

Zahnstangen

Standard und kundenspezifisch

Inhaltsverzeichnis

1. Übersicht

1.1	Variantenvielfalt	Seite	4
1.2	Eigenschaften der Zahnstangen / Umschlüsselung	Seite	5
1.3	Umrechnung / Härte / Festigkeit	Seite	6
1.4	Anwendungsgebiete	Seite	7

2. Technische Grundlagen Standardzahnstange

2.1	Modulteilung Q5 bis Q11 schrägverzahnt	Seite	8
2.2	Modulteilung Q5 bis Q11 geradverzahnt	Seite	13
2.3	Metrische Teilung geradverzahnt Q6	Seite	18
2.4	Edelstahl metrische Teilung schrägverzahnt Q6	Seite	19
2.5	Edelstahl Modulteilung geradeverzahnt Q6	Seite	20
2.6	Edelstahl metrische Teilung geradverzahnt Q6	Seite	21

Kundenspezifische Zahnstangen

2.7	Kundenspezifische Zahnstangen	Seite	22
-----	-------------------------------	-------	----

3. Montage

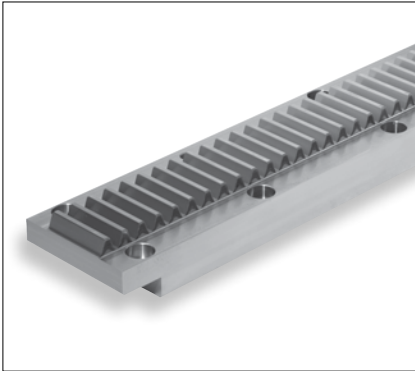
3.1	Montageanleitung Zahnstangen / Schmierung	Seite	23
-----	---	-------	----

4. Bestellbezeichnung

4.1	Standardzahnstangen	Seite	24
4.2	Kundenspezifische Zahnstangen	Seite	25

5. Qualität

5.1	Qualität	Seite	26
-----	----------	-------	----



Zahnstangen

Zahnstangen-Antriebe 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.

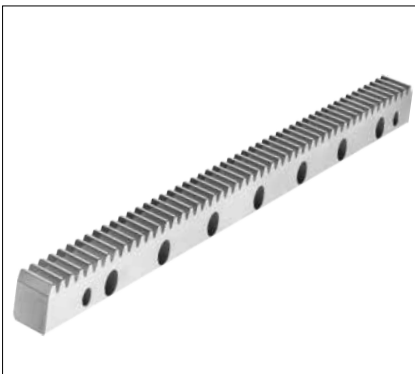
Grundsätzlich wird zwischen gerad- und schrägverzahnten Zahnstangen unterschieden.

Neben typischen Abmessungen bietet SCHNEEBERGER beliebige Querschnitte mit metrischer oder Modul-Teilung 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 ein-satzgehärteter 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!

1.2 Übersicht

Eigenschaften der Zahnstangen / Umschlüsselung

Modulare Zahnteilung (-M)

Verzahnung	Material-Zustand	Material	Module	max. Länge bei Qualität				
				Q5	Q6	Q8	Q9	Q11
schräg (-S-)	weich (-W-)	C45, 42CrMo4V, 16MnCr5	2 ... 20	1000	3000	3000		
	induktiv gehärtet (-I-)	C45, 16MnCr5	2 ... 16	1000	2000			
			2 ... 4				3000	
			2 ... 16	1000				
	einsatz-gehärtet (-C-)	16MnCr5	2 ... 4		1500			
			5 ... 16		2000			
	nitriert (-N-)	42CrMo4V, 16MnCr5	2 ... 16				2000	
durchgehärtet (-H-)	X90CrMoV18	2 ... 5	1000	1000				
gerade (-G-)	weich (-W-)	C45, 42CrMo4V, 16MnCr5	2 ... 20	1018	3000	3000		
	induktiv gehärtet (-I-)	C45, 16MnCr5	2 ... 16	1018	2035			
			2 ... 4				3000	
			2 ... 16	1018				
	einsatz-gehärtet (-C-)	16MnCr5	2 ... 4		1522			
			5 ... 16		2035			
	nitriert (-N-)	42CrMo4V, 16MnCr5	2 ... 16				2035	
durchgehärtet (-H-)	X90CrMoV18	2 ... 5	1018	1018				

Metrische Zahnteilung (-T)

Verzahnung	Material-Zustand	Material	Teilung	max. Länge bei Qualität				
				Q5	Q6	Q8	Q9	Q11
gerade (-G-)	weich (-W-)	C45, 42CrMo4V, 16MnCr5	5 ... 20	1018	3000	3000		
	induktiv gehärtet (-I-)	C45, 16MnCr5	5 ... 20	1018	2035			
			5 ... 10				3000	
			5 ... 20	1018				
	einsatz gehärtet (-C-)	16MnCr5	5 ... 12,5		1522			
			15 ... 20		2035			
	nitriert (-N-)	42CrMo4V, 16MnCr5	5 ... 20				2035	
durchgehärtet (-H-)	X90CrMoV18	5 ... 15	1018	1018				

Umschlüsselung Material Bezeichnungen

Deutschland		Japan	USA	China	besondere Eigenschaften
W.-nr.	DIN	JIS	AIS/SAE	GB	
1.0503	C45	-	1045	45	
1.7131	16MnCr5	-	5115	18CrMn	schweißbar
1.1225	42CrMo4V	SCM 440 (H)	4140	42CrMo	
1.4112	X90CrMoV18	SUS 440B	440B	9Cr18 oV	Edelstahl

1.3 Übersicht

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

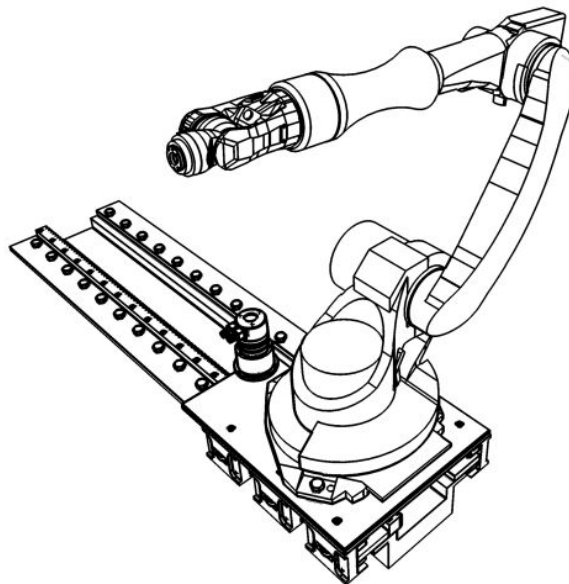
¹⁾ bei $\beta=19,5283^\circ$

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

b Schrägungswinkel
 $p=m \cdot \pi$
 $p_s=m \cdot \pi / \cos \beta$



Härte / Festigkeit der Verzahnung

Zustand der Zähne	Material	Zugfestigkeit R_m N/mm ²	Härte	
			HRc	HV1
weich	C45	~650		
vergütet	42CrMo4V	max. 1000		
induktiv gehärtet	C45		55 ... 60	
	16MnCr5		60 ^{±2}	
einsatzgehärtet	16MnCr5		58 ^{±3}	
nitriert	42CrMo4V, 16MnCr5			550..700
durchgehärtet	X90CrMoV18		56 ^{±2}	

KUNDENSPEZIFISCHE FÜHRUNGEN UND ZAHNSTANGEN

Auf zu neuen Ufern.

Wenn Forschungsschiffe in der Antarktis die Klimaentwicklung untersuchen, hat auch Schneeberger seinen Anteil an dieser Expedition.

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 – so auch für den Strommaschinenbau, für die Herstellung von Rotorköpfen oder Windkraftträder. Auf diese Weise helfen wir mit, neue Energiequellen zu erschliessen.

Unsere kundenspezifischen Führungen und Zahnstangen kommen überall dort zum Einsatz, wo Standardführungen den Anforderun-

gen 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.

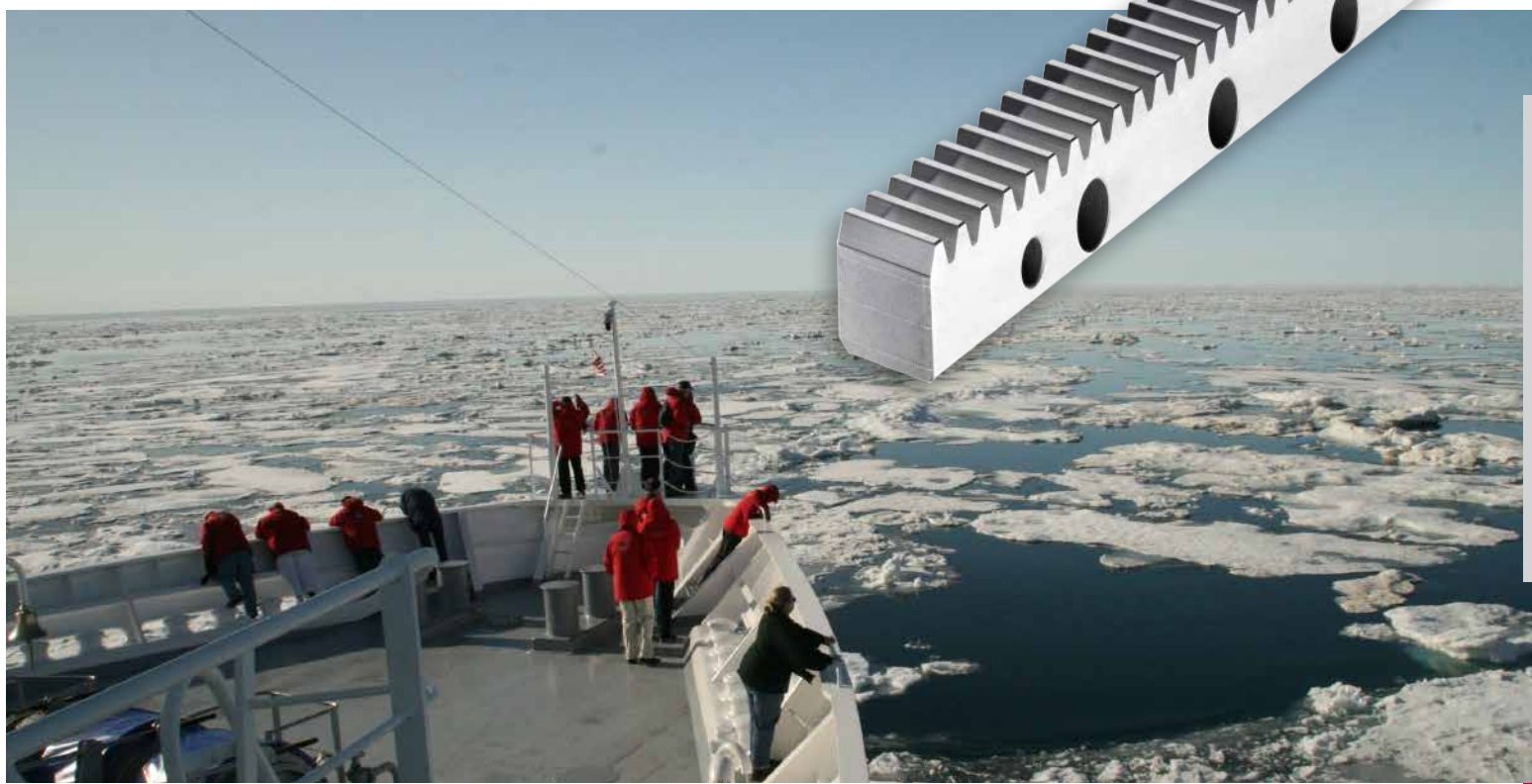


Die Branchen

Zahnstangen verschaffen den Anwendern entscheidende Wettbewerbsvorteile insbesondere bei langen Verfahrwegen.

Hierzu zählen besonders folgende Anwendungen:

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



2.1 Technische Grundlagen Modulteilung schrägverzahnt

Verzahnung: Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
geschliffen, weich oder gehärtet

Außenflächen: allseitig geschliffen

Qualität: 5 nach DIN 3962, 3963, 3967

f_p (mm) Teilungs-Einzelabweichung
Modul ≤ 3 : 0.004
Modul > 3 : 0.005

F_p (mm) Teilungs-Gesamtabweichung
 $F_p/1000$ (mm) 0,015 bezogen auf 1000 mm Länge

Bild 1

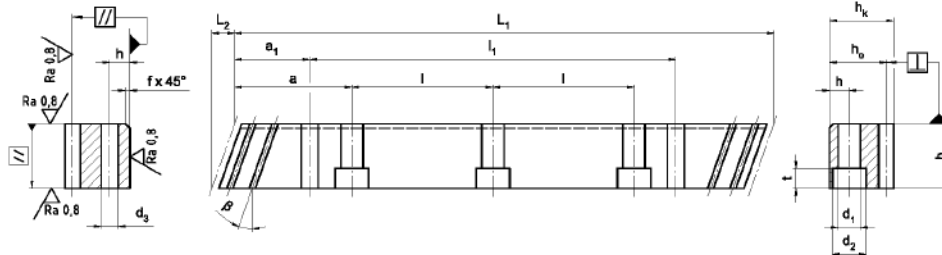


Bild 2

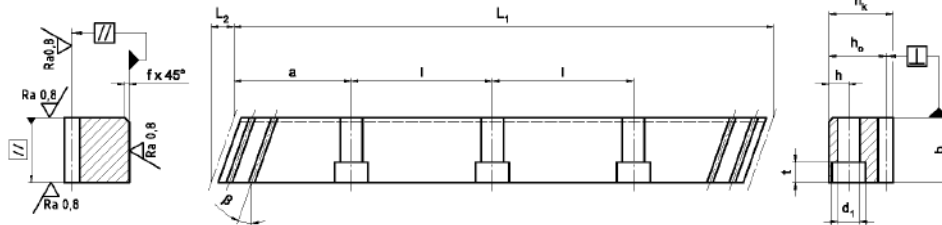
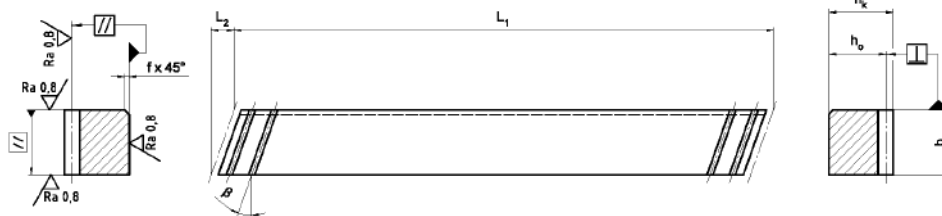


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾	p_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
MST M10 - 99 x 99 x 233 - SL	10	33.33	233.3	35.1	7	99	99	89												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	125.0	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

²⁾ z Anzahl Zähne

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

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

beliebige andere Längen auf Anfrage

2.1 Technische Grundlagen Modulteilung schrägverzahnt

Verzahnung: Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
geschliffen, weich oder gehärtet

Außenflächen: allseitig geschliffen

Qualität: 6 nach DIN 3962, 3963, 3967

f_p (mm) Teilungs-Einzelabweichung
Modul ≤ 3 : 0.006
Modul > 3 : 0.008

F_p (mm) Teilungs-Gesamtabweichung
 $F_p/1000$ (mm) 0,040 bezogen auf 1000 mm Länge

Bild 1

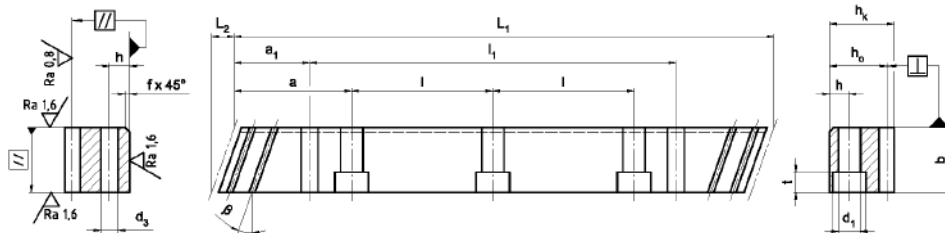


Bild 2

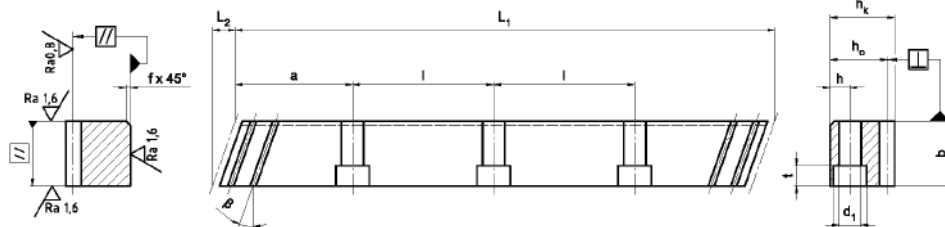
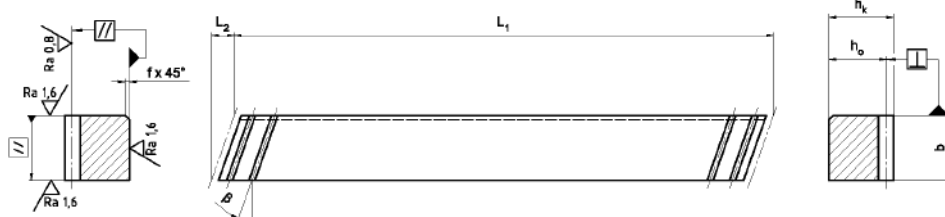


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾	p_s ⁴⁾	L ₁	L ₂	z ²⁾	b	h _k	h 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	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
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	125.0	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

²⁾ z Anzahl Zähne

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

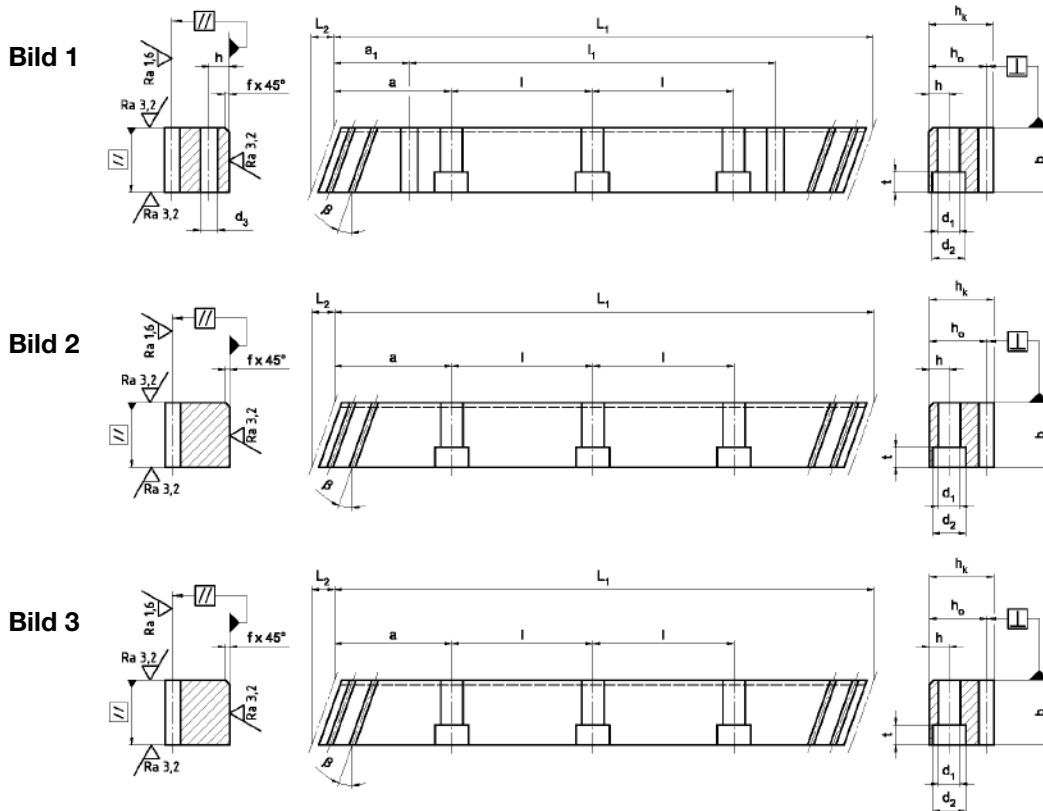
$\beta = 19.5283^\circ (19^\circ 31' 42'')$

beliebige andere Längen auf Anfrage

2.1 Technische Grundlagen Modulteilung schrägverzahnt

Verzahnung: Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
gefräst, weich
Außenflächen: allseitig geschliffen

Qualität: 8 nach DIN 3962, 3963, 3967
F_p (mm) Teilungs-Gesamtabweichung
F_p/1000 (mm) 0,150 bezogen auf 1000 mm Länge



Standardlängen	m ¹⁾	p _s ⁴⁾ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	z ²⁾	b mm	h _k mm	h ₀ mm	f mm	a mm	l mm	n ³⁾	h mm	d ₁ mm	d ₂ mm	t mm	a ₁ mm	l ₁ mm	d ₃ 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												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
MST M10 - 99 x 99 x 233 - SL	10	33.33	233.3	35.1	7	99	99	89												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	125.0	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

²⁾ z Anzahl Zähne

⁴⁾ p_s Stirnteilung (p_s=m*π/cos β)

β = 19.5283° (19°31'42")

beliebige andere Längen auf Anfrage

2.1 Technische Grundlagen Modulteilung schrägverzahnt

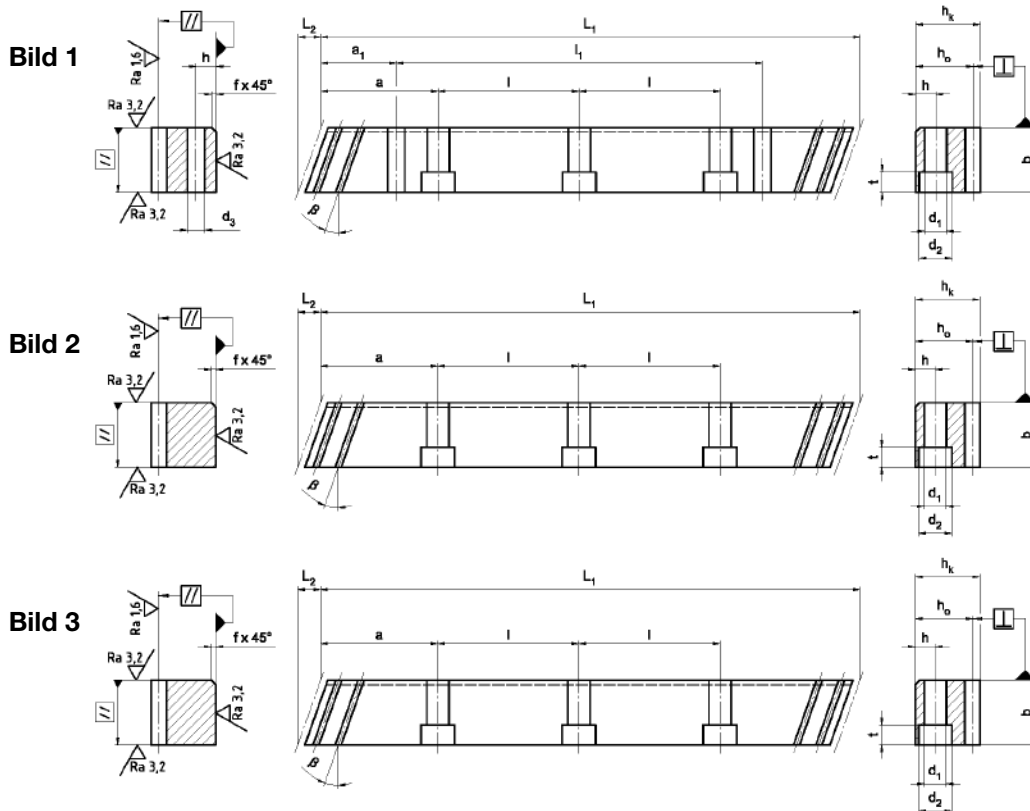
Verzahnung: Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
gefräst, nitriert

Außenflächen: allseitig geschliffen

Qualität: 9 nach DIN 3962, 3963, 3967

F_p (mm) Teilungs-Gesamtabweichung

F_p/1000 (mm) 0,180 bezogen auf 1000 mm Länge



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
	-	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
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	125.0	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

²⁾ z Anzahl Zähne

⁴⁾ p_s Stirnteilung (p_s = m * π / cos β)

β = 19.5283° (19°31'42")

beliebige andere Längen auf Anfrage

2.1 Technische Grundlagen Modulteilung schrägverzahnt

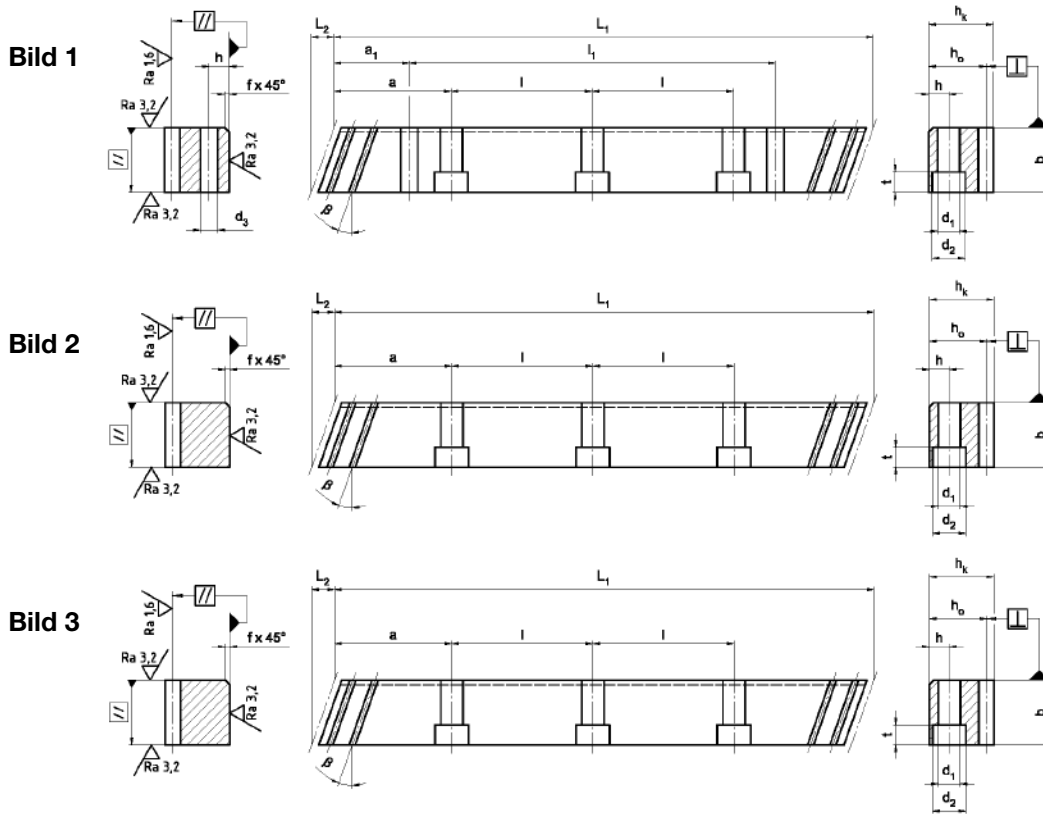
Verzahnung: Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
gefräst, induktiv gehärtet

Außenflächen: allseitig geschliffen

Qualität: 11 nach DIN 3962, 3963, 3967

F_p (mm) Teilungs-Gesamtabweichung

F_p/1000 (mm) 0,220 bezogen auf 1000 mm Länge



Standardlängen	m ¹⁾	p _s ⁴⁾ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	z ²⁾	b mm	h _k mm	h ₀ mm	f mm	a mm	l mm	n ³⁾	h mm	d ₁ mm	d ₂ mm	t mm	a ₁ mm	l ₁ mm	d ₃ 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												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
MST M10 - 99 x 99 x 233 - SL	10	33.33	233.3	35.1	7	99	99	89												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	125.0	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

²⁾ z Anzahl Zähne

⁴⁾ p_s Stirnteilung (p_s=m*π/cos β)

β = 19.5283° (19°31'42")

beliebige andere Längen auf Anfrage

2.2 Technische Grundlagen Modulteilung gradeverzahnt

Verzahnung: Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
geschliffen, weich oder gehärtet

Außenflächen: allseitig geschliffen

Qualität: 5 nach DIN 3962, 3963, 3967

f_p (mm) Teilungs-Einzelabweichung
Modul ≤ 3 : 0.004
Modul > 3 : 0.005

F_p (mm) Teilungs-Gesamtabweichung
 $F_p/1000$ (mm) 0,015 bezogen auf 1000 mm Länge

Bild 1

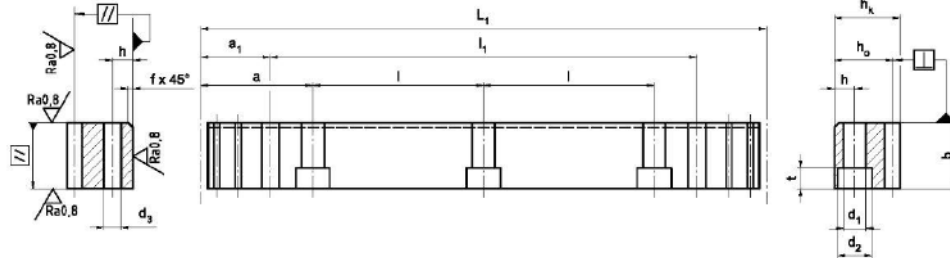


Bild 2

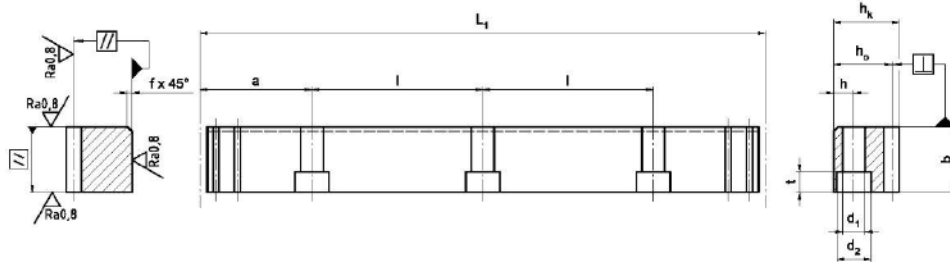
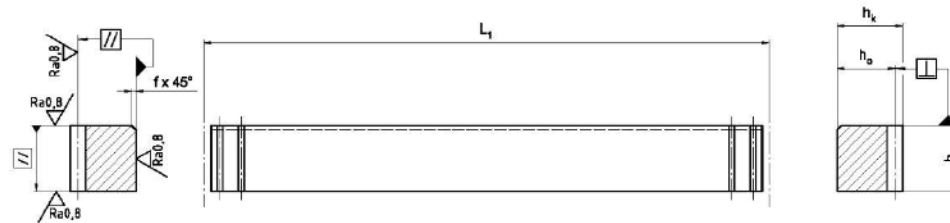


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾	p ⁴⁾	L ₁	z ²⁾	b	h _k	h 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	15.70	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	15.70	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	15.70	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.80	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	18.80	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	18.80	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.10	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	25.10	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	25.10	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.40	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.40	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

2.2 Technische Grundlagen Modulteilung geradeverzahnt

Verzahnung: Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
geschliffen, weich oder gehärtet

Außenflächen: allseitig geschliffen

Qualität: 6 nach DIN 3962, 3963, 3967

f_p (mm) Teilungs-Einzelabweichung
Modul ≤ 3 : 0.006
Modul > 3 : 0.008

F_p (mm) Teilungs-Gesamtabweichung
 $F_p/1000$ (mm) 0,040 bezogen auf 1000 mm Länge

Bild 1

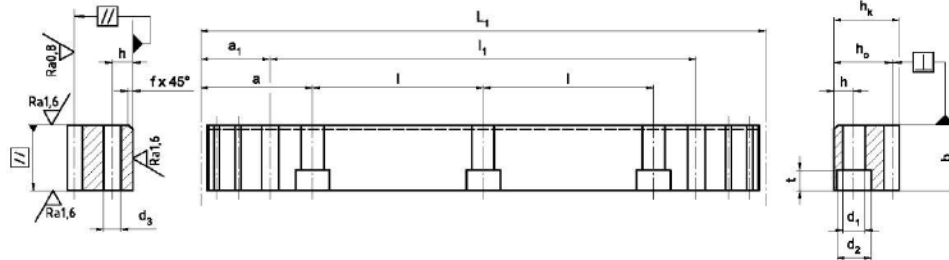


Bild 2

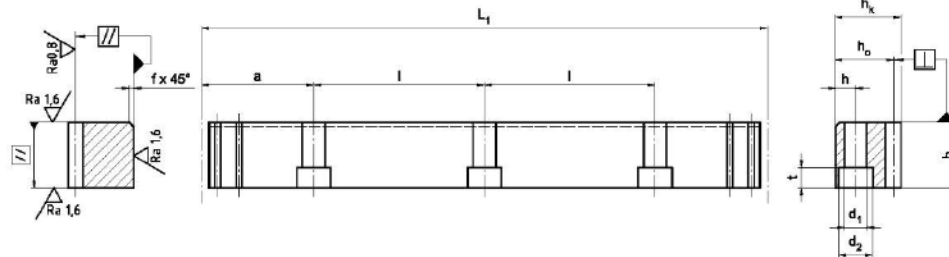
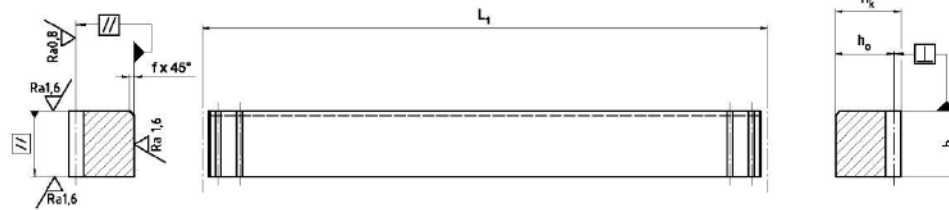


Bild 3



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	15.70	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	15.70	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	15.70	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.80	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	18.80	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	18.80	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.10	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	25.10	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	25.10	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.40	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.40	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

2.2 Technische Grundlagen Modulteilung gradeverzahnt

Verzahnung: Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
gefräst, weich
Außenflächen: allseitig geschliffen

Qualität: 8 nach DIN 3962, 3963, 3967
F_p (mm) Teilungs-Gesamtabweichung
F_p/1000 (mm) 0,150 bezogen auf 1000 mm Länge

Bild 1

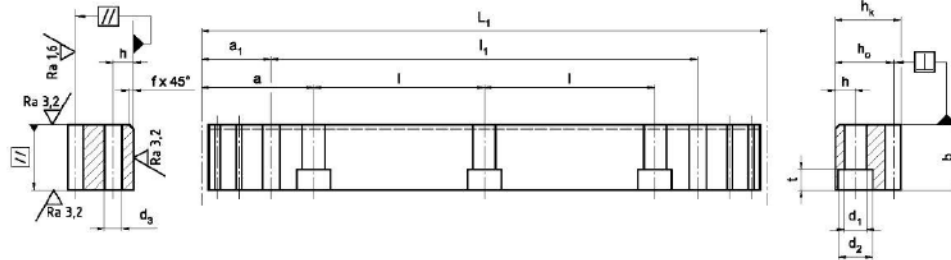


Bild 2

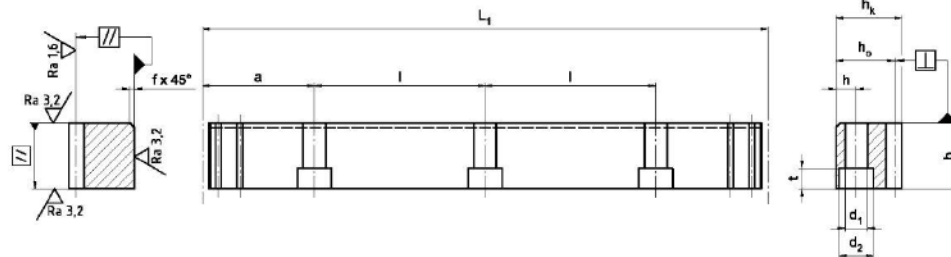
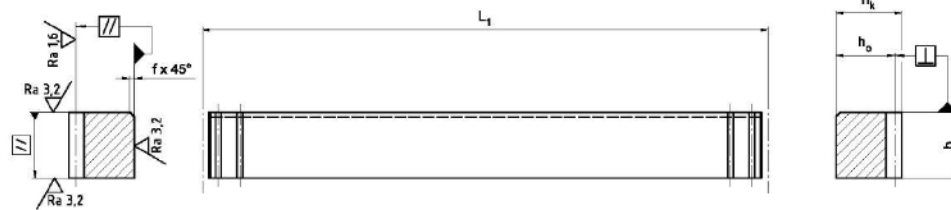


Bild 3



Standardlängen	m ¹⁾ -	p ⁴⁾ mm	L ₁ mm	z ²⁾ -	b mm	h _k mm	h _o mm	f mm	a mm	l mm	n ³⁾ -	h mm	d ₁ mm	d ₂ mm	t mm	a ₁ mm	l ₁ mm	d ₃ mm	Masse 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	15.70	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	15.70	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	15.70	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.80	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	18.80	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	18.80	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.10	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	25.10	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	25.10	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.40	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.40	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

2.2 Technische Grundlagen Modulteilung geradeverzahnt

Verzahnung: Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
gefräst, nitriert
Außenflächen: allseitig geschliffen

Qualität: 9 nach DIN 3962, 3963, 3967
F_p (mm) Teilungs-Gesamtabweichung
F_p/1000 (mm) 0.180 bezogen auf 1000 mm Länge

Bild 1

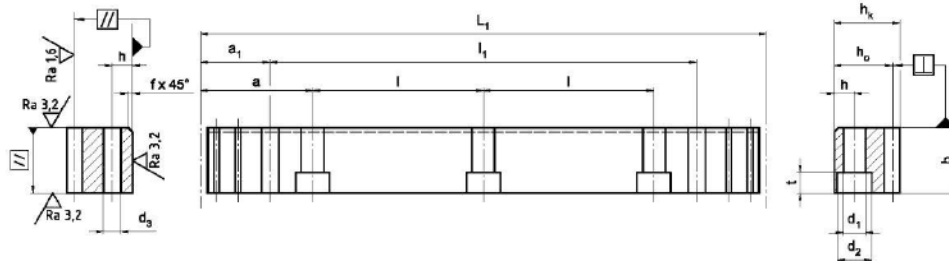


Bild 2

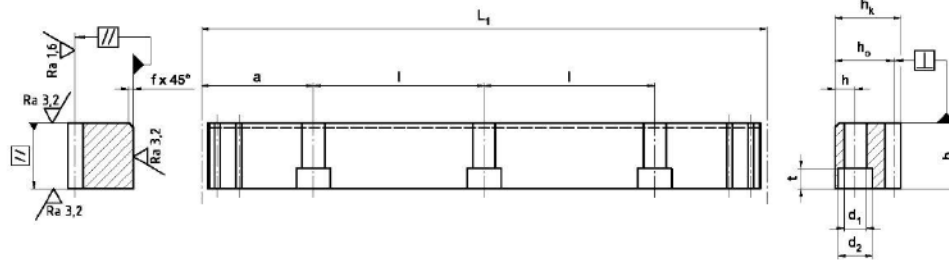
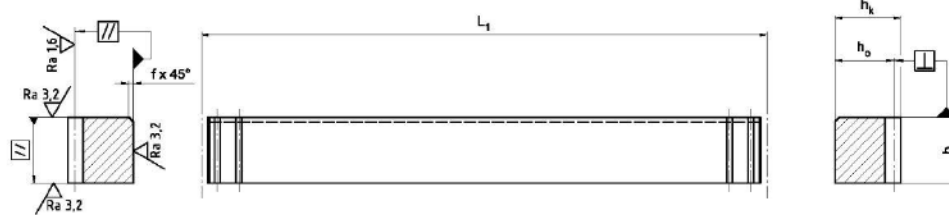


Bild 3



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	15.70	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	15.70	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	15.70	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.80	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	18.80	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	18.80	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.10	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	25.10	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	25.10	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10- 99 x 99 x 1005 - G	10	31.40	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
MST M10- 79 x 79 x 219 - G	10	31.40	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

2.2 Technische Grundlagen Modulteilung geradeverzahnt

Verzahnung: Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
gefräst, induktiv gehärtet

Außenflächen: allseitig geschliffen

Qualität: 11 nach DIN 3962, 3963, 3967
F_p (mm) Teilungs-Gesamtabweichung
F_p/1000 (mm) 0,220 bezogen auf 1000 mm Länge

Bild 1

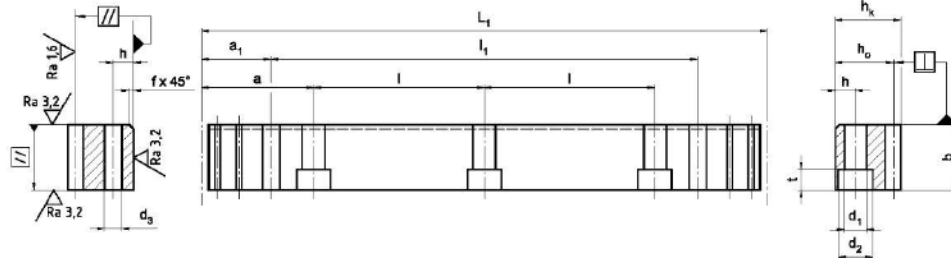


Bild 2

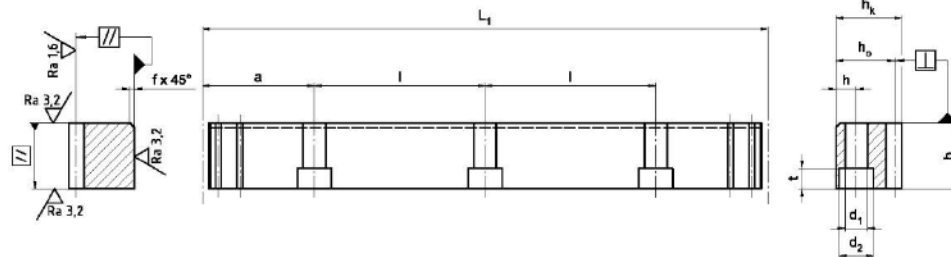
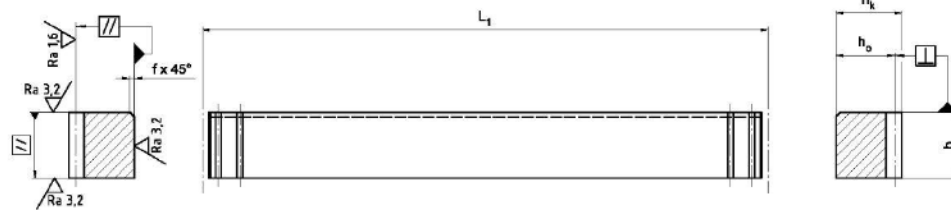


Bild 3



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	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	15.70	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	15.70	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	15.70	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.80	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	18.80	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	18.80	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.10	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	25.10	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	25.10	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.40	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.40	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

2.3 Technische Grundlagen Metrische Teilung geradzahnt

Verzahnung: Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
gefräst

Außenflächen: allseitig geschliffen

Qualität: 6 nach DIN 3962, 3963, 3967

f_p (mm) Teilungs-Einzelabweichung
Modul ≤ 3 : 0.006
Modul > 3 : 0.008

F_p (mm) Teilungs-Gesamtabweichung
 $F_p/1000$ (mm) 0,040 bezogen auf 1000 mm Länge

Bild 1

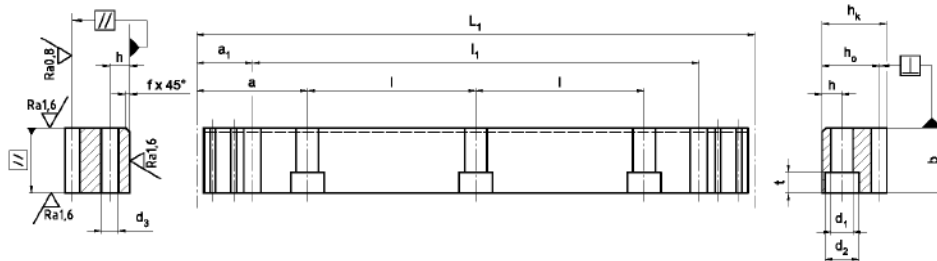


Bild 2

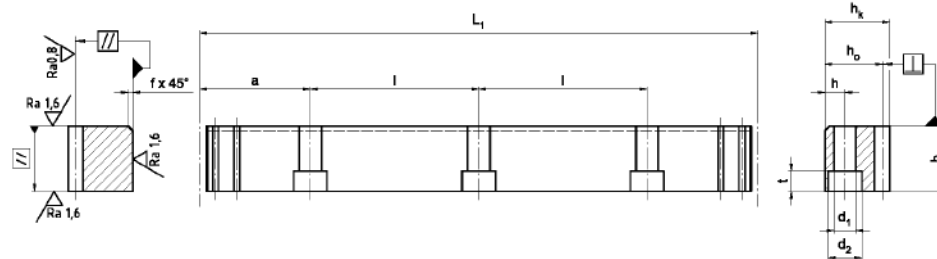
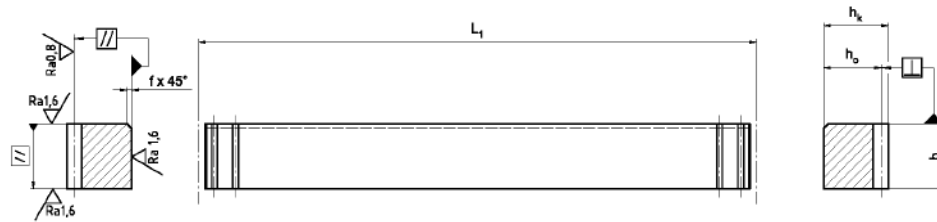


Bild 3



Standardlängen	p ¹⁾ mm	m	L ₁ mm	z ²⁾	b mm	h _k mm	h _o mm	f mm	a mm	l mm	n ³⁾	h mm	d ₁ mm	d ₂ mm	t mm	a ₁ mm	l ₁ mm	d ₃ mm	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

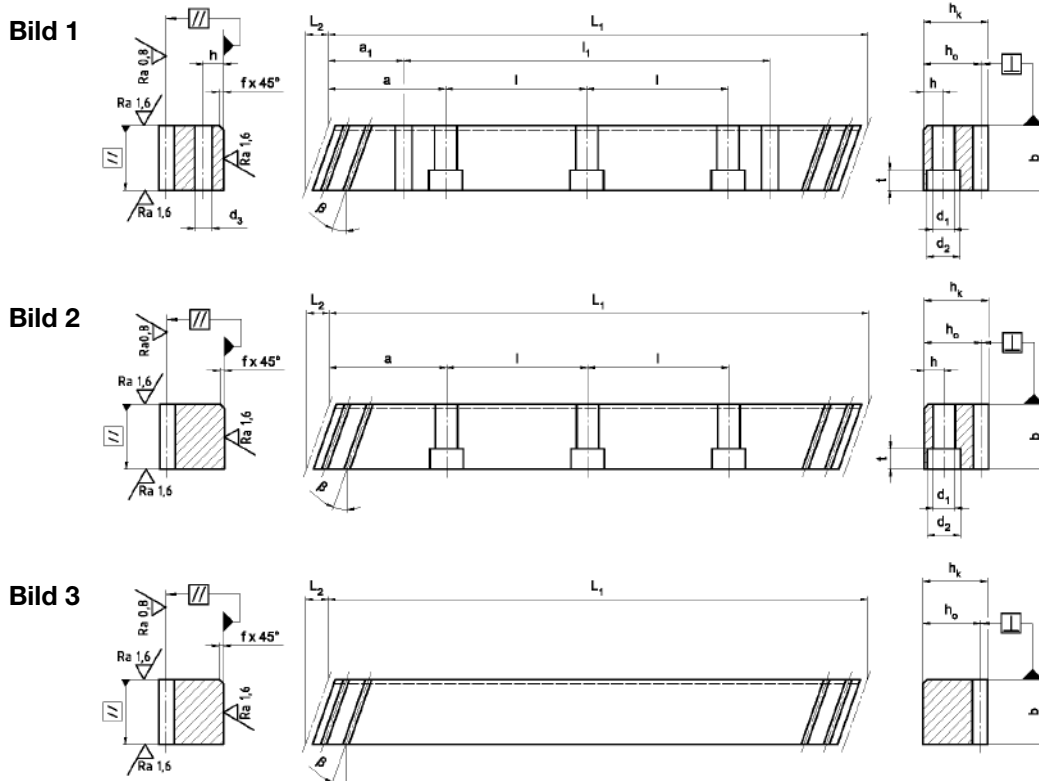
¹⁾ m Modul ³⁾ n Anzahl Bohrungen
²⁾ z Anzahl Zähne ⁴⁾ p Teilung ($p=m \cdot \pi$)

beliebige andere Längen auf Anfrage

2.4 Technische Grundlagen Modulteilung schrägverzahnt

Verzahnung: Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
geschliffen
Außenflächen: allseitig geschliffen
Material: X90CrMoV18

Qualität: 6 nach DIN 3962, 3963, 3967
 f_p (mm) Teilungs-Einzelabweichung
Modul ≤ 3 : 0.006
Modul > 3 : 0.008
 F_p (mm) Teilungs-Gesamtabweichung
 $F_p/1000$ (mm) 0,040 bezogen auf 1000 mm Länge



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
	-	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
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

²⁾ z Anzahl Zähne

⁴⁾ p_s Stirnteilung (p_s=m*π/cos β)

β = 19.5283° (19°31'42")

beliebige andere Längen auf Anfrage

2.5 Technische Grundlagen Modulteilung geradeverzahnt

Verzahnung: Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
geschliffen
Außenflächen: allseitig geschliffen
Material: X90CrMoV18

Qualität: 6 nach DIN 3962, 3963, 3967
 f_p (mm) Teilungs-Einzelabweichung
Modul ≤ 3 : 0.006
Modul > 3 : 0.008
 F_p (mm) Teilungs-Gesamtabweichung
 $F_p/1000$ (mm) 0,040 bezogen auf 1000 mm Länge

Bild 1

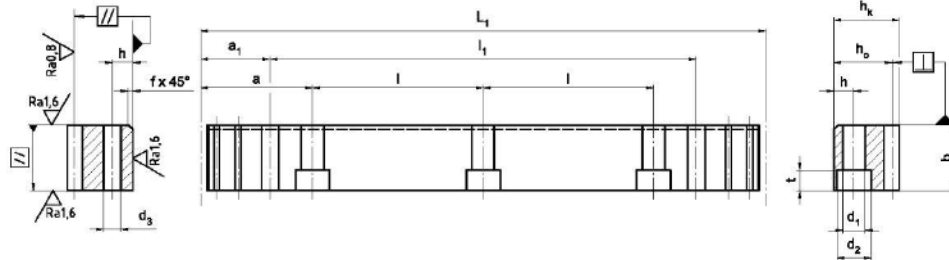


Bild 2

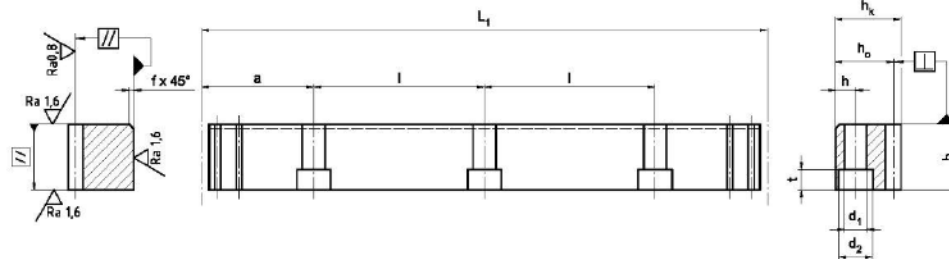
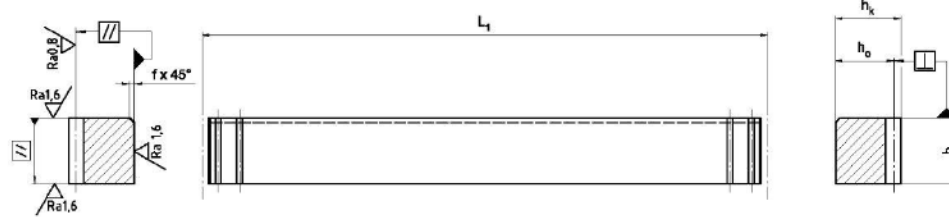


Bild 3



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	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22		62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	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	15.70	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	15.70	204.0	13	49	39	34													2.7

¹⁾ m Modul ³⁾ n Anzahl Bohrungen
²⁾ z Anzahl Zähne ⁴⁾ p Teilung (p=m*π)

beliebige andere Längen auf Anfrage

2.6 Technische Grundlagen Metrische Teilung geradverzahnt

Verzahnung: Eingriffswinkel $\alpha = 20^\circ$
geschliffen
Außenflächen: allseitig geschliffen
Material: X90CrMoV18

Qualität: 6 nach DIN 3962, 3963, 3967
 f_p (mm) Teilungs-Einzelabweichung
Modul ≤ 3 : 0.006
Modul > 3 : 0.008
 F_p (mm) Teilungs-Gesamtabweichung
 $F_p/1000$ (mm) 0,040 bezogen auf 1000 mm Länge

Bild 1

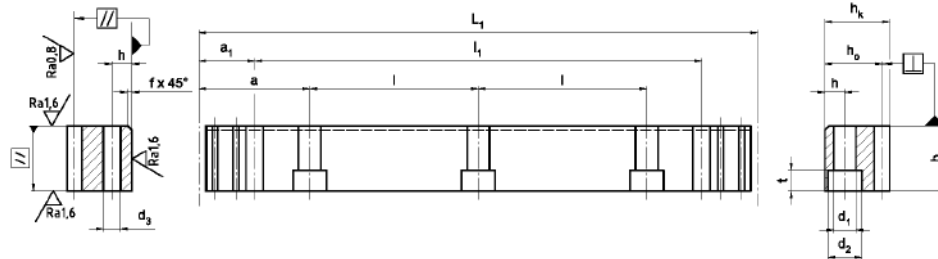


Bild 2

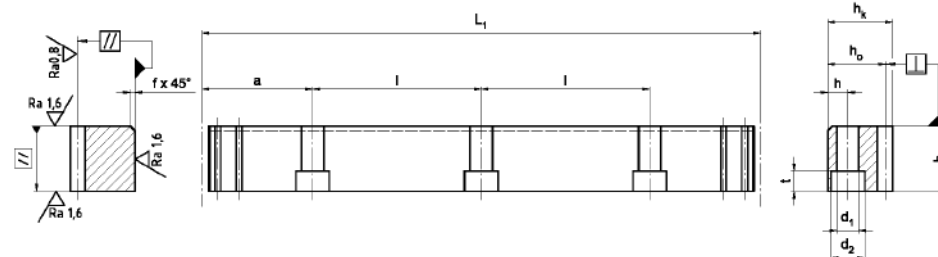
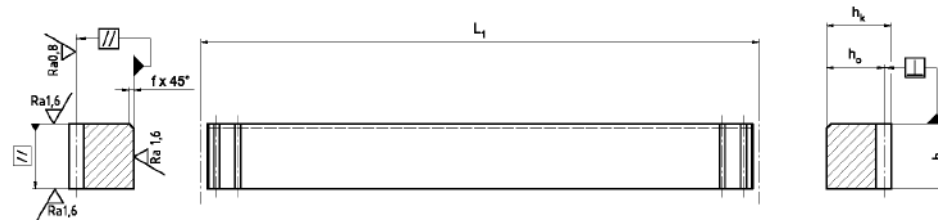


Bild 3



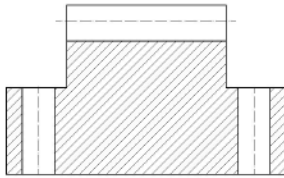
Standardlängen	p ¹⁾ mm	m	L ₁ mm	z ²⁾	b mm	h _k mm	h _o mm	f mm	a mm	l mm	n ³⁾	h mm	d ₁ mm	d ₂ mm	t mm	a ₁ mm	l ₁ mm	d ₃ mm	Masse kg
ZST T5 - 24 x 24 x 600 - G	5	1,592	600	120	24	24	22,41	2	60	120	5	8	7	11	7	25	550	5,7	2,5
ZST T5 - 24 x 24 x 1200 - G			1200	240													1150		5,0
MST T5 - 24 x 24 x 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
²⁾ z Anzahl Zähne ⁴⁾ p Teilung (p=m*π)

beliebige andere Längen auf Anfrage

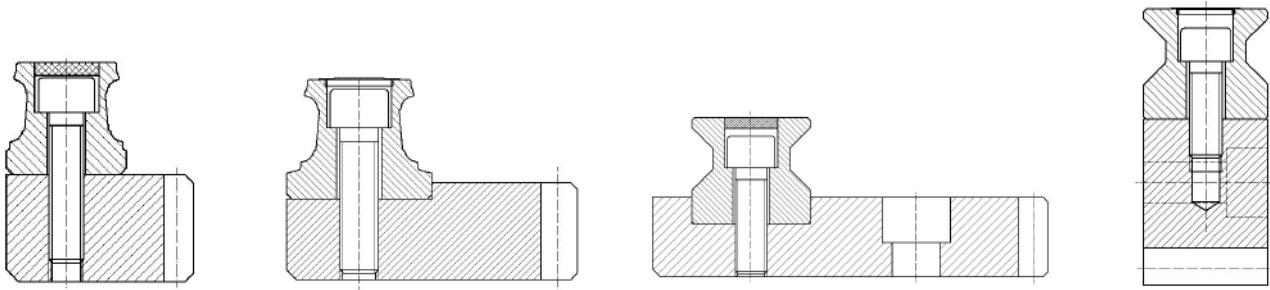
2.7 Technische Grundlagen Kundenspezifische Zahnstangen

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



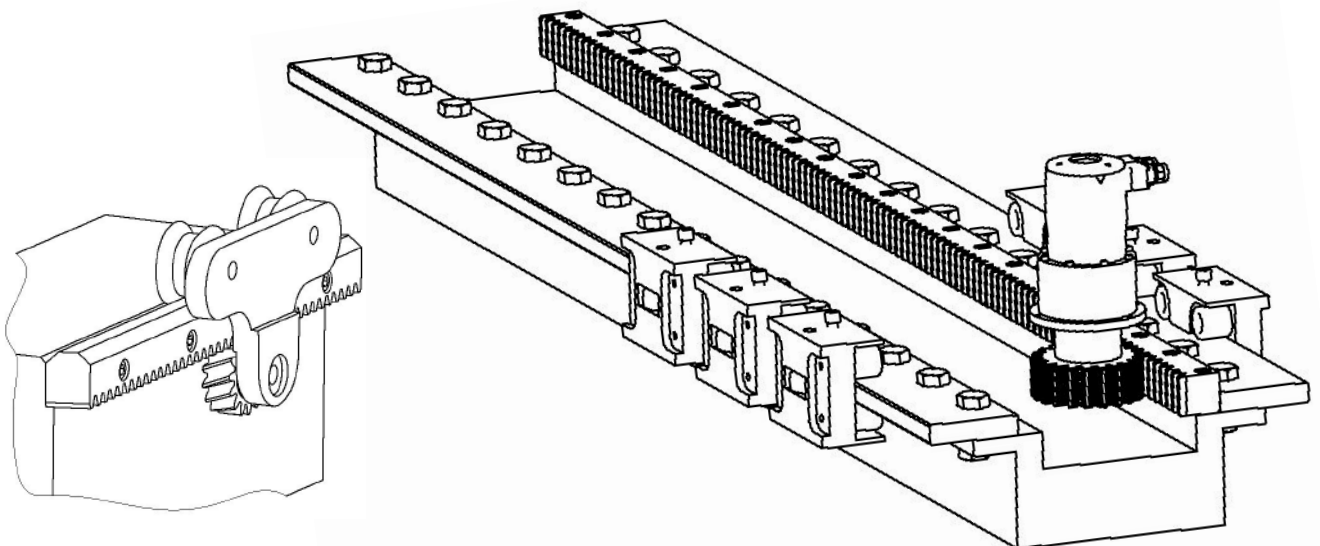
Stückgewicht:	max. 500 kg
Länge:	max. 3000 mm
Verzahnung:	Modul 2 ... 20 Metrisch 5 mm ... 20 mm
Schrägungswinkel β	-30° ... +30° Links- und rechtssteigend
Material:	C45, 42CrMo4V, 16MnCr5 X90CrMoV18 (Edelstahl)
Härteverfahren:	Induktivhärtung Einsatzhärtung Durchhärtung Nitrieren
Beste Genauigkeit:	Q4

Platzsparende Kombination von Führung und Antriebselement!



Zahnstange mit Profilschieneführung kombiniert

Zahnstange in Linearführung integriert (Führungszahnstange)



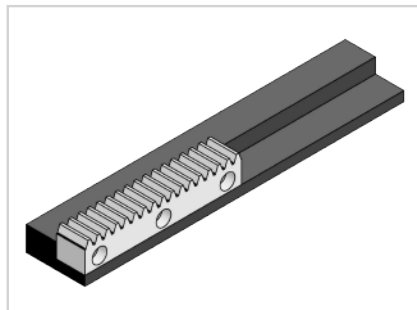
3.1 Montage

Montageanleitung Zahnstangen / Schmierung

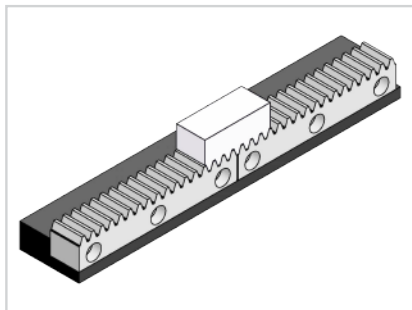
Zahnstangen können in beliebiger Länge montiert werden.

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

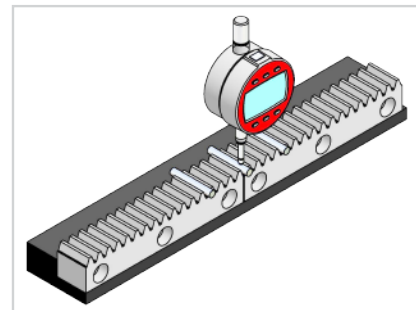
Bei Zahnstangen kürzer als 1 m sind Stifte einzubringen.



- 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 ein- 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

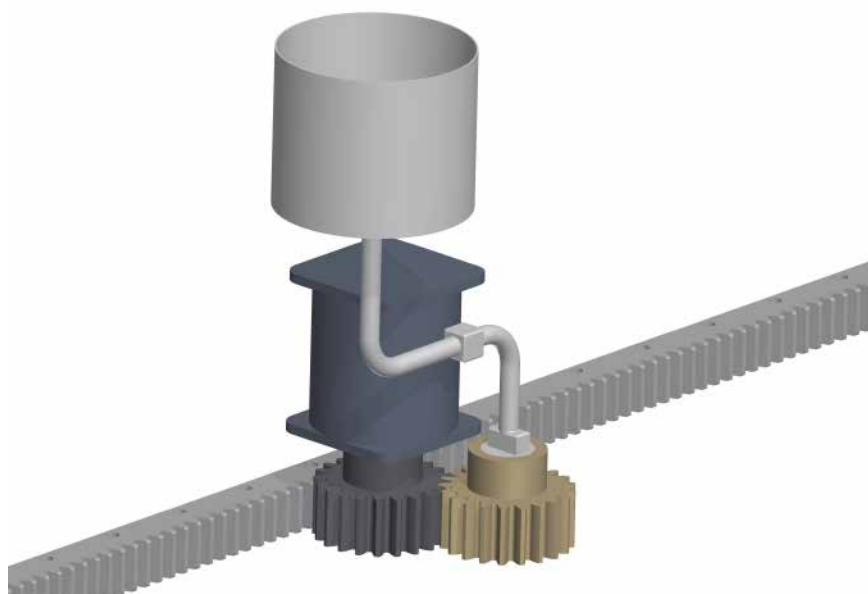
Zur Aufrechterhaltung der Funktion des Zahnstangenantriebes ist eine ausreichende Schmierung mit einem den Einsatzbedingungen angepassten Schmierstoff erforderlich. Die Schmierung schützt vor Verschleiß, Korrosion und vermindert die Reibung.

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.



4.1 Bestellbezeichnung

Standard Zahnstangen

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								
	H	Material X90CrMoV18 (Edelstahl), durchgehärtet								
	I	Material C45, induktiv gehärtet								
	N	Material 42CrMo4V, nitriert								
	V	Material 42CrMo4V, vergütet								
	W	Material C45, weich								
Genauigkeit	5	geschliffen								
	6	geschliffen								
	8	gefräst, weich								
	9	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	- 59x49x207	-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					

4.1 Bestellbezeichnung

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 h _k x L ₁	in mm									
Verzahnung	S	schräg rechts									
	SL	schräg links									
	G	gerade									
Härte	C	Material 16MnCr5, einsatzgehärtet									
	H	Material X90CrMoV18 (Edelstahl), durchgehärtet									
	I	Material C45, induktiv gehärtet									
	J	Material 16MnCr5, induktiv gehärtet									
	N	Material 42CrMo4V, nitriert									
	O	Material 16 MnCr5, nitriert									
	S	Sondermaterial									
	V	Material 42CrMo4 V, vergütet									
	W	Material C45, weich									
Genauigkeit	5	geschliffen									
	6	geschliffen									
	8	gefräst, weich									
	9	nitriert									
	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 = ½ * l)									
Spezielles	sp	mit Besonderheiten nach Zeichnung									

Kundenspezifische Montagehilfe			___	MST	M4	-60x50x200	-SR	-sp
Menge								
Typ	MST							
Verzahnung	M ___	modular						
	T ___	metrisch, in mm						
Größe	b x h _k x L ₁	in mm						
Verzahnung	SL	schräg links						
	SR	schräg rechts						
	G	gerade						
Spezielles	sp	mit Besonderheiten nach Zeichnung						

5.1 Qualität

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 Zahnstange 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 Standard-Zahnstange ist der Kopf-kantenbruch. 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!



Schneeberger Vertretungen

EUROPA

BOSNIEN-HERZEGOWINA/SLOWENIEN/ SERBIEN/MONTENEGRO

Haberhorn ULMER d.o.o.
Vodovodna ul. 7
2000 Maribor
Tel. +386 232 067 10
Fax +386 232 067 30
E-Mail: info@haberhorn.si

BULGARIEN

Atlas Technik EOOD
Hippodroma, Bl. 139B, Eing. A, App. 6
1612 Sofia, PK 51
Bulgarien
Tel. +359 285 976 81
Fax +359 285 976 81
Mobil +359 885 232 595
E-Mail: al_popoff@techno-link.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, BOSNIEN-HERZEGOWINA/ KROATIEN/SERBIEN/SLOWENIEN

BGP-Blazevic Geradlinige Präzisionstechnik
Stipo Blazevic
Hochstiftstrasse 31
93055 Regensburg
Tel. +49 941 569 996 20
Fax +49 941 569 950 97
Mobil +49 151 401 126 25
E-Mail: info@bgp-blazevic.de

FINNLAND

EIE Maskin OY
PL, 80 Asematie 1
10601 Tammissaari
Tel. +358 192 239 100
Fax +358 192 239 199
E-Mail: info@eie.fi

FRANKREICH

Axmo Précision
ZL de la Moinerie
Rue du Roussillon
91222 Brétigny sur Orge
Tel. +33 160 849 075
Fax +33 160 853 155
E-Mail: info@axmo.fr

GROSSBRITANNIEN

LG Motion Ltd.
Unit 1 Telford Road
Houndmills Estate, Basingstoke
Hampshire RG21 6YU
Tel. +44 012 563 656 00
Fax +44 012 563 656 45
E-Mail: info@lg-motion.co.uk

ITALIEN

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

Haberhorn Ulmer CRO d.o.o.
10431 Sveta Nedelja
Tel. +385 133 358 70
Fax. +385 133 739 02
E-Mail: info@haberhorn.hr

NORWEGEN

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

EUROPA

ÖSTERREICH

Standorte von
Haberhorn Ulmer GmbH
Antriebstechnik in:

1030 Wien
Tel. +43 1740 74 - 0
Fax +43 1740 74 - 99
info.wien@haberhorn.com

6961 Wolfurt
Tel. +43 557 46 95 - 0
Fax +43 557 46 95 - 99
E-Mail: info.wolfurt@haberhorn.com

6063 Innsbruck
Tel. +43 512 244 00 - 0
Fax +43 512 244 00 - 99
E-Mail: info.innsbruck@haberhorn.com

4060 Leonding
Tel. +43 722 96 87 - 0
Fax +43 722 96 87 - 99
E-Mail: info.leonding@haberhorn.com

9500 Villach
Tel. +43 424 242 038 - 0
Fax +43 424 242 038 - 99
E-Mail: info.villach@haberhorn.com

8055 Graz
Tel. +43 316 287 082 - 0
Fax +43 316 287 082 - 99
E-Mail: info.graz@haberhorn.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

SCHWEDEN

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

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@kbn.sk

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

AUSTRALIEN/NEUSEELAND

RJM Engineering Supplies
Tamar Street 13
VIC 3134 Ringwood
Tel. +61 398 794 881
Fax +61 398 793 700
E-Mail: rjmeng@rjmeng.com.au

ASIEN

TAIWAN / Republik von China

Ever Bright Precison Ltd.
1 F,nr.52
Lane 10 Chi-hu Road
114 Taipei
Tel. +886 226 595 586
Fax +886 226 595 587
E-Mail: sales@everbright.com.tw

KOREA

Intech Automation Inc.
1-1108, Ace Hitech City
55-20 Mulla-Dong 3-Ga
Youngdeungpo-Ku
150-972 Seoul

Tel. +82 2 3439 0070 - 4
Fax +82 2 3439 0080
E-Mail: intech@intechautomation.co.kr

Liato Korea Inc.
12-15, Moonhyung-Ri,
Opo-Eup
Kwangju-City
464-894 Kyonggi-Do
Tel. +82 317 661 434 - 6
Fax +82 317 661 438
E-Mail: info@liato.co.kr

LuBo Industries, Inc.
#7-9, Songdo-dong,
Yeonsu-gu
Incheon, Korea
(Namdong Ind, Zone 71B-13L)
Tel. +82 327 220 243
Fax +82 327 220 198
E-Mail: vf3510@jedainc.com

SÜDAFRIKA

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

SÜDAMERIKA

Ibatech Tecnologia Ltda.
Av. Amazonas, 976
90240 542 Porto Alegre RS
Brazil
Tel. +55 513 337 14 81
Fax +55 513 337 52 65
E-Mail: ibacorp@iba-corp.com

PROSPEKTE

- AUTOMATION
- FIRMENBROSCHÜRE
- KUNDENSPEZIFISCHE FÜHRUNGEN
- LINEARFÜHRUNGEN UND UMLAUFKÖRPER
- LINEARTISCHE
- MINERALGUSS SCHNEEBERGER
- MINIRAIL Miniaturführung
- MINISCALE Miniaturführungen mit integriertem Wegmesssystem
- MINISLIDE Mikrorolltische
- MONORAIL UND AMS Profilschienen-Führungen mit integriertem Wegmesssystem
- MONORAIL UND AMS Applikationskatalog
- POSITIONIERSYSTEME
- ZAHNSTANGEN



SCHNEEBERGER GESELLSCHAFTEN

SCHWEIZ

SCHNEEBERGER AG
St. Urbanstrasse 12
4914 Roggwil/BE

Tel. +41 62 918 41 11
Fax +41 62 918 41 00

E-Mail:
info-ch@schneeburger.com

JAPAN

Nippon SCHNEEBERGER K.K.
Shimouma Miyagawa Bld 4F
1-49-12 Shimouma
154-0002 Tokyo

Tel. +81 3 5779 7339
Fax +81 3 3487 6010

E-Mail:
info-j@schneeburger.com

JAPAN

日本シュネーベルガー株式会社
〒154-0002
東京都世田谷区下馬1-49-12
下馬MIYAGAWAビル
1階(ショースペース) 4階(営業部)

電話 03 5779 7339
ファクス 03 3487 6010

E-Mail:
info-j@schneeburger.com

DEUTSCHLAND

SCHNEEBERGER GmbH
Gräfenau
75339 Höfen/Enz

Tel. +49 7081 782 0
Fax +49 7081 782 124

E-Mail:
info-d@schneeburger.com

CHINA

SCHNEEBERGER (Shanghai) Co.,
Ltd.
Rm 606, Shang Gao International
Building
No. 137 XianXia Road
200051 Shanghai

Tel. +86 21 6209 0027
Fax +86 21 6209 0102

E-Mail:
info-cn@schneeburger.com

CHINA

施耐博格(上海)传动技术有限公司
上海市市长宁区
仙霞路137号盛高国际大厦606室, 上海 200051

电话 +86 21 6209 0027
传真 +86 21 6209 0102

邮箱:
info-cn@schneeburger.com

ITALIEN

SCHNEEBERGER S.r.l.
Via Soldani 10
21021 Angera (VA)

Tel. +39 0331 93 20 10
Fax +39 0331 93 16 55

E-Mail:
info-i@schneeburger.com

KOREA

SCHNEEBERGER Korea LTD
POSCO Center Bldg
West Tower 11th FL
892 Daech 4-Dong
Kangnam-gu
135-777 Seoul

Tel. +82 2 559 073 5
Fax +82 2 442 297 1

E-Mail:
info-kr@schneeburger.com

KOREA

슈니베르코리아 유한회사
서울특별시 강남구 대치4동
892 포스코센터빌딩 서관 11층
1134호

전화 +82 2 559 073 5
팩스 +82 2 442 297 1

이메일:
info-kr@schneeburger.com

USA

SCHNEEBERGER Inc.
11 DeAngelo Drive
Bedford, MA 01730

Tel. +1 781 271 01 40
Fax +1 781 275 47 49

E-Mail:
info-usa@schneeburger.com

SINGAPUR

SCHNEEBERGER LINEAR
TECHNOLOGY PTE. Ltd.
160 Paya Lebar Road, #05-04
Orion Industrial Building
409022 Singapur

Tel. +65 6841 2385
Fax +65 6841 3408

E-Mail:
info-sg@schneeburger.com

INDIEN

SCHNEEBERGER India Private Limited
Dhannur, 2nd Floor 15 Sir P M
Road, Fort
400 001 Mumbai

Tel. +91 22 2263 2372
Fax +91 22 2263 2371

E-Mail:
info-in@schneeburger.com

SCHNEEBERGER MINERALGUSSTECHNIK

TSCHECHISCHE REPUBLIK

SCHNEEBERGER
Mineralgusstechnik s.r.o
Prumyslový park 32/20
350 02 Cheb - Dolní Dvory

Tel. +420 354 400 941
Fax +420 354 400 940

E-Mail:
info-mineralguss@schneeburger.com

CHINA

SCHNEEBERGER Changzhou
Precision Systems Co. Ltd.
137 Hanjiang Road
Changzhou New district
213000 Changzhou, Jiangsu

Tel. +86 519 8988 3938
Fax +86 519 8988 5115

E-Mail:
info-mineralcasting@schneeburger.com

CHINA

施耐博格(常州)测试系统有限公司
汉江路137, 常州新区, 常州213022

电话 +86 519 8988 3938
传真 +86 519 8988 5115

邮箱:
info-mineralcasting@schneeburger.com

SCHNEEBERGER VERTRIEBSBÜROS

ÖSTERREICH

Mobil +43 676 935 1035

E-Mail:
info-a@schneeburger.com

ISRAEL

Mobil +972 5 0551 7920

E-Mail:
info-il@schneeburger.com

BENELUX

Mobil +31 6 5326 3929

E-Mail:
info-nl@schneeburger.com

POLEN, SLOWAKEI, TSCHECHISCHE REPUBLIK

Mobil +420 6 0278 4077

E-Mail:
info-cz@schneeburger.com

DÄNEMARK, SCHWEDEN

Mobil +31 6 5326 3929

E-Mail:
info-nl@schneeburger.com

RUSSLAND, WEISS- RUSSLAND, UKRAINE

Mobil +7 985 960 85 53
Mobil +38 050 407 6789
Mobil +37 529 860 0410

E-Mail:
info-ru@schneeburger.com

FRANKREICH

Mobil +33 6 0941 6269

E-Mail:
info-f@schneeburger.com

SPANIEN, PORTUGAL

Mobil +34 629 918 302

E-Mail:
info-es@schneeburger.com

GROSSBRITANNIEN

Mobil +44 77 8814 5645

E-Mail:
info-uk@schneeburger.com

