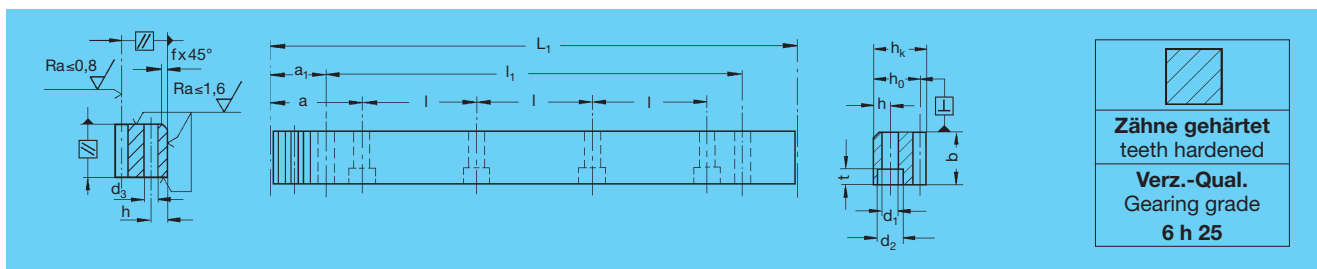




**gerade verzahnt, Verzahnung geschliffen, 20° Eingriffswinkel**  
**straight tooth system, ground teeth, 20° pressure angle**



Bestell-Nr. Order code	Modul Module	Zähnezahl N° of teeth	L <sub>1</sub>	b	h <sub>k</sub>	h <sub>o</sub>	f	a	l	Anz. Bohr. N° of holes	h	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t	a <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	GT <sub>f</sub> /1000 <sup>1)</sup>	kg		
<b>28 20 025</b>	2	251,3	40	24	24	22,0	1	62,8	125,66	2	8	7	11	7	31,3	188,7	5,7	0,048	1,00		
<b>28 21 025</b>	2	251,3	40	24	24	22,0	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											-	0,048	1,00
<b>28 20 050</b>	2	502,7	80	24	24	22,0	1	62,8	125,66	4	8	7	11	7	31,3	440,1	5,7	0,048	2,10		
<b>28 21 050</b>	2	502,7	80	24	24	22,0	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											-	0,048	2,10
<b>28 20 100</b>	2	1005,3	160	24	24	22,0	1	62,8	125,66	8	8	7	11	7	31,3	942,7	5,7	0,048	4,20		
<b>28 21 100</b>	2	1005,3	160	24	24	22,0	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											-	0,048	4,20
<b>28 30 025</b>	3	254,5	27	29	29	26,0	1	63,6	127,23	2	9	10	15	9	34,4	185,7	7,7	0,048	1,50		
<b>28 31 025</b>	3	254,5	27	29	29	26,0	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											-	0,048	1,50
<b>28 30 050</b>	3	508,9	54	29	29	26,0	1	63,6	127,23	4	9	10	15	9	34,4	440,1	7,7	0,048	3,00		
<b>28 31 050</b>	3	508,9	54	29	29	26,0	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											-	0,048	3,00
<b>28 30 100</b>	3	1017,9	108	29	29	26,0	1	63,6	127,23	8	9	10	15	9	34,4	949,1	7,7	0,048	6,00		
<b>28 31 100</b>	3	1017,9	108	29	29	26,0	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											-	0,048	6,00
<b>28 40 025</b>	4	251,3	20	39	39	35,0	1	62,8	125,66	2	12	10	15	9	37,5	176,3	7,7	0,048	2,60		
<b>28 41 025</b>	4	251,3	20	39	39	35,0	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											-	0,048	2,60
<b>28 40 050</b>	4	502,7	40	39	39	35,0	1	62,8	125,66	4	12	10	15	9	37,5	427,7	7,7	0,048	5,30		
<b>28 41 050</b>	4	502,7	40	39	39	35,0	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											-	0,048	5,30
<b>28 40 100</b>	4	1005,3	80	39	39	35,0	1	62,8	125,66	8	12	10	15	9	37,5	930,3	7,7	0,048	10,50		
<b>28 41 100</b>	4	1005,3	80	39	39	35,0	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											-	0,048	10,50

Werkstoff-16-Mn Cr 5, WSt.-Nr. 1.7131, eingesetzt und Verzahnung induktiv gehärtet auf ca. 60 HRC, nach dem Härten allseitig geschliffen. Da nur die Verzahnung induktiv gehärtet wird, ist ein nachträgliches Bohren und Verstemmen problemlos möglich.

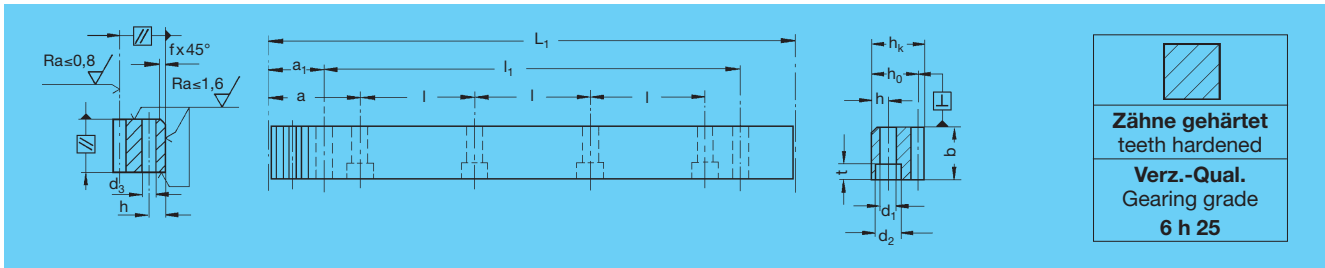
Material 16-Mn Cr5, material no. 1.7131, case-hardened and teeth induction-hardened to approx. 60 HRC; ground on all sides after hardening. Since only the teeth are induction-hardened, subsequent drilling and pinning is possible.

1)  $GT_f / 1000$  = Gesamt-Teilungsfehler. Darunter verstehen wir die maximale zulässige Abweichung (bezogen auf 1000 mm), der gemessenen Länge der Zahnstange zu ihrer theoretischen Länge  $L_{1000}$ , wobei  $L_{1000} = (m / \cos \beta) \cdot \pi \cdot z_{1000}$  berechnet wird. Für eine kontinuierliche Schmierung von Zahnstangentrieben empfehlen wir den Einsatz von elektronischen Schmierbüchsen wie auf Seite ZI-2/3 beschrieben!

1)  $GT_f / 1000$  = total pitch error, i.e. the max. permissible deviation (per 1000 mm) of the measured length of the rack compared to the theoretical length  $L_{1000}$ , with  $L_{1000} = (m / \cos \beta) \cdot \pi \cdot z_{1000}$ . To ensure continuous lubrication of rack and pinion drives, we recommend to use electronic lubricators as described on page ZI-2/3!



**gerade verzahnt, Verzahnung geschliffen, 20° Eingriffswinkel**  
**straight tooth system, ground teeth, 20° pressure angle**



Bestell-Nr. Order code	Modul Module	Zähnezahl N° of teeth	L <sub>1</sub>	b	h <sub>k</sub>	h <sub>0</sub>	f	a	l	Anz. Bohr. N° of holes	h	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t	a <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	GT <sub>f</sub> /1000 <sup>1)</sup>	kg	
28 20 105	2	1005,3	160	24	24	22,0	1	62,8	125,66	8	8	7	11	7	31,3	942,7	5,7	0,048	4,20	
28 21 105	2	1005,3	160	24	24	22,0	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										–	0,048	4,20
28 20 205	2	2010,62	320	24	24	22,0	1	62,8	125,66	16	8	7	11	7	31,3	1948,0	5,7	0,048	8,40	
28 21 205	2	2010,62	320	24	24	22,0	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										–	0,048	8,40
28 30 105	3	1017,90	108	29	29	26,0	1	63,6	127,23	8	9	10	15	9	34,4	949,1	7,7	0,048	6,00	
28 31 105	3	1017,90	108	29	29	26,0	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										7,7	0,048	6,00
28 30 205	3	2035,75	216	29	29	26,0	1	63,6	127,23	16	9	10	15	9	34,4	1967,0	7,7	0,048	12,00	
28 31 205	3	2035,75	216	29	29	26,0	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										–	0,048	12,00
28 40 105	4	1005,30	80	39	39	35,0	1	62,8	125,66	8	12	10	15	9	37,5	930,3	7,7	0,048	10,50	
28 41 105	4	1005,30	80	39	39	35,0	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										–	0,048	10,50
28 40 205	4	2010,62	160	39	39	35,0	1	62,8	125,66	16	12	10	15	9	37,5	1935,6	7,7	0,048	21,00	
28 41 205	4	2010,62	160	39	39	35,0	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										–	0,048	21,00
28 50 055	5	502,60	32	49	39	34	1	62,8	125,66	4	12	14	20	13	30,1	442,4	11,7	0,048	6,70	
28 51 055	5	502,60	32	49	39	34	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	0,048	6,70
28 50 105	5	1005,30	64	49	39	34	1	62,8	125,66	8	12	14	20	13	30,1	945,0	11,7	0,048	13,40	
28 51 105	5	1005,30	64	49	39	34	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	0,048	13,40
28 50 155	5	1507,96	96	49	39	34	1	62,8	125,66	12	12	14	20	13	30,1	1447,7	11,7	0,048	20,10	
28 51 155	5	1507,96	96	49	39	34	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	0,048	20,10
28 50 205	5	2010,62	128	49	39	34	1	62,8	125,66	16	12	14	20	13	30,1	1950,4	11,7	0,048	26,80	
28 51 205	5	2010,62	128	49	39	34	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	0,048	26,80
28 50 999	5	251,32	16	49	39	34	Gegenstück für Montage / companion part of assembly										3,25			
28 60 055	6	508,90	27	59	49	43	1	63,6	127,23	4	16	18	26	17	31,4	446,1	15,7	0,048	10,40	
28 61 055	6	508,90	27	59	49	43	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	0,048	10,40
28 60 105	6	1017,88	54	59	49	43	1	63,6	127,23	8	16	18	26	17	31,4	955,0	15,7	0,048	20,20	
28 61 105	6	1017,88	54	59	49	43	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	0,048	20,20
28 60 155	6	1526,81	81	59	49	43	1	63,6	127,23	12	16	18	26	17	31,4	1464,0	15,7	0,048	30,30	
28 61 155	6	1526,81	81	59	49	43	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	0,048	30,30
28 60 205	6	2035,75	108	59	49	43	1	63,6	127,23	16	16	18	26	17	31,4	1973,0	15,7	0,048	40,40	
28 61 205	6	2035,75	108	59	49	43	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	0,048	40,40
28 60 999	6	245,04	13	59	49	43	Gegenstück für Montage / companion part of assembly										4,83			
28 80 055	8	502,65	20	79	79	71	1	62,8	125,66	4	25	22	33	21	26,6	449,45	19,7	0,048	22,38	
28 81 055	8	502,65	20	79	79	71	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	0,048	22,38
28 80 105	8	1005,30	40	79	79	71	1	62,8	125,66	8	25	22	33	21	26,6	952	19,7	0,048	44,76	
28 81 105	8	1005,30	40	79	79	71	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	0,048	44,76
28 80 205	8	2010,61	80	79	79	71	1	62,8	125,66	16	25	22	33	21	26,6	1957,3	19,7	0,048	89,50	
28 81 205	8	2010,61	80	79	79	71	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	0,048	89,50
28 80 999	8	251,32	10	79	79	71	Gegenstück für Montage / companion part of assembly										11,08			
28 10 105	10	1005,30	32	99	99	89	1	62,83	125,66	8	32	33	48	32	125,66	753,96	19,7	0,048	68,72	
28 11 105	10	1005,30	32	99	99	89	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	0,048	68,72
28 10 999	10	219,91	7	79	79	69	Gegenstück für Montage / companion part of assembly										10,67			
28 12 105	12	1017,90	27	120	120	108	1	63,60	127,23	8	40	39	58	38	127,23	763,40	19,7	0,048	111,00	
28 13 105	12	1017,90	27	120	120	108	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	0,048	120,00
28 12 999	12	263,90	7	99	87	89	Gegenstück für Montage / companion part of assembly										18,10			



Werkstoff C 45, WSt.-Nr. 1.0504/1.1191, aus sonderbehandeltem Blankstahl mit ca. 650 N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit. Verzahnung induktiv gehärtet auf 55 bis 60 HRC, nach dem Härten allseitig geschliffen. Da nur die Verzahnung induktiv gehärtet wird ist ein nachträgliches Bohren und Verstiften problemlos möglich.

Material C 45, mat. no. 1.0504/1.1191, of specially treated bright steel with a tensile strength of approx. 650 N/mm<sup>2</sup>. Teeth induction-hardened to 55 to 60 HRC; ground on all sides after hardening. Since only the teeth are induction-hardened, subsequent drilling and pinning is possible.

1) GT<sub>f</sub> / 1000 = Gesamt-Teilungsfehler. Darunter verstehen wir die maximale zulässige Abweichung (bezogen auf 1000 mm), der gemessenen Länge der Zahnstange zu ihrer theoretischen Länge L<sub>1000</sub>, wobei L<sub>1000</sub> = (m / cos β) • π • z<sub>1000</sub> berechnet wird. Für eine kontinuierliche Schmierung von Zahnstangentrieben empfehlen wir den Einsatz von elektronischen Schmierbüchsen wie auf Seite ZI-2/3 beschrieben!

1) GT<sub>f</sub> / 1000 = total pitch error, i.e. the max. permissible deviation (per 1000 mm) of the measured length of the rack compared to the theoretical length L<sub>1000</sub>, with L<sub>1000</sub> = (m / cos β) • π • z<sub>1000</sub>. To ensure continuous lubrication of rack and pinion drives, we recommend to use electronic lubricators as described on page ZI-2/3!