


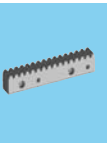


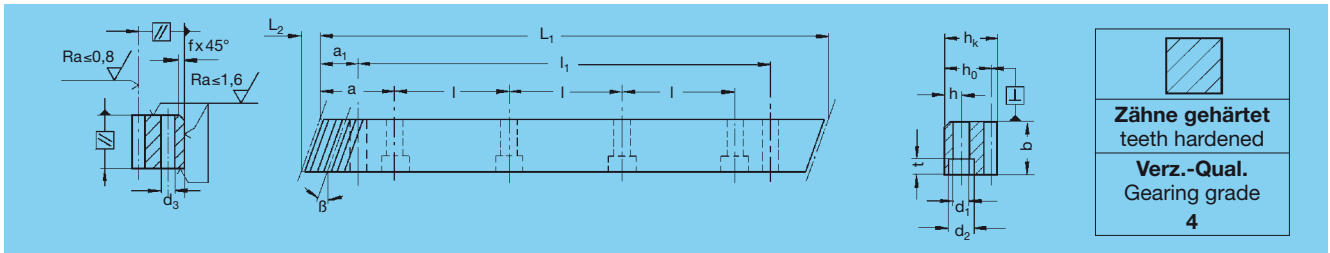


	Reihe Series	Modul Module	Wärmebehandlung der Verzahnung heat-treatment of teeth	Verzahnungs- Toleranz Tolerance of teeth	Seite Page
	48	5; 6; 8; 10; 12	induktiv gehärtet induction-hardened	4	ZA-1.1
	29	2; 3; 4	eingesetzt u. gehärtet case-hardened	5	ZA-1.2
	29	2; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	eingesetzt u. gehärtet case-hardened	6 h 25	ZA-2-3
	38	2; 3; 4; 5	vergütet quenched and tempered	8 e 27	ZA-4
	47	2; 3; 4; 5; 6; 8; 10	weich soft	9 e 27	ZA-5
	39	2; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	induktiv gehärtet induction-hardened	10 e 27	ZA-6-7
	Auswahl und Belastungstabellen Selection and load tables				ZH-2-6
	Elektronisch gesteuerte Schmierbüchsen – Gleitpinsel und Schlauchverbindungs-Set Electronically controlled lubricators, sliding-type lubricating brushes and hose-connection sets				ZI-2-6
	Filz-Zahnrad und Befestigungsachse Felt gear and mounting shaft				ZI-5
	Einbau Mounting				ZJ-2





schräg verzahnt, rechtssteigend 19° 31' 42", Verzahnung geschliffen, 20° Eingriffswinkel
helical tooth system, 19°31'42" right-hand, ground teeth, 20° pressure angle



Bestell-Nr.	Modul	Zähnezahl							Anz. Bohr.				GT _f /1000 ¹⁾				kg			
Order code	Module	L ₁	L ₂	N° of teeth	b	$h_{k-0,018}^0$	$h_{0-0,018}^0$	f	a	l	N° of holes	h	d ₁	d ₂	t	a ₁		l ₁	d ₃	
48 50 105	5	1000,00	17,38	60	49	39	34	3	62,5	125	8	12	13,5	20	13	37,5	925	11,7	0,012	12,15
48 60 105	6	1000,00	20,93	50	59	49	43	3	62,5	125	8	16	17,5	26	17	37,5	925	15,7	0,012	20,60
48 80 105	8	960,00	28,00	36	79	79	71	3	60,0	120	8	25	22,0	33	21	120,0	720	19,7	0,012	39,00
48 10 105	10	1000,00	35,11	30	99	99	89	3	62,5	125	8	32	33,0	48	32	125,0	750	19,7	0,012	62,00
48 12 105	12	1000,00	42,56	25	120	120	108	3	40,0	125	8	40	39,0	58	38	102,5	750	19,7	0,012	111,00

Werkstoff C 45, WSt.-Nr. 1.0504, aus sonderbehandeltem Blankstahl mit ca. 650 N/mm² Zugfestigkeit. Verzahnung induktiv gehärtet auf 50 bis 55 HRC, nach dem Härten allseitig geschliffen.

Zahnstangen sind mit effektivem Gesamtteilungsfehler bezeichnet, gemessen bei 20 °C.

Auf Wunsch erhalten Sie umfangreiche Messprotokolle.

Material C 45, mat. no. 1.0504, of specially treated bright steel with a tensile strength of approx. 650 N/mm². Teeth induction-hardened to 50 to 55 HRC; ground on all sides after hardening.

Racks are signed with effective total pitch error, measured at 20 °C.

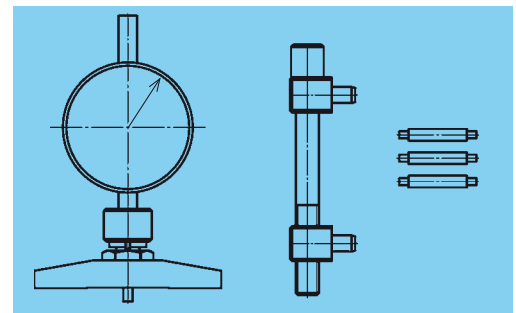
Comprehensive and accurate measurement reports are available on request.

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 L₁₀₀₀, wobei L₁₀₀₀ = (m / cos β) • π • z₁₀₀₀ berechnet wird.

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 L₁₀₀₀, with L₁₀₀₀ = (m / cos β) • π • z₁₀₀₀.

Um die Genauigkeit der montierten Zahnstangen, der Zahnstangen- genauigkeit anzupassen, empfehlen wir folgendes Montageset

To adapt the precision of the mounted racks, to the precision of the single rack, we recommended the following Assembly kit



Bestell-Nr.	Bezeichnung	Modul	Zugehörige Art.-Nr.	kg
Order code	Description	Module	Relative item no.	
29.01.005	Montageset / Assembly kit	5	48.50.xxx	0,80
29.01.006	Montageset / Assembly kit	6	48.60.xxx	0,90
29.01.008	Montageset / Assembly kit	8	48.80.xxx	1,35
29.01.010	Montageset / Assembly kit	10	48.10.xxx	1,40
29.01.012	Montageset / Assembly kit	12	48.12.xxx	1,50

Montageset bestehend aus:

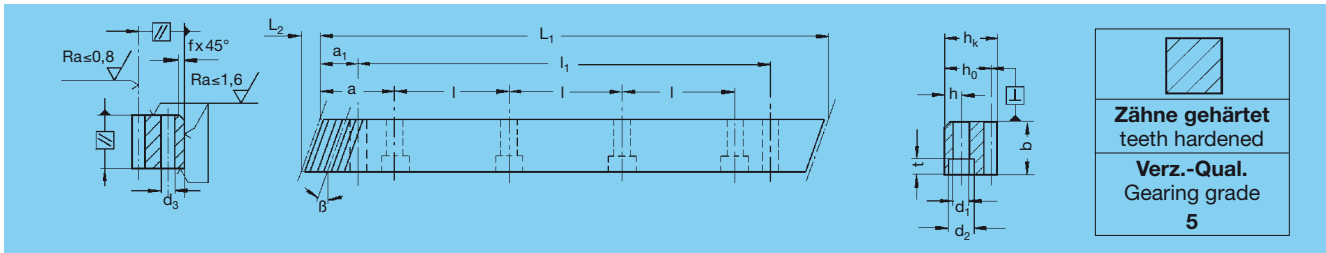
- 1 x Verschiebeeinheit
- 3 x Messrolle mit Magnet
- 1 x Messbrücke mit Uhr
- 1 x Koffer

Assembly kit, comprising:

- 1 x Adjusting device
- 3 x Gauging roller with magnet
- 1 x Measuring bridge with dial gauge
- 1 Suitcase



schräg verzahnt, rechtssteigend 19° 31' 42", Verzahnung geschliffen, 20° Eingriffswinkel
helical tooth system, 19°31'42" right-hand, ground teeth, 20° pressure angle



Zähne gehärtet teeth hardened
Verz.-Qual. Gearing grade
5

Bestell-Nr.	Modul	Zähnezahl		Anz. Bohr.												GT _f	kg			
Order code	Module	L ₁	L ₂	N° of teeth	b	h _k	h ₀ ⁰ _{-0,020}	f	a	l	N° of holes	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	/250 ¹⁾	
29 20 051	2	500,00	8,5	75	24	24	22	2	62,50	125	4	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,012	2,10
29 20 104	2	1000,00	8,5	150	24	24	22	2	62,50	125	8	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	0,012	4,10
29 30 051	3	500,00	10,3	50	29	29	26	2	62,50	125	4	9	10	15	9	35,0	430,0	7,7	0,012	2,90
29 30 101	3	1000,00	10,3	100	29	29	26	2	62,50	125	8	9	10	15	9	35,0	930,0	7,7	0,012	5,90
29 40 051	4	506,67	13,8	38	39	39	35	3	62,50	125	4	12	10	15	9	33,3	433,0	7,7	0,015	5,90
29 40 101	4	1000,00	13,8	75	39	39	35	3	62,50	125	8	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	0,015	10,70

Werkstoff 16 Mn Cr 5, WSt.-Nr. 1.7131, eingesetzt und Verzahnung induktiv gehärtet auf ca. 60 HRC nach dem Härten allseitig geschliffen.

Material 16-Mn Cr5, material no. 1.7131, case-hardened and teeth induction-hardened to approx. 60 HRC; ground on all sides after hardening.

Zahnstangen sind mit effektivem Gesamtteilungsfehler bezeichnet, gemessen bei 20 °C.

Racks are signed with effective total pitch error, measured at 20 °C.

Auf Wunsch erhalten Sie umfangreiche Messprotokolle.

Comprehensive and accurate measurement reports are available on request.

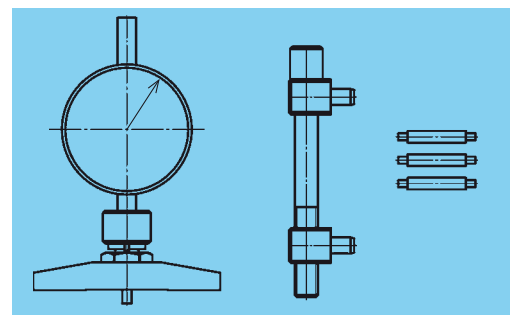
1) GT_f /250 = Gesamt-Teilungsfehler. Darunter verstehen wir die maximale zulässige Abweichung (bezogen auf 250 mm), der gemessenen Länge der Zahnstange zu ihrer theoretischen Länge L₂₅₀, wobei L₂₅₀ = (m / cos β) • π • z₂₅₀ berechnet wird.

1) GT_f /250 = total pitch error, i.e. the max. permissible deviation (per 250 mm) of the measured length of the rack compared to the theoretical length L₂₅₀, with L₂₅₀ = (m / cos β) • π • z₂₅₀.



Um die Genauigkeit der montierten Zahnstangen, der Zahnstangen- genauigkeit anzupassen, empfehlen wir folgendes Montageset

To adapt the precision of the mounted racks, to the precision of the single rack, we recommended the following Assembly kit



Bestell-Nr.	Bezeichnung	Modul	Zugehörige Art.-Nr.	kg
Order code	Description	Module	Relative item no.	
29.01.002	Montageset / Assembly kit	2	29.20.xxx	0,40
29.01.003	Montageset / Assembly kit	3	29.30.xxx	0,44
29.01.004	Montageset / Assembly kit	4	29.40.xxx	0,55

Montageset bestehend aus:

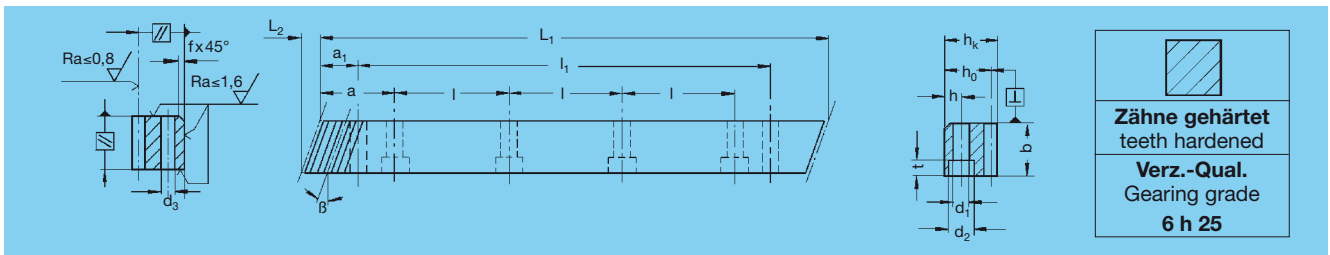
- 1 x Verschiebeeinheit
- 3 x Messrolle mit Magnet
- 1 x Messbrücke mit Uhr
- 1 x Koffer

Assembly kit, comprising:

- 1 x Adjusting device
- 3 x Gauging roller with magnet
- 1 x Measuring bridge with dial gauge
- 1 Suitcase



schräg verzahnt, rechtssteigend 19° 31' 42", Verzahnung geschliffen, 20° Eingriffswinkel
helical tooth system, 19°31'42" right-hand, ground teeth, 20° pressure angle



Zähne gehärtet teeth hardened
Verz.-Qual. Gearing grade
6 h 25

Bestell-Nr.	Modul	Zähnezahl																	Anz. Bohr.		GT _f	kg
Order code	Module	L ₁	L ₂	N° of teeth	b	h _k	h _o	f	a	l	N° of holes	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	/300 ¹⁾			
29 20 050	2	500,00	8,5	75	24	24	22	2	62,50	125	4	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,022	2,10		
29 21 050	2	500,00	8,5	75	24	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,022	2,10	
29 20 100	2	1000,00	8,5	150	24	24	22	2	62,50	125	8	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	0,022	4,10		
29 21 100	2	1000,00	8,5	150	24	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,022	4,10	
29 20 999	2	200,00	8,5	30	24	24	22	Gegenstück für Montage / companion part of assembly													0,85	
29 30 050	3	500,00	10,3	50	29	29	26	2	62,50	125	4	9	10	15	9	35	430,0	7,7	0,024	2,90		
29 31 050	3	500,00	10,3	50	29	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,024	2,90	
29 30 100	3	1000,00	10,3	100	29	29	26	2	62,50	125	8	9	10	15	9	35	930,0	7,7	0,024	5,90		
29 31 100	3	1000,00	10,3	100	29	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,024	5,90	
29 30 999	3	200,00	10,3	20	29	29	26	Gegenstück für Montage / companion part of assembly													1,20	
29 40 050*	4	506,67	13,8	38	39	39	35	3	62,50	125	4	12	10	15	9	33,3	433,0	7,7	0,024	5,40		
29 41 050	4	506,67	13,8	38	39	39	35	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,024	5,40	
29 40 100	4	1000,00	13,8	75	39	39	35	3	62,50	125	8	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	0,024	10,70		
29 41 100	4	1000,00	13,8	75	39	39	35	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,024	10,70	
29 40 999	4	200,00	13,8	15	39	39	35	Gegenstück für Montage / companion part of assembly													2,70	

* Bei diesen Zahnstangen kann nur die linke (bemaßte) Seite zur fortlaufenden Montage mit 29.40.100 verwendet werden.

* This racks could be used for continuous linking only with 29.40.100. On the left side (side with measurement/see sketch).

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.

Als Montagehilfe liefern wir passende linkssteigend verzahnte Gegenstücke (siehe Bestell-Nr....999).

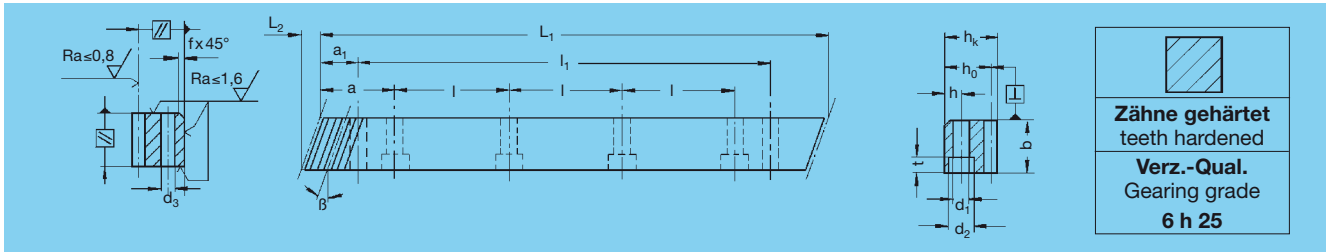
Matching left-hand toothed companion parts as assembly aids are available (see order code999).

1) $GT_f / 300$ = Gesamt-Teilungsfehler. Darunter verstehen wir die maximale zulässige Abweichung (bezogen auf 300 mm), der gemessenen Länge der Zahnstange zu ihrer theoretischen Länge L_{300} , wobei $L_{300} = (m / \cos \beta) \cdot \pi \cdot z_{300}$ berechnet wird. Für eine kontinuierliche Schmierung von Zahnstangentrieben empfehlen wir den Einsatz von elektronischen Schmierbüchsen wie auf Seite ZI-2/3 beschrieben!

1) $GT_f / 300$ = total pitch error, i.e. the max. permissible deviation (per 300 mm) of the measured length of the rack compared to the theoretical length L_{300} , with $L_{300} = (m / \cos \beta) \cdot \pi \cdot z_{300}$. To ensure continuous lubrication of rack and pinion drives, we recommend to use electronic lubricators as described on page ZI-2/3!



schräg verzahnt, rechtssteigend 19° 31' 42", Verzahnung geschliffen, 20° Eingriffswinkel
helical tooth system, 19°31'42" right-hand, ground teeth, 20° pressure angle



Bestell-Nr.	Modul	Zähnezahl		Anz. Bohr.													GT _f	kg					
Order code	Module	L ₁	L ₂	N° of teeth	b	h _k	h ₀	f	a	l	N° of holes	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	/300 ¹⁾				
29 20 105	2	1000,00	8,5	150	24	24	22	2	62,50	125	8	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	0,022	4,10			
29 21 105	2	1000,00	8,5	150	24	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,022	4,10
29 20 155	2	1500,00	8,5	225	24	24	22	2	62,5	125	12	8	7	11	7	31,7	1436,6	5,7	0,022	6,15			
29 21 155	2	1500,00	8,5	225	24	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,022	6,15
29 20 205	2	2000,00	8,5	300	24	24	22	2	62,5	125	16	8	7	11	7	31,7	1936,6	5,7	0,022	8,20			
29 21 205	2	2000,00	8,5	300	24	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,022	8,20
29 20 999	2	200,00	8,5	30	24	24	22	Gegenstück für Montage / companion part of assembly														0,85	
29 30 105	3	1000,00	10,3	100	29	29	26	2	62,50	125	8	9	10	15	9	35	930,0	7,7	0,024	5,90			
29 31 105	3	1000,00	10,3	100	29	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,024	5,90
29 30 155	3	1500,00	10,3	150	29	29	26	2	62,5	125	12	9	10	15	9	35	1430,0	7,7	0,024	8,85			
29 31 155	3	1500,00	10,3	150	29	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,024	8,85
29 30 205	3	2000,00	10,3	200	29	29	26	2	62,5	125	16	9	10	15	9	35	1930,0	7,7	0,024	11,80			
29 31 205	3	2000,00	10,3	200	29	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,024	11,80
29 30 999	3	200,00	10,3	20	29	29	26	Gegenstück für Montage / companion part of assembly														1,20	
29 40 105	4	1000,00	13,8	75	39	39	35	3	62,50	125	8	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	0,024	10,70			
29 41 105	4	1000,00	13,8	75	39	39	35	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,024	10,70
29 40 205	4	2000,00	13,8	150	39	39	35	3	62,5	125	16	12	10	15	9	33,3	1933,4	7,7	0,024	21,40			
29 41 205	4	2000,00	13,8	150	39	39	35	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,024	21,40
29 40 999	4	200,00	13,8	15	39	39	35	Gegenstück für Montage / companion part of assembly														2,70	
29 50 055	5	500,00	17,4	30	49	39	34	3	62,50	125	4	12	14	20	13	37,5	425,0	11,7	0,025	6,50			
29 51 055	5	500,00	17,4	30	49	39	34	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,025	6,50
29 50 105	5	1000,00	17,4	60	49	39	34	3	62,50	125	8	12	14	20	13	37,5	925,0	11,7	0,025	13,00			
29 51 105	5	1000,00	17,4	60	49	39	34	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,025	13,00
29 50 155	5	1500,00	17,4	90	49	39	34	3	62,50	125	12	12	14	20	13	37,5	1425,0	11,7	0,025	19,50			
29 51 155	5	1500,00	17,4	90	49	39	34	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,025	19,50
29 50 205	5	2000,00	17,4	120	49	39	34	3	62,50	125	16	12	14	20	13	37,5	1925,0	11,7	0,025	26,00			
29 51 205	5	2000,00	17,4	120	49	39	34	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,025	26,00
29 50 999	5	200,00	17,4	12	49	39	34	Gegenstück für Montage / companion part of assembly														3,00	
29 60 055	6	500,00	20,9	25	59	49	43	3	62,50	125	4	16	18	26	17	37,5	425,0	15,7	0,026	9,90			
29 61 055	6	500,00	20,9	25	59	49	43	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,026	9,90
29 60 105	6	1000,00	20,9	50	59	49	43	3	62,50	125	8	16	18	26	17	37,5	925,0	15,7	0,026	18,10			
29 61 105	6	1000,00	20,9	50	59	49	43	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,026	18,10
29 60 155	6	1500,00	20,9	75	59	49	43	3	62,5	125	12	16	18	26	17	37,5	1425,0	15,7	0,026	27,10			
29 61 155	6	1500,00	20,9	75	59	49	43	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,026	27,10
29 60 205	6	2000,00	20,9	100	59	49	43	3	62,5	125	16	16	18	26	17	37,5	1925,0	15,7	0,026	36,20			
29 61 205	6	2000,00	20,9	100	59	49	43	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,026	36,20
29 60 999	6	200,00	20,9	10	59	49	43	Gegenstück für Montage / companion part of assembly														4,40	
29 80 055	8	480,00	28,0	18	79	79	71	3	60,00	120	4	25	22	33	21	120,0	240,0	19,7	0,027	21,00			
29 81 055	8	480,00	28,0	18	79	79	71	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,027	21,00
29 80 105	8	960,00	28,0	36	79	79	71	3	60,00	120	8	25	22	33	21	120,0	720,0	19,7	0,027	42,50			
29 81 105	8	960,00	28,0	36	79	79	71	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,027	42,50
29 80 205	8	1920,00	28,0	72	79	79	71	3	60,0	120	16	25	22	33	21	120	1680,0	19,7	0,027	85,00			
29 81 205	8	1920,00	28,0	72	79	79	71	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,027	85,00
29 80 999	8	213,33	28,0	8	79	79	71	Gegenstück für Montage / companion part of assembly														9,50	
29 10 105	10	1000,00	35,11	30	99	99	89	3	62,50	125	8	32	33	48	32	125,0	750,0	19,7	0,028	68,72			
29 11 105	10	1000,00	35,11	30	99	99	89	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,028	68,72
29 10 999	10	233,33	28,02	7	79	79	69	3	Gegenstück für Montage / companion part of assembly														9,92
29 12 105	12	1000,00	42,56	25	120	120	108	3	40,00	125	8	40	39	58	38	125,0	750,0	19,7	0,029	111,00			
29 13 105	12	1000,00	42,56	25	120	120	108	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes													0,029	120,00
29 12 999	12	280,00	35,11	7	99	99	87	Gegenstück für Montage / companion part of assembly														19,20	



Werkstoff C 45, WSt.-Nr. 1.0504 siehe Seite ZA-6.

Material C 45, mat. no. 1.0504 see page ZA-6.

Als Montagehilfe liefern wir passende linkssteigend verzahnte Gegenstücke (siehe Bestell-Nr....999).

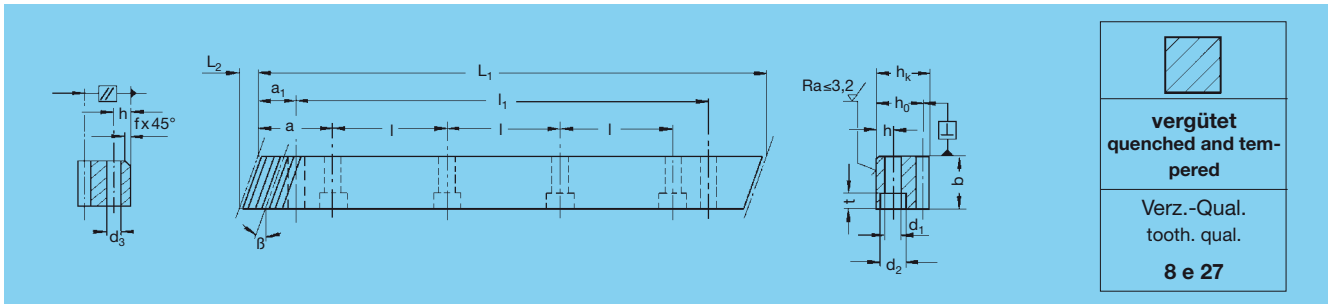
Matching left-hand toothed companion parts as assembly aids are available (see order code999).

1) GT_f /300 = siehe Seite ZA - 2

1) GT_f /300 = see page ZA - 2



schräg verzahnt rechts steigend 19° 31' 42", Verzahnung gefräst, 20° Eingriffswinkel
helical tooth system, 19°31'42" right-hand, milled teeth, 20° pressure angle



Bestell-Nr. Order code	Modul Module	L ₁	L ₂	Zähnezahl N° of teeth		b	h _k	h ₀	f	Anz. Bohr. N° of holes		d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	GT _f /300 ¹⁾	kg		
38 21 050	2	500,00	8,9	75	25	24	22	2	62,50	125	4	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,044	2,10	
38 20 050	2	500,00	8,9	75	25	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,044	2,10
38 21 100	2	1000,00	8,9	150	25	24	22	2	62,50	125	8	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	0,044	4,30	
38 20 100	2	1000,00	8,9	150	25	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,044	4,30
38 21 200	2	2000,00	8,9	300	25	24	22	2	62,50	125	16	8	7	11	7	31,7	1936,6	5,7	0,044	8,60	
38 20 200	2	2000,00	8,9	300	25	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,044	8,60
29 20 999	2	200,00	8,8	30	25	24	22	Gegenstück für Montage / companion part of assembly												0,85	
38 31 050	3	500,00	10,6	50	30	29	26	2	62,50	125	4	9	10	15	9	35,0	430,0	7,7	0,046	3,00	
38 30 050	3	500,00	10,6	50	30	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,046	3,00
38 31 100	3	1000,00	10,6	100	30	29	26	2	62,50	125	8	9	10	15	9	35,0	930,0	7,7	0,046	6,10	
38 30 100	3	1000,00	10,6	100	30	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,046	6,10
38 31 200	3	2000,00	10,6	200	30	29	26	2	62,50	125	16	9	10	15	9	35,0	1930,0	7,7	0,046	12,20	
38 30 200	3	2000,00	10,6	200	30	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,046	12,20
29 30 999	3	200,00	10,6	20	30	29	26	Gegenstück für Montage / companion part of assembly												2,70	
38 41 050*	4	506,67	14,2	38	40	39	35	2	62,50	125	4	12	10	15	9	33,3	433,0	7,7	0,048	5,50	
38 40 050	4	506,67	14,2	38	40	39	35	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,048	5,50
38 41 100	4	1000,00	14,2	75	40	39	35	2	62,50	125	8	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	0,048	10,90	
38 40 100	4	1000,00	14,2	75	40	39	35	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,048	10,90
38 41 200	4	2000,00	14,2	150	40	39	35	2	62,50	125	16	12	10	15	9	33,3	1933,4	7,7	0,048	21,80	
38 40 200	4	2000,00	14,2	150	40	39	35	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,048	21,80
29 40 999	4	200,00	14,2	15	40	39	35	Gegenstück für Montage / companion part of assembly												2,70	
38 51 050	5	500,00	17,4	30	50	39	34	3	62,50	125	4	12	14	20	13	37,5	425,0	11,7	0,050	6,50	
38 50 050	5	500,00	17,4	30	50	39	34	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,050	6,50
38 51 100	5	1000,00	17,4	60	50	39	34	3	62,50	125	8	12	14	20	13	37,5	925,0	11,7	0,050	13,00	
38 50 100	5	1000,00	17,4	60	50	39	34	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,050	13,00
38 51 200	5	2000,00	17,4	120	50	39	34	3	62,50	125	16	12	14	20	13	37,5	1925,0	11,7	0,050	26,00	
38 50 200	5	2000,00	17,4	120	50	39	34	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,050	26,00
29 50 999	5	200,00	17,4	12	49	39	34	Gegenstück für Montage / companion part of assembly												3,00	

* Bei diesen Zahnstangen kann nur die linke (bemaßte) Seite zur fortlaufenden Montage mit 39.41.100; 39.41.200 verwendet werden.

* This racks could be used for continuous linking only with 39.41.100; 39.41.200. On the left side (side with measurement/see sketch).

Aus hochwertigem sonderbehandeltem Blankstahl mit ca. 900 N/mm² Zugfestigkeit. Zahnstangenrücken bearbeitet. Als Montagehilfe liefern wir passende linkssteigend verzahnte Gegenstücke (siehe Bestell-Nr. ... 999).

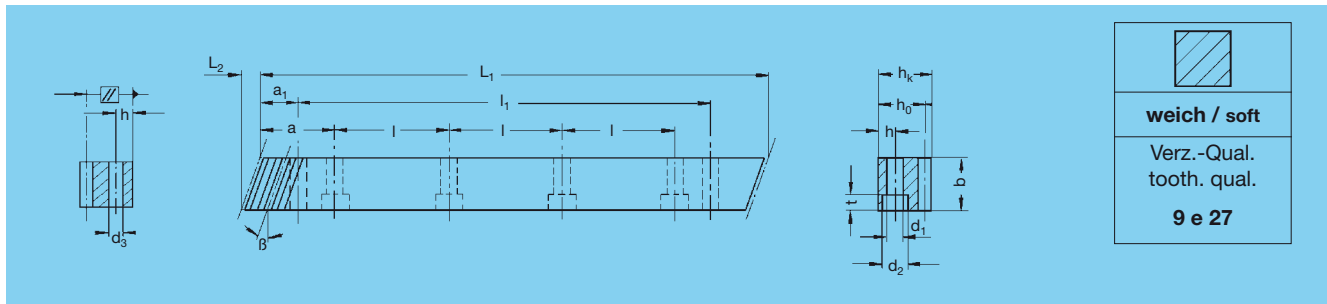
Of specially treated bright steel with a tensile strength of approx. 900 N/mm². Back face of racks machined. Matching left-hand toothed companion parts as assembly aids are available (see order code ... 999).

1) GT_f /300 = Gesamt-Teilungsfehler. Darunter verstehen wir die maximale zulässige Abweichung (bezogen auf 300 mm), der gemessenen Länge der Zahnstange zu ihrer theoretischen Länge L₃₀₀, wobei L₃₀₀ = (m / cos β) • π • z₃₀₀ 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 /300 = total pitch error, i.e. the max. permissible deviation (per 300 mm) of the measured length of the rack compared to the theoretical length L₃₀₀, with L₃₀₀ = (m / cos β) • π • z₃₀₀. To ensure continuous lubrication of rack and pinion drives, we recommend to use electronic lubricators as described on page ZI-2/3!



schräg verzahnt, rechtssteigend 19° 31' 42", Verzahnung gefräst, 20° Eingriffswinkel
helical tooth system, 19°31'42" right-hand, milled teeth, 20° pressure angle



Bestell-Nr.	Modul	Zähnezahl				Anz. Bohr.											GT _f	kg			
Order code	Module	L ₁	L ₂	N° of teeth	b	h _k	h ₀	f	a	l	N° of holes	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	/300 ¹⁾		
47 20 050	2	500,00	9,2	75	26	24	22		62,5	125	4	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,061	2,20	
47 21 050	2	500,00	9,2	75	26	24	22		ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,061	2,20
47 20 100	2	1000,00	9,2	150	26	24	22		62,5	125	8	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	0,061	4,40	
47 21 100	2	1000,00	9,2	150	26	24	22		ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,061	4,40
47 20 200	2	2000,00	9,2	300	26	24	22		62,5	125	16	8	7	11	7	31,7	1936,6	5,7	0,061	8,80	
47 21 200	2	2000,00	9,2	300	26	24	22		ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,061	8,80
29 20 999	2	200,00	8,5	30	24	24	22		Gegenstück für Montage / companion part of assembly												0,85
47 30 050	3	500,00	11,0	50	31	29	26		62,5	125	4	9	10	15	9	35,0	430,0	7,7	0,065	3,10	
47 31 050	3	500,00	11,0	50	31	29	26		ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,065	3,10
47 30 100	3	1000,00	11,0	100	31	29	26		62,5	125	8	9	10	15	9	35,0	930,0	7,7	0,065	6,20	
47 31 100	3	1000,00	11,0	100	31	29	26		ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,065	6,20
47 30 200	3	2000,00	11,0	200	31	29	26		62,5	125	16	9	10	15	9	35,0	1930,0	7,7	0,065	12,50	
47 31 200	3	2000,00	11,0	200	31	29	26		ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,065	12,50
29 30 999	3	200,00	10,3	20	29	29	26		Gegenstück für Montage / companion part of assembly												1,20
47 40 050*	4	506,67	14,5	38	41	39	35		62,5	125	4	12	10	15	9	33,3	433,0	7,7	0,068	5,60	
47 41 050	4	506,67	14,5	38	41	39	35		ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,068	5,60
47 40 100	4	1000,00	14,5	75	41	39	35		62,5	125	8	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	0,068	11,10	
47 41 100	4	1000,00	14,5	75	41	39	35		ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,068	11,10
47 40 200	4	2000,00	14,5	150	41	39	35		62,5	125	16	12	10	15	9	33,3	1933,4	7,7	0,068	22,20	
47 41 200	4	2000,00	14,5	150	41	39	35		ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,068	22,20
29 40 999	4	200,00	13,8	15	39	39	35		Gegenstück für Montage / companion part of assembly												2,70
47 50 100	5	1000,00	17,7	60	50	39	34		62,5	125	8	12	14	20	13	37,5	925,0	11,7	0,070	13,26	
47 51 100	5	1000,00	17,7	60	50	39	34		ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,070	13,26
47 50 200	5	2000,00	17,7	120	50	39	34		62,5	125	16	12	14	20	13	37,5	1925,0	11,7	0,070	26,52	
47 51 200	5	2000,00	17,7	120	50	39	34		ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,070	26,52
29 50 999	5	200,00	17,4	12	49	39	34		Gegenstück für Montage / companion part of assembly												3,00
47 60 100	6	1000,00	21,3	50	60	49	43		62,5	125	8	16	18	26	17	37,5	925,0	15,7	0,072	20,12	
47 61 100	6	1000,00	21,3	50	60	49	43		ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,072	20,12
47 60 200	6	2000,00	21,3	100	60	49	43		62,5	125	16	16	18	26	17	37,5	1925,0	15,7	0,072	40,24	
47 61 200	6	2000,00	21,3	100	60	49	43		ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,072	40,24
29 60 999	6	200,00	20,9	10	59	49	43		Gegenstück für Montage / companion part of assembly												4,40
47 80 100	8	960,00	28,7	36	81	79	71		60,0	120	8	25	22	33	21	120,0	720,0	19,7	0,075	44,85	
47 81 100	8	960,00	28,7	36	81	79	71		ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,075	44,85
47 80 200	8	1920,00	28,7	72	81	79	71		60,0	120	16	25	22	33	21	120,0	1680,0	19,7	0,075	89,71	
47 81 200	8	1920,00	28,7	72	81	79	71		ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,075	89,71
29 80 999	8	213,33	28,0	8	79	79	71		Gegenstück für Montage / companion part of assembly												9,50
47 10 100	10	1000,00	35,5	30	100	99	89		62,5	125	8	32	33	48	32	125	750	19,7	0,077	69,80	
47 11 100	10	1000,00	35,5	30	100	99	89		ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											0,077	69,80
29 10 999	10	233,33	28,0	7	79	79	69		Gegenstück für Montage / companion part of assembly												10,00

* Bei diesen Zahnstangen kann nur die linke (bemaßte) Seite zur fortlaufenden Montage mit 47.40.100; 47.40.200 verwendet werden.

* This racks could be used for continuous linking only with 47.40.100; 47.40.200. On the left side (side with measurement/see sketch).

Werkstoff C 45, WSt.-Nr. 1.0504, aus sonderbehandeltem Blankstahl mit ca. 650 N/mm² Zugfestigkeit.

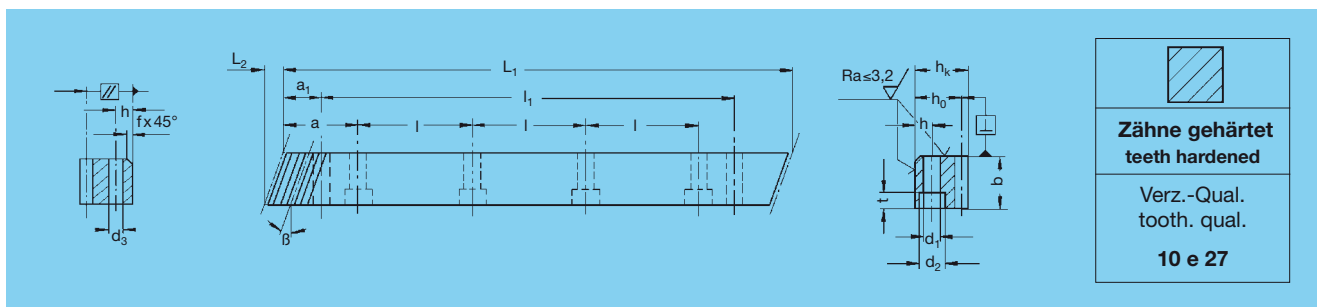
Material C 45, mat. no. 1.0504, of specially treated bright steel with a tensile strength of approx. 650 N/mm².

1) GT_f /300 = Gesamt-Teilungsfehler. Darunter verstehen wir die maximale zulässige Abweichung (bezogen auf 300 mm), der gemessenen Länge der Zahnstange zu ihrer theoretischen Länge L₃₀₀, wobei L₃₀₀ = (m / cos β) • π • Z₃₀₀ 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 /300 = total pitch error, i.e. the max. permissible deviation (per 300 mm) of the measured length of the rack compared to the theoretical length L₃₀₀, with L₃₀₀ = (m / cos β) • π • Z₃₀₀. To ensure continuous lubrication of rack and pinion drives, we recommend to use electronic lubricators as described on page ZI-2/3!



schräg verzahnt, rechtssteigend 19° 31' 42", Verzahnung gefräst, 20° Eingriffswinkel
helical tooth system, 19° 31' 42" right-hand, milled teeth, 20° pressure angle



Bestell-Nr. Order code	Modul Module	L ₁	Zähnezahl				Anz. Bohr.										GT _f /300 ¹⁾	kg			
			L ₂	N° of teeth	b	h _k	h _o	f	a	l	N° of holes	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁			d ₃		
39 20 050	2	500,00	8,5	75	24,5	24	22	2	62,50	125	4	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,086	2,10	
39 21 050	2	500,00	8,5	75	24,5	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,086	2,10	
39 20 100	2	1000,00	8,5	150	24,5	24	22	2	62,50	125	8	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	0,086	4,20	
39 21 100	2	1000,00	8,5	150	24,5	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,086	4,20	
39 20 200	2	2000,00	8,5	300	24,5	24	22	2	62,50	125	16	8	7	11	7	31,7	1936,6	5,7	0,086	8,40	
39 21 200	2	2000,00	8,5	300	24,5	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,086	8,40	
29 20 999	2	200,00	8,5	30	24,0	24	22	Gegenstück für Montage / companion part of assembly												0,85	
39 30 050	3	500,00	10,3	50	29,5	29	26	2	62,50	125	4	9	10	15	9	35,0	430,0	7,7	0,091	3,00	
39 31 050	3	500,00	10,3	50	29,5	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,091	3,00	
39 30 100	3	1000,00	10,3	100	29,5	29	26	2	62,50	125	8	9	10	15	9	35,0	930,0	7,7	0,091	6,00	
39 31 100	3	1000,00	10,3	100	29,5	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,091	6,00	
39 30 200	3	2000,00	10,3	200	29,5	29	26	2	62,50	125	16	9	10	15	9	35,0	1930,0	7,7	0,091	12,00	
39 31 200	3	2000,00	10,3	200	29,5	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,091	12,00	
29 30 999	3	200,00	10,3	20	29,0	29	26	Gegenstück für Montage / companion part of assembly												1,80	
39 40 050*	4	506,67	13,8	38	39,5	39	35	2	62,50	125	4	12	10	15	9	33,3	433,0	7,7	0,095	5,30	
39 41 050	4	506,67	13,8	38	39,5	39	35	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,095	5,30	
39 40 100	4	1000,00	13,8	75	39,5	39	35	2	62,50	125	8	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	0,095	10,50	
39 41 100	4	1000,00	13,8	75	39,5	39	35	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,095	10,50	
39 40 200	4	2000,00	13,8	150	39,5	39	35	2	62,50	125	16	12	10	15	9	33,3	1933,4	7,7	0,095	21,00	
39 41 200	4	2000,00	13,8	150	39,5	39	35	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,095	21,00	
29 40 999	4	200,00	13,8	15	39,0	39	35	Gegenstück für Montage / companion part of assembly												2,70	
39 50 050	5	500,00	17,4	30	49,5	39	34	2	62,50	125	4	12	14	20	13	37,5	425,0	11,7	0,098	6,50	
39 51 050	5	500,00	17,4	30	49,5	39	34	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,098	6,50	
39 50 100	5	1000,00	17,4	60	49,5	39	34	2	62,50	125	8	12	14	20	13	37,5	925,0	11,7	0,098	13,00	
39 51 100	5	1000,00	17,4	60	49,5	39	34	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,098	13,00	
39 50 200	5	2000,00	17,4	120	49,5	39	34	2	62,50	125	16	12	14	20	13	37,5	1925,0	11,7	0,098	26,00	
39 51 200	5	2000,00	17,4	120	49,5	39	34	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,098	26,00	
29 50 999	5	200,00	17,4	12	49,0	39	34	Gegenstück für Montage / companion part of assembly												3,00	
39 60 050	6	500,00	20,9	25	59,5	49	43	2	62,50	125	4	16	18	26	17	37,5	425,0	15,7	0,100	9,90	
39 61 050	6	500,00	20,9	25	59,5	49	43	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,100	9,90	
39 60 100	6	1000,00	20,9	50	59,5	49	43	2	62,50	125	8	16	18	26	17	37,5	925,0	15,7	0,100	19,80	
39 61 100	6	1000,00	20,9	50	59,5	49	43	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,100	19,80	
39 60 200	6	2000,00	20,9	100	59,5	49	43	2	62,50	125	16	16	18	26	17	37,5	1925,0	15,7	0,100	39,60	
39 61 200	6	2000,00	20,9	100	59,5	49	43	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,100	39,60	
29 60 999	6	200,00	20,9	10	59,0	49	43	Gegenstück für Montage / companion part of assembly												4,40	

* Bei diesen Zahnstangen kann nur die linke (bemaßte) Seite zur fortlaufenden Montage mit 39.40.100; 39.40.200 verwendet werden.

* This racks could be used for continuous linking only with 39.40.100; 39.40.200. On the left side (side with measurement/see sketch).

Werkstoff C 45, WSt.-Nr. 1.0504, aus sonderbehandeltem Blankstahl mit ca. 650 N/mm² Zugfestigkeit. Verzahnung induktiv gehärtet auf 50 bis 55 HRC, Zahnstangen-Rücken und Anlagefläche bearbeitet. Da nur die Verzahnung induktiv gehärtet wird, ist ein nachträgliches Bohren und Verstiften problemlos möglich.

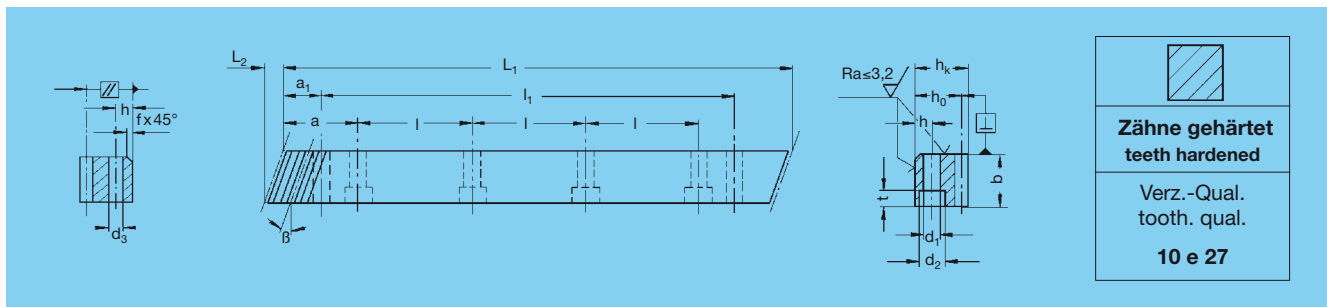
Material C 45, Mat.No. 1.0504, of specially treated bright steel with a tensile strength of approx. 650 N/mm². Teeth induction-hardened to 50 to 55 HRC. Backs and contact faces of racks machined. Since only the teeth are induction hardened, subsequent drilling and pinning is possible.


1) GT_f /300 = Gesamt-Teilungsfehler. Darunter verstehen wir die maximale zulässige Abweichung (bezogen auf 300 mm), der gemessenen Länge der Zahnstange zu ihrer theoretischen Länge L₃₀₀, wobei L₃₀₀ = (m / cos β) • π • z₃₀₀ 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 /300 = total pitch error, i.e. the max. permissible deviation (per 300 mm) of the measured length of the rack compared to the theoretical length L₃₀₀, with L₃₀₀ = (m / cos β) • π • z₃₀₀. To ensure continuous lubrication of rack and pinion drives, we recommend to use electronic lubricators as described on page ZI-2/3!



schräg verzahnt, rechtssteigend 19° 31' 42", Verzahnung gefräst, 20° Eingriffswinkel
helical tooth system, 19° 31' 42" right-hand, milled teeth, 20° pressure angle

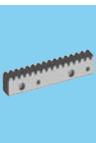



Zähne gehärtet
teeth hardened
Verz.-Qual.
tooth. qual.
10 e 27

Bestell-Nr.	Modul	Zähnezahl							Anz. Bohr.							GT _f				
Order code	Module	L ₁	L ₂	N° of teeth	b	h _k	h _o	f	a	l	N° of holes	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁		d ₃	/300 ¹⁾	
39 80 050	8	480,00	28,0	18	79	79	71	3	60,00	120	4	25	22	33	21	120,0	240,0	19,7	0,104	21,00
39 81 050	8	480,00	28,0	18	79	79	71	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,104	21,00
39 80 100	8	960,00	28,0	36	79	79	71	3	60,00	120	8	25	22	33	21	120,0	720,0	19,7	0,104	42,50
39 81 100	8	960,00	28,0	36	79	79	71	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,104	42,50
39 80 200	8	1920,00	28,0	72	79	79	71	3	60,00	120	16	25	22	33	21	120,0	1680,0	19,7	0,104	85,00
39 81 200	8	1920,00	28,0	72	79	79	71	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,104	85,00
29 80 999	8	213,33	28,0	8	79	79	71	Gegenstück für Montage / companion part of assembly										9,50		
39 10 100	10	1000,00	35,11	30	99	99	89	2	62,50	125	8	32	33	48	32	125,0	750,0	19,7	0,108	68,72
39 11 100	10	1000,00	35,11	30	99	99	89	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,108	68,72
29 10 999	10	233,33	28,02	7	79	79	69	Gegenstück für Montage / companion part of assembly										0,108	9,92	
39 12 100	12	1000,00	42,56	25	120	120	108	3	40	125	8	40	39	58	38	102,5	750,0	19,7	0,111	120,00
39 13 100	12	1000,00	42,56	25	120	120	108	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,111	120,00
29 12 999	12	260,00	35,11	7	99	99	87	Gegenstück für Montage / companion part of assembly										19,20		

Werkstoff C 45, WSt.-Nr. 1.0504, aus sonderbehandeltem Blankstahl mit ca. 650 N/mm² Zugfestigkeit. Verzahnung induktiv gehärtet auf 50 bis 55 HRC, Zahnstangen-Rücken und Anlagefläche bearbeitet. Da nur die Verzahnung induktiv gehärtet wird, ist ein nachträgliches Bohren und Verstiften problemlos möglich.

Material C 45, Mat.No. 1.0504, of specially treated bright steel with a tensile strength of approx. 650 N/mm². Teeth induction-hardened to 50 to 55 HRC. Backs and contact faces of racks machined. Since only the teeth are induction hardened, subsequent drilling and pinning is possible.



1) GT_f /300 = Gesamt-Teilungsfehler. Darunter verstehen wir die maximale zulässige Abweichung (bezogen auf 300 mm), der gemessenen Länge der Zahnstange zu ihrer theoretischen Länge L₃₀₀, wobei L₃₀₀ = (m / cos β) • π • z₃₀₀ 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 /300 = total pitch error, i.e. the max. permissible deviation (per 300 mm) of the measured length of the rack compared to the theoretical length L₃₀₀, with L₃₀₀ = (m / cos β) • π • z₃₀₀. To ensure continuous lubrication of rack and pinion drives, we recommend to use electronic lubricators as described on page ZI-2/3!

Leerseite