

SCHNEEBERGER



Zahnstangen

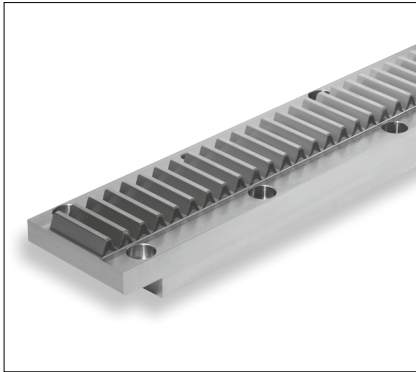
Standard und kundenspezifisch

Produktkatalog



1	Übersicht	4
1.1	Eigenschaften	5
1.1.1	Eigenschaften der Zahnstangen / Umschlüsselung	5
1.1.2	Umrechnung / Härte / Festigkeit	6
1.2	Anwendungsgebiete	7
2	Technische Grundlagen	8
2.1	Standard Zahnstangen	9
2.1.1	Modulteilung Q4 schrägverzahnt	9
2.1.2	Modulteilung Q5 schrägverzahnt	10
2.1.3	Modulteilung Q6 schrägverzahnt	11
2.1.4	Modulteilung Q7 schrägverzahnt	12
2.1.5	Modulteilung Q8 schrägverzahnt	13
2.1.6	Modulteilung Q9 schrägverzahnt	14
2.1.7	Modulteilung Q11 schrägverzahnt	15
2.1.8	Modulteilung Q4 geradverzahnt	16
2.1.9	Modulteilung Q5 geradverzahnt	17
2.1.10	Modulteilung Q6 geradverzahnt	18
2.1.11	Modulteilung Q7 geradverzahnt	19
2.1.12	Modulteilung Q8 geradverzahnt	20
2.1.13	Modulteilung Q9 geradverzahnt	21
2.1.14	Modulteilung Q11 geradverzahnt	22
2.1.15	Metrische Teilung geradverzahnt Q6	23
2.1.16	Edelstahl metrische Teilung schrägverzahnt Q6	24
2.1.17	Edelstahl Modulteilung geradverzahnt Q6	25
2.1.18	Edelstahl metrische Teilung geradverzahnt Q6	26
2.2	Kundenspezifische Zahnstangen	27
2.2.1	Kundenspezifische Zahnstangen	28
3	Montage	29
3.1	Montageanleitung Zahnstangen / Schmierung	29
4	Bestellbezeichnung	30
4.1	Standardzahnstangen	30
4.2	Kundenspezifische Zahnstangen	31
5	Qualität	32
5.1	Qualität	32
6	SCHNEEBERGER Vertretungen	33

1 Übersicht



Zahnstangen

Zahnstangenantriebe zeichnen sich vor allem durch einen sehr hohen Wirkungsgrad aus. Sie werden bevorzugt bei großen Axialkräften eingesetzt. Über die gesamte Länge besitzt dieses Antriebselement dieselbe Steifigkeit. Zudem sind sie bei großen Hüben von mehr als 2 m wirtschaftlich sehr interessant.

Beim Zahnstangentrieb bewegt sich ein Schlitten durch die Drehbewegung eines Ritzels in einer feststehenden Zahnstange.

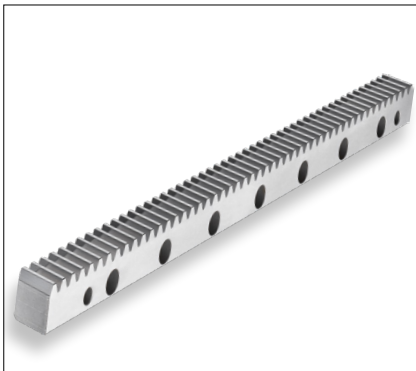
Grundsätzlich wird zwischen gerad- und schrägverzahnten Zahnstangen unterschieden.

Neben typischen Abmessungen bietet SCHNEEBERGER beliebige Querschnitte mit metrischer oder Modulteilung an. Die max. einteilige Länge beträgt 3000 mm, eine beliebige Aneinanderreihung ist gewährleistet.

Die Verzahnung kann gefräst oder geschliffen ausgeführt werden, je nach Kundenwunsch.

Eine Besonderheit ist zudem, dass verschiedene Materialien und Härteprozesse möglich sind. Je nach auftretender Belastung kann zwischen weicher, induktiv- oder einsatzgehärteter sowie nitrierter Zahnstange gewählt werden.

Kompetenz und Know-how sind unsere Stärke!



Standard Zahnstangen

Von Modul 2 bis Modul 12 sind in den typischen Industrieabmessungen sowohl gerad- als auch schrägverzahnte Zahnstangen lieferbar. Je nach Lastfall sind verschiedene Materialien, Härtezustände und Genauigkeiten möglich.



Kundenspezifische Zahnstangen

Eine Zahnstange soll es sein, aber die standardisierten Abmessungen passen nicht in Ihre Konstruktion?

Kein Problem!

Sie können beliebige Zahnstangen bis Modul 20 bekommen. Die maximale einteilige Länge beträgt 3000 mm.

Der Kunde kann aus verschiedenen Materialien wählen und so genau die Zahnstange konfigurieren, die er benötigt.

Spezial ist unser Standard!

1.1 Eigenschaften

1.1.1 Eigenschaften der Zahnstangen / Umschlüsselung

Modulare Zahnteilung (-M)

Verzahnung	Materialzustand	Material	Module	max. Länge bei Qualität						
				Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q11
schräg (-S-)	weich	C45 (-W-)	2 ... 16	1000	2000	3000	3000	3000		
	vergütet	42CrMo4+QT (-V-)	2 ... 16	1000	2000	3000	3000	3000		
	induktiv gehärtet	C45 (-I-), 42CrMo4+QT (-M-)	2 ... 16	1000	2000	2000	2000			
			2 ... 5							3000
	einsatzgehärtet	16MnCr5 (-C-)	2 ... 16	1000						
			2 ... 16		2000	2000	2000			
	nitriert	42CrMo4+QT (-N-), 16MnCr5 (-O-)	2 ... 16						2000	
gerade (-G-)	durchgehärtet	X90CrMo V18 (-H-)	2 ... 5	1000	1000	1000	1000			
	weich	C45 (-W-)	2 ... 16	1018	2035	3000	3000	3000		
	vergütet	42CrMo4+QT (-V-)	2 ... 16	1018	2035	3000	3000	3000		
	induktiv gehärtet	C45 (-I-), 42CrMo4+QT (-M-)	2 ... 16	1018	2035	2035				
			2 ... 4		2035	2035	2035			
	einsatzgehärtet	16MnCr5 (-C-)	2 ... 16	1018						
			2 ... 16		2035	2035	2035			
	nitriert	42CrMo4+QT (-N-), 16MnCr5 (-O-)	2 ... 16						2035	
	durchgehärtet	X90CrMo V18 (-H-)	2 ... 5	1018	1018	1018	1018			

Metrische Zahnteilung (-T)

Verzahnung	Materialzustand	Material	Teilung (mm)	max. Länge bei Qualität						
				Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q11
gerade (-G-)	weich	C45 (-W-)	5 ... 20	1018	2035	3000	3000	3000		
	vergütet	42CrMo4+QT (-V-)	5 ... 20	1018	2035	3000	3000	3000		
	induktiv gehärtet	C45 (-I-), 42CrMo4+QT (-M-)	5 ... 20	1018	1018	2035	2035			
			5 ... 10							3000
	einsatz gehärtet	16MnCr5 (-C-)	5 ... 20	1018						
			5 ... 20		2035	2035	2035			
	nitriert	42CrMo4+QT (-N-), 16MnCr5 (-O-)	5 ... 20						2035	
	durchgehärtet	X90CrMo V18 (-H-)	5 ... 15		1018	1018	1018			

Umschlüsselung Materialbezeichnungen

Deutschland		Japan	USA	China	besondere Eigenschaften
W.-Nr.	DIN	JIS	AIS/SAE	GB	
10503	C45	-	1045	45	
17131	16MnCr5	-	5115	18CrMn	schweißbar
17225	42CrMo4+QT	SCM 440 (H)	4140	42CrMo	
14112	X90CrMo V18	SUS 440B	440B	9Cr18 oV	Edelstahl

1.1 Eigenschaften

1.1.2 Umrechnung / Härte / Festigkeit

Umrechnung Modul m in Teilung p (geradverzahnt) und Stirnteilung p_s bei Schrägverzahnung

Modul m	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
Teilung p (mm)	6,28	9,42	12,57	15,71	18,85	25,13	31,42	37,70	50,27	62,83
Stirnteilung $p_s^{1)}$ (mm)	6,67	10,00	13,33	16,67	20,00	26,67	33,33	40,00	53,33	66,67

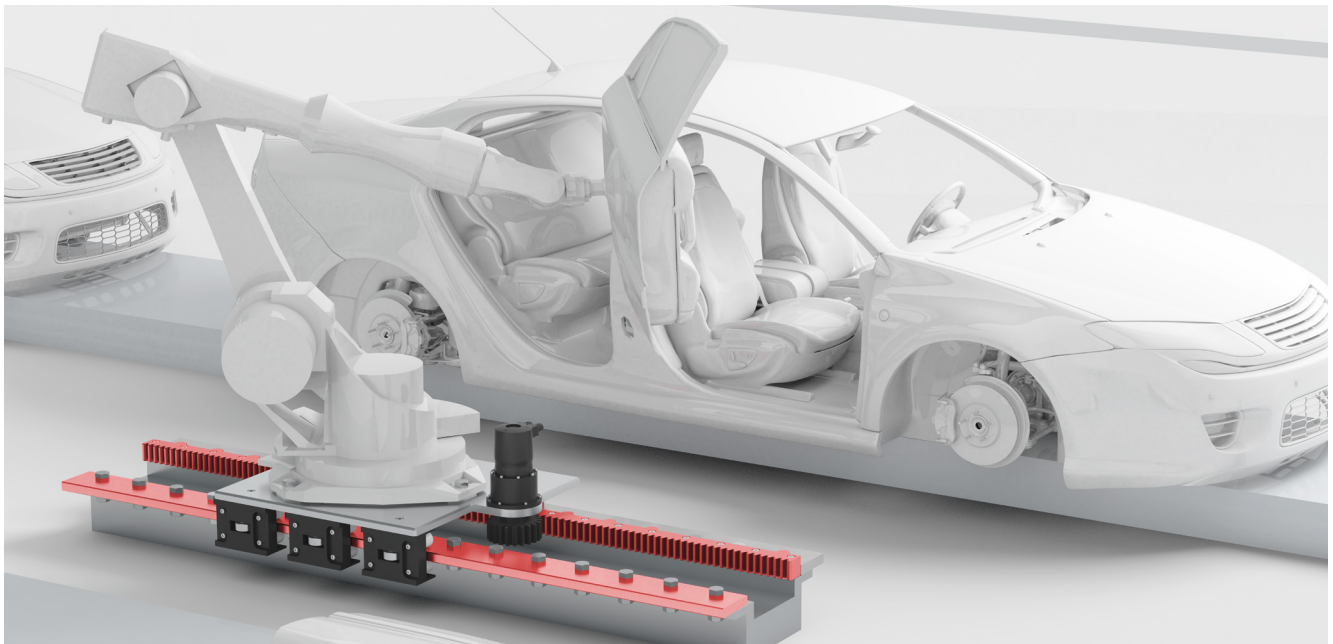
¹⁾ bei $\beta=19,5283^\circ$

Umrechnung Teilung p (geradverzahnt) in Modul m

Teilung p (mm)	5.00	7.50	10.00	12.50	15.00	20.00
Modul m	1.59	2.39	3.18	3.98	4.77	6.37

p Teilung in mm
 p_s Stirnteilung in mm
 m Modul

β Schrägungswinkel
 $p = m \cdot \pi$
 $p = m \cdot \pi / \cos \beta$



Verfahrachse unter Roboter, ausgestattet mit SCHNEEBERGER Flachleisten und Zahnstangen

Härte / Festigkeit der Verzahnung

Zustand der Zähne	Material	Zugfestigkeit R_m N/mm ²	Härte	
			HRc	HV1
weich	C45	~650		
vergütet	42CrMo4+QT	max 1000		
induktiv gehärtet	C45		55 .. 60	
	42CrMo4+QT		59±3	
einsatzgehärtet	16MnCr5		58±3	
nitriert	42CrMo4+QT, 16MnCr5			550..700
durchgehärtet	X90CrMoV18		56±2	

KUNDENSPEZIFISCHE FÜHRUNGEN UND ZAHNSTANGEN

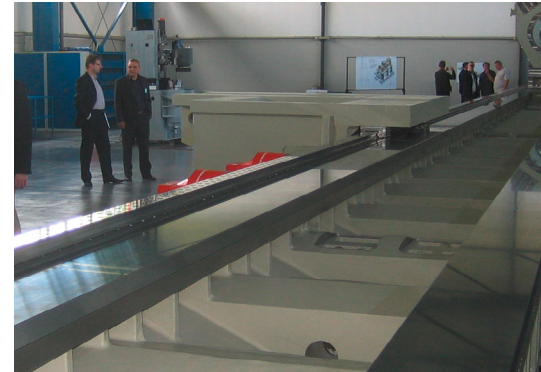
Auf zu neuen Ufern.

Bei den Klima-Missionen in der Antarktis fährt SCHNEEBERGER mit.

Wo grosse Schiffe und insbesondere deren Antriebe gebaut werden, leistet unsere Lineartechnologie ihren entscheidenden Beitrag. Auf grossen multifunktionalen Langbettdrehmaschinen lassen sich riesige Kurbelwellen oder Antriebswellen drehen, fräsen, schleifen oder auch reparieren – über einen Hub von 40 Metern, bei minimaler Toleranz. Für solche und ähnliche Anwendungen liefern wir kundenspezifische Führungen und Zahnstangen – etwa auch bei der Herstellung von Rotorköpfen oder Windkraftträdern beim Strommaschinenbau. Auf diese Weise helfen wir mit, neue Energiequellen zu erschliessen. Unsere kundenspezifischen Führungen und Zahnstangen kommen überall dort zum Einsatz, wo Standardführungen den Anforderungen der Maschinenbauer nicht gerecht werden: weil die Abmessungen nicht passen oder die Genauigkeit nicht ausreicht. Und somit kundenspezifische und innovative Ansätze erforderlich sind.

Wir bauen für Sie Führungen mit speziell leichtgängigem Lauf, Führungen von besonders hoher Steifigkeit oder Belastbarkeit. Bei SCHNEEBERGER muss der Kunde keine Kompromisse eingehen.

Dank universellem Maschinenpark und kompetenten Ingenieuren erarbeiten wir auch bei komplexen Kundenwünschen schnell und effizient unsere Produkte: zunächst in Kleinserien, wie sie für den Probelauf notwendig sind, später in den erforderlichen Grossserien mit konstant hoher Qualität und zuverlässiger Versorgungssicherheit.

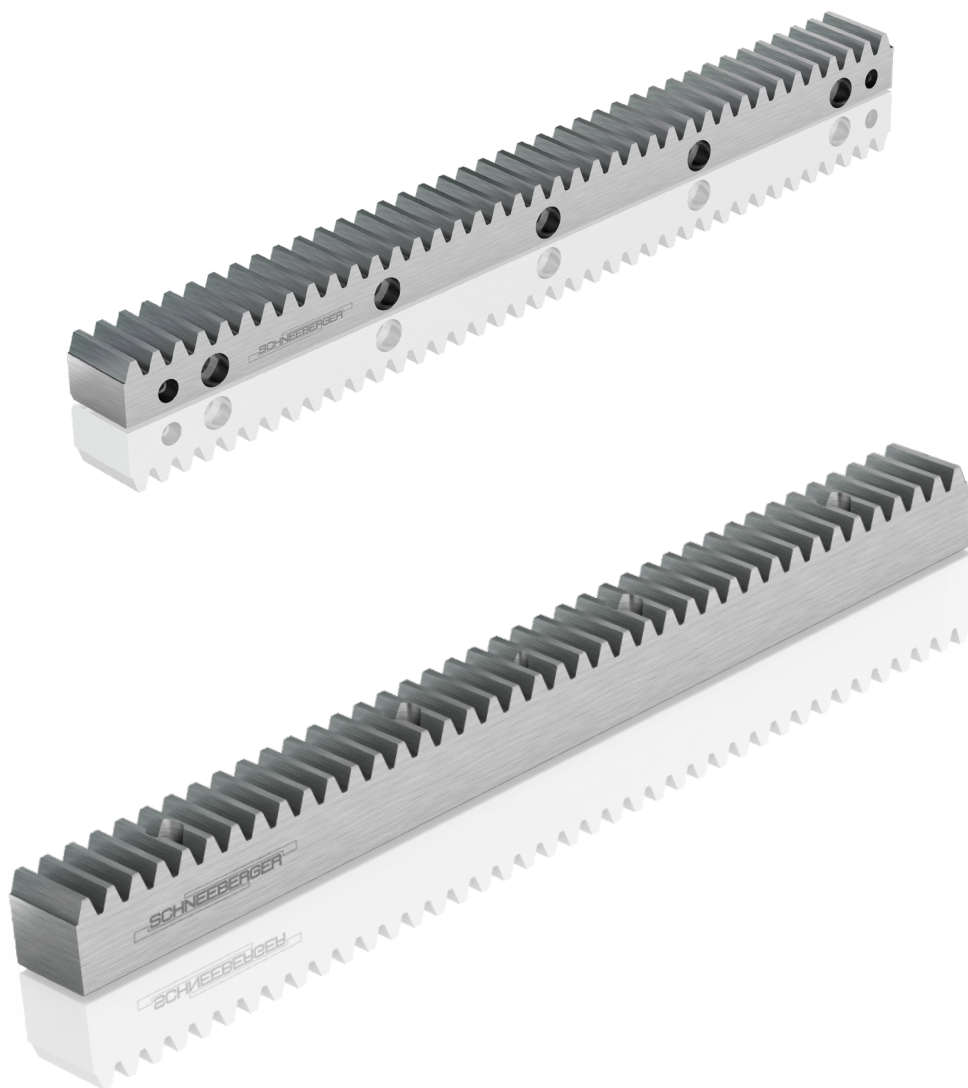
**Die Branchen**

Zahnstangen verschaffen den Anwendern entscheidende Wettbewerbsvorteile insbesondere bei langen Verfahrenswegen.

Hierzu zählen besonders folgende Anwendungen:

- Werkzeugmaschinen
- Grossmaschinenbau
- Automation und Robotik
- Förder- oder Materialflusstechnik
- Anlagenbau
- Verpackungsmaschinen
- Druckmaschinen





2.1 Standard Zahnstangen

2.1.1 Modulteilung Q4 schrägverzahnt

Verzahnung:	Eingriffswinkel $\alpha=20^\circ$ geschliffen, weich oder gehärtet	Qualität: f_p (mm)	4 nach DIN 3962, 3963, 3967
			Teilungs-Einzelabweichung Modul ≤ 3 : 0.003 Modul > 3 : 0.004
Aussenflächen:	allseitig geschliffen	F_p (mm)	Teilungs-Gesamtabweichung
		$F_p/1000$ (mm)	0,015 bezogen auf 1000 mm Länge

Bild 1

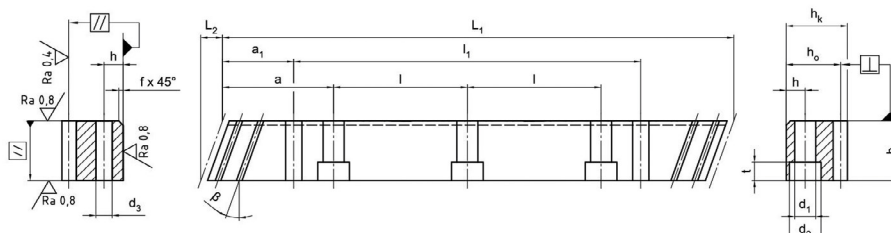


Bild 2

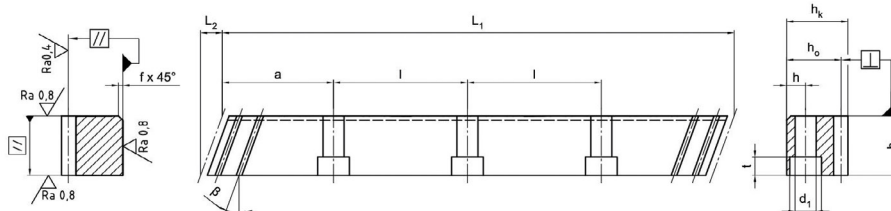
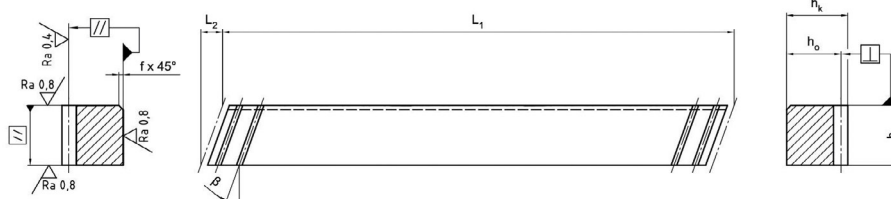


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾ - mm	ps ⁴⁾	L1 mm	L2 mm	z ²⁾	b mm	hk mm	ho mm	f mm	a mm	l mm	n ³⁾ -	h mm	d1 mm	d2 mm	t mm	a1 mm	l1 mm	d3 mm	Masse kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	8.2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	11.8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												12
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 900 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2000 - S	10	33.33	2000.0	35.1	60	99	99	89	3	62.5	125.00	16	32	33	48	32	125.0	1750.0	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	102.5	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

¹⁾ m Modul

³⁾ n Anzahl Bohrungen

beliebige andere Längen auf Anfrage

²⁾ z Anzahl Zähne

⁴⁾ p_s Stirnteilung ($p_s = m \cdot \pi / \cos \beta$) $\beta = 19.5283^\circ (19^\circ 31' 42'')$

2.1 Standard Zahnstangen

2.1.2 Modulteilung Q5 schrägverzahnt

Verzahnung:	Eingriffswinkel $\alpha=20^\circ$ geschliffen, weich oder gehärtet	Qualität:	5 nach DIN 3962, 3963, 3967
		f_p (mm)	Teilungs-Einzelabweichung Modul ≤ 3 : 0.004 Modul > 3 : 0.005
Aussenflächen:	allseitig geschliffen	F_p (mm)	Teilungs-Gesamtabweichung
		$F_p/1000$ (mm)	0,024 bezogen auf 1000 mm Länge
		$F_p/2000$ (mm)	0,032 bezogen auf 2000 mm Länge

Bild 1

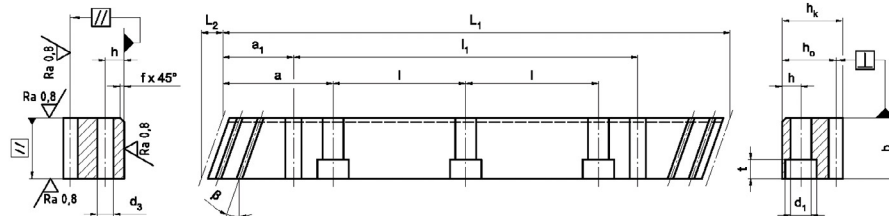


Bild 2

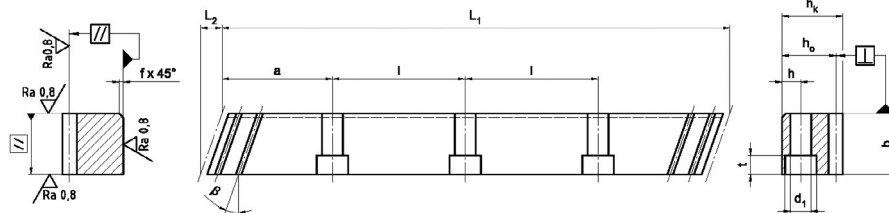
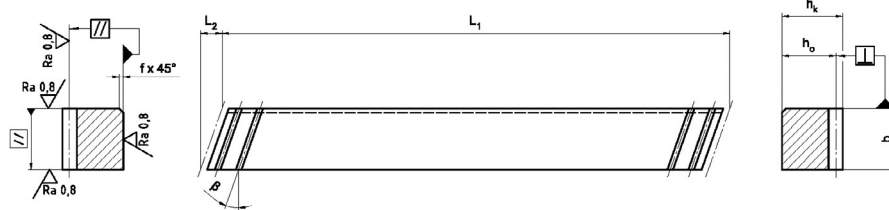


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾	p _s ⁴⁾	L ₁	L ₂	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Mas- se kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	8.2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	11.8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2000 - S	10	33.33	2000.0	35.1	60	99	99	89	3	62.5	125.00	16	32	33	48	32	125.0	1750.0	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	102.5	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

¹⁾ m Modul

³⁾ n Anzahl Bohrungen

beliebige andere Längen auf Anfrage

²⁾ z Anzahl Zähne

⁴⁾ p_s Stirnteilung ($p_s = m \cdot \pi / \cos \beta$) $\beta = 19.5283^\circ (19^\circ 31' 42'')$

2.1 Standard Zahnstangen

2.1.3 Modulteilung Q6 schrägverzahnt

Verzahnung:	Eingriffswinkel $\alpha=20^\circ$ geschliffen, weich oder gehärtet	Qualität: f_p (mm)	6 nach DIN 3962, 3963, 3967
			Teilungs-Einzelabweichung Modul ≤ 3 : 0.006 Modul > 3 : 0.008
Aussenflächen:	allseitig geschliffen	F_p (mm)	Teilungs-Gesamtabweichung
		$F_p/1000$ (mm)	0,035 bezogen auf 1000 mm Länge
		$F_p/2000$ (mm)	0,045 bezogen auf 2000 mm Länge

Bild 1

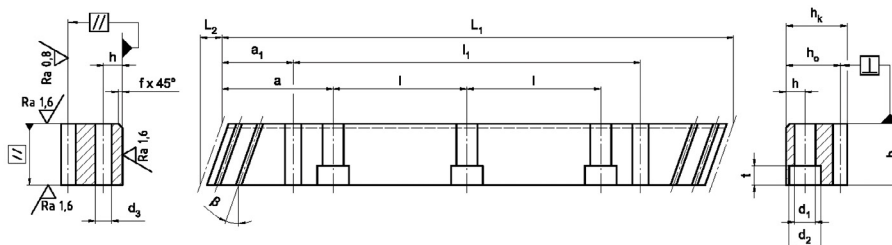


Bild 2

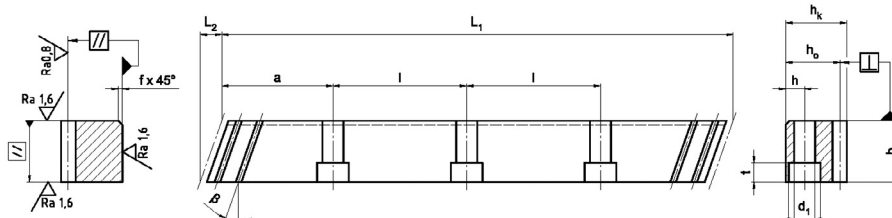
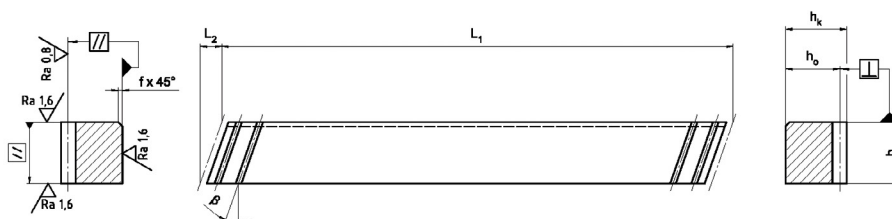


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾	p _s ⁴⁾	L ₁	L ₂	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	L ₁	d ₃	Mas- se kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	8.2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	11.8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2000 - S	10	33.33	2000.0	35.1	60	99	99	89	3	62.5	125.00	16	32	33	48	32	125.0	1750.0	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	102.5	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

¹⁾ m Modul

³⁾ n Anzahl Bohrungen

beliebige andere Längen auf Anfrage

²⁾ z Anzahl Zähne

⁴⁾ p_s Stirnteilung ($p_s = m \cdot \pi / \cos \beta$) $\beta = 19.5283^\circ (19^\circ 31' 42'')$

2.1 Standard Zahnstangen

2.1.4 Modulteilung Q7 schrägverzahnt

Verzahnung:	Eingriffswinkel $\alpha=20^\circ$ geschliffen, weich oder gehärtet	Qualität:	7 nach DIN 3962, 3963, 3967 Teilungs-Einzelabweichung Modul ≤ 3 : 0.007 Modul > 3 : 0.009
Aussenflächen:	allseitig geschliffen	F_p (mm)	Teilungs-Gesamtabweichung
		F_p/1000 (mm)	0,060 bezogen auf 1000 mm Länge
		F_p/2000 (mm)	0,075 bezogen auf 2000 mm Länge

Bild 1

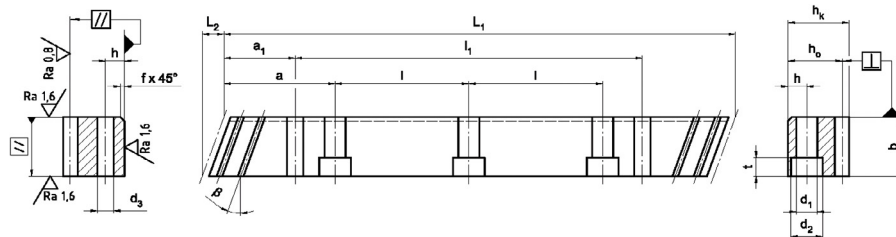


Bild 2

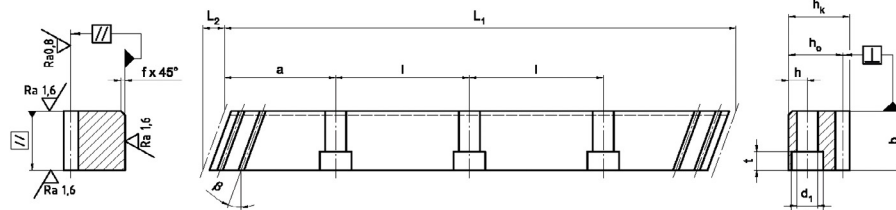
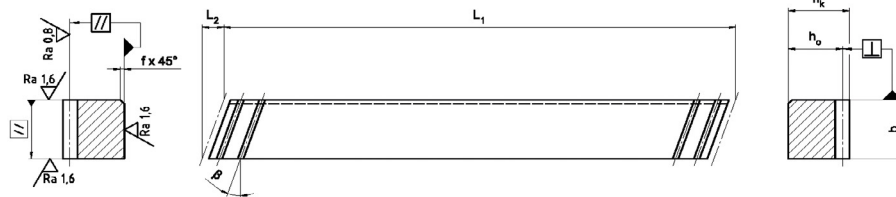


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾	p _s ⁴⁾	L ₁	L ₂	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Masse
	-	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	317	936.6	5.7	4.1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	317	1936.6	5.7	8.2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	11.8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2000 - S	10	33.33	2000.0	35.1	60	99	99	89	3	62.5	125.00	16	32	33	48	32	125.0	1750.0	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	102.5	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

¹⁾ m Modul

³⁾ n Anzahl Bohrungen

beliebige andere Längen auf Anfrage

²⁾ z Anzahl Zähne

⁴⁾ p_s Stirnteilung ($p_s = m \cdot \pi / \cos \beta$) $\beta = 19.5283^\circ (19^\circ 31' 42'')$

2.1 Standard Zahnstangen

2.1.5 Modulteilung Q8 schrägverzahnt

Verzahnung:	Eingriffswinkel $\alpha=20^\circ$ gefräst, weich	Qualität:	8 nach DIN 3962, 3963, 3967
Aussenflächen:	allseitig geschliffen	F_p (mm)	Teilungs-Gesamtabweichung
		F_p 1000 (mm)	0,150 bezogen auf 1000 mm Länge
		F_p/2000 (mm)	0,225 bezogen auf 2000 mm Länge

Bild 1

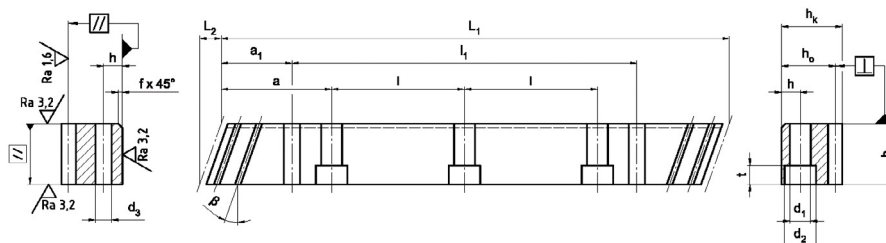


Bild 2

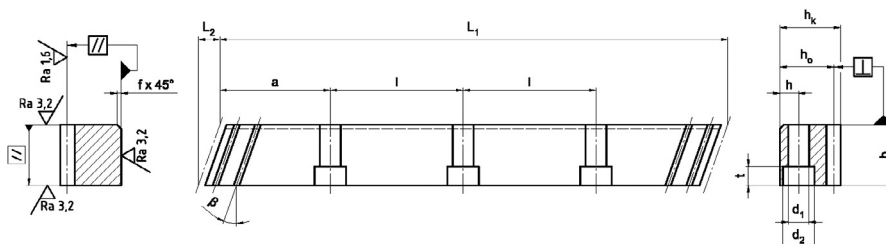
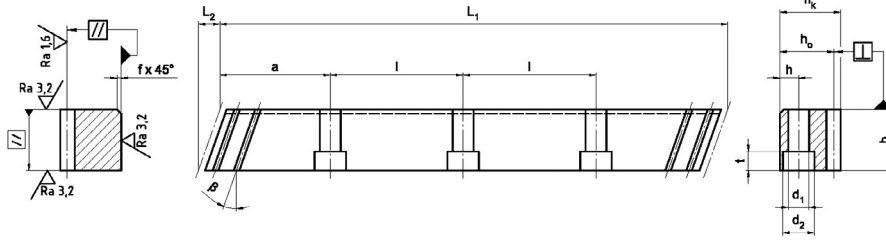


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾	p _s ⁴⁾	L ₁	L ₂	z ²⁾	b	h _k	h ₀	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Masse
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	8.2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	11.8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2000 - S	10	33.33	2000.0	35.1	60	99	99	89	3	62.5	125.00	16	32	33	48	32	125.0	1750.0	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	102.5	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

¹⁾ m Modul

³⁾ n Anzahl Bohrungen

beliebige andere Längen auf Anfrage

²⁾ z Anzahl Zähne

⁴⁾ p_s Stirnteilung ($p_s = m \cdot \pi / \cos \beta$) $\beta = 19.5283^\circ (19^\circ 31' 42'')$

2.1 Standard Zahnstangen

2.1.6 Modulteilung Q9 schrägverzahnt

Verzahnung:	Eingriffswinkel $\alpha=20^\circ$ geschliffen, nitriert	Qualität:	9 nach DIN 3962, 3963, 3967
Aussenflächen:	allseitig geschliffen	F_p (mm)	Teilungs-Gesamtabweichung
		F_p 1000 (mm)	0,180 bezogen auf 1000 mm Länge
		F_p/2000 (mm)	0,270 bezogen auf 2000 mm Länge

Bild 1

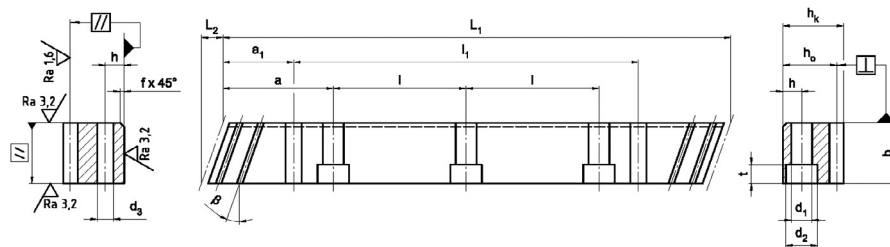


Bild 2

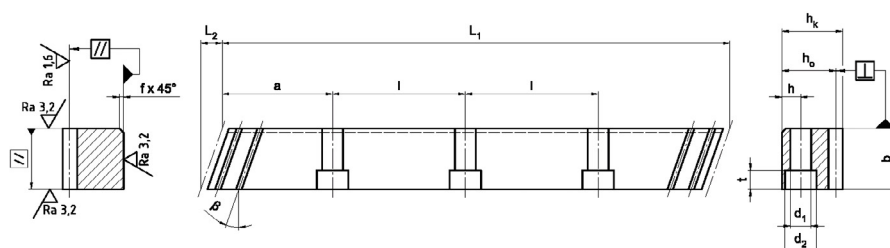
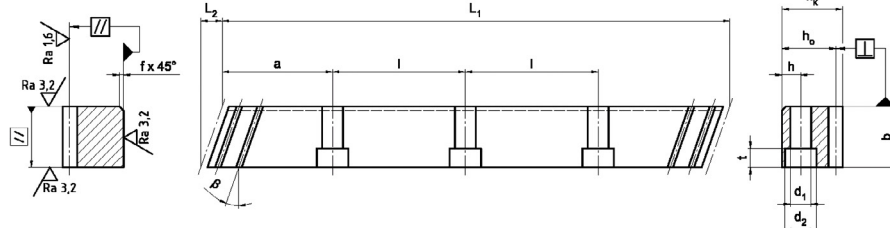


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾	p _s ⁴⁾	L ₁	L ₂	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Masse
	-	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6,67	1000,0	8,5	150	24	24	22	2	62,5	125,00	8	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	4,1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6,67	2000,0	8,5	300	24	24	22	2	62,5	125,00	16	8	7	11	7	31,7	1936,6	5,7	8,2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6,67	200,0	8,5	30	24	24	22												0,8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10,00	1000,0	10,3	100	29	29	26	2	62,5	125,00	8	9	10	15	9	35,0	930,0	7,7	5,9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10,00	2000,0	10,3	200	29	29	26	2	62,5	125,00	16	9	10	15	9	35,0	1930,0	7,7	11,8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10,00	200,0	10,3	20	29	29	26												1,2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13,33	1000,0	13,8	75	39	39	35	3	62,5	125,00	8	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	10,7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13,33	2000,0	13,8	150	39	39	35	3	62,5	125,00	16	12	10	15	9	33,3	1933,4	7,7	21,4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13,33	200,0	13,8	15	39	39	35												2,2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16,67	1000,0	17,4	60	49	39	34	3	62,5	125,00	8	12	14	20	13	37,5	925,0	11,7	13,0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16,67	2000,0	17,4	120	49	39	34	3	62,5	125,00	16	12	14	20	13	37,5	1925,0	11,7	26,0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16,67	200,0	17,4	12	49	39	34												2,7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20,00	1000,0	20,9	50	59	49	43	3	62,5	125,00	8	16	18	26	17	37,5	925,0	15,7	18,1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20,00	2000,0	20,9	100	59	49	43	3	62,5	125,00	16	16	18	26	17	37,5	1925,0	15,7	36,2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20,00	200,0	20,9	10	59	49	43												3,8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26,67	960,0	28,0	36	79	79	71	3	60,0	120,00	8	25	22	33	21	120,0	720,0	19,7	42,5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26,67	1920,0	28,0	72	79	79	71	3	60,0	120,00	16	25	22	33	21	120,0	1680,0	19,7	85,0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26,67	213,3	28,0	8	79	79	71												8,9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33,33	1000,0	35,1	30	99	99	89	3	62,5	125,00	8	32	33	48	32	125,0	750,0	19,7	68,7
ZST M10 - 99 x 99 x 2000 - S	10	33,33	2000,0	35,1	60	99	99	89	3	62,5	125,00	16	32	33	48	32	125,0	1750,0	19,7	137,4
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33,33	233,3	28,0	7	79	79	69												10,2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40,00	1000,0	42,6	25	120	120	108	3	40,0	125,00	8	40	39	58	38	102,5	750,0	19,7	111,0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40,00	280,0	35,1	7	99	99	87												20,9

¹⁾ m Modul

³⁾ n Anzahl Bohrungen

beliebige andere Längen auf Anfrage

²⁾ z Anzahl Zähne

⁴⁾ p_s Stirnteilung ($p_s = m \cdot \pi / \cos \beta$) $\beta = 19.5283^\circ (19^\circ 31' 42'')$

2.1 Standard Zahnstangen

2.1.7 Modulteilung Q11 schrägverzahnt

Verzahnung:	Eingriffswinkel $\alpha=20^\circ$	Qualität:	11 nach DIN 3962, 3963, 3967
	gefräst, induktiv gehärtet	F_p (mm)	Teilungs-Gesamtabweichung
		F_p 1000 (mm)	0,220 bezogen auf 1000 mm Länge
Aussenflächen:	allseitig geschliffen	$F_p/2000$ (mm)	0,330 bezogen auf 2000 mm Länge

Bild 1

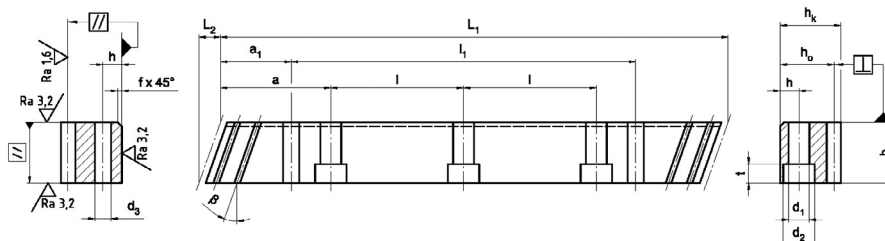


Bild 2

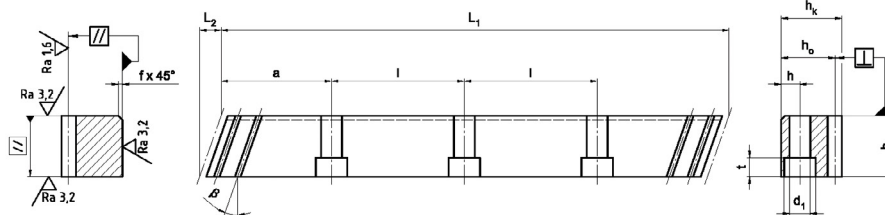
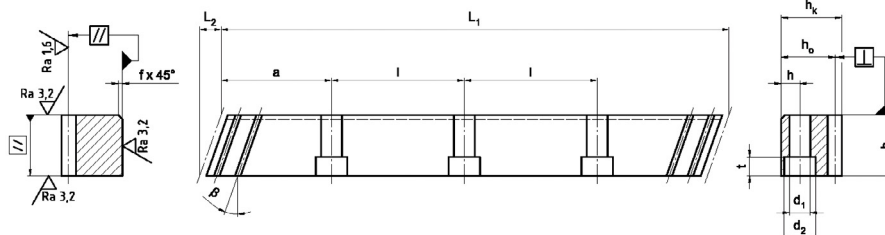


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾	p _s ⁴⁾	L ₁	L ₂	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Masse
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	41
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	82
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	59
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	118
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												12
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	214
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2000 - S	10	33.33	2000.0	35.1	60	99	99	89	3	62.5	125.00	16	32	33	48	32	125.0	1750.0	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	102.5	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

¹⁾ m Modul

³⁾ n Anzahl Bohrungen

beliebige andere Längen auf Anfrage

²⁾ z Anzahl Zähne

⁴⁾ p_s Stirnteilung ($p_s = m \cdot \pi / \cos \beta$) $\beta = 19.5283^\circ (19^\circ 31' 42'')$

2.1 Standard Zahnstangen

2.1.8 Modulteilung Q4 geradverzahnt

Verzahnung:	Eingriffswinkel $\alpha=20^\circ$ geschliffen, weich oder gehärtet	Qualität: f_p (mm)	4 nach DIN 3962, 3963, 3967
			Teilungs-Einzelabweichung Modul ≤ 3 : 0.003 Modul > 3 : 0.004
Aussenflächen:	allseitig geschliffen	F_p (mm)	Teilungs-Gesamtabweichung
		$F_p/1000$ (mm)	0,015 bezogen auf 1000 mm Länge

Bild 1

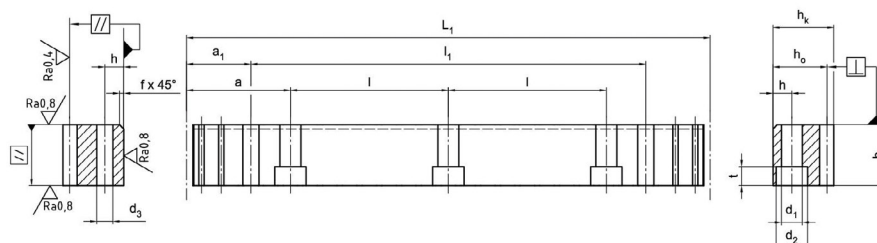


Bild 2

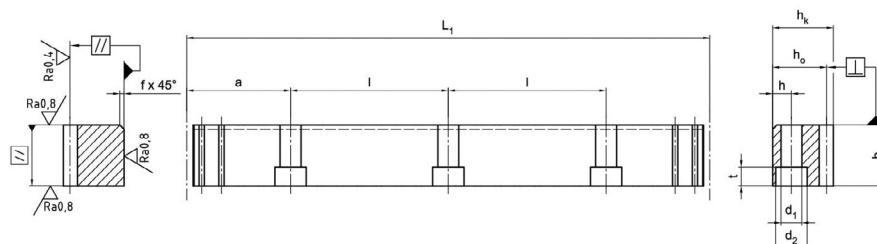
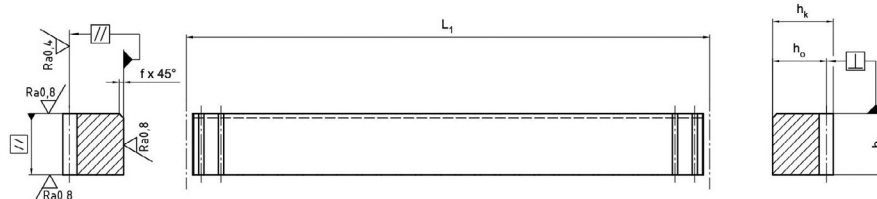


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾	p ⁴⁾	L ₁	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Masse
-	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6.28	2010.6	320	24	24	22	2	62.8	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	8.4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9.42	2035.8	216	29	29	26	2	63.6	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	12.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12.57	2010.6	160	39	39	35	3	62.8	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15.71	2010.6	128	49	39	34	3	62.8	125.66	16	12	14	20	13	30.1	1950.4	11.7	26.2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.85	1017.9	54	59	49	43	3	63.6	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	20.2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18.85	2035.8	108	59	49	43	3	63.6	127.23	16	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	40.4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18.85	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.13	1005.3	40	79	79	71	3	62.8	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.0	19.7	44.3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25.13	2010.6	80	79	79	71	3	62.8	125.66	16	25	22	33	21	26.6	1957.3	19.7	88.6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25.13	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.42	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2010 - G	10	31.42	2010.6	64	99	99	89	3	62.8	125.66	16	32	33	48	32	125.7	1759.2	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.42	219.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37.70	1017.9	27	120	120	108	3	63.6	127.23	8	40	39	58	38	127.2	763.4	19.7	109.0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37.70	263.0	7	99	99	87												19.0

¹⁾ m Modul

³⁾ n Anzahl Bohrungen

beliebige andere Längen auf Anfrage

²⁾ z Anzahl Zähne

⁴⁾ p Teilung ($p=m \cdot \pi$)

2.1 Standard Zahnstangen

2.1.9 Modulteilung Q5 geradverzahnt

Verzahnung:	Eingriffswinkel $\alpha=20^\circ$ geschliffen, weich oder gehärtet	Qualität: f_p (mm)	5 nach DIN 3962, 3963, 3967
			Teilungs-Einzelabweichung Modul ≤ 3 : 0.004 Modul > 3 : 0.005
Aussenflächen:	allseitig geschliffen	F_p (mm)	Teilungs-Gesamtabweichung
		$F_p/1000$ (mm)	0.024 bezogen auf 1000 mm Länge
		$F_p/2000$ (mm)	0.032 bezogen auf 2000 mm Länge

Bild 1

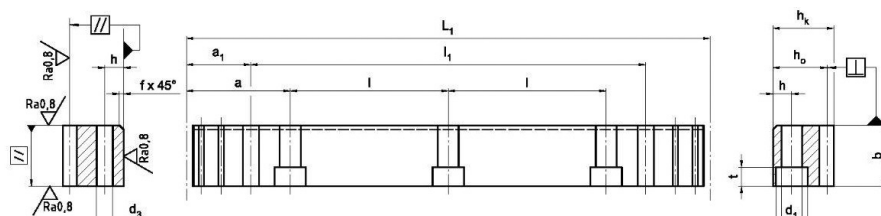


Bild 2

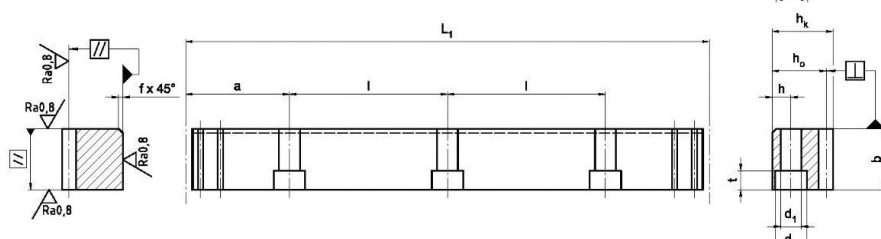
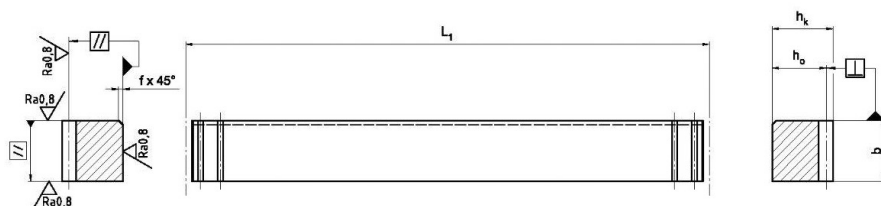


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾	p ⁴⁾	L ₁	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Masse
-	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6.28	2010.6	320	24	24	22	2	62.8	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	8.4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9.42	2035.8	216	29	29	26	2	63.6	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	12.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12.57	2010.6	160	39	39	35	3	62.8	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15.71	2010.6	128	49	39	34	3	62.8	125.66	16	12	14	20	13	30.1	1950.4	11.7	26.2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.85	1017.9	54	59	49	43	3	63.6	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	20.2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18.85	2035.8	108	59	49	43	3	63.6	127.23	16	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	40.4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18.85	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.13	1005.3	40	79	79	71	3	62.8	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.0	19.7	44.3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25.13	2010.6	80	79	79	71	3	62.8	125.66	16	25	22	33	21	26.6	1957.3	19.7	88.6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25.13	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.42	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2010 - G	10	31.42	2010.6	64	99	99	89	3	62.8	125.66	16	32	33	48	32	125.7	1759.2	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.42	219.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37.70	1017.9	27	120	120	108	3	63.6	127.23	8	40	39	58	38	127.2	763.4	19.7	109.0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37.70	263.0	7	99	99	87												19.0

¹⁾ m Modul ³⁾ n Anzahl Bohrungen

²⁾ z Anzahl Zähne ⁴⁾ p Teilung ($p=m \cdot \pi$)

beliebige andere Längen auf Anfrage

2.1 Standard Zahnstangen

2.1.10 Modulteilung Q6 geradverzahnt

Verzahnung:	Eingriffswinkel $\alpha=20^\circ$ geschliffen, weich oder gehärtet	Qualität: f_p (mm)	6 nach DIN 3962, 3963, 3967
			Teilungs-Einzelabweichung Modul ≤ 3 : 0.006 Modul > 3 : 0.008
Aussenflächen:	allseitig geschliffen	F_p (mm)	Teilungs-Gesamtabweichung
		$F_p/1000$ (mm)	0,035 bezogen auf 1000 mm Länge
		$F_p/2000$ (mm)	0,045 bezogen auf 2000 mm Länge

Bild 1

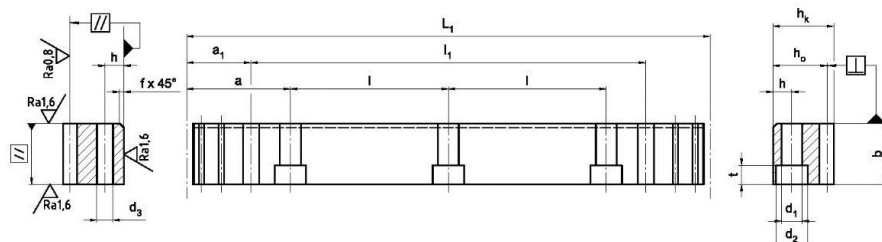


Bild 2

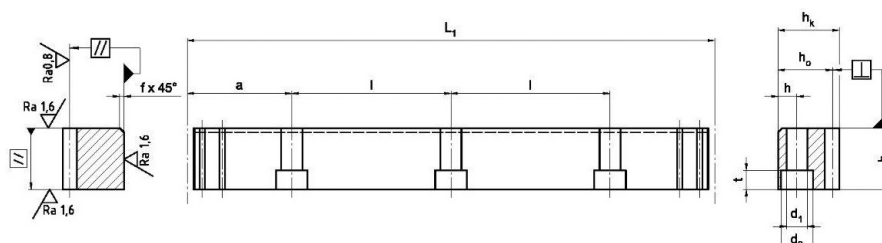
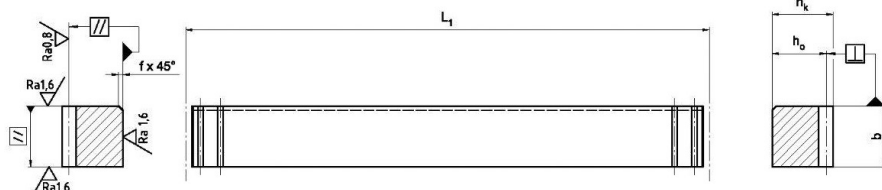


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾	p ⁴⁾	L ₁	z ²⁾	b	h _k	h ₀	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	L ₁	d ₃	Masse
-	-	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6,28	1005,3	160	24	24	22	2	62,8	125,66	8	8	7	11	7	31,3	942,7	5,7	4,2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6,28	2010,6	320	24	24	22	2	62,8	125,66	16	8	7	11	7	31,3	1948,0	5,7	8,4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6,28	201,0	32	24	24	22												0,8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9,42	1017,9	108	29	29	26	2	63,6	127,23	8	9	10	15	9	34,4	949,1	7,7	6,0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9,42	2035,8	216	29	29	26	2	63,6	127,23	16	9	10	15	9	34,4	1967,0	7,7	12,0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9,42	198,0	21	29	29	26												1,2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12,57	1005,3	80	39	39	35	3	62,8	125,66	8	12	10	15	9	37,5	930,3	7,7	10,7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12,57	2010,6	160	39	39	35	3	62,8	125,66	16	12	10	15	9	37,5	1935,6	7,7	21,4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12,57	201,0	16	39	39	35												2,2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15,71	1005,3	64	49	39	34	3	62,8	125,66	8	12	14	20	13	30,1	945,0	11,7	13,1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15,71	2010,6	128	49	39	34	3	62,8	125,66	16	12	14	20	13	30,1	1950,4	11,7	26,2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15,71	204,0	13	49	39	34												2,7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18,85	1017,9	54	59	49	43	3	63,6	127,23	8	16	18	26	17	31,4	955,0	15,7	20,2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18,85	2035,8	108	59	49	43	3	63,6	127,23	16	16	18	26	17	31,4	1973,0	15,7	40,4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18,85	207,0	11	59	49	43												4,1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25,13	1005,3	40	79	79	71	3	62,8	125,66	8	25	22	33	21	26,6	952,0	19,7	44,3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25,13	2010,6	80	79	79	71	3	62,8	125,66	16	25	22	33	21	26,6	1957,3	19,7	88,6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25,13	201,0	8	79	79	71												8,9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31,42	1005,3	32	99	99	89	3	62,8	125,66	8	32	33	48	32	125,7	754,0	19,7	68,7
ZST M10 - 99 x 99 x 2010 - G	10	31,42	2010,6	64	99	99	89	3	62,8	125,66	16	32	33	48	32	125,7	1759,2	19,7	137,4
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31,42	219,0	7	79	79	69												10,2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37,70	1017,9	27	120	120	108	3	63,6	127,23	8	40	39	58	38	127,2	763,4	19,7	109,0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37,70	263,0	7	99	99	87												19,0

¹⁾ m Modul

³⁾ n Anzahl Bohrungen

beliebige andere Längen auf Anfrage

²⁾ z Anzahl Zähne

⁴⁾ p Teilung ($p_s = m \cdot \pi$)

2.1 Standard Zahnstangen

2.1.11 Modulteilung Q7 geradverzahnt

Verzahnung:	Eingriffswinkel $\alpha=20^\circ$ geschliffen, weich oder gehärtet	Qualität: f_p (mm)	7 nach DIN 3962, 3963, 3967
			Teilungs-Einzelabweichung Modul ≤ 3 : 0.007 Modul > 3 : 0.009
Aussenflächen:	allseitig geschliffen	F_p (mm)	Teilungs-Gesamtabweichung
		$F_p/1000$ (mm)	0.060 bezogen auf 1000 mm Länge
		$F_p/2000$ (mm)	0.075 bezogen auf 2000 mm Länge

Bild 1

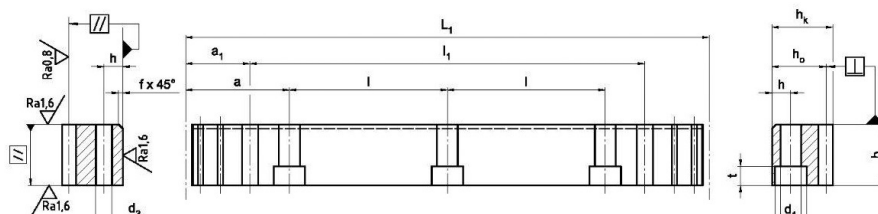


Bild 2

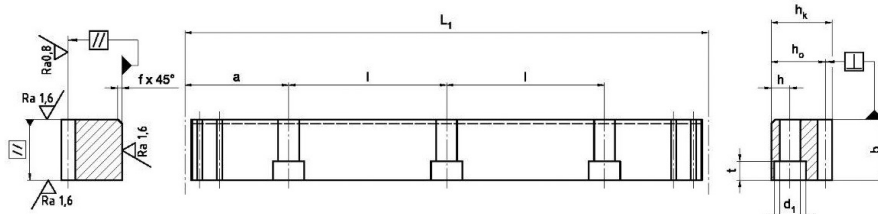
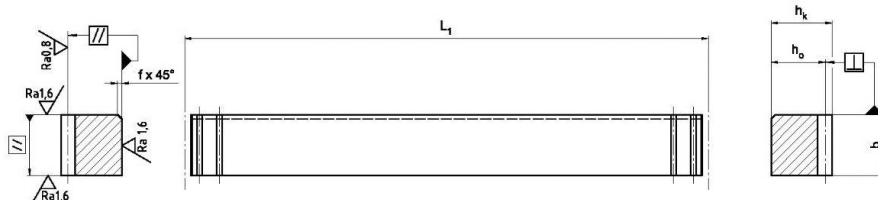


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾	p ⁴⁾	L ₁	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	L ₁	d ₃	Masse
-	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6.28	2010.6	320	24	24	22	2	62.8	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	8.4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9.42	2035.8	216	29	29	26	2	63.6	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	12.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12.57	2010.6	160	39	39	35	3	62.8	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15.71	2010.6	128	49	39	34	3	62.8	125.66	16	12	14	20	13	30.1	1950.4	11.7	26.2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.85	1017.9	54	59	49	43	3	63.6	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	20.2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18.85	2035.8	108	59	49	43	3	63.6	127.23	16	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	40.4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18.85	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.13	1005.3	40	79	79	71	3	62.8	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.0	19.7	44.3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25.13	2010.6	80	79	79	71	3	62.8	125.66	16	25	22	33	21	26.6	1957.3	19.7	88.6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25.13	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.42	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2010 - G	10	31.42	2010.6	64	99	99	89	3	62.8	125.66	16	32	33	48	32	125.7	1759.2	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.42	219.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37.70	1017.9	27	120	120	108	3	63.6	127.23	8	40	39	58	38	127.2	763.4	19.7	109.0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37.70	263.0	7	99	99	87												19.0

¹⁾ m Modul ³⁾ n Anzahl Bohrungen

²⁾ z Anzahl Zähne ⁴⁾ p Teilung (p=m·π)

beliebige andere Längen auf Anfrage

2.1 Standard Zahnstangen

2.1.12 Modulteilung Q8 geradverzahnt

Verzahnung:	Eingriffswinkel $\alpha=20^\circ$ gefräst, weich	Qualität:	8 nach DIN 3962, 3963, 3967
Aussenflächen:	allseitig geschliffen	F_p (mm)	Teilungs-Gesamtabweichung
		$F_p/1000$ (mm)	0,150 bezogen auf 1000 mm Länge
		$F_p/2000$ (mm)	0,225 bezogen auf 2000 mm Länge

Bild 1

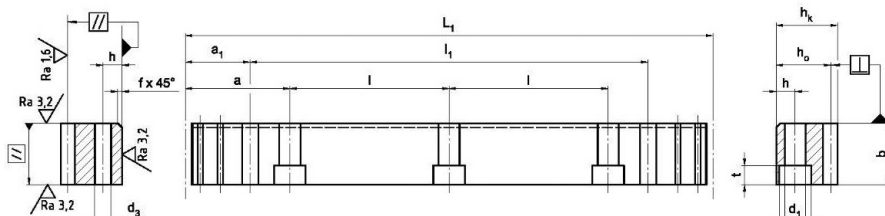


Bild 2

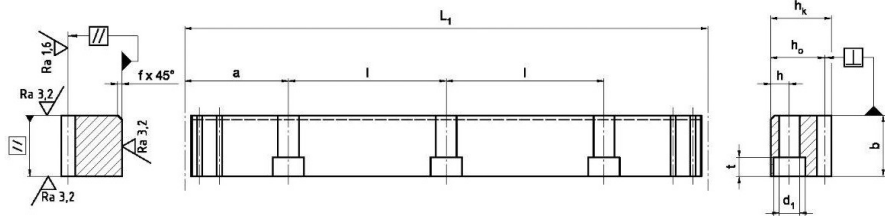
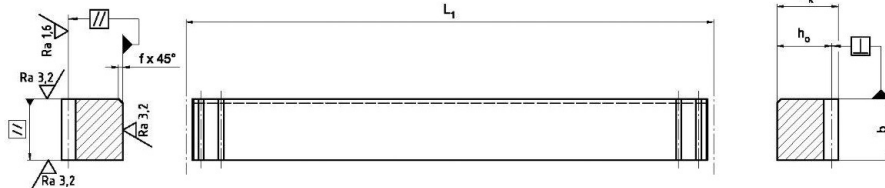


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾	p ⁴⁾	L ₁	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	L ₁	d ₃	Masse
-	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6,28	1005,3	160	24	24	22	2	62,8	125,66	8	8	7	11	7	31,3	942,7	5,7	4,2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6,28	2010,6	320	24	24	22	2	62,8	125,66	16	8	7	11	7	31,3	1948,0	5,7	8,4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6,28	201,0	32	24	24	22												0,8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9,42	1017,9	108	29	29	26	2	63,6	127,23	8	9	10	15	9	34,4	949,1	7,7	6,0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9,42	2035,8	216	29	29	26	2	63,6	127,23	16	9	10	15	9	34,4	1967,0	7,7	12,0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9,42	198,0	21	29	29	26												1,2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12,57	1005,3	80	39	39	35	3	62,8	125,66	8	12	10	15	9	37,5	930,3	7,7	10,7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12,57	2010,6	160	39	39	35	3	62,8	125,66	16	12	10	15	9	37,5	1935,6	7,7	21,4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12,57	201,0	16	39	39	35												2,2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15,71	1005,3	64	49	39	34	3	62,8	125,66	8	12	14	20	13	30,1	945,0	11,7	13,1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15,71	2010,6	128	49	39	34	3	62,8	125,66	16	12	14	20	13	30,1	1950,4	11,7	26,2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15,71	204,0	13	49	39	34												2,7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18,85	1017,9	54	59	49	43	3	63,6	127,23	8	16	18	26	17	31,4	955,0	15,7	20,2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18,85	2035,8	108	59	49	43	3	63,6	127,23	16	16	18	26	17	31,4	1973,0	15,7	40,4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18,85	207,0	11	59	49	43												4,1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25,13	1005,3	40	79	79	71	3	62,8	125,66	8	25	22	33	21	26,6	952,0	19,7	44,3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25,13	2010,6	80	79	79	71	3	62,8	125,66	16	25	22	33	21	26,6	1957,3	19,7	88,6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25,13	201,0	8	79	79	71												8,9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31,42	1005,3	32	99	99	89	3	62,8	125,66	8	32	33	48	32	125,7	754,0	19,7	68,7
ZST M10 - 99 x 99 x 2010 - G	10	31,42	2010,6	64	99	99	89	3	62,8	125,66	16	32	33	48	32	125,7	1759,2	19,7	137,4
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31,42	219,0	7	79	79	69												10,2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37,70	1017,9	27	120	120	108	3	63,6	127,23	8	40	39	58	38	127,2	763,4	19,7	109,0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37,70	263,0	7	99	99	87												19,0

¹⁾ m Modul

³⁾ n Anzahl Bohrungen

beliebige andere Längen auf Anfrage

²⁾ z Anzahl Zähne

⁴⁾ p Teilung ($p=m \cdot \pi$)

2.1 Standard Zahnstangen

2.1.14 Modulteilung Q11 geradverzahnt

Verzahnung:	Eingriffswinkel $\alpha=20^\circ$ gefräst, induktiv, gehärtet	Qualität:	11 nach DIN 3962, 3963, 3967
		F_p (mm)	Teilungs-Gesamtabweichung
Aussenflächen:	allseitig geschliffen	$F_p/1000$ (mm)	0,220 bezogen auf 1000 mm Länge
		$F_p/2000$ (mm)	0,330 bezogen auf 2000 mm Länge

Bild 1

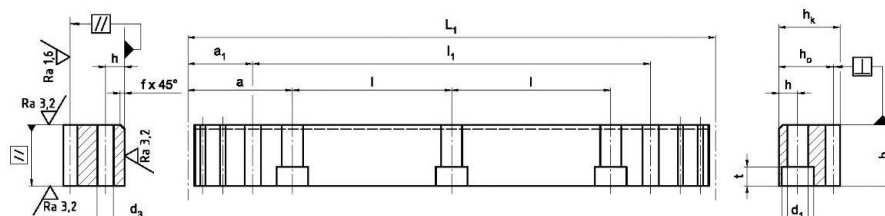


Bild 2

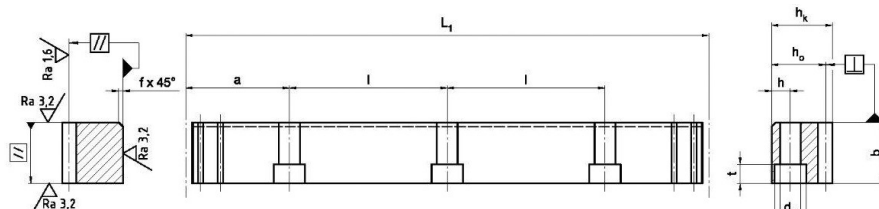
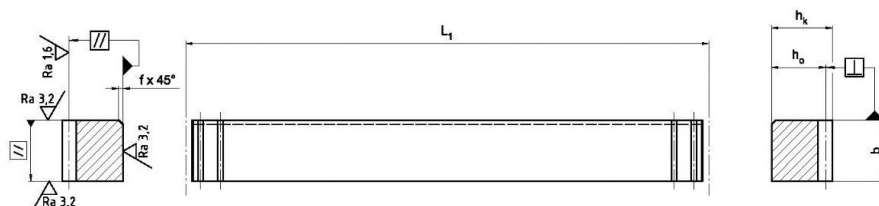


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾	p ⁴⁾	L ₁	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Masse
	-	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6.28	2010.6	320	24	24	22	2	62.8	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	8.4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9.42	2035.8	216	29	29	26	2	63.6	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	12.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12.57	2010.6	160	39	39	35	3	62.8	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15.71	2010.6	128	49	39	34	3	62.8	125.66	16	12	14	20	13	30.1	1950.4	11.7	26.2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.85	1017.9	54	59	49	43	3	63.6	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	20.2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18.85	2035.8	108	59	49	43	3	63.6	127.23	16	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	40.4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18.85	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.13	1005.3	40	79	79	71	3	62.8	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.0	19.7	44.3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25.13	2010.6	80	79	79	71	3	62.8	125.66	16	25	22	33	21	26.6	1957.3	19.7	88.6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25.13	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.42	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2010 - G	10	31.42	2010.6	64	99	99	89	3	62.8	125.66	16	32	33	48	32	125.7	1759.2	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.42	219.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37.70	1017.9	27	120	120	108	3	63.6	127.23	8	40	39	58	38	127.2	763.4	19.7	109.0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37.70	263.0	7	99	99	87												19.0

¹⁾ m Modul

³⁾ n Anzahl Bohrungen

beliebige andere Längen auf Anfrage

²⁾ z Anzahl Zähne

⁴⁾ p Teilung ($p=m \cdot \pi$)

2.1 Standard Zahnstangen

2.1.15 Metrische Teilung geradverzahnt Q6

Verzahnung:	Eingriffswinkel $\alpha=20^\circ$ geschliffen	Qualität:	6 nach DIN 3962, 3963, 3967
		f_p (mm)	Teilungs-Einzelabweichung Modul ≤ 3 : 0.006 Modul > 3 : 0.008
Aussenflächen:	allseitig geschliffen	F_p (mm)	Teilungs-Gesamtabweichung
		$F_p/1000$ (mm)	0.035 bezogen auf 1000 mm Länge

Bild 1

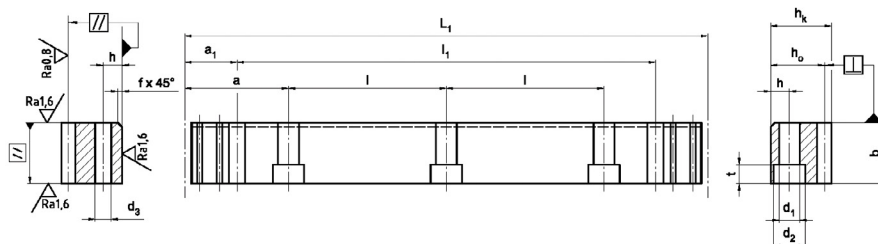


Bild 2

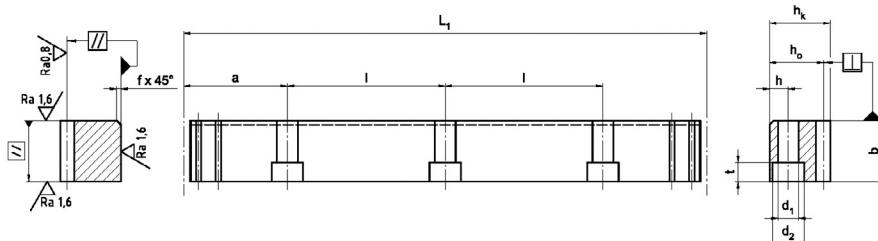
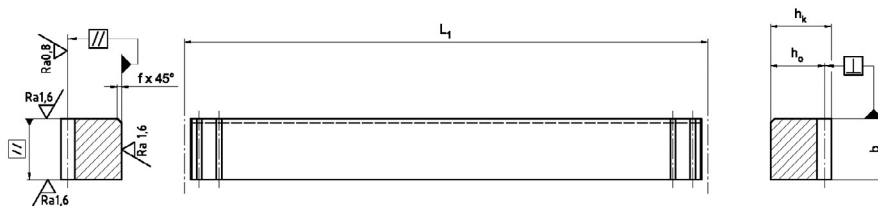


Bild 3



Standardlängen	$p^{1)}$ mm	m	L_1 mm	$z^{2)}$	b	h_k	h_o	f	a	l	$n^{3)}$	h	d_1	d_2	t	a_1	l_1	d_3	Masse
ZST T5 - 24 x 24 x 600 - G	5	1,592	600	120	24	24	22,41	2	60	120	5	8	7	11	7	25	550	5,7	2,5
ZST T5 - 24 x 24 x 1200 - G	5	1,592	1200	240	24	24	22,41	2	60	120	10	8	7	11	7	25	1150	5,7	5,0
MST T5 - 24 x 24 x 120 - G	5	1,592	120	24	24	24	22,41	2	60	120	5	8	7	11	7	25	550	5,7	0,8
ZST T10 - 29 x 29 x 600 - G	10	3,183	600	60	29	29	25,82	2	60	120	5	9	10	15	9	25	550	7,7	3,6
ZST T10 - 29 x 29 x 1200 - G	10	3,183	1200	120	29	29	25,82	2	60	120	10	9	10	15	9	25	1150	7,7	7,2
MST T10 - 29 x 29 x 200 - G	10	3,183	200	20	29	29	25,82	2	60	120	5	9	10	15	9	25	550	7,7	1,2

¹⁾ m Modul ³⁾ n Anzahl Bohrungen

²⁾ z Anzahl Zähne ⁴⁾ p Teilung ($p=m \cdot \pi$)

beliebige andere Längen auf Anfrage

2.1 Standard Zahnstangen

2.1.16 Edelstahl metrische Teilung schrägverzahnt Q6

Verzahnung:	Eingriffswinkel $\alpha=20^\circ$ geschliffen	Qualität: f_p (mm)	6 nach DIN 3962, 3963, 3967 Teilungs-Einzelabweichung Modul ≤ 3 : 0.006 Modul > 3 : 0.008
Aussenflächen:	allseitig geschliffen	F_p (mm)	Teilungs-Gesamtabweichung
Material:	X90CrMoV18	$F_p/1000$ (mm)	0,035 bezogen auf 1000 mm Länge

Bild 1

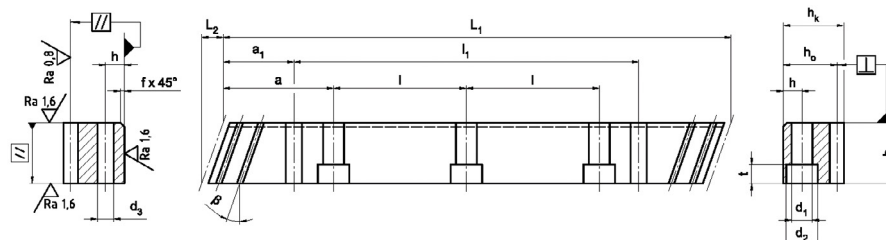


Bild 2

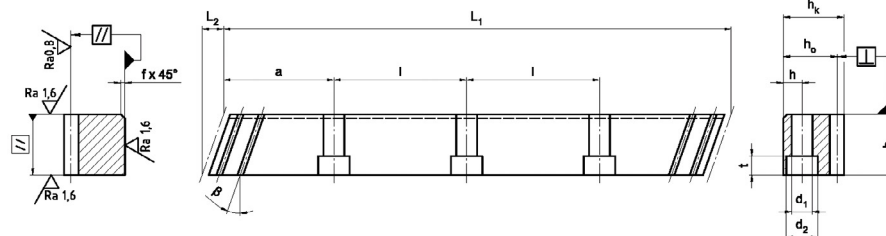
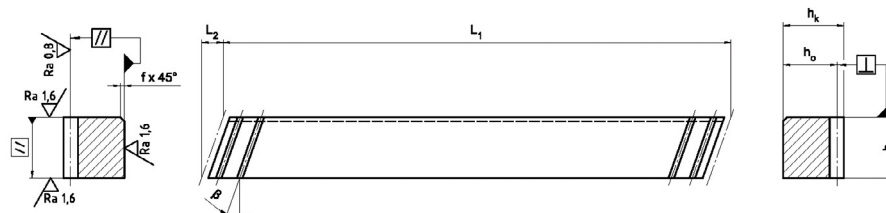


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾	p _s ⁴⁾	L ₁	L ₂	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Masse
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7

¹⁾ m Modul

³⁾ n Anzahl Bohrungen

beliebige andere Längen auf Anfrage

²⁾ z Anzahl Zähne

⁴⁾ p_s Teilung ($p_s = m \cdot \pi / \cos \beta$)

$\beta = 19.5283^\circ (19^\circ 31' 42'')$

2.1 Standard Zahnstangen

2.1.17 Edelstahl Modulteilung geradverzahnt Q6

Verzahnung:	Eingriffswinkel $\alpha=20^\circ$ geschliffen	Qualität: f_p (mm)	6 nach DIN 3962, 3963, 3967 Teilungs-Einzelabweichung Modul ≤ 3 : 0.006 Modul > 3 : 0.008
Aussenflächen:	allseitig geschliffen	F_p (mm)	Teilungs-Gesamtabweichung
Material:	X90CrMoV18	$F_p/1000$ (mm)	0.035 bezogen auf 1000 mm Länge

Bild 1

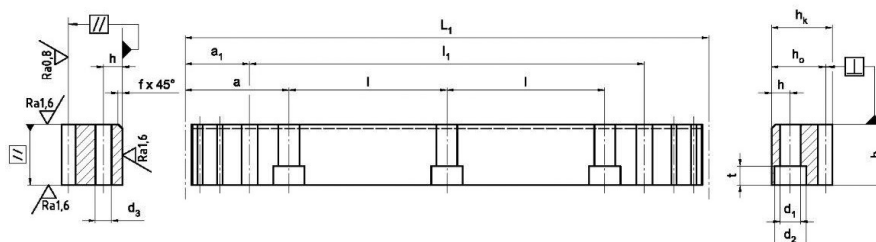


Bild 2

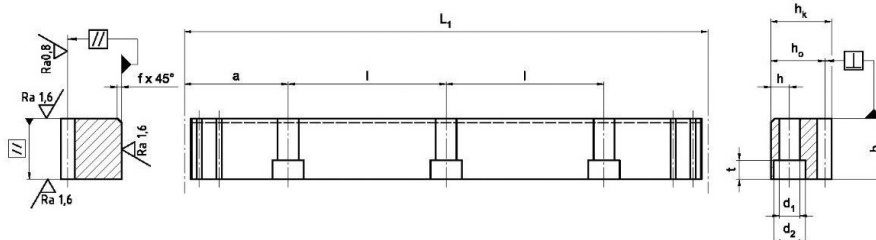
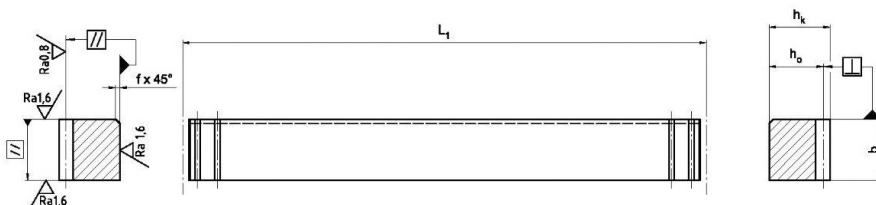


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾	p ⁴⁾	L ₁	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	L ₂	d ₃	Masse
	-	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	313	942.7	5.7	4.2
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7

¹⁾ m Modul

³⁾ n Anzahl Bohrungen

beliebige andere Längen auf Anfrage

²⁾ z Anzahl Zähne

⁴⁾ p Teilung ($p=m \cdot \pi$)

2.1 Standard Zahnstangen

2.1.18 Edelstahl metrische Teilung geradverzahnt Q6

Verzahnung:	Eingriffswinkel $\alpha=20^\circ$ geschliffen	Qualität: f_p (mm)	6 nach DIN 3962, 3963, 3967 Teilungs-Einzelabweichung Modul ≤ 3 : 0.006 Modul > 3 : 0.008
Aussenflächen:	allseitig geschliffen	F_p (mm)	Teilungs-Gesamtabweichung
Material:	X90CrMoV18	$F_p/1000$ (mm)	0,035 bezogen auf 1000 mm Länge

Bild 1

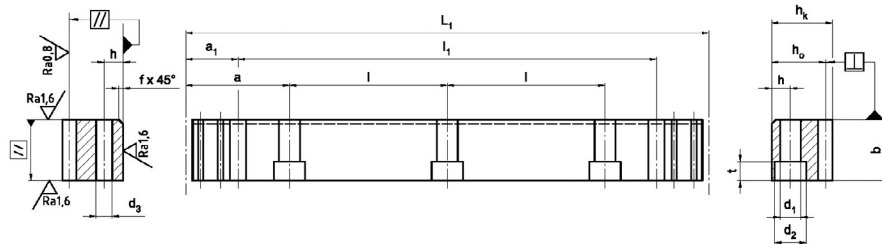


Bild 2

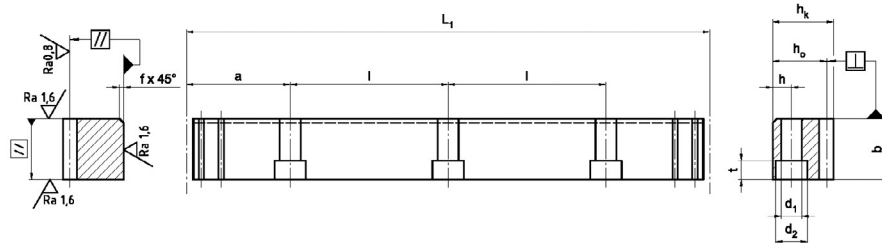
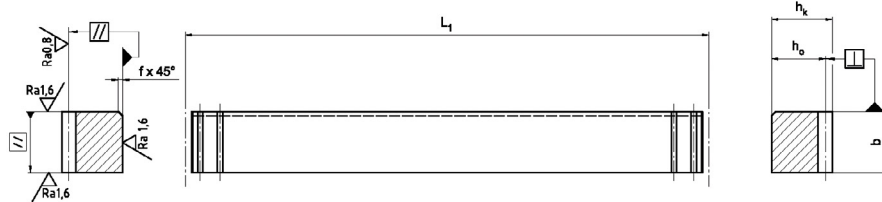


Bild 3



Standardlängen	p ⁴⁾ mm	m	L _i mm	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	L _i	d ₃	Masse kg
ZST T5 - 24 x 24 x 600 - G	5	1,592	600	120	24	24	22,41	2	60	120	5	8	7	11	7	25	550	5,7	2,5
ZST T5 - 24 x 24 x 1200 - G			1200	240													1150		5,0
MST T5 - 24 x 24 x 120 - G	5	1,592	120	24	24	24	22,41												0,8
ZST T10 - 29 x 29 x 600 - G	10	3,183	600	60	29	29	25,82	2	60	120	5	9	10	15	9	25	550	7,7	3,6
ZST T10 - 29 x 29 x 1200 - G			1200	120													1150		7,2
MST T10 - 29 x 29 x -200 - G	10	3,183	200	20	29	29	25,82												1,2

¹⁾ m Modul

³⁾ n Anzahl Bohrungen

beliebige andere Längen auf Anfrage

²⁾ z Anzahl Zähne

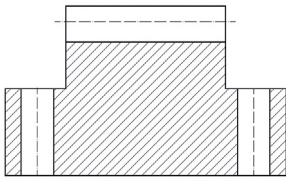
⁴⁾ p Teilung ($p = m \cdot \pi$)

2.2 Kundenspezifische Zahnstangen



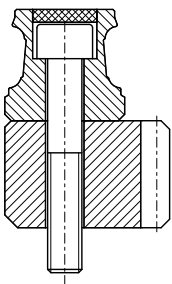
2.2 Kundenspezifische Zahnstangen

2.2.1 Kundenspezifische Zahnstangen

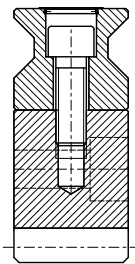


Innerhalb der nachstehend aufgeführten Spezifikationen können beliebige Zahnstangen und Führungszahnstangen nach Kundenzeichnung hergestellt werden.

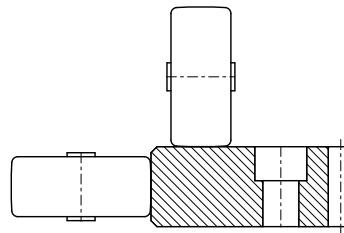
Stückgewicht:	max. 500 kg
Länge:	max. 3000 mm
Verzahnung:	Modul 2 ... 20 Metrisch 5 mm ... 20 mm
Schrägungswinkel β :	-30° ... +30° Links- und rechtssteigend
Material:	C45, 42CrMo4+QT, 16MnCr5 X90CrMoV18 (Edelstahl)
Härteverfahren:	Induktivhärtung Einsatzhärtung Durchhärtung Nitrieren
Beste Genauigkeit:	Q4



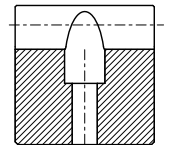
Kombination mit Profilschienenführung



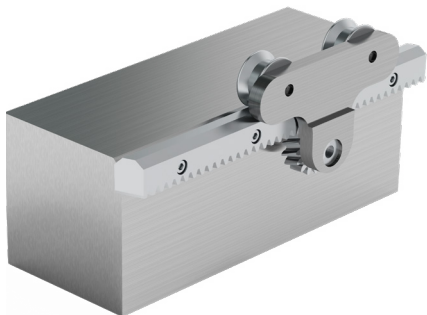
Verschraubung von unten



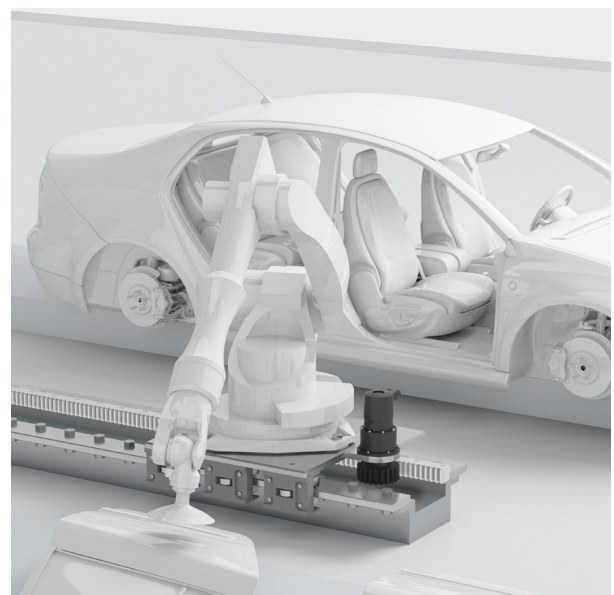
Flachleiste mit integrierter Verzahnung



Verschraubung durch die Verzahnung



Zahnstange in Linearführung integriert (Führungszahnstange)



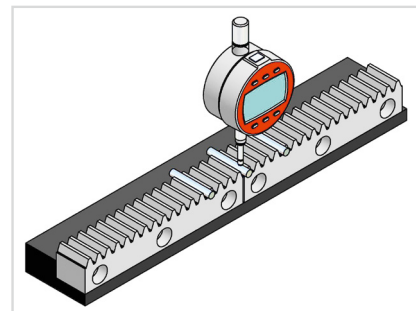
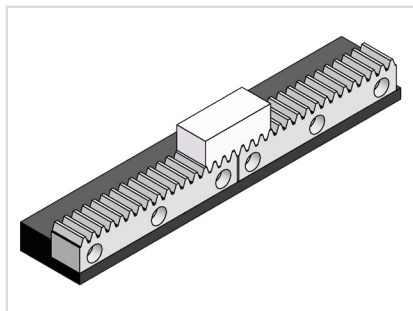
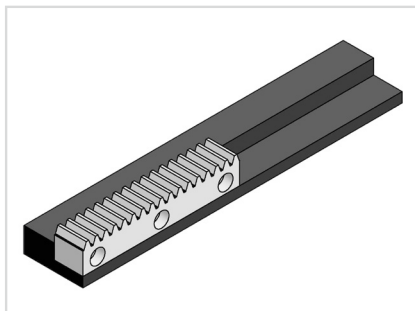
3 Montage

3.1 Montageanleitung Zahnstangen / Schmierung

Zahnstangen können in beliebiger Länge montiert werden.

Bei der Montage ist auf einen teilungsgenauen Abstand zwischen zwei Zahnstangen zu achten.

Bei Zahnstangen kürzer als 1m sind Stifte einzubringen.



- Erste Zahnstange ausrichten
- Schrauben unter Verwendung eines Drehmomentschlüssels anziehen
- Das Drehmoment ist abhängig vom Reibungszustand und Festigkeitsklasse der Schrauben
- Für weiche bzw. induktiv gehärtete Zahnstangen Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 verwenden, für einsatz- und durchgehärtete Zahnstangen die Festigkeitsklasse 12.9
- Nächste Zahnstange mittels Montagestück ausrichten
- Zahnstange anschrauben
- Mittels Meßrolle die Höhenabweichung am Übergang kontrollieren und ggf. die Position einer Zahnstange verändern
- Kontrolle der Parallelität der Zahnstangen zueinander
- Zum Schluß ggf. die Stifte einbringen.

Schmierung Hinweise zur Benutzung

Zur Aufrechterhaltung der Funktion des Zahnstangenantriebes ist eine ausreichende Schmierung mit einem den Einsatzbedingungen angepassten Schmierstoff erforderlich. Die Schmierung schützt vor Verschleiß, Korrosion und vermindert die Reibung.

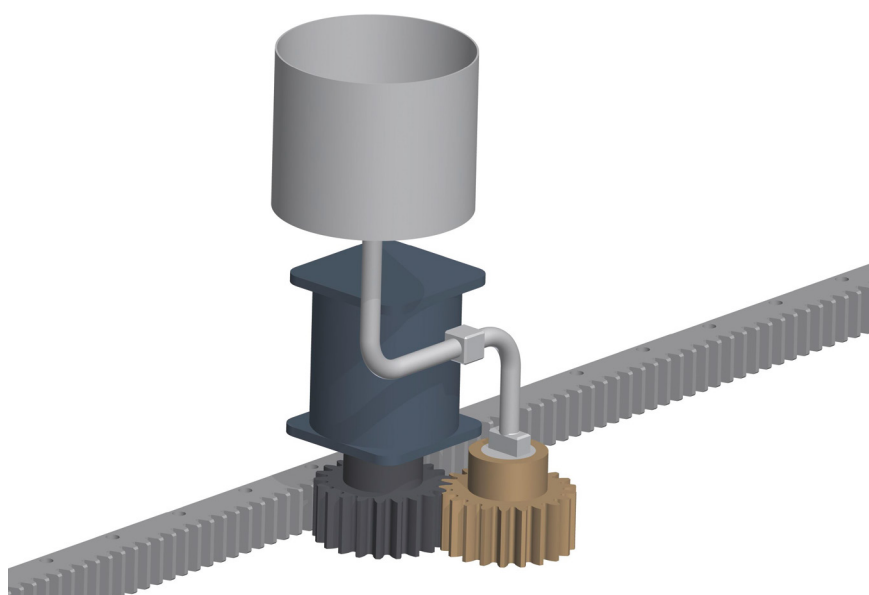
Neben der Erstschmierung während der Montage ist ein regelmäßiges Nachschmieren im Betrieb durchzuführen!

Üblicherweise werden zur Schmierung elektrisch betriebene Schmierkartuschen eingesetzt, die Schmierfette von NLGI 00 bis NLGI 0 über ein Filzritzel an das Antriebsritzel oder die Zahnstange abgeben.

Ein typisches Schmiermittel ist Klüber Microlube GB 0.

Zu geringe Schmierung verkürzt die Lebensdauer des Antriebssystems! Achten Sie deshalb immer auf eine ausreichende Schmierung.

Die ausführliche Montageanleitung ist verfügbar unter www.schneeberger.com/downloads



4 Bestellbezeichnung

4.1 Standardzahnstangen

Standard Zahnstangen			--	ZST	M6	- 59x49x1000	-S	-I	-6	-D
Menge										
Typ	ZST									
Verzahnung	M ___	modular								
	T ___	metrisch, in mm								
Größe	b x h _k x L ₁	in mm								
Verzahnung	S	schräg rechts, 19.5283°								
	G	gerade								
Härte	C	Material 16MnCr5, einsatzgehärtet								
	I	Material C45, induktiv gehärtet								
	W	Material C45, weich								
	N	Material 42CrMo4+QT nitriert								
	V	Material 42CrMo4+QT vergütet								
	H	Material X90CrMoV18 (Edelstahl), durchgehärtet								
Genauigkeit	4, 5, 6, 7	geschliffen								
	8	gefräst, weich								
	9	geschliffen, nitriert								
	11	gefräst, induktiv gehärtet								
Bohrungen	D	mit Stift und Befestigungsbohrungen	Bild 1							
	OP	ohne Stiftbohrungen	Bild 2							
	OH	ohne Bohrungen	Bild 3							

Standard Montagehilfe			--	MST	M6	-	-SL
Menge							
Typ	MST						
Verzahnung	M _ _ _	modular					
	T _ _ _	metrisch, in mm					
Grösse	b x h _k x L ₁	in mm					
Verzahnung	SL	schräg links, 19.5283°					
	G	gerade					

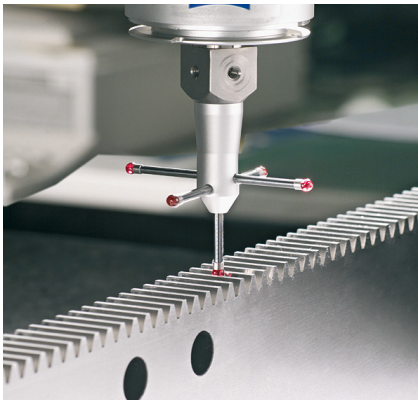
4 Bestellbezeichnung

4.2 Kundenspezifische Zahnstangen

Kundenspezifische Zahnstangen			--	ZST	M4	- 60x50x1820	-SL	-C	-5	-DX	-sp
Menge											
Typ	ZST										
Verzahnung	M ___	modular									
	T ___	metrisch, in mm									
Größe	b x hk x L1	in mm									
Verzahnung	S	schräg rechts									
	SL	schräg links									
	G	gerade									
Härte	C	Material 16MnCr5, einsatzgehärtet									
	O	Material 16 MnCr5, nitriert									
	I	Material C45, induktiv gehärtet									
	W	Material C45, weich									
	M	Material 42CrMo4+QT, induktiv gehärtet									
	N	Material 42CrMo4+QT, nitriert									
	V	Material 42CrMo4+QT, vergütet									
	H	Material X90CrMoV18 (Edelstahl), durchgehärtet									
	S	Sondermaterial									
Genauigkeit	4, 5, 6, 7	geschliffen									
	8	gefräst, weich									
	9	geschliffen, nitriert									
	10, 11	gefräst, induktiv gehärtet									
Bohrungen	D	mit Stift und Befestigungsbohrungen	Bild 1								
	OP	ohne Stiftbohrungen	Bild 2								
	OH	ohne Bohrungen	Bild 3								
	X	halbe Lochteilung ($l_x = \frac{1}{2} \cdot l$)									
Spezielles	sp	mit Besonderheiten nach Zeichnung									

Kundenspezifische Montagehilfe			--	MST	M4		-SR	-sp
Menge								
Typ	MST							
Verzahnung	M ---	modular						
	T ---	metrisch, in mm						
Größe	b x hk x L1		in mm					
Verzahnung	SL	schräg links						
	SR	schräg rechts						
	G	gerade						
Spezielles	sp	mit Besonderheiten nach Zeichnung						

5.1 Qualität



Sämtliche Zahnstangen werden auf modernen Werkzeugmaschinen hergestellt. Auch das Induktiv- und Durchhärten finden im eigenen Hause statt.

Selbstverständlich sind sämtliche Fertigungsstätten von SCHNEEBERGER zertifiziert nach ISO 9001.

In Werkereigenprüfung werden alle Prozessschritte kontrolliert. Auf Wunsch wird über die Qualität der Zahnstangen ein Protokoll erstellt.

Das Verzahnungsprofil entspricht DIN 867, die Toleranzen für die Genauigkeitsklassen sind angelehnt an DIN 3962, 3963 und 3967.

Die Messung der Verzahnung findet auf einer CNC-Meßmaschine statt.

Das besondere Merkmal der SCHNEEBERGER Standardzahnstangen ist der Kopfkantenbruch. Durch diesen wird das Verletzungsrisiko minimiert.

Unser Anliegen ist es, den besten Industrieunternehmen die besten Produkte und Dienstleistungen zur Verfügung zu stellen, denn das ist der Schlüssel zum Erfolg unserer Kunden!



6 SCHNEEBERGER Vertretungen

EUROPA

BULGARIEN/ REPUBLIK NORDMAZEDONIEN

Atlas Technik EOOD
Hippodroma, Bl. 139B, Eing. A, App. 6
1612 Sofia, PB 51
Bulgarien
Tel. +359 2 859 76 81
Fax +359 2 859 76 81
Mobil +359 8 852 32 595
E-Mail: al_popoff@atlas-technik.com

DÄNEMARK

HERSTAD + PIPER A/S
Jernholmen 48c
2650 Hvidovre
Tel. +45 367 740 00
Fax +45 367 777 40
E-Mail: mail@herstad-piper.dk

DEUTSCHLAND

BGP-Blazevic Geradlinige Präzisionstechnik
Stipo Blazevic
Auerbacher Straße 8
93057 Regensburg
Tel. +49 941 463 704 0
Fax +49 941 463 704 50
Mobil +49 151 401 126 25
E-Mail: info@bgp-blazevic.de

FINNLAND

EIE Maskin OY
Tiilenlyöjänkuja 9B
01720 Vantaa
Tel. +358 192 239 100
Fax +358 192 239 199
E-Mail: info@eie.fi

FRANKREICH

Region Rhône-Alpes
Groupe BARET
6 avenue du 11 novembre 1918
69200 Venissieux
Tel. +33 4 78 77 32 32
Fax +33 4 78 00 90 00
E-Mail: contact@bare.fr

Regionen Ile de France,

Normandie, Bretagne
Groupe LECHEVALIER
56 rue Jean Mermoz
Parc d'activités de la Bretèque
76230 Bois-Guillaume Cedex
Tel. +33 2 35 12 65 65
Fax +33 2 35 59 89 97
E-Mail: contact@lechevalier-sa.com

Region Nord Pas de Calais

LEFRANC LTL «Le Panetier»
35, rue Pierre Martin
Parc d'Activités de l'Inquétie
62280 Saint Martin Boulogne
Tel. +33 3 21 99 51 51
Fax +33 3 21 99 51 50
E-Mail: lefranc.boulogne@lefranc-sa.fr

ITALIEN

Gruppo Rinaldi
Via Campana, 233G
80078 Pozzuoli (NA)
Tel. +39 081 853 085 6
Fax +39 081 303 049 8
E-Mail: info@grupporinaldi.it

Nadella S.r.l.
Via Melette, 16
20128 Milano
Tel. +39 022 709 329 7
Fax +39 022 551 768
E-Mail: customer.service@nadella.it

KROATIEN

Haberkorn CRO d.o.o.
10431 Sveta Nedelja
Tel. +385 1 333 5870
Fax +385 1 337 3902
E-Mail: info@haberkorn.hr

EUROPA

NORWEGEN

EIE Maskin AS
Tvetenveien 164
0671 Oslo
Tel. +47 675 722 70
Fax +47 675 722 80
E-Mail: elmeko@elmeko.no

ÖSTERREICH

Haberkorn GmbH
6961 Wolfurt
Tel. +43 5574 695-0
Fax +43 5574 695-99
info.wolfurt@haberkorn.com

POLEN

TECHNIKA LINIOWA
Rollico Rolling Components
Ul. Cegielniana 21
42-700 Lubliniec
Tel. +48 343 510 430
Fax +48 343 510 431
E-Mail: rollico@rollico.com

RUMÄNIEN

Meximpex SRL
4, Burebista Blvd.,
bl. D13 sc. A et 2 ap. 9-10
031108 Bucharest
Tel. +40 213 166 843 /44
Fax +40 213 166 846
E-Mail: office@meximpex.ro

RUSSLAND

Bearing Alliance, TD
121069 Moscow
Tel. +7495 987 32 92 add 114,
8 800 100 42 92
Fax. +7495 987 32 92
E-Mail: 114@9873292.ru

SCHWEDEN

EIE Maskin AB
Box 7
12421 Bandhagen
Tel. +46 87 278 800
Fax +46 87 278 899
E-Mail: eie@eie.se

SERBIEN/MONTENEGRO

Haberkorn d.o.o.
Kralja Petra I, 59
21203 Veternik,
Tel. +381 21 820 188
Fax +381 21 820 071
E-Mail: office@haberkorn.rs

SLOWAKEI

KBM, s.r.o.
Juraj Hajovsky
Zitná 13
010 04 Zilina
Tel. +421 417 070 324
Fax +421 417 070 333
Mobil +421 090 585 1465
E-Mail: jhajovsky@kbm.sk

SLOWENIEN/BOSNIEN-HERZEGOWINA

Haberkorn d.o.o.
Vodovodna ul. 7
2000 Maribor
Tel. +386 2 320 67 10
Fax +386 2 320 67 30
E-Mail: info@haberkorn.si

SPANIEN/PORTUGAL

TECNOMECA-KIDELAN-DEXIS
Pol Industrial Itziar
20829 DEBA (Gipuzkoa)
Tel. +34 943 199 201
Tel. +34 943 199 273
E-Mail: tecnomeca@tecnomeca.com

EUROPA

TÜRKEI

Birlik Rulman (Paz.ltd.sti.)
Mumhane Cad. No: 16
80030 Karakoy-Istanbul
Tel. +90 212 249 54 95
Fax +90 212 244 21 40
E-Mail: birlik@birlikrulman.com

Mustafa Kozanlı Mühendislik Ltd. Şti.
Çalı Kavşağı Alaaddinbey Cad. No: 7
16130 Nilüfer / BURSA
Tel. +90 224 443 26 40
Fax +90 224 443 26 39
E-Mail: satis@kozanli.com.tr

TSCHECHISCHE REPUBLIK

INOMECH s.r.o.
Martina Koláře 2118
390 02 Tábor
Tel. +420 381 252 223
E-Mail: inomech@inomech.com

UNGARN

Haberkorn Kft.
Asztalos Sándor u.12
Budapest, 1087
Tel. +36 13030325
Fax +36 1/3030262
E-Mail: office@haberkorn.hu

ASIEN

TAIWAN / REPUBLIK VON CHINA

Ever Bright Systems Co., Ltd.
1F., No. 52, Lane 10, Chi-Hu Road
11492, Taipei
Tel. +886 2 2659 7881
Fax +886 2 2659 7831
E-Mail: sales@everbright.com.tw

INDIEN

Jagat Enterprise
83, Narayan dhuru street, 3rd floor, Mazjid Bunder
Mumbai - 400 003
Tel. +91 2223421941
Fax. +91 2223413405
E-Mail: jagatent@gmail.com

M.R. Bearing Company
MR Complex, 224 Linghi Chetty Street Parrys,
Chennai - 600001
Tel. +91 4425232847
Fax. +91 4425264497
E-Mail: info@mrbearing.in

SÜDAFRIKA

Fischli & Fuhrmann Ltd.
P.O Box 253
1600 Isando Gauteng
Tel. +27 119 745 571
Fax +27 119 745 574
E-Mail: info@fifu.co.za

SÜDAMERIKA

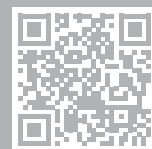
Ibatech Tecnologia Ltda.
Estrada da Arrozeira, 90 - Residencial Eldorado
92990-000 Eldorado do Sul
Brazil
Tel. +55 51 3337 2870 (RS)
Tel. +55 19 3483 0007 (SP)
E-Mail: vendas@ibatech.com.br

www.schneeberger.com
www.schneeberger.com/contact

PROSPEKTE

- FIRMENBROSCHÜRE
- KUNDENSPEZIFISCHE FÜHRUNGEN
- LINEARFÜHRUNGEN und UMLAUFKÖRPER
- LINEARTISCHE
- MINERALGUSS SCHNEEBERGER
- MINISLIDE MSQscale
- MINI-X MINIRAIL / MINISCALE PLUS / MINISLIDE

- MONORAIL und AMS
Profilschienen-Führungen mit integriertem Weg-
messsystem
- MONORAIL und AMS Applikationskatalog
- POSITIONIERSYSTEME
- ZAHNSTANGEN



www.schneeberger.com

www.schneeberger.com