

### Vorteile:

- Elastische Übertragung des Drehmoments
- Schnelles Entkuppeln durch einfaches Lösen der Kette
- Besonders preisgünstig

### Beispiel:

Es soll ein 4-Zylinder-Dieselmotor  $P = 110 \text{ kW}$  und  $n = 1400 \text{ 1/min}$  mit einem Drehstromgenerator gekuppelt werden – Stoßfaktor 1,5.

$$\text{Also: } 1,5 \frac{P}{n} = 1,5 \frac{110}{1400} = 0,1178$$

Gewählt wird nach Spalte  $\frac{P}{n}$  (siehe unten) die nächstgrößere Kupplung Nr. 548 18.

### Stoßfaktoren

Belastungsart der angetriebenen Maschinen	Drive machines		
	Elektro-Motoren	Verbrennungsmotoren	
		mit 4 und mehr Zylindern	mit weniger als 4 Zylindern
Stoßfrei	1,0	1,5	2,0
Leichte Stöße	1,5	2,0	2,5
Starke Stöße	2,0	2,5	3,0

Kupplung		Drehmoment	Schwungmoment	$\frac{P}{n}$	n max.	d min.	D	l	B	Raumbedarf		Gewicht
Nr.	Ind.	$M_d$	$mD^2$							G	L	
		Nm	kgm <sup>2</sup>	kW/rpm	rpm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/St.	
450 18		38	0,000 405	0,0039	8 000	10	38	20	8,2	53,5	43,0	0,41
455 14	*	60	0,000 410	0,0062	6 000	12	33	22	15,2	51,8	49,0	0,41
455 18	*	95	0,001 170	0,0097	6 000	12	45	25	15,2	63,9	55,0	0,78
462 14	*	150	0,001 650	0,0154	5 500	15	44	28	20,7	70,0	63,0	0,93
462 18	*	240	0,004 740	0,0246	5 500	15	60	32	20,7	86,0	71,0	1,83
501 18	*	380	0,013	0,0390	4 500	15	75	35	25,0	107,0	78,0	3,21
513 18	*	600	0,030 100	0,0616	3 000	25	90	40	29,5	126,5	89,5	4,97
513 24	*	940	0,107	0,0965	2 500	25	125	50	29,5	162,5	109,5	10,90
548 18	*	1 480	0,158	0,1519	2 500	30	120	60	46,7	170,0	137,0	12,30
548 24	*	2 350	0,517	0,2413	2 000	30	165	70	46,7	219,0	157,0	27,65
563 22	*	3 700	0,882	0,3798	1 800	40	180	75	53,5	250,0	169,5	37,50
596 18	*	5 800	1,160	0,5954	1 200	50	180	80	70,4	256,0	186,5	43,50
596 24	*	9 200	3,250	0,9445	1 200	50	220	100	70,4	328,0	226,5	78,50
652 22		14 500	7,940	1,4887	1 000	60	260	120	85,6	401,0	272,0	138,00
671 20		23 000	18,710	2,3613	800	75	300	150	105,3	466,0	340,0	231,00

\* auch in wartungsfreier MARATHON-Ausführung lieferbar. In diesem Fall wird hinter die Kupplungsnummer MA gesetzt, z. B. 462 14 MA.

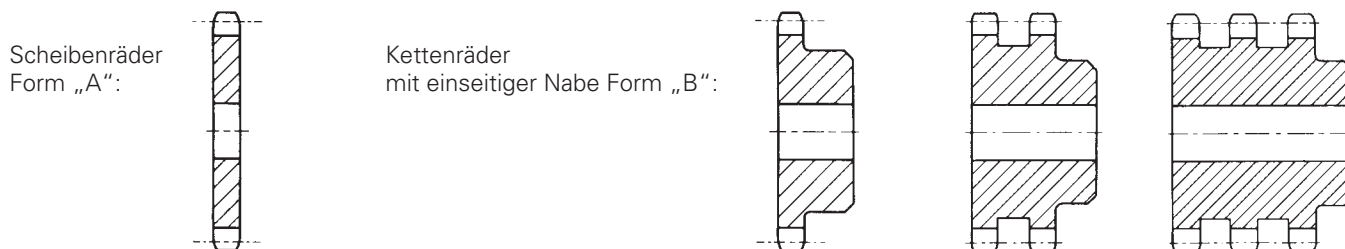
Die Kupplungen werden in unmontiertem Zustand geliefert. Die Kette ist lose beigefügt. Andere Zähnezahlen, Kettentypen und Abmessungen auf Anfrage.

Bei Anfragen und Bestellungen erbitten wir folgende Angaben:

1. Anzahl der Kupplungen
2. Teilung der Kette
3. Zähnezahl
4. Kupplungs-Nr. oder zu übertragendes Drehmoment
5. Bohrungen der Kupplungshälften
6. Nutenabmessungen (bei Keilen auch Anzugsrichtung), ohne besondere Angabe legen wir DIN 6885 Bl.1 zugrunde

## Standardkettenräder

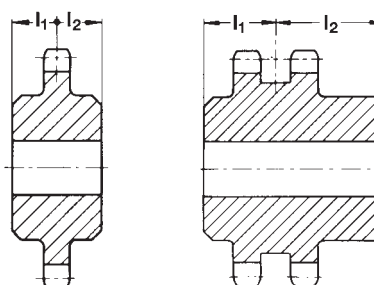
Standardkettenräder können mit einer Vorbohrung günstig ab Lager oder gegen einen Aufpreis auch einbaufertig gebohrt und genutet bezogen werden.



## Sonderausführungen von Kettenrädern

Sonderausführungen von Kettenrädern werden nach Ihren Angaben und Zeichnungen gefertigt.

**Kettenräder mit zweiseitiger Nabe Form „C“** können symmetrisch oder unsymmetrisch sein. Bei einer unsymmetrischen Nabenlänge müssen im Falle einer Bestellung die beiden Nabenabschnitte  $l_1$  und  $l_2$  bis Mitte Zahnkranz angegeben werden.

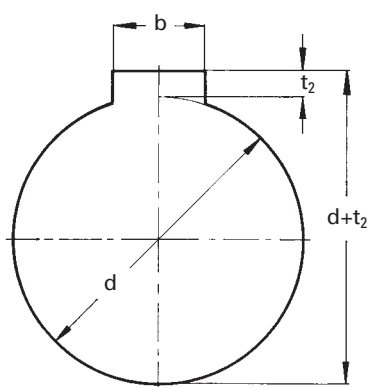


## Werkstoffe

Für Kettenräder bis ca. 300 mm Durchmesser genügt in den meisten Fällen ein unlegierter Stahl mit einer Festigkeit von 500 - 600 N/mm<sup>2</sup> (S355JOC, C45 u.ä.). Für größere Räder reicht bei üblicher Beanspruchung Grauguss aus.

Bei hochbelasteten Antriebsritzeln mit Drehzahlen über 500 1/min oder bei Kettengeschwindigkeiten über 1 m/s ist eine Vergütung oder Härtung der Zähne auf 50 ± 2 HRC empfehlenswert.

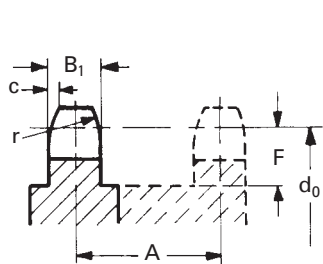
## Nutabmessungen



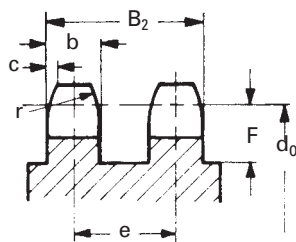
Nutabmessungen für Scheibenfedern DIN 6888 stimmen in Reihe A mit DIN 6885 Bl. 1 (mit Rückenspiel) in Reihe B mit DIN 6885 Bl. 2 überein.

Nabennuten fertigen wir nur auf ausdrückliche Bestellung. Werden bei Bestellungen von Nuten keine besonderen Angaben gemacht, legen wir DIN 6885 Bl.1 zugrunde.

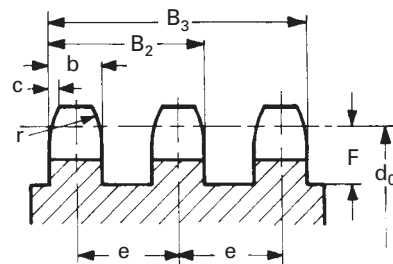
DIN	für Wellendurchmesser	Nutbreite	Passfedern						Keile		Hohlkeile	Flachkeile
			6885		6885		6885		6886	6887	6881/6889	6883/6884
			Blatt 1	Blatt 2	Blatt 3	Blatt 3	Blatt 3					
	<b>d</b>	<b>b</b>	Nuttiefe $t_2$									
			mit Rückenspiel	mit Übermaß		mit Rückenspiel	mit Übermaß					
über	6 bis 8	2,0	1,0	0,5	-	-	-	0,5	-	-	-	-
"	8 " 10	3,0	1,4	0,9	-	-	-	0,9	-	-	-	-
"	10 " 12	4,0	1,8	1,2	1,1	-	-	1,2	1,2	-	-	-
"	12 " 17	5,0	2,3	1,7	1,3	1,2	0,8	1,7	1,7	-	-	-
"	17 " 22	6,0	2,8	2,2	1,7	1,6	1,1	2,2	2,2	-	-	-
"	22 " 30	8,0	3,3	2,4	1,7	2,0	1,4	2,4	2,4	3,2	3,2	-
"	30 " 38	10,0	3,3	2,4	2,1	2,4	1,8	2,4	2,4	3,7	3,7	-
"	38 " 44	12,0	3,3	2,4	2,1	2,2	1,6	2,4	2,4	3,7	3,7	-
"	44 " 50	14,0	3,8	2,9	2,6	2,1	1,4	2,9	2,9	4,0	4,0	-
"	50 " 58	16,0	4,3	3,4	2,6	2,4	1,7	3,4	3,4	4,5	4,5	-
"	58 " 65	18,0	4,4	3,4	3,1	2,3	1,6	3,4	3,4	4,5	4,5	-
"	65 " 75	20,0	4,9	3,9	4,1	2,7	2,0	3,9	3,9	5,5	5,5	-
"	75 " 85	22,0	5,4	4,4	4,1	3,1	2,4	4,4	4,4	6,5	6,5	-
"	85 " 95	25,0	5,4	4,4	4,1	2,9	2,2	4,4	4,4	6,4	6,4	-
"	95 " 110	28,0	6,4	5,4	5,1	3,2	2,4	5,4	5,4	6,9	6,9	-
"	110 " 130	32,0	7,4	6,4	5,2	3,5	2,7	6,4	6,4	7,9	7,9	-
"	130 " 150	36,0	8,4	7,1	6,5	3,8	3,0	7,1	7,1	8,4	8,4	-
"	150 " 170	40,0	9,4	8,1	8,2	-	-	8,1	8,1	-	9,1	-
"	170 " 200	45,0	10,4	9,1	-	-	-	9,1	9,1	-	10,4	-
"	200 " 230	50,0	11,4	10,1	-	-	-	10,1	10,1	-	11,7	-
"	230 " 260	56,0	12,4	11,1	-	-	-	11,1	11,1	-	-	-



Einfach bzw. 2 x Einfach



Zweifach



Dreifach

- $B_1$  : Zahnbreite bei Einfach-Zahnkranz
- $b$  : Zahnbreite bei Mehrfach-Zahnkranz
- $B_2$  : Zahnbreite über Zweifach-Zahnkranz
- $B_3$  : Zahnbreite über Dreifach-Zahnkranz
- $c$  : Abfasung der Zahnbreite 0,1 bis 0,15 p
- $r$  : Zahnfasenradius  $\geq p$
- $e$  : Querteilung
- $F$  : Freistichmaß
- $A$  : Mittenabstand bei getrennten Kettensträngen  
(gilt nur bei 2x Einfachkette, Verschlussseite jeweils außen)

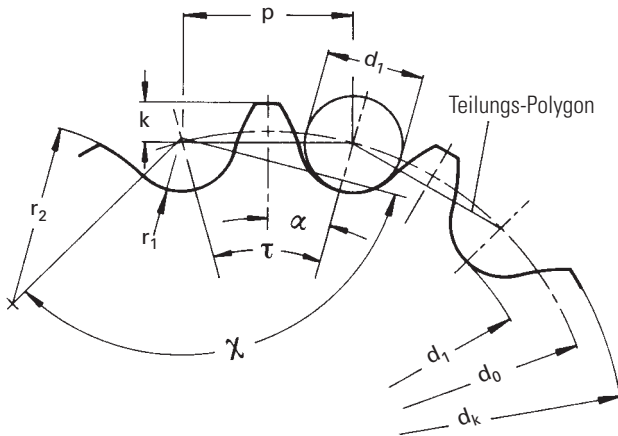
## Rollenketten nach ISO 606 (Europäische Bauart)

Kette 	Kettenabmessungen				Profilmaße						
	Teilung		Innere Breite	Rollen- Ø	$e$	$B_1$ h14	$b$ h14	$B_2^*$	$B_3^*$	$F$ min.	$A$ min.
	$p$		$b_1$ min.	$d_1$ h9							
Nr.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
440	5,000	-	2,50	3,20	-	2,3	-	-	-	3,0	9
445, D 445	6,000	-	2,80	4,00	5,50	2,6	2,5	8,0	-	3,5	9
450, D 450, T 450	8,000	-	3,00	5,00	5,64	2,8	2,7	8,3	14,0	5,0	10
453	9,525	$\frac{3}{8}$	3,30	6,00	-	3,0	-	-	-	6,0	11
454	9,525	$\frac{3}{8}$	3,94	6,35	-	3,6	-	-	-	6,0	13
455, D 455, T 455	9,525	$\frac{3}{8}$	5,72	6,35	10,24	5,3	5,2	15,4	25,7	6,0	15
331	12,700	$\frac{1}{2}$	3,30	7,75	-	3,0	-	-	-	7,0	12
332, 17	12,700	$\frac{1}{2}$	4,88	7,75	-	4,5	-	-	-	7,0	15
110	12,700	$\frac{1}{2}$	2,38	7,75	-	2,2	-	-	-	7,0	9
41	12,700	$\frac{1}{2}$	6,38	7,75	-	5,9	-	-	-	7,0	16
385	12,700	$\frac{1}{2}$	6,40	7,75	-	5,9	-	-	-	8,0	18
461	12,700	$\frac{1}{2}$	6,40	8,51	-	5,9	-	-	-	8,0	18
462, D 462, T 462	12,700	$\frac{1}{2}$	7,75	8,51	13,92	7,2	7,0	21,0	34,8	8,0	20
500	15,875	$\frac{5}{8}$	6,48	10,16	-	6,1	-	-	-	10,0	19
501, D 501, T 501	15,875	$\frac{5}{8}$	9,65	10,16	16,59	9,1	9,0	25,6	42,2	10,0	23
513, D 513, T 513	19,050	$\frac{3}{4}$	11,68	12,07	19,46	11,1	10,8	30,3	49,7	11,0	27
548, D 548, T 548	25,400	1	17,02	15,88	31,88	16,2	15,8	47,7	79,6	15,0	42
552	30,000	-	17,02	15,88	-	16,2	-	-	-	15,0	42
563, D 563, T 563	31,750	1 $\frac{1}{4}$	19,56	19,05	36,45	18,5	18,2	54,6	91,1	18,0	50
596, D 596, T 596	38,100	1 $\frac{1}{2}$	25,40	25,40	48,36	24,1	23,6	72,0	120,3	23,0	63
613, D 613, T 613	44,450	1 $\frac{3}{4}$	30,99	27,94	59,56	29,4	28,8	88,4	147,9	25,0	76
652, D 652, T 652	50,800	2	30,99	29,21	58,55	29,4	28,8	87,4	145,9	29,0	79
671, D 671, T 671	63,500	2 $\frac{1}{2}$	38,10	39,37	72,29	36,2	35,4	107,7	180,0	36,0	97
679, D 679, T 679	76,200	3	45,72	48,26	91,21	43,4	42,5	133,7	224,9	43,0	116

## Rollenketten nach ISO 606 (Amerikanische Bauart)

35, 35-2, 35-3	9,525	$\frac{3}{8}$	4,77	5,08	10,13	4,4	4,3	14,4	24,5	6,0	15
40, 40-2, 40-3	12,700	$\frac{1}{2}$	7,85	7,95	14,38	7,4	7,2	21,6	36,0	8,0	20
50, 50-2, 50-3	15,875	$\frac{5}{8}$	9,40	10,16	18,11	9,0	8,8	26,9	45,0	10,0	25
60, 60 H, 60-2, 60-3	19,050	$\frac{3}{4}$	12,57	11,91	22,78	12,0	11,8	34,6	57,3	12,0	31/33**
80, 80 H, 80-2, 80-3	25,400	1	15,75	15,88	29,29	15,1	14,8	44,1	73,4	16,0	39/42**
100, 100 H, 100-2, 100-3	31,750	1 $\frac{1}{4}$	18,90	19,05	35,76	18,1	17,7	53,4	89,2	20,0	48/51**
120, 120-2, 120-3	38,100	1 $\frac{1}{2}$	25,22	22,23	45,44	24,1	23,6	69,0	114,5	24,0	60
140, 140-2, 140-3	44,450	1 $\frac{3}{4}$	25,22	25,40	48,87	24,1	23,6	72,5	121,3	28,0	64
160, 160-2, 160-3	50,800	2	31,55	28,58	58,55	30,1	29,5	88,0	146,6	32,0	77
200, 200-2, 200-3	63,500	2 $\frac{1}{2}$	37,85	39,68	71,55	36,2	35,4	106,9	178,5	40,0	94

\* abgerundete Werte    \*\* der zweite Wert gilt für Ketten der „H“-Serie



- p : Teilung
- z : Zähnezahl
- d<sub>1</sub> : Rollen-, Buchsen- oder Bolzendurchmesser
- d<sub>0</sub> : Teilkreisdurchmesser
- d<sub>k</sub> : Kopfkreisdurchmesser
- d<sub>f</sub> : Fußkreisdurchmesser
- t : Teilungswinkel =  $\frac{360^\circ}{z}$      $\alpha = \frac{180^\circ}{z}$
- x : Rollenbettwinkel
- k : Zahnhöhe über Teilungspolygon  
(Durchmesser des Teilungspolygons = p cot α)
- r<sub>1</sub> : Rollenbettradius
- r<sub>2</sub> : Zahnflankenradius
- n : Zähnezählfaktor =  $\frac{1}{\sin \alpha} = \frac{1}{\sin (180^\circ/z)}$

**Teilkreisdurchmesser**

$$d_0 = \frac{p}{\sin \alpha} = \frac{p}{\sin (180^\circ/z)} = pn$$

**Kopfkreisdurchmesser d<sub>k</sub>**

**a) Rollenkettenräder**

$$d_k = p \cot \alpha + 0,8 d_1 = d_0 \cos \alpha + 0,8 d_1$$

Mit ausreichender Genauigkeit gilt:

- d<sub>k</sub> = d<sub>0</sub> + 0,5 ... 0,6 d<sub>1</sub>    für z = 6 ... 12 Zähne
- d<sub>k</sub> = d<sub>0</sub> + 0,6 ... 0,7 d<sub>1</sub>    für z = 13 ... 25 Zähne
- d<sub>k</sub> = d<sub>0</sub> + 0,7 ... 0,8 d<sub>1</sub>    für z = über 25 Zähne

**b) Buchsenkettenräder**

$$d_k = d_0 + 0,8 \dots 1,0 d_1$$

**c) Gallkettenräder**

$$d_k = d_0 + d_1$$

**Fußkreisdurchmesser**

$$d_f = d_0 - d_1$$

**Kontrolle der Verzahnung**

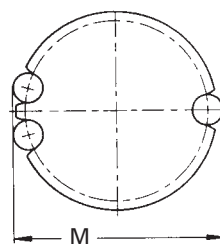
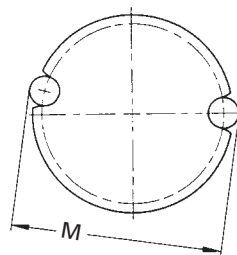
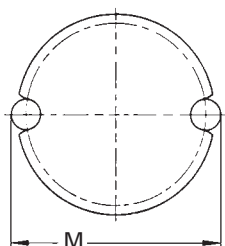
**a) durch Messung**

Die Prüfung der Kettenradverzahnung ist die Kontrolle des Fußkreisdurchmessers. Er wird ermittelt durch Einlegen von Messbolzen, die denselben Durchmesser wie die Kettenrollen haben,

jedoch mit der Toleranz  $\begin{matrix} + 0,01 \\ 0,00 \end{matrix}$

Bei geraden Zähnezahlen ist das Maß M:

Bei ungeraden Zähnezahlen beträgt das Maß M: über 2 Messbolzen    über 3 Messbolzen



$$M = d_0 + d_1$$

$$M = d_0 \cos \frac{\alpha}{2} + d_1$$

$$M = \frac{p}{2} \left( \frac{1}{\sin \alpha} + \cot \alpha \right) + d_1$$

$$M = pn + d_1$$

$$M = pn \cos \frac{\alpha}{2} + d_1$$

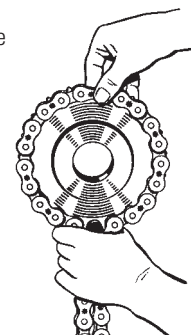
$$M = \frac{p}{2} (n + \cot \alpha) + d_1$$

Für die zulässigen Abweichungen der Prüfmaße M gelten die Toleranzen des Fußkreisdurchmessers (h<sub>11</sub>).

**b) durch eine umgelegte Kette**

Hierbei soll sich die Kette leicht um den ganzen Zahnkranz legen lassen. Eine zu tief gefräste Verzahnung bedeutet stets Ausschuss! Ist der Fußkreisdurchmesser zu groß (Kette lässt sich nicht umlegen, sondern steigt nach einigen Gliedern an den Zahnflanken hoch), kann das Rad nachgefräst werden.

Verzahnungskontrolle durch umgelegte Kette





z	n	cot $\alpha$
6	2,0000	1,7321
7	2,3048	2,0765
8	2,6131	2,4142
9	2,9238	2,7475
10	3,2361	3,0777
11	3,5495	3,4057
12	3,8637	3,7321
13	4,1786	4,0572
14	4,4940	4,3813
15	4,8097	4,7046
16	5,1258	5,0273
17	5,4422	5,3495
18	5,7588	5,6713
19	6,0755	5,9927
20	6,3925	6,3138
21	6,7095	6,6346
22	7,0267	6,9552
23	7,3439	7,2755
24	7,6613	7,5958
25	7,9787	7,9158
26	8,2962	8,2357
27	8,6138	8,5555
28	8,9314	8,8752
29	9,2491	9,1948
30	9,5668	9,5144
31	9,8845	9,8338
32	10,2023	10,1532
33	10,5201	10,4725
34	10,8380	10,7917
35	11,1558	11,1109
36	11,4737	11,4300
37	11,7916	11,7492
38	12,1096	12,0682
39	12,4275	12,3872
40	12,7455	12,7062
41	13,0635	13,0251
42	13,3815	13,3441
43	13,6995	13,6630
44	14,0176	13,9818
45	14,3356	14,3007
46	14,6537	14,6195
47	14,9717	14,9383
48	15,2898	15,2571
49	15,6079	15,5758
50	15,9260	15,8945
51	16,2441	16,2133
52	16,5622	16,5320
53	16,8803	16,8507
54	17,1984	17,1693
55	17,5166	17,4880
56	17,8347	17,8066
57	18,1529	18,1253
58	18,4710	18,4439
59	18,7892	18,7625
60	19,1073	19,0811

z	n	cot $\alpha$
61	19,4255	19,3997
62	19,7437	19,7183
63	20,0619	20,0369
64	20,3800	20,3555
65	20,6982	20,6740
66	21,0164	20,9926
67	21,3346	21,3111
68	21,6528	21,6297
69	21,9710	21,9482
70	22,2892	22,2667
71	22,6074	22,5853
72	22,9256	22,9038
73	23,2438	23,2223
74	23,5620	23,5408
75	23,8802	23,8593
76	24,1984	24,1778
77	24,5167	24,4963
78	24,8349	24,8147
79	25,1531	25,1332
80	25,4713	25,4517
81	25,7896	25,7702
82	26,1078	26,0886
83	26,4260	26,4071
84	26,7443	26,7256
85	27,0625	27,0440
86	27,3808	27,3625
87	27,6990	27,6809
88	28,0172	27,9994
89	28,3355	28,3178
90	28,6537	28,6363
91	28,9720	28,9547
92	29,2902	29,2731
93	29,6084	29,5916
94	29,9267	29,9100
95	30,2449	30,2284
96	30,5632	30,5468
97	30,8815	30,8653
98	31,1997	31,1837
99	31,5180	31,5021
100	31,8362	31,8205
101	32,1545	32,1389
102	32,4727	32,4573
103	32,7910	32,7758
104	33,1093	33,0942
105	33,4275	33,4126
106	33,7458	33,7310
107	34,0641	34,0494
108	34,3823	34,3678
109	34,7006	34,6862
110	35,0188	35,0046
111	35,3371	35,3229
112	35,6554	35,6414
113	35,9737	35,9598
114	36,2919	36,2781
115	36,6102	36,5965
116	36,9285	36,9150
117	37,2467	37,2333
118	37,5650	37,5517
119	37,8833	37,8701
120	38,2015	38,1884

z	n	cot $\alpha$
121	38,5198	38,5068
122	38,8381	38,8252
123	39,1564	39,1436
124	39,4746	39,4620
125	39,7929	39,7804
126	40,1112	40,0987
127	40,4295	40,4171
128	40,7478	40,7355
129	41,0660	41,0538
130	41,3843	41,3722
131	41,7026	41,6906
132	42,0209	42,0090
133	42,3392	42,3273
134	42,6574	42,6457
135	42,9757	42,9641
136	43,2940	43,2825
137	43,6123	43,6008
138	43,9306	43,9192
139	44,2488	44,2375
140	44,5671	44,5559
141	44,8854	44,8743
142	45,2037	45,1926
143	45,5220	45,5110
144	45,8402	45,8293
145	46,1585	46,1477
146	46,4768	46,4661
147	46,7951	46,7844
148	47,1134	47,1028
149	47,4317	47,4212
150	47,7500	47,7395
151	48,0683	48,0579
152	48,3865	48,3762
153	48,7048	48,6946
154	49,0231	49,0129
155	49,3414	49,3313
156	49,6597	49,6496
157	49,9780	49,9680
158	50,2963	50,2863
159	50,6146	50,6047
160	50,9329	50,9230
161	51,2511	51,2414
162	51,5694	51,5597
163	51,8877	51,8781
164	52,2060	52,1964
165	52,5243	52,5148
166	52,8426	52,8332
167	53,1609	53,1515
168	53,4792	53,4699
169	53,7975	53,7883
170	54,1158	54,1066
171	54,4341	54,4249
172	54,7524	54,7433
173	55,0707	55,0617
174	55,3889	55,3799
175	55,7072	55,6982
176	56,0255	56,0166
177	56,3438	56,3349
178	56,6621	56,6533
179	56,9804	56,9716
180	57,2987	57,2900

z	n	cot $\alpha$
181	57,6170	57,6083
182	57,9353	57,9266
183	58,2536	58,2451
184	58,5719	58,5633
185	58,8902	58,8817
186	59,2085	59,2001
187	59,5267	59,5184
188	59,8450	59,8367
189	60,1634	60,1551
190	60,4817	60,4735
191	60,7999	60,7917
192	61,1182	61,1100
193	61,4366	61,4285
194	61,7549	61,7468
195	62,0732	62,0652
196	62,3915	62,3835
197	62,7097	62,7019
198	63,0279	63,0201
199	63,3464	63,3385
200	63,6646	63,6567
201	63,9829	63,9750
202	64,3012	64,2935
203	64,6195	64,6118
204	64,9378	64,9301
205	65,2562	65,2484
206	65,5744	65,5668
207	65,8927	65,8852
208	66,2110	66,2034
209	66,5294	66,5217
210	66,8477	66,8403
211	67,1659	67,1584
212	67,4842	67,4768
213	67,8025	67,7952
214	68,1208	68,1134
215	68,4391	68,4318
216	68,7574	68,7501
217	69,0757	69,0684
218	69,3940	69,3868
219	69,7123	69,7051
220	70,0306	70,0234
221	70,3489	70,3418
222	70,6671	70,6605
223	70,9855	70,9784
224	71,3038	71,2968
225	71,6221	71,6151
226	71,9405	71,9336
227	72,2587	72,2518
228	72,5770	72,5701
229	72,8953	72,8884
230	73,2136	73,2067
231	73,5319	73,5251
232	73,8502	73,8434
233	74,1685	74,1617
234	74,4868	74,4801
235	74,8051	74,7984
236	75,1234	75,1167
237	75,4417	75,4351
238	75,7599	75,7534
239	76,0783	76,0717
240	76,3966	76,3900



Ketten-Nr. 	440		445 D 450		450 D 450 T 450		35 35-2 35-3		453, 454 455 D 455 T 455		17, 18, 41 110, 331 40 40-2 40-3	
Teilung p	5,0		6,0		8,0		9,525		9,525		12,7	
Rollen-Ø $d_1$	3,2		4,0		5,0		5,08		6,0 - 6,35		7,75 - 7,95	
Zähne- zahl z	Teil- Kreis-Ø $d_0$	Kopf- Kreis-Ø $d_k$	Teil- Kreis-Ø $d_0$	Kopf- Kreis-Ø $d_k$	Teil- Kreis-Ø $d_0$	Kopf- Kreis-Ø $d_k$	Teil- Kreis-Ø $d_0$	Kopf- Kreis-Ø $d_k$	Teil- Kreis-Ø $d_0$	Kopf- Kreis-Ø $d_k$	Teil- Kreis-Ø $d_0$	Kopf- Kreis-Ø $d_k$
11	17,75	19,6	21,30	23,6	28,40	31,2	33,81	36,5	33,81	37,5	45,08	49,6
12	19,32	21,2	23,18	25,6	30,91	33,8	36,80	39,6	36,80	40,6	49,07	53,8
13	20,89	22,8	25,07	27,5	33,43	36,4	39,80	42,7	39,80	43,7	53,07	57,9
14	22,47	24,5	26,96	29,5	35,95	39,0	42,81	45,8	42,81	46,8	57,07	62,0
15	24,05	26,1	28,86	31,4	38,48	41,6	45,81	48,9	45,81	49,9	61,08	66,1
16	25,63	27,7	30,75	33,3	41,01	44,2	48,82	52,0	48,82	53,0	65,10	70,2
17	27,21	29,3	32,65	35,2	43,54	46,8	51,84	55,0	51,84	56,0	69,12	74,3
18	28,79	30,9	34,55	37,2	46,07	49,5	54,85	58,1	54,85	59,1	73,14	78,4
19	30,38	32,5	36,45	39,1	48,60	51,9	57,87	61,2	57,87	62,2	77,16	82,5
20	31,96	34,2	38,36	41,1	51,14	54,5	60,89	64,2	60,89	65,2	81,18	86,6
21	33,55	35,7	40,26	43,0	53,68	57,1	63,91	67,3	63,91	68,3	85,21	90,6
22	35,13	37,3	42,16	44,9	56,21	59,6	66,93	70,3	66,93	71,3	89,24	94,7
23	36,72	38,9	44,06	46,8	58,75	62,2	69,95	73,4	69,95	74,4	93,27	98,8
24	38,31	40,5	45,97	48,8	61,29	64,8	72,97	76,4	72,97	77,4	97,30	102,9
25	39,89	42,2	47,87	50,7	63,83	67,3	76,00	79,5	76,00	80,5	101,33	106,9
26	41,48	43,7	49,78	52,6	66,37	69,9	79,02	82,5	79,02	83,5	105,36	111,0
27	43,07	45,3	51,68	54,5	68,91	72,4	82,05	85,6	82,05	86,6	109,40	115,0
28	44,66	46,9	53,59	56,4	71,45	75,0	85,07	88,6	85,07	89,6	113,43	119,1
29	46,25	48,5	55,49	58,4	73,99	77,5	88,10	91,7	88,10	92,7	117,46	123,2
30	47,83	50,1	57,40	60,3	76,53	80,1	91,12	94,7	91,12	95,7	121,50	127,2
31	49,42	51,7	59,31	62,2	79,08	82,7	94,15	97,8	94,15	98,8	125,53	131,3
32	51,01	53,3	61,21	64,1	81,62	85,7	97,18	100,8	97,18	101,8	129,57	135,3
33	52,60	54,9	63,12	66,0	84,16	87,8	100,20	103,8	100,20	104,8	133,61	139,4
34	54,19	56,5	65,03	67,9	86,70	90,3	103,23	106,9	103,23	107,9	137,64	143,4
35	55,78	58,2	66,93	69,8	89,25	92,9	106,26	109,9	106,26	110,9	141,68	147,5
36	57,37	59,7	68,84	71,8	91,79	95,4	109,29	113,0	109,29	114,0	145,72	151,5
37	58,96	61,3	70,75	73,7	94,33	98,0	112,31	116,0	112,31	117,0	149,75	155,6
38	60,55	62,9	72,66	75,6	96,88	100,5	115,34	119,0	115,34	120,0	153,79	159,6
39	62,14	64,5	74,57	77,5	99,42	103,1	118,37	122,1	118,37	123,1	157,83	163,7
40	63,73	66,1	76,47	79,4	101,96	105,6	121,40	125,1	121,40	126,1	161,87	167,7
41	65,32	67,7	78,38	81,3	104,51	108,2	124,43	128,1	124,43	129,1	165,91	171,8
42	66,91	69,3	80,29	83,2	107,05	110,7	127,46	131,2	127,46	132,2	169,95	175,9
43	68,50	70,9	82,20	85,2	109,60	113,3	130,49	134,2	130,49	135,2	173,98	179,9
44	70,09	72,5	84,11	87,1	112,14	115,8	133,52	137,2	133,52	138,2	178,02	184,0
45	71,68	74,1	86,01	89,0	114,68	118,4	136,55	140,3	136,55	141,3	182,06	188,0
46	73,27	75,7	87,92	90,9	117,23	120,9	139,58	143,3	139,58	144,3	186,10	192,0
47	74,86	77,3	89,83	92,8	119,77	123,5	142,61	146,4	142,61	147,4	190,14	196,1
48	76,45	78,8	91,74	94,7	122,32	126,0	145,64	149,4	145,64	150,4	194,18	200,1
49	78,04	80,4	93,65	96,6	124,86	128,6	148,67	152,4	148,67	153,4	198,22	204,2
50	79,63	82,0	95,56	98,5	127,41	131,1	151,70	155,5	151,70	156,5	202,26	208,2
51	81,22	83,6	97,46	100,5	129,95	133,7	154,73	158,5	154,73	159,5	206,30	212,3
52	82,81	85,2	99,37	102,4	132,50	136,2	157,75	161,5	157,75	162,5	210,34	216,3
53	84,40	86,8	101,28	104,3	135,04	138,8	160,78	164,5	160,78	165,6	214,38	220,4
54	85,99	88,4	103,19	106,2	137,59	141,3	163,81	167,6	163,81	168,6	218,42	224,4
55	87,58	90,0	105,10	108,1	140,13	143,9	166,85	170,6	166,85	171,6	222,46	228,5
56	89,17	91,6	107,01	110,0	142,68	146,4	169,88	173,7	169,88	174,7	226,50	232,5
57	90,76	93,2	108,92	111,9	145,22	149,0	172,91	176,7	172,91	177,7	230,54	236,6
58	92,36	94,8	110,83	113,8	147,77	151,5	175,94	179,8	175,94	180,8	234,58	240,6
59	93,95	96,4	112,74	115,8	150,31	154,1	178,97	182,8	178,97	183,8	238,62	244,7
60	95,54	98,0	114,64	117,7	152,86	156,7	182,00	185,8	182,00	186,8	242,66	248,7
61	97,13	99,6	116,55	119,6	155,40	159,2	185,03	188,9	185,03	189,9	246,70	252,8
62	98,72	101,2	118,46	121,5	157,95	161,7	188,06	191,9	188,06	192,9	250,74	256,8
63	100,31	102,7	120,37	123,4	160,50	164,3	191,09	194,9	191,09	195,9	254,79	260,9
64	101,90	104,3	122,28	125,3	163,04	166,8	194,12	198,0	194,12	199,0	258,83	264,9
65	103,49	105,9	124,19	127,2	165,59	169,4	197,15	201,0	197,15	202,0	262,87	268,9
66	105,08	107,5	126,10	129,1	168,13	171,9	200,18	204,0	200,18	205,0	266,91	273,0
67	106,67	109,1	128,01	131,0	170,68	174,5	203,21	207,1	203,21	208,1	270,95	277,0
68	108,26	110,7	129,92	132,9	173,22	177,0	206,24	210,1	206,24	211,1	274,99	281,1
69	109,86	112,3	131,83	134,9	175,77	179,6	209,27	213,1	209,27	214,1	279,03	285,1
70	111,45	113,9	133,74	136,8	178,31	182,1	212,30	216,2	212,30	217,2	283,07	289,2

Alle Maßangaben in mm



# Kettenrad – Teilkreisdurchmesser $d_0$ und Kopfkreisdurchmesser $d_k$ für Rollenketten nach ISO 606 und Werksnorm

Ketten-Nr. 	460		50 H		500		60		513		80 H		548		100 HX		563		120 HX	
	461	462	50 HX	501	60-2	D 513	80 HX	D 548	100	D 563	120	100-2	T 563	100-3	120-2	120-3				
	D 462	T 462	50	F 501	60-3	T 513	80	T 548	80-2	515	80-3	80-2	80-3	100-3						
Teilung p	12,7		15,875		19,05		25,4		31,75		38,1									
Rollen-Ø $d_1$	8,51		10,16		11,91 - 12,07		15,88		19,05		22,23									
Zähne- zahl $z$	D 462	Kopf- Kreis-Ø	Teil- Kreis-Ø	Kopf- Kreis-Ø	Teil- Kreis-Ø	Kopf- Kreis-Ø	Teil- Kreis-Ø	Kopf- Kreis-Ø	Teil- Kreis-Ø	Kopf- Kreis-Ø	Teil- Kreis-Ø	Kopf- Kreis-Ø	Teil- Kreis-Ø	Kopf- Kreis-Ø	Teil- Kreis-Ø	Kopf- Kreis-Ø	Teil- Kreis-Ø	Kopf- Kreis-Ø	Teil- Kreis-Ø	Kopf- Kreis-Ø
	T 462	50 H	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$
11	45,08	50,0	56,35	62,2	67,62	74,5	90,16	99,2	112,69	123,4	135,23	147,6								
12	49,07	54,2	61,34	67,4	73,60	80,7	98,14	107,5	122,67	133,7	147,21	160,0								
13	53,07	58,3	66,34	72,5	79,60	86,9	106,14	115,7	132,67	144,0	159,21	172,4								
14	57,07	62,4	71,34	77,7	85,61	93,1	114,15	124,0	142,68	154,3	171,22	184,7								
15	61,08	66,5	76,35	82,8	91,62	99,2	122,17	132,2	152,71	164,6	183,25	197,0								
16	65,10	70,6	81,37	87,9	97,65	105,4	130,20	140,4	162,74	174,9	195,29	209,3								
17	69,12	74,7	86,39	93,0	103,67	111,5	138,23	148,5	172,79	185,1	207,35	221,6								
18	73,14	78,8	91,42	98,1	109,71	117,7	146,27	156,7	182,84	195,3	219,41	233,9								
19	77,16	82,9	96,45	103,2	115,74	123,8	154,32	164,9	192,90	205,5	231,48	246,1								
20	81,18	87,0	101,48	108,3	121,78	129,9	162,37	173,0	202,96	215,7	243,55	258,4								
21	85,21	91,0	106,51	113,4	127,82	136,0	170,42	181,2	213,03	225,9	255,63	270,6								
22	89,24	95,1	111,55	118,5	133,86	142,1	178,48	189,3	223,10	236,1	267,72	282,8								
23	93,27	99,2	116,59	123,6	139,90	148,2	186,54	197,5	233,17	246,2	279,81	295,0								
24	97,30	103,3	121,62	128,7	145,95	154,3	194,60	205,6	243,25	256,4	291,90	307,2								
25	101,33	107,3	126,66	133,8	151,99	160,4	202,66	213,7	253,32	266,6	303,99	319,4								
26	105,36	111,4	131,70	138,8	158,04	166,5	210,72	221,9	263,40	276,7	316,09	331,6								
27	109,40	115,4	136,74	143,9	164,09	172,6	218,79	230,0	273,49	286,9	328,19	343,8								
28	113,43	119,5	141,79	149,0	170,14	178,7	226,86	238,1	283,57	297,0	340,29	355,9								
29	117,46	123,6	146,83	154,1	176,20	184,8	234,93	246,2	293,66	307,2	352,39	368,1								
30	121,50	127,6	151,87	159,1	182,25	190,9	243,00	254,3	303,75	317,3	364,50	380,3								
31	125,53	131,7	156,92	164,2	188,30	197,0	251,07	262,5	313,83	327,5	376,60	392,5								
32	129,57	135,7	161,96	169,3	194,35	203,0	259,14	270,6	323,92	337,6	388,71	404,6								
33	133,61	139,8	167,01	174,4	200,41	209,1	267,21	278,7	334,01	347,7	400,82	416,8								
34	137,64	143,8	172,05	179,4	206,46	215,2	275,29	286,8	344,11	357,9	412,93	428,9								
35	141,68	147,9	177,10	184,5	212,52	221,3	283,36	294,9	354,20	368,0	425,04	441,1								
36	145,72	152,0	182,14	189,6	218,57	227,4	291,43	303,0	364,29	378,1	437,15	453,3								
37	149,75	156,0	187,19	194,6	224,63	233,5	299,51	311,1	374,38	388,3	449,26	465,4								
38	153,79	160,1	192,24	199,7	230,69	239,5	307,58	319,2	384,48	398,4	461,38	477,6								
39	157,83	164,1	197,29	204,8	236,74	245,6	315,66	327,3	394,57	408,5	473,49	489,8								
40	161,87	168,2	202,35	209,8	242,80	251,7	323,74	335,4	404,67	418,7	485,60	501,9								
41	165,91	172,2	207,38	214,9	248,86	257,8	331,81	343,5	414,77	428,8	497,72	514,1								
42	169,95	176,3	212,43	219,9	254,92	263,8	339,89	351,6	424,86	438,9	509,84	526,2								
43	173,98	180,3	217,48	225,0	260,98	269,9	347,97	359,7	434,96	449,0	521,95	538,4								
44	178,02	184,4	222,53	230,1	267,04	276,0	356,05	367,8	445,06	459,2	534,07	551,5								
45	182,06	188,4	227,58	235,1	273,09	282,0	364,12	375,9	455,16	469,3	546,19	562,6								
46	186,10	192,5	232,63	240,2	279,15	288,1	372,20	384,0	465,25	479,4	558,31	574,8								
47	190,14	196,5	237,68	245,3	285,21	294,2	380,28	392,1	475,35	489,5	570,42	586,9								
48	194,18	200,6	242,73	250,3	291,27	300,3	388,36	400,2	485,45	499,6	582,54	599,1								
49	198,22	204,6	247,78	255,4	297,33	306,4	396,44	408,3	495,55	509,8	594,66	611,2								
50	202,26	208,6	252,83	260,4	303,39	312,4	404,52	416,4	505,65	519,9	606,78	623,4								
51	206,30	212,7	257,88	265,5	309,45	318,5	412,60	424,5	515,75	530,0	618,90	635,5								
52	210,34	216,7	262,93	270,6	315,51	324,6	420,68	432,6	525,85	540,1	631,02	647,8								
53	214,38	220,8	267,97	275,6	321,57	330,6	428,76	440,7	535,95	550,2	643,14	659,8								
54	218,42	224,8	273,02	280,7	327,63	336,7	436,84	448,8	546,05	560,4	655,26	671,9								
55	222,46	228,9	278,08	285,7	333,69	342,8	444,92	456,9	556,15	570,5	667,38	684,1								
56	226,50	232,9	283,13	290,8	339,75	348,8	453,00	465,0	566,25	580,6	679,50	696,2								
57	230,54	237,0	288,18	295,8	345,81	354,9	461,08	473,1	576,35	590,7	691,63	708,4								
58	234,58	241,0	293,23	300,9	351,87	361,0	469,16	481,2	586,45	600,8	703,75	720,5								
59	238,62	245,1	298,28	306,0	357,93	367,0	477,24	489,2	596,56	610,9	715,87	732,6								
60	242,66	249,1	303,33	311,0	363,99	373,1	485,33	497,3	606,66	621,0	727,99	744,8								
61	246,70	253,2	308,38	316,1	370,06	379,2	493,41	505,4	616,76	631,1	740,11	756,9								
62	250,74	257,2	313,43	321,1	376,12	385,3	501,49	513,5	626,86	641,3	752,23	769,1								
63	254,79	261,3	318,48	326,2	382,18	391,3	509,57	521,6	636,97	651,4	764,36	781,2								
64	258,83	265,3	323,53	331,2	388,24	397,4	517,65	529,7	647,07	661,5	776,48	793,3								
65	262,87	269,4	328,58	336,3	394,30	403,5	525,73	537,8	657,17	671,6	788,60	805,5								
66	266,91	273,4	333,64	341,4	400,36	409,5	533,82	545,9	667,27	681,7	800,72	817,6								
67	270,95	277,4	338,69	346,4	406,42	415,6	541,90	554,0	677,37	691,9	812,85	829,8								
68	274,99	281,5	343,74	351,5	412,49	421,7	549,98	562,1	687,48	701,9	824,97	841,9								
69	279,03	285,5	348,79	356,5	418,55	427,7	558,06	570,2	697,58	712,0	837,10	854,0								
70	283,07	289,6	353,84	361,6	424,61	433,8	566,15	578,2	707,68	722,2	849,22	866,1								

Alle Maßangaben in mm



Ketten-Nr. 	596 R 596 SX 596 D 596 T 596		140 HX 140 140-2 140-3		613 D 613 T 613		160 HX 160 160-2 160-3		652 D 652 T 652		200 HX 200 200-2 200-3		671 SX D 671 T 671		679 D 679 T 679	
	Teilung p	38,1	44,45		44,45		50,8		63,5		76,2					
Rollen-Ø $d_1$	25,4	25,4		27,94		28,58 - 29,21		39,37 - 39,68		48,26						
Zähne- zahl z	D 462	Kopf- Kreis-Ø	Teil- Kreis-Ø	Kopf- Kreis-Ø	Teil- Kreis-Ø	Kopf- Kreis-Ø	Teil- Kreis-Ø	Kopf- Kreis-Ø	Teil- Kreis-Ø	Kopf- Kreis-Ø	Teil- Kreis-Ø	Kopf- Kreis-Ø	Teil- Kreis-Ø	Kopf- Kreis-Ø	Teil- Kreis-Ø	Kopf- Kreis-Ø
	T 462	50 H	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$
11	135,23	150,0	157,77	171,8	157,77	173,8	180,31	196,4	225,39	248,1	270,47	298,1	270,47	298,1	270,47	298,1
12	147,21	162,5	171,74	186,3	171,74	188,3	196,28	213,0	245,35	268,8	294,41	323,0	294,41	323,0	294,41	323,0
13	159,21	174,9	185,74	200,7	185,74	202,7	212,27	229,5	265,34	289,4	318,41	347,7	318,41	347,7	318,41	347,7
14	171,22	187,2	199,76	215,1	199,76	217,1	228,30	246,0	285,37	310,0	342,44	372,5	342,44	372,5	342,44	372,5
15	183,25	199,5	213,79	229,5	213,79	231,5	244,33	262,4	305,42	330,5	366,50	397,1	366,50	397,1	366,50	397,1
16	195,29	211,8	227,84	243,9	227,84	245,9	260,39	278,8	325,49	351,0	390,59	421,7	390,59	421,7	390,59	421,7
17	207,35	224,1	241,91	258,2	241,91	260,2	276,46	295,2	345,58	371,5	414,70	446,2	414,70	446,2	414,70	446,2
18	219,41	236,3	255,98	272,5	255,98	274,5	292,55	311,5	365,68	391,9	438,82	470,7	438,82	470,7	438,82	470,7
19	231,48	248,6	270,06	286,8	270,06	288,8	308,64	327,8	385,79	412,3	462,95	495,2	462,95	495,2	462,95	495,2
20	243,55	260,9	284,15	301,0	284,15	303,0	324,74	344,1	405,92	432,7	487,11	519,7	487,11	519,7	487,11	519,7
21	255,63	273,1	298,24	315,3	298,24	317,3	340,84	360,4	426,05	453,1	511,26	544,2	511,26	544,2	511,26	544,2
22	267,72	285,3	312,34	329,6	312,34	331,6	356,96	376,7	446,20	473,5	535,44	568,6	535,44	568,6	535,44	568,6
23	279,81	297,5	326,44	343,8	326,44	345,8	373,07	393,0	466,34	493,8	559,61	593,0	559,61	593,0	559,61	593,0
24	291,90	309,7	340,55	358,0	340,55	360,0	389,19	409,3	486,49	514,1	583,79	617,4	583,79	617,4	583,79	617,4
25	303,99	321,9	354,65	372,3	354,65	374,3	405,32	425,5	506,65	534,5	607,98	641,8	607,98	641,8	607,98	641,8
26	316,09	334,1	368,77	386,5	368,77	388,5	421,45	441,8	526,81	554,8	632,17	666,2	632,17	666,2	632,17	666,2
27	328,19	346,2	382,88	400,7	382,88	402,7	437,58	458,0	546,98	575,1	656,37	690,5	656,37	690,5	656,37	690,5
28	340,29	358,4	397,00	414,9	397,00	416,9	453,72	474,3	567,14	595,4	680,57	714,9	680,57	714,9	680,57	714,9
29	352,39	370,6	411,12	429,1	411,12	431,1	469,85	490,5	587,32	615,7	704,78	739,2	704,78	739,2	704,78	739,2
30	364,50	382,8	425,24	443,3	425,24	445,3	485,99	506,7	607,49	636,0	728,99	763,6	728,99	763,6	728,99	763,6
31	376,60	395,0	439,37	457,5	439,37	459,5	502,13	523,0	627,67	656,2	753,20	787,9	753,20	787,9	753,20	787,9
32	388,71	407,1	453,49	471,7	453,49	473,7	518,28	539,2	647,85	676,5	777,42	812,3	777,42	812,3	777,42	812,3
33	400,82	419,3	467,62	485,8	467,62	487,9	534,42	555,4	668,03	696,8	801,63	836,6	801,63	836,6	801,63	836,6
34	412,93	431,4	481,75	500,1	481,75	502,1	550,57	571,6	688,21	717,1	825,86	860,9	825,86	860,9	825,86	860,9
35	425,04	443,6	495,88	514,3	495,88	516,3	566,72	587,8	708,39	737,3	850,07	885,3	850,07	885,3	850,07	885,3
36	437,15	455,8	510,01	528,5	510,01	530,5	582,86	604,0	728,58	757,6	874,30	909,6	874,30	909,6	874,30	909,6
37	449,26	467,9	524,14	542,7	524,14	544,7	599,01	620,3	748,77	777,9	898,52	933,9	898,52	933,9	898,52	933,9
38	461,38	480,1	538,27	556,8	538,27	558,8	615,17	636,5	768,96	798,1	922,75	958,2	922,75	958,2	922,75	958,2
39	473,49	492,2	552,40	571,0	552,40	573,0	631,32	652,7	789,15	818,4	946,98	982,5	946,98	982,5	946,98	982,5
40	485,60	504,4	566,54	585,2	566,54	587,2	647,47	668,9	809,34	838,6	971,21	1007,0	971,21	1007,0	971,21	1007,0
41	497,72	516,6	580,67	599,4	580,67	601,4	663,63	685,1	829,53	858,9	995,44	1031,0	995,44	1031,0	995,44	1031,0
42	509,84	528,7	594,81	613,5	594,81	615,5	679,78	701,3	849,73	879,2	1019,67	1055,0	1019,67	1055,0	1019,67	1055,0
43	521,95	540,9	608,94	627,7	608,94	629,7	695,93	717,5	869,92	899,4	1043,90	1080,0	1043,90	1080,0	1043,90	1080,0
44	534,07	553,0	623,08	641,9	623,08	643,9	712,09	733,7	890,12	919,6	1068,14	1104,0	1068,14	1104,0	1068,14	1104,0
45	546,19	565,1	637,22	656,1	637,22	658,1	728,25	749,9	910,31	939,9	1092,37	1128,0	1092,37	1128,0	1092,37	1128,0
46	558,31	577,3	651,36	670,2	651,36	672,2	744,41	766,1	930,51	960,1	1116,61	1153,0	1116,61	1153,0	1116,61	1153,0
47	570,42	589,4	665,49	684,4	665,49	686,4	760,56	782,3	950,70	980,4	1140,84	1177,0	1140,84	1177,0	1140,84	1177,0
48	582,54	601,6	679,63	698,6	679,63	700,6	776,72	798,5	970,90	1000,0	1165,08	1201,0	1165,08	1201,0	1165,08	1201,0
49	594,66	613,7	693,77	712,7	693,77	714,7	792,88	814,7	991,10	1021,0	1189,32	1226,0	1189,32	1226,0	1189,32	1226,0
50	606,78	625,9	707,91	726,9	707,91	728,9	809,04	830,8	1011,30	1041,0	1213,56	1250,0	1213,56	1250,0	1213,56	1250,0
51	618,90	638,0	722,05	741,1	722,05	743,1	825,20	847,0	1031,50	1061,0	1237,80	1274,0	1237,80	1274,0	1237,80	1274,0
52	631,02	650,2	736,19	755,2	736,19	757,2	841,36	863,2	1051,70	1082,0	1262,04	1298,0	1262,04	1298,0	1262,04	1298,0
53	643,14	662,3	750,33	769,4	750,33	771,4	857,52	879,4	1071,90	1102,0	1286,28	1323,0	1286,28	1323,0	1286,28	1323,0
54	655,26	674,4	764,47	783,6	764,47	785,6	873,68	895,6	1092,10	1122,0	1310,52	1347,0	1310,52	1347,0	1310,52	1347,0
55	667,38	686,6	778,61	797,7	778,61	799,7	889,84	911,8	1112,30	1142,0	1334,76	1371,0	1334,76	1371,0	1334,76	1371,0
56	679,50	698,7	792,75	811,9	792,75	813,9	906,00	928,0	1132,50	1163,0	1359,00	1395,0	1359,00	1395,0	1359,00	1395,0
57	691,63	710,9	806,90	826,1	806,90	828,1	922,17	944,2	1152,71	1183,0	1383,25	1420,0	1383,25	1420,0	1383,25	1420,0
58	703,75	723,0	821,04	840,2	821,04	842,2	938,33	960,4	1172,91	1203,0	1407,49	1444,0	1407,49	1444,0	1407,49	1444,0
59	715,87	735,1	835,18	854,4	835,18	856,4	954,49	976,5	1193,11	1223,0	1431,74	1468,0	1431,74	1468,0	1431,74	1468,0
60	727,99	747,3	849,32	868,5	849,32	870,5	970,65	992,7	1213,31	1243,0	1455,98	1493,0	1455,98	1493,0	1455,98	1493,0
61	740,11	759,4	863,46	882,7	863,46	884,7	986,82	1009,0	1233,52	1264,0	1480,22	1517,0	1480,22	1517,0	1480,22	1517,0
62	752,23	771,6	877,61	896,9	877,61	898,9	1002,97	1025,0	1253,72	1284,0	1504,46	1541,0	1504,46	1541,0	1504,46	1541,0
63	764,36	783,7	891,75	911,0	891,75	913,0	1019,14	1041,0	1273,93	1304,0	1528,72	1565,0	1528,72	1565,0	1528,72	1565,0
64	776,48	795,8	905,89	925,2	905,89	927,2	1035,30	1057,0	1294,13	1324,0	1552,96	1590,0	1552,96	1590,0	1552,96	1590,0
65	788,60	808,0	920,03	939,4	920,03	941,4	1051,47	1074,0	1314,34	1345,0	1577,20	1614,0	1577,20	1614,0	1577,20	1614,0
66	800,72	820,1	934,18	953,5	934,18	955,5	1067,63	1090,0	1334,54	1365,0	1601,45	1638,0	1601,45	1638,0	1601,45	1638,0
67	812,85	832,3	948,32	967,7	948,32	969,7	1083,80	1106,0	1354,75	1385,0	1625,70	1663,0	1625,70	1663,0	1625,70	1663,0
68	824,97	844,4	962,47	981,8	962,47	983,8	1099,96	1122,0	1374,95	1405,0	1649,94	1687,0	1649,94	1687,0	1649,94	1687,0
69	837,10	856,5	976,61	996,0	976,61	998,0	1116,13	1138,0	1395,16	1425,0	1674,19	1711,0	1674,19	1711,0	1674,19	1711,0
70	849,22	868,6	990,75	1010,0	990,75	1012,0	1132,29	1155,0	1415,36	1445,0	1698,44	1735,0	1698,44	1735,0	1698,44	1735,0

Alle Maßangaben in mm