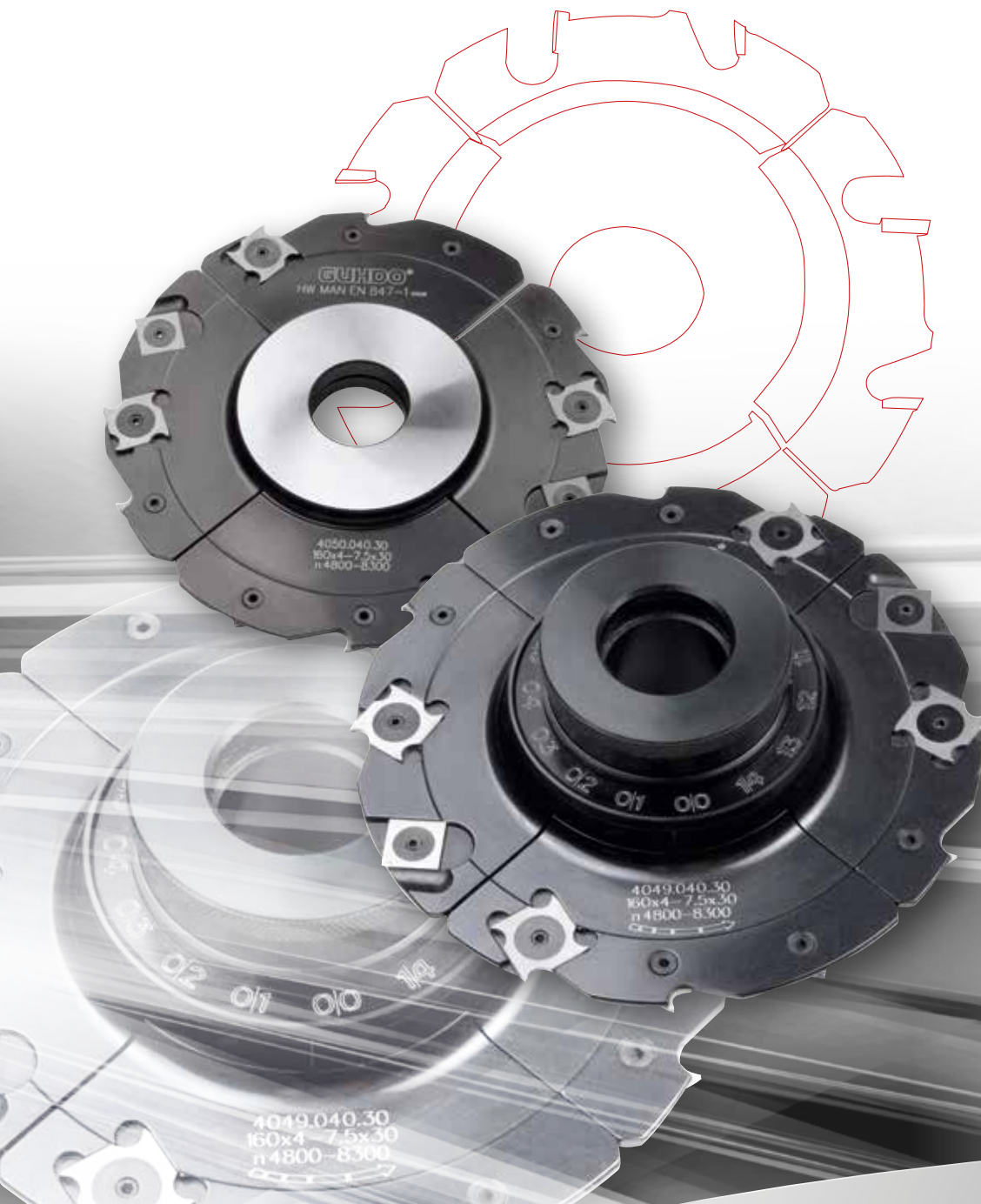


NUTFRÄSER **GROOVING CUTTERS**

Technische Erläuterungen	Technical Details	262 – 264
HW Nutfräser	HW Grooving Cutters	265 – 275
HW, WP Nutfräser	HW, WP Grooving Cutters	269 – 274
HW Lamello Fräser	HW Lamello Cutters	275 – 277
HW Abrundfräser	HW Rounding Cutters	278
HW, WP Kantengetriebefräser	HW, WP Closure Fitting Cutters	279
Sonderwerkzeuge	Special Profile Cutters	280 – 282



Bestimmung der Zähnezahl

Folgendes Nomogramm ermöglicht die Bestimmung der Zähnezahl eines Fräs-
werkzeuges aus:

- Drehzahl der Spindel n (min^{-1})
- Werkstückvorschub s ($\text{m} \cdot \text{min}^{-1}$)
- Zahnvorschub f_z (mm)

Es gelten folgende Richtwerte:

- 0,3 bis 0,8 mm Feinschlichtspan
- 0,8 bis 2,5 mm Schlichtspan
- 2,5 bis 5,0 mm Schruppspan
- In der Praxis liegt das Optimum bei einem f_z -Wert zwischen 0,3 bis 0,8 mm

- Beispiel:
- $f_z = 0,8$ gefordert
- Drehzahl: $n = 9.000 \text{ min}^{-1}$
- Vorschub: $s = 20 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$
- Zähnezahl: ?
- Aus Nomogramm $Z = 3$

Determination of Number of Teeth

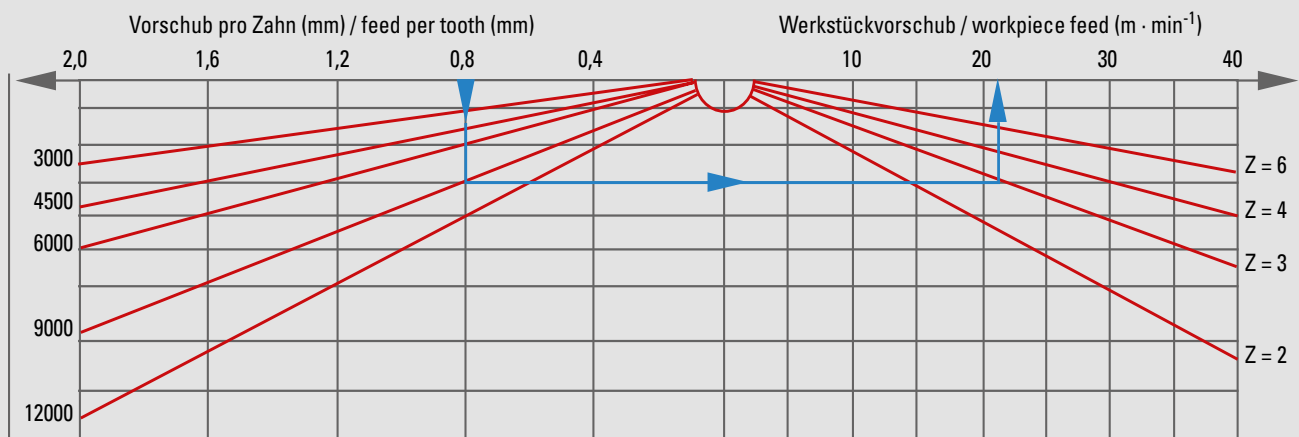
The table below indicates the required number of teeth, Z , for a cutterhead according to:

- Rotation speed, n (min^{-1})
- Feed rate, s ($\text{m} \cdot \text{min}^{-1}$)
- Tooth progress, f_z (mm)

The following are suggested values for f_z :

- 0.3 to 0.8 mm fine
- 0.8 to 2.5 mm smooth
- 2.5 to 5.0 mm coarse
- The best finish is obtained when a tooth progress of between 0.3 and 0.8 mm is achieved

- Example:
- $f_z = 0.8$ required
- Rotation speed, $n = 9000 \text{ min}^{-1}$
- Feed rate, $s = 20 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$
- Number of teeth, $Z = ?$
- From the table we obtain $Z = 3$



Bestimmung der Schnittgeschwindigkeit

- Die Schnittgeschwindigkeit resultiert aus dem Werkzeugdurchmesser und der Umdrehungszahl der Werkzeugspindel
- In jedes Werkzeug ist die höchstzulässige Drehzahl mit „n max....“ eingraviert
- Diese maximale Drehzahl ist nicht mit der zerspanungstechnisch optimalen Drehzahl gleichzusetzen
- Das Optimum liegt etwa 20 – 30% niedriger als die höchstzulässige Drehzahl

$$v_c = \frac{D \times \pi \times n}{60} = m \cdot s^{-1}$$

• Beispiel:

- $D = 0,14 \text{ m}$
- $d = 8000 \text{ min}^{-1}$
- $v_c = ?$
- Aus Nomogramm $v_c = 58,6 \text{ m} \cdot \text{sek}^{-1}$

- In Abhängigkeit des Werkzeugdurchmessers ist die optimale Drehzahl entsprechend unten dargestellter Tabelle zu ermitteln

Beispiel:

- Fräserdurchmesser $D = 140 \text{ mm}$ optimale Drehzahl zwischen $n = 5500 - 9000 \text{ min}^{-1}$.

Determination of Rim Speed

- The rim speed can be calculated when the diameter of the tool and rotational speed are known
- The maximum permitted rotational speed, „n max.“, of each tool is etched on the tool body
- This is not the optimum speed, but the maximum safe operating speed which must not be exceeded
- As a rule, the optimum speed is 20% – 30% below the maximum speed

$$v_c = \frac{D \times \pi \times n}{60} = m \cdot s^{-1}$$

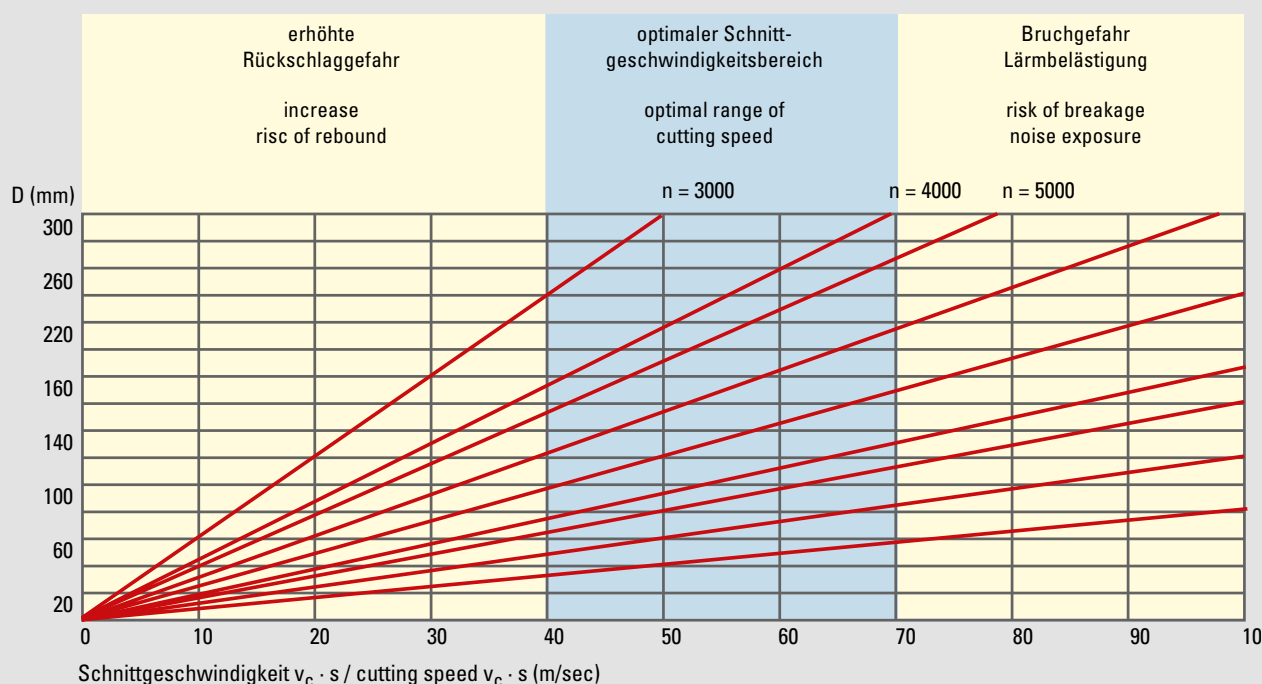
• Example:

- $D = 0,14 \text{ m}$
- $d = 8000 \text{ min}^{-1}$
- $v_c = ?$
- From the table we obtain $v_c = 58,6 \text{ m} \cdot \text{sek}^{-1}$

- In relation to tool diameter, D , the optimum rotational speed can be obtained from the table

Example:

- Cutter diameter $D = 140 \text{ mm}$ optimum rotational speed range $n = 5500 - 9000 \text{ min}^{-1}$



Bestimmung des Minstdurchmessers

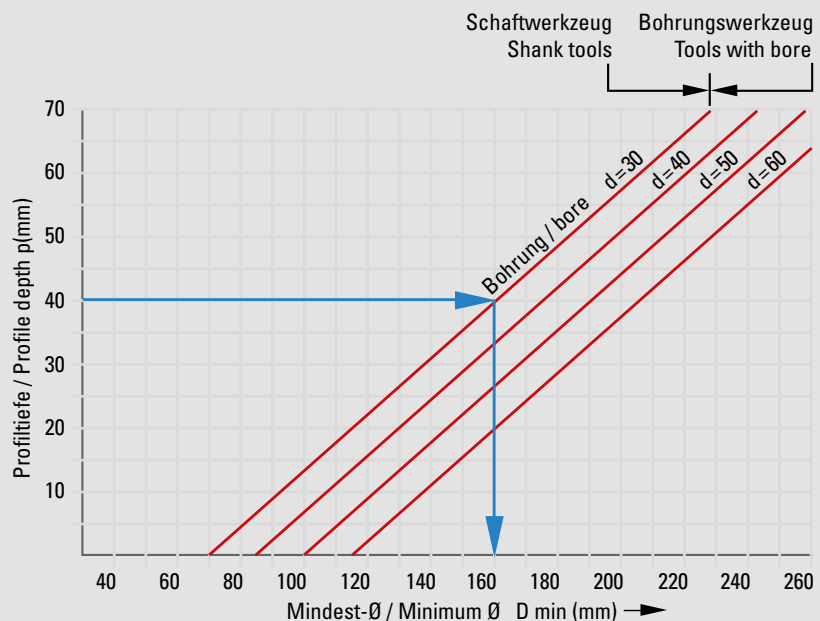
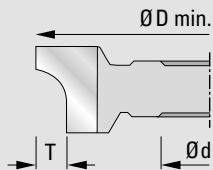
- Der Minstdurchmesser eines Fräs Werkzeuges kann den folgenden Nomogrammen im Sinne der VBG 7 j entnommen werden, sie sagen jedoch nichts über die Anzahl der Werkzeugschneiden, des Vorschubs und der Schnittgeschwindigkeit aus

Determination of Minimum Diameter

- The minimum safe cutting diameter of a tool is determined within the meaning of VBG 7 (Federal German Industrial Law), and can be calculated from the following tables. No consideration is taken of the number of knives, feed rate or cutting speed

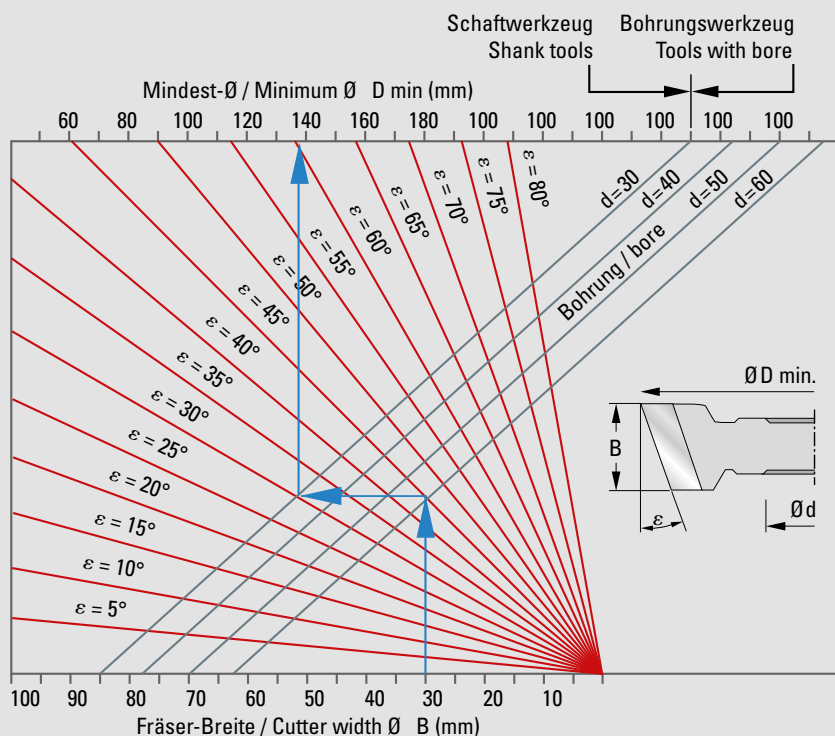
- Ermittlung des Mindest-Durchmessers $D_{min.}$ bei Profilfräsern im Zusammenhang mit der Profiltiefe T und der Bohrung d
- Beispiel:
 $T = 40 \text{ mm}$, $d = 30 \text{ mm}$ $D_{min.} = 160 \text{ mm}$

- To determine the minimum safe cutting diameter $D_{min.}$ of profile cutterblocks when the profile depth T and bore diameter d are known
- Example:
 $T = 40 \text{ mm}$, $d = 30 \text{ mm}$ $D_{min.} = 160 \text{ mm}$



- Ermittlung des Mindest-Durchmessers $D_{min.}$ bei Fasefräsern in Abhängigkeit von der Fräserbreite B , von dem Fräswinkel ε und von dem jeweiligen Bohrungs-Durchmesser d
- Beispiel:
 $B = 30 \text{ mm}$, $\varepsilon = 45^\circ$ $d = 30 \text{ mm}$
Ergebnis: $D_{min.} = 140 \text{ mm}$
- Rechenzug (Reihenfolge)
 $B - \varepsilon - d - D_{min.}$ oder $D_{min.} - d - \varepsilon - B$
unbedingt einhalten

- Determination of the minimum cutting diameter $D_{min.}$ of bevel cutters from the cutter width B , bevel angle ε and bore diameter d .
- Example:
 $B = 30 \text{ mm}$, $\varepsilon = 45^\circ$ $d = 30 \text{ mm}$
Result: $D_{min.} = 140 \text{ mm}$
- Calculation (sequence)
 $B - \varepsilon - d - D_{min.}$ or $D_{min.} - d - \varepsilon - B$
to be strictly applied



HW-Nutfräser Z6

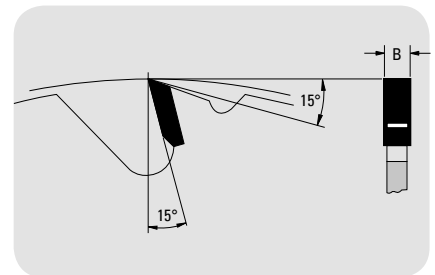
- Flachzahn
- Ohne Nabe (Sägenform), B = 1,5 – 2,5 mm mit Nabe (begrenzte Nuttiefe von 20 mm)
- MAN / Handvorschub

D	B	t	d	n	Best.-Nr./Part No.	田	Euro
125	1,5	20	30	6.500 – 10.000	3107.125.15		91,10
125	2,0	20	30	6.500 – 10.000	3107.125.20		91,10
125	2,5	20	30	6.500 – 10.000	3107.125.25		91,10
125	3,0		30	6.500 – 10.000	3107.125.30		81,80
125	4,0		30	6.500 – 10.000	3107.125.40		89,70
125	5,0		30	6.500 – 10.000	3107.125.50		96,40
125	6,0		30	6.500 – 10.000	3107.125.60		104,00
125	8,0		30	6.500 – 10.000	3107.125.80		131,20
125	10,0		30	6.500 – 10.000	3107.125.01		167,80
150	3,0		30	5.000 – 8.000	3107.150.30	A	86,00
150	4,0		30	5.000 – 8.000	3107.150.40	A	92,90
150	5,0		30	5.000 – 8.000	3107.150.50	A	98,50
150	6,0		30	5.000 – 8.000	3107.150.60	A	107,10
150	8,0		30	5.000 – 8.000	3107.150.80	A	134,90
150	10,0		30	5.000 – 8.000	3107.150.01	A	171,40

HW Grooving Cutter Z6

- Flat tooth
- Without centre boss (saw type), B = 1.5 – 2.5 mm with centre boss (groove depth limited to 20 mm)
- MAN / manual feed

3107 HW



HW-Nutfräser Z12

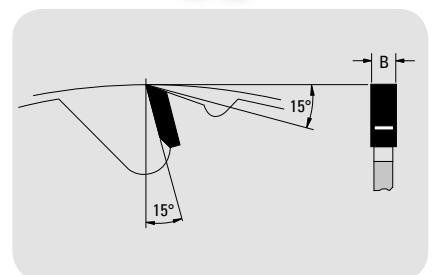
- Flachzahn
- Ohne Nabe (Sägenform)
- Mit Nabe bei B = 1,5 – 2,5 mm, begrenzte Nuttiefe von 20 mm
- MAN / Handvorschub

D	B	t	d	n	Best.-Nr./Part No.	Euro
150	1,5	20	30	5.000 – 8.000	3108.150.15	99,00
150	2,0	20	30	5.000 – 8.000	3108.150.20	99,00
150	2,5	20	30	5.000 – 8.000	3108.150.25	99,00
150	3,0		30	5.000 – 8.000	3108.150.30	86,80
150	3,5		30	5.000 – 8.000	3108.150.35	89,20
150	4,0		30	5.000 – 8.000	3108.150.40	91,70
150	4,5		30	5.000 – 8.000	3108.150.45	96,40
150	5,0		30	5.000 – 8.000	3108.150.50	104,00
150	6,0		30	5.000 – 8.000	3108.150.60	112,70
150	8,0		30	5.000 – 8.000	3108.150.80	139,40
150	10,0		30	5.000 – 8.000	3108.150.01	177,70

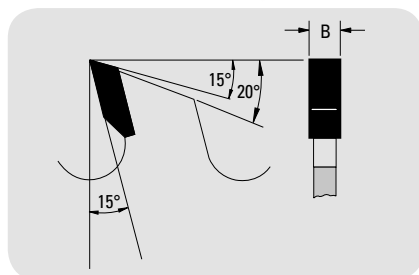
HW Grooving Cutter Z12

- Flat tooth
- Without centre boss (saw type)
- With centre boss B = 1.5 – 2.5 mm, groove depth limited to 20 mm
- MAN / manual feed

3108 HW



3008 HW



HW-Nutfräser Z12

- Flachzahn
- Ohne Nabe (Sägenform)
- Mit Nabe bei B = 1,5 – 2,5 mm, begrenzte Nuttiefe = 20 mm
- MEC / mech. Vorschub

HW Grooving Cutter Z12

- Flat tooth
- Without centre boss (saw type)
- With centre boss B = 1.5 – 2.5 mm groove depth limited to 20 mm
- MEC / mechanical feed

D	B	t	d	n	Best.-Nr./Part No.	田	Euro
125	2,0	20	30	6.500 – 10.000	3008.125.20		91,70
125	2,5	20	30	6.500 – 10.000	3008.125.25		91,70
125	3,0		30	6.500 – 10.000	3008.125.30		81,80
125	3,5		30	6.500 – 10.000	3008.125.35		82,90
125	4,0		30	6.500 – 10.000	3008.125.40		86,80
125	5,0		30	6.500 – 10.000	3008.125.50		97,30
150	3,0		30	5.000 – 8.000	3008.150.30	A	86,80
150	3,5		30	5.000 – 8.000	3008.150.35	A	89,20
150	4,0		30	5.000 – 8.000	3008.150.40	A	91,70
150	5,0		30	5.000 – 8.000	3008.150.50	A	104,60
150	6,0		30	5.000 – 8.000	3008.150.60	A	112,70
180	4,0		30	4.500 – 7.000	3008.180.40	A	118,80
180	5,0		30	4.500 – 7.000	3008.180.50	A	127,50
180	6,0		30	4.500 – 7.000	3008.180.60	A	141,10
180	10,0		30	4.500 – 7.000	3008.180.01	A	206,70

HW-Nutfräser Z18

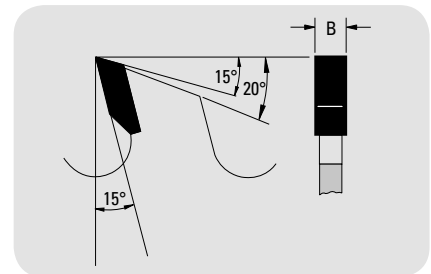
- Flachzahn
- Ohne Nabe (Sägenform)
- Mit Nabe bei B = 1,5 – 2,5 mm, begrenzte Nuttiefe = 20 mm
- MEC / mech. Vorschub

HW Grooving Cutter Z18

- Flat tooth
- Without centre boss (saw type)
- With centre boss B = 1.5 – 2.5 mm groove depth limited to 20 mm
- MEC / mechanical feed

D	B	t	d	n	Best.-Nr./Part No.	⊞	Euro
150	2,5	20	30	5.000 – 8.000	3009.150.25	A	117,60
150	3,0		30	5.000 – 8.000	3009.150.30		94,70
150	3,5		30	5.000 – 8.000	3009.150.35		98,50
150	4,0		30	5.000 – 8.000	3009.150.40		105,90
150	5,0		30	5.000 – 8.000	3009.150.50		122,10
150	6,0		30	5.000 – 8.000	3009.150.60		133,10
150	7,0		30	5.000 – 8.000	3009.150.70		157,90
150	8,0		30	5.000 – 8.000	3009.150.80		162,80
150	10,0		30	5.000 – 8.000	3009.150.01		208,60
180	4,0		30	4.500 – 7.000	3009.180.40		126,30
180	5,0		30	4.500 – 7.000	3009.180.50		134,90
180	6,0		30	4.500 – 7.000	3009.180.60		144,70
180	8,0		30	4.500 – 7.000	3009.180.80		173,90
180	10,0		30	4.500 – 7.000	3009.180.01		208,60

3009 HW



HW-Schlitznutfräser

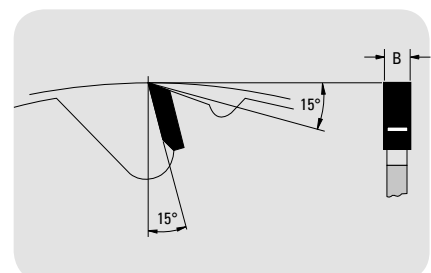
- Flachzahn
- MAN / Handvorschub

HW Slit Grooving Cutter

- Flat tooth
- MAN / manual feed

D	B	d	Z	n max.	Best.-Nr./Part No.	Euro
200	4,0	30	4	6.000	3109.200.04	92,20
250	4,0	30	4	4.500	3109.250.04	110,90
250	6,0	30	4	4.500	3109.250.06	127,50
300	5,0	30	6	4.400	3109.300.05	145,50
300	6,0	30	6	4.400	3109.300.06	162,80
350	6,0	30	6	3.500	3109.350.06	189,00

3109 HW



3115 HW



HW-Nutfräser Z3 + V6

- Flachzahn mit Vorschneider
- MAN / Handvorschub

HW Grooving Cutter Z3 + V6

- Flat tooth with spurs
- MAN / manual feed

D	B	d	n	Best.-Nr./Part No.	Euro
120	4,0	30	6.400 – 11.000	3115.120.04	***
120	5,0	30	6.400 – 11.000	3115.120.05	***
120	6,0	30	6.400 – 11.000	3115.120.06	***
120	8,0	30	6.400 – 11.000	3115.120.08	***
120	10,0	30	6.400 – 11.000	3115.120.10	***

*** Preis auf Anfrage

*** Price on request

3123 HW



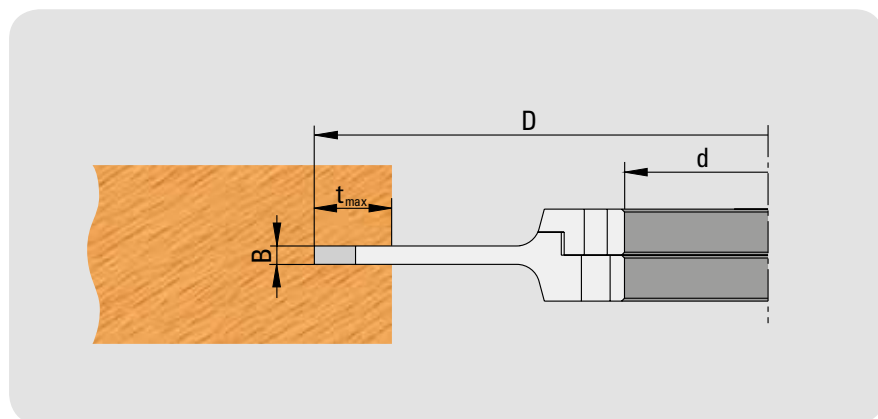
HW-Verstellnutter Z4 + V4

- Flachzahn mit Vorschneider
- 2-teilig, verstellbar durch Zwischenringe
- MAN / Handvorschub

HW Adjustable Grooving Cutter Z4 + V4

- Flat tooth with spurs
- 2 part, adjustable by means of spacers
- MAN / manual feed

D	B	d	t	n	Best.-Nr./Part No.	Euro
120	1,8 – 3,4	30	15	6.500 – 11.500	3123.019.34	253,10
120	3,0 – 5,8	30	15	5.500 – 9.500	3123.030.58	248,20
140	3,0 – 5,8	30	20	5.500 – 9.500	3123.031.58	258,00
150	4,0 – 7,5	30	25	5.100 – 9.000	3123.040.75	270,40
150	5,0 – 9,5	30	25	5.100 – 9.000	3123.050.95	285,90
150	7,5 – 14,5	30	25	5.100 – 9.000	3123.075.14	296,50



HW-WPL-Vorschneid- Nutfräser

- Tragkörper aus Stahl
- MAN / Handvorschub
- Nabendurchmesser 70 mm

HW Grooving Cutter with Spurs

- Body in steel
- MAN / manual feed
- hub diameter 70 mm

4020 HW



D	B	d	Z	V	n	Best.-Nr./Part No.	Euro
125	4,0	30	4	4	6.100 – 10.500	4020.125.04	207,90
125	5,0	30	4	4	6.100 – 10.500	4020.125.05	215,60
125	6,0	30	4	4	6.100 – 10.500	4020.125.06	223,80
125	8,0	30	4	4	6.100 – 10.500	4020.125.08	199,30
125	10,0	30	4	4	6.100 – 10.500	4020.125.10	205,70
125	12,0	30	4	4	6.100 – 10.500	4020.125.12	212,40
150	4,0	30	4	4	5.200 – 8.900	4020.150.04	230,80
150	5,0	30	4	4	5.200 – 8.900	4020.150.05	239,00
150	6,0	30	4	4	5.200 – 8.900	4020.150.06	247,80
150	8,0	30	4	4	5.200 – 8.900	4020.150.08	205,70
150	10,0	30	4	4	5.200 – 8.900	4020.150.10	212,40
150	12,0	30	4	4	5.200 – 8.900	4020.150.12	219,50
180	4,0	30	8	8	4.200 – 7.200	4020.180.04	334,60
180	5,0	30	8	8	4.200 – 7.200	4020.180.05	349,30
180	6,0	30	8	8	4.200 – 7.200	4020.180.06	365,10
180	8,0	30	4	8	4.200 – 7.200	4020.180.08	212,40
180	10,0	30	4	8	4.200 – 7.200	4020.180.10	219,00
180	12,0	30	4	8	4.200 – 7.200	4020.180.12	225,50

Ersatzteile für B = 4 mm	Spare parts for B = 4 mm	B	H	S	Best.-Nr./Part No.	Euro
HW-Räumerplatte	HW raker knife	18,0	18,0	1,95	4200.018.20	10,10
HW-Vorschneiderplatte	HW spur knife	14,0	14,0	1,2	4200.014.12	5,00
Torx-Schraube M4x3,2 (T9) für Räumer	Torx screw M4x3.2 (T9) for raker				3020.000.00	3,30
Torx-Schraube M4x3,2 (T9) für Vorschneider	Torx screw M4x3.2 (T9) for spur				3020.000.00	3,30
Mutter für Räumerschneide (T9)	nut for raker blade (T9)				3020.000.01	3,30
Mutter für Vorschneider (T9)	nut for spur (T9)				3020.000.02	3,30
Torx-Schlüssel (T9)	Torx key T9				3020.000.10	7,00

Ersatzteile für B = 5 mm	Spare parts for B = 5 mm	B	H	St	Best.-Nr./Part No.	Euro
HW-Räumerplatte	HW raker knife	18,0	18,0	2,45	4200.018.25	12,90
HW-Vorschneiderplatte	HW spur knife	14,0	14,0	1,2	4200.014.12	5,00
Torx-Schraube M4x4 für Räumer (T9)	Torx-screw M4x4 for raker (T9)				4020.000.00	3,20
Torx-Schraube M4x4 für Vorschneider (T9)	Torx-screw M4x4 for spur (T9)				4020.000.00	3,20
Mutter für Räumerschneide (T9)	nut for raker blade (T9)				3020.000.01	3,30
Torx-Schraube M4x4 (T9)	Torx screw M4x4 (T9)				4020.000.00	3,20
Mutter für Vorschneider (T9)	nut for spur (T9)				3020.000.02	3,30
Torx-Schlüssel T9	Torx key T9				3020.000.10	7,00



4020 HW

Fortsetzung

Continuation

Ersatzteile für B = 6 mm	Spare parts for B = 6 mm	B	H	St	Best.-Nr./Part No.	Euro
HW-Räumerplatte	HW raker knife	18,0	18,0	2,95	4200.018.30	14,30
HW-Vorschneiderplatte	HW spur knife	14,0	14,0	1,2	4200.014.12	5,00
Torx-Schraube M4x5,2 für Räumer + Vorschneider (T9)	Torx screw M4x5,2 for raker and spur (T9)				4020.000.02	3,20
Mutter für Räumerschneide (T9)	nut for raker blade (T9)				3020.000.01	3,30
Mutter für Vorschneider (T9)	nut for spur (T9)				3020.000.02	3,30
Torx-Schlüssel T9	Torx key T9				3020.000.10	7,00

Ersatzteile für B = 8 mm	Spare parts for B = 8 mm	B	H	St	Best.-Nr./Part No.	Euro
HW-Räumerplatte	HW raker knife	7,5	12,0	1,5	4200.008.00	1,80
HW-Vorschneiderplatte	HW spur knife	14,0	14,0	2,0	4200.014.04	2,30
Spannkeil 7,5 / 8 mm	clamping jaw 7,5 / 8 mm				4067.008.01	9,10
Spannschraube M5x16 (SW2,5)	lock screw M5x16 (SW 2,5)				4067.200.03	1,50
Torx-Vorschneiderschraube M5x6 (T20)	Torx spur screw M5x6 (T20)				4067.200.01	1,90
T-Spannschlüssel SW 2,5	T-clamping key SW 2,5				4067.000.25	5,10
Torx-Schlüssel T20	Torx key T20				4067.000.10	6,00

Ersatzteile für B = 10 mm	Spare parts for B = 10 mm	B	H	St	Best.-Nr./Part No.	Euro
HW-Räumerplatte	HW raker knife	9,6	12,0	1,5	4200.096.00	4,20
HW-Vorschneiderplatte	HW spur knife	14,0	14,0	2,0	4200.014.04	2,30
Spannkeil 10 mm	clamping jaw 10 mm				4067.010.01	9,90
Spannschraube M5x16 (SW2,5)	lock screw M5x16 (SW 2,5)				4067.200.03	1,50
Torx-Vorschneiderschraube M5x6 (T20)	Torx spur screw M5x6 (T20)				4067.200.01	1,90
T-Spannschlüssel SW2,5	T-clamping key SW 2,5				4067.000.25	5,10
Torx-Schlüssel T20	Torx key T20				4067.000.10	6,00

Ersatzteile für B = 12 mm	Spare parts for B = 12 mm	B	H	St	Best.-Nr./Part No.	Euro
HW-Räumerplatte	HW raker knife	11,6	12,0	1,5	4200.116.00	6,70
HW-Vorschneiderplatte	HW spur knife	14,0	14,0	2,0	4200.014.04	2,30
Spannkeil 12 mm	clamping jaw 12 mm				4067.012.01	11,00
Spannschraube M5x16 (SW2,5)	lock screw M5x16 (SW 2,5)				4067.200.03	1,50
Torx-Vorschneiderschraube M5x6 (T20)	Torx spur screw M5x6 (T20)				4067.200.01	1,90
T-Spannschlüssel SW2,5	T-clamping key SW 2,5				4067.000.25	5,10
Torx-Schlüssel T20	Torx key T20				4067.000.10	6,00

HW-WPL-Verstellnutter

- 2-teilig, verstellbar durch Zwischenringe
- Tragkörper aus Stahl
- MAN / Handvorschub

HW Adjustable Grooving Cutter

- 2-piece, adjustable by means of spacers
- Body in steel
- MAN / manual feed

4050 HW



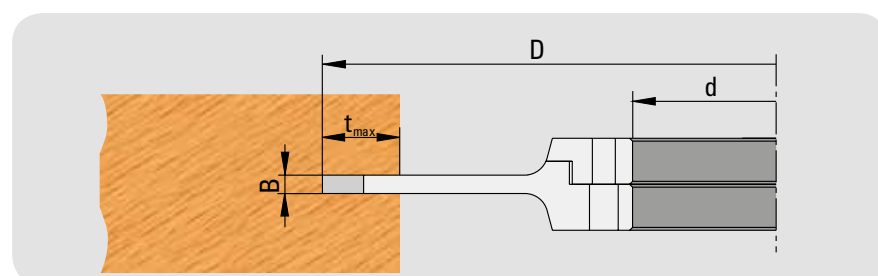
D	B	d	Z	V	n	t	Best.-Nr./Part No.	Euro
160	4,0 – 7,5	30	8	4	5.000 – 8.900	40	4050.040.30	438,70
160	8,0 – 15,0	30	4	4	4.300 – 7.500	40	4050.080.31	374,40
160	12,5 – 24,0	30	4	4	5.000 – 6.900	40	4050.125.31	401,70
180	4,0 – 7,5	30	8	4	4.300 – 7.500	50	4050.040.31	463,40
180	8,0 – 15,0	30	4	4	4.200 – 5.500	50	4050.080.30	429,50
180	12,5 – 24,0	30	4	4	4.500 – 5.000	50	4050.125.30	460,70

Ersatzwendeplatten	Replacement knives	B	H	St	Best.-Nr./Part No.	Euro
HW-Räumerplatte	HW raker knife	18,0	18,0	1,95	4200.018.20	10,10
HW-Räumerplatte	HW raker knife	7,5	12,0	1,5	4200.008.00	1,80
HW-Räumerplatte	HW raker knife	12,0	12,0	1,5	4200.012.00	1,90
HW-Vorschneiderplatte	HW spur knife	14,0	14,0	1,2	4200.014.12	5,00
HW-Vorschneiderplatte	HW spur knife	14,0	14,0	2,0	4200.014.04	2,30

Ersatzteile für B = 4,0 – 7,5 mm	Spare parts for B = 4,0 – 7,5 mm	Best.-Nr./Part No.	Euro
Torx-Schraube M4x3,2 (T9)	Torx screw M4x3,2 (T9)	3020.000.00	3,30
Mutter für Rämerschneide (T9)	nut for raker blade (T9)	3020.000.01	3,30
Mutter für Vorschneider (T9)	nut for raker blade (T9)	3020.000.02	3,30
Torx-Schlüssel T9	Torx key T9	3020.000.10	7,00

Ersatzteile für B = 8,0 – 15,0 mm	Spare parts for B = 8,0 – 15,0 mm	Best.-Nr./Part No.	Euro
Spannkeil 7,5 / 8 mm	clamping jaw 7,5 / 8 mm	4067.008.01	9,10
Spannschraube M5x16 (SW2,5)	lock screw M5x16 (SW2,5)	4067.200.03	1,50
Torx-Vorschneiderschraube M5x6 (T20)	Torx spur screw M5x6 (T20)	4067.200.01	1,90
T-Spannschlüssel SW2,5	T-clamping key SW2,5	4067.000.25	5,10
Torx-Schlüssel T20	Torx key T20	4067.000.10	6,00

Ersatzteile für B = 12,5 – 24,0 mm	Spare parts for B = 12,5 – 24,0 mm	Best.-Nr./Part No.	Euro
Spannkeil 12 mm	clamping jaw 12 mm	4067.012.01	11,00
Spannschraube M5x16 (SW2,5)	lock screw M5x16 (SW2,5)	4067.200.03	1,50
Torx-Vorschneiderschraube M5x6 (T20)	Torx spur screw M5x6 (T20)	4067.200.01	1,90
T-Spannschlüssel SW2,5	T-clamping key SW2,5	4067.000.25	5,10
Torx-Schlüssel T20	Torx key T20	4067.000.10	6,00



4052 HW



HW-WPL-Verstellnutter

- 3-teilig, verstellbar durch Zwischenringe
- Bestehend aus zweiteiligem Nutfräser mit Zwischenfräser und Ringsatz
- Tragkörper aus Stahl
- MAN / Handvorschub

HW Adjustable Grooving Cutter

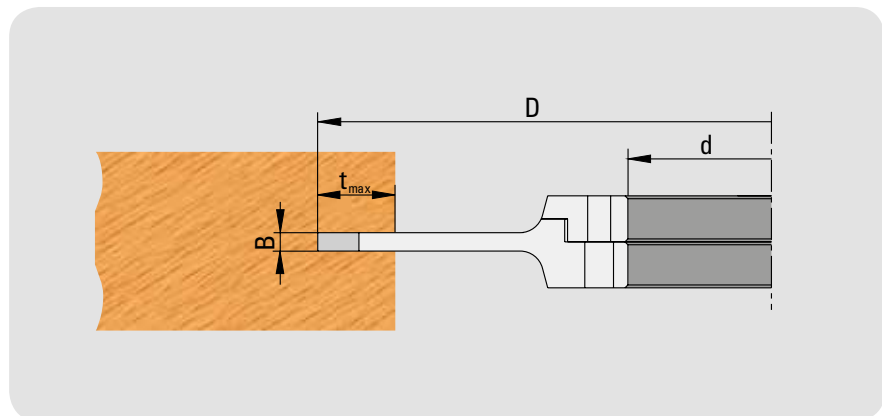
- 3-piece, adjustable by means of spacers
- Consists of two piece groover with centre cutter and ring set
- Body in steel
- MAN / manual feed

D	Typ	B	d	Z	n	t	Best.-Nr./Part No.	Euro
150	1	4,0 – 15,5	30	Z4 + V4 + Z2	5.500 – 8.500	45	4052.040.30	442,60
150	2	8,0 – 30,0	30	Z4 + V4 + Z2	5.000 – 8.000	45	4052.080.30	562,20

Ersatzwendeplatten	Typ	Replacement knives	B	H	St	Best.-Nr./Part No.	Euro
HW-Räumerplatte	1	HW raker knife	18,0	18,0	1,95	4200.018.20	10,10
HW-Räumerplatte	1+2	HW raker knife	7,5	12,0	1,5	4200.008.00	1,80
HW-Räumerplatte	2	HW raker knife	15	12,0	1,5	4200.015.00	2,70
HW-Vorschneiderplatte	1	HW spur knife	14,0	14,0	1,2	4200.014.12	5,00
HW-Vorschneiderplatte	2	HW spur knife	14,0	14,0	2,0	4200.014.04	2,30

Ersatzteile für 4 – 15,5 mm	Spare Parts for 4 – 15,5 mm	Best.-Nr./Part No.	Euro
Torx-Schraube M4x3,2 (T9)	Torx screw M4x3,2 (T9)	3020.000.00	3,30
Mutter für Räumerschneide (T9)	nut for raker blade (T9)	3020.000.01	3,30
Mutter für Vorschneider (T9)	nut for spur (T9)	3020.000.02	3,30
Spannkeil 7,5 / 8 mm	clamping jaw 7,5 / 8 mm	4067.008.01	9,10
Spannschraube M5x16 (SW2,5)	lock screw M5x16 (SW2,5)	4067.200.03	1,50
Torx-Schlüssel T9	Torx key T9	3020.000.10	7,00
T-Spannschlüssel SW2,5	T-clamping key SW2,5	4067.000.25	5,10

Ersatzteile für B = 8,0 – 30 mm	Spare Parts for B = 8,0 – 30 mm	Best.-Nr./Part No.	Euro
Spannkeil 7,5 / 8mm	clamping jaw 7,5 / 8 mm	4067.008.01	9,10
Spannschraube M5x16 (SW2,5)	lock screw M5x16 (SW2,5)	4067.200.03	1,50
Torx-Vorschneiderschraube M5x6 (T20)	Torx spur screw M5x6 (T20)	4067.200.01	1,90
T-Spannschlüssel SW2,5	T-clamping key SW2,5	4067.000.25	5,10
Torx-Schlüssel T20	Torx key T20	4067.000.10	6,00



HW-WPL-Verstellnut, Schlitz und Zapfenfräser Z4 + V4

- 2-teilig, verstellbar durch Zwischenringe
- Trägerkörper aus Stahl
- MAN/Handvorschub

HW Adjustable Grooving Cutter, Slit and Plug Z4 + V4

- 2-piece, adjustable by means of spacers
- Body in steel
- MAN / manual feed

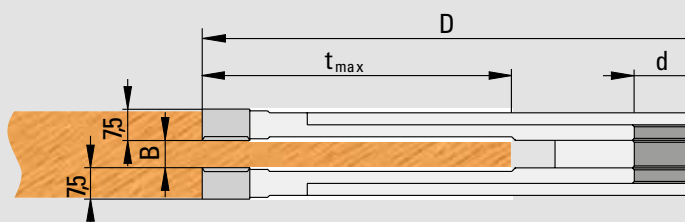
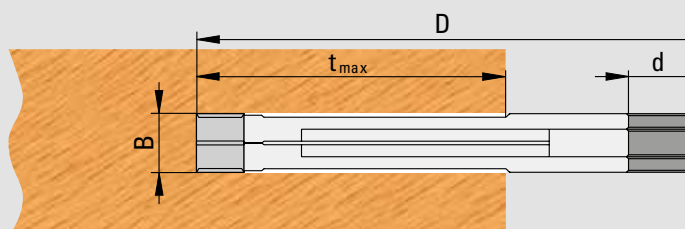
4053 HW



D	B	d	n	t	Best.-Nr./Part No.	Euro
200	8,5 – 15	30	4.000 – 5.000	75	4053.200.30	423,70
250	8,5 – 15	30	3.000 – 4.500	100	4053.250.30	495,20

Ersatzwendeplatten	Replacement knives	B	H	St	Best.-Nr./Part No.	Euro
HW-Räumerplatte	HW raker knife	7,5	12,0	1,5	4200.008.00	1,80
HW-Vorschneiderplatte	HW spur knife	14,0	14,0	2,0	4200.014.04	2,30

Ersatzteile	Spare parts	Best.-Nr./Part No.	Euro
Spannkeil 7,5 / 8mm	clamping jaw 7,5 / 8 mm	4067.008.01	9,10
Spannschraube M5x16 (SW2,5)	lock screw M5x16 (SW2,5)	4067.200.03	1,50
Torx-Vorschneiderschraube M5x6 (T20)	Torx spur screw M5x6 (T20)	4067.200.01	1,90
T-Spannschlüssel SW2,5	T-clamping key SW2,5	4067.000.25	5,10
Torx-Schlüssel T20	Torx key T20	4067.000.10	6,00



4049 HW



HW-WPL-Verstellnutter

- 2-teilig, verstellbar durch Einstellbüchse mit Skala
- Tragkörper aus Stahl
- MAN / Handvorschub

HW Adjustable Grooving Cutter

- 2-piece, adjustable by means of adjustment dial
- body in steel
- MAN / manual feed

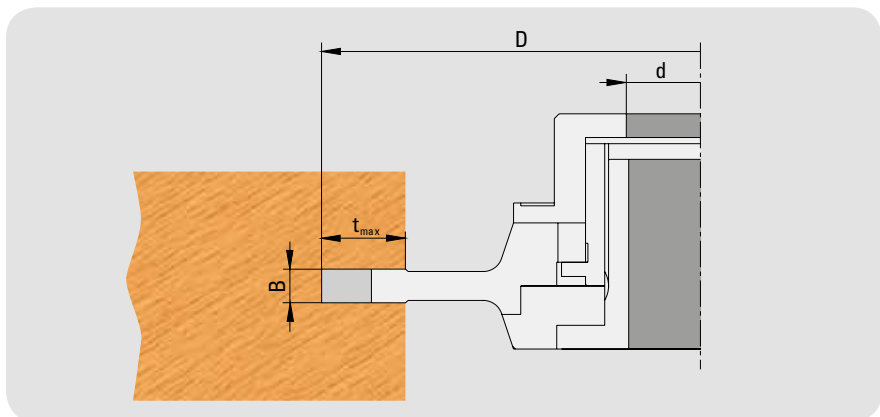
D	B	d	Z	V	n	t	Best.-Nr./Part No.	Euro
160	4,0 – 7,5	30	8	4	5.000 – 8.900	35	4049.040.30	559,40
160	8,0 – 15,0	30	4	4	5.000 – 6.900	35	4049.080.30	481,40
160	12,5 – 24,0	30	4	4	5.000 – 6.900	35	4049.125.30	507,60
180	4,0 – 7,5	30	8	4	4.500 – 6.000	45	4049.040.31	599,70
180	8,0 – 15,0	30	4	4	4.500 – 5.500	45	4049.080.31	517,90
180	12,5 – 24,0	30	4	4	4.500 – 5.000	45	4049.125.31	545,20

Ersatzwendeplatten	Für B / For B	Replacement knives	B	H	St	Best.-Nr./Part No.	Euro
HW-Räumerplatte	4 – 7,5	HW raker knife	18,0	18,0	1,95	4200.018.20	10,10
HW-Räumerplatte	8 – 15	HW raker knife	7,5	12,0	1,5	4200.008.00	1,80
HW-Räumerplatte	12,5 – 24	HW raker knife	12,0	12,0	1,5	4200.012.00	1,90
HW-Vorschneiderplatte	4 – 7,5	HW spur knife	14,0	14,0	1,2	4200.014.12	5,00
HW-Vorschneiderplatte	8 – 15 + 12,5 – 24	HW spur knife	14,0	14,0	2,0	4200.014.04	2,30

Ersatzteile für B = 4,0 – 7,5 mm	Spare parts for B = 4,0 – 7,5 mm	Best.-Nr./Part No.	Euro
Torx-Schraube M4x3,2 (T9)	Torx screw M4x3,2 (T9)	3020.000.00	3,30
Mutter für Rämerschneide (T9)	nut for raker blade (T9)	3020.000.01	3,30
Mutter für Vorschneider (T9)	nut for spur (T9)	3020.000.02	3,30
Torx-Schlüssel T9	Torx key T9	3020.000.10	7,00

Ersatzteile für B = 8,0 – 15,0 mm	Spare parts for B = 8,0 – 15,0 mm	Best.-Nr./Part No.	Euro
Spannkeil 7,5 / 8 mm	clamping jaw 7,5 / 8 mm	4067.008.01	9,10
Spannschraube M5x16 (SW2,5)	lock screw M5x16 (SW2,5)	4067.200.03	1,50
Torx-Vorschneiderschraube M5x6 (T20)	Torx spur screw M5x6 (T20)	4067.200.01	1,90
T-Spannschlüssel SW2,5	T-clamping key SW2,5	4067.000.25	5,10
Torx-Schlüssel T20	Torx key T20	4067.000.10	6,00

Ersatzteile für B = 12,5 – 24,0 mm	Spare parts for B = 12,5 – 24,0 mm	Best.-Nr./Part No.	Euro
Spannkeil 12 mm	clamping jaw 12 mm	4067.012.01	11,00
Spannschraube M5x16 (SW2,5)	lock screw M5x16 (SW2,5)	4067.200.03	1,50
Torx-Vorschneiderschraube M5x6 (T20)	Torx spur screw M5x6 (T20)	4067.200.01	1,90
T-Spannschlüssel SW2,5	T-clamping key SW2,5	4067.000.25	5,10
Torx-Schlüssel T20	Torx key T20	4067.000.10	6,00



HW-Lamello-Nuter

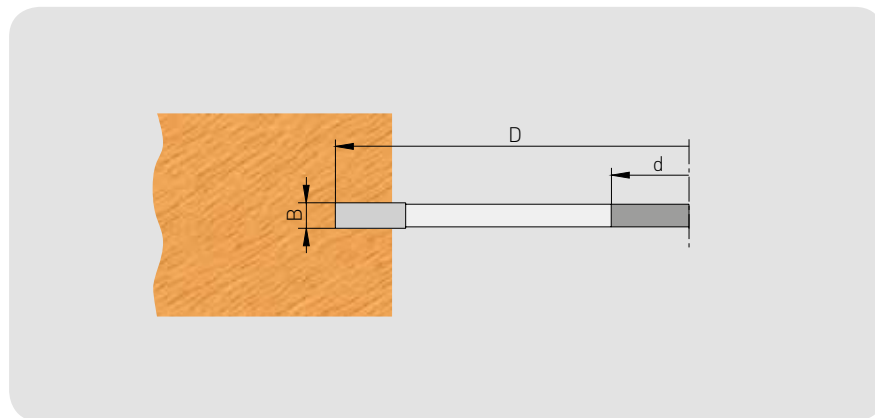
- Auch passend für Lamello Top 20 mit 4 Senklöchern für M4 auf TK 36
- MAN / Handvorschub

HW Lamello Grooving Cutter

- Also suitable for Lamello Top 20 with 4 countersunk holes
- MAN / manual feed

D	B	d	Z	V	n	Best.-Nr./Part No.	Euro
100	3,97	22	2	4	8.000 – 12.000	3116.101.22	94,10

3116 HW



HW-Lamello-Nuter Z6/12

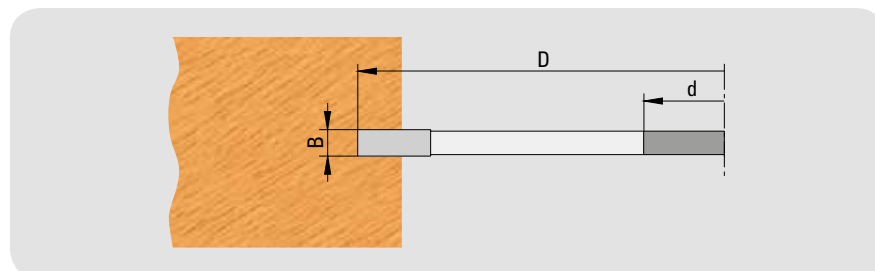
- Wechselzahn
- MAN / Handvorschub

HW Lamello Grooving Cutter Z6/12

- Alternate tooth
- MAN / manual feed

D	B	d	Z	n	Best.-Nr./Part No.	Euro
100	4,0	22	6	8.000 – 18.000	3117.101.22	68,80
100	4,0	22	12	8.000 – 18.000	3117.100.22	73,00

3117 HW



3020 HW



HW-WPL-Lamello-Nuter Z4 + V4

- Auch passend für Lamello Top 20 mit 4 Senklöchern
- Tragkörper aus Stahl
- MAN / Handvorschub

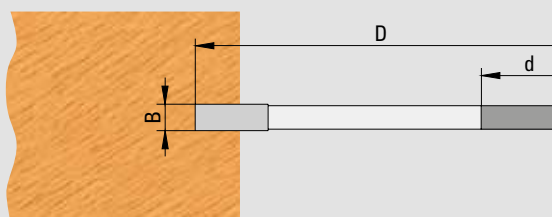
HW Lamello Grooving Cutter Z4 + V4

- Also suitable for Lamello Top 20 with 4 countersunk holes
- Body in steel
- MAN / manual feed

D	B	d	n	Best.-Nr./Part No.	Euro
100	4,0	22	7.700 – 15.000	3020.100.22	177,10

Ersatzwendeplatten	Replacement knives	B	H	St	Best.-Nr./Part No.	Euro
HW-Räumerplatte	HW raker knife	18,0	18,0	1,95	4200.018.20	10,10
HW-Vorschneiderplatte	HW spur knife	14,0	14,0	1,2	4200.014.12	5,00

Ersatzteile	Spare Parts	Best.-Nr./Part No.	Euro
Torx-Schraube M4x3,2 (T9)	Torx screw M4x3,2 (T9)	3020.000.00	3,30
Mutter für Räumerschneide (T9)	nut for raker blade (T9)	3020.000.01	3,30
Mutter für Vorschneider (T9)	nut for spur (T9)	3020.000.02	3,30
Torx-Schlüssel T9	Torx key T9	3020.000.10	7,00

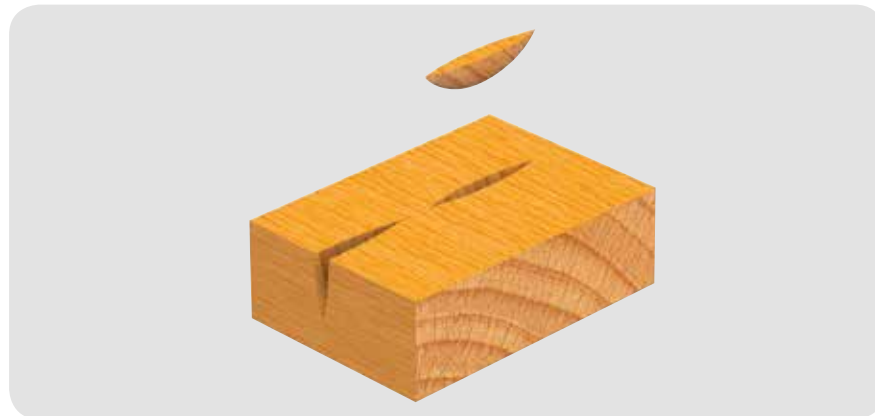


Harzgallenfräser

Mini Patch Cutter

3116 HW

D	B	d	Z	n	Best.-Nr./Part No.	Euro
100	8,0	22	4	7.700 – 15.000	3116.110.22	141,80
100	15,0	22	4	7.700 – 15.000	3116.111.22	209,80



HW-Nut-Kreissägeblatt

HW Grooving Saw Blade

2002

- HW-Lamello-Nuter für Tanga
- Einzusetzen auf der Trennfräsmaschine Tanga 1811S

- HW Lamello Groover for Tanga
- Suitable for multi purpose cutter Tanga 1811S

D	B	b	d	Z	NL	Best.-Nr./Part No.	⊞	Euro
180	2,5	1,6	22	24F	4SL 5,2/36	2002.180.22	A	71,10



3185 HW



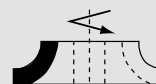
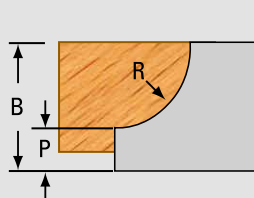
HW-Abrundfräser Z3

- Viertelstab, Schema III
- MAN / Handvorschub
- Lieferzeit auf Anfrage

HW Rounding Cutter Z3

- Quarter-round, scheme III
- MAN / manual feed
- delivery time on request

D1	D2	B	d	R	n	Best.-Nr./Part No.	Euro
130	120	10,0	30	5	5.500 – 9.000	3185.120.05	350,40
132	120	11,0	30	6	5.500 – 9.000	3185.120.06	356,00
136	120	13,0	30	8	5.500 – 9.000	3185.120.08	366,70
140	120	15,0	30	10	5.500 – 9.000	3185.120.10	376,10
144	120	17,0	30	12	5.500 – 9.000	3185.120.12	384,90
148	120	19,0	30	14	5.500 – 9.000	3185.120.14	396,00
150	120	20,0	30	15	5.500 – 9.000	3185.120.15	402,30
152	120	21,0	30	16	5.500 – 9.000	3185.120.16	409,20
156	120	23,0	30	18	4.800 – 8.200	3185.120.18	417,30
160	120	25,0	30	20	4.800 – 8.200	3185.120.20	429,10



Schema III

scheme III

HW-WP-Kantengetriebefräser Z2 + V4

- Zum nachträglichen Einfräsen der Beschlagnutte am Fensterflügel innen
- Passend zu den Beschlägen der Hersteller Roto-Centro, Segenia-Favorit, Weidtmann-Kurier u.a.
- Grundkörper aus Stahl
- MAN/Handvorschub

HW-WP-Closure Fitting Cutter Z2 + V4

- For producing stepped groove to outside of window sash
- For closure fittings from Roto- Centro, Segenia-Favorit, Weidtmann-Kurier, etc.
- Body in steel
- MAN / manual feed

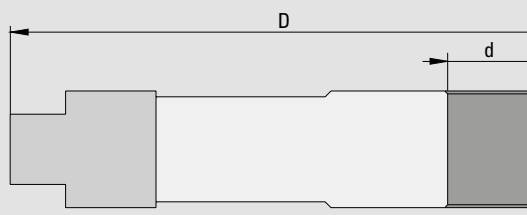
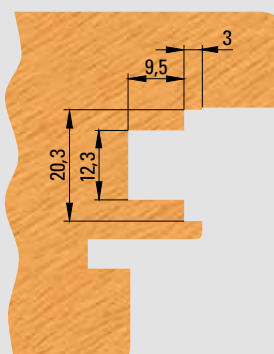
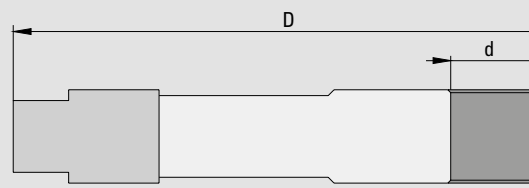
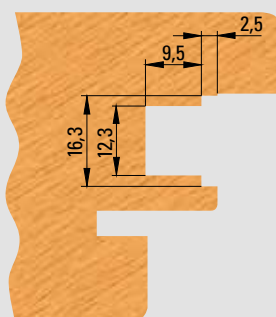
4057 HW



D	B1 / B2	l	d	n	Best.-Nr./Part No.	Euro
180	16,3 / 12,3	9,5	30	4000 – 7500	4057.180.30	268,30
180	20,3 / 12,5	9,5	30	4000 – 7500	4057.181.30	303,70

Ersatzteile für B = 16,3 mm	Spare parts for B = 16,3 mm	B	H	St.	Best.-Nr./Part No.	Euro
HW-Profilplatte	HW profile plate	16,0	25,0	2,0	4057.016.00	24,80
HW-Vorschneiderplatte	HW spur	14,0	14,0	2,0	4200.014.04	2,30
Spannkeil 13,5 x 8 x 12 mm	clamping jaw 13,5 x 8 x 12 mm				4067.013.50	11,60
Spannschraube M6x16 (SW3)	lock screw M6x16 (SW3)				4067.200.02	1,50
Torx-Vorschneiderschraube M5x6 (T20)	Torx spur screw M5x6 (T20)				4067.200.01	1,90
T-Spannschlüssel SW3	T-clamping key SW3				4067.000.30	5,10
Torx-Schlüssel T20	Torx key T20				4067.000.10	6,00

Ersatzteile für B = 20,3 mm	Spare parts for B = 20,3 mm	B	H	St	Best.-Nr./Part No.	Euro
HW-Profilplatte	HW profile plate	20,0	25,0	2,0	4057.020.00	26,90
HW-Vorschneiderplatte	HW spur	14,0	14,0	2,0	4200.014.04	2,30
Spannkeil 17,5 x 8 x 12 mm	clamping jaw 17,5 x 8 x 12 mm				4067.017.50	10,80
Spannschraube M6x16 (SW3)	lock screw M6x16 (SW3)				4067.200.02	1,50
Torx-Vorschneiderschraube M5x6 (T20)	Torx spur screw M5x6 (T20)				4067.200.01	1,90
T-Spannschlüssel SW3	T-clamping key SW3				4067.000.30	5,10
Torx-Schlüssel T20	Torx key T20				4067.000.10	6,00



3152 HW

HW-Fasefräser

- Bitte Abmessung, Drehschema und Profil angeben
- MAN / Handvorschub

HW Bevel Cutter

- Please specify dimensions, rotation scheme and profile
- MAN / manual feed

		Best.-Nr./Part No.	Euro
Sonderabmessung Z2	special size Z2	3152.000.00	
Sonderabmessung Z3	special size Z3	3153.000.00	
Sonderabmessung Z4	special size Z4	3154.000.00	

***Preis auf Anfrage

***Price on request

3652 HS

HS-Fasefräser

- Bitte Abmessung, Drehschema und Profil angeben
- MAN / Handvorschub

HS Bevel Cutter

- Please specify dimensions, rotation scheme and profile
- MAN / manual feed

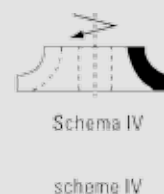
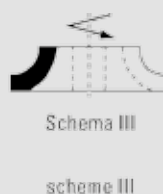
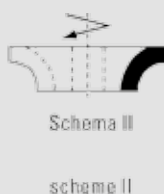
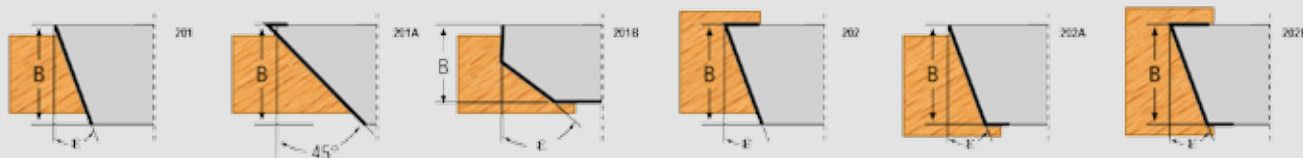
		Best.-Nr./Part No.	Euro
Sonderabmessung Z2	special size Z2	3652.000.00	***
Sonderabmessung Z3	special size Z3	3653.000.00	***
Sonderabmessung Z4	special size Z4	3654.000.00	***

***Preis auf Anfrage

***Price on request

für 3152 und 3652

for 3152 and 3652



HW-Profilfräser Profilgruppe 1

- Bitte Abmessung, Drehschema und Profil angeben
- MAN / Handvorschub

HW Profile Cutter Profile Group 1

- Please specify dimensions, rotation scheme and profile
- MAN / manual feed

3162 HW

		Best.-Nr./Part No.	Euro
Sonderabmessung Z2	special size Z2	3162.000.00	
Sonderabmessung Z3	special size Z3	3163.000.00	
Sonderabmessung Z4	special size Z4	3164.000.00	

***Preis auf Anfrage

***Price on request

HS-Profilfräser Profilgruppe 1

- Bitte Abmessung, Drehschema und Profil angeben
- MAN / Handvorschub

HS Profile Cutter Profile Group 1

- Please specify dimensions, rotation scheme and profile
- MAN / manual feed

3662 HS

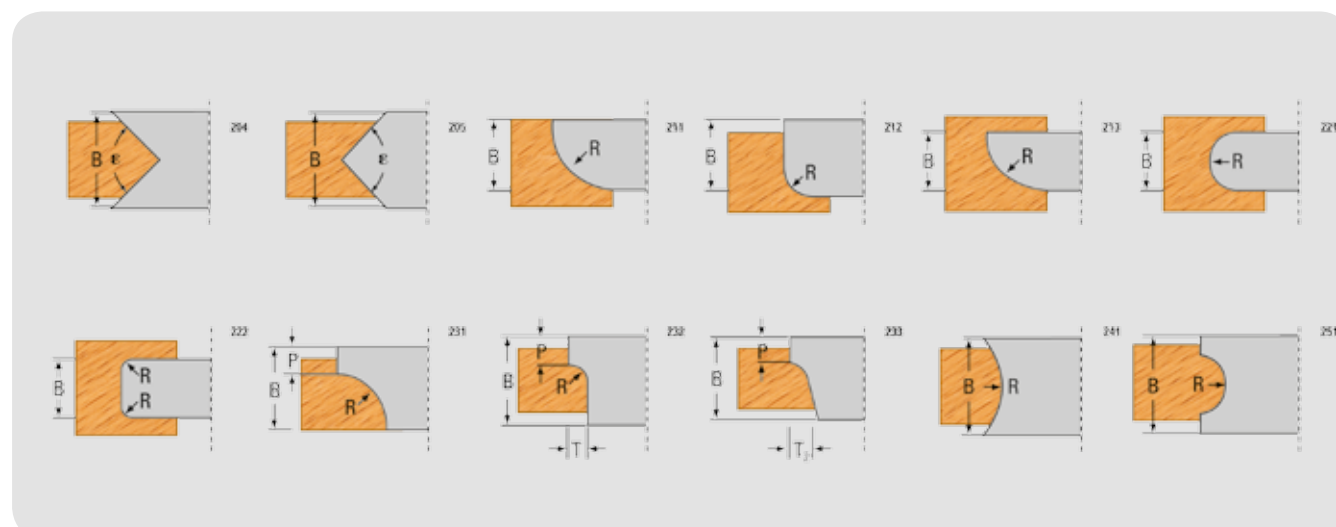
		Best.-Nr./Part No.	Euro
Sonderabmessung Z2	special size Z2	3662.000.00	***
Sonderabmessung Z3	special size Z3	3663.000.00	***
Sonderabmessung Z4	special size Z4	3664.000.00	***

***Preis auf Anfrage

***Price on request

für 3162 und 3662

for 3162 and 3662



Normal-Schema I
(siehe Profilbeispiele)
scheme I
(see profile samples)

Schema III
scheme II

Schema III
scheme III

Schema IV
scheme IV

3172 HW

HW-Profilfräser Profilgruppe 2

- Bitte Abmessung, Drehschema und Profil angeben
- MAN / Handvorschub

HW Profile Cutter Profile Group 2

- Please specify dimensions, rotation scheme and profile
- MAN / manual feed

		Best.-Nr./Part No.	Euro
Sonderabmessung Z2	special size Z2	3172.000.00	***
Sonderabmessung Z3	special size Z3	3173.000.00	***
Sonderabmessung Z4	special size Z4	3174.000.00	***

***Preis auf Anfrage

***Price on request

3672 HS

HS-Profilfräser Profilgruppe 2

- Bitte Abmessung, Drehschema und Profil angeben
- MAN / Handvorschub

HS Profile Cutter Profile Group 2

- Please specify dimensions, rotation scheme and profile
- MAN / manual feed

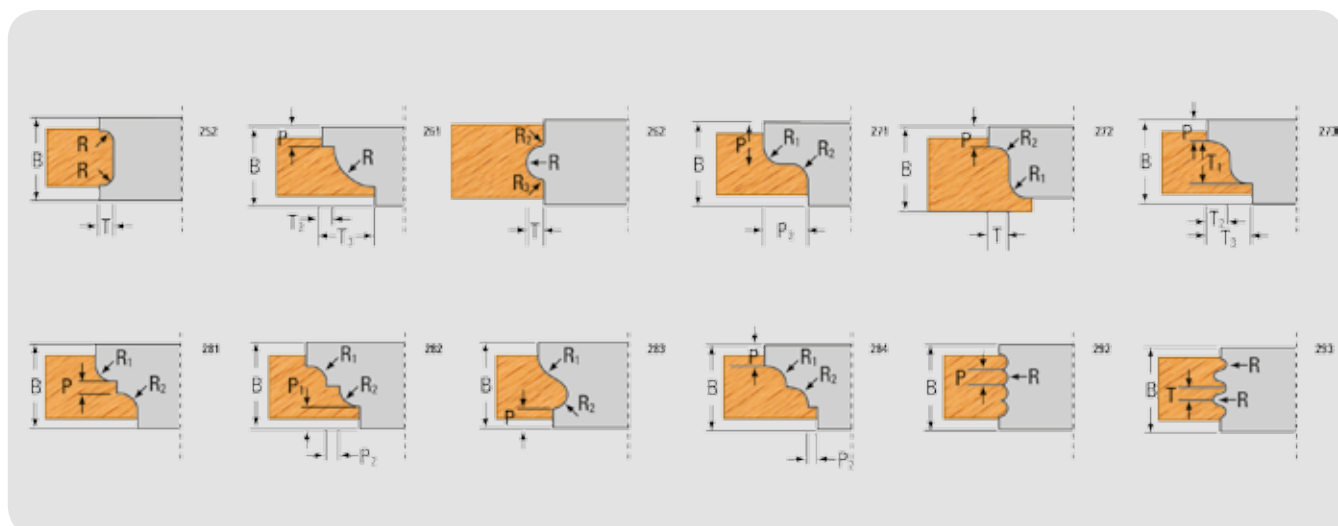
		Best.-Nr./Part No.	Euro
Sonderabmessung Z2	special size Z2	3672.000.00	***
Sonderabmessung Z3	special size Z3	3673.000.00	***
Sonderabmessung Z4	special size Z4	3674.000.00	***

***Preis auf Anfrage

***Price on request

für 3172 und 3672

for 3172 and 3672



Normal-Schema I
(siehe Profilbeispiele)
scheme I
(see profile samples)

Schema III
scheme II

Schema III
scheme III

Schema IV
scheme IV