in Schritten entsprechend der Teilung LA frei der Anwendung angepasst werden.

C WERKSTOFF

4 Werkstoffe für Flachkäfig-Grundkörper:

- Aluminium (Standard) für normale Betriebsbedingungen und bei hohen Beschleunigungen
- Stahl für erschwerte Betriebsbedingungen (Nachsetzzeichen „F„)
- Kunststoff für leichte Betriebsbedingungen (Baureihe E-FF / E-FFW)
- Messing für spezielle Betriebsbedingungen (Nachsetzzeichen „MS„)
(Standard für Käfige mit Reibungsdämpfung)

B LAUFBAHNEIGENSCHAFTEN

Die Laufbahnen müssen dieselben Bedingungen erfüllen wie die Laufbahnen der Führungsschienen

- Rauheit $R_a \leq 0.35 \mu\text{m}$
- Härte min. 58 HRC / 670 HV

(bei geringerer Härte sind die Härtefaktoren gemäss Bild 10 Seite 25 zu berücksichtigen)

D AUSFÜHRUNGSVARIANTEN

- Höhere Genauigkeit der Wälzkörper (Nachsetzzeichen G1)
- Korrosionsgeschützte Käfige (Nachsetzzeichen BK)
- Reibungsmindernde Beschichtung (Nachsetzzeichen BR)

LIEFERBARE KÄFIGE

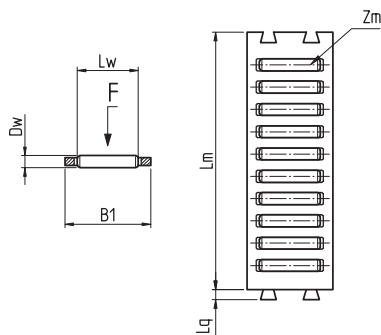
Werkstoff des Flachkäfigs	Wälzkörper			
	Typ	Käfigform	1-reihig	2-reihig
Kunststoff	Nadelrollen	Flach	E-FF	E-FF...ZW
		Winkel		E-FFW
Aluminium	Nadelrollen	Flach	E-H	E-H ZW
		Winkel		E-HW
	Zylinderrollen	Flach	E-HR	E-HR ZW
		Winkel		E-HRW
	Kugeln	Flach	E-HB	
		Winkel		E-HBW
Stahl	Nadelrollen	Flach	E-H F	E-H ZW F
		Winkel		E-HW F
		Formblech	E-BF	
Messing	Nadelrollen	Flach	E-H MS	E-H ZW MS
		Winkel		E-HW MS
	Nadelrollen mit Dämpfung	Flach	E-HG	
		Winkel		E-HGW

GENAUIGKEIT DER WÄLZKÖRPER

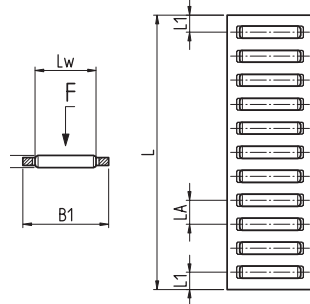
Wälzkörper	Nach DIN –Norm	Qualitätsklasse	Rundheit µm	Klassentoleranz µm
Nadelrollen	DIN 5402-3	G2 (standard)	1	2
		G1	0.5	1
Zylinderrollen	DIN 5402-1	GN	1	2
		G1	0.5	1
Kugeln	DIN 5401	G5	0.13	1

E EINREIHIGE FLACHKÄFIGE

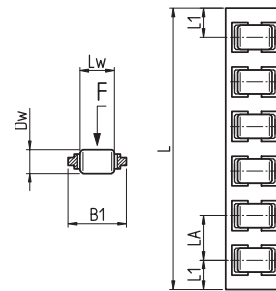
E-FF



E-H, E-BF, E-H F, E-H MS



E-HR



F = Belastungsrichtung

ABMESSUNGEN IN MM

Durchmesser der Wälzkörper	Typ				Abmessungen							Anzahl Wälzkörper pro Reihe	Tragzahlen***		
	E-FF	E-H E-H F E-H MS	E-BF	E-HR	B1*	Lw	LA	L1	Lq	L** max.	Lm		Zm	C	Co
2	E-FF2010				10	6.8				2		32	7	21'160	61'900
		E-H10			10	6.8	4.5	3.5		2000				21'410	62'900
2.5	E-FF2515				15	9.8				2.5		45	8	32'600	92'300
		E-H15			15	9.8	5	3.5		2000				35'620	103'900
3	E-FF3020				20	13.8				3		60	9	47'880	133'300
		E-H20			20	13.8	6	4.5		2000				51'830	148'100
			E-BF3020		20	15.8	6	4.5		2000				57'750	170'200
3.5	E-FF3525				25	17.8				3		75	10	64'990	177'400
		E-H25			25	17.8	7	5		2000				68'450	190'100
5				E-HR50	10.5	5	10	6.5		2000				29'400	50'800
			E-BF5015		15	11.8	8	5.5		2000				70'410	154'700
			E-BF5023		23	19.8	8	5.5		2000				107'080	265'200
			E-BF5032		32	27.8	8	5.5		2000				140'400	375'700
7				E-HR70	17	10	13	8.5		2000				65'800	114'200
			E-BF7028		28	24	11	7.5		2000				153'000	331'900
			E-BF7035		35	30	11	7.5		2000				182'480	416'300
10				E-HR100	24	14	17	10		2000				109'900	174'200
12			E-BF12022		22	18	16	10		2000				183'000	288'400
			E-BF12040		40	36	16	10		2000				317'950	586'800

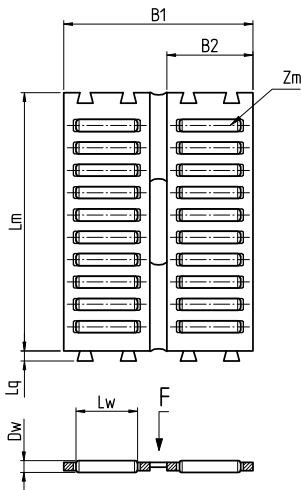
* Einbaumasse: Siehe Tabelle, Seite 82

** Längentoleranz: 0/-1*LA

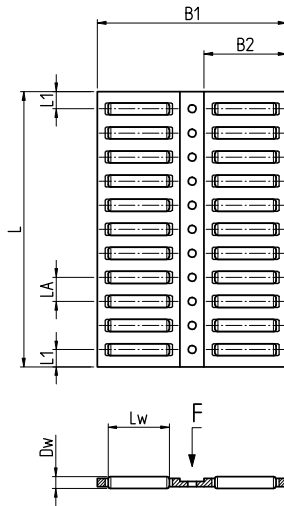
*** Tragzahlen für eine theoretische Käfiglänge von 100mm in Belastungsrichtung «F»

F ZWEIREIHIGE FLACHKÄFIGE

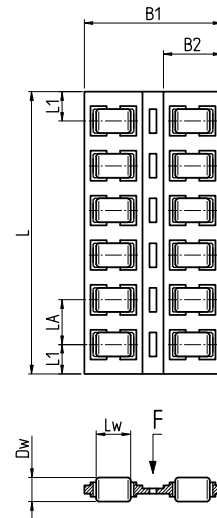
E-FF ZW



E-H ZW, E-H ZW F, E-H ZW MS



E-HR ZW



F = Belastungsrichtung

ABMESSUNGEN IN MM

Durchmesser der Wälzkörper	Typ			Abmessungen								Anzahl Wälzkörper pro Reihe	Tragzahlen***	
	E-FF ZW	E-H ZW E-H ZW F E-H ZW MS	E-HR ZW	B1*	B2	Lw	LA	L1	Lq	L**	Lm		Zm	C
2		E-H19 ZW F		19.2	8	4.8	4	3		1000			29'960	97'200
	E-FF2025 ZW			25	10	6.8			2		32	7	36'280	123'800
		E-H24 ZW		24	10.5	6.8	4.5	3.5		2000			36'710	125'700
2.5	E-FF2535 ZW			35	15	9.8			2.4		45	8	55'900	184'700
		E-H34 ZW		33.5	14.3	9.8	5.5	4		2000			56'850	188'900
3	E-FF3045 ZW			45	20	13.8			3		60	9	82'090	266'500
		E-H44 ZW		44	19	13.8	6	4.5		2000			88'860	296'100
3.5	E-FF3555 ZW			55	25	17.8			3.2		75	10	111'420	354'800
		E-H55 ZW		55	24	17.8	7	5		2000			117'360	380'100
5			E-HR50 ZW	24	10.5	5	10	6.5		2000			51'080	101'700
7			E-HR70 ZW	40	17	10	13	8.5		2000			114'900	228'500
10			E-HR100 ZW	55	24	14	17	10		2000			193'110	348'400

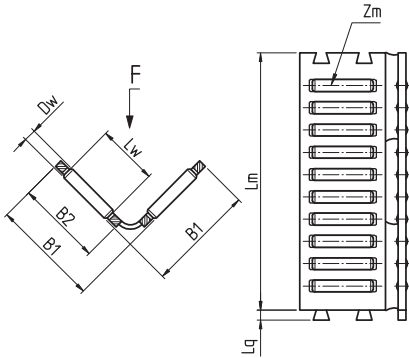
* Einbaumasse: Siehe Tabelle, Seite 83

** Längentoleranz: 0/-1*LA

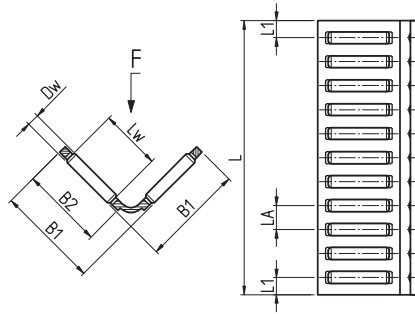
*** Tragzahlen für eine theoretische Käfiglänge von 100mm in Belastungsrichtung «F»

G WINKEL-FLACHKÄFIGE

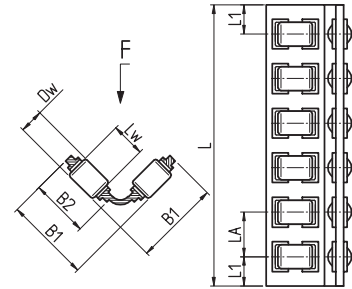
E-FFW



E-HW, E-HW F, E-HW MS



E-HRW



F = Belastungsrichtung

ABMESSUNGEN IN MM

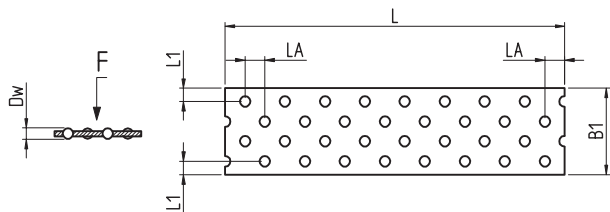
Durchmesser der Wälzkörper	Typ			Abmessungen								Anzahl Wälzkörper pro Reihe	Tragzahlen**		
	E-FFW	E-HW E-HW F E-HW MS	E-HRW	B1	B2	Lw	LA	L1	Lq	L*	Lm		Zm	C	Co
Dw														N	N
										max.					
2		E-HW10 F		10	8	4.8	4	3		1000			21'190	68'800	
		E-FFW2025		15	10	6.8			2		32	7	25'650	87'500	
		E-HW15		14	10.5	6.8	4.5	3.5		2000			25'960	88'900	
		E-HW16		16	13.5	8.8	3.8	2.8		2000			36'410	138'200	
2.5	E-FFW2535			20.5	15	9.8			2.4		45	8	39'530	130'600	
		E-HW20		20	14.3	9.8	5.5	4		2000			40'200	133'500	
3	E-FFW3045			26	20	13.8			3		60	9	58'050	188'500	
		E-HW25		25	19	13.8	6	4.5		2000			62'840	209'400	
3.5	E-FFW3555			31.5	25	17.8			3.2		75	10	78'790	250'900	
		E-HW30		30	24	17.8	7	5		2000			82'980	268'800	
5			E-HRW50	15.5	10.5	5	10	6.5		2000			36'120	71'900	
7			E-HRW70	25	17	10	13	8.5		2000			81'240	161'600	
10			E-HRW100	34	24	14	17	10		2000			136'550	246'400	

* Längentoleranz: 0/-1*LA

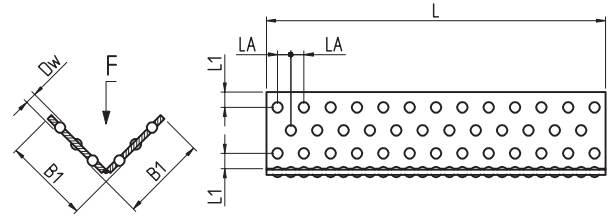
** Tragzahlen für eine theoretische Käfiglänge von 100mm in Belastungsrichtung «F»

H KUGEL-FLACHKÄFIGE

E-HB



E-HBW



F = Belastungsrichtung

ABMESSUNGEN IN MM

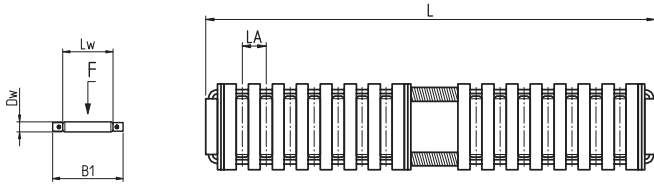
Kugeldurchmesser	Typ		Abmessungen				Tragzahlen**	
	E-HB	E-HBW	B1	LA	L1	L* max.	C N	Co N
2.5	E-HB2515		15	3	4.5	2000	3'180	3'040
3	E-HB3020		20	3.5	4	2000	5'140	5'000
		E-HBW3x18x18	17.75	3.5	3.5	1000	5'970	5'020
	E-HB3023		23	3.5	5.5	2000	5'140	5'000
		E-HBW3x23x23	22.75	3.5	4	1000	7'300	6'690
4	E-HB4025		25	5	5	2000	7'410	6'220

* Längentoleranz: 0/-1*LA

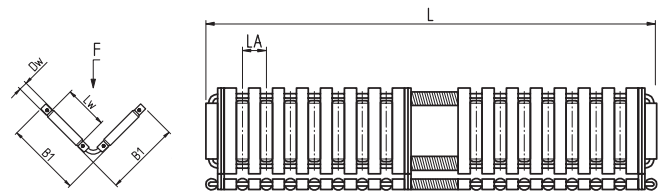
** Tragzahlen für eine theoretische Käfiglänge von 100mm in Belastungsrichtung «F»

FLACHKÄFIGE MIT REIBUNGSDÄMPFUNG

E-HG



E-HGW



F = Belastungsrichtung

ABMESSUNGEN IN MM

Durchmesser der Nadelrollen Dw	Typ		Abmessungen				Tragzahlen**		Dämpfungskraft RS***
	E-HG	E-HGW	B1*	Lw	LA	L max.	C N	Co N	
2	E-HG10		10	6.3	4.5	2000	18'210	50'800	4.5
		E-HGW15	13.5	6.3	4.5	1500	21'760	70'500	9
2.5	E-HG15		15	9.8	5	2000	31'630	88'700	8
		E-HGW20	19.5	9.8	5	1500	37'970	123'800	16
3	E-HG20		20	13.8	6	2000	47'780	132'900	11
		E-HGW25	25	13.8	6	1500	57'370	185'500	22
3.5	E-HG25		25	17.8	7	2000	61'740	165'700	14
		E-HGW30	30.5	17.8	7	1500	74'320	232'100	28

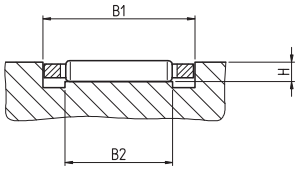
* Einbaumasse: Siehe Tabelle Seite 82

** Tragzahlen für eine theoretische Käfiglänge von 100 mm in Belastungsrichtung «F»

*** Dämpfungskraft in Bewegungsrichtung für eine theoretische Käfiglänge von 100 mm.
Berechnung der Dämpfungskraft für die tatsächliche Käfiglänge => $RS_w = RS \cdot \frac{L}{100}$

J EINBAUMASSE

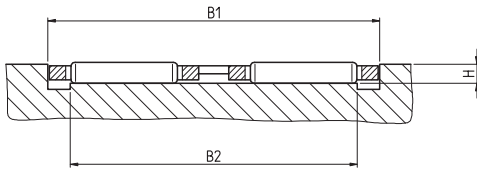
EINREIHIGE FLACHKÄFIGE



Käfigtyp					Einbaumasse in mm		
E-FF	E-H E-H F E-H MS	E-BF	E-HR	E-HG	B1	B2 min.	H
E-FF2010	E-H10			E-HG10	10.3 ^{+0.2/0}	7	1.7
E-FF2515	E-H15			E-HG15	15.3 ^{+0.2/0}	10	2.2
E-FF3020	E-H20			E-HG20	20.4 ^{+0.2/0}	14	2.7
		E-BF3020			20.4 ^{+0.2/0}	16	2.7
E-FF3525	E-H25			E-HG25	25.4 ^{+0.2/0}	18	3.2
			E-HR50		10.9 ^{+0.2/0}	5	3.4
		E-BF5015			15.3 ^{+0.2/0}	12	4.6
		E-BF5023			23.4 ^{+0.2/0}	20	4.6
		E-BF5032			32.5 ^{+0.3/0}	28	4.6
			E-HR70		17.4 ^{+0.2/0}	10	4.8
		E-BF7028			28.4 ^{+0.2/0}	24	6.5
		E-BF7035			35.6 ^{+0.3/0}	30	6.5
			E-HR100		24.4 ^{+0.2/0}	14	6.5
		E-BF12022			22.4 ^{+0.2/0}	18	11
		E-BF12040			40.5 ^{+0.3/0}	36	11

J EINBAUMASSE

ZWEIREIHIGE FLACHKÄFIGE



Käfigtyp			Einbaumasse in mm		
E-FF ZW	E-H E-H F E-H MS	E-BF	B1	B2	H
	E-H19 ZW F		19.6 ^{+0.2/0}	17 min.	1.7
E-FF2025 ZW			25.4 ^{+0.2/0}	22	1.7
	E-H24 ZW		24.4 ^{+0.2/0}	21	1.7
E-FF2535 ZW			35.5 ^{+0.2/0}	30	2.2
	E-H34 ZW		34.0 ^{+0.2/0}	28.5	2.2
E-FF3045 ZW			45.5 ^{+0.2/0}	39	2.7
	E-H44 ZW		44.5 ^{+0.2/0}	38	2.7
E-FF3555 ZW	E-H55 ZW		55.5 ^{+0.2/0}	48	3.2
		E-HR50 ZW	24.4 ^{+0.2/0}	19.5	3.4
		E-HR70 ZW	40.5 ^{+0.2/0}	34	4.8
		E-HR100 ZW	55.5 ^{+0.2/0}	46	6.5

K LIEFERBARE KÄFIGE

Werkstoff Flachkäfige	Wälzkörper	Käfigform	Anzahl der Reihen	Bezeichnung	Abmessungen	Gewicht pro Meter (g)	Schienuzuordnung
Kunststoff	Nadelrollen	Flach	1	E-FF	E-FF2010	46	S3525, J3525
					E-FF2515	84	S4025, J4025, S5025, J5025
					E-FF3020	148	S5030, J5030
					E-FF3525	221	S5530, J5530
		Flach	2	E-FF ZW	E-FF2025 ZW	94	Sonderschienen
					E-FF2535 ZW	182	Sonderschienen
					E-FF3045 ZW	315	Sonderschienen
					E-FF3555 ZW	464	Sonderschienen
		Winkel	2	E-FFW	E-FFW2025	94	M4020, V4020, M5025, V5025, ML5020, ML5520, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025
					E-FFW2535	182	M6035, V6035, ML7035, ML8035
					E-FFW3045	315	M7040, V7040, ML8040, ML9040
					E-FFW3555	464	M8050, V8050, ML9050, ML10050
Aluminium	Nadelrollen	Flach	1	E-H	E-H10	63	S3525, J3525, LUE5025
					E-H15	120	S4025, J4025, S5025, J5025, LUE5025
					E-H20	202	S5030, J5030
					E-H25	294	S5530, J5530
		Flach	2	E-H ZW	E-H24 ZW	138	S6035, J6035, LUE6035
					E-H34 ZW	239	S7040, J7040, LUE7040
					E-H44 ZW	408	S8050, J8050, LUE8050
					E-H55 ZW	598	Sonderschienen
		Winkel	2	E-HW	E-HW15	138	M4020, V4020, M5025, V5025, ML5020, ML5520, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025, LUE5025
					E-HW16	190	M5025, V5025, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025
					E-HW20	239	M6035, V6035, ML7035, ML8035, LUE6035
					E-HW25	408	M7040, V7040, ML8040, ML9040, LUE7040
					E-HW30	598	M8050, V8050, ML9050, ML10050, LUE8050
	Zylinderrollen	Flach	1	E-HR	E-HR50	105	Sonderschienen
					E-HR70	295	Sonderschienen
					E-HR100	598	Sonderschienen
		Flach	2	E-HR ZW	E-HR50 ZW	215	Sonderschienen
					E-HR70 ZW	602	Sonderschienen
					E-HR100 ZW	1233	Sonderschienen
		Winkel	2	E-HRW	E-HRW50	215	M4525, V4525
					E-HRW70	602	M6535, V6535
					E-HRW100	1233	M8550, V8550
	Kugeln	Flach	1	E-HB	E-HB2515	95	S4025, J4025, S5025, J5025
E-HB3020					167	S5030, J5030	
E-HB3023					187	Sonderschienen	
E-HB4025					250	S5530, J5530	
Winkel		2	E-HBW	E-HBW3x18x18	300	Sonderschienen	
				E-HBW3x23x23	480	Sonderschienen	

Werkstoff Flachkäfige	Wälzkörper	Käfigform	Anzahl der Reihen	Bezeichnung	Abmessungen	Gewicht pro Meter (g)	Schienuzuordnung
Stahl	Nadelrollen	Flach	1	E-H F	E-H10 F	127	S3525, J3525, LUE5025
					E-H15 F	224	S4025, J4025, S5025, J5025, LUE5025
					E-H20 F	369	S5030, J5030
					E-H25 F	546	S5530, J5530
		Formblech	1	E-BF	E-BF3020	342	S5030, J5030
					E-BF5015	375	LUE6035, LUE7040, LUE8050
					E-BF5023	530	Sonderschienen
					E-BF5032	722	Sonderschienen
					E-BF7028	875	Sonderschienen
					E-BF7035	1080	Sonderschienen
					E-BF12022	1220	Sonderschienen
		Flach	2	E-H ZW F	E-H19 ZW F	219	Sonderschienen
					E-H24 ZW F	289	S6035, J6035, LUE6035
					E-H34 ZW F	471	S7040, J7040, LUE7040
					E-H44 ZW F	756	S8050, J8050, LUE8050
					E-H55 ZW F	1117	Sonderschienen
		Winkel	2	E-HW F	E-HW10 F	219	M3015, V3015
					E-HW15 F	289	M4020, V4020, M5025, V5025, ML5020, ML5520, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025, LUE5025
					E-HW20 F	471	M6035, V6035, ML7035, ML8035, LUE6035
					E-HW25 F	756	M7040, V7040, ML8040, ML9040, LUE7040
E-HW30 F	1117				M8050, V8050, ML9050, ML10050, LUE8050		
Messing	Nadelrollen	Flach	1	E-H MS	E-H15 MS	234	S4025, J4025, S5025, J5025, LUE5025
					E-H20 MS	389	S5030, J5030
					E-H25 MS	575	S5530, J5530
		Flach	2	E-H ZW MS	E-H19 ZW MS	230	Sonderschienen
					E-H24 ZW MS	306	S6035, J6035, LUE6035
					E-H34 ZW MS	499	S7040, J7040, LUE7040
					E-H44 ZW MS	798	S8050, J8050, LUE8050
					E-H55 ZW MS	1178	Sonderschienen
		Winkel	2	E-HW MS	E-HW10 MS	230	M3015, V3015
					E-HW15 MS	306	M4020, V4020, M5025, V5025, ML5020, ML5520, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025, LUE5025
					E-HW16 MS	390	M5025, V5025, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025
					E-HW20 MS	499	M6035, V6035, ML7035, ML8035, LUE6035
					E-HW25 MS	798	M7040, V7040, ML8040, ML9040, LUE7040
		E-HW30 MS	1178	M8050, V8050, ML9050, ML10050, LUE8050			
		Nadelrollen mit Dämpfung	Flach	1	E-HG	E-HG10	130
	E-HG15					230	S4025, J4025, J5025, LUE5025
	E-HG20					375	S5030, J5030
	E-HG25					560	S5530, J5530
	Winkel		2	E-HGW	E-HGW15	265	M4020, V4020, M5025, V5025, ML5020, ML5520, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025, LUE5025
		E-HGW20			470	M6035, V6035, ML7035, ML8035, LUE6035	
E-HGW25		760			M7040, V7040, ML8040, ML9040, LUE7040		
E-HGW30		1150			M8050, V8050, ML9050, ML10050, LUE8050		