

Das 1 x 1 der Sägen

Metallbandsägen

Unter Metallbandsägen versteht man das Sägen mit einem endlos verschweißten schmalen Band mit vielen Zähnen und gerade verlaufender Schnittbewegung. Senkrecht zur Schnittbewegung erfolgt der Vorschub. Das Sägeband wird durch zwei oder mehrere Rollen, welche am Sägerahmen befestigt sind, geführt. Der Antrieb des Sägebandes erfolgt über eine oder mehrere Rollen.

Der Schneidbereich der Maschine ist vom Abstand der Rollen und der Führung des Sägerahmens abhängig.

Metallbandsägen werden eingesetzt für Rohre, Profile und Vollmaterial. Die Maschinen überzeugen durch die großen Schneidbereiche und das ruhige Zerspanen und die günstigen Sägekosten.

Berg & Schmid verfügt über

- Bandsägemaschinen mit Schwenkrahmen z.B. GBS Reihe, DGS Reihe
- Vertikale Bandsägen z.B. VGS 500
- 2-Säulen geführte Bandsägemaschinen z.B. K-tech Reihe, X-tech Reihe, SBS Reihe

Die Wahl des richtigen Sägebandes ist abhängig von einigen Faktoren wie z.B.

- **Bandlänge**
Für jede Bandsägemaschine ist eine sehr spezifische Bandmessung vorgegeben (s. Maschinenunterlagen).
- **Bandbreite**
Bei allen ist die Bandbreite vom Hersteller vorgegeben. Ausnahme Vertikale Bandsägen (Formenbau). Die Stabilität des Sägebandes erhöht sich bei zunehmender Breite.
- **Schneidstoff**
Entscheidend für die Auswahl des Schneidstoffes ist die Zerspanbarkeit. Grundsätzlich ist es wichtig, Sägebänder richtig einzufahren um eine lange Lebensdauer erzielen zu können.

1. Neue Schneidkante mit sehr kleinem Kantenradius.
2. Durch richtiges Einfahren des Sägebandes optimal verrundete Schneidkante.
3. Überhöhte Belastung bei unsachgemäßem Einfahren kann zu kleinsten Ausbrüchen an der Schneidkante führen.

Faktoren, die die Wahl der Zahnteilung bestimmen

1. Ziel mindestens 3 Zähne im Schnitt.
2. Zu viele Zähne im Schnitt verursachen Erwärmung und reduzieren die Standzeit des Sägebandes, Spanraum zu klein. Sägeband „hüpft“, Zähne reißen ab.
3. Bei weichen Werkstoffen sind eine geringe Zähnezahl und ein größerer Spanraum erforderlich.
4. Härtere Werkstoffe erfordern mehr Zähne, um die Arbeit zu verteilen und einen geringen Spanraum zu erzeugen.
5. Maschinenleistung und -zustand.
6. Anzahl der Maschinenbediener.
7. Andere Sägebänder, die verwendet werden.
8. Das Werkstoffsortiment.
9. Geforderte Produktionsleistung und Standzeit.
10. Die gewünschte Oberflächenbeschaffenheit

Scharfe Schneidkanten mit extrem kleinen Kantenradien sind die Voraussetzung für hohe Schneidfähigkeit. Um eine optimale Standzeit zu erhalten, empfehlen wir, das Band entsprechend einzufahren. Ermitteln Sie dafür in Abhängigkeit des Werkstoffes und der Dimension des Schnittmaterials die richtige Schnittgeschwindigkeit (z.B. Schnittdatenschieber). Wichtig ist, das neue Sägeband nur mit ca. 50% des ermittelten Vorschubs einzusetzen. Mikro Absplitterungen aufgrund zu großer Spandicke werden somit vermieden. Neue Sägebänder können zu Vibrationen und Schwingungsgeräuschen neigen. Hier hilft ebenfalls eine geringe Reduzierung der Schnittgeschwindigkeit. Nach dem Einfahren können Sie den Vorschub langsam auf den zuvor ermittelten Wert steigern.

s	Sägen von Rohren																
	Rohr-Außendurchmesser (mm) / Zahnteilung Tz in ZpZ																
mm	20	40	60	80	100	120	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1500
2	14	14	14	14	14	14	10-14	10-14	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8
3	14	14	10-14	10-14	10-14	10-14	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6
4	14	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6
5	14	10-14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4
6	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4
8	14	10-14	8-12	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3
10		8-12	6-10	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3
12		8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
15		8-12	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
20			6-10	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
30				4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2
50						3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2
75								2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2
100									2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2
150										2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4
200											1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25
250												1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25	0,75-1,25
300													1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25	0,75-1,25	0,75-1,25
350														1,0-1,4	0,75-1,25	0,75-1,25	0,7-1,0
400															0,75-1,25	0,75-1,25	0,7-1,0
450																0,7-1,0	0,7-1,0
500																	0,7-1,0

s = Wanddicke.

Sind zwei oder mehr Rohre nebeneinanderliegend zu trennen, benutzen Sie die Tabelle unter Berücksichtigung der doppelten Wanddicke

Sägebandauswahl

1. Bandlänge

Bandabmessung abhängig von eingesetzter Bandsäge-
maschine (s. unsere Technischen Daten)

2. Bandbreite

- Horizontale Maschinen: Vorgabe der Bandbreite vom Hersteller
- Vertikale Maschinen: größere Variationen der Bandbreite möglich
- Bandbreite: je größer die Bandbreite, desto höher die Stabilität des Sägebandes
- Konturensägen: der kleinste zu sägende Radius begrenzt die Bandbreite

3. Schneidstoff

Vier Hauptgruppen von Schneidstoffen:

- Bimetall (HSS)
- Hartmetall
- Diamant
- Werkzeugstahl

Entscheidend für die Auswahl des Schneidstoffes ist die Zerspanbarkeit des zu trennenden Materials.

4. Zahnteilung

Die maßgebende Größe für die Wahl der Zahnteilung ist die Eingriffslänge des Sägebandes im Werkstück. Ebenso spielt der zu sägende Werkstoff und die Art des verwendeten Sägebandes eine Rolle bei der Auswahl der optionalen Zahnteilung. Die untenstehende Tabelle dient zur Bestimmung der geeigneten Zahnteilung beim Sägen von Vollmaterial mit konstanter Zahnteilung.

Beim Sägen von Rohren sind der Außendurchmesser und die Wanddicke die bestimmenden Größen für die Auswahl der richtigen Zahnteilung. Bitte entnehmen Sie unsere Empfehlung der gegenüber dargestellten Tabelle.

5. Zahnform

Die optimale Kombination unterschiedlicher Zahnformen mit unseren Schneidstoffen und Bandabmessungen erlaubt höchste Zerpanungsleistungen.

Einfahren von Sägebändern

Scharfe Schneidkanten mit extrem kleinen Kantenradien sind die optimale Voraussetzung für hohe Schneidfähigkeit und Standzeiten. Dies wird durch korrektes Einfahren der Sägebänder gewährleistet.

Vor dem Ersteinsatz:

- Bandspannung sollte bei 300 N/mm² liegen
- Ölgehalt des Kühlschmierstoffs mit Hilfe eines Handrefraktometers überprüfen und anpassen

Bimetall-Sägebänder

- Richtige Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit anhand von Werkstoff und Dimension des Schnittmaterials ermitteln
- Wichtig: neues Sägeband bei Ersteinsatz mit ca. 100 % der Schnittgeschwindigkeit (m/min) und ca. 50 % der Vorschubgeschwindigkeit (mm/min) einsetzen

Hartmetall-Sägebänder

- Richtige Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit anhand von Werkstoff und Dimension des Schnittmaterials ermitteln
- Wichtig: neues Sägeband bei Ersteinsatz mit ca. 75 % der Schnittgeschwindigkeit (m/min) und ca. 50 % der Vorschubgeschwindigkeit (mm/min) einsetzen
- Sehr wichtig: neue Sägebänder können zu Vibrationen und Schwingungsgeräuschen neigen – Hilfe: nochmalige geringe Reduzierung der Schnittgeschwindigkeit (m/min)
- Bei kleinen Werkstückdimensionen ca. 300 cm² der Oberfläche des Schnittmaterials zum Einfahren zerspanen
- Bei großen Werkstückdimensionen wird eine Zeitdauer von ca. 15 min zum Einfahren empfohlen
- Nach dem Einfahren wird zuerst die Schnittgeschwindigkeit (m/min) langsam auf den ermittelten Wert erhöht, und dann die Vorschubgeschwindigkeit (mm/min) schrittweise auf den zuvor ermittelten Wert gesteigert

Konstante Zahnteilung ZpZ	Eingriffslänge mm	
	von	bis
24		6
18		10
14		15
10	15	30
8	30	50
6	50	80
4	80	120
3	120	200
2	200	400
1,25	300	800

Das 1 x 1 der Sägen

Kreissägen

Kreissägen werden eingesetzt zum Schneiden von dünnwandigen Rohren und Profilen. Mit der Kreissäge werden saubere, präzise Schnittkanten erzielt. Schnelles Sägen und eine einfache Gehrungseinstellung sind die Vorteile der Kreissäge.

Berg & Schmid verfügt über

- Metallkreissägen
z.B. Mini-Compact, Compact 250, Perfect 300
- Vertikalkreissägen z.B. VKS Reihe
- Aluminium-Kreissägen z.B. Velox Reihe

Um hier eine optimale Leistung und Lebensdauer des Sägeblattes erzielen zu können, sollten folgende Punkte beachtet werden:

- **Geringer Schnittdruck, zu feine Zahnteilung**
= feine oder pulverförmige Späne
- **Zu hoher Schnittdruck**
= **Überlastung des Sägeblattes, zu feine Zahnteilung**
= dicke, stark gepresste oder blau angelaufene Späne
- **Ideale Schnittverhältnisse, richtiger Vorschub, richtige Zahnteilung**
= locker gerollte Späne

Grundsätzlich sollte man auch auf die richtige Kühlung der Werkstoffe achten. Bei metallischen Werkstoffen ist eine Kühlung unerlässlich. Bei nichtmetallischen Werkstoffen dient diese auch zur Freihaltung der Zahnspalten von Spänen oder auch um eine optimale Schnittfläche zu erhalten.

Entscheidend für den optimalen Einsatz von Metallkreissägeblättern ist die Wahl der richtigen Zahnteilung. Für den zu zerspanenden Werkstoffquerschnitt in Verbindung mit der Werkstoffqualität.

Werkstoffe	Stähle bis 800 N/mm	Stähle bis 1200 N/mm	Edelstahl VA	Leichtmetall	Kupfer und Bronze
------------	---------------------	----------------------	--------------	--------------------	-------------------

Vollmaterial Querschnitt (mm)

Zahnteilung T (mm)

10 - 20	8	6	5	8	6
20 - 40	10	8	6	10	8
40 - 60	12	10	8	12	10
60 - 90	15	13	10	16	13
90 - 110	18	16	12	18	16
110 - 130	22	18	14	22	18
130 - 150	25	20	16	25	20

Rohre und Profile Wandstärke (mm)

Zahnteilung T (mm)

< 1	3	3	3	4	4
1 - 1,5	4	3	4	5	5
1,5 - 2	5	4	5	6	6
2 - 3	6	5	5	7	7
> 3	7	5	6	8	

Diese Angaben dieser Tabelle sind Richtwerte

Die Berechnung der Zähnezahl ist wie folgt:

$$\frac{D/\text{mm} \times 3.14}{\text{Zahnteilung}} = \text{Zähnezahl}$$

Die Berechnung der Zahnteilung ist wie folgt:

$$\frac{D/\text{mm} \times 3.14}{\text{Zähnezahl}} = \text{Zahnteilung}$$

Sägebänder / Sägeblätter

Sägebänder für Maschinentypen, die nicht mehr im Programm sind

Universal-Bi-Metall-Sägebänder Qualität HSS-Biflex-Kobalt M 42 mit variabler Zahnteilung

MBS 160 2000 x 19 x 0,90 mm
4- 6 ZpZ Nr. 21 960 6-10 ZpZ Nr. 21 962 14 ZpZ Nr. 21 964 29,--

MBS 210 2465 x 20 x 0,90 mm
4- 6 ZpZ Nr. 21 980 6-10 ZpZ Nr. 21 982 8-12 ZpZ Nr. 21 983 34,--
14 ZpZ Nr. 21 984

Spezial-Berg & Schmid Bi-Metall-Sägebänder Qualität HSS Biflex M 42 für rostfreie Stähle und höchste Beanspruchung

GBS 270/BS 340 Vollautomat 3440 x 27 x 0,90 mm
2- 3 ZpZ Nr. 22 023 3- 4 ZpZ Nr. 22 024 4- 6 ZpZ Nr. 22 026 58,--
5- 8 ZpZ Nr. 22 028 6-10 ZpZ Nr. 22 030 8-12 ZpZ Nr. 22 032
10-14 ZpZ Nr. 22 034

MBS 85 Universal-Bi-Metall Sägebänder 1335 x 13 x 0,65 mm
Qualität HSS-Biflex/M 42
Verpackungseinheit: Karton = 3 Stück
6-10 ZpZ Nr. 21 940 8-12 ZpZ Nr. 21 942 14 ZpZ Nr. 21 944
18 ZpZ Nr. 21 938 Karton 52,--

TBS 102 Universal-Bi-Metall Sägebänder 1440 x 13 x 0,65 mm
Qualität HSS-Biflex M 42
Verpackungseinheit: Karton = 3 Stück
4 ZpZ Nr. 21 945 6-10 ZpZ Nr. 21 946 8-12 ZpZ Nr. 21 947
10-14 ZpZ Nr. 21 948 18 ZpZ Nr. 21 949 Karton 56,--

TBS 150 Universal-Bi-Metall Sägebänder 1.735 x 13 x 0,90 mm
Qualität HSS-Biflex/M 42 (auch für MBS 130/150 einsetzbar)
4 ZpZ Nr. 21 950 6-10 ZpZ Nr. 21 952 14 ZpZ Nr. 21 954 24,--

MBS 170 Universal-Bi-Metall Sägebänder Qualität HSS-Biflex M 42, 2.140 x 20 x 0,90 mm
4-6 ZpZ Nr. 21 970 6-10 ZpZ Nr. 21 972 8-12 ZpZ Nr. 21 973
10-14 ZpZ Nr. 21 974 29,--

GBS 220 Basic Spezial Bi-Metall-Sägebänder 2.530 x 20 x 0,90 mm
Qualität HSS-Biflex M 42 mit variabler Zahnteilung
4- 6 ZpZ Nr. 21 986 5- 8 ZpZ Nr. 21 987 6-10 ZpZ Nr. 21 988
8-12 ZpZ Nr. 21 989 10-14 ZpZ Nr. 21 990 18 ZpZ Nr. 21 991 38,--

GBS 225 Basic Spezial Bi-Metall-Sägebänder 2.625 x 20 x 0,90 mm
Qualität HSS-Biflex M 42 mit variabler Zahnteilung
4- 6 ZpZ Nr. 21 993 5- 8 ZpZ Nr. 21 994 6-10 ZpZ Nr. 21 995
8-12 ZpZ Nr. 21 996 10-14 ZpZ Nr. 21 997 18 ZpZ Nr. 21 998 40,--

GBS 245 Basic/AutoCut Universal Bi-Metall-Sägebänder 3.090 x 27 x 0,90 mm für
Qualität HSS-Biflex M 42 mit variabler Zahnteilung
3- 4 ZpZ Nr. 22 137 4- 6 ZpZ Nr. 22 138 5- 8 ZpZ Nr. 22 139
6-10 ZpZ Nr. 22 140 8-12 ZpZ Nr. 22 141 10-14 ZpZ Nr. 22 142 43,--

GBS 245 Basic/AutoCut Spezial-Berg & Schmid Bi-Metall-Sägebänder Qualität HSS Biflex M 42
für rostfreie Stähle und höchste Beanspruchung
3.090 x 27 x 0,90 mm
2- 3 ZpZ Nr. 22 143 3- 4 ZpZ Nr. 22 144 4- 6 ZpZ Nr. 22 145
5- 8 ZpZ Nr. 22 146 6-10 ZpZ Nr. 22 147 8-12 ZpZ Nr. 22 148
10-14 ZpZ Nr. 22 149 50,--

Berg & Schmid Metallkreissägeblätter für Alu

Berg & Schmid Hartmetall bestückte Sägeblätter
350 x 30 mm, ohne Nebenlöcher, 84 Zähne (neg.) 21 540 206,--
400 x 30 mm, ohne Nebenlöcher, 96 Zähne (pos.) 21 545 260,--
500 x 30 mm, mit 2 NL 8/63 mm, 120 Zähne (pos.) 21 550 334,--
530 x 30 mm, mit 2 NL 8/63 mm, 120 Zähne (pos.) 21 555 574,--

Berg & Schmid Hartmetall bestückte Sägeblätter ohne Nebenlöcher
350 x 4,2 x 32 mm / 54 Z / pos. 21 532 115,--
350 x 4,2 x 32 mm / 72 Z / pos. 21 534 123,--
350 x 3,4 x 32 mm / 96 Z / pos. 21 535 124,--

Berg & Schmid Metallkreissägeblätter für Stahl

Qualität HSS DMo5, mit 2 NL 8/45 und 11/63 mm

225 x 2,0 x 32 mm		
120 Z / ZT 6	21 220	53,--
180 Z / ZT 4	21 221	53,--
250 x 2,0 x 32 mm		
200 Z / ZT 4 für Profile bis 3 mm Wandstärke	21 252	57,--
128 Z / ZT 6 für Profile über 3 mm Wandstärke	21 251	57,--
100 Z / ZT 8 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 250	57,--
275 x 2,0 x 32 mm		
220 Z / ZT 4	21 277	67,--
140 Z / ZT 6	21 276	67,--
110 Z / ZT 8	21 275	67,--
300 x 2,5 x 32 mm		
220 Z / ZT 4	21 297	89,--
160 Z / ZT 6	21 296	89,--
120 Z / ZT 8	21 295	89,--
315 x 2,5 x 32 mm		
220 Z / ZT 4	21 318	103,--
160 Z / ZT 6	21 317	103,--
120 Z / ZT 8	21 316	103,--
100 Z / ZT 10	21 315	103,--
80 Z / ZT 12	21 314	103,--

Qualität HSS DMo5, 2 NL 12/64 mm

300 x 2,5 x 40 mm		
220 Z / ZT 4 für Profile bis 3 mm Wandstärke	21 284	89,--
160 Z / ZT 6 für Profile über 3 mm Wandstärke	21 283	89,--
120 Z / ZT 8 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 282	89,--
94 Z / ZT 10 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 281	89,--
80 Z / ZT 12 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 280	89,--
315 x 2,5 x 40 mm		
240 Z / ZT 4 für Profile bis 3 mm Wandstärke	21 325	104,--
160 Z / ZT 6 für Profile über 3 mm Wandstärke	21 324	104,--
120 Z / ZT 8 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 323	104,--
100 Z / ZT 10 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 322	104,--
80 Z / ZT 12 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 321	104,--
70 Z / ZT 14 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 320	104,--
350 x 3,0 x 40 mm		
280 Z / ZT 4 für Profile bis 3 mm Wandstärke	21 353	139,--
180 Z / ZT 6 für Profile über 3 mm Wandstärke	21 352	139,--
140 Z / ZT 8 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 351	139,--
110 Z / ZT 10 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 350	139,--
90 Z / ZT 12 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 349	139,--
80 Z / ZT 14 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 348	139,--
370 x 3,0 x 40 mm		
280 Z / ZT 4 für Profile bis 3 mm Wandstärke	21 376	194,--
190 Z / ZT 6 für Profile über 3 mm Wandstärke	21 375	194,--
140 Z / ZT 8 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 374	194,--
110 Z / ZT 10 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 373	194,--
90 Z / ZT 12 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 372	194,--
80 Z / ZT 14 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 371	194,--
70 Z / ZT 16 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 370	194,--

Qualität HSS-E für rostfreie und zähnharte Profile

250 x 2,0 x 32 mm		
200 Z / ZT 4 für Profile bis 2 mm Wandstärke	21 256	70,--
128 Z / ZT 6 für Profile über 2 mm Wandstärke	21 255	70,--
275 x 2,0 x 32 mm		
220 Z / ZT 4	21 274	89,--
140 Z / ZT 6	21 273	89,--
300 x 2,5 x 40 mm		
220 Z / ZT 4 für Profile bis 3 mm Wandstärke	21 290	114,--
160 Z / ZT 6 für Profile über 3 mm Wandstärke	21 289	114,--
120 Z / ZT 8 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 288	114,--
94 Z / ZT 10 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 287	114,--
80 Z / ZT 12 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 286	114,--
315 x 2,5 x 40 mm		
240 Z / ZT 4 für Profile bis 3 mm Wandstärke	21 335	129,--
160 Z / ZT 6 für Profile über 3 mm Wandstärke	21 334	129,--
120 Z / ZT 8 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 333	129,--
100 Z / ZT 10 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 332	129,--
80 Z / ZT 12 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 331	129,--
70 Z / ZT 14 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 330	129,--
350 x 3,0 x 40 mm		
280 Z / ZT 4 für Profile bis 3 mm Wandstärke	21 365	172,--
180 Z / ZT 6 für Profile über 3 mm Wandstärke	21 364	172,--
140 Z / ZT 8 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 363	172,--
110 Z / ZT 10 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 362	172,--
90 Z / ZT 12 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 361	172,--
80 Z / ZT 14 für dickwandige Profile und Vollmaterial	21 360	172,--
370 x 3,0 x 40 mm		
280 Z / ZT 4 für Profile bis 3 mm Wandstärke	21 382	236,--