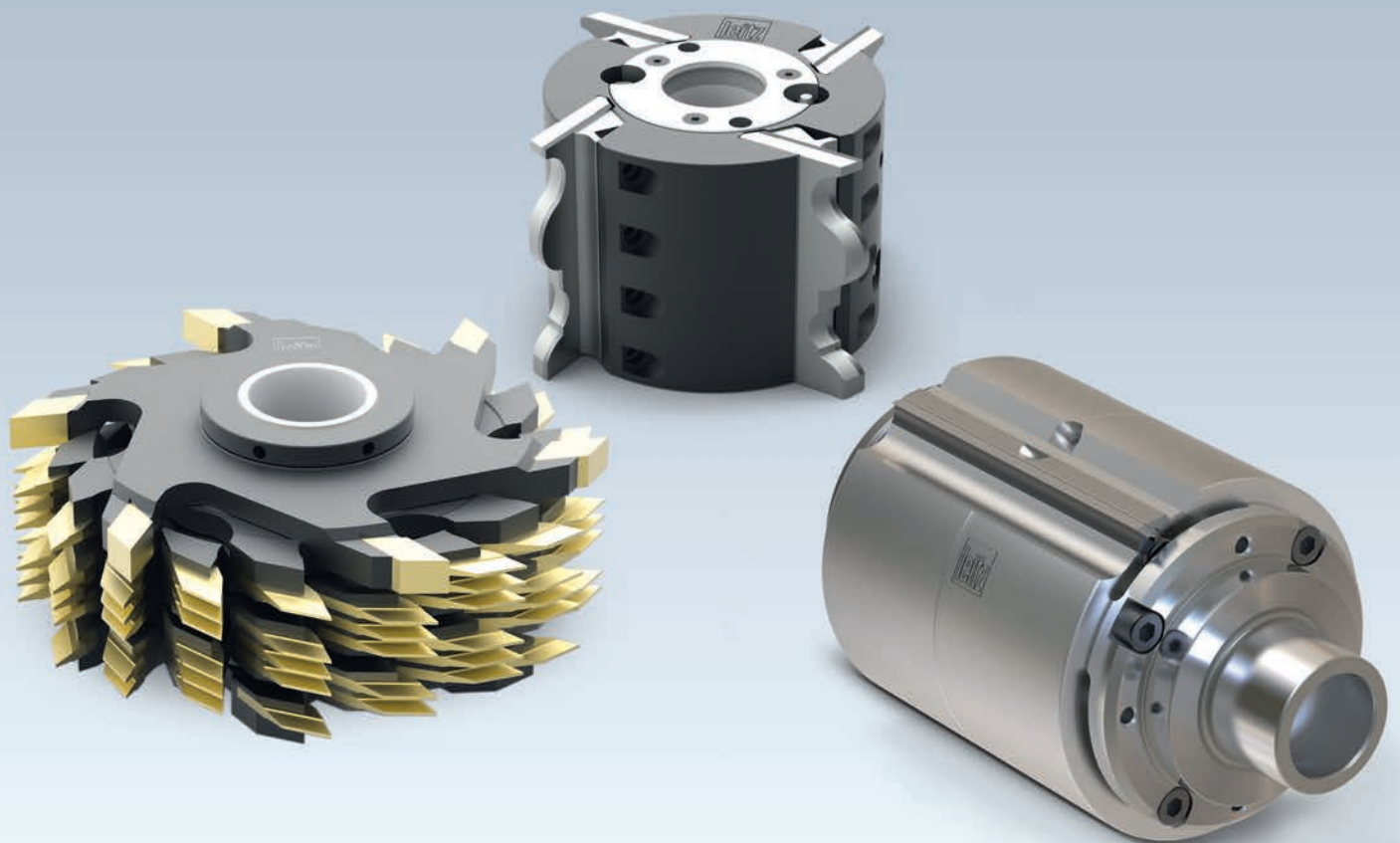


# Hobeln und Profilieren

Leitz Lexikon Edition 7

Version 2

02/2025



## Erläuterung der Kurzzeichen

A	= Maß A	LL	= Linkslauf
$a_e$	= Schnittdicke (radial)	M	= Metrisches Gewinde
$a_p$	= Schnittdicke (axial)	MBM	= Mindestbestellmenge
ABM	= Abmessung	MC	= Mehrbereichsstahl, beschichtet
APL	= Abplattlänge	MD	= Messerdicke
APT	= Abplatttiefe	$\text{min}^{-1}$	= Umdrehung pro Minute
AL	= Arbeitslänge	MK	= Morsekonus
AM	= Anzahl Messer	$\text{m min}^{-1}$	= Meter pro Minute
AS	= Anti Schall (lärmreduzierte Ausführung)	$\text{m s}^{-1}$	= Meter pro Sekunde
b	= Auskraglänge	n	= zulässiger Drehzahlbereich
B	= Breite	$n_{\text{max}}$	= maximale Drehzahl
BDD	= Bunddicke	NAL	= Nabenlage
BEM	= Bemerkung	ND	= Nabendicke
BEZ	= Bezeichnung	NH	= Nullhöhe
BH	= Bestückungshöhe	NL	= Nutzlänge
BO	= Bohrungsdurchmesser	NLA	= Nebenlochabmessung
CNC	= Computerized Numerical Control	NT	= Nuttiefe
d	= Durchmesser	P	= Profil
D	= Durchmesser	POS	= Fräserposition
D0	= Nulldurchmesser	PT	= Profiltiefe
DA	= Außendurchmesser	PG	= Profilgruppe
DB	= Bunddurchmesser	QAL	= Schneidstoffqualität
DFC	= Dust Flow Control (optimierte Späneerfassung)	R	= Radius
DGL	= Anzahl Doppelglieder	RD	= Rechtsdrall
DIK	= Dicke	RL	= Rechtslauf
DKN	= Doppelkeilnut	RP	= Radius Fräsprofil
DP	= Polykristalliner Diamant (PKD)	S	= Schaftabmessung
DRI	= Drehrichtung	SB	= Schnittbreite
FAB	= Falzbreite	SET	= Set
FAT	= Falztiefe	SLB	= Schlitzbreite
FAW	= Fasewinkel	SLL	= Schlitzlänge
FLD	= Flanschdurchmesser	SLT	= Schlitztiefe
$f_z$	= Zahnvorschub	SP	= Spezialstahl
$f_{z \text{ eff}}$	= effektiver Zahnvorschub	ST	= Gusslegierungen auf Kobalt-Basis, z.B. Stellite®
GEW	= Gewinde	STO	= Schafttoleranz
GL	= Gesamtlänge	SW	= Spanwinkel
GS	= Grundschnaide (Bohrschneide)	TD	= Tragkörperdurchmesser
H	= Höhe	TDI	= Tragkörperdicke
HC	= Hartmetall, beschichtet	TG	= Teilung
HD	= Holzdicke (Werkstückdicke)	TK	= Teilkreisdurchmesser
HL	= Hochlegierter Werkzeugstahl	UT	= Ungleichteilung der Schneiden
HS	= Schnellarbeitsstahl (HSS)	V	= Vorschneideranzahl
HW	= Hartmetall	$v_c$	= Schnittgeschwindigkeit
ID	= Identnummer	$v_f$	= Vorschubgeschwindigkeit
IV	= Isolierverglasung	VE	= Verpackungseinheit
KBZ	= Kurzbezeichnung	VSB	= Verstellbereich
KLH	= Klemmhöhe	WSS	= Werkstückstoff
KM	= Kantenmesser	Z	= Zähnezahl
KN	= Keilnut	ZA	= Anzahl Zinken
KNL	= Kombinationsnebenloch bestehend aus: 2/7/42 2/9/46,35 2/10/60	ZF	= Zahnform (Schneidenform)
L	= Länge	ZL	= Zinkenlänge
l	= Aufspannlänge		
LD	= Linksdrall		
LEN	= Leitz-Norm		

### Hinweis im Katalog zur Relativität der Diagramme und Tabellen

Die in den Diagrammen und Tabellen enthaltenen Aussagen sind abhängig von den einzelnen Rahmenbedingungen und stellen Werte aus Versuchen dar, die unter bestimmten definierten Bedingungen entstanden sind. Bei der konkreten Anwendung der Werkzeuge können sich im Einzelfall Abweichungen aufgrund besonderer Einsatzbedingungen ergeben. Unsere Berater geben dazu gerne detailliert Auskunft.



### 3. Hobeln und Profilieren

	3.1 Abrichten – Dickenhobeln	2
	Anfrage- / Bestellformular Sonderwerkzeuge – Abricht- und Dickenhobeln	4
<hr/>		
	3.2 Hobeln	6
	3.2.1 Messerköpfe zum Vorhobeln	6
	3.2.2 Messerköpfe zum Vor- und Fertighobeln	14
	3.2.3 Messerköpfe zum Fertig- und Feinhobeln	21
	3.2.4 Kombinationswerkzeuge zum Hobeln / Profilieren	32
<hr/>		
	3.3 Profilieren	36
	3.3.1 Fräswerkzeuge für Nut- und Federverbindungen	36
	3.3.2 Radienprofilmesserköpfe	40
	3.3.3 Messerköpfe für universelle Profilierung	43
<hr/>		
	3.4 Verzinken	53
	Anfrage - Checkliste für Minizinkenwerkzeuge	56
	3.4.1 Minizinkenfräser	57
	3.4.2 Hochleistungs - Minizinkenfräser	64
	3.4.3 Minizinkenmesserköpfe	72
	3.4.4 Minizinken - Scheibenfräser	77
	3.4.5 Ritzkreissägeblätter und Zerspaner	79
<hr/>		
	3.5 Nuten, Fügen, Falzen (Kerven)	83
	3.5.1 Falzmesserköpfe für universelle Bearbeitungsarten	83
<hr/>		
	3.6 Fensterfertigung	85
	Maßnahmen zur Problembeseitigung	87
<hr/>		
	Verschleißerscheinungen	88
<hr/>		
	Anfrage- / Bestellformular Sonderwerkzeuge – Hobeln und Profilieren	91
<hr/>		
	Alphabetisches Produktverzeichnis	93
<hr/>		
	Identnummern - Verzeichnis	94

### 3. Hobeln und Profilieren

#### 3.1 Abrichten – Dickenhobeln

##### Arbeitsgang



Abrichten, Dicken und Breiten hobeln von Werkstücken in beliebiger Länge auf Abricht- und Hobelmaschinen. Die Werkstücke werden zuerst abgerichtet, um eine Referenzebene zu gestalten. Im zweiten Arbeitsgang werden sie auf Dicke (Maß) gehobelt und ggf. gefügt um einen rechten Winkel als zweite Referenzebene zu erhalten.

##### Werkstoff

Weich- und Harthölzer trocken und nass, Span- und Faserwerkstoffe (z.B. Spanplatte, MDF), Dämmstoffe, Kunststoffe.

##### Maschinen

Abricht- und Dickenhobelmaschinen, Dickenhobelmaschine und kombinierte Abricht- und Dickenhobelmaschinen.

##### Werkzeugspannung

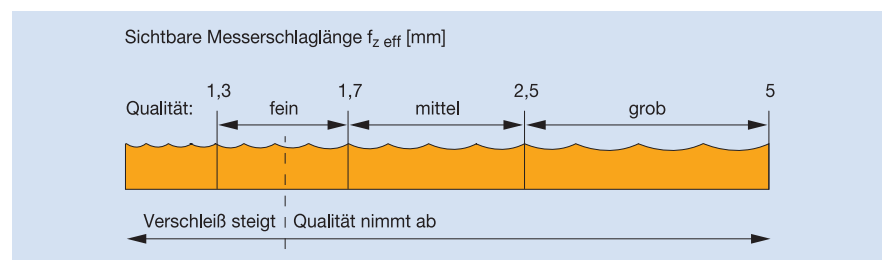
Mittels Lagerzapfen und Kugellager fest in der Maschine eingebaut.

##### Schneidstoff Empfehlung

	HS	Marathon (MC)	HW
Weichhölzer trocken	◆	◆	◆
Weichhölzer nass	◇	◆	◆
Harthölzer trocken	◇	◆	◆
Harthölzer nass	◇	◆	◆
Schichthölzer		◇	◆
Spanplatten			◆
MDF			◇
WPC (Wood-Plastic-Compounds)	◇	◆	◆

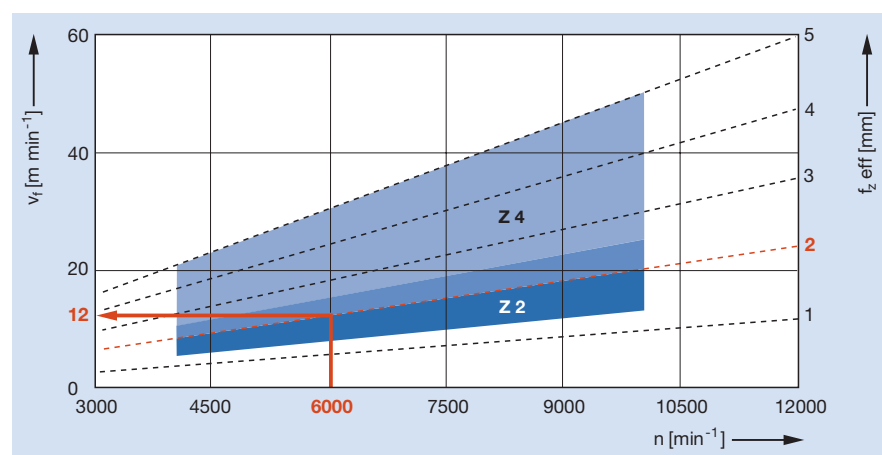
◆ geeignet      ◇ bedingt geeignet

##### Vorschubgröße



Die Qualitätsanforderungen bestimmen die Vorschubgröße.  
Zusammenhang zwischen Oberflächenqualität und Messerschlaglänge  $f_{z\text{eff}}$ .

##### Diagramm zur Ermittlung der Vorschubgeschwindigkeit $v_f$ in Abhängigkeit von Drehzahl $n$ und Messerschlaglänge $f_{z\text{eff}}$ für verschiedene Zähnezahlen



Bei mehrschneidigen Werkzeugen bilden sich nur die Eingriffe eines Messers auf der Oberfläche ab (Einmesser-Finish).

Z 2 und Z 4 erzeugen bei gleicher Maschineneinstellung die gleiche Oberflächenqualität. (Siehe Wissenswertes und Tabellen im Register Anwenderlexikon).

## Hobelmesserwellen Bauformen



## Technische Merkmale

Centrofix Plus – Messerwelle aus Stahl.  
Wendemessersystem mit formschlüssiger Fliehkraftspannung. Wendemesser mit Spanleitstufe für saubere Oberflächen auch in kritischen Hölzern.  
Für schnelle und einfache Messermontage ohne Einstellvorrichtungen.

## Schneidstoff

HW, HS, MC.

## Anwendung

Zum Hobeln von Weich-, Harthölzer, Dämmstoffe, Kunststoffe.



## Technische Merkmale

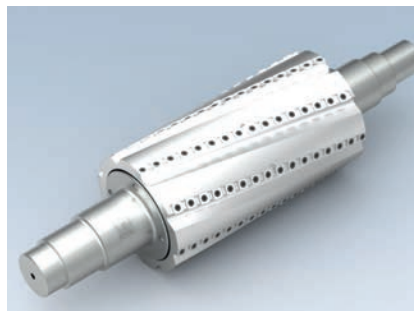
VariPlan – Messerwelle aus Stahl.  
Nachschärfbares und durchmesserkonstantes Wendemessersystem.  
Selbstpositionierende und fliehkraftunterstützende Messerspannung für einfaches Handling.

## Schneidstoff

HW, HS.

## Anwendung

Zum Hobeln von Weich-, Harthölzer, Dämmstoffe, Kunststoffe.



## Technische Merkmale

HeliPlan/HeliCut – Messerwelle aus Stahl.  
Mit 4-fach wendbaren Wendemessern.  
Lärmarm und energieeffizient durch spiralförmige und segmentierte Schneidenanordnung.

## Schneidstoff

HW.

## Anwendung

Zum Hobeln von Weich-, Harthölzer, Dämmstoffe, Kunststoffe.

# Anfrage- / Bestellformular Sonderwerkzeuge – Abricht- und Dickenhobel

**Kundendaten:** Kundennummer:                 Anfrage Liefertermin: (unverbindlich)   KW  
 (wenn bekannt)  Bestellung

Firma: \_\_\_\_\_  
 Straße: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_  
 PLZ/Ort: \_\_\_\_\_ Anfrage/Auftragsnr.: \_\_\_\_\_  
 Land: \_\_\_\_\_ WZ ID Nr.: (wenn bekannt) \_\_\_\_\_  
 Tel./Fax: \_\_\_\_\_ Stückzahl: \_\_\_\_\_  
 Kontaktperson: \_\_\_\_\_  
 Unterschrift: \_\_\_\_\_

## Werkstückstoff:

Art: \_\_\_\_\_  
 Vollholz Art: \_\_\_\_\_ Feuchte: \_\_\_\_\_ %  
 Holzwerkstoff Art: \_\_\_\_\_ Dichte: \_\_\_\_\_ g/cm<sup>3</sup>  
 Andere Art: \_\_\_\_\_ Zusatzinfo: \_\_\_\_\_

## Maschine:

Hersteller: \_\_\_\_\_  
 Typ: \_\_\_\_\_  
 Baujahr: \_\_\_\_\_

Spindelfolge (in Einschubrichtung) z.B. 1 unten, 2 rechts, 3 links, 4 oben, 5 universal...

Motor:	Leistung:	Drehzahl:	Spindelabmessung:	evtl. Zusatzinfo:
1	_____ kW	_____ min <sup>-1</sup>	_____ mm	_____
2	_____ kW	_____ min <sup>-1</sup>	_____ mm	_____
3	_____ kW	_____ min <sup>-1</sup>	_____ mm	_____
4	_____ kW	_____ min <sup>-1</sup>	_____ mm	_____
5	_____ kW	_____ min <sup>-1</sup>	_____ mm	_____

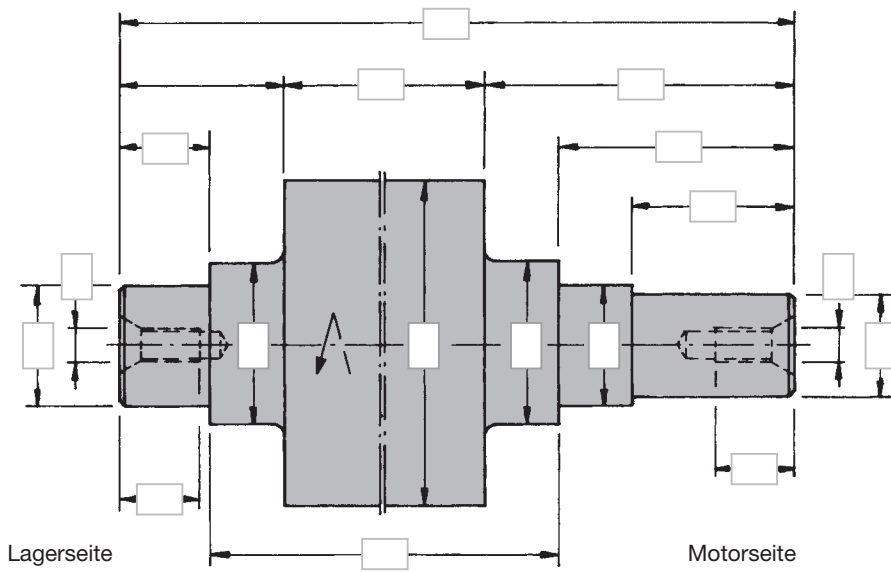
## Werkzeug:

Werkzeugart (siehe Auswahlübersicht): \_\_\_\_\_  
 Abmessung: \_\_\_\_\_  
 Durchmesser: \_\_\_\_\_ mm  
 Schnittbreite: \_\_\_\_\_ mm  
 Bohrung: \_\_\_\_\_ mm  
 Zähnezahl: \_\_\_\_\_  
 Schneidstoff:  HL (HLS)  HS (HSS)  rechts  links  
 HW (HM)  ST

Bestehende Daten über Werkzeug, Maschine und Werkstückstoff bitte anführen.

**Maßangaben für Hobelmesserwellen:**

(Abmessungen in Zeichnung eintragen oder in Skizzenfeld anführen)



Skizze für Einsatzschema, Sondermoterspindel usw., Werkstückauflage und Anschlagseite.

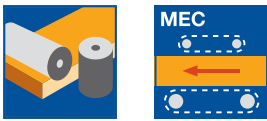
A large rectangular area filled with a fine grid, intended for drawing a sketch of the cutterhead's application, special motor spindle, workpiece support, and end stop side.

### 3. Hobeln und Profilieren

### 3.2 Hobeln

#### 3.2.1 Messerköpfe zum Vorhobeln

#### Arbeitsgang



Hobeln ist der erste Arbeitsgang nach dem Zuschnitt, um das Werkstück zu egalieren und Bezugsflächen zu schaffen und ein maßhaltiges Werkstück zu erhalten. Vorhobeln in Verbindung mit Abrichten erfolgt vorzugsweise auf Vier-Seiten- und mehrspindeligen Hobelmaschinen. Zum Anfräsen der Fügefläche und vorab geführten Fügebearbeitung in einem Arbeitsgang, wird beim Abrichten auf der ersten Spindel ein Falzfräser mit dem Abrichthobelmesserkopf kombiniert mit den Vor- und Feinhobel-Messerköpfen eingesetzt.

#### Werkstückstoff

Weichhölzer trocken und nass, Harthölzer trocken und nass. Span- und Faserwerkstoffe (z.B. Spanplatte, MDF).

#### Maschinen

Vierseiten-Hobelmaschinen und mehrspindelige Hobelanlagen.

#### Werkzeugspannung

Mittels Maschinenspindel und Befestigungsmutter, ggf. mittels Hohlenschaftkegel.

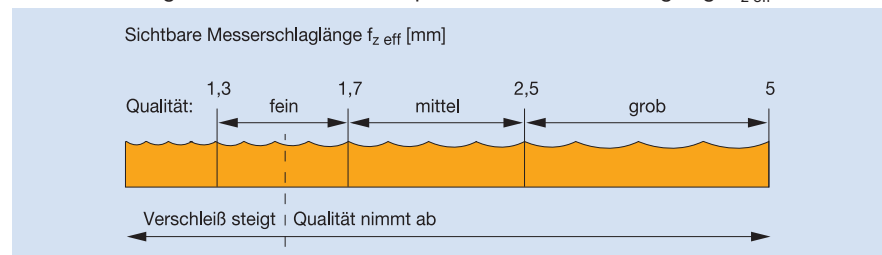
#### Schneidstoff Empfehlung

	HS	Marathon (MC)	HW
Weichhölzer trocken	◆	◆	◆
Weichhölzer nass	◇	◆	
Harthölzer trocken	◇	◆	◆
Harthölzer nass	◇	◆	
Schichthölzer		◇	◆
Spanplatten			◆
MDF			◇
WPC (Wood-Plastic-Composite)	◇	◆	◆

◆ geeignet      ◇ bedingt geeignet

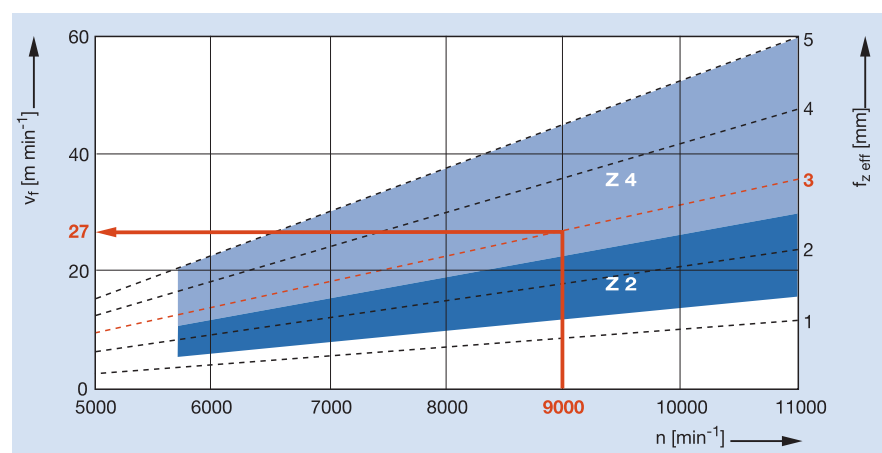
#### Vorschubgröße

Die Qualitätsanforderungen bestimmen die Vorschubgröße. Zusammenhang zwischen Oberflächenqualität und Messerschlaglänge  $f_{z\text{eff}}$ .



Die Qualitätsanforderungen, messbar durch den erzeugten Hobelschritt, bestimmen die Vorschubgröße. Der Zusammenhang zwischen Oberflächenqualität und Messerschlaglänge  $f_{z\text{eff}}$  ist im Diagramm dargestellt.

Diagramm:  
Hobelmesserkopf  
Z 2 und Z 4



Bei mehrschneidigen Werkzeugen bilden sich nur die Eingriffe eines Messers auf der Oberfläche ab (Einmesser-Finish). Z 2 und Z 4 erzeugen bei gleicher Maschineneinstellung die gleiche Oberflächenqualität (siehe Wissenswertes und Tabellen im Register Anwenderlexikon).



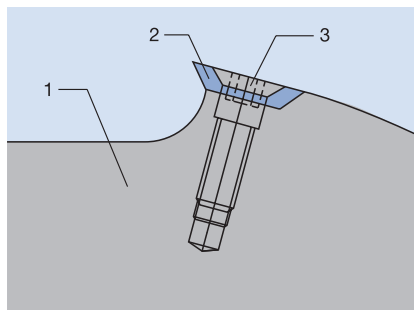
**Hobelmesserkopf HeliPlan**



<b>Anwendung</b>	Abrichten, Vorhobeln.
<b>Maschinen</b>	Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen, ggf. mit HSK 85 WS Schnittstelle.
<b>Werkstückstoff</b>	Hart- und Weichholz.
<b>Schneidenanzahl/Standwege</b>	2/2 versetzt angeordnet, 4 Standwege je HW-Wendemesser.
<b>Schneidstoff</b>	HW.
<b>Spanabnahme</b>	Weichhölzer: bis 15,0 mm. Harthölzer: bis 10,0 mm.

**Werkzeugausführung** Tragkörper aus Leichtmetall mit spiralförmig und versetzt angeordneten Einzelschneiden, umfangseitig (tangential) befestigt.

**Technische Merkmale** HW-Wendeschneiden 4-fach wendbar Schneidkante bombiert.

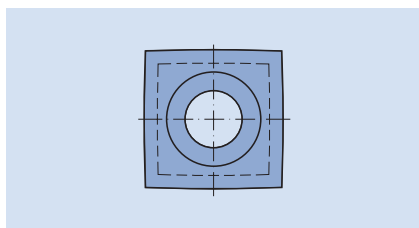


- 1) Grundkörper aus Leichtmetall
- 2) Messer, 4 x wendbar
- 3) Spannschraube

**Besonderer Vorteil**

- Vermeidung von Einrissen.
- Reduzierung des Lärmpegels (um bis zu 10 db(A)).
- Durch Schnittaufteilung geringere Schnitt- und Vorschubkräfte.
- Wendemesser mit 4 Schneidfasen.

**Hinweis**



HW Wendeschneideplatte mit 4 Standzeiten

- Kaum sichtbare Markierungen im Überschneidungsbereich; nur minimalste Welligkeit.
- Durch die Schnittaufteilung mit Einzelschneiden ist das Werkzeug zur Erzielung von fertigen Oberflächen nur bedingt geeignet. Ein nachfolgender Arbeitsgang Feinhobeln oder Schleifen ist je nach Qualitätsanspruch erforderlich.
- Bei extrem abrasiven Werkstückstoffen ist eine Tragkörper-Oberflächenveredelung empfehlenswert.
- Verwendung in Kombination mit Führungsfalz-Messerkopf WW 410 2 (siehe Seite 11) zum Einsatz auf der ersten unteren Spindel auf Hobelmaschinen möglich.



### Hobelmesserkopf HeliPlan mit 4-fach HW-Wendemessern

**Anwendung:**

Vorhobeln, Abrichten und Fügen aller Holzarten bei großer Spanabnahme. Bei untergeordneten Qualitätsansprüchen oder in Verbindung mit anschließender Schleifbearbeitung auch zum Fertighobeln geeignet.

**Maschine:**

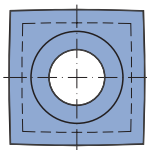
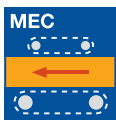
Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen.

**Werkstückstoff:**

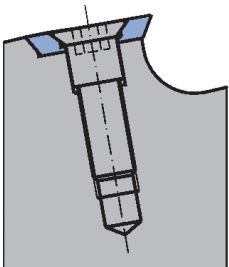
Weich- und Harthölzer.

**Technische Information:**

Vorhobelmesserkopf mit 4-fach HW-Wendemessern. Lärmarm und energieeffizient durch spiralige, segmentierte Schneidenanordnung. Glatte Oberflächen durch bombierte Schneidkanten. Tragkörper aus Leichtmetall. Optional mit Führungsfalz-Messerkopf in Stahl für Maschinen mit Führungslinial.



HW-Wendemesser



Schneide umfangseitig montiert

**Tragkörper aus Leichtmetall, mit Bohrung**

WW 220 2 01

D	SB	ND	BO	Z	AM	$n_{max}$	ID
mm	mm	mm	mm		STK	$min^{-1}$	
125	130	136	40	2/2	22	12000	<b>030423 ●</b>
125	166	172	40	2/2	28	12000	<b>030467 ●</b>
125	210	216	40	2/2	36	12000	<b>030452</b>
125	236	242	40	2/2	40	12000	<b>030466 ●</b>
125	256	262	40	2/2	44	12000	<b>030470 ●</b>
140	166	172	50	2/2	28	12000	<b>030468</b>
140	236	242	50	2/2	40	12000	<b>030469</b>

Ausführung mit HW Schneiden.

Weitere Abmessungen und Zollabmessungen auf Anfrage.

Passende Führungsfalz-Messerköpfe auf Seite 11.

**Ersatzmesser:**

BEZ	ABM	QAL	VE	ID
	mm		STK	
Wendemesser	15x15x2,5	HW	10	<b>009535 ●</b>
Wendemesser	15x15x2,5	TDC		<b>602901 ●</b>

**Ersatzteile:**

BEZ	ABM	ID
	mm	
Senkschraube Torx® 20	M5x14,2-8.8	<b>007394 ●</b>
Schraubendreher, Torx®	Torx® 20	<b>006091 ●</b>



### Hobelmesserkopf HeliPlan mit 4-fach HW-Wendemessern

**Anwendung:**

Vorhobeln, Abrichten und Fügen aller Holzarten bei großer Spanabnahme. Bei untergeordneten Qualitätsansprüchen oder in Verbindung mit anschließender Schleifbearbeitung auch zum Fertighobeln geeignet.

**Maschine:**

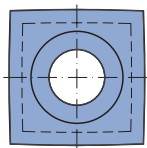
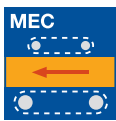
Vierseiten-Hobelmaschinen mit HSK 85 WS Schnittstelle.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer.

**Technische Information:**

Vorhobelmesserkopf mit 4-fach HW-Wendemessern. Lärmarm und energieeffizient durch spiralförmige, segmentierte Schneidenanordnung. Glatte Oberflächen durch bombierte Schneidkanten. Tragkörper aus Leichtmetall. Werkzeug und HSK-Dorn sind unlösbar miteinander verbunden. Optional mit Führungsfalz-Messerkopf in Stahl für Maschinen mit Führungslinieal.



**Tragkörper aus Leichtmetall, mit HSK 85 WS**

WL 210 2 02

D	SB	A	Z	AM	n <sub>max</sub>	ID	ID
mm	mm	mm		STK	min <sup>-1</sup>	oben	unten
125	130	26	2/2	22	12000	132001 □	132000 □
125	166	26	2/2	28	12000	132023 □	132022 □
125	210	26	2/2	36	12000	132009	132008
125	236	26	2/2	40	12000	132025 □	132024 □
125	270	26	2/2	46	8000	132013	132012
125	310	26	2/2	54	8000	132015 ●	132014 ●

**Tragkörper aus Leichtmetall, HSK 85 WS mit Führungsfalz-Messerkopf**

WL 403 2 02

D	SB	A	Z	V	AM	n <sub>max</sub>	DRI	ID
mm	mm	mm			STK	min <sup>-1</sup>		
125	236	26	2/2	2	40	12000	unten	132066 □
125	310	26	2/2	2	54	8000	unten	132065 □

Ausführung mit HW Schneiden.

Weitere Abmessungen und Zollabmessungen auf Anfrage.

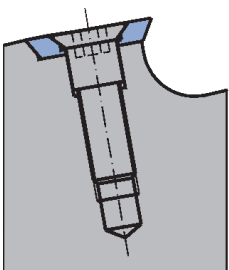
**Ersatzmesser:**

BEZ	ABM	QAL	VE	ID
	mm		STK	
Wendemesser	15x15x2,5	HW	10	009535 ●
Wendemesser	15x15x2,5	TDC		602901 ●

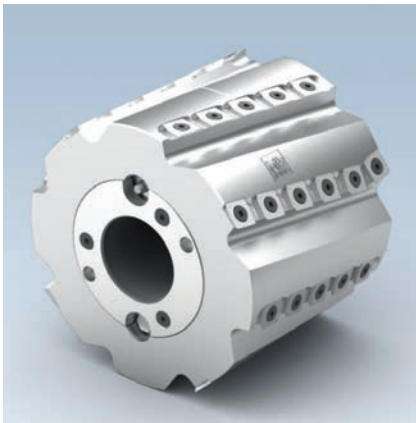
**Ersatzteile:**

BEZ	ABM	ID
	mm	
Senkschraube Torx® 20	M5x14,2-8.8	007394 ●
Schraubendreher, Torx®	Torx® 20	006091 ●

HW-Wendemesser



Schneide umfangseitig montiert



### Hobelmesserkopf HeliPlan Hydro

**Anwendung:**

Vorhobeln, Abrichten aller Holzarten bei großer Spanabnahme. Fertighobeln von verleimfähigen Oberflächen und Werkstücken mit untergeordneten Oberflächenqualitäten.

**Maschine:**

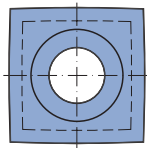
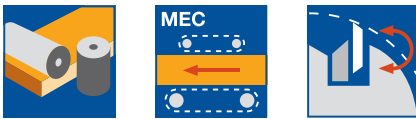
Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen.

**Werkstückstoff:**

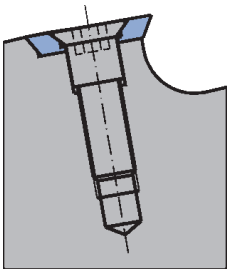
Weich- und Harthölzer.

**Technische Information:**

Vorhobelmesserkopf mit 4-fach HW-Wendemessern. Lärmarm und energieeffizient durch spiralige, segmentierte Schneidenanordnung. Glatte Oberflächen durch bombierte Schneidkanten. Tragkörper aus Leichtmetall mit integriertem Hydro-Spannsystem. Betätigung mittels Fettpresse.



HW-Wendmesser



Schneide umfänglich montiert

**Tragkörper aus Leichtmetall**

HW 230-2

D	SB	BO	Z	$n_{max}$	ID
mm	mm	mm		min <sup>-1</sup>	
160	150	50	4/4	11000	132200
160	180	50	4/4	11000	132201
160	200	50	4/4	11000	132202
160	230	50	4/4	11000	132203
160	310	50	4/4	11000	132204
200	150	50	6/6	8000	132205
200	180	50	6/6	8000	132206
200	200	50	6/6	8000	132207
200	230	50	6/6	8000	132208
200	310	50	6/6	8000	132209
250	150	50	8/8	6900	132210
250	180	50	8/8	6900	132211
250	200	50	8/8	6900	132212
250	230	50	8/8	6900	132213
250	310	50	8/8	6900	132214

Ausführung in Stahl-/Leichtmetallkonstruktion auf Anfrage. Diese Ausführung vereint die Vorteile eines leichten Werkzeuges mit einem verschleißfesten Messersitz und Spanraum.

**Ersatzmesser:**

BEZ	ABM	QAL	VE	ID
	mm		STK	
Wendemesser	15x15x2,5	HW	10	009535 ●
Wendemesser	15x15x2,5	TDC		602901 ●

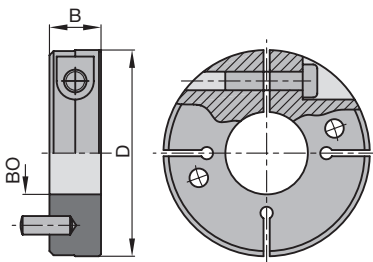
**Ersatzteile:**

BEZ	ABM	ID
	mm	
Senkschraube Torx® 20	M5x14,2-8.8	007394 ●
Schraubendreher, Torx®	Torx® 20	006091 ●

**Klemmringe ohne Gewinde**

TD 870 0

D	B	BO	ID
mm	mm	mm	
100	25	40	030700 ●
100	25	50	030702 ●



Klemmring ohne Gewinde



#### Führungsfalz-Messerkopf

**Anwendung:**

Anfräsen einer seitlichen Führungsfläche beim Abrichten auf der ersten unteren Spindel in Kombination mit Hobelmesserköpfen.

**Maschine:**

Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen mit Führungslineal.

**Werkstückstoff:**

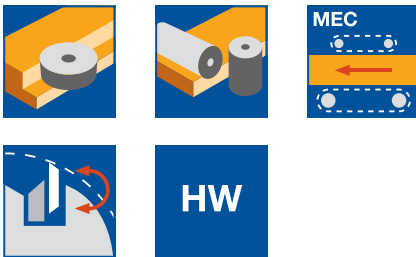
Weich- und Harthölzer.

**Technische Information:**

Tragkörper aus Stahl mit HW-Wendeplatten, kombinierbar mit Vor- und Feinhobel-Messerköpfen für die Abrichtspindel.

D 145 für Hobelmesserköpfe D 125.

D 160 für Hobelmesserköpfe D 140.



**Für Druckleistensystem, Aufbausystem, CentroStar**

WW 410 2

D	SB	BO	Z	V	QAL	n <sub>max</sub> min <sup>-1</sup>	ID
mm	mm	mm					
145	15	40	2	2	HW	12000	<b>132077 ●</b>
160	15	50	2	2	HW	11000	<b>132078 ●</b>

**Für HeliPlan, VariPlan Plus**

WW 410 2

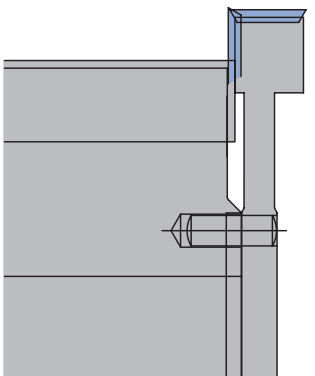
D	SB	BO	Z	V	QAL	n <sub>max</sub> min <sup>-1</sup>	ID
mm	mm	mm					
145	15	40	2	2	HW	12000	<b>132075 ●</b>
160	15	50	2	2	HW	11000	<b>132076 ●</b>

**Ersatzmesser:**

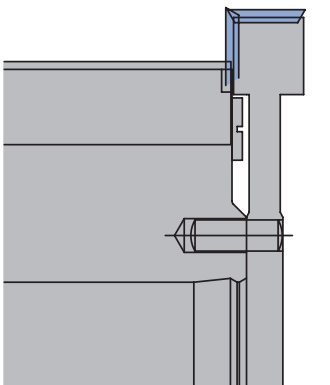
BEZ	ABM	QAL	VE	ID
	mm		STK	
Wendemesser	15x15x2,5	HW	10	<b>009535 ●</b>

**Ersatzteile:**

BEZ	ABM	ID
	mm	
Zwischenring	70x3x40,DTK58	<b>028617 ●</b>
Senkschraube Torx® 20	M5x14,2-8.8	<b>007394 ●</b>
Zylinderstift	6x16	<b>008617 ●</b>



Kombination mit Druckleistensystem, Aufbausystem und CentroStar. Bei Hobelköpfen ohne Nabe, Montage mit Zwischenringen.



Kombination mit HeliPlan und VariPlan Plus Messerkopf. Montage ohne Zwischenring.



#### Fasemesserkopf

**Anwendung:**

Anfasen (45°) von Hölzern in Kombination mit Hobelmesserköpfen auf einer Spindel.

**Maschine:**

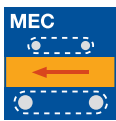
Vierseiten-Hobel und Profiliermaschine.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer.

**Technische Information:**

Tragkörper aus Stahl mit HW-Wendeplatten. Kombinierbar mit Vor- und Feinhobel-Messerköpfen mit Ø 125 mm. Für die Kombination mit Hobelmesserköpfen mit Druckbackensystem und Weinig CentroLock Hobelmesserköpfen ist der Zwischenring ID **28617** notwendig.



**Fasemesserkopf zur Kombination mit HeliPlan, VariPlan, CentroStar, Druckbackensystem**

WW 300 2

D	SB	BO	Z	ID	ID
mm	mm	mm		LL	RL
145	10,6	40	4	<b>132090 ●</b>	<b>132091 ●</b>

**Fasemesserkopf zur Kombination mit CentroLock**

WW 300 2

D	SB	BO	Z	ID	ID
mm	mm	mm		LL	RL
145	10,6	40	4	<b>132092 □</b>	<b>132093 □</b>

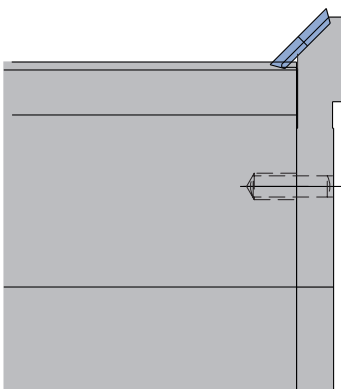
Hobelmesserköpfe mit HSK 85 WS Schnittstelle und Fasemesserköpfe auf Anfrage kurzfristig lieferbar.

**Ersatzmesser:**

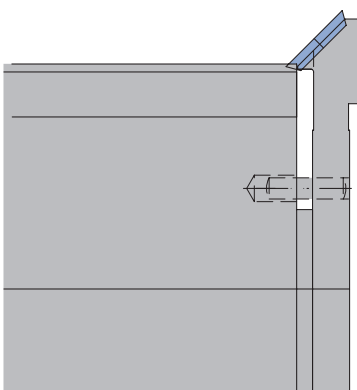
BEZ	ABM	QAL	VE	ID
	mm		STK	
Wendemesser	15x15x2,5	HW	10	<b>009535 ●</b>

**Ersatzteile:**

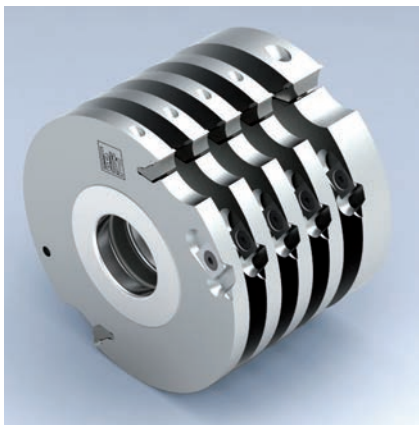
BEZ	ABM	ID
	mm	
Zwischenring	70x3x40,DTK58	<b>028617 ●</b>



Kombination mit VariPlan, HeliPlan, CentroStar



Kombination mit Hobelmesserkopf Druckbackensystem und Weinig CentroLock



#### Messerkopf für Nutenbettführung

**Anwendung:**

Fräsen von Führungsnuten auf der ersten unteren Spindel für einen exakten Werkstücktransport bei kurzen Teilen und unebenen Vollhölzern.

**Maschine:**

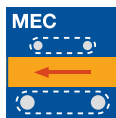
Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen mit Nutenbetteinrichtung.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer, längs.

**Technische Information:**

Aufbau-Wendemesser Werkzeugsystem mit Durchmesser- und Schnittbreitenkonstanz. Die geschlossene runde Tragkörperform reduziert den Lärmpegel.



**HW-Wendeplatten Ausführung**

WW 101 2, WW 102 2

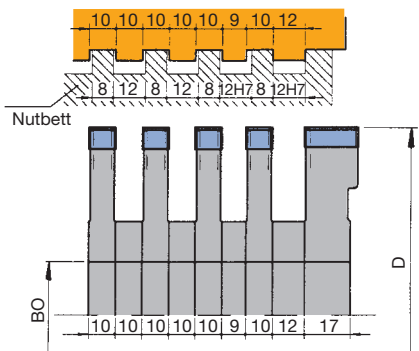
D	SB	BO	BO <sub>max</sub>	Z	V	n <sub>max</sub> min <sup>-1</sup>	ID
125	20	40	50	2	2	13700	125729 ●
125	10	40	50	2	2	13700	020390 ●
140	20	40	50	2	2	12200	125730 ●
140	10	40	50	2	2	12200	020388 ●

**Ersatzmesser:**

BEZ	ABM mm	QAL	VE STK	ID
Wendemesser Marathon	19,7x8x1,5	HW-30F MC	10	601604 ●
Wendemesser	9,7x8x1,5	HW-30F	10	005197 ●
Wendevorschneider VS1	14x14x2	HW-F	10	005099 ●

**Ersatzteile:**

BEZ	ABM mm	ID
Zwischenring	60x0,1x40	027941 ●
Zwischenring	60x0,3x40	027942 ●
Zwischenring	60x9x40	028449 ●
Zwischenring	60x10x40	027951 ●
Spannbacken	18x18,75x8,27	630204 ●
Spannbacken	9x18,75x8,27	009764 ●
Spannschraube m. Scheibe Torx® 20	M5x18,5	007446 ●
Gewindestift mit Schaft, Torx® 15	M5x20	007380 ●
Senkschraube Torx® 20	M6x0,5x4,9	006243 ●
Schraubendreher, Torx®	Torx® 15	117507 ●
Schraubendreher, Torx®	Torx® 20	117503 ●
Messer-Einstelllehre	0,3/0,8	005374 ●

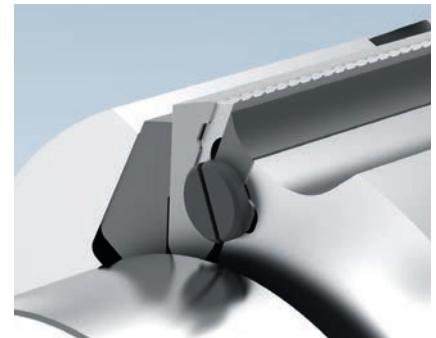


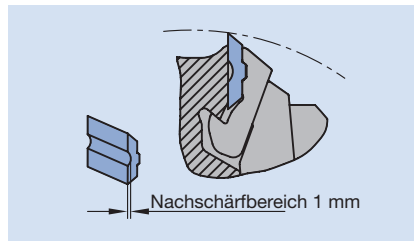
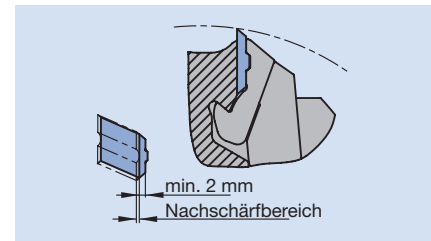
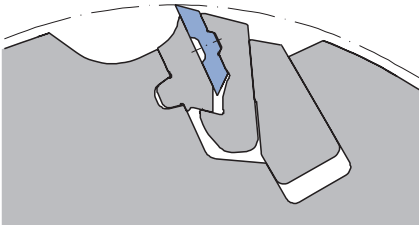
**Tabelle für Werkzeuganzahl nach Arbeitsbreite**

SB mm	Arbeitsbreite mm				
	80	100	120	140	170
SB 20	1	1	1	1	1
SB 10	3	4	5	6	8



#### Hobelmesserkopf VariPlan Plus



<b>Anwendung</b>	Zum Vor- und Fertighobeln von Hölzern aller Art.
<b>Maschinen</b>	Vierseiten-Hobel und mehrspindelige Hobelmaschinen, auch mit HSK 85 WS Schnittstelle.
<b>Werkstückstoff</b>	Weich- und Harthölzer, thermoplastische Kunststoffe (bedingt).
<b>Schneidenanzahl</b>	Z = 2 bis Z = 12 je nach Vorschubgeschwindigkeiten und Werkzeugdurchmesser.
<b>Nachschärfzone</b>	 
<b>Schneidstoff</b>	HS für Weichhölzer. HW für Harthölzer, Mischfertigung und lamellierte Hölzer mit Leimfuge.
<b>Spanabnahme</b>	Vorhobeln: Weichholz bis 10 mm, Hartholz bis 8 mm. Fertighobeln bis 1,0 mm.
<b>Werkzeugausführung</b>	Nachschärfbares und durchmesserkonstantes Werkzeugsystem mit Wendemessern. Tragkörper aus Leichtmetall, verschleißfeste Spanführungsleiste aus Stahl. Fliehkräftunterstütztes, selbstzentrierendes Messerspannsystem.
<b>Technische Merkmale</b>	 <p>Hohe Arbeitssicherheit durch formschlüssige Messerspannung. Schneller Messerwechsel durch selbstpositionierende Messerspannung. Messerspannung im staubgeschützten Bereich hinter der Schneide. Nachschärfbares Wendemesser, einmal Schärfen = 2 Standwege. Ein VariPlan-Tragkörper für drei Messervarianten, Hobelwendemesser, RipTec-Wendemesser und Integral-Wendemesser. VariPlan Hobelmesserköpfe für Maschinen mit HSK 85WS Schnittstelle sind spielfrei auf Aufnahmedornen montiert. Kombination mit Führungsfalzmesserkopf möglich.</p>
	Leichtmetall-Grundkörper mit eingesetzter Stahl-Spanbrecherleiste





#### Hobelmesserkopf CentroPlan Integral

**Anwendung:**

Zum Vorhobeln auf Maschinen mit zwei Bearbeitungsspindeln. Zum Vor- und Fertighobeln auf einer Bearbeitungsspindel.

**Maschine:**

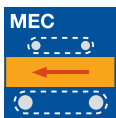
Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer mit Ästen und schwierig zu bearbeitendem Faserverlauf.

**Technische Information:**

Fliehkraftunterstütztes und formschlüssiges Messerspannsystem mit Wendemesser. Tragkörper aus Leichtmetall. Werkzeug mit zwei CentroPlan Riffelmessern und zwei geraden CentroPlan Hobelmessern. Schneidenanordnung ungleich geteilt zur optimalen Spannbildung.



**Hobelmesserkopf mit Bohrung**

WW 240 2 37

D	SB	ND	BO	QAL	Z	n <sub>max</sub>	ID
mm	mm	mm	mm			min <sup>-1</sup>	
125	130	136	40	HW	2+2	12000	<b>134700</b> ●
125	166	172	40	HW	2+2	12000	<b>134701</b> ●
125	236	242	40	HW	2+2	12000	<b>134702</b> ●

**Hobelmesserkopf mit HSK 85 WS**

WP 240 2 37

D	SB	QAL	Z	n <sub>max</sub>	ID	ID
mm	mm			min <sup>-1</sup>	LL	RL
125	130	HW	2+2	12000	<b>134750</b> □	<b>134751</b> □
125	166	HW	2+2	12000	<b>134752</b> □	<b>134753</b> □
125	236	HW	2+2	12000	<b>134754</b> □	<b>134755</b> □

**Hobelmesserkopf mit HSK 85 WS und Führungsfalzmesserkopf**

WP 240 2 39

D	SB	QAL	Z	n <sub>max</sub>	DRI	ID
mm	mm			min <sup>-1</sup>		
125	236	HW	2+2	12000	LL	<b>134790</b> □

**Ersatzmesser:**

BEZ	SB	H	DIK	QAL	SET	ID
	mm	mm	mm		STK	
Wendemessersset CentroPlan	130	13	2,6	HW	2	<b>617606</b> ●
Wendemessersset CentroPlan	166	13	2,6	HW	2	<b>617671</b> ●
Wendemessersset CentroPlan	236	13	2,6	HW	2	<b>617669</b> ●
Wendemessersset CentroPlan - Riffel	130	13	2,6	HW	2	<b>617706</b> ●
Wendemessersset CentroPlan - Riffel	166	13	2,6	HW	2	<b>617771</b> ●
Wendemessersset CentroPlan - Riffel	236	13	2,6	HW	2	<b>617769</b> ●



### Hobelmesserkopf CentroPlan

**Anwendung:**

Zum Vor- und Fertighobeln.

**Maschine:**

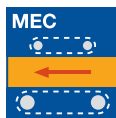
Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer.

**Technische Information:**

Fliehkraftunterstütztes und formschlüssiges Messerspannsystem mit Wendemesser. Axiale oder radiale Messerentnahme. Tragkörper aus Leichtmetall.


**Hobelmesserkopf mit Bohrung**

WW 240 2 36

D	SB	ND	BO	QAL	Z	$n_{\max}$	ID
mm	mm	mm	mm			$\text{min}^{-1}$	
125	130	136	40	HW	2	12000	130750 ●
125	150	126	40	HW	2	12000	130753
125	166	172	40	HW	2	12000	130751 ●
125	180	186	40	HW	2	12000	130754
125	210	216	40	HW	2	12000	130755 ●
125	236	242	40	HW	2	12000	130752 ●
125	270	276	40	HW	2	12000	130756
125	130	136	40	HW	4	12000	130700 ●
125	150	156	40	HW	4	12000	130703
125	166	172	40	HW	4	12000	130701 ●
125	180	186	40	HW	4	12000	130704
125	210	216	40	HW	4	12000	130705
125	236	242	40	HW	4	12000	130702 ●
125	270	276	40	HW	4	12000	130706

**Hobelmesserkopf mit HSK 85 WS**

WP 240 2 36

D	SB	QAL	Z	$n_{\max}$	ID	ID
mm	mm			$\text{min}^{-1}$	LL / unten	RL / oben
125	130	HW	2	12000	130850 □	130851 □
125	150	HW	2	12000	130856	130857
125	166	HW	2	12000	130852 □	130853 □
125	180	HW	2	12000	130858	130859
125	210	HW	2	12000	130860 □	130861 □
125	236	HW	2	12000	130854 □	130855 □
125	270	HW	2	12000	130862	130863
125	310	HW	2	12000	130864	130865
125	130	HW	4	12000	130800 □	130801 □
125	150	HW	4	12000	130806	130807
125	166	HW	4	12000	130802 □	130803 □
125	180	HW	4	12000	130808	130809
125	210	HW	4	12000	130810	130811
125	236	HW	4	12000	130804 □	130805 □
125	270	HW	4	12000	130812	130813
125	310	HW	4	12000	130814	130815

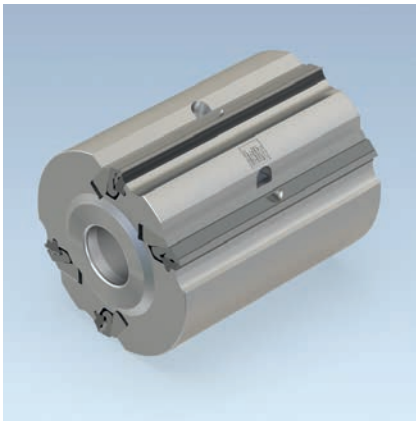
**Hobelmesserkopf mit HSK 85 WS und Führungsfalzmesserkopf**

WP 240 2 36

D	SB	QAL	Z	$n_{\max}$	DRI	ID
mm	mm			$\text{min}^{-1}$		
125	236	HW	2	12000	LL / unten	130890 □
125	236	HW	4	12000	LL / unten	130840 □

**Ersatzmesser:**

SB	H	DIK	QAL	SET	ID
mm	mm	mm		STK	
130	13	2,6	HW	2	<b>617606</b> ●
150	13	2,6	HW	2	<b>617607</b> ●
166	13	2,6	HW	2	<b>617671</b> ●
180	13	2,6	HW	2	<b>617612</b> ●
210	13	2,6	HW	2	<b>617615</b> ●
236	13	2,6	HW	2	<b>617669</b> ●
270	13	2,6	HW	2	<b>617665</b> ●
310	13	2,6	HW	2	<b>617662</b> ●



#### Hobelmesserkopf VariPlan Plus Integral

**Anwendung:**

Vielseitiger Einsatz als Hobelwerkzeug:  
Zum Schrupp-/Schlicht-Hobeln auf einer Bearbeitungsspindel.

**Maschine:**

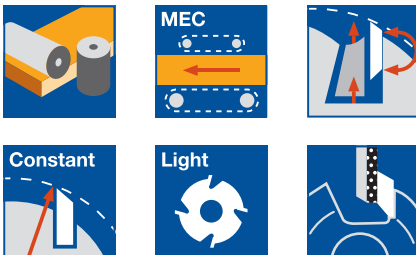
Vierseiten-Hobel und mehrspindelige Hobelmaschinen.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer mit Ästen und schwierig zu bearbeitendem Faserverlauf.

**Technische Information:**

Werkzeug mit 2 VariPlan Riffelmessern sowie 2 geraden VariPlan Hobelmessern (durchmesserkonstant und nachschärfbar). Schneidenanordnung ungleich geteilt zur optimalen Spanbildung. Tragkörper aus Leichtmetall. Für Spanabnahme > 1 mm.



#### Hobelmesserkopf mit Bohrung

WW 240 2 09

D	SB	ND	BO	BO <sub>max</sub>	QAL	n <sub>max</sub>	Z	ID
mm	mm	mm	mm	mm		min <sup>-1</sup>		
125	130	136	40		HW	12000	2+2	<b>131712</b> ●
125	166	172	40		HW	12000	2+2	<b>131713</b> ●
125	236	242	40		HW	12000	2+2	<b>131714</b> ●
140	130	136	40	50	HW	10500	2+2	<b>131715</b> ●
140	166	172	40	50	HW	10500	2+2	<b>131716</b> ●
140	236	242	40	50	HW	10500	2+2	<b>131717</b> ●

#### Hobelmesserkopf mit HSK 85 WS

WP 240 2 09

D	SB	QAL	n <sub>max</sub>	Z	ID	ID
mm	mm		min <sup>-1</sup>		LL	RL
125	130	HW	12000	2+2	<b>131806</b> □	<b>131807</b> □
125	166	HW	12000	2+2	<b>131808</b> □	<b>131809</b> □
125	236	HW	12000	2+2	<b>131810</b> □	<b>131811</b> □

Sonderwerkzeuge mit abweichenden Schnittbreiten sind nicht möglich!

**Ersatzmesser:**

BEZ	SB	H	DIK	SET	QAL	ID
	mm	mm	mm	STK		
Wendemesser-Set - VariPlan (Riffel)	130	16	3,7	2	HW-MF	<b>617506</b> ●
Wendemesser-Set - VariPlan (Riffel)	166	16	3,7	2	HW-MF	<b>617571</b> ●
Wendemesser-Set - VariPlan (Riffel)	236	16	3,7	2	HW-MF	<b>617569</b> ●
Wendemesser-Set - VariPlan	130	16	3,7	2	HW-MF	<b>617106</b> ●
Wendemesser-Set - VariPlan	166	16	3,7	2	HW-MF	<b>617171</b> ●
Wendemesser-Set - VariPlan	236	16	3,7	2	HW-MF	<b>617169</b> ●



### Hobelmesserkopf VariPlan Plus

**Anwendung:**

Vielseitiger Einsatz als Hobelwerkzeug:  
Zum Vorhobeln mit RipTec-Wendemessern.  
Zum Fertighobeln mit Microfinish-Wendemessern.

**Maschine:**

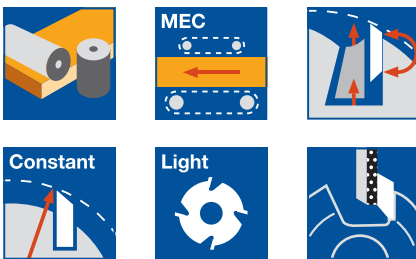
Vierseiten-Hobel und mehrspindelige Hobelmaschinen.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer; thermoplastische Kunststoffe (bedingt).

**Technische Information:**

Nachschärfbares und durchmesserkonstantes Hobelmesserkopf-System.  
Selbstpositionierende und fliehkräftunterstützende Messerspannung. Tragkörper aus Leichtmetall. Nachschärfen der Messer an der Spanfläche bedeutet 1x Schärfen = 2 Standwege.



**Tragkörper aus Leichtmetall**

WW 240 2 05

D	SB	ND	BO	$n_{max}$	Z	ID	ID
mm	mm	mm	mm	$min^{-1}$		HS	HW-MF
125	130	136	40	12000	2	134250 □	134200 ●
125	150	156	40	12000	2	134251	134201
125	166	172	40	12000	2	134252 □	134202 ●
125	180	186	40	12000	2	134253	134203
125	210	216	40	12000	2	134254	134204
125	236	242	40	12000	2	134255 □	134205 ●
125	256	262	40	12000	2	134258	134208
125	270	276	40	10500	2	134256	134206
125	130	136	40	12000	4	134450 □	134400 ●
125	150	156	40	12000	4	134451	134401
125	166	172	40	12000	4	134452 □	134402 ●
125	180	186	40	12000	4	134453	134403
125	210	216	40	12000	4	134454	134404
125	236	242	40	12000	4	134455 □	134405 ●
125	256	262	40	12000	4	134458	134408 ●
125	270	276	40	10500	4	134456	134406

Weitere Abmessungen und Zollabmessungen auf Anfrage.

Wechselmesser (HS/HW-MF/HW-RipTec) siehe Kapitel Messer und Ersatzteile.

**Ersatzmesser:**

SB	H	DIK	SET	ID	ID
mm	mm	mm	STK	HS	HW-MF
130	16	3,7	2	610506 ●	617106 ●
150	16	3,7	2	610509 ●	617109 ●
166	16	3,7	2	610571 □	617171 ●
180	16	3,7	2	610512 ●	617112 ●
210	16	3,7	2	610515 ●	617115 ●
236	16	3,7	2	610569 □	617169 ●
256	16	3,7	2	610572 □	617172 ●
270	16	3,7	2		617165 ●



### Hobelmesserkopf VariPlan Plus

#### Anwendung:

Vielseitiger Einsatz als Hobelwerkzeug:  
Zum Vorhobeln mit RipTec-Wendemessern.  
Zum Fertighobeln mit Microfinish-Wendemessern.

#### Maschine:

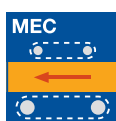
Vierseiten-Hobelautomat und mehrspindelige Hobelmaschinen mit HSK-Spindeln  
HSK 85 WS.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer; thermoplastische Kunststoffe (bedingt).

#### Technische Information:

Nachschärfbares und durchmesserkonstantes Hobelmesserkopf-System.  
Selbstpositionierende und fliehkräftunterstützende Messerspannung. Tragkörper aus Leichtmetall. Nachschärfen der Messer an der Spanfläche bedeutet 1x Schärfe = 2 Standwege. Werkzeugtragkörper und HSK-Dorn sind spielfrei und unlösbar miteinander verbunden.



#### Tragkörper aus Leichtmetall auf HSK 85 WS

WP 240 2 05

D	SB	A	$n_{\max}$	Z	QAL	ID	ID
mm	mm	mm	$\text{min}^{-1}$			LL / unten	RL / oben
125	130	26	12000	2	HW-MF	134500 □	134501 □
125	150	26	12000	2	HW-MF	134502	134503
125	166	26	12000	2	HW-MF	134504 □	134505 □
125	180	26	12000	2	HW-MF	134506	134507
125	210	26	12000	2	HW-MF	134508	134509
125	236	26	12000	2	HW-MF	134510 □	134511 □
125	270	26	8000	2	HW-MF	134512	134513
125	310	26	8000	2	HW-MF	134514	134515
125	130	26	12000	4	HW-MF	134600 □	134601 □
125	150	26	12000	4	HW-MF	134602	134603
125	166	26	12000	4	HW-MF	134604 □	134605 □
125	180	26	12000	4	HW-MF	134606	134607
125	210	26	12000	4	HW-MF	134608	134609
125	236	26	12000	4	HW-MF	134610 □	134611 □
125	270	26	8000	4	HW-MF	134612	134613
125	310	26	8000	4	HW-MF	134614	134615

Weitere Abmessungen und Zollabmessungen auf Anfrage.

Wechselmesser (HS/HW-MF/HW-RipTec) siehe Kapitel Messer und Ersatzteile.

#### Ersatzmesser:

SB	H	DIK	SET	ID	ID
mm	mm	mm	STK	HS	HW-MF
130	16	3,7	2	610506 ●	617106 ●
150	16	3,7	2	610509 ●	617109 ●
166	16	3,7	2	610571 □	617171 ●
180	16	3,7	2	610512 ●	617112 ●
210	16	3,7	2	610515 ●	617115 ●
236	16	3,7	2	610569 □	617169 ●
270	16	3,7	2		617165 ●
310	16	3,7	2	610522 ●	617122 ●

● ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

Betriebsanleitung unter [www.leitz.org](http://www.leitz.org)



#### Hobelmesserkopf VariPlan Plus

**Anwendung:**

Vielseitiger Einsatz als Hobelwerkzeug:  
Zum Vorhobeln mit RipTec-Wendemessern.  
Zum Fertighobeln mit Microfinish-Wendemessern.

**Maschine:**

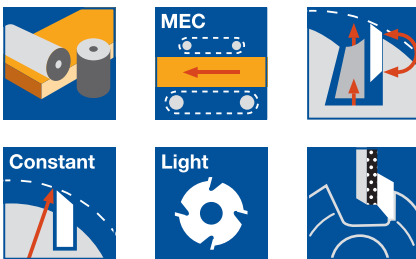
Vierseiten-Hobelautomat und mehrspindelige Hobelmaschinen mit HSK-Spindeln  
HSK 85 WS.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer; thermoplastische Kunststoffe (bedingt).

**Technische Information:**

Nachschärfbares und durchmesserkonstantes Hobelmesserkopf-System.  
Selbstpositionierende und fliehkraftunterstützende Messerspannung.  
Tragkörper aus Leichtmetall. Nachschärfen der Messer an der Spanfläche bedeutet  
1x Schärfe = 2 Standwege. Werkzeugtragkörper und HSK-Dorn sind spielfrei und  
unlösbar miteinander verbunden.



**Tragkörper aus Leichtmetall auf HSK 85 WS mit Führungsfalzmesserkopf Z2 / V2**

WP 240 2 08

D	SB	A	$n_{max}$	Z	QAL	DRI	ID
mm	mm	mm	min <sup>-1</sup>				
125	236	26	12000	2	HW-MF	LL / unten	<b>134581</b> □
125	236	26	12000	4	HW-MF	LL / unten	<b>134681</b> □

Weitere Abmessungen und Zollabmessungen auf Anfrage.

Wechselmesser (HS/HW-MF/HW-RipTec) siehe Kapitel Messer und Ersatzteile.

**Ersatzmesser:**

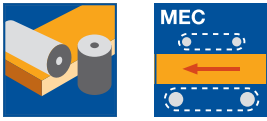
SB	H	DIK	SET	ID	ID
mm	mm	mm	STK	HS	HW-MF
236	16	3,7	2	<b>610569</b> □	<b>617169</b> ●

### 3. Hobeln und Profilieren

### 3.2 Hobeln

#### 3.2.3 Messerköpfe zum Fertig- und Feinhobeln

#### Arbeitsgang



Das Feinhobeln erfolgt vorzugsweise auf mehrspindeligen Hobelmaschinen mittels sog. Putzwellen. Die Spanabnahme beträgt 0,5-0,8 mm. Voraussetzung ist eine vorgehobelte, ausrissfreie Basishobelfläche.

#### Werkstückstoff

Weichhölzer und Harthölzer.  
Span- und Faserwerkstoffe (z.B. Spanplatte, MDF).

#### Maschinen

Vierseiten-Hobelmaschinen und mehrspindelige Hobelanlagen mit und ohne Jointeinrichtung.

#### Werkzeugspannung

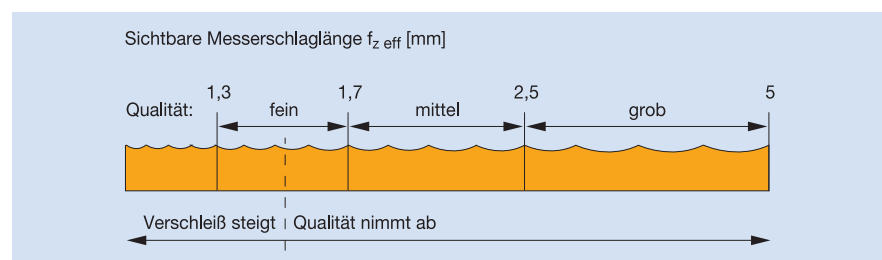
Mittels Maschinenspindel und Befestigungsmutter, ggf. mittels Hohlenschaftkegel bzw. Hydro-Spannelement.

#### Schneidstoff Empfehlung

	HS	Marathon (MC)	HW
Weichhölzer trocken	◆	◆	◇
Harthölzer trocken		◆	◆
Schichthölzer		◇	◆
Spanplatten			◆
MDF			◆
WPC (Wood-Plastic-Composite)	◇	◆	◆

◆ geeignet      ◇ bedingt geeignet

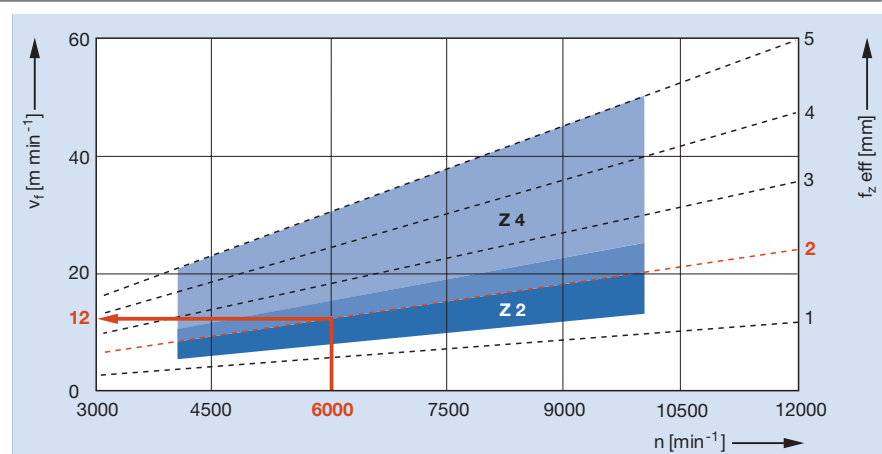
#### Vorschubgröße



Die Qualitätsanforderungen, messbar durch den erzeugten Messerschlag (Hobelschritt), bestimmen die Vorschubgröße. Der Zusammenhang zwischen Oberflächenqualität und Messerschlaglänge  $f_{z,eff}$  ist im Diagramm dargestellt.

#### Diagramm zur Ermittlung der Vorschubgeschwindigkeit $v_f$ in Abhängigkeit von Drehzahl $n$ und Messerschlaglänge $f_{z,eff}$ für verschiedene Zähnezahlen.

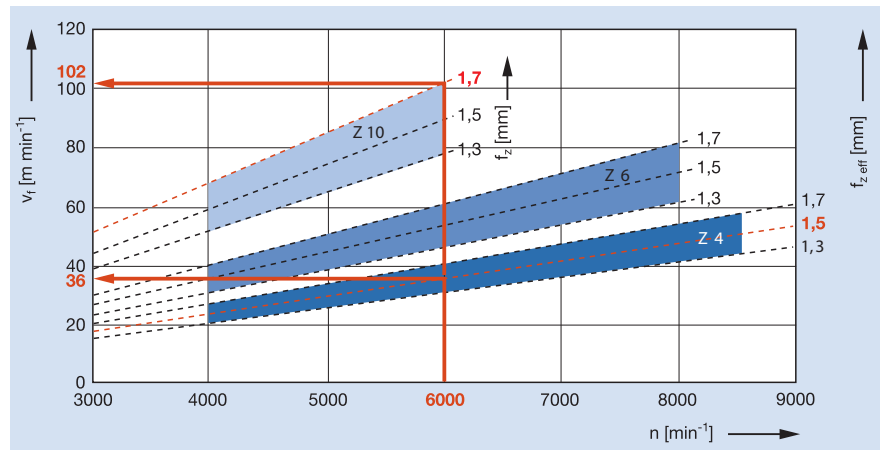
Diagramm:  
Hobelmesserkopf  
Z 2 und Z 4



Bei mehrschneidigen Werkzeugen bilden sich nur die Eingriffe eines Messers auf der Oberfläche ab (Einmesser-Finish).  
Z 2 und Z 4 erzeugen bei gleicher Maschineneinstellung die gleiche Oberflächenqualität (siehe Wissenswertes und Tabellen im Register Anwenderlexikon).

#### Hobelschrittlänge bei gejointeten Hydro-Hobelmesserköpfen

Diagramm:  
 Hydro-Hobelmesserkopf  
 Z 4  
 Z 6  
 Z 10

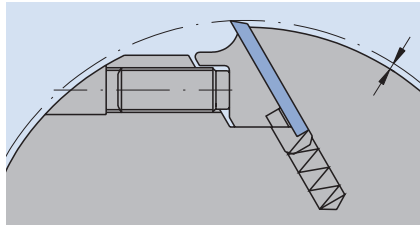


Bei gejointeten Hydro-Werkzeugen bilden sich alle Messereingriffe in gleichmäßigem Abstand auf der Oberfläche ab. Hohe Zähnezahlen bedeuten hohe Vorschubgeschwindigkeiten bei gleichbleibender Oberflächenqualität (siehe Wissenswertes und Tabellen im Register Anwenderlexikon).



### Hobelmesserkopf Druckbackensystem



<b>Anwendung</b>	Abrichten, Vor- und Feinhobeln.
<b>Maschinen</b>	Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen.
<b>Werkstückstoff</b>	Hart- und Weichhölzer.
<b>Schneiden</b>	Messerdicke: 3,0 mm, Messerhöhe: 30 mm. Nachschärfzone: 10 mm.
<b>Schneidstoff</b>	HS, HW und Marathon (MC).
<b>Spanabnahme</b>	Weichhölzer: bis 15,0 mm. Harthölzer: bis 10,0 mm.
<b>Werkzeugausführung</b>	Messerkopf aus Leichtmetall mit nachschärfbaren Hobelmessern (SB x 30 x 3 mm). Auf Vierseiten-Hobelmaschinen als Vor- und Feinhobelwerkzeug einsetzbar.
<b>Technische Merkmale</b>	Messerkopf mit Druckfederspannung für Messerpositionierung mittels Einstelllehre.
<b>Hinweis</b>	 <p>Überstand richtig: max. 2 mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Messer im Messerkopf eingeschliffen verbessert den Rundlauf und damit die Hobelqualität.</li> <li>- Beim Nachschärfen ist die minimale Einspannhöhe der Messer zu beachten; dies wird durch eine Markierung am Grundkörper angezeigt.</li> <li>- Anziehen der Schrauben immer von innen nach außen; Anzugsmoment: 17 Nm.</li> <li>- Richtigen Messerüberstand beachten (siehe Abb. oben Messerwechsel mit Schlüssel und Einstelllehre).</li> <li>- Zur Kombination mit Führungsfalz-Messerkopf zwei zusätzliche Bohrungen <math>\varnothing</math> 7 mm mit Teilkreis <math>\varnothing</math> 58 mm einbringen. Mit einem Zwischenring 3 mm (ID <b>028617</b>) montieren.</li> </ul>

#### Hobelmesserkopf, rückenverzahnt mit HSK 85 WS Schnittstelle



<b>Anwendung</b>	Abrichten, Fertig- und Feinhobeln.
<b>Maschinen</b>	Hobelmaschinen mit HSK 85 WS Schnittstelle.
<b>Werkstückstoff</b>	Weich- und Harthölzer, trocken und nass.
<b>Schneidenanzahl</b>	Z 2, Z 4, Z 6.
<b>Schneidstoff</b>	Marathon (MC), optional HW.
<b>Spanabnahme</b>	Weichhölzer bis 12 mm. Harthölzer bis 10 mm.
<b>Einsatzart</b>	MEC Vorschub.
<b>Werkzeugausführung</b>	<p>Tragkörper aus Stahl in monolithischer Ausführung. Hohe Rundlaufgenauigkeit und Wuchtgüte. Messeraufnahme für rückenverzahnte Hobelmesser H = 40 mm x 5,0 mm Dicke mit der Standard-Zahnteilung 1,6 mm.</p>
<b>Nachschärfzone</b>	9 mm.
<b>Besonderer Vorteil</b>	Vor und Fertighobeln mit auf Flugkreis eingeschliffenen Marathon Hobelmessern. Zum Feinhobeln mit $n = 12.000 \text{ min}^{-1}$ ab einer Vorschubgröße $> 18 \text{ m min}^{-1}$ ist ein Jointen der Hobelmesser in der Maschine erforderlich. Somit ist der Eingriff aller Messer beim Hobeln sichergestellt.
<b>Hinweis</b>	Spanwinkel $20^\circ$ für Weichholz. Spanwinkel $12^\circ$ für Hartholz und Holzfaserverwerkstoffe. Jointen mit $n = 10.000 \text{ min}^{-1}$ .

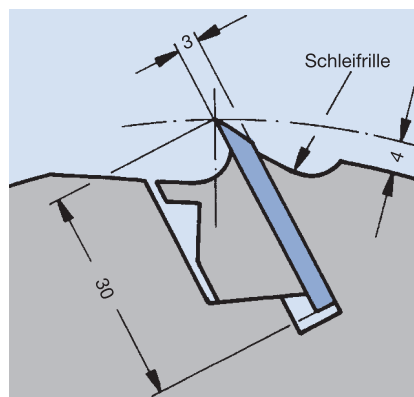
#### Hydro-Hobelmesserkopf Druckbackensystem



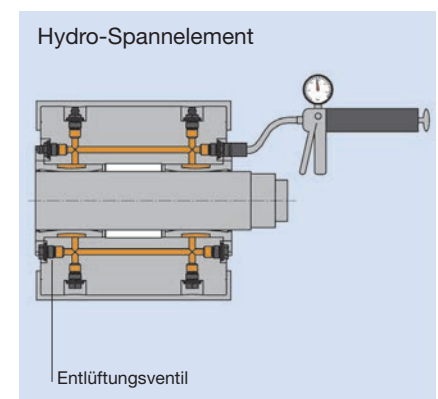
<b>Anwendung</b>	Abrichten, Vor- und Feinhobeln für Vorschübe von 24 bis 120 m min <sup>-1</sup> .
<b>Maschinen</b>	Mehrspindelige Hobelmaschinen, ggf. mit Jointeinrichtung.
<b>Werkstückstoff</b>	Weich- und Harthölzer.
<b>Schneidenanzahl</b>	Z 4 bis Z 12 abhängig von Durchmesser.
<b>Schneidstoff</b>	HS, HW und Marathon (MC 33).
<b>Spanabnahme</b>	Vorhobeln bis 5,0 mm. Feinhobeln bis 0,8 mm.
<b>Werkzeugausführung</b>	Messerkopf aus Stahl mit hydraulischer Zentrierspannung, offenes Hydro-Spannsystem mit nachschärfbaren Hobelmessern im Messerkopf auf Rundlauf < 0,005 mm eingeschliffen.
<b>Technische Merkmale</b>	Jointen der Messer für exzellente Oberflächen bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten. Maximale Jointfasenbreite: bei Weichhölzern 0,5 mm, bei Harthölzern 0,7 mm. Hohe Rundlaufgenauigkeit und schwingungsarmer Lauf infolge spielfreien Zentrierens durch Hydrospannung. Hohe Vorschübe in Abhängigkeit von Schneidenanzahl und Drehzahl (siehe Seite 24, Diagramm zur Ermittlung der Vorschubgeschwindigkeit).

#### Hinweis

- Hydrospannung nicht ohne Spindel aufpumpen.
- Sicherung auf der Spindel mit Klemmring.
- Für Messer 30 x 3 mm (35 x 3 ab Ø 203) HS, HW und MC.



Schleifrinne am Tragkörper hinter dem Messer für problemloses Schärfen der Messer im Kopf auf Messerkopfschleifmaschinen.



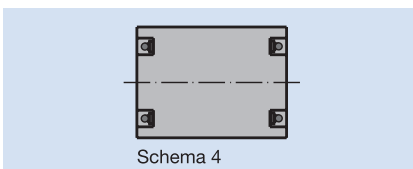
Systemdarstellung der Hydrospannung.

#### Hydro-Hobelmesserkopf TurboPlan Plus



<b>Anwendung</b>	Vor- und Feinhobeln für sehr hohe Vorschübe von 160 bis 360 m min <sup>-1</sup> .
<b>Maschinen</b>	Hochleistungshobelanlagen mit hochgenauer Spindellagerung und Gegenlager.
<b>Werkstückstoff</b>	Hart- und Weichhölzer.
<b>Durchmesser/ Schneidenzahl</b>	D 200 bis D 360. Z 4 bis Z 32.
<b>Schneidstoff</b>	Marathon (MC 33).
<b>Spanabnahme</b>	Vorhobeln bis 5,0 mm. Feinhobeln bis 0,8 mm.
<b>Nachschärfzone</b>	10,0 mm.
<b>Werkzeugausführung</b>	Hydro-Hobelmesserkopf mit Tragkörper aus Stahl. Offenes Hydrospannsystem. Integrierte Auswuchtsegmente, an der Nabe angebracht. Formschlüssige Messerspannung: Messer mit Rückenverzahnung nachschärfbar in Leitz Marathon-Ausführung. Messerspannung zentral mittels offenem Hydrauliksystem.
<b>Technische Merkmale</b>	Für Messer 30 x 5,0 mm, beschichtet (Leitz Marathon-Ausführung) mit Rückenverzahnung. Hohe Rundlaufgenauigkeit und schwingungsarmer Lauf infolge spielfreien Zentrierens durch Hydrospannung. Messer im Messerkopf auf Messerkopfschleifmaschinen auf Rundlauf < 0,005 mm eingeschliffen.
<b>Werkzeugspannung</b>	Hydraulisches Spannsystem.
<b>Messerspannung</b>	Formschluss, hydraulisch gespannt.

#### Hinweis



Jointen der Messer für exzellente Oberflächen bei hohem Vorschub.  
Hydrospannung nicht ohne Spindel aufpumpen.  
Betriebsdruck 350 – 450 bar (täglich kontrollieren!).  
Sicherung auf der Spindel mit Klemmring.  
Für Messer 30 x 5,0 mm Marathon (MC) mit Rückenverzahnung.

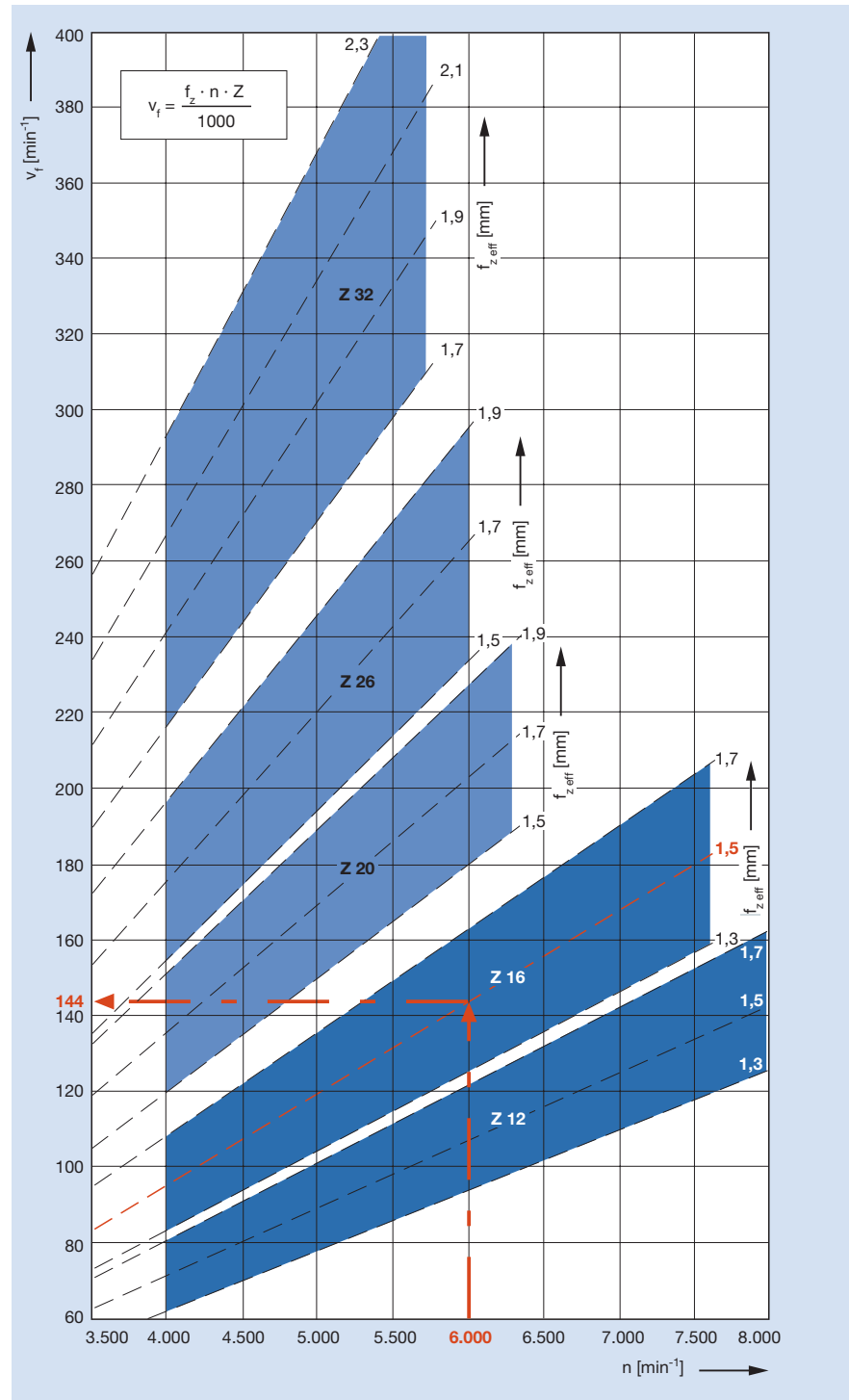
#### Hydro-Hobelmesserkopf – TurboPlan Plus

#### Vorschubgeschwindigkeit und Hobelschrittlänge bei gejointeten Hydro-Hobelmesserköpfen

Diagramm:  
Hydrohobelmesserkopf  
RotaPlan und TurboPlan

- Z 12
- Z 16
- Z 20
- Z 26
- Z 32

Die Qualitätsanforderungen, messbar durch den erzeugten Messerschlag (Hobelschritt), bestimmen die Vorschubgröße. Der Zusammenhang zwischen Oberflächenqualität und Messerschlaglänge  $f_{z,eff}$  ist im Diagramm dargestellt.



Bei gejointeten Hydro-Werkzeugen bilden sich alle Messereingriffe in gleichmäßigem Abstand auf der Oberfläche ab. Hohe Zähnezahlen bedeuten hohe Vorschubgeschwindigkeiten bei gleich bleibender Oberflächenqualität.



### Hobelmesserkopf Druckbackensystem

**Anwendung:**

Universell einsetzbar zum Vorhobeln mit großer Spanabnahme und zum Fertighobeln.

**Maschine:**

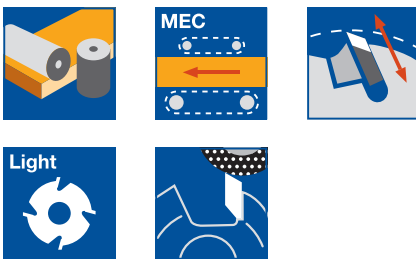
Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer.

**Technische Information:**

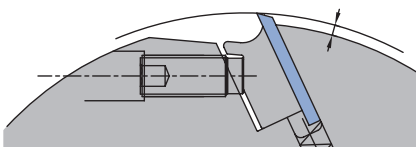
Messerkopf mit nachschärfbaren Streifenhobelmessern SB x 30 x 3,0 mm. Druckfedern positionieren die Messer mittels Einstelllehre auf den definierten Schneidflugkreis. Schneidstoffqualitäten HS, Marathon (MC33) und HW verfügbar.



**Tragkörper aus Leichtmetall, beschichtet**

WM 200 2 07

D	SB	BO	n <sub>max</sub>	Z	ID	ID
mm	mm	mm	min <sup>-1</sup>		HS	HW
125	100	40	10500	4	140408 ●	140458 □
125	130	40	10500	4	140409 ●	140459 □
125	150	40	10500	4	140410 ●	140460
125	170	40	10500	4	140411 ●	140461 □
125	180	40	10500	4	140412 ●	140462
125	210	40	10500	4	140413 ●	140463
125	230	40	10500	4	140414 ●	140464
125	240	40	10500	4	140415 ●	140465 □



Passende Führungsfalz-Messerköpfe auf Seite 11.

**Ersatzmesser:**

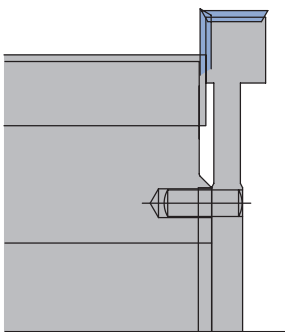
Teile-Nr.	SB	H	DIK	ID	ID	ID	ID
	mm	mm	mm	HS <sub>Classic</sub>	HS <sub>Premium</sub>	HW	MC33
1	100	30	3	605002 ●	027103 ●	027279 ●	606702 ●
1	130	30	3	605005 ●	027106 ●	027282 ●	606705 ●
1	150	30	3	605006 ●	027107 ●	027283 ●	606706 ●
1	170	30	3	605007 ●	027108 ●	027284 ●	606707 ●
1	180	30	3	605008 ●	027109 ●	027285 ●	606708 ●
1	210	30	3	605010 ●	027110 ●	027286 ●	606710 ●
1	230	30	3	605011 ●	027111 ●	027287 ●	606711 ●
1	240	30	3	605012 ●	027134 ●	027323 ●	606712 ●

Ersatzmesser in weiteren Abmessungen und Qualitäten siehe Kapitel Messer und Ersatzteile.

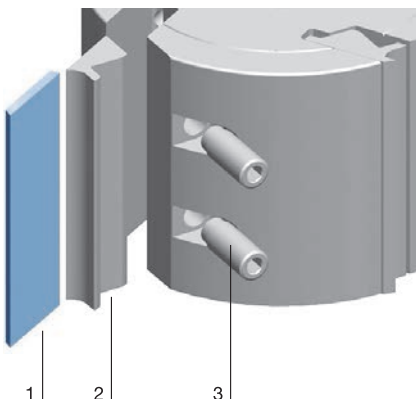
**Ersatzteile:**

Teile-Nr.	BEZ	ABM	für SB	ID
		mm	mm	
2	Spannbacken		100	620900 ●
2	Spannbacken		130	620901 ●
2	Spannbacken		150	620902 ●
2	Spannbacken		170	620903 ●
2	Spannbacken		180	620904 ●
2	Spannbacken		210	620905 ●
2	Spannbacken		230	620906 ●
2	Spannbacken		240	620907 ●
3	Gewindestift	M10x1x25		007395 ●
	Schraubendreher	SW 5		117509 ●
	Druckfeder	27x6x0,75		008076 ●
	Einstellbügel	D125/140		005361 ●

Überstand richtig: max. 2 mm



Kombination mit Führungsfalzmesserkopf





## Hobelmesserkopf mit HSK 85 WS und rückenverzahnten HS-Marathon Hobelmessern

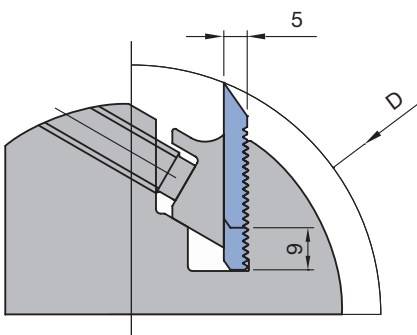
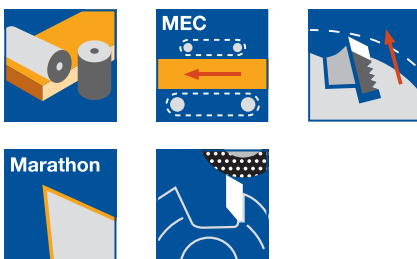
**Anwendung:**  
Fertighobeln.

**Maschine:**  
Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen mit HSK 85 WS Schnittstelle.

**Werkstückstoff:**  
Spanwinkel 20° = Weich- und Harthölzer allgemein.  
Spanwinkel 12° = splitttrige Hölzer z.B. Eiche, Douglasie, Merbau und Holzfaserverwerkstoffe z.B. MDF.

#### Technische Information:

Feinhobelmesserkopf in monolithischer Ausführung DTK 90 mm mit auf Flugkreis eingeschliffenen rückenverzahnten Hobelmessern SB x 40 x 5 mm. Jointbar mit speziellem Jointstein. Tragkörper aus Stahl. Hohe Wuchtgüte durch gewichtsgleiche Einbauteile.



#### Spanwinkel 20°

WP 210 2 01

D	SB	A	QAL	Z	$n_{\max}$	ID	ID
mm	mm	mm			min <sup>-1</sup>	LL / unten	RL / oben
106	130	26	MC33	2	12000	140322 ●	140323 ●
106	170	26	MC33	2	12000	140324	140325
106	240	26	MC33	2	12000	140326 ●	140327 ●
106	80	26	MC33	4	12000	140330 ●	140331 ●
106	130	26	MC33	4	12000	140332 ●	140333 ●
106	170	26	MC33	4	12000	140334 ●	140335 ●
106	240	26	MC33	4	12000	140336 ●	140337 ●
128	80	26	MC33	6	10000	140346 ●	140347 ●
128	130	26	MC33	6	10000	140348 ●	140349 ●
128	170	26	MC33	6	10000	140350 ●	140351 ●
128	240	26	MC33	6	8000	140352 ●	140353 ●

#### Spanwinkel 12°

WP 210 2 01

D	SB	A	QAL	Z	$n_{\max}$	ID	ID
mm	mm	mm			min <sup>-1</sup>	LL / unten	RL / oben
106	130	26	MC33	2	12000	140302 ●	140303 ●
106	170	26	MC33	2	12000	140304	140305
106	240	26	MC33	2	12000	140306	140307
106	130	26	MC33	4	12000	140312	140313
106	170	26	MC33	4	12000	140314	140315
128	80	26	MC33	6	10000	140340	140341
128	130	26	MC33	6	10000	140342	140343
128	170	26	MC33	6	10000	140344	140345

#### Ersatzmesser:

SB	H	DIK	QAL	VE	ID
mm	mm	mm		STK	
80	40	5	MC33	2	697302 ●
130	40	5	MC33	2	697304 ●
170	40	5	MC33	2	697306 ●
240	40	5	MC33	2	697311 ●

#### Ersatzteile:

BEZ	ABM	für SB	ID
	mm	mm	
Spannbacken	78x25,3x10,8	80	620702 ●
Spannbacken	128x25,3x10,8	130	620705 ●
Spannbacken	168x25,3x10,8	170	620707 □
Spannbacken	238x25,3x10,8	240	620710 □
Gewindestift	M10x1x20		007396 ●
Schraubendreher	SW 5		117509 ●





#### Hydro-Hobelmesserkopf

**Anwendung:**

Vor- und Feinhobeln bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten.

**Maschine:**

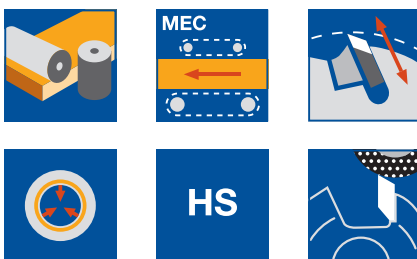
Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen mit Jointeinrichtung.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer.

**Technische Information:**

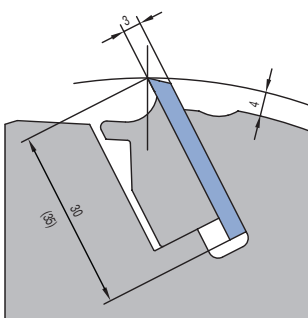
Tragkörper aus Stahl mit korrosionsbeständigem Oberflächenschutz. Integriertes Hydro-Spannsystem mit, vom Kunden, auswechselbaren Spannbacken. Betätigung mittels Fettpresse. Incl. nachschärfbaren HS-Streifenhobelmesser (SB x 30 x 3 mm). Ab Durchmesser 203 mm können auch Messer mit Höhe 35 mm eingesetzt werden. Hydro Hobelmesserköpfe nur in Verbindung mit Ablaufsicherung einsetzen.



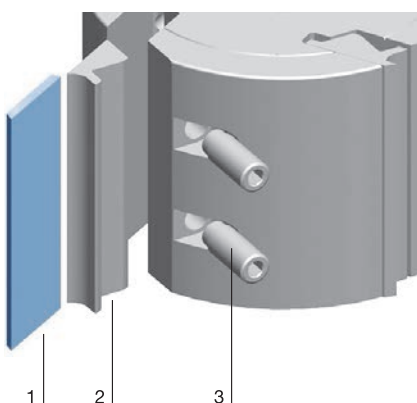
**Tragkörper aus Stahl**

HM 200 2 07

D	SB	BO	Z	QAL	$n_{max}$	ID
mm	mm	mm			min <sup>-1</sup>	
163	130	50	4	HS	8100	142050
163	160	50	4	HS	8100	142051
163	230	50	4	HS	8100	142052
163	60	50	6	HS	8100	142053 ●
163	100	50	6	HS	8100	142054 ●
163	130	50	6	HS	8100	142055 ●
163	160	50	6	HS	8100	142056 ●
163	230	50	6	HS	8100	142057 ●
163	60	50	8	HS	8100	142058
163	100	50	8	HS	8100	142059
163	130	50	8	HS	8100	142060
163	160	50	8	HS	8100	142061
163	180	50	8	HS	8100	142062
163	230	50	8	HS	8100	142063
203	100	50	12	HS	6600	142064
203	130	50	12	HS	6600	142065
203	160	50	12	HS	6600	142066
203	180	50	12	HS	6600	142067
203	230	50	12	HS	6600	142068



Einbausituation



Ausführung in Leichtmetall auf Anfrage.

**Ersatzmesser:**

Teile-Nr.	SB	H	DIK	ID	ID	ID	ID
	mm	mm	mm	HS Classic	HS Premium	HW	MC33
1	60	30	3	605000	027101 ●	027277 ●	606700 ●
1	100	30	3	605002 ●	027103 ●	027279 ●	606702 ●
1	130	30	3	605005 ●	027106 ●	027282 ●	606705 ●
1	160	30	3	605045 ●	027163 ●		606745 ●
1	180	30	3	605008 ●	027109 ●	027285 ●	606708 ●
1	230	30	3	605011 ●	027111 ●	027287 ●	606711 ●

**Ersatzteile:**

Teile-Nr.	BEZ	ABM	für SB	ID
		mm	mm	
2	Spannbacken		60	620950 ●
2	Spannbacken		100	620951 ●
2	Spannbacken		130	620952 ●
2	Spannbacken		160	620953 ●
2	Spannbacken		180	620954 ●
2	Spannbacken		230	620955 ●
3	Gewindestift	M10x1x25		007395 ●
3	Gewindestift	M10x1x20		007396 ●
3	Gewindestift	M10x1x16		007397 ●
	Schmiernippel	M10x1		007935 ●
	Entlüftungsnippel	M10x1		007983 ●
	Schraubendreher	SW 5		117509 ●
	Fettpresse			008239 ●





## Hydro-Hobelmesserkopf TurboPlan PLUS

#### Anwendung:

Vor- und Feinhobeln bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten.

#### Maschine:

Hochleistungshobelanlagen mit Präzisionsspindeln und Gegenlager sowie einer Jointeinrichtung.

#### Werkstückstoff:

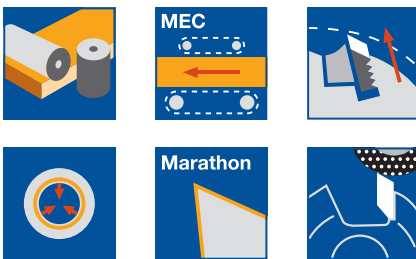
Weich- und Harthölzer.

#### Technische Information:

Tragkörper in gewichtsoptimierter Ausführung mit zwei unabhängigen Hydrosystemen für die Werkzeug- und Messerspannung. Betätigung mittels Fettpresse.

Marathon beschichtete Hobelmesser mit Rückenverzahnung (SB x 30 x 5 mm).

Hydro - Hobelmesserkopf nur in Verbindung mit Ablaufsicherung einsetzen.



#### Gewichtsoptimierte Bauform

HM 200 2 08

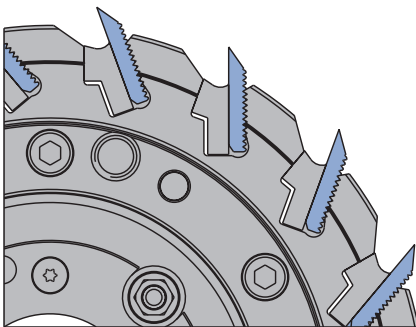
D	SB	BO	Z	$n_{max}$	ID
mm	mm	mm		$min^{-1}$	
200	150	50	14	8000	<b>142230</b>
200	230	50	14	8000	<b>142231</b>
200	330	50	14	8000	<b>142232</b>
225	150	50	18	7200	<b>142233</b>
225	230	50	18	7200	<b>142234</b>
225	330	50	18	7200	<b>142235</b>
260	150	50	22	6200	<b>142236</b>
260	230	50	22	6200	<b>142237</b>
260	330	50	22	6200	<b>142238</b>

#### Ersatzmesser:

SB	H	DIK	QAL	ID
mm	mm	mm		
150	30	5	MC33	<b>697359</b> □
230	30	5	MC33	<b>697360</b> □
330	30	5	MC33	<b>697363</b> □

#### Ersatzteile:

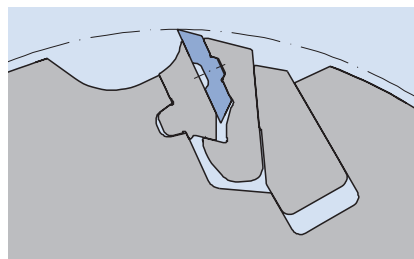





BEZ	ABM	BEM	ID
	mm		
Messermontage-Vorrichtung	für TurboPlan		<b>142290</b>
Einstellehre für	Messerüberstand		<b>142291</b>
Hydrohobelmesserkopf	3,8 mm		
Fettpresse			<b>008239</b> ●
Fettkartusche	für Hydrobüchse		<b>007934</b> ●
Jointstein (rund)	12x32	Farbe: grau	<b>008237</b> ●
Jointstein (eckig)	20x15x60	Farbe: braun	<b>008238</b> ●



TurboPlan PLUS Messerspannung

#### Hobelmesserkopf VariPlan Plus/ProFix F



<b>Anwendung</b>	Auf Vier-Seiten Hobelmaschinen erfolgt in einem Arbeitsgang das Hobeln mit gleichzeitigem Nuten oder Profilieren. Durch die Werkzeugkombination mit Hobelmessern und Profileinsätzen lässt sich der Hobelmesserkopf als universelles Hobel- und Profilierungswerkzeug verwenden.				
<b>Maschinen</b>	Vierseiten-Hobelmaschine.				
<b>Werkstückstoff</b>	Weichhölzer und Harthölzer.				
<b>Schneidstoff</b>	Hobelmesser HS / HW. Profileinsätze HW.				
<b>Schneidenanzahl</b>	Z 2 + 2.				
<b>Nachschärfzone</b>	Hobelmesser 1,0 mm, Profilmesser 4,5 mm.				
<b>Spanabnahme</b>	Weichhölzer: bis 10,0 mm. Harthölzer: bis 7,0 mm.				
<b>Werkzeugausführung</b>	Messerkopf aus Leichtmetall mit nachschärfbaren Wendemessern. Spannsystem mit Profil-, und Durchmesserkonstanz (siehe Vorspann VariPlan Plus und ProFix Messerkopf).				
<b>Technische Merkmale</b>		<p>Axial verstellbare Profileinsätze lassen sich auf die jeweilige Holzbreite/-höhe einstellen. Profiltiefen bis 25 mm und Profilarbeitsbreiten bis 120 mm sind möglich.</p> <p>Messerkopf mit Leichtmetall-Grundkörper und eingesetzter Stahl-Spanbrecherleiste.</p>			
<b>Zubehör</b>	Fase-, Nut-, Hohlkehlmesser; für einen Satz sind jeweils 2 linke und 2 rechte Messer erforderlich.				
	<p>Fase: 22 mm x 45°</p> 	<p>Abrundung: R = 3 – 22,5 mm</p> 	<p>Hohlkehle: R = 3 – 25 mm</p> 	<p>Hohlkehle: R = 3 – 22,5 mm</p> 	<p>Nut: 8 x 10 mm, 12 – 25 mm</p> 
<b>Hinweis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schneller Wechsel der VariPlan Plus-Messer in radialer Richtung.</li> <li>– Schneller Wechsel und Einstellung der ProFix-Profilmesser in axialer Richtung.</li> <li>– Sonderprofilmesser auf Anfrage.</li> </ul>				



### Hobelmesserkopf CentroPlan / ProFix

**Anwendung:**

Zum Hobeln und gleichzeitigen Profilieren. Wie z.B. Nuten, Fasen, Abrunden oder Profilieren allgemein.

**Maschine:**

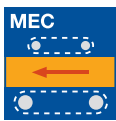
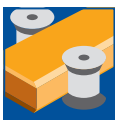
Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer.

**Technische Information:**

Fliehkraftunterstütztes und formschlüssiges Messerspannsystem mit Wendemesser. Axiale oder radiale Messerentnahme. Tragkörper aus Leichtmetall. Mit Messeraufnahmen für ProFix F-Profilmesser (PT max. 25 mm, SB max. 100 mm).



**Hobelmesserkopf mit Bohrung**

WW 240 2 38

D	SB	ND	BO	QAL	Z	$n_{\max}$ min <sup>-1</sup>	ID
mm	mm	mm	mm				
125	130	136	40	HW	2+2	10200	<b>134800</b> ●
125	166	172	40	HW	2+2	10200	<b>134801</b> ●
125	236	242	40	HW	2+2	10200	<b>134802</b> ●

**Hobelmesserkopf mit HSK 85 WS**

WP 240 2 38

D	SB	QAL	Z	$n_{\max}$ min <sup>-1</sup>	ID	ID
mm	mm				LL	RL
125	130	HW	2+2	10200	<b>134850</b> □	<b>134851</b> □
125	166	HW	2+2	10200	<b>134852</b> □	<b>134853</b> □
125	236	HW	2+2	10200	<b>134854</b> □	<b>134855</b> □

**Ersatzmesser:**

BEZ	SB	ABM	QAL	ID	ID
	mm	mm		LL	RL
ProFix F Messer PF 25 R=3	20	R=3	HW	<b>011041</b> ●	<b>011042</b> ●
ProFix F Messer PF 25 R=5	20	R=5	HW	<b>011043</b> ●	<b>011044</b> ●
ProFix F Messer PF 25 R=10	20	R=10	HW	<b>011047</b> ●	<b>011048</b> ●
ProFix F Messer PF 25 Fase 45°	20	Fase 45°	HW	<b>011051</b> ●	<b>011052</b> ●



### Hobelmesserkopf VariPlan Plus / ProFix F-System PF 25

**Anwendung:**

Zum Hobeln und gleichzeitigen Profilieren (Kehlen) wie z.B. Nuten, Fasen, Abrunden oder Profilieren allgemein.

**Maschine:**

Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen.

**Werkstückstoff:**

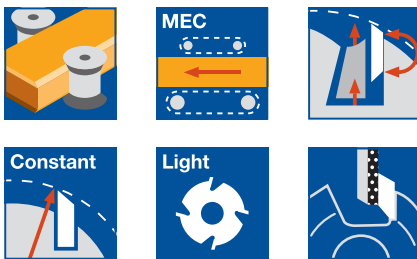
Weich- und Harthölzer.

**Technische Information:**

Nachschärfbares Messerkopfsystem mit Profil- und Durchmesserkonstanz.

VariPlan Plus-Hobelmesserkopf mit Messeraufnahmen für ProFix F-Profilmesser (PF 25) und HW-Microfinish Wendemesser.

Profilmesser:  $PT_{max}$  25 mm,  $SB_{max}$  100 mm. Tragkörper aus Leichtmetall.



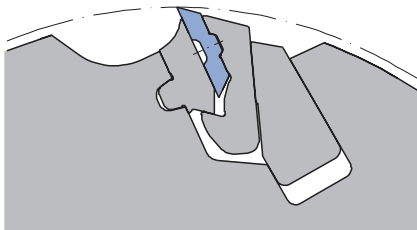
**Bohrung 40 mm**

WW 240 2 07

D	SB	ND	BO	QAL	$n_{max}$	Z	ID
mm	mm	mm	mm		$min^{-1}$		
125	130	136	40	HW	10200	2+2	<b>131060</b> ●
125	166	172	40	HW	10200	2+2	<b>131058</b> ●
125	236	242	40	HW	10200	2+2	<b>131059</b> ●

Weitere Messervarianten, Abmessungen und Zollabmessungen auf Anfrage.

Instandsetzung mit Ersatzteilen nur werksseitig. Ersatzmesser VariPlan Plus siehe Kapitel Messer und Ersatzteile.



Leichtmetall-Tragkörper mit eingesetzter Stahl-Spanbrecherleiste

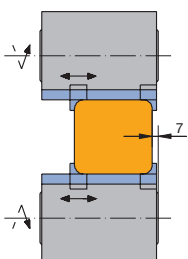
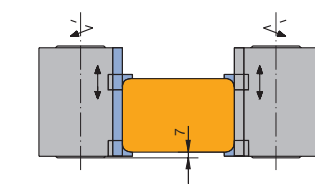
**Ersatzmesser:**

BEZ	SB	ABM	QAL	ID	ID
	mm	mm		LL	RL
ProFix F Messer PF 25 R=3	20	R=3	HW	<b>011041</b> ●	<b>011042</b> ●
ProFix F Messer PF 25 R=5	20	R=5	HW	<b>011043</b> ●	<b>011044</b> ●
ProFix F Messer PF 25 R=10	20	R=10	HW	<b>011047</b> ●	<b>011048</b> ●
ProFix F Messer PF 25 Fase 45°	20	Fase 45°	HW	<b>011051</b> ●	<b>011052</b> ●

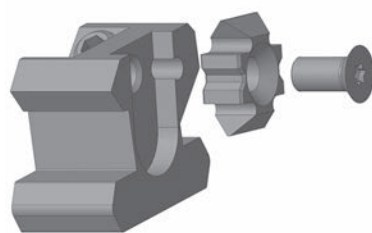
Weitere Profilmesser auf Anfrage.

**Ersatzteile:**

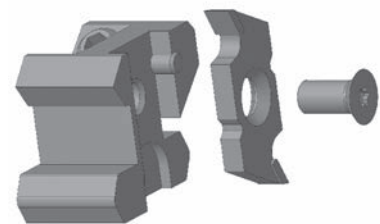
BEZ	ABM	ID	ID
	mm	LL	RL
Messerhalter zur Aufnahme von Kantenmessern	D=125, SW=20°	<b>011301</b> ●	<b>011300</b> ●
Messerhalter zur Aufnahme von Nutmessern	D=125, SW=20°, NT=6	<b>011303</b> ●	<b>011302</b> ●
Schraubendreher	SW 4		<b>005445</b> ●
Schraubendreher	SW 5		<b>005452</b> ●



Einsatz auf vertikalen oder horizontalen Spindeln  
 $HD = SB - 40 \text{ mm}$



Messerhalter zur Aufnahme von Kantenmesser.



Messerhalter zur Aufnahme von Nutmesser.



### Hobelmesserkopf VariPlan Plus / ProFix F-System PF 25

**Anwendung:**

Zum Hobeln und gleichzeitigen Profilieren (Kehlen) wie z.B. Nuten, Fasen, Abrunden oder Profilieren allgemein.

**Maschine:**

Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen mit HSK 85 WS Schnittstelle.

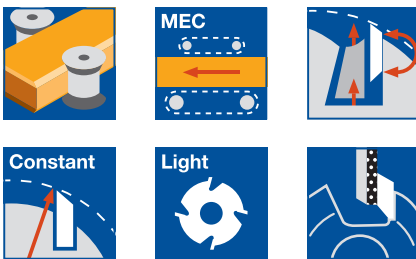
**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer.

**Technische Information:**

Nachschärfbares Messerkopfsystem mit Profil- und Durchmesserkonstanz. VariPlan Plus-Hobelmesserkopf mit Messeraufnahmen für ProFix F-Profilmesser (PF 25) und HW-Microfinish Wendemesser.

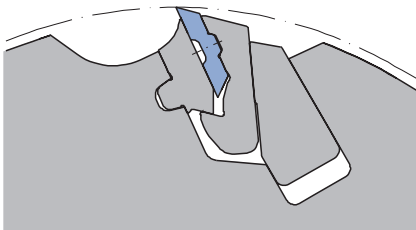
Profilmesser:  $PT_{max}$  25 mm,  $SB_{max}$  100 mm. Tragkörper aus Leichtmetall.



**HSK 85 WS**

WP 240 2 01

D	SB	A	Z	$n_{max}$	DRI	BEM	ID
mm	mm	mm		$min^{-1}$			
125	130	26	2+2	10200	LL	links/unten	<b>131120</b> □
125	130	26	2+2	10200	RL	rechts/oben	<b>131121</b> □
125	166	26	2+2	10200	LL	links/unten	<b>131116</b> □
125	166	26	2+2	10200	RL	rechts/oben	<b>131117</b> □
125	236	26	2+2	10200	LL	unten	<b>131118</b> □
125	236	26	2+2	10200	RL	oben	<b>131119</b> □



Leichtmetall-Tragkörper mit eingesetzter Stahl-Spanbrecherleiste

Weitere Messervarianten, Abmessungen und Zollabmessungen auf Anfrage.

Instandsetzung mit Ersatzteilen nur werksseitig. Ersatzmesser VariPlan Plus siehe Kapitel Messer und Ersatzteile.

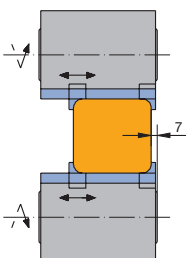
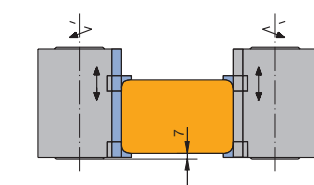
**Ersatzmesser:**

BEZ	SB	ABM	QAL	ID	ID
	mm	mm		LL	RL
ProFix F Messer PF 25 R=3	20	R=3	HW	<b>011041</b> ●	<b>011042</b> ●
ProFix F Messer PF 25 R=5	20	R=5	HW	<b>011043</b> ●	<b>011044</b> ●
ProFix F Messer PF 25 R=10	20	R=10	HW	<b>011047</b> ●	<b>011048</b> ●
ProFix F Messer PF 25 Fase 45°	20	Fase 45°	HW	<b>011051</b> ●	<b>011052</b> ●

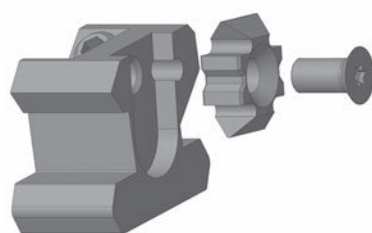
Weitere Profilmesser auf Anfrage.

**Ersatzteile:**

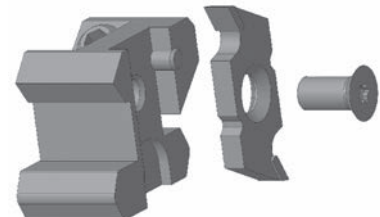
BEZ	ABM	ID	ID
	mm	LL	RL
Messerhalter zur Aufnahme von Kantenmessern	D=125, SW=20°	<b>011301</b> ●	<b>011300</b> ●
Messerhalter zur Aufnahme von Nutmessern	D=125, SW=20°, NT=6	<b>011303</b> ●	<b>011302</b> ●
Schraubendreher	SW 4		<b>005445</b> ●
Schraubendreher	SW 5		<b>005452</b> ●



Einsatz auf vertikalen oder horizontalen Spindeln  
HD = SB - 40 mm



Messerhalter zur Aufnahme von Kantenmesser.



Messerhalter zur Aufnahme von Nutmesser.

<b>Profilvarianten</b>	Nut- und Federprofile werden an Wand-, Decken- oder Bodenpaneele angefräst. Die Profile sind länderspezifisch unterschiedlich und genormt. Die in den nachfolgenden Produktseiten dargestellten Werkzeuge zur Herstellung von Massivholzpaneelen zeigen nur die am häufigsten verwendeten Ausführungen für den europäischen Bereich. Der größte Teil der Werkzeuge zur Herstellung von Wand- und Deckenpaneele wird anwenderspezifisch gefertigt.
<b>Werkstückstoff</b>	Weiche und mittelharte Hölzer.
<b>Maschinen</b>	Vierseiten-Profilfräsmaschinen für Vorschubgeschwindigkeiten bis 80 m/min. Maschinen mit Hochgenauigkeitsspindeln und Jointeinrichtung für Vorschubgeschwindigkeiten bis 300 m min <sup>-1</sup> .
<b>Einsatzart</b>	Bearbeitung im Gegenlauf, Gutseite der Paneele unten. Nut rechts, Feder links. Fräsen der Schattenfuge entweder im Profil mit seitlichem Federfräser oder separat auf Horizontalspindel.
<b>Werkzeugausführungen</b>	<p>HL Massivfräser: HL Massivfräser haben eine gekrümmte Freifläche mit einer großen Nachschärfzone. Sie eignen sich besonders für Weichhölzer, wie z.B. Fichte oder Tanne. Der hauptsächlich Anwendungsbereich liegt auf Hochgeschwindigkeits-Hobelmaschinen zur Fertigung von standardisierten Nut- und Federbrettern in großen Mengen mit hohen Qualitätsansprüchen.</p> <p>HW/HS-bestückte Werkzeuge: HW/HS-bestückte Werkzeuge haben eine geringere Nachschärfzone. Diese richtet sich nach der Bestückungsplattendicke und beträgt ca. 5 mm. HW/HS-bestückte Werkzeuge eignen sich für Weichhölzer und Harthölzer und werden überwiegend auf kleineren Hobelanlagen mit häufigem Profilwechsel eingesetzt.</p>

#### Ausführung der Nut- und Federfräsersätze

Nut- und Federfräsersätze sind jeweils 2-teilig, verstellbar.



**Federfräser:**  
Ausführung immer Zahn auf Zahn.



**Nutfräser:**  
zwei unterschiedliche Ausführungen – Zahn auf Zahn oder Zahn auf Lücke

#### Ausführung Zahn auf Zahn:

Bei der Ausführung Zahn auf Zahn liegen beide Fräserteile so aufeinander, dass die Spanflächen in einer Ebene liegen und miteinander nachgeschliffen werden können.

Vorteil: Einfaches Nachschärfen und größere Nachschärfzone.

Nachteil: Nur jeder zweite Nutzahn ist an der Nutflanke im Einsatz. Das bedeutet, dass bei einem Z 6 Nutfräser lediglich drei Nutzähne die Flanke der Nut schneiden.

Dadurch kommt es bei schnellen Vorschubgeschwindigkeiten dort leicht zu Ausrissen.



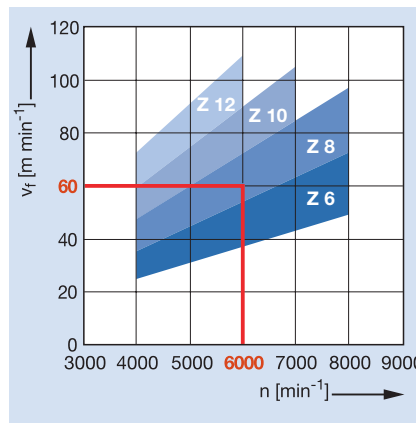
Ausführung Zahn auf Lücke:

Wenn nicht anders angegeben, liefert Leitz standardmäßig die Ausführung Zahn auf Lücke. Bei der Ausführung Zahn auf Lücke sind die beiden Fräserteile so aufeinander abgestimmt, dass die Zähne des einen Werkzeugteiles in die Zahnlücken des anderen eingreifen.

Vorteil: Es ist immer die volle Zähnezahl an der Nutflanke im Einsatz.

Diese Ausführung ist bevorzugt bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten einzusetzen.

#### Zusammenhang zwischen Vorschubgeschwindigkeit, Drehzahl und Zähnezahl



Bei Werkzeugen ohne Hydro-Spannung bilden sich nur die Eingriffe einer Schneide auf der Oberfläche ab (Einmesser-Finish).

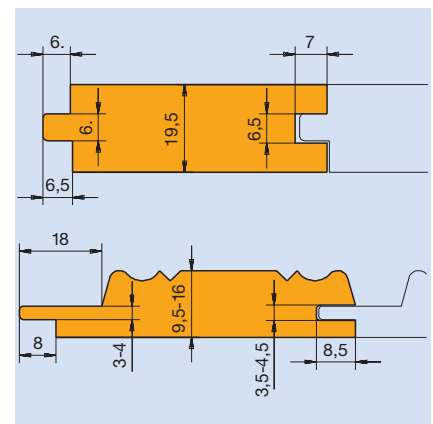
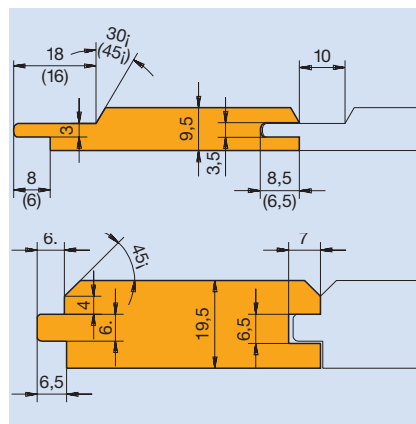
Zur Berechnung der maximalen Vorschubgeschwindigkeit kann daher nur eine Schneide berücksichtigt werden.

Bei Verschraubung des Werkzeuges auf einem Hydro-Duo Spannelement und einer Abstimmung des für die Produktqualität maßgeblichen Profilbereiches auf einen Rund- und Planlauf genauer als 0,01 mm, sind alle Schneiden gleichmäßig am Zerspanungsprozess beteiligt und können zur Ermittlung der maximalen Vorschubgeschwindigkeit berücksichtigt werden.

$f_z$  0,8-1,5 mm

#### Profilbeispiele für Nut- und Federbretter

Deutsche Standardprofile



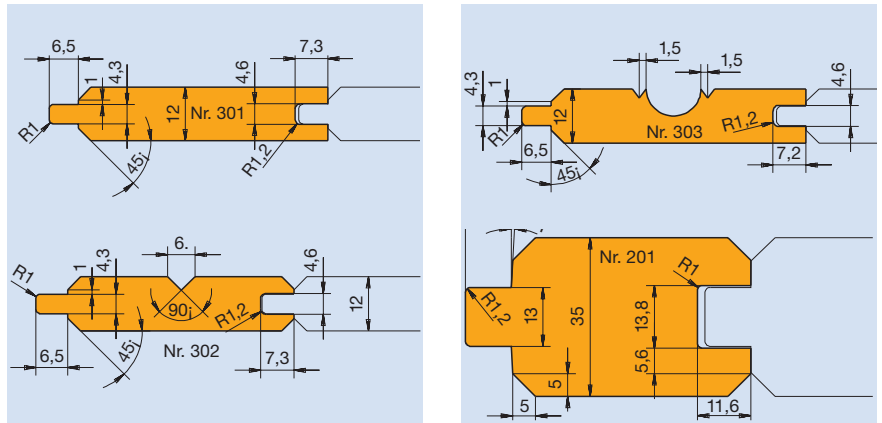


### 3. Hobeln und Profilieren

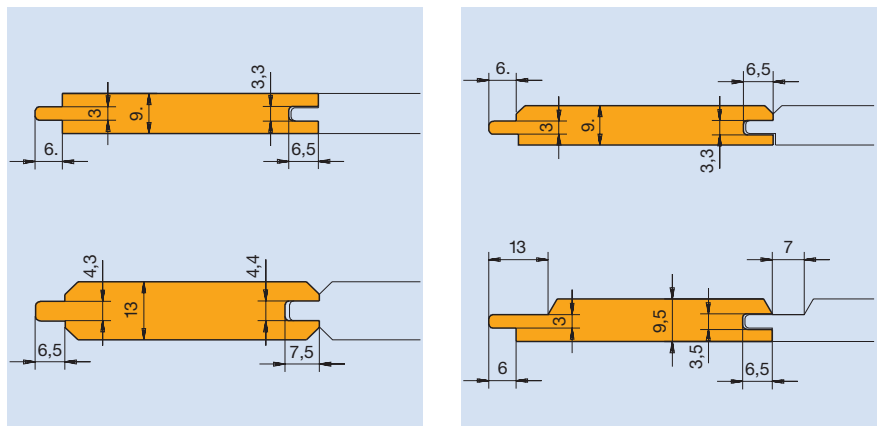
### 3.3 Profilieren

#### 3.3.1 Fräswerkzeuge für Nut- und Federverbindungen

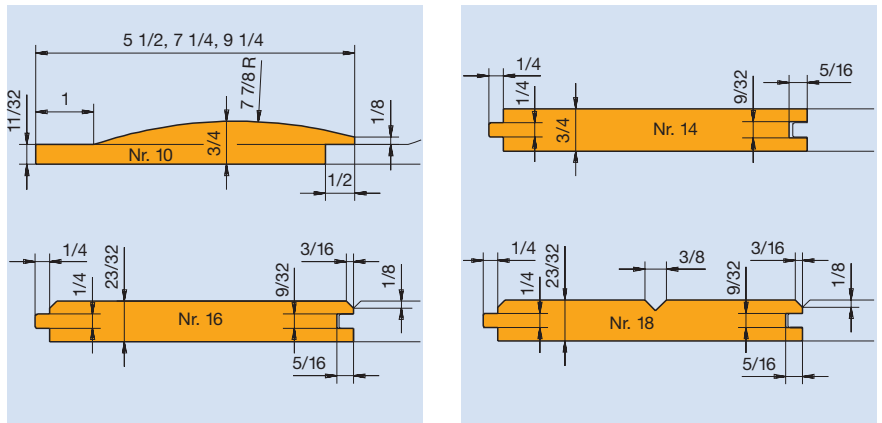
##### Australische Standardprofile



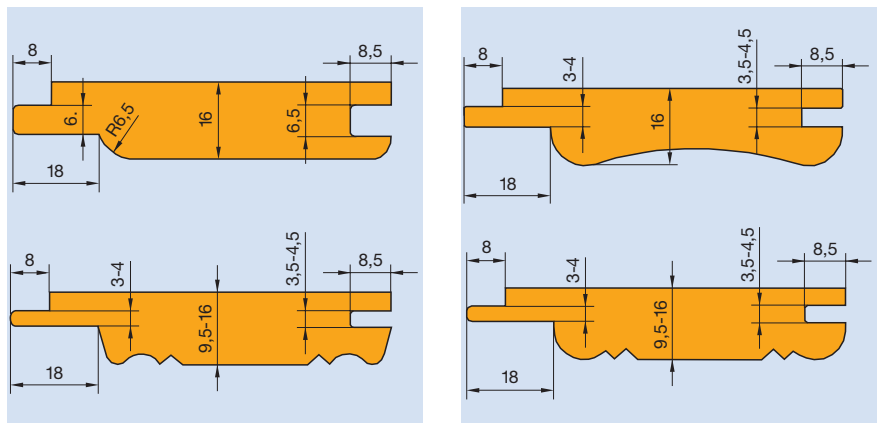
##### Skandinavische Standardprofile



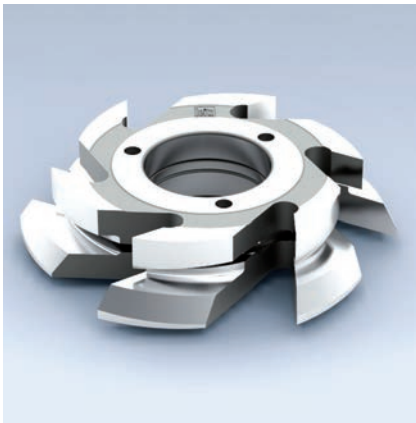
##### Kanadische Standardprofile



##### Europäische Landhausprofile







#### Nut- und Federfräser, HL-massiv / HS-bestückt

**Anwendung:**

Fräsen von Nut- Federprofilen für Wand- und Deckenverkleidungen.

**Maschine:**

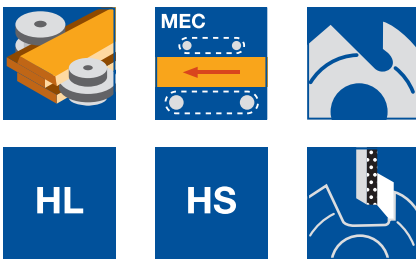
Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen.

**Werkstückstoff:**

Weichhölzer, längs.

**Technische Information:**

Vestellbarer Nut- und Federfräsersatz mit Zwischenringen zur Anpassung verschiedener Holzdicken, Nut- und Federbreiten. BO 60 zum Einsatz auf Hydro-Büchse für hohe Vorschubgeschwindigkeiten und Bearbeitungsqualitäten. HL-Profilfräser mit spiralförmig hinterschliffener Freifläche und großer Nachschärfzone; HS-bestückte Ausführung mit gerader Freifläche.



**Gerade mit Unterfügung (P3)**

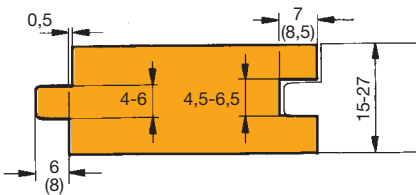
AF 200 2

P	D	BO	HD	Z	NT	FL	$n_{max}$	QAL	ID
	mm	mm	mm		mm	mm	$min^{-1}$		
3	180	60	15 - 27	6	8,5	8	9000	HL	021876
3	160	40	15 - 27	6	8,5	8	9000	HS	022016

**Faseprofil mit Unterfügung (P5)**

AF 210 2

P	D	BO	HD	Z	NT	FL	$n_{max}$	QAL	ID
	mm	mm	mm		mm	mm	$min^{-1}$		
5	160	40	12,5 - 16	6	7	6	9000	HS	021913

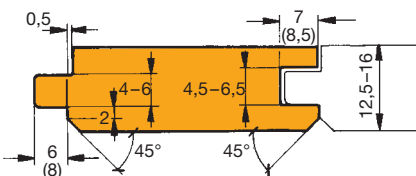


Profilnummer 3: AF 200 2

**Faseprofil (P1, P4)**

AF 240 2

P	D	BO	HD	NT	FL	Z	$n_{max}$	QAL	ID
	mm	mm	mm	mm	mm		$min^{-1}$		
1	180	60	12 - 27	7	6	6	9000	HL	021964
4	180	60	12 - 27	8	8,5	6	9000	HL	021969

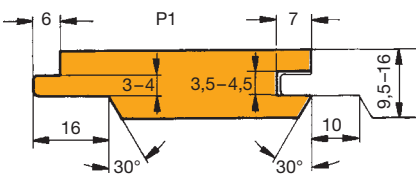


Profilnummer 5: AF 210 2

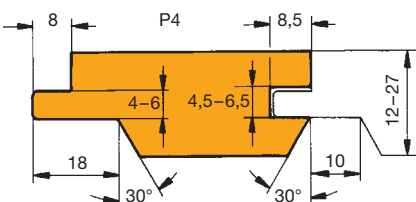
**Radienprofil R5 (P6)**

AF 221 2

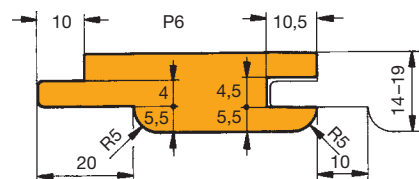
P	D	BO	HD	NT	FL	Z	$n_{max}$	QAL	ID
	mm	mm	mm	mm	mm		$min^{-1}$		
6	180	60	14 - 19	10	10,5	6	9000	HL	021883



Profilnummer 1: AF 240 2



Profilnummer 4: AF 240 2



Profilnummer 6: AF 221 2

- ab Lager lieferbar
  - kurzfristig lieferbar
- Betriebsanleitung unter [www.leitz.org](http://www.leitz.org)



### Profilmesserkopfsatz ProfilCut Q - Fasen / Abrunden

**Anwendung:**

Universeller Werkzeugsatz zum Anfasen und Abrunden optional mit gleichzeitigem Fügen der Werkstückkante.

**Maschine:**

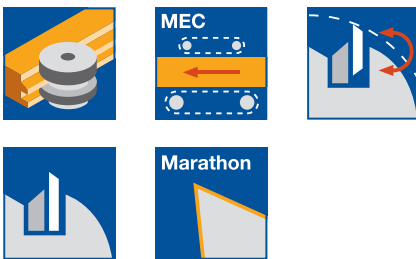
Tisch-, Kopier- und Profilfräsmaschinen, Doppelendprofilier.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer.

**Technische Information:**

Durch die Kombination aus Füge- und Fase-/Abrundmesserköpfen lassen sich eine Reihe verschiedener Profile und Holz厚dicken abdecken. Profilmesser mit unterschiedlichen Radien/Fasen in einem Messerkopf montierbar.

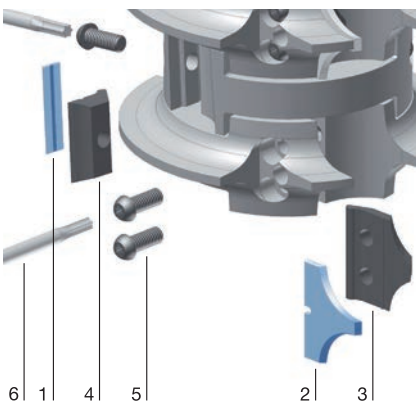


**Mechanischer Vorschub**

SE 541 2 53

Art	D <sub>0</sub> mm	AW STK	n <sub>max</sub> min <sup>-1</sup>	Z	ID
Füge-Rundung	125	2	8000	2	126200 □
Rundung-Füge-Rundung	125	3	8000	2	126201 □
Rundung-Rundung	125	2	8000	2	126202 □

Weitere Radien sind kurzfristig lieferbar.

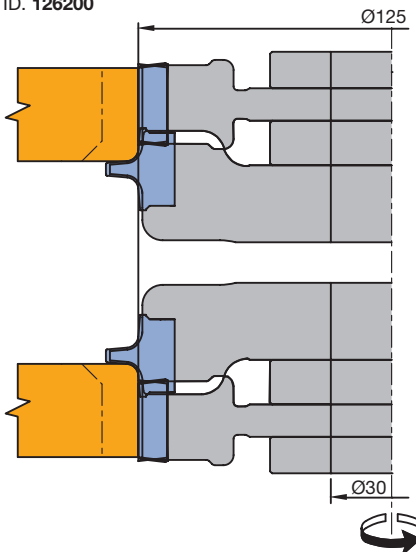


**Ersatzteile:**

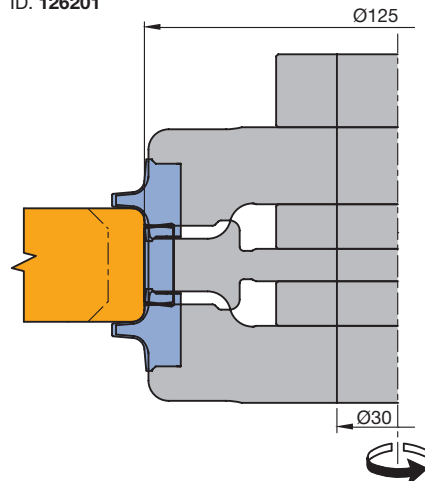
Teile-Nr.	BEZ	ABM mm	WZ Nr.	ID
3	Spannbacken	17x23x8,27	1/2	630140
3	Spannbacken	32x28x8,27	3/4	630141
3	Spannbacken	37x29,7x8,27	5	630142
3	Spannbacken	37x29,7x8,27	6	630143
3	Spannbacken	47x31,8x8,27	7	630144
3	Spannbacken	47x31,8x8,27	8	630145
4	Spannbacken	18x18,75x8,27	20	630204 ●
4	Spannbacken	33x18,75x8,27	35	630208 ●
4	Spannbacken	48x18,75x8,27	50	630211 ●
5	Spannschraube m. Scheibe Torx® 20	M5x18,5		007446 ●
6	Schraubendreher, Torx®	Torx® 20		117503 ●

Teile-Nr. 1 und 2 Ersatzmesser siehe Detailübersicht auf den Folgeseiten.

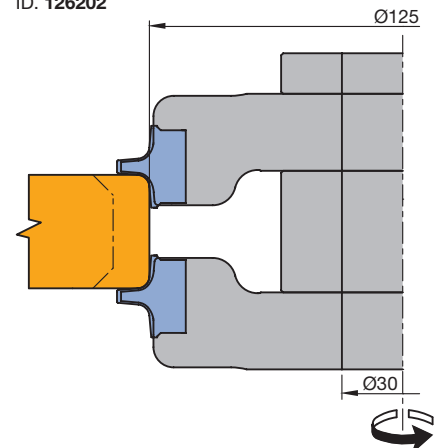
ID. 126200



ID. 126201



ID. 126202



### 3. Hobeln und Profilieren

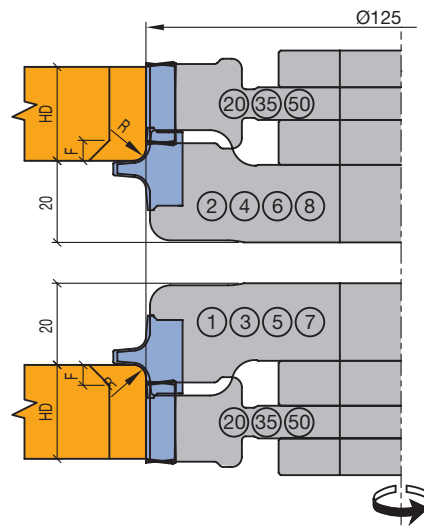
### 3.3 Profilieren

#### 3.3.2 Radienprofilmesserköpfe

#### ID. 126200

Bestellbeispiel:

- Kombinations-ID 126200
- Profilbezeichnung von oben nach unten im RL  
FügeSB35/R5 oder R5/FügeSB35
- Bohrung 30



Holzdicke (HD):

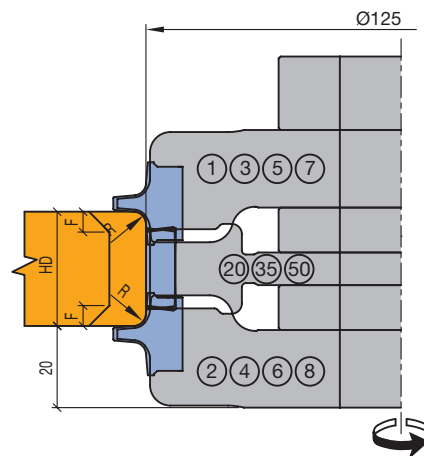
Fügewerkzeug	20	35	50
max. HD	18+R (F)	33+R (F)	48+R (F)

F (Fase) max. = 5 oder 9x45°

#### ID. 126201

Bestellbeispiel:

- Kombinations-ID 126201
- Profilbezeichnung von oben nach unten im RL  
R5/FügeSB35/R5
- Bohrung 30



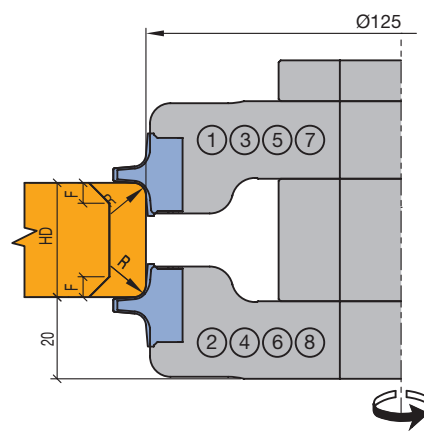
Radienwerkzeuge	Fügewerkzeug			minimale Holzdicke
	20	35	50	
Nr.1+2	6	12	24	
Nr.1+4	13	19	31	
Nr.1+6	18	24	36	
Nr.1+8	28	34	46	
Nr.3+2	13	19	31	
Nr.3+4	20	26	38	
Nr.3+6	25	31	43	
Nr.3+8	35	41	53	
Nr.5+2	18	24	36	
Nr.5+4	25	31	43	
Nr.5+6	30	36	48	
Nr.5+8	40	46	58	
Nr.7+2	28	34	46	
Nr.7+4	35	41	53	
Nr.7+6	40	46	58	
Nr.7+8	50	56	68	
max. HD	18+R+R (F+F)	33+R+R (F+F)	48+R+R (F+F)	

F (Fase) max. = 3, 5, 7x45° oder 8x40°  
HD sind mit max. Fasen gerechnet

#### ID. 126202

Bestellbeispiel:

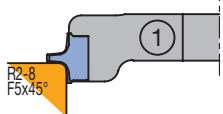
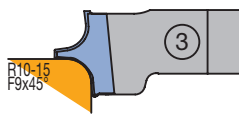
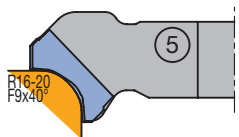
- Kombinations-ID 126202
- Profilbezeichnung von oben nach unten im RL  
R5/R5
- Bohrung 30

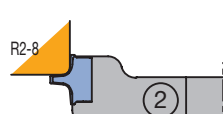

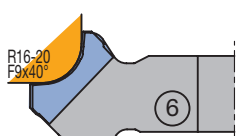


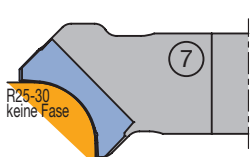

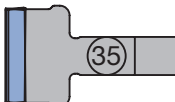
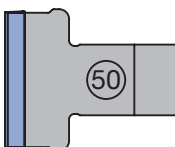
Radienwerkzeuge		minimale Holzdicke
Nr.1+2	-2	
Nr.1+4	5	
Nr.1+6	10	
Nr.1+8	20	
Nr.3+2	5	
Nr.3+4	12	
Nr.3+6	17	
Nr.3+8	27	
Nr.5+2	10	
Nr.5+4	17	
Nr.5+6	22	
Nr.5+8	32	
Nr.7+2	20	
Nr.7+4	27	
Nr.7+6	32	
Nr.7+8	42	

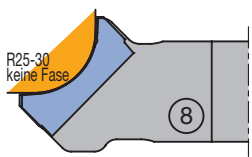

### 3. Hobeln und Profilieren

### 3.3 Profilieren 3.3.2 Radienprofilmesserköpfe

<p>Ersatzteil: Spannbacke 630140</p> 	WZ 125502 R4 ME 619247	<p>Ersatzteil: Spannbacke 630141</p> 	WZ 125517 R11 ME 619255	<p>Ersatzteil: Spannbacke 630142</p> 	WZ 125530 R16 ME 619263
	WZ 125503 R5 ME 619248		WZ 125518 R12 ME 619256		WZ 125531 R17 ME 619264
	WZ 125504 R6 ME 619249		WZ 125519 R13 ME 619257		WZ 125532 R18 ME 619265
	WZ 125505 R7 ME 619250		WZ 125520 R14 ME 619258		WZ 125533 R19 ME 619266
	WZ 125500 R2 ME 619245		WZ 125521 R15 ME 619259		WZ 125534 R20 ME 619267
	WZ 125501 R3 ME 619246		WZ 125522 F9x45° ME 619260		WZ 125535 F9x40° ME 619269
	WZ 125506 R8 ME 619251		WZ 125516 R10 ME 619254		
	WZ 125507 F5x45° ME 619253				

<p>Ersatzteil: Spannbacke 630140</p> 	WZ 125510 R4 ME 619247	<p>Ersatzteil: Spannbacke 630141</p> 	WZ 125524 R11 ME 619255	<p>Ersatzteil: Spannbacke 630143</p> 	WZ 125536 R16 ME 619271
	WZ 125511 R5 ME 619248		WZ 125525 R12 ME 619256		WZ 125537 R17 ME 619272
	WZ 125512 R6 ME 619249		WZ 125526 R13 ME 619257		WZ 125538 R18 ME 619273
	WZ 125513 R7 ME 619250		WZ 125527 R14 ME 619258		WZ 125539 R19 ME 619274
	WZ 125508 R2 ME 619245		WZ 125528 R15 ME 619259		WZ 125540 R20 ME 619275
	WZ 125509 R3 ME 619246		WZ 125529 F9x45° ME 619260		WZ 125541 F9x40° ME 619277
	WZ 125514 R8 ME 619251		WZ 125523 R10 ME 619254		
	WZ 125515 F5x45° ME 619253				

<p>Ersatzteil: Spannbacke 630144</p> 	WZ 125542 R25 ME 619279		WZ 125680 ME 601604 VE 10 Stk.) Backe 630204		
	WZ 125543 R26 ME 619280			WZ 125681 ME 601607 VE 10 Stk.) Backe 630208	
	WZ 125544 R27 ME 619281				WZ 125682 ME 601610 VE 10 Stk.) Backe 630211
	WZ 125545 R28 ME 619282				
	WZ 125546 R29 ME 619283				
	WZ 125547 R30 ME 619284				

<p>Ersatzteil: Spannbacke 630145</p> 	WZ 125548 R25 ME 619285	<p>Ringsatz (pro MK 1 St. erforderlich)</p> 	
	WZ 125549 R26 ME 619286		
	WZ 125550 R27 ME 619287		
	WZ 125551 R28 ME 619288		
	WZ 125552 R29 ME 619289		
	WZ 125553 R30 ME 619290		

### 3. Hobeln und Profilieren

### 3.3 Profilieren

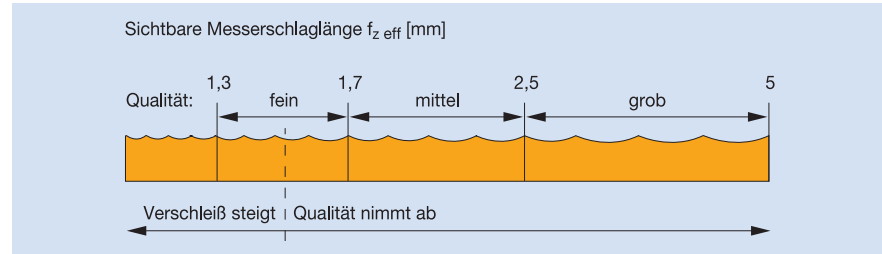
#### 3.3.3 Messerköpfe für universelle Profilierung

#### Arbeitsgänge

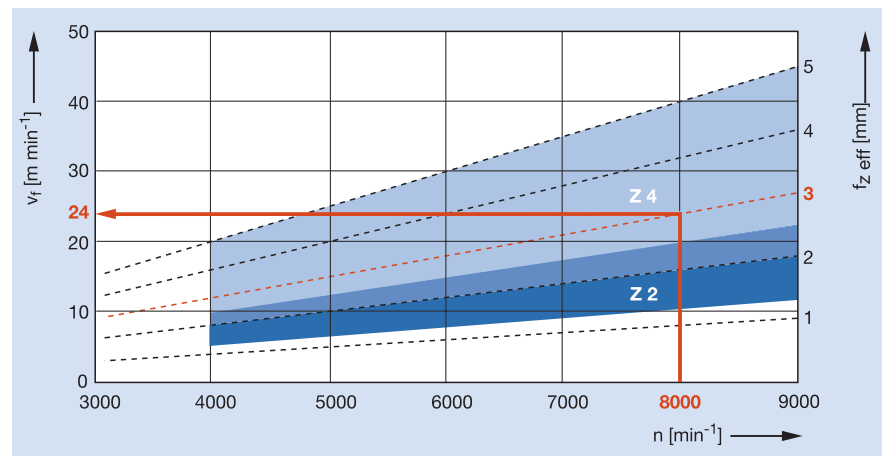
Die im nachfolgenden Kapitel dargestellten Messerköpfe sind zur Herstellung verschiedenster Profile geeignet. Es handelt sich um Profilierungsaufgaben im handwerklichen oder industriellen Bereich.

Aufgrund der unterschiedlichen Anwendungen wird auf den Einsatz des Werkzeuges und der zu bearbeitenden Holzarten auf den jeweiligen Produktseiten hingewiesen.

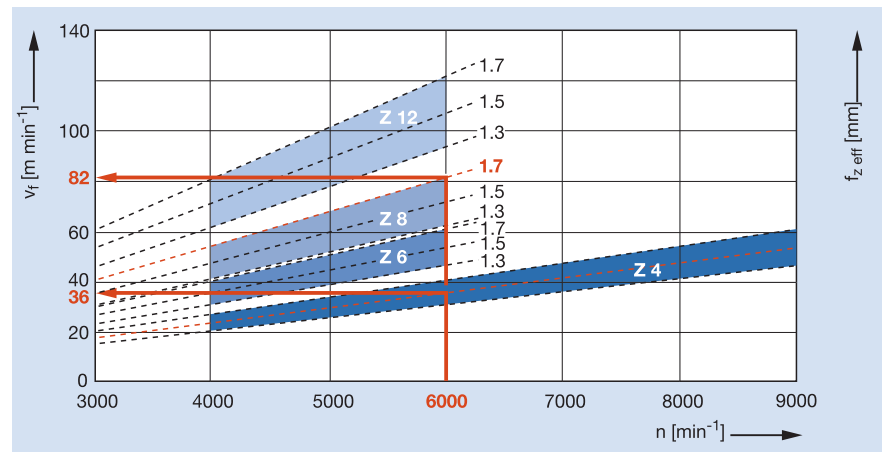
#### Zusammenhang zwischen Oberflächenqualität und Messerschlaglänge $f_{z\text{eff}}$



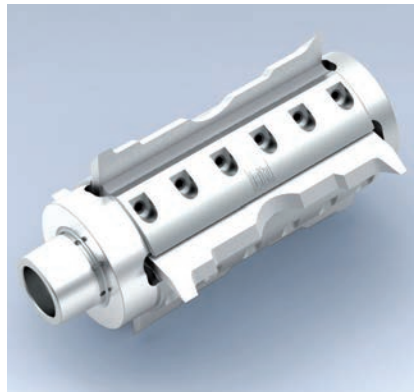
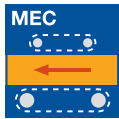
#### Messerkopf ohne Hydrospannung: Vorschubgeschwindigkeiten in Abhängigkeit von Drehzahl, Messerschlaglänge und Zähnezahl



#### Messerkopf mit Hydrospannung: Vorschubgeschwindigkeiten in Abhängigkeit von Drehzahl, Messerschlaglänge und Zähnezahl



### Profilmesserkopf für rückenverzahnte Blanketts



<b>Anwendung</b>	Universelles Profilieren, Längsbearbeitung.
<b>Maschinen</b>	Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen.
<b>Werkstückstoff</b>	Weich- und Harthölzer.
<b>Schneidenanzahl</b>	Z 2, Z 4.
<b>Schneidstoff</b>	Marathon (MC) und HW einsetzbar.
<b>Nachschärfzone</b>	10,8 mm (9 + 1,8 mm) Marathon (MC) und HW Blankett mit Stützplatte.
<b>Einsatzart</b>	MEC Vorschub.
<b>Werkzeugausführung</b>	Tragkörper aus Stahl. Hohe Rundlaufgenauigkeit und Wuchtgüte. Messeraufnahme für rückenverzahnte Hobelmesser in HS- und MC 33 mit 8 mm Dicke und HW und HW PowerKnifeSystem (MicroSystem-Blanketts) mit 10 mm gesamt Dicke (HW Blankett und Stützplatte). Standard Teilung der Verzahnung 1,6 mm.
<b>Besonderer Vorteil</b>	Bei $n = 12.000 \text{ min}^{-1}$ optimale Schnittgeschwindigkeit und somit verbesserte Oberflächenqualität. Für eine optimale Oberflächenqualität ist das Einschleifen der Profilblanketts im Messerkopf und das nachträgliche Jointen auf der Maschine zu empfehlen.
<b>Hinweis</b>	Spanwinkel $20^\circ$ für Weichholz Spanwinkel $12^\circ$ für Hartholz und Holzfaserverwerkstoffe PowerKnifeSystem (HW MicroSystem) Blanketts mit einer Blankethöhe von 70 mm sind nur bis zu einer Schnittbreite von 150 mm einsetzbar. Zum Jointen: auf Rundlauf $< 0,005 \text{ mm}$ einschleifen.



#### Profilmesserkopf ProFix F

**Anwendung:**

Flexible Profilierung unterschiedlicher Profile, ideal für die Leistenherstellung.

**Maschine:**

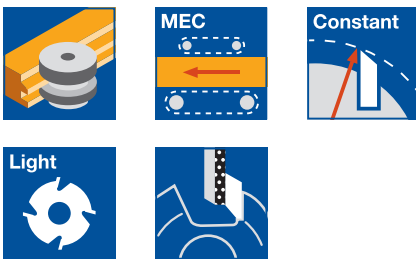
Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Hartholz, längs.

**Technische Information:**

Nachschärfbares, durchmesser- und profilkonstantes Werkzeugsystem. Einfache Profilumstellung durch Messerwechsel. Keine Werkzeugvermessung erforderlich. Zur Aufnahme von ProFix F Messern mit 4,5 mm Nachschärfzone und einer Profiltiefe von maximal 25 mm. Tragkörper aus Leichtmetall. Aufteilung der maximalen Schnittbreite auf mehrere Messer möglich.



**Bohrung 40 mm**

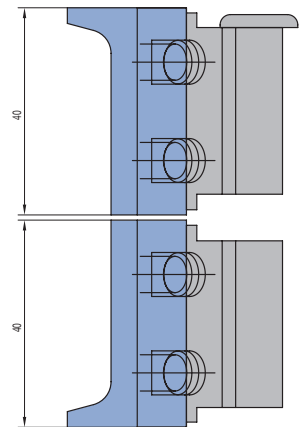
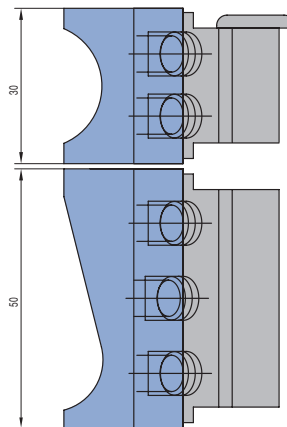
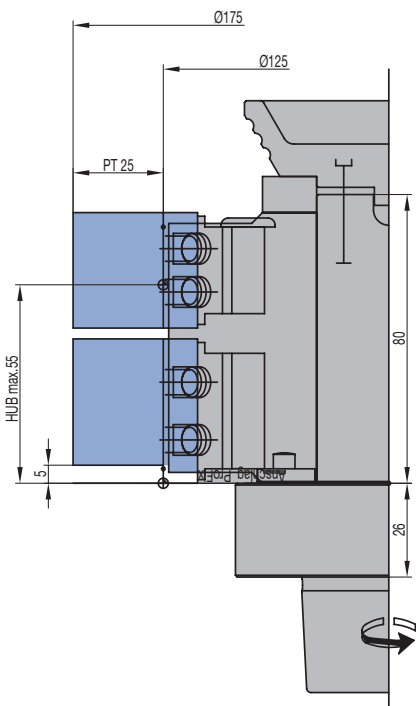
HY 500 2 25

D <sub>0</sub> mm	PT mm	SB mm	n <sub>max</sub> min <sup>-1</sup>	Z	ID
125	25	20 - 70	10000	2	<b>014044</b> ●
125	25	20 - 90	10000	2	<b>014043</b> ●

**HSK 85 WS**

HY 500 2 25

D <sub>0</sub> mm	PT mm	SB mm	n <sub>max</sub> min <sup>-1</sup>	BEM	Z	ID
125	25	20 - 70	10000	rechts/oben	2	<b>014046</b> □
125	25	20 - 70	10000	links/unten	2	<b>014048</b> □
125	25	20 - 90	10000	rechts/oben	2	<b>014045</b> □
125	25	20 - 90	10000	links/unten	2	<b>014047</b> □





### Profilmesserkopf VariForm

**Anwendung:**

Zum Fräsen von Profilen. Unterschiedliche Profile mit maximal 20 mm Profiltiefe können eingebaut werden.

**Maschine:**

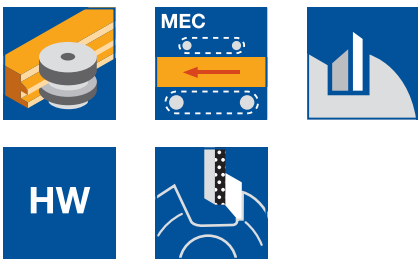
Profilfräsmaschinen, Doppellendprofiler, Kantenanleimmaschinen etc.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer (HW-30F), Plattenwerkstoffe oder verleimte Hölzer (HW-10F).

**Technische Information:**

Universalprofilmesserkopf für MEC Vorschub zur Aufnahme von Hartmetall Sonderprofilmessern mit Stützplatte. 3 bis 4-mal nachschärfbar.

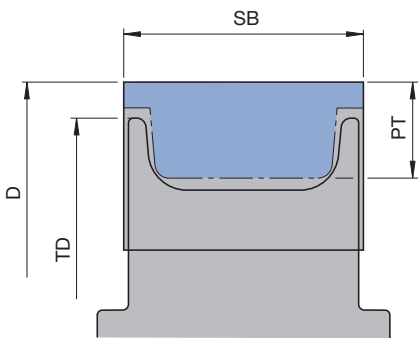


**Teilprofilerter Tragkörper, MEC Vorschub, Z 2 - Z 4 U-Profil**

TT 531 2

D	TD	SB	BO	BO <sub>max</sub>	PT <sub>max</sub>	Z	n <sub>max</sub>	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm		min <sup>-1</sup>	
165	140	40	30	40	20	2	10000	<b>135212 ●</b>
165	140	60	30	40	20	2	10000	<b>134214 ●</b>
180	165	40	30	50	20	4	9000	<b>135206 ●</b>
180	165	60	30	50	20	4	9000	<b>135208 ●</b>

Mit Spannbacken, ohne Stützplatten und ohne Messer.



Tragkörper, U-Profil

Tabelle für den 0-Durchmesser (D<sub>0</sub>) zum Einstellen der Maschinenspindeln

D	TD	D <sub>0</sub>
mm	mm	mm
150	135	110
165	140	125
180	165	140

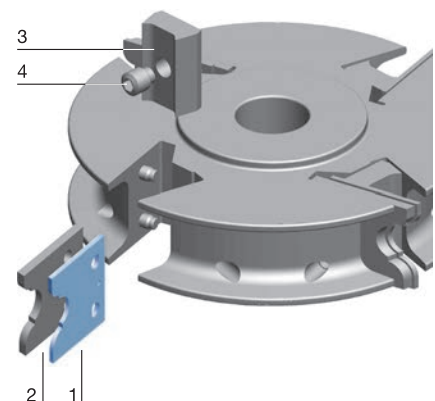
**Ersatzmesser:**

Teile-Nr.	H	SB	ID	ID
	mm	mm	HW-10F	HW-30F
1	45	40	<b>636226 ●</b>	<b>636239 ●</b>
1	45	60	<b>636287 ●</b>	<b>636275 ●</b>

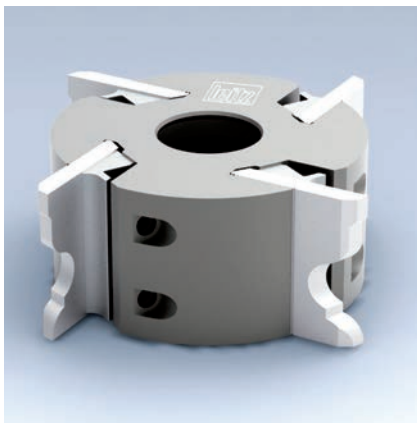
**Ersatzteile:**

Teile-Nr.	BEZ	ABM	für SB	ID
		mm	mm	
2	Stützplatte VariForm	für Messer 40x45x2,1		<b>645004 ●</b>
2	Stützplatte VariForm	für Messer 60x45x2,1		<b>645006 ●</b>
3	Spannbacken	36x13,21x26	40/45	<b>009756 ●</b>
3	Spannbacken	56x13,21x26	60	<b>009757 ●</b>
4	Gewindestift mit ISK 5	M10x12		<b>006044 ●</b>
	Schraubendreher	SW 5, L100		<b>117506 ●</b>

Werkzeugsystembeschreibung VariForm siehe Kapitel Profilwerkzeugsysteme.







#### Profilmesserkopf für rückenverzahnte Blanketts

**Anwendung:**

Fräsen universeller Profile in harten und/oder splittigeren Werkstoffen.

**Maschine:**

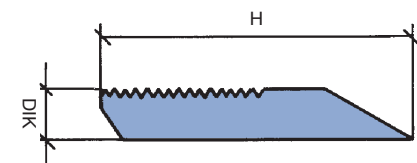
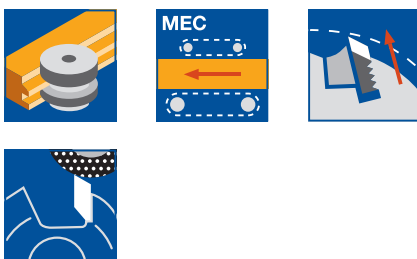
Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen.

**Werkstückstoff:**

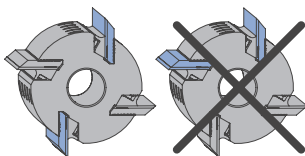
Spanwinkel 20° = Weich- und Harthölzer allgemein.

**Technische Information:**

Profilmesserkopf mit 60°-Verzahnung, Teilung 1,6 mm. Tragkörper aus Stahl. Blanketts mit Messerdicke 8 - 10 mm und Messerhöhen von 40 - 70 mm je nach erforderlicher Profiltiefe einsetzbar. Schneidstoffe: Marathon (MC) und HW.



Rückenverzahnte Blanketts mit hochgenauer Verzahnung, Flankenwinkel 60°, Teilung 1,6 mm.



**Achtung:**

Aus Sicherheitsgründen immer gewichtsgleiche Messer und Stützplatten (VE) gegenüberlegend montieren.

H mm	QAL	PT mm
50	MC	15
60	MC	20
70	MC	30
50	HW	10
60	HW	18

Tabelle zur Bestimmung der maximalen Profiltiefe.

Die Angaben zur Profiltiefe sind als Richtwerte zu betrachten. Die maximale Profiltiefe ist abhängig von Werkzeugdurchmesser und Spanwinkel.

**Spanwinkel 20°**  
WM 501 2 05

TD mm	SB mm	BO mm	BO <sub>max</sub> mm	n <sub>max</sub> min <sup>-1</sup>	Z	ID
122	80	40	40	10300	2	135805 ●
122	40	40	40	10300	4	135802 ●
122	60	35	40	10300	4	135806 ●
122	60	40	40	10300	4	135808 ●
122	80	40	40	10300	4	135809 ●
122	100	35	40	10300	4	135810 ●
122	100	40	40	10300	4	135812 ●
122	130	40	40	10300	4	135814 ●
122	150	40	40	10300	4	135817 ●
122	170	40	40	10300	4	135816 ●
122	180	40	40	10300	4	135819 ●
122	230	40	40	10300	4	135821 ●
122	240	40	40	10300	4	135822 ●
137	60	40	50	9400	4	135823 ●
137	60	50	50	9400	4	135825 ●
137	80	50	50	9400	4	135826 ●
137	100	40	50	9400	4	135827 ●
137	100	50	50	9400	4	135829 ●
137	130	40	50	9400	4	135830 ●
137	130	50	50	9400	4	135831 ●
137	150	50	50	9400	4	135833 ●
137	180	50	50	9400	4	135836 ●
137	230	50	50	9400	4	135838 ●

**Werkstückstoff:**

Spanwinkel 12° = splittige Hölzer z.B. Eiche, Douglasie, Merbau und Holzfaserverwerkstoffe z.B. MDF.

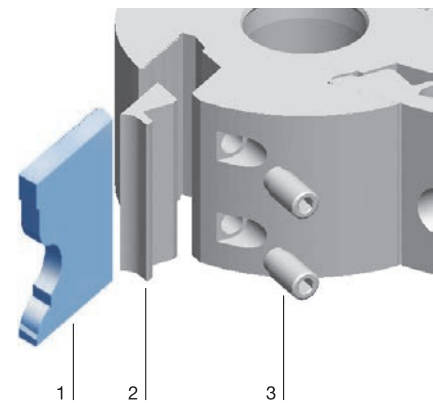
**Spanwinkel 12°**  
WM 501 2 05

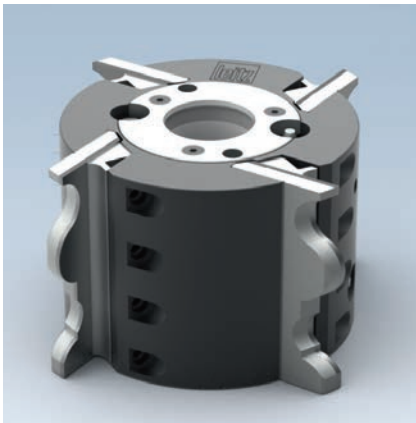
TD mm	SB mm	ND mm	BO mm	Z	ID
122	40	40	40	4	135840
122	60	60	40	4	135841
122	80	80	40	4	135842
122	130	130	40	4	135843

Messerkopf ohne Messer. Blanketts in verschiedenen Abmessungen und Qualitäten siehe Kapitel Messer und Ersatzteile. Ausführung in Leichtmetall auf Anfrage.

**Ersatzteile:**

Teile-Nr.	BEZ	ABM mm	für SB mm	ID
2	Spannbacken	38x25,3x10,8	40	620700 ●
2	Spannbacken	58x25,3x10,8	60	620701 ●
2	Spannbacken	78x25,3x10,8	80	620702 ●
2	Spannbacken	98x25,3x10,8	100	620703 ●
2	Spannbacken	128x25,3x10,8	130	620705 ●
2	Spannbacken	148x25,3x10,8	150	620706 ●
2	Spannbacken	168x25,3x10,8	170	620707 □
2	Spannbacken	178x25,3x10,8	180	620708 □
2	Spannbacken	228x25,43x11	230	620709 □
2	Spannbacken	238x25,3x10,8	240	620710 □
3	Gewindestift	M10x1x20		007396 ●
	Blindstück	40x30x8	40	005305 ●
	Blindstück	60x30x8	60	005306 ●
	Blindstück	80x30x8	80	005307 ●
	Blindstück	100x30x8	100	005308 ●
	Blindstück	130x30x8	130	005310 ●
	Blindstück	150x30x8	150	005311 ●
	Blindstück	170x30x8	170	620770 ●
	Blindstück	180x30x8	180	005312 ●
	Blindstück	230x30x8	230	005313 ●
	Blindstück	240x30x8	240	620771 ●
	Schraubendreher	SW 5		117509 ●





#### Hydro-Profilmesserkopf für rückenverzahnte Blankketts

**Anwendung:**

Fräsen universeller Profile bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten.

**Maschine:**

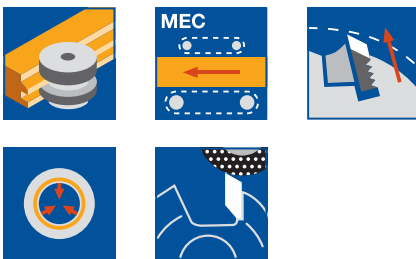
Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer.

**Technische Information:**

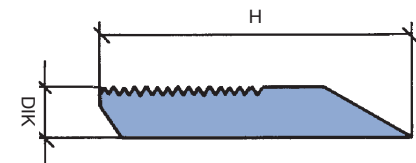
Profilmesserkopf mit 60°-Verzahnung, Teilung 1,6 mm. Tragkörper aus Stahl mit korrosionsbeständigem Oberflächenschutz. Für Blankketts mit Messerdicke 8 - 10 mm und 5 mm (siehe Tabelle) und Messerhöhe 40 - 70 mm, je nach erforderlicher Profiltiefe. Integriertes Hydro-Spannsystem mit, vom Kunden, auswechselbaren Spannbüchsen. Betätigung mittels Fettpresse. Hydro-Profilmesserkopf nur in Verbindung mit Ablaufsicherung einsetzen.



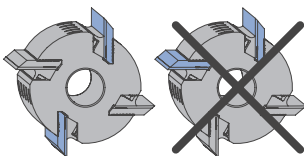
**Tragkörper aus Stahl**

HM 501 2 05

TD mm	SB mm	BO mm	für Messerdicke mm	Z	n <sub>max</sub> min <sup>-1</sup>	ID
135	100	40	8 - 10	4	9400	137035
135	150	40	8 - 10	4	9400	137036
145	60	50	8 - 10	6	9100	137037
145	100	50	8 - 10	6	9100	137038
150	60	50	8 - 10	4	8800	137039 ●
150	100	50	8 - 10	4	8800	137040 ●
150	150	50	8 - 10	4	8800	137041 ●
150	230	50	8 - 10	4	8800	137042 ●
150	60	50	8 - 10	6	8800	137043 ●
150	100	50	8 - 10	6	8800	137044 ●
150	150	50	8 - 10	6	8800	137045 ●
150	230	50	8 - 10	6	8800	137046 ●
165	60	50	8 - 10	8	8200	137047
165	100	50	8 - 10	8	8200	137048
170	60	50	8 - 10	8	8100	137049 ●
170	100	50	8 - 10	8	8100	137050
170	150	50	8 - 10	8	8100	137051 ●
190	60	50	5	12	7400	137052
190	60	50	5	14	7400	137053



Rückenverzahnte Blankketts mit hochgenauer Verzahnung, Flankenwinkel 60°, Teilung 1,6 mm.



**Achtung:**

Aus Sicherheitsgründen immer gewichtsgleiche Messer und Stützplatten (VE) gegenüberliegend montieren.

H mm	QAL	PT mm
50	MC	15
60	MC	20
70	MC	30
50	HW	10
60	HW	18

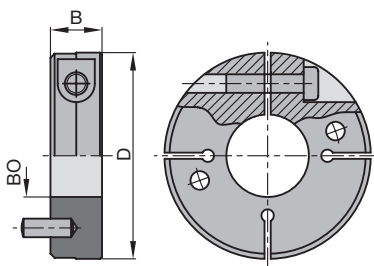
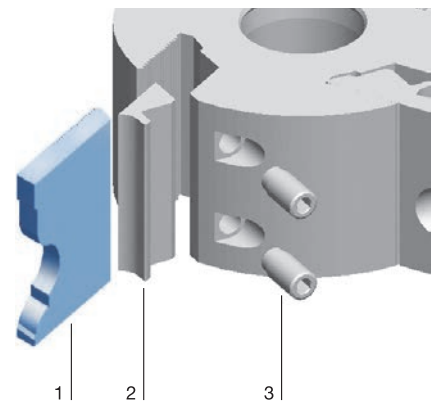
Tabelle zur Bestimmung der maximalen Profiltiefe.

Die Angaben zur Profiltiefe sind als Richtwerte zu betrachten. Die maximale Profiltiefe ist abhängig von Werkzeugdurchmesser und Spanwinkel.

Messerkopf ohne Messer. Blankketts in verschiedenen Abmessungen und Qualitäten siehe Kapitel Messer und Ersatzteile.

**Ersatzteile:**

Teile-Nr.	BEZ	ABM mm	für SB mm	ID
2	Spannbacken	38x25,3x10,8	40	620700 ●
2	Spannbacken	58x25,3x10,8	60	620701 ●
2	Spannbacken	78x25,3x10,8	80	620702 ●
2	Spannbacken	98x25,3x10,8	100	620703 ●
2	Spannbacken	128x25,3x10,8	130	620705 ●
2	Spannbacken	148x25,3x10,8	150	620706 ●
2	Spannbacken	168x25,3x10,8	170	620707 □
2	Spannbacken	178x25,3x10,8	180	620708 □
2	Spannbacken	228x25,43x11	230	620709 □
2	Spannbacken	238x25,3x10,8	240	620710 □
3	Gewindestift	M10x1x20		007396 ●
	Blindstück	40x30x8	40	005305 ●
	Blindstück	60x30x8	60	005306 ●
	Blindstück	80x30x8	80	005307 ●
	Blindstück	100x30x8	100	005308 ●
	Blindstück	130x30x8	130	005310 ●
	Blindstück	150x30x8	150	005311 ●
	Blindstück	170x30x8	170	620770 ●
	Blindstück	180x30x8	180	005312 ●
	Blindstück	230x30x8	230	005313 ●
	Blindstück	240x30x8	240	620771 ●
	Schraubendreher	SW 5		117509 ●



Klemmring ohne Gewinde

**Klemmringe ohne Gewinde**

TD 870 0

D	B	BO	ID
mm	mm	mm	
100	25	40	030700 ●
100	25	50	030702 ●



#### Profilmesserkopf mit HSK 85 WS für rückenverzahnte Blanketts

**Anwendung:**

Fräsen universeller Profile in harten und/oder splitterigen Werkstoffen.

**Maschine:**

Vierseiten-Hobel- und Profiliermaschinen mit HSK 85 WS Schnittstelle.

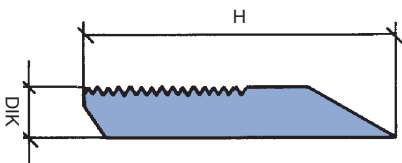
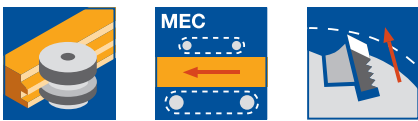
**Werkstückstoff:**

Spanwinkel 20° = Weich- und Harthölzer allgemein.

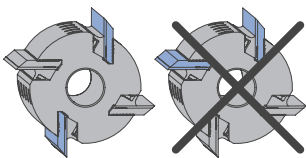
Spanwinkel 12° = Splitterige Hölzer z.B. Eiche, Douglasie, Merbau und Holzfaserwerkstoffe z.B. MDF.

**Technische Information:**

Profilmesserkopf mit Rückenverzahnung, Teilung 1,6 mm, mit integriertem HSK. Blanketts mit Messerdicke 8 - 10 mm und Messerhöhen von 40 - 70 mm je nach erforderlicher Profiltiefe einsetzbar. Schneidstoffe: Marathon (MC) und HW. Tragkörper aus Stahl. Hohe Wuchtgüte durch gewichtsgleiche Einbauteile.



Rückenverzahnte Blanketts mit hochgenauer Verzahnung, Flankenwinkel 60°, Teilung 1,6 mm.



**Achtung:**

Aus Sicherheitsgründen immer gewichtsgleiche Messer und Stützplatten (VE) gegenüberliegend montieren.

H mm	QAL	PT mm
50	MC	15
60	MC	20
70	MC	30
50	HW	10
60	HW	18

Tabelle zur Bestimmung der maximalen Profiltiefe.

Die Angaben zur Profiltiefe sind als Richtwerte zu betrachten. Die maximale Profiltiefe ist abhängig von Werkzeugdurchmesser und Spanwinkel.

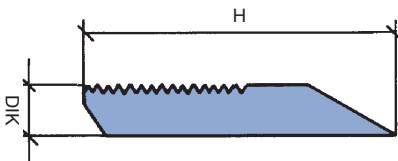
**Spanwinkel 20°**

WP 510 2 02

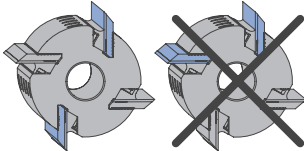
TD mm	SB mm	A mm	Z	n <sub>max</sub> min <sup>-1</sup>	ID LL / unten	ID RL / oben
90	40	26	2	12000	<b>136200</b>	<b>136201</b>
90	60	26	2	12000	<b>136202</b> ●	<b>136203</b> ●
90	80	26	2	12000	<b>136204</b> ●	<b>136205</b> ●
90	100	26	2	12000	<b>136206</b> ●	<b>136207</b> ●
90	130	26	2	12000	<b>136208</b> ●	<b>136209</b> ●
90	150	26	2	12000	<b>136210</b>	<b>136211</b>
* 90	170	26	2	12000	<b>136212</b> ●	<b>136213</b> ●
* 90	210	26	2	12000	<b>136216</b>	<b>136217</b>
* 90	240	26	2	12000	<b>136218</b> ●	<b>136219</b> ●
90	270	26	2	8000	<b>136220</b>	<b>136221</b>
90	40	26	4	12000	<b>136224</b> ●	<b>136225</b> ●
90	60	26	4	12000	<b>136226</b> ●	<b>136227</b> ●
90	80	26	4	12000	<b>136228</b> ●	<b>136229</b> ●
90	100	26	4	12000	<b>136230</b> ●	<b>136231</b> ●
90	130	26	4	12000	<b>136232</b> ●	<b>136233</b> ●
90	150	26	4	12000	<b>136234</b>	<b>136235</b>
* 90	170	26	4	12000	<b>136236</b> ●	<b>136237</b> ●
* 90	210	26	4	12000	<b>136240</b>	<b>136241</b>
* 90	240	26	4	12000	<b>136242</b> ●	<b>136243</b> ●
* 90	270	26	4	8000	<b>136244</b>	<b>136245</b>
115	80	26	6	10000	<b>136198</b> ●	<b>136199</b> ●
115	130	26	6	10000	<b>136400</b> ●	<b>136401</b> ●
115	170	26	6	10000	<b>136402</b> ●	<b>136403</b> ●
115	240	26	6	10000	<b>136404</b> ●	<b>136405</b> ●

\* = Nicht für PKS Blanketts H = 70 mm bei n = 12000 min<sup>-1</sup>

Messerkopf ohne Messer. Blanketts in verschiedenen Abmessungen und Qualitäten siehe Kapitel Messer und Ersatzteile.



Rückenverzahnte Blanketts mit hochgenauer Verzahnung, Flankenwinkel 60°, Teilung 1,6 mm.



**Achtung:**

Aus Sicherheitsgründen immer gewichtsgleiche Messer und Stützplatten (VE) gegenüberliegend montieren.

H mm	QAL	PT mm
50	MC	15
60	MC	20
70	MC	30
50	HW	10
60	HW	18

Tabelle zur Bestimmung der maximalen Profiltiefe.

Die Angaben zur Profiltiefe sind als Richtwerte zu betrachten. Die maximale Profiltiefe ist abhängig von Werkzeugdurchmesser und Spanwinkel.

**Spanwinkel 12°**

WP 510 2 02

TD mm	SB mm	A mm	Z	$n_{max}$ min <sup>-1</sup>	ID LL / unten	ID RL / oben
90	40	26	2	12000	<b>136248</b> ●	<b>136249</b> ●
90	60	26	2	12000	<b>136250</b> ●	<b>136251</b> ●
90	80	26	2	12000	<b>136252</b>	<b>136253</b>
90	100	26	2	12000	<b>136254</b> ●	<b>136255</b> ●
90	130	26	2	12000	<b>136256</b> ●	<b>136257</b> ●
90	150	26	2	12000	<b>136258</b>	<b>136259</b>
*	90	170	2	12000	<b>136260</b>	<b>136261</b>
*	90	210	2	12000	<b>136264</b>	<b>136265</b>
*	90	240	2	12000	<b>136266</b>	<b>136267</b>
90	40	26	4	12000	<b>136270</b> ●	<b>136271</b> ●
90	60	26	4	12000	<b>136272</b> ●	<b>136273</b> ●
90	80	26	4	12000	<b>136274</b> ●	<b>136275</b> ●
90	100	26	4	12000	<b>136276</b> ●	<b>136277</b> ●
90	130	26	4	12000	<b>136278</b>	<b>136279</b>
90	150	26	4	12000	<b>136280</b>	<b>136281</b>
*	90	170	4	12000	<b>136282</b>	<b>136283</b>
115	80	26	6	10000	<b>136192</b>	<b>136193</b>
115	130	26	6	10000	<b>136194</b>	<b>136195</b>
115	170	26	6	10000	<b>136196</b>	<b>136197</b>

\* = Nicht für PKS Blanketts H = 70 mm bei n = 12000 min<sup>-1</sup>

Messerkopf ohne Messer. Blanketts in verschiedenen Abmessungen und Qualitäten siehe Kapitel Messer und Ersatzteile.

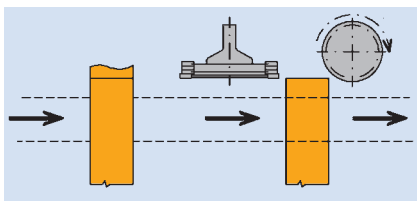
**Ersatzteile:**

BEZ	für Messerdicke mm	für SB mm	ID
Spannbacken	8/10	40	<b>620816</b> ●
Spannbacken	8/10	60	<b>620817</b> ●
Spannbacken	8/10	80	<b>620818</b> ●
Spannbacken	8/10	100	<b>620819</b> ●
Spannbacken	8/10	130	<b>620820</b> ●
Spannbacken	8/10	150	<b>620821</b> ●
Spannbacken	8/10	170	<b>620822</b> ●
Spannbacken	8/10	190	<b>620823</b> ●
Spannbacken	8/10	210	<b>620824</b> ●
Spannbacken	8/10	240	<b>620825</b> ●
Spannbacken	8/10	270	<b>620826</b> ●
Spannbacken	8/10	310	<b>620827</b> ●
Gewindestift			<b>007396</b> ●
Blindstück		40	<b>005305</b> ●
Blindstück		60	<b>005306</b> ●
Blindstück		80	<b>005307</b> ●
Blindstück		100	<b>005308</b> ●
Blindstück		130	<b>005310</b> ●
Blindstück		150	<b>005311</b> ●
Blindstück		170	<b>620770</b> ●
Blindstück		190	<b>620772</b> ●
Blindstück		210	<b>620773</b> ●
Blindstück		240	<b>620771</b> ●
Blindstück		270	<b>620774</b> ●
Blindstück		310	<b>620775</b> ●
Schraubendreher			<b>117509</b> ●

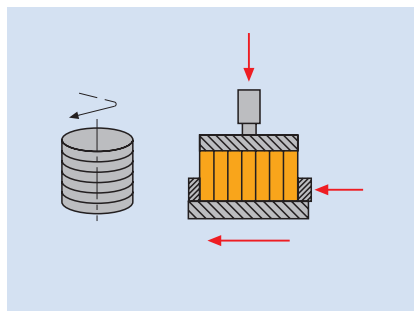
**Arbeitsgang** Fräsen von hochfesten Keilzinkenverbindungsprofilen zur Längenverbindung der Werkstücke. Die Zinkenprofile entsprechen den Vorgaben der Prüfinstitute.

**Maschinen** Einseitige und doppelseitige Keilzinkenanlagen mit und ohne Abläng- bzw. Vorritzaggregat, Doppelendprofiler, Kompakt-Keilzinkenanlage, Querprofil- und Standardmaschinen.

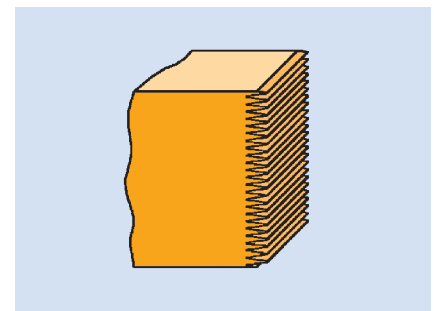
**Werkzeuge** Für Keilzinkenanlagen ohne Abläng-Aggregat:  
Verwendung von Minizinken-Werkzeugen mit den Zinkenlängen: 10/10, 15/15 oder 20/20 mm.  
Für Keilzinkenanlagen mit Abläng-Aggregat:  
Verwendung von Minizinken-Werkzeugen mit den Zinkenlängen: 10/11, 15/16,5 oder 20/22 mm.



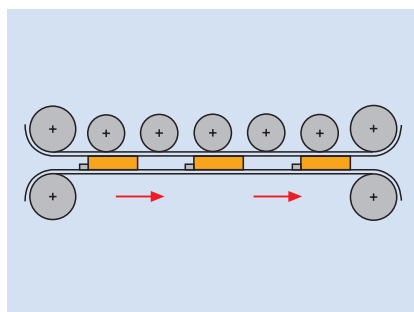
Minizinkenanlage mit Ablängzerspaner.



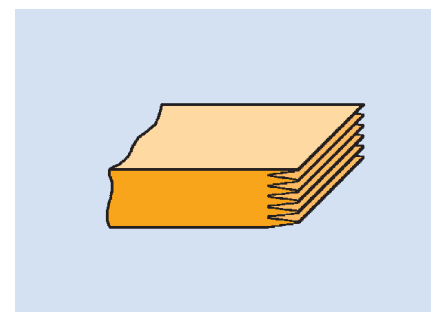
Hochkantverzinkungsanlage/Paketanlage.



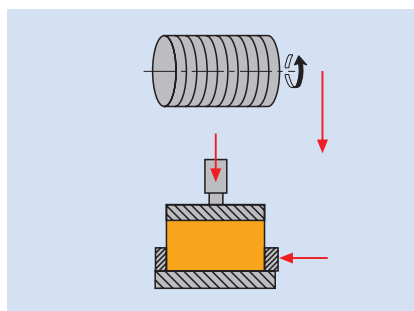
Hochkantverzinkung.



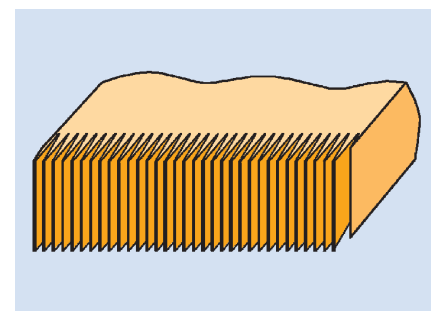
Flachverzinkungsanlage.



Flachverzinkung.



Kompaktverzinkungsanlage.



Kompaktverzinkung.  
Hochkantverzinkung mit horizontal liegender Arbeitsspindel.

**Vorschubgeschwindigkeit** In Abhängigkeit von der Spindeldrehzahl, Schneidenanzahl, Werkstoff und Abstumpungsgrad der Minizinken-Werkzeuge.

**Werkstoff** Nadelhölzer und Harthölzer weich und hart, Exotische Hölzer, bedingt Schichtstoffplatten.



Schneidstoff Empfehlung

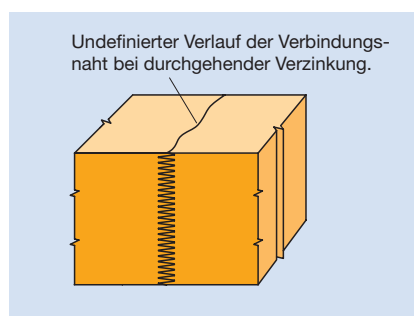
	HS	Marathon (MC)	HW
Nadelhölzer weich	◆	◆	◇
Nadelhölzer hart		◆	◆
Laubhölzer weich		◆	◆
Laubhölzer hart		◇	◆
Exotenhölzer		◇	◆
Schichtstoffplatten			◇

◆ geeignet    ◇ bedingt geeignet

Verzinkungsarten

Randzinkenvarianten

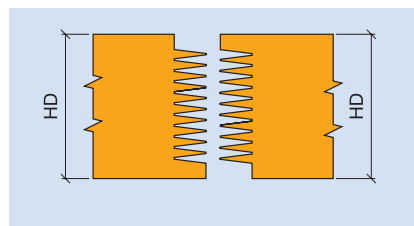
Kanteln mit durchgehender Verzinkung weisen einen unregelmäßigen Verlauf der Leimfuge an der Zinkenprofilauflaufseite auf. Um diese als gerade Linie (Naht) zu bestimmen, wird die Verzinkung mit sog. Randzinken profiliert. Die Holzdicke und die Randzinkenbreite bestimmen die Zinkenanzahl.



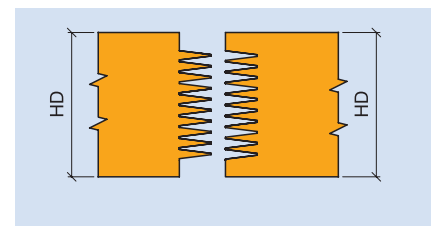
Durchgehende Verzinkung.



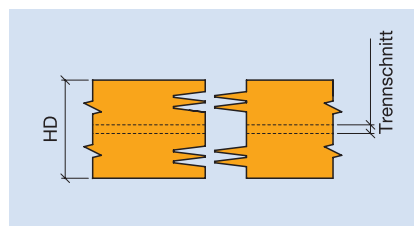
Verzinkung mit Randzinken.



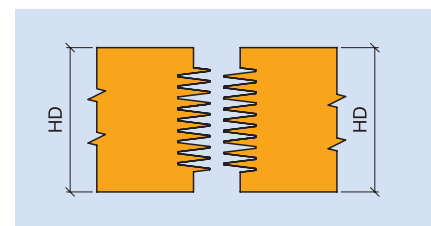
Profil 2: Randzinken versetzt.



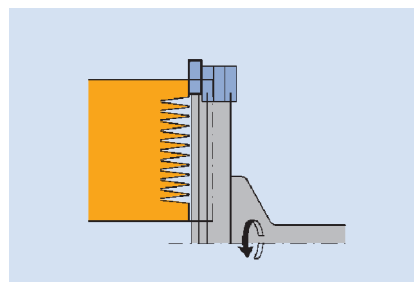
Profil 3: Randzinken auf gleicher Ebene.



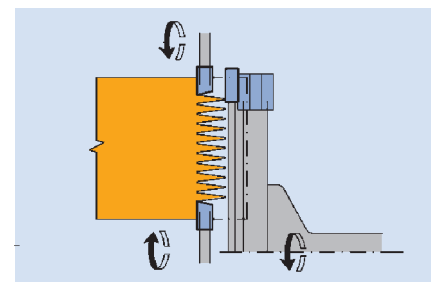
Profil 4: Randzinken für Trennschnitt.



Profil 5: Randzinken mittig.



Zerspaner zur Ablängung der Minizinken.



Zerspaner und Vorritzer zur Ablängung der Minizinken und Vorritzen der Stoßfuge.

Die Anforderungen an Keilzinkenverbindungen sind in der DIN 68140 bzw. EN 385 und EN 387 festgelegt.

Beanspruchungsgruppe I (tragende Bauteile):

Universal Keilzinkenverbindung für Brettschichtholz BSH.

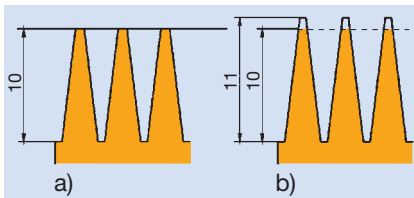
Die Bauteile sind nach DIN 1052 zu berechnen.  $v \leq 0,18$ .

Beanspruchungsgruppe II:

Universalkeilzinkenverbindung für Bauholz (Konstruktionsvollholz KVH).

In diese Gruppe fallen auch die Keilzinkenverbindungen mit Randzinken.

#### Zinkenprofile



Minizinkenprofile

a – ohne Ablängung, b – mit Ablängung.

Zinkenlänge l mm	Zinkenteilung t mm	Breite des Zinkengrundes b mm	Verschwächungsgrad v	Relatives Zinkenspiel s mm
10	3,8	0,60	0,16	0,30 – 0,50
15	3,8	0,42	0,11	0,45 – 0,75
20	5,0	0,50	0,10	0,60 – 1,00
20	6,2	1,00	0,16	0,60 – 1,00
30	6,2	0,60	0,10	0,90 – 1,50
50	12,0	2,00	0,17	1,50 – 2,50

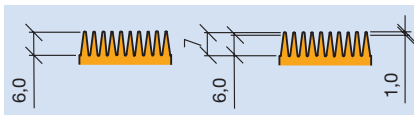
#### Zinkenlänge 4 mm

Zinkenteilung 1,6 mm

Leistenherstellung, Leimholzplatten im Möbelbau, Gehrungsverleimungen bei Fenster/Türen, Bilderrahmen.

#### Zinkenlänge 6/7 mm

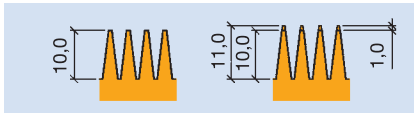
Zinkenteilung 2,8 mm



Holzveredelung und Restholzverwertung für maßhaltige Bauteile z.B. speziell Fensterkanten, Friese Leisten, Leimholzplatten im Möbelbau. Reduzierte Zinkenlänge zur Holzeinsparung. Dichtschließendes Zinkenprofil durch die Längenbestimmung der Zinken realisierbar.

#### Zinkenlänge 10 mm

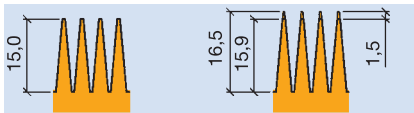
Zinkenteilung 3,8 mm



Holzveredelung und Restholzverwertung, Lamellen für Fensterkanteln und Leimholzplatten im Möbelbau. Zinkenlänge 10 mm entsprechend der DIN 68140 (EN 385 und EN 387) für Keilzinkenverbindungen von Nadelholz für tragende Bauteile. Diese Keilzinkenverbindungen weisen nach dem Verpressen ein sichtbares Zinkengrundspiel (S) auf.

#### Zinkenlänge 15 mm

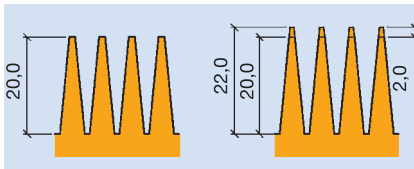
Zinkenteilung 3,8 mm



Holzveredelung für BSH (Brettschichtholz) und KVH (Konstruktionsholz) Keilzinkenverbindungen von Nadelholz für tragende Bauteile mit hoher Festigkeit entsprechend der DIN 68140 (EN 385 u. EN 387), z.B. Lamellen für Brettschichtholz (Holzleimbinder). Diese Keilzinkenverbindungen weisen nach dem Verpressen ein sichtbares Zinkengrundspiel (S) auf.

#### Zinkenlänge 20 mm

Zinkenteilung 6,2 mm

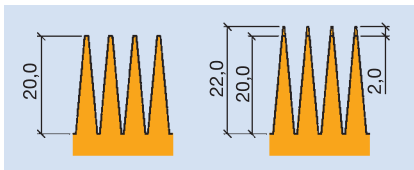


Holzveredelung für Brettschichtholz, vorrangig für KVH Konstruktionsholz, Duo-, Trio- und Kreuzbalken nach DIN 68140, (EN 385 und EN 387) für Keilzinkenverbindungen von Nadelholz für tragende Bauteile mit hoher Festigkeit, wie z.B. Lamellen für Holzleimbinder. Diese Keilzinkenverbindungen weisen nach dem Verpressen ein sichtbares Zinkengrundspiel (S) auf.

Aufgrund der größeren Teilung ist die Zinkennaht stärker sichtbar und es werden etwas geringere Festigkeitswerte erzielt.

#### Zinkenlänge 20 mm

Zinkenteilung 5,0 mm



Holzveredelung für Brettschichtholz und KVH Konstruktionsholz nach DIN 68140 (EN 385 u. 387) für Keilzinkenverbindungen von Nadelholz für tragende Bauteile mit hoher Festigkeit, wie z.B. Lamellen für Holzleimbinder, KVH, Schalungsträger. Diese Keilzinkenverbindungen weisen nach dem Verpressen ein sichtbares Zinkengrundspiel auf.

Zinkenprofil mit höheren Festigkeitswerten als die Zinken mit Teilung 6,2 mm. Vorteil gegenüber ZL 15 mm: Aufgrund der größeren Teilung ist der Holzzinken stabiler und lässt sich beim Verpressen leichter zusammenfügen.

# Anfrage – Checkliste für Minizinkenwerkzeuge

**Kundendaten:** Kundennummer:   Anfrage Liefertermin: (unverbindlich)  KW  
 (wenn bekannt)

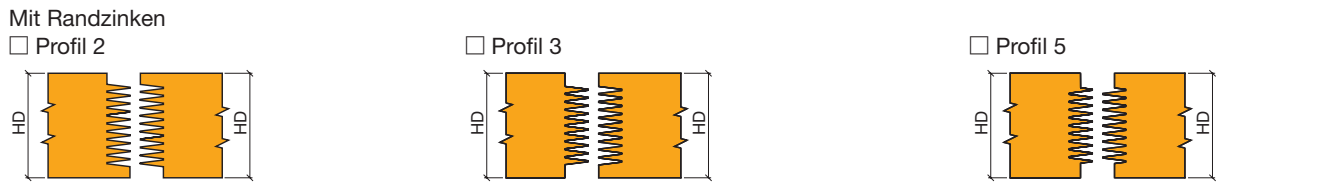
Firma: \_\_\_\_\_  
 Straße: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_  
 PLZ/Ort: \_\_\_\_\_ Anfrage/Auftragsnr.: \_\_\_\_\_  
 Land: \_\_\_\_\_ WZ ID Nr.: (wenn bekannt) \_\_\_\_\_  
 Tel./Fax: \_\_\_\_\_ Stückzahl: \_\_\_\_\_  
 Kontaktperson: \_\_\_\_\_  
 Unterschrift: \_\_\_\_\_

**Einsatzbereich:**

Hochkantverzinkung  Tragendes Bauteil  
 Flachverzinkung  Nichttragendes Bauteil

**Werkstückstoff:**

Profil: \_\_\_\_\_  
 Holzdicke (mm): \_\_\_\_\_  Mit Grundspiel  
 Zinkenlänge (mm): \_\_\_\_\_  Dichtschließendes Profil (nur für nichttragende Bauteile)  
 Zinkenteilung: \_\_\_\_\_  Durchgehende Verzinkung



**Maschine:**

Hersteller: \_\_\_\_\_  
 Typ: \_\_\_\_\_

Einseitige Maschine  Doppelseitige Maschine  
 Horizontale Spindel  Vertikale Spindel  
 Durchlaufmaschine \_\_\_\_\_ Teile/min  
 Paketmaschine \_\_\_\_\_ Tische/min  
 Tischbreite (mm): \_\_\_\_\_ mm  
 Vorschubgeschwindigkeit \_\_\_\_\_ m/min

**Werkzeug:**

	Frässpindel	Ablängeeinrichtung <input type="checkbox"/>	Ritzer oben <input type="checkbox"/>	Ritzer unten <input type="checkbox"/>
Drehzahl (U/min):	_____	_____	_____	_____
Leistung (KW):	_____	_____	_____	_____
Werkzeug-Ø (mm):	_____	_____	_____	_____
Spindeldurchmesser:	_____	_____	_____	_____
Spindellänge (mm):	_____	_____	_____	_____
Hydro-Spannung:	<input type="checkbox"/>			
Montage auf Büchse:	<input type="checkbox"/>			
Flanschdurchmesser:	_____	_____	_____	_____
Zähnezahl	_____	_____	_____	_____

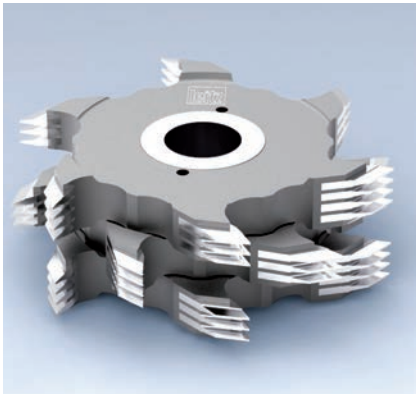
**Kleber:**

Hersteller: \_\_\_\_\_  Leim auf Wasserbasis  
 Typ: \_\_\_\_\_  PU mit Faser  PU rein

### 3. Hobeln und Profilieren

### 3.4 Verzinken 3.4.1 Minizinkenfräser

**WF 620 2/WF 620 2 06**  
**Minizinken-Fräser**



Minizinkenfräser mit achsparallelen Schneiden, geradlinig hinterschliften, Profilhähne versetzt, Verdrehicherung durch die Tragkörperform. Solide und robuste Fräserausführung mit einzeln eingebetteten Zinkenschneiden.

Tabelle für zulässige Drehzahl  $n = \text{min}^{-1}$  in Abhängigkeit der Zinkenlänge ZL und Durchmesser D. Nulldurchmesser ( $D_0$ ) in Abhängigkeit der Zinkenlänge zum Einstellen der Maschinenspindel.

ZL mm	D mm	$D_0$ mm	$n_{\text{max.}}$ $\text{min}^{-1}$
10	160	140	9.000
6	160	148	9.000
15	170	140	8.500
20	180	140	8.000
10	250	230	6.200
15	260	230	6.000
20	260	220	6.000

**Anwendung**

Zum Fräsen von selbsthemmenden Längenverbindungen für tragende Bauteile aller Art und Fensterkanteln mit durchgehender Verzinkung.

**Schneidstoff**

HS, Marathon (MC) und HW.

**Nachschärfzone**

12 mm.

**Vorschubgeschwindigkeit**

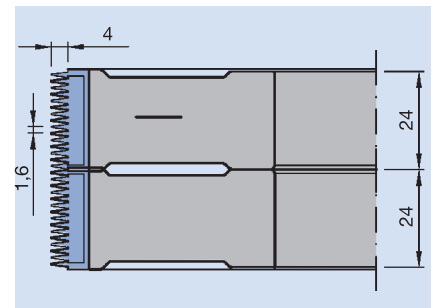
Drehzahlabhängig bis  $24 \text{ m min}^{-1}$ .

**Minizinkenfräser Teilung 1,6 mm**

Standard Schnittbreite  
Minizinkenfräser WF 620 2  
Zinkenlänge = 4 mm  
D = 160 mm  
Zinkenteilung 1,6 mm

Tabellen zur Ermittlung der Fräseranzahl bei gegebener Holzdicke und Schnittbreite.

SB	25,0 mm
Nabe	24,0 mm
Zinkenanzahl	Zahnreihe ZA 15
Holz Dicke	Anzahl Fräser
23	1
47	2
71	3
95	4
119	5



### 3. Hobeln und Profilieren

### 3.4 Verzinken

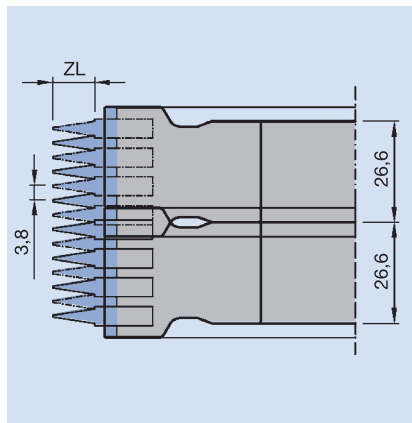
#### 3.4.1 Minizinkenfräser

##### Minizinkenfräser WF 620 2/WF 620 06

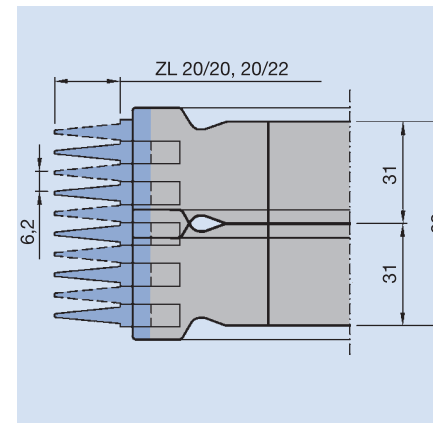
Standard-Minizinkenfräser  
Zinkenlänge 10 mm und 15 mm  
D = 160/250 mm 170/260 mm  
**Zinkenteilung = 3,8 mm**

##### Minizinkenfräser WF 620 2/WF 620 06

Standard-Minizinkenfräser  
Zinkenlänge 20 mm  
D = 180/260 mm  
**Zinkenteilung = 6,2 mm**



Minizinkenfräser Teilung 3,8 mm,  
Zinkenlänge 10 oder 15 mm.



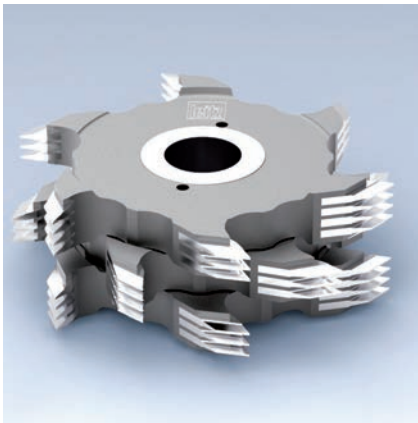
Minizinkenfräser Teilung 6,2 mm.

##### Minizinkenfräser mit Teilung 3,8 mm

SB	28,6 mm
Nabe	26,6 mm
ZA	Zahnreihe ZA 7
Holzdicke	Anzahl Fräser
24	1
51	2
77	3
104	4
131	5
157	6
184	7
210	8
237	9
264	10
290	11
317	12

##### Minizinkenfräser mit Teilung 6,2 mm

SB	33,0 mm
Nabe	31,0 mm
ZA	Zahnreihe ZA 5
Holzdicke	Anzahl Fräser
28	1
59	2
90	3
121	4
152	5
183	6
214	7
245	8
278	9
397	10
338	11



### Minizinkenfräser, HS

**Anwendung:**

Herstellen von selbsthemmenden Längenverbindungen. Ergänzende Informationen siehe Kapitelvorspann.

**Maschine:**

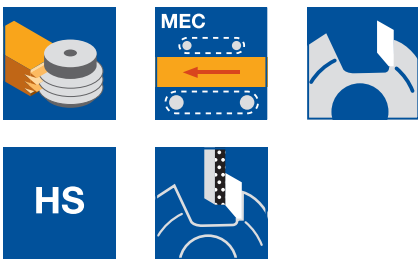
Keilzinkenanlagen mit und ohne Ablängaggregat, Durchlaufenanlagen.

**Werkstückstoff:**

Weichhölzer, quer; für Harthölzer bedingt geeignet.

**Technische Information:**

Reduzierte Bruchempfindlichkeit durch einzeln eingebettete Zinken-Schneiden. Schneidstoff HS. Nachschärfzone 12 mm.



**ZL 4 mm, TG 1,6 mm**

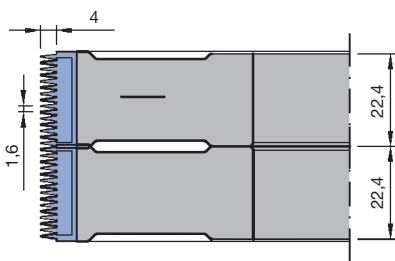
WF 620 2

D	SB	ND	BO	Z	ZA	QAL	ZL	ID
mm	mm	mm	mm		STK		mm	
160	25	22,4	50	2/2	15	HS	4	<b>021543 ●</b>

**ZL 10 mm, TG 3,8 mm**

WF 620 2

D	SB	ND	BO	Z	ZA	QAL	ID	ID
mm	mm	mm	mm		STK		ZL	ZL
							10/10	10/11
160	28,6	26,6	50	2/2	7	HS	<b>021685 ●</b>	<b>021689 ●</b>
160	28,6	26,6	50	3/3	7	HS	<b>120313 □</b>	<b>021692 ●</b>
250	28,6	26,6	50	3/3	7	HS	<b>021688 □</b>	<b>021693 ●</b>
250	28,6	26,6	50	4/4	7	HS	<b>120316 □</b>	<b>120318 □</b>

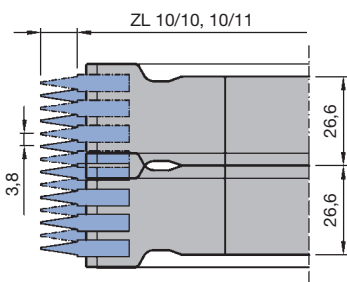


Minizinkenfräser ZL 4 mm, TG 1,6 mm

**ZL 15 mm, TG 3,8 mm**

WF 620 2

D	SB	ND	BO	Z	ZA	QAL	ID	ID
mm	mm	mm	mm		STK		ZL	ZL
							15/15	15/16,5
170	28,6	26,6	50	2/2	7	HS	<b>021694 ●</b>	<b>021696 ●</b>
260	28,6	26,6	50	3/3	7	HS	<b>021695 □</b>	<b>021697 ●</b>
260	28,6	26,6	80	4/4	7	HS	<b>120420</b>	<b>120422</b>

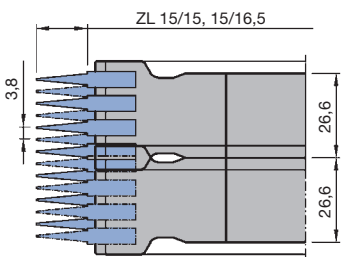


Minizinkenfräser ZL 10 mm, TG 3,8 mm

**ZL 15 mm, TG 3,8 mm, für Anwendungen mit PU-Kleber**

WF 620 2

D	SB	ND	BO	Z	ZA	QAL	ID	ID
mm	mm	mm	mm		STK		ZL	ZL
							15/15	15/16,5
170	28,6	26,6	50	2/2	7	HS	<b>120412 ●</b>	<b>120414 □</b>
260	28,6	26,6	50	3/3	7	HS	<b>120413 □</b>	<b>120415 □</b>
260	28,6	26,6	80	4/4	7	HS	<b>120421</b>	<b>120423</b>

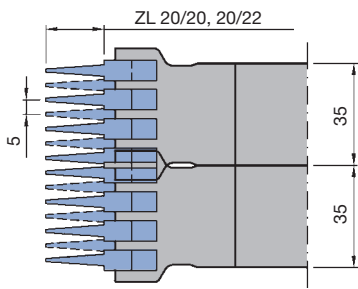


Minizinkenfräser ZL 15 mm, TG 3,8 mm

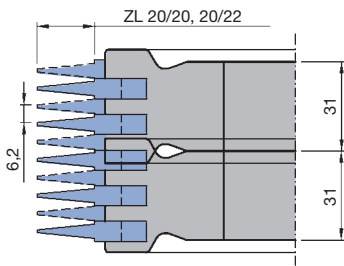
● ab Lager lieferbar  
 □ kurzfristig lieferbar  
 Betriebsanleitung unter [www.leitz.org](http://www.leitz.org)

### 3. Hobeln und Profilieren

### 3.4 Verzinken 3.4.1 Minizinkenfräser



Minizinkenfräser ZL 20 mm, TG 5,0 mm



Minizinkenfräser ZL 20 mm, TG 6,2 mm

#### ZL 20 mm, TG 5,0 mm

WF 620 2

D mm	SB mm	ND mm	BO mm	Z	ZA STK	QAL	ID ZL	ID ZL
180	37	35	50	2/2	7	HS	20/20	20/22
							<b>021729 ●</b>	<b>021730 □</b>

#### ZL 20 mm, TG 6,2 mm

WF 620 2

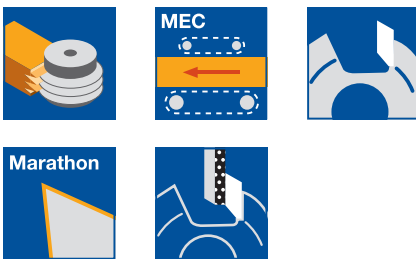
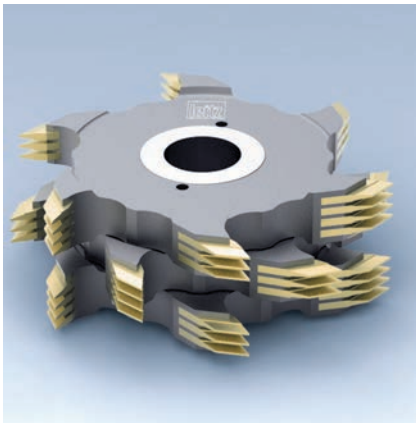
D mm	SB mm	ND mm	BO mm	Z	ZA STK	QAL	ID ZL	ID ZL
180	33	31	50	2/2	5	HS	20/20	20/22
260	33	31	50	3/3	5	HS	<b>021668 ●</b>	<b>021669 ●</b>
260	33	31	80	4/4	5	HS	<b>021674 □</b>	<b>021670 □</b>
							<b>120525</b>	<b>120527</b>

#### ZL 20 mm, TG 6,2 mm, für Anwendungen mit PU-Kleber

WF 620 2

D mm	SB mm	ND mm	BO mm	Z	ZA STK	QAL	ID ZL	ID ZL
180	33	31	50	2/2	5	HS	20/20	20/22
260	33	31	50	3/3	5	HS	<b>120515 ●</b>	<b>120516 ●</b>
260	33	31	80	4/4	5	HS	<b>120510 □</b>	<b>120511 □</b>
							<b>120524</b>	<b>120526</b>





### Minizinkenfräser, Marathon

**Anwendung:**

Herstellen von selbsthemmenden Längenverbindungen. Ergänzende Informationen siehe Kapitelvorspann.

**Maschine:**

Keilzinkenanlagen mit und ohne Ablängaggregat, Durchlaufenanlagen.

**Werkstückstoff:**

Weichhölzer, quer; auch für Harthölzer geeignet.

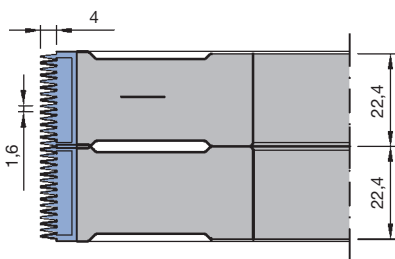
**Technische Information:**

Reduzierte Bruchempfindlichkeit durch einzeln eingebettete Zinken-Schneiden. Marathon-Beschichtung ermöglicht bis zur 4-fachen Standzeit gegenüber HS-Ausführung. Nachschärfzone 12 mm (bzw. 6 mm bei ID **123005** und 8 mm bei ID **123102**).

**ZL 4/5 mm, TG 1,6 mm**

WF 620 2 06

D	SB	ND	BO	Z	ZA	QAL	ZL	ID
mm	mm	mm	mm		STK		mm	
160	25	22,4	50	2/2	15	MC	4/5	<b>123003</b>
250	25	22,4	50	3/3	15	MC	4/5	<b>123004</b>
250	25	22,4	50	6/6	15	MC	4/5	<b>123005 ●</b>

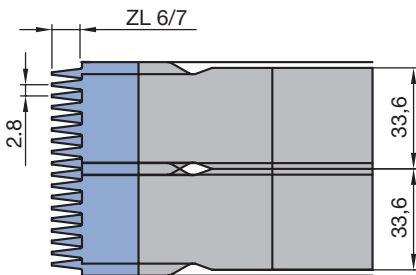


Minizinkenfräser ZL 4 mm, TG 1,6 mm

**ZL 6/7 mm, TG 2,8 mm**

WF 620 2 06

D	SB	ND	BO	Z	ZA	QAL	ZL	ID
mm	mm	mm	mm		STK		mm	
160	34	33,6	50	3/3	12	MC	6/7	<b>123100 ●</b>
250	34	33,6	50	4/4	12	MC	6/7	<b>123101 ●</b>
250	34	33,6	50	6/6	12	MC	6/7	<b>123102 ●</b>

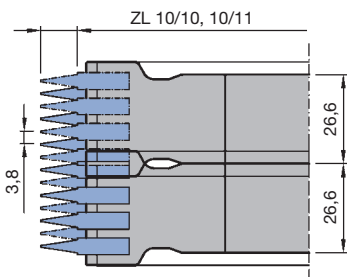


Minizinkenfräser ZL 6/7 mm, TG 2,8 mm

**ZL 10 mm, TG 3,8 mm**

WF 620 2 06

D	SB	ND	BO	Z	ZA	QAL	ID	ID
mm	mm	mm	mm		STK		ZL	ZL
160	28,6	26,6	50	2/2	7	MC	10/10	10/11
160	28,6	26,6	50	3/3	7	MC	<b>120616 ●</b>	<b>120617 □</b>
250	28,6	26,6	50	3/3	7	MC	<b>120609 □</b>	<b>120613 ●</b>
250	28,6	26,6	50	4/4	7	MC	<b>120620 □</b>	<b>120622 ●</b>

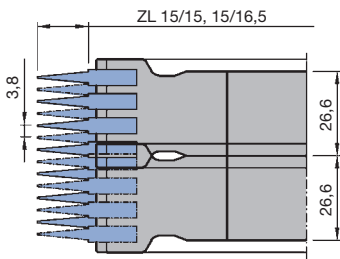


Minizinkenfräser ZL 10 mm, TG 3,8 mm

● ab Lager lieferbar  
 □ kurzfristig lieferbar  
 Betriebsanleitung unter [www.leitz.org](http://www.leitz.org)

### 3. Hobeln und Profilieren

### 3.4 Verzinken 3.4.1 Minizinkenfräser



Minizinkenfräser ZL 15 mm, TG 3,8 mm

#### ZL 15 mm, TG 3,8 mm

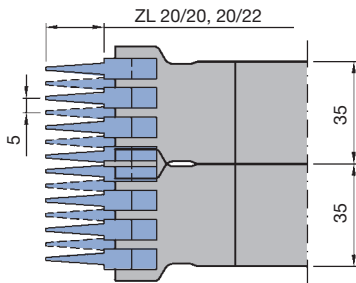
WF 620 2 06

D mm	SB mm	ND mm	BO mm	Z	ZA STK	QAL	ID ZL	ID ZL
170	28,6	26,6	50	2/2	7	MC	15/15	15/16,5
260	28,6	26,6	50	3/3	7	MC	120709 ●	120713 ●
260	28,6	26,6	80	4/4	7	MC	120710 □	120714 ●
							120721	120723

#### ZL 15 mm, TG 3,8 mm, für Anwendungen mit PU-Kleber

WF 620 2 06

D mm	SB mm	ND mm	BO mm	Z	ZA STK	QAL	ID ZL	ID ZL
170	28,6	26,6	50	2/2	7	MC	15/15	15/16,5
260	28,6	26,6	50	3/3	7	MC	120711 ●	120715 □
260	28,6	26,6	80	4/4	7	MC	120712 □	120716 □
							120722	120724

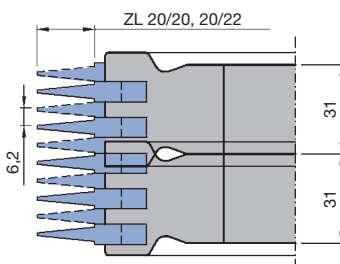


Minizinkenfräser ZL 20 mm, TG 5,0 mm

#### ZL 20 mm, TG 5,0 mm

WF 620 2 06

D mm	SB mm	ND mm	BO mm	Z	ZA STK	QAL	ID ZL	ID ZL
180	37	35	50	2/2	7	MC	20/20	20/22
260	37	35	50	3/3	7	MC	120818 □	120820 □
							120819 □	120821 □



Minizinkenfräser ZL 20 mm, TG 6,2 mm

#### ZL 20 mm, TG 6,2 mm

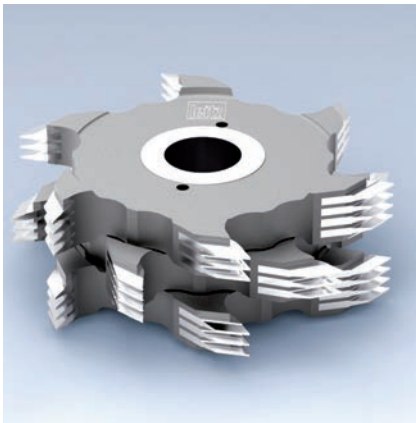
WF 620 2 06

D mm	SB mm	ND mm	BO mm	Z	ZA STK	QAL	ID ZL	ID ZL
180	33	31	50	2/2	5	MC	20/20	20/22
260	33	31	50	3/3	5	MC	120810 ●	120814 □
260	33	31	80	4/4	5	MC	120811 □	120815 □
							120834	120836

#### ZL 20 mm, TG 6,2 mm, für Anwendungen mit PU-Kleber

WF 620 2 06

D mm	SB mm	ND mm	BO mm	Z	ZA STK	QAL	ID ZL	ID ZL
180	33	31	50	2/2	5	MC	20/20	20/22
260	33	31	50	3/3	5	MC	120812 ●	120816 □
260	33	31	80	4/4	5	MC	120813 □	120817 □
							120835	120837



### Minizinkenfräser, HW

**Anwendung:**

Herstellen von selbsthemmenden Längenverbindungen. Ergänzende Informationen siehe Kapitelvorspann.

**Maschine:**

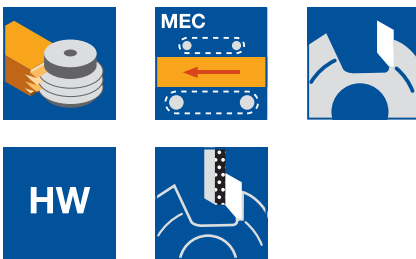
Keilzinkenanlagen mit und ohne Ablängaggregat, Durchlaufanlagen.

**Werkstückstoff:**

Harthölzer, quer.

**Technische Information:**

Reduzierte Bruchempfindlichkeit durch einzeln eingebettete Zinken-Schneiden. Schneidstoff HW. Nachschärfzone 12 mm.



**ZL 10 mm, TG 3,8 mm**

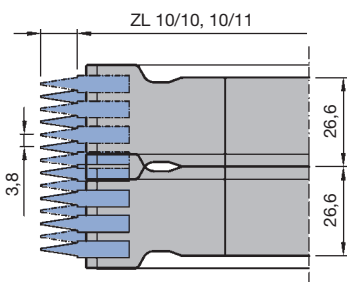
WF 620 2

D mm	SB mm	BO mm	Z	ZA STK	QAL	n <sub>max</sub> min <sup>-1</sup>	ID ZL	ID ZL
160	28,6	50	2/2	7	HW	8000	10/10	10/11
160	28,6	50	3/3	7	HW	8000	021600 ●	021601 ●
160	28,6	50	3/3	7	HW	8000	021604 □	021603 ●
250	28,6	50	3/3	7	HW	6000	021605 □	021602 ●

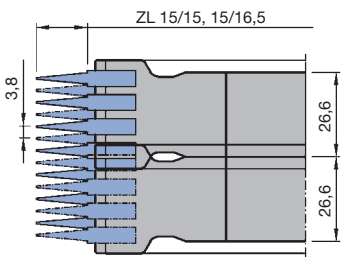
**ZL 15 mm, TG 3,8 mm**

WF 620 2

D mm	SB mm	BO mm	Z	ZA STK	QAL	n <sub>max</sub> min <sup>-1</sup>	ID ZL	ID ZL
170	28,6	50	2/2	7	HW	8000	15/15	15/16,5
170	28,6	50	2/2	7	HW	8000	021644 ●	021645 ●
260	28,6	50	3/3	7	HW	6000	021652 ●	021648 ●



Minizinkenfräser ZL 10 mm, TG 3,8 mm



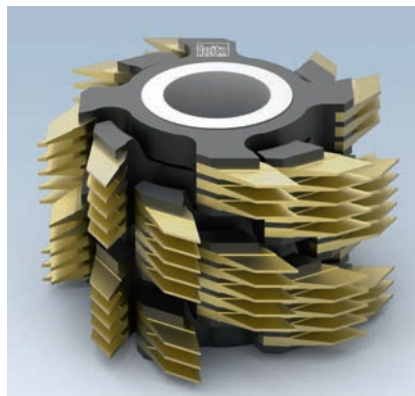
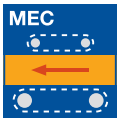
Minizinkenfräser ZL 15 mm, TG 3,8 mm

Ermittlung der Fräseranzahl bei gegebener Holzdicke.

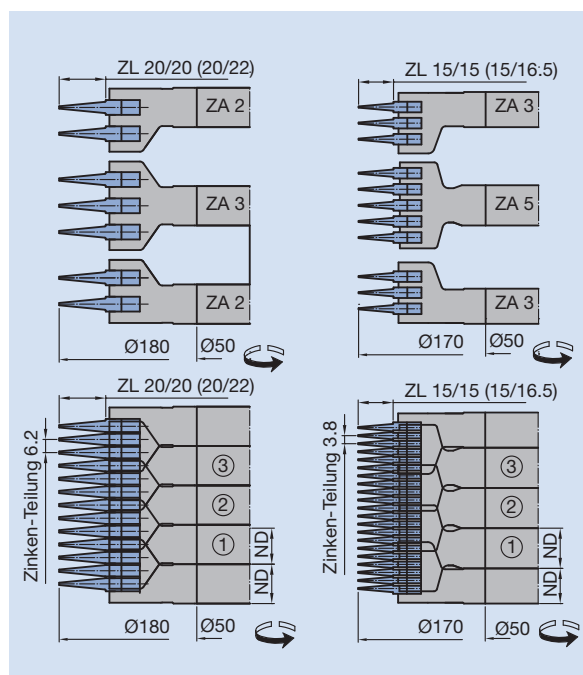
Zinkenlänge 10 und 15 mm; D = 160/250 mm und 170/260 mm  
Zinkenteilung = 3,8 mm

SB	28,6 mm
Nabe	26,6 mm
ZA	Zahnreihe ZA 7
Holz Dicke	Anzahl Fräser
24	1
51	2
77	3
104	4
131	5
157	6
184	7
210	8
237	9
264	10
290	11
317	12

#### Hochleistungs-Minizinkenfräser echt Z = 4

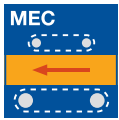


<b>Anwendung</b>	Zum Fräsen von selbsthemmenden Längenverbindungen für tragende und maßhaltige Bauteile auf allen Hochleistungskeilzinkanlagen.
<b>Maschinen</b>	Hochleistungs-Keilzinkanlagen mit und ohne Ablängaggregat.
<b>Werkstückstoff</b>	Vollhölzer quer.
<b>Schneidenanzahl</b>	Echt Z 4.
<b>Schneidstoff</b>	HS und Marathon (MC).
<b>Werkzeugausführung</b>	Solide Tragkörperkonstruktion aus Stahl mit einzeln eingebetteten Schneiden. Höhere Schneidenzahl für höhere Vorschübe bzw. verbesserte Verzinkungsqualität.
<b>Vorschub</b>	MEC.
<b>Nachschärfzone</b>	12 mm.
<b>Besonderer Vorteil</b>	Als Werkzeugsatz, mit Basis- und Abschlussfräsern für die erforderliche Arbeitsbreite/-höhe montiert, wird eine geschlossene Fräserform erreicht. Die spiralförmig angeordneten Schneiden, reduzieren die Leistungsaufnahme und Lärmentwicklung.

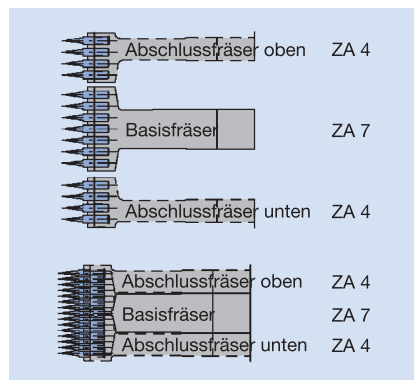


Minizinken-Fräserkombinationen mit den Zinkenlängen 15 und 20 mm.

#### Hochleistungs-Minizinkenfräser echt Z = 6



<b>Anwendung</b>	Zum Fräsen von selbsthemmenden Längenverbindungen für tragende und maßhaltige Bauteile auf allen Hochleistungskeilzinkanlagen.
<b>Maschinen</b>	Hochleistungs-Keilzinkanlagen mit und ohne Ablängaggregat.
<b>Werkstückstoff</b>	Vollhölzer quer.
<b>Schneidenanzahl</b>	Echt Z 6, für ZL 10 mm D = 250.
<b>Schneidstoff</b>	Marathon (MC).
<b>Werkzeugausführung</b>	Solide Tragkörperkonstruktion aus Stahl mit einzeln eingebetteten Schneiden. Höhere Schneidenzahl für höhere Vorschübe bzw. verbesserte Verzinkungsqualität.
<b>Drehzahl</b>	$n_{\max} = 6.000 \text{ min}^{-1}$
<b>Vorschub</b>	MEC.
<b>Nachschärfzone</b>	12 mm.
<b>Besonderer Vorteil</b>	Als Werkzeugsatz, mit Basis- und Abschlussfräsern für die erforderliche Arbeitsbreite/-höhe montiert, wird eine geschlossene Fräserform erreicht. Die spiralförmig angeordneten Schneiden, reduzieren die Leistungsaufnahme und Lärmentwicklung.



Kombinationsmöglichkeit für Hochleistungs-Minizinken-Fräsersatz Z 6.

3.4 Verzinken

3.4.2 Hochleistungs - Minizinkenfräser

Tabelle zur Ermittlung der Minizinken-Fräseranzahl bei Zinkenteilung 3,8 mm

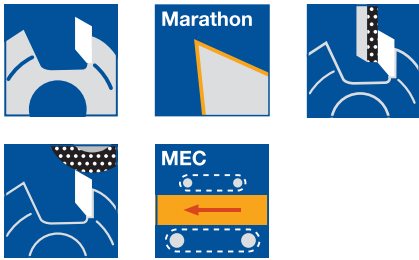
Zinkenlänge 10 mm Echt Z6		TG 3,8 mm		
		Basisfräser	Abschlussfräser oben	Abschlussfräser unten
Zahnreihe	ZA	7	4	4
Nabendicke	ND	26,6 mm	19 mm	19 mm
Holzdicke	Klemmhöhe	Anzahl	Anzahl	Anzahl
HD	KLH	Fräser	Fräser	Fräser
27	38	0	1	1
53	64,6	1	1	1
80	91,2	2	1	1
106	117,8	3	1	1
133	144,4	4	1	1
160	171	5	1	1
186	197,6	6	1	1
213	224,2	7	1	1
239	250,8	8	1	1
266	277,4	9	1	1
293	304	10	1	1

### 3. Hobeln und Profilieren

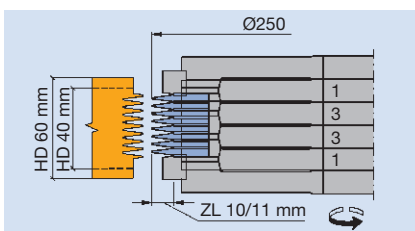
### 3.4 Verzinken

#### 3.4.2 Hochleistungs - Minizinkenfräser

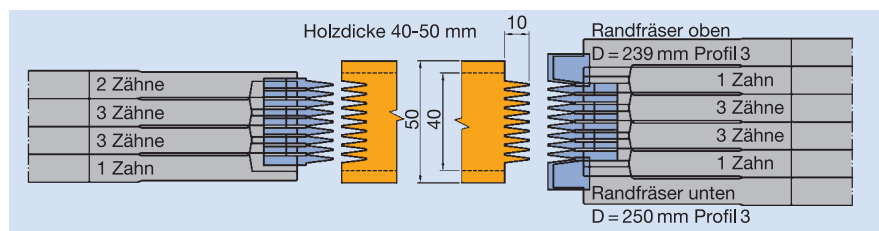
##### Hochleistungs-Minizinkenfräser echt Z = 6



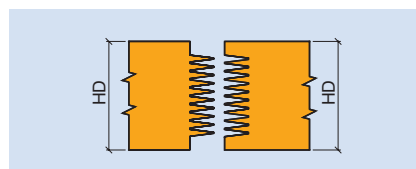
<b>Anwendung</b>	Zum Fräsen von selbsthemmenden Längenverbindungen für maßhaltige Bauteile mit Randzinken auf allen Hochleistungs-Keilzinkenanlagen.
<b>Maschinen</b>	Hochleistungs-Keilzinkenanlagen mit Ablängaggregat.
<b>Werkstückstoff</b>	Vollhölzer quer.
<b>Schneidenanzahl</b>	Echt Z 6 für D = 260 mm.
<b>Schneidstoff</b>	HS und Marathon (MC).
<b>Werkzeugausführung</b>	Solide Tragkörperkonstruktion aus Stahl mit einzeln eingebetteten Schneiden. Höhere Schneidenzahl für höhere Vorschübe bzw. verbesserte Verzinkungsqualität.
<b>Drehzahl</b>	$n_{\max} = 6.000 \text{ min}^{-1}$
<b>Vorschub</b>	MEC.
<b>Nachschärfzone</b>	12 mm.
<b>Besonderer Vorteil</b>	Als Werkzeugsatz, mit den Basis-Abschlussfräsern und Randfräsern für die erforderliche Arbeitsbreite/-höhe montiert wird eine geschlossene Fräserform erreicht. Die spiralförmig angeordneten Schneiden reduzieren die Leistungsaufnahme und Lärmentwicklung.



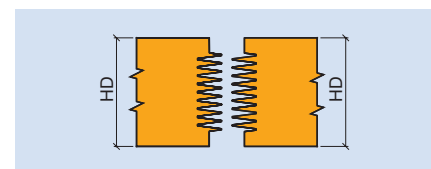
Minizinkenfräsersatz echt Z 6  
Randzinken mittig, Profil 5.



Minizinkenfräsersatz echt Z 6 Randzinken im Zinkengrund



Profil 3



Profil 5





#### Minizinkenfräser, Marathon, echt Z 4

**Anwendung:**

Herstellen von selbsthemmenden Längenverbindungen. Ergänzende Informationen siehe Kapitelvorspann.

**Maschine:**

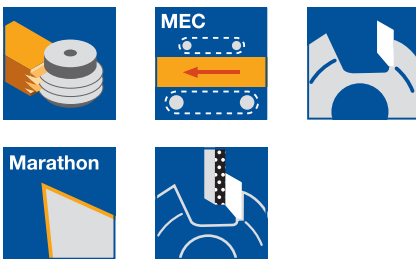
Hochleistungs-Keilzinkenanlagen mit und ohne Ablängaggregat.

**Werkstückstoff:**

Weichhölzer, quer; auch für Harthölzer geeignet.

**Technische Information:**

Hochzahnige Werkzeugausführung, Abschlußfräser oben und unten erforderlich. Aufbau eines Werkzeugsatzes: siehe Kapitelvorspann. Marathon-Beschichtung ermöglicht bis zur 4-fachen Standzeit gegenüber HS-Ausführung. Nachschärfzone 12 mm.



**ZL 15 mm, TG 3,8 mm**

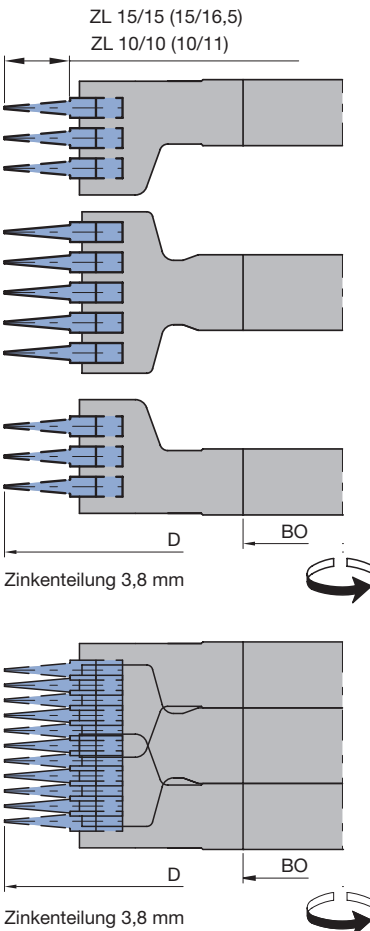
WF 620 2 06, WF 623 2 06

Art	D mm	SB mm	ND mm	BO mm	Z	ZA STK	QAL	ID ZL	ID ZL
								15/15	15/16,5
Abschlussfräser oben	170	20,2	16,6	50	4	3	MC	<b>121700</b> □	<b>121704</b> □
Basisfräser	170	35,4	19,0	50	4	5	MC	<b>120705</b> □	<b>120707</b> □
Abschlussfräser unten	170	20,2	16,6	50	4	3	MC	<b>121701</b> □	<b>121705</b> □

**ZL 15 mm, TG 3,8 mm, für Anwendungen mit PU-Kleber**

WF 620 2 06, WF 623 2 06

Art	D mm	SB mm	ND mm	BO mm	Z	ZA STK	QAL	ID ZL	ID ZL
								15/15	15/16,5
Abschlussfräser oben	170	20,2	16,6	50	4	3	MC	<b>121702</b> ●	<b>121706</b> □
Basisfräser	170	35,4	19,0	50	4	5	MC	<b>120706</b> ●	<b>120708</b> □
Abschlussfräser unten	170	20,2	16,6	50	4	3	MC	<b>121703</b> ●	<b>121707</b> □
Abschlussfräser oben	200	20,2	16,6	70	4	3	MC	<b>121708</b>	<b>121710</b>
Basisfräser	200	35,4	19	70	4	5	MC	<b>120725</b>	<b>120726</b>
Abschlussfräser unten	200	20,2	16,6	70	4	3	MC	<b>121709</b>	<b>121711</b>



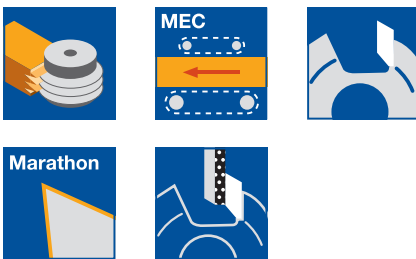
**Zinkenlänge 10 und 15 mm**

**TG: 3,8 mm**

**Echt Z4**

ZA	ND	HD	KLH	Basis-	Ab-	Ab-
				fräser	schluss-	schluss-
				Fräser	fräser	fräser
5	19	19	33,2	0	1	1
3	16,6	38	52,2	1	1	1
3	16,6	57	71,2	2	1	1
		76	90,2	3	1	1
		95	109,2	4	1	1
		114	128,2	5	1	1
		133	147,2	6	1	1
		152	166,2	7	1	1
		171	185,2	8	1	1
		190	204,2	9	1	1
		209	223,2	10	1	1
		228	242,2	11	1	1
		247	261,2	12	1	1
		266	280,2	13	1	1
		285	299,2	14	1	1
		304	318,2	15	1	1
		323	337,2	16	1	1

HD = Holzdicke, KLH = Klemmhöhe



#### Minizinkenfräser, Marathon, echt Z 4

##### Anwendung:

Herstellen von selbsthemmenden Längenverbindungen. Ergänzende Informationen siehe Kapitelvorspann.

##### Maschine:

Hochleistungs-Keilzinkenanlagen mit und ohne Ablängaggregat.

##### Werkstückstoff:

Weichhölzer, quer; auch für Harthölzer geeignet.

##### Technische Information:

Hochzahnige Werkzeugausführung, Abschlußfräser oben und unten erforderlich. Aufbau eines Werkzeugsatzes: siehe Kapitelvorspann. Marathon-Beschichtung ermöglicht bis zur 4-fachen Standzeit gegenüber HS-Ausführung. Nachschärfzone 12 mm.

##### ZL 20 mm, TG 6,2 mm

WF 623 2 06

Art	D mm	SB mm	ND mm	BO mm	Z	ZA STK	QAL	ID ZL 20/20	ID ZL 20/22
Abschlussfräser oben	180	18,6	18,6	50	4	2	MC	<b>121808</b>	<b>121810</b>
Basisfräser	180	31	18,6	50	4	3	MC	<b>120838</b>	<b>120840</b>
Abschlussfräser unten	180	18,6	18,6	50	4	2	MC	<b>121812</b>	<b>121814</b>

##### ZL 20 mm, TG 6,2 mm, für Anwendungen mit PU-Kleber

WF 623 2 06

Art	D mm	SB mm	ND mm	BO mm	Z	ZA STK	QAL	ID ZL 20/20	ID ZL 20/22
Abschlussfräser oben	180	18,6	18,6	50	4	2	MC	<b>121809</b>	<b>121811</b>
Basisfräser	180	31	18,6	50	4	3	MC	<b>120839</b>	<b>120841</b>
Abschlussfräser unten	180	18,6	18,6	50	4	2	MC	<b>121813</b>	<b>121815</b>

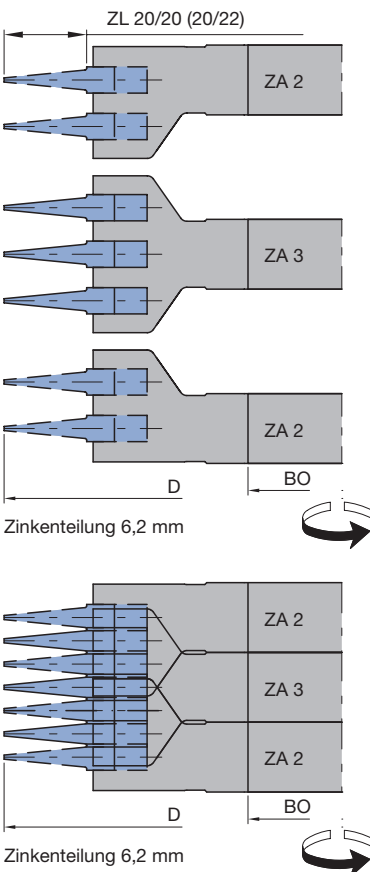
##### Zinkenlänge 20 mm

TG: 6,2 mm

Echt Z3

ZA	ND	HD	KLH	Anzahl Fräser	Ab-schluss-fräser oben	Ab-schluss-fräser unten
3	18,6	19	37,2	0	1	1
2	18,6	37	55,8	1	1	1
2	18,6	56	74,4	2	1	1
2	18,6	74	93	3	1	1
4	18,6	93	111,6	4	1	1
5	18,6	112	130,2	5	1	1
6	18,6	130	148,8	6	1	1
7	18,6	149	167,4	7	1	1
8	18,6	167	186	8	1	1
9	18,6	186	204,6	9	1	1
10	18,6	205	223,2	10	1	1
11	18,6	223	241,8	11	1	1
12	18,6	242	260,4	12	1	1
13	18,6	260	279	13	1	1
14	18,6	279	297,6	14	1	1
15	18,6	298	316,2	15	1	1
16	18,6	316	334,8	16	1	1

HD = Holzdicke, KLH = Klemmhöhe





### Minizinkenfräser, Marathon, echt Z 6

**Anwendung:**

Herstellen von selbsthemmenden Längenverbindungen. Ergänzende Informationen siehe Kapitelvorspann.

**Maschine:**

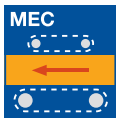
Hochleistungs-Keilzinkenanlagen mit und ohne Ablängaggregat.

**Werkstückstoff:**

Weichhölzer, quer; auch für Harthölzer geeignet.

**Technische Information:**

Hochzahnige Werkzeugausführung, Abschlußfräser oben und unten erforderlich. Aufbau eines Werkzeugsatzes: siehe Kapitelvorspann. Marathon-Beschichtung ermöglicht bis zur 4-fachen Standzeit gegenüber HS-Ausführung. Nachschärfzone 12 mm.



**ZL 10 mm, TG 3,8 mm**

WF 620 2 06, WF 623 2 06

Art	D	SB	ND	BO	Z	ZA	QAL	ZL	ID
	mm	mm	mm	mm		STK		mm	
Abschlussfräser oben	250	26,6	19	50	6	4	MC	10/11	<b>121012 ●</b>
Basisfräser	250	49,4	26,6	50	6	7	MC	10/11	<b>120601 ●</b>
Abschlussfräser unten	250	26,6	19	50	6	4	MC	10/11	<b>121013 ●</b>

**Zinkenlänge 10 mm und 15 mm**

**TG: 3,8 mm**

**Echt Z6**

ZA	ND	HD	KLH	Echt Z6		
				Basisfräser	Ab-schlussfräser oben	Ab-schlussfräser unten
			Anzahl Fräser	Anzahl Fräser	Anzahl Fräser	
27	38	0	1	1	1	
53	64,6	1	1	1	1	
80	91,2	2	1	1	1	
106	117,8	3	1	1	1	
133	144,4	4	1	1	1	
160	171	5	1	1	1	
186	197,6	6	1	1	1	
213	224,2	7	1	1	1	
239	250,8	8	1	1	1	
266	277,4	9	1	1	1	
293	304	10	1	1	1	

HD = Holzdicke, KLH = Klemmhöhe



#### Minizinken- und Randzinkenfräser, Marathon, echt Z 6

##### Anwendung:

Herstellen von selbsthemmenden Längenverbindungen mit gerader Sichtfuge für Flachverzinkungen, z.B. Massivholzplatten oder keilgezinkte Profileisten. Ergänzende Informationen siehe Kapitelvorspann.

##### Maschine:

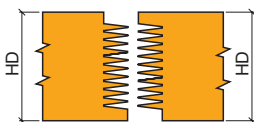
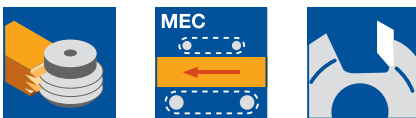
Hochleistungs-Keilzinkenanlagen mit Ablängaggregat.

##### Werkstückstoff:

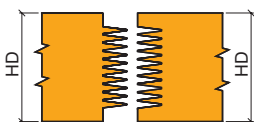
Weichhölzer, quer; auch für Harthölzer geeignet.

##### Technische Information:

Hochzahnige Werkzeugausführung. Werkzeugsatz besteht aus Basis- und Ergänzungsfräser sowie aus Randzinkenfräsern für unterschiedliche Positionen der Sichtfuge. Schnittbreite auf Holzdicke abgestimmt. Auf Spannbüchse verschraubt. Marathon-Beschichtung ermöglicht bis zur 4-fachen Standzeit gegenüber HS-Ausführung. Nachschärfzone 12 mm.



Profil 2



Profil 3

##### Basis- / Ergänzungsfräser ZL 10/11 mm, TG 3,8 mm

WF 620 2 06, WF 623 2 06

Art	D	SB	ND	BO	Z	ZA	QAL	DRI	ID
	mm	mm	mm	mm		STK			
Basisfräser	250	20,2	11,2	60	6	3	MC	RL	<b>120624</b> □
Ergänzungsfräser	250	5,0	11,2	60	6	1	MC	LL	<b>121608</b> □
Ergänzungsfräser	250	5,0	11,2	60	6	1	MC	RL	<b>121609</b> □
Ergänzungsfräser	250	12,6	11,2	60	6	2	MC	LL	<b>121610</b> □
Ergänzungsfräser	250	12,6	11,2	60	6	2	MC	RL	<b>121611</b> □

##### Randfräser Profil 2 und 3 für ZL 10/11 mm, TG 3,8 mm

WF 621 2 06

D	SB	BO	Z	QAL	ID	ID
mm	mm	mm			LL	RL
249,7	12	60	6	MC	<b>122400</b> □	<b>122401</b> □

##### Spannbüchse mit Gewindemutter für Rechts- / Linkslauf

TB 270 0

d	BO	NL	GL	ID
mm	mm	mm	mm	
60	50	85	105	<b>029474</b> ●
60	50	120	140	<b>029475</b> ●
60	50	150	170	<b>029476</b> ●
60	50	180	200	<b>029477</b> ●
60	50	210	230	<b>029478</b> ●
60	50	240	260	<b>029479</b> ●

##### Zwischenring

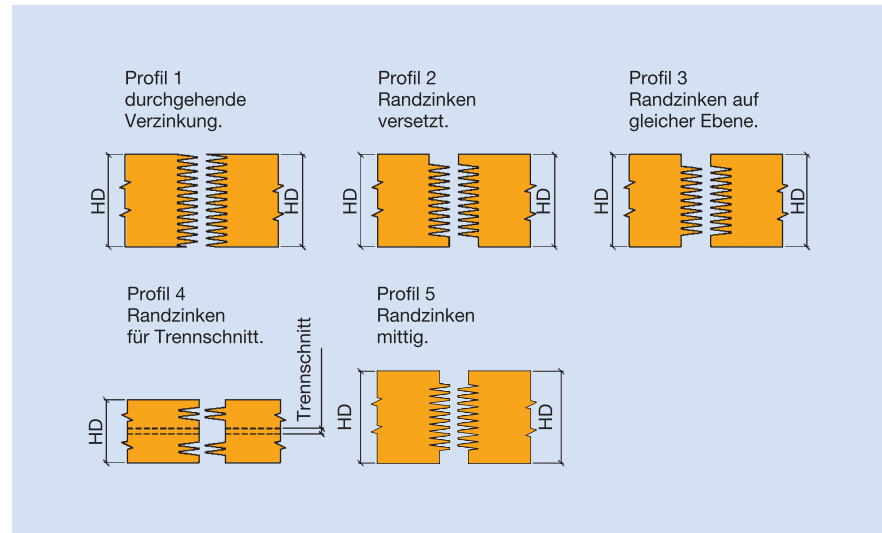
TR 100 0

D	B	BO	ID
mm	mm	mm	
90	3,8	60	<b>028447</b> ●
90	11,4	60	<b>028448</b> ●

#### WM 620 2 01 Minizinkenmesserkopf

Minizinkenmesserkopf mit nachschärfbaren HW Minizinken Wendemessern. Holzdicke max. 60 mm mit und ohne Randzinken einstellbar.

Durch die Wendeschneiden und deren Nachschärfbarkeit sowie die Austauschbarkeit der Zinkenmesser ist eine hohe Flexibilität und Wirtschaftlichkeit gegeben. Das Nachschärfen erfolgt auf Standard-Universalschleifmaschinen mit Nassschliff.



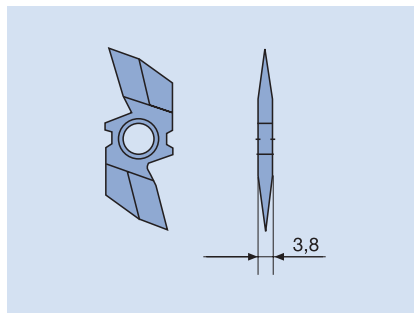
<b>Anwendung</b>	Zum Fräsen von selbsthemmenden Längenverbindungen für Platten- und Leistenherstellung mit oder ohne Randzinken.
<b>Maschinen</b>	Doppelendprofiler, doppelseitige Keilzinkenanlagen mit Ablängeinrichtung, einseitige Keilzinkenanlagen mit Ablängeinrichtung.
<b>Schneidstoff</b>	HW.
<b>Nachschärfzone</b>	2 x 6 mm.
<b>Schneidenanzahl/Zinkenlänge</b>	Z 6 bzw. 3 + 3 bei D = 250 mm , 10/11 mm Zinkenlänge. Z 4 bzw. 2 + 2 bei D = 160 mm, 10/11 mm Zinkenlänge.
<b>Vorschubgeschwindigkeit</b>	bis 36 m min <sup>-1</sup> , von Spindeldrehzahl und Schneidenanordnung abhängig.

### 3. Hobeln und Profilieren

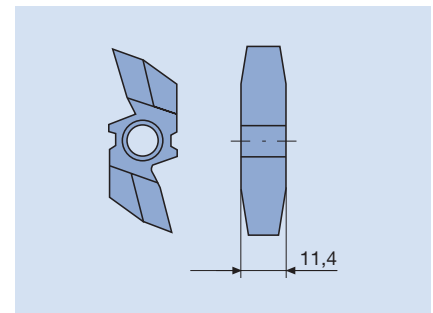
### 3.4 Verzinken 3.4.3 Minizinkenmesserköpfe

#### Hinweis

Für Holzdicken bis 60 mm: Verzinkungen mit/ohne Randzinken. Positionierung der Randzinkenmesser in 3,8 mm Schritten ermöglicht eine variable Anpassung an verschiedene Holzdicken.



Minizinkenmesser, 2-schneidig.



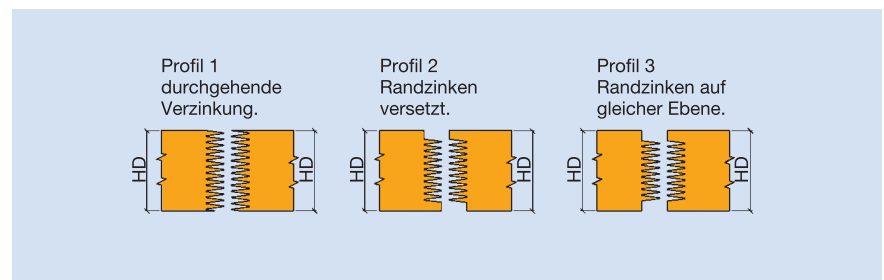
Randzinkenmesser, 2-schneidig.

Tabelle zur Ermittlung der erforderlichen Anzahl von Ersatzmessern:

HD von bis mm	ZB mm	ZA	Halbschulter (HS) mm	HD von bis mm	ZB mm	ZA	Schulter (S) mm
16 – 22	9,4	3	3,3 – 6,3	17 – 23	10,7	3	
19 – 25	13,2	4	2,9 – 5,9	21 – 27	14,5	4	3,2 – 6,2
23 – 29	17	5	3,0 – 6,0	25 – 31	18,3	5	3,3 – 6,3
27 – 33	20,8	6	3,1 – 6,1	29 – 35	22,1	6	3,4 – 6,4
31 – 37	24,6	7	3,2 – 6,2	33 – 39	25,9	7	3,5 – 6,5
35 – 41	28,4	8	3,3 – 6,3	36 – 42	29,7	8	3,1 – 6,1
38 – 44	32,2	9	2,9 – 5,9	40 – 46	33,5	9	3,2 – 6,2
42 – 48	36	10	3,0 – 6,0	44 – 50	37,3	10	3,3 – 6,3
46 – 52	39,8	11	3,1 – 6,1	48 – 54	41,1	11	3,4 – 6,4
50 – 56	43,6	12	3,2 – 6,2	52 – 58	44,9	12	3,5 – 6,5

#### Minizinkenmesserkopf Turbo-Hawk

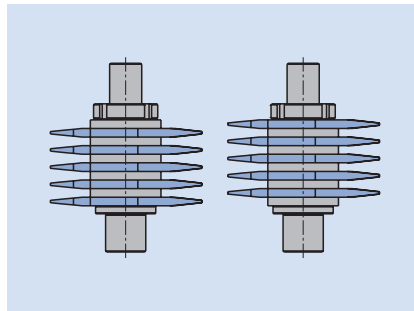
Nachschärfbares Messerkopfsystem mit einzeln austauschbaren HS-Kreismessern. Herstellung unterschiedlicher Profile im gleichen Tragkörper. Flexibler Schneidenaufbau mit und ohne Randzinken. Holzdicke bis max. 50 mm.



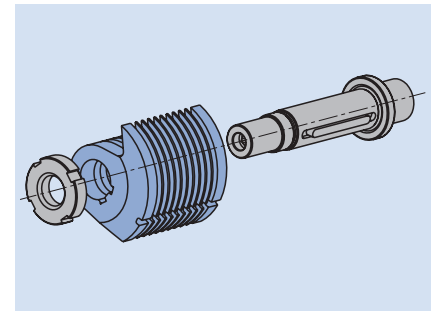
### 3. Hobeln und Profilieren

#### 3.4 Verzinken 3.4.3 Minizinkenmesserköpfe

<b>Anwendung</b>	Zum Fräsen von selbsthemmenden Längenverbindungen für maßhaltige Bauteile z.B. keilgezinkte Profilleisten aller Art, Massivholzplatten.
<b>Maschinen</b>	Hochleistungs-Keilzinkenanlagen mit Ablängaggregaten.
<b>Schneidstoff</b>	HS, Marathon (MC).
<b>Nachschärfzone</b>	100 mm.
<b>Schneidenanzahl</b>	Z 4 - Z 14
<b>Drehzahl</b>	max. 6.000 min <sup>-1</sup>
<b>Besondere Vorteile</b>	Durchmesserkonstantes Werkzeugsystem. Einfaches Einstellen der Messersätze mit Magnetlehre. Flexibler Profilaufbau für unterschiedliche Holzdicken mit oder ohne Randzinken. Gleichbleibende Wuchtgüte durch Fixierung der Messer mit Keilnut auf dem Spanndorn. Keine Verschmutzung durch Fett aufgrund geschlossenem Hydro-Spannsystem.
<b>Hinweis</b>	Spanndorne können voll mit Messer bestückt werden oder auf Lücke mit Zwischenringen.

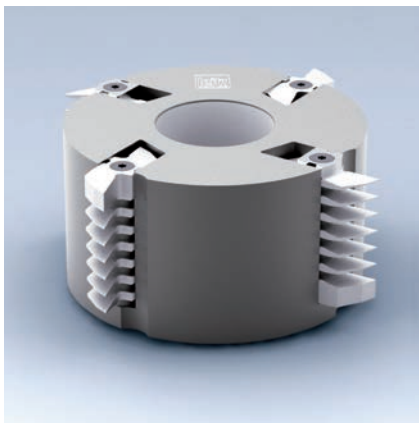


Spanndorn als Wechseleinheit.  
Messer mit Zwischenstücken montiert.



Messermontage auf Spanndorn.  
Verdrehsicherung der Messer durch Keilnute.





### Minizinken-Messerkopf mit HW-Wendemessern

#### Anwendung:

Herstellen von selbsthemmenden Längenverbindungen für nicht tragende Bauteile, z.B. Platten und Leisten.

#### Maschine:

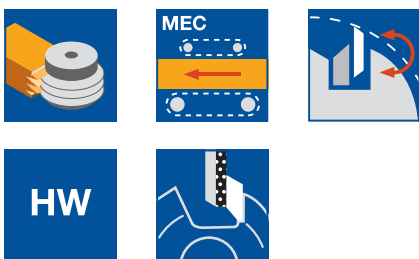
Keilzinkenanlagen und Durchlaufanlagen mit Ablängaggregat.

#### Werkstückstoff:

Hart- und Weichhölzer, quer.

#### Technische Information:

Stahl-Tragkörper mit HW-Wendemessern. Besonders für Harthölzer geeignet, z.B. für Flachverzinkungen mit und ohne Randzinken. Variabler Aufbau für definierte Holz-dicken von 15 bis 60 mm. Die restliche Messeraufnahme muss mit Distanzscheiben und einem Abschluss-Distanzstück mit Sicherung (4) aufgefüllt werden. Im Falle eines Schneidenbruchs kann eine einzelne Schneide getauscht werden. Nachschärfzone 2 x 6 mm.



#### Profil 1, ZL 10/11 mm, TG 3,8 mm

WM 620 2 01

D	SB	BO	Z	HD	$n_{\max}$	ID	ID
mm	mm	mm		mm	$\text{min}^{-1}$	LL	RL
160	60	50	2/2	60	8000	135001 □	135000 □
250	60	50	3/3	60	5000	135005 □	135004 □

Achtung: Bei Montage zum Abschluss immer die Distanzstücke mit Sicherung (Ersatzteil Nr. 4) montieren.

Werkzeuge für Profile 2 - 5 auf Anfrage.

#### Ersatzmesser:

Teile-Nr.	BEZ	P	ZL	SB	TG	QAL	ID
			mm	mm	mm		
1	Minizinkenmesser		10/11	3,8	3,8	HW	618002 ●
2	Randzinkenmesser	2, 3, 4	10/11	11,4	3,8	HW	618005 ●
2	Randzinkenmesser	5	10/11	11,4	3,8	HW	618006 ●

#### Ersatzteile:

Teile-Nr.	BEZ	ABM	ID
		mm	
3	Distanzscheibe für ZL 10/11	13x3,8x6,1	008199 ●
3	Distanzstück	15x17x5	008230 ●
4	Distanzstück mit Sicherung	24,9x21x3,8	008200 ●
4	Distanzstück mit Sicherung	24,9x20x6,2	008201 ●
5	Senkschraube Torx® 20	M6x40	006090 ●
5	Senkschraube Torx® 20	M6x50	007856 ●
5	Senkschraube Torx® 20	M6x65	007882 ●
5	Senkschraube Torx® 20	M6x70	007880 ●
	Schraubendreher, Torx®	Torx® 20	006091 ●



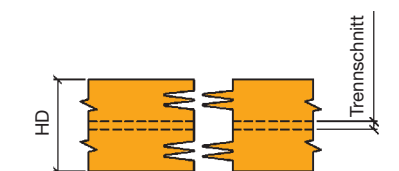
Profil 1 mit durchgehender Verzinkung



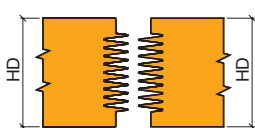
Profil 2 mit versetzten Randzinken



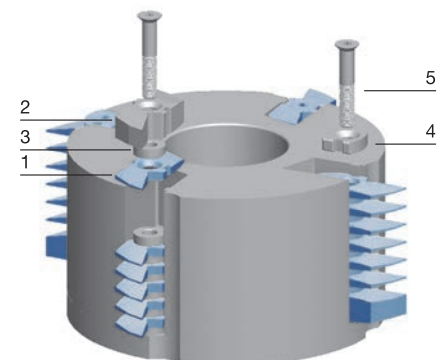
Profil 3 mit Randzinken auf gleicher Ebene



Profil 4 mit Randzinken für Trennschnitt



Profil 5 mit Halbschulter







#### Hydro-Minizinken-Messerkopf TurboHawk mit Kreismessern

**Anwendung:**

Herstellen von selbsthemmenden Längenverbindungen für nicht tragende Bauteile.

**Maschine:**

Hochleistungs-Keilzinkenanlagen und Durchlaufanlagen mit Ablängaggregat.

**Werkstückstoff:**

Weichhölzer; für Harthölzer bedingt geeignet.

**Technische Information:**

Nachschärfbares durchmesser- und profilkonstantes Werkzeugsystem mit zentrierender Hydrospannung. Keine Maschinenkorrektur erforderlich. Besonders geeignet für Flachverzinkungen mit und ohne Randzinken. Variabler Aufbau für definierte Holzdicken von 15 bis 50 mm. Die restliche Messeraufnahme muss mit Distanzringen und Spannmutter aufgefüllt werden. Minizinken-Kreismesser mit extrem großer Nachschärfzone.



#### Hydro-Minizinken-Messerkopf mit Kreismessern

HM 620 2 05

P	HD <sub>max</sub> mm	Z	ZL mm	QAL	η <sub>max</sub> min <sup>-1</sup>	ID
1-3	50	4-14	6-10	MC	6000	135600

Das Werkzeug wird je nach Kundenanforderung in Abstimmung mit der Leitz Anwendungstechnik ausgeführt und optimiert.

#### Baukastensystem für flexible Werkzeuggestaltung

P	BO mm/in	HD mm	Z	ZL mm	TG	QAL
1	1,5"	max. 25	4	6	2,8	HS
2	1,813"	max. 32	6	6,35	3,53	MC
3	50 mm	max. 38	8	9,52	4,3	
	2,125"	max. 50	10	10	3,8	
			12			
			14			



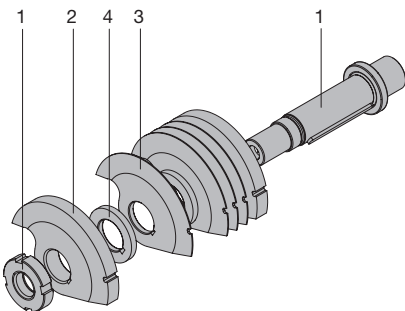
Profil 1 mit durchgehender Verzinkung



Profil 2 mit versetzten Randzinken



Profil 3 mit Randzinken auf gleicher Ebene



#### Ersatzmesser:

Teile-Nr.	BEZ	ABM mm	ZL mm	QAL	ID
3	Minizinkenmesser	31,75x2,8x19,05	6/7	MC	618324 ●
2	Randzinkenmesser	31,6x7x19,05	6/7	MC	618373 ●
3	Minizinkenmesser	31,75x3,53x19,05	6,35	MC	618325 ●
2	Randzinkenmesser	31,6x8,74x19,05	6,35	MC	618374 ●
3	Minizinkenmesser	31,75x3,8x19,05	10/11	MC	618327 ●
2	Randzinkenmesser	31,6x11,4x19,05	10/11	MC	618376 ●

#### Ersatzteile:

Teile-Nr.	BEZ	ABM mm	TG mm	ID
1	Spanndorn kompl. für RM	HD 50 mm KL 55 mm		008226 ●
1	Spanndorn kompl. für RM	HD 38 mm KL 43 mm		008227 ●
1	Spanndorn kompl. für RM	HD 32 mm KL 34,5 mm		008228 ●
1	Spanndorn kompl. für RM	HD 25 mm KL 29 mm		008229 ●
4	Distanzring für Rundmesser	33x3,53x19,05,KN1,8x4,2	3,53	008224 ●
4	Distanzring für Rundmesser	33x4,3x19,05,KN1,8x4,2	4,3	008225 ●
4	Distanzring für Rundmesser	33x3,8x19,05,KN1,8x4,2	3,8	008223 ●
	Montagepaket (Einstelllehren und Spannschlüssel)			116901 ●

### 3. Hobeln und Profilieren

### 3.4 Verzinken 3.4.4 Minizinken - Scheibenfräser

**WF 624 2**  
**Scheibenfräser, Minizinkenprofil mit und ohne Randzinken**

Minizinken-Scheibenfräser mit HW- oder DP-Schneiden bestückt. Variabler Aufbau für definierte Holzdicken, mit und ohne Randzinkenfräser zusammenstellbar, als Werkzeugsatz auf Schraubbuchsen montiert.



**Anwendung**

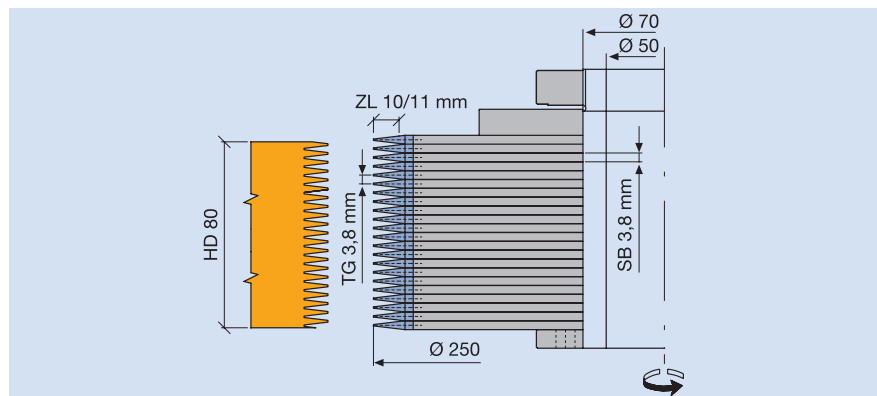
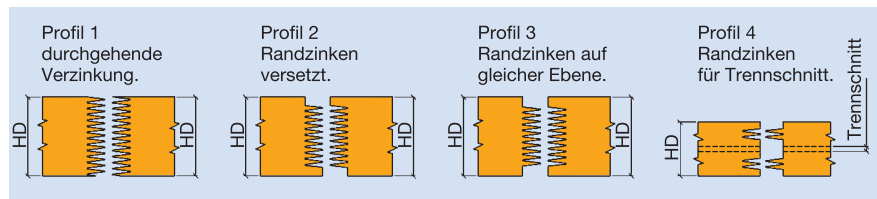
Zum Fräsen von selbsthemmenden Längenverbindungen für maßhaltige Bauteile z.B. keilgezinkte Massivholzplatten, Leisten aller Art, Fußböden, Parkett, Treppen- und Möbelteile, speziell für schmale Leisten. Keilzinkenanlagen mit Ablängaggregat für höhere Vorschubgeschwindigkeiten.

**Schneidstoff**

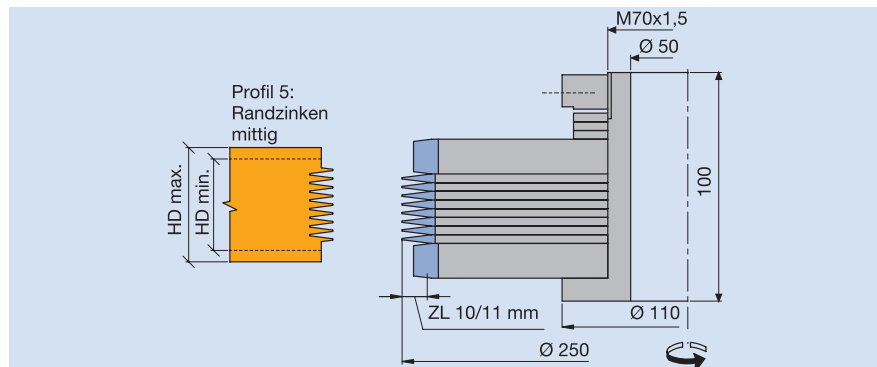
HW, DP.

**Nachschärfzone**

HW = 3,5 mm, DP = 3 – 5 mal nachschärfbar.



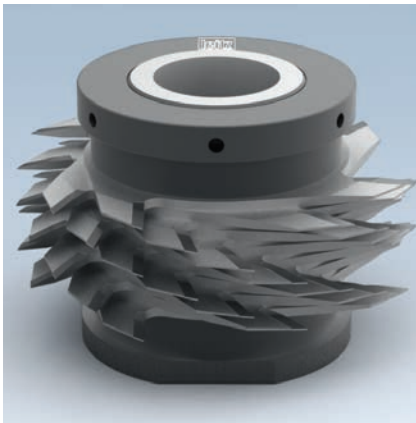
22 HW Scheibenfräser für Holzdicke 80 mm.



Minizinken-Rand-Fräsersatz mit 8 Zinken.

**Hinweis:**

DP Minizinken-Scheibenfräser nur für astfreie Hölzer und Holzwerkstoffe, die rechtwinklig vorgehobelt sind. Eine exakte Spannung für einen fibrationsfreien Zerspanungsprozess ist sicherzustellen.



#### Minizinken - Scheibenfräser, HW mit und ohne Randzinkenfräser

**Anwendung:**

Herstellen von selbsthemmenden Längenverbindungen für nicht tragende Bauteile, z.B. Platten und Leisten.

**Maschine:**

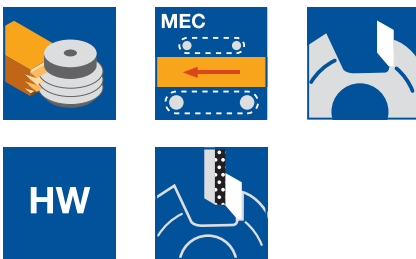
Keilzinkenanlagen mit Ablängaggregat.

**Werkstückstoff:**

Harthölzer und abrasive Tropenhölzer.

**Technische Information:**

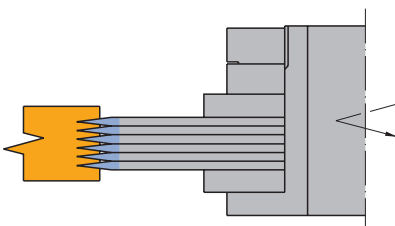
HW-bestückte Fräser. Tragkörperdicke entspricht der Zinkenteilung. Besonders geeignet für Flachverzinkungen mit und ohne Randzinken. Variabler Aufbau für definierte Holzdicken von 15 bis 80 mm. Vorzugsweise für geringe Holzdicken geeignet. Nachschärfzone 3,5 mm. Ausführung in DP auf Anfrage.



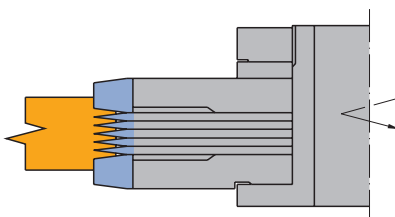
**HW, ZL 10/11 mm, TG 3,8 mm**

WF 620 2, WF 621 2

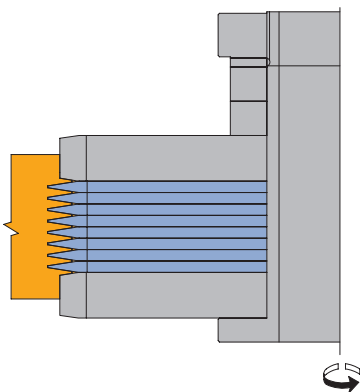
Art	D mm	SB mm	BO mm	Z	$n_{max}$ min <sup>-1</sup>	ID
Minizinkenfräser	160	3,8	70	4	9000	<b>021511 ●</b>
Minizinkenfräser	250	3,8	70	6	6000	<b>021513 ●</b>
Randzinkenfräser	159,8	15,2	70	4	9000	<b>021762 ●</b>
Randzinkenfräser P3	249,7	15,2	70	6	6000	<b>021764 ●</b>
Randzinkenfräser P5	239,7	15,2	70	6	6000	<b>022153 ●</b>



Minizinkenfräsersatz ohne Randzinkenfräser



Minizinkenfräsersatz mit Randzinkenfräser P3



Minizinkenfräsersatz mit Randzinkenfräser P5

**Spannbüchse mit Gewindemutter**

TB 270 0

d mm	BO mm	NL mm	GL mm	ID
70	50	116	146	<b>029695 ●</b>
70	50	80	110	<b>029473 ●</b>

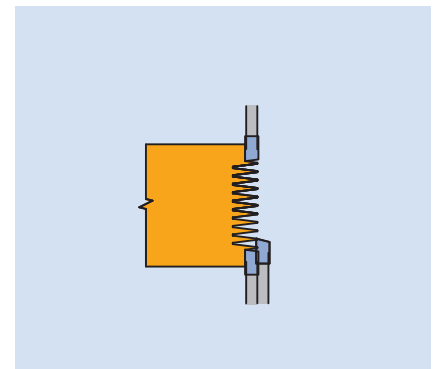
**Ersatzteile:**

BEZ	ABM mm	ID
Hakenschlüssel verstellbar	D90/155; L290; DIN1816; Zapfen 6	<b>005462 ●</b>

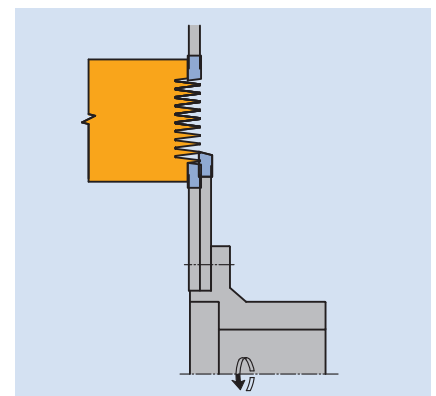
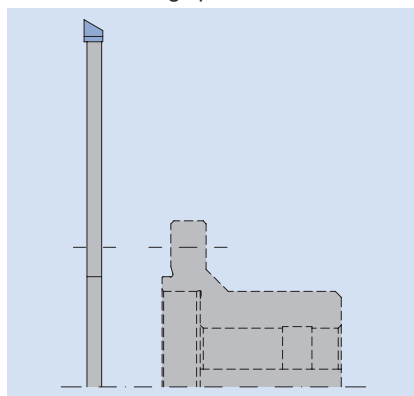
**Zwischenringe**

TR 100 0

D mm	B mm	BO mm	TG mm	ID
100	3,8	70	3,8	<b>028437 ●</b>
100	11,4	70	3,8	<b>028450 ●</b>
100	15,2	70	3,8	<b>028439 ●</b>
175	11,4	70	3,8	<b>028678 ●</b>

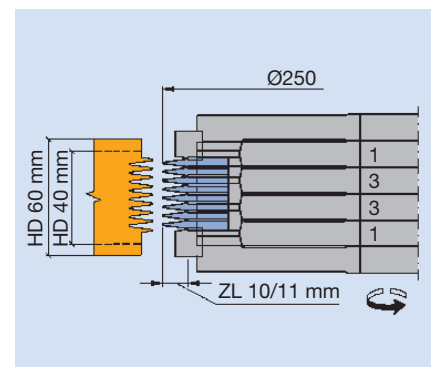
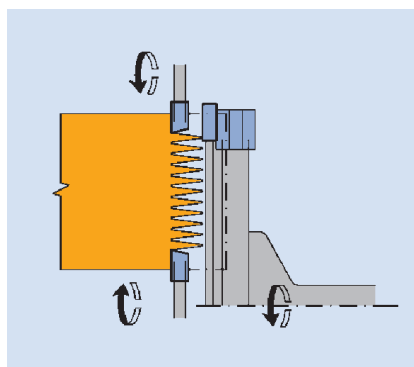


<b>Arbeitsgang</b>	Zum Querritzen im Gleichlauf.
<b>Werkstückstoff</b>	Weich- und Harthölzer sowie Holzwerkstoffe.
<b>Schneidstoff</b>	HW.
<b>Maschinen</b>	Keilzinkenanlagen mit Vorritz- und Ablängaggregat.
<b>Anwendung</b>	Minizinken mit Randzinken-Schulter vorritzen im Gleichlauf.
<b>Werkzeugausführung</b> <b>Ritzkreissägeblatt</b>	HW Vorritzkreissägeblatt, ggf. Doppel-Ritzkreissägeblatt auf Flanschbuchse direkt montiert einseitig spitze Zahnform.

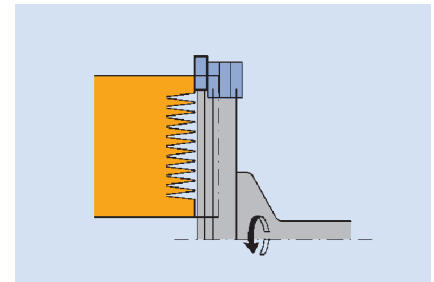


Doppelritzer zum Vorritzen bei Randzinken und Minizinkenspitzen.

<b>Besonderer Vorteil</b>	Einseitig spitze Schneidenanordnung im Gleichlauf eingesetzt, für saubere ausrissfreie Schulter an den Randzinken.
---------------------------	--



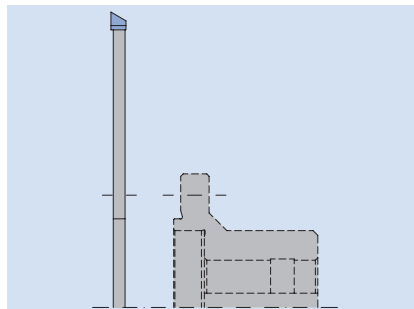
Zerspaner und Vorritzer zur Ablängung der Minizinken und Vorritzen der Stoßfuge.



Zerspaner zur Ablängung der Minizinken im Gegenlauf.

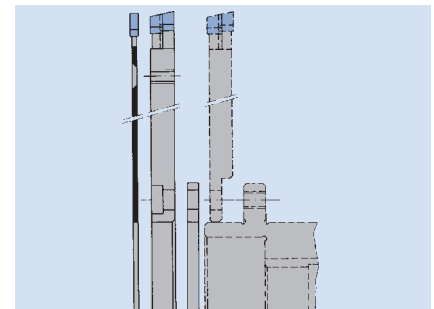
<b>Arbeitsgang</b>	Zum Querholz zerspanen.
<b>Werkstückstoff</b>	Weich- und Harthölzer sowie Holzwerkstoffe.
<b>Schneidstoff</b>	HW.
<b>Maschinen</b>	Keilzinkenanlagen mit Ablängaggregat.
<b>Anwendung</b>	Minizinken ablängen.
<b>Schnittbreite</b>	Sägenzerspaner 6,35 mm und 8 mm. Fräserspaner 12 mm. Segmentzerspaner 10 – 25 mm.

**Werkzeugausführung**



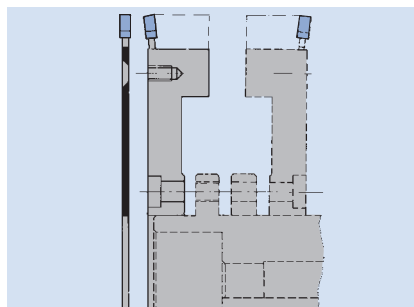
**Sägenzerspaner**

HW Kreissägeblatt auf Flanschbuchse direkt montiert, einseitig spitze Zahnform.



**Sägen-Fräserspaner**

HW Kreissägeblatt mit Fräserspanerscheiben auf Flanschbuchse montiert (siehe Kapitel Platten bearbeiten).



**Segmentzerspaner**

HW Kreissägeblatt mit Segmentträgerkörper auf Flanschbuchse montiert (siehe Kapitel Platten bearbeiten).

<b>Besonderer Vorteil</b>	Einseitig Spitze HW Schneidenanordnung für saubere ausrissfreie Stirnholzflächen.
---------------------------	---



#### Kreissägeblätter zum Vorritzen von Randzinken

**Anwendung:**

Zum Vorritzen vor der Ablängeinrichtung oder zur Bearbeitung der Stoßfuge bei Verzinkungen mit Randzinken.

**Maschine:**

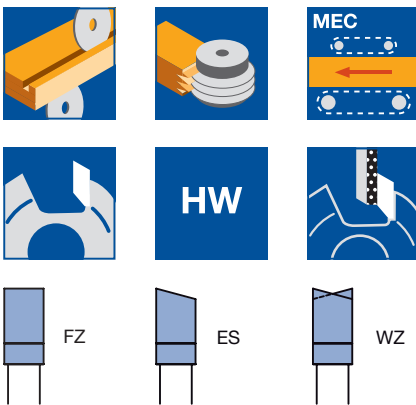
Keilzinkenanlagen mit Abläng- und Vorritzaggregate.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer sowie Holzwerkstoffe.

**Technische Information:**

Besonders geeignet zum Vorritzen der Randzinken auf Keilzinkenanlagen. Aussrissfreie Brüstungen sind dadurch sichergestellt.



**Ritzer für Grecon PowerJoint**

WK 100 2

D	SB	BO	Z	ZF	QAL	$n_{max}$	ID	ID
mm	mm	mm				min <sup>-1</sup>	LL	RL
100	4,4	20	18	FZ	HW	8000	<b>061995</b> ●	<b>061995</b> ●

**Einfach-Vorritzer montiert auf Flanschbüchse**

SK 999 2, SK 999 2

D	SB	BO	Z	ZF	QAL	$n_{max}$	ID	ID
mm	mm	mm				min <sup>-1</sup>	LL	RL
200	6,5	40 DKN	48	WZ	HW	7200	<b>061986</b> □	<b>061987</b> □
200	4,75	40 DKN	64	ES	HW	7200	<b>062632</b> □	<b>062633</b> □

**Doppel-Vorritzer montiert auf Flanschbüchse**

SK 999 2

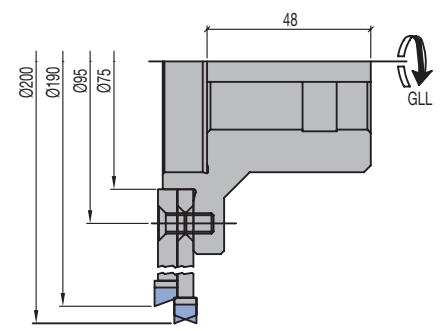
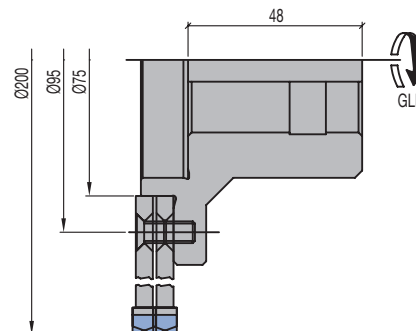
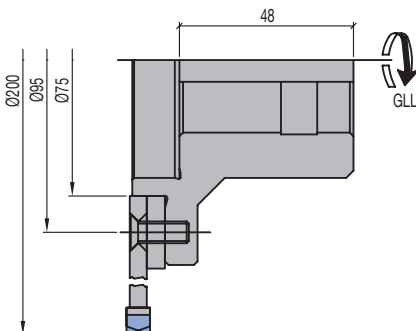
D	SB	BO	Z	ZF	QAL	$n_{max}$	ID	ID
mm	mm	mm				min <sup>-1</sup>	LL	RL
200	12,2	40 DKN	48	WZ/WZ	HW	7200	<b>061988</b> □	<b>061989</b> □
200	12,3	40 DKN	48	ES/WZ	HW	7200	<b>061990</b> □	<b>061991</b> □

**Ersatzkreissägeblätter:**

D	SB	BO	Z	ZF	NLA	QAL	$n_{max}$	ID	ID
mm	mm	mm			mm		min <sup>-1</sup>	LL	RL
200	6,5	75	48	WZ	6NL TK95	HW	7200	<b>061992</b> ●	<b>061992</b> ●
190	6,7	75	48	ES	6NL TK95	HW	7200	<b>061993</b> ●	<b>061994</b> ●
200	4,75	75	64	ES	6NL TK95	HW	7200	<b>062630</b> ●	<b>062631</b> ●

**Ersatzteile:**

BEZ	ABM	L	BO	ID
	mm	mm	mm	
Flanschbüchse	113/75x61x40 DKN	61	40 DKN	<b>061680</b> ●
Flanckscheibe	D115/BO75/TK95		75	<b>028676</b> ●
Zwischenring	180x1x75		75	<b>028677</b> ●
Senkschraube Torx® 20	M6x16			<b>006086</b> ●





### Sägezerspaner zum Ablängen von Minizinken

**Anwendung:**

Definiertes Ablängen des Werkstücke vor der Zinkenfräsung zum Einstellen der Zinkenpassung.

**Maschine:**

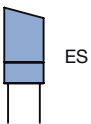
Keilzinkenanalgen mit Ablängaggregat, Doppelendprofiler, Zapfenschneider.

**Werkstückstoff:**

Weich- Harthölzer sowie Holzwerkstoffe.

**Technische Information:**

HW Kreissägeblatt mit hoher Zähnezahl. Einseitig spitze Zahnform für eine perfekte Schnittgüte und reduzierte Ausrisse.



**Sägezerspaner komplett montiert auf Flanscbüchse**

SK 999 2

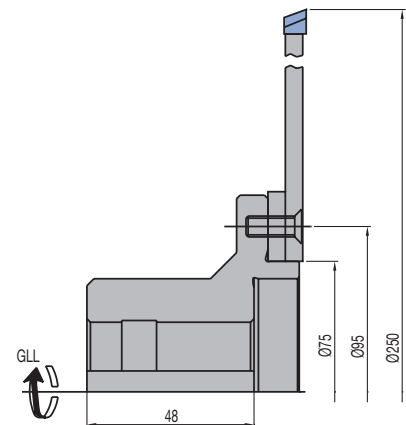
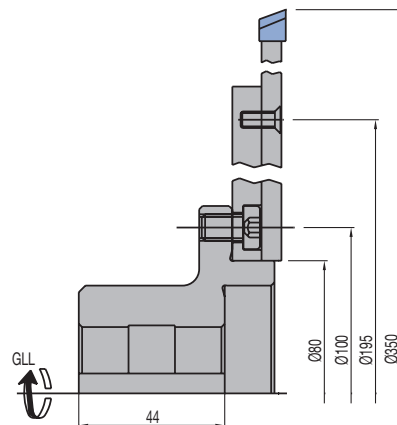
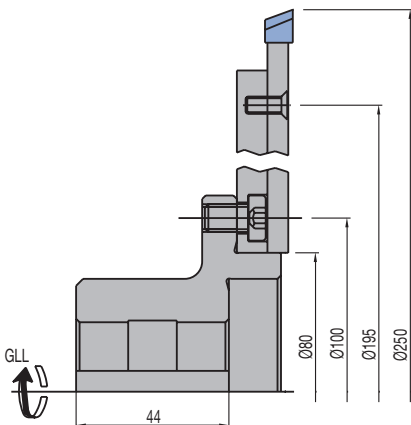
D	SB	BO	Z	ZF	QAL	ID	ID
mm	mm	mm				LL	RL
250	6,35	40 DKN	80	ES	HW	<b>062618</b> □	<b>062619</b> □
250	8	40 DKN	60	ES	HW	<b>062620</b> □	<b>062621</b> □
350	8	40 DKN	72	ES	HW	<b>062622</b> □	<b>062623</b> □

**Ersatzkreissägeblätter:**

D	SB	BO	Z	ZF	QAL	ID	ID
mm	mm	mm				LL	RL
250	6,35	75	80	ES	HW	<b>062624</b> ●	<b>062625</b> ●
250	8	80	60	ES	HW	<b>062626</b> ●	<b>062627</b> ●
350	8	80	72	ES	HW	<b>062628</b> ●	<b>062629</b> ●

**Ersatzteile:**

BEZ	ABM	L	BO	ID
	mm	mm	mm	
Flanscbüchse	113/80x59x40 DKN	12,7	40 DKN	<b>061679</b> ●
Flanscbüchse	113/75x61x40 DKN	61	40 DKN	<b>061680</b> ●
Flanschscheibe	D215/BO80/TK195		80	<b>028675</b> ●
Flanschscheibe	D115/BO75/TK95		75	<b>028676</b> ●
Senkschraube Torx® 20	M6x16			<b>006086</b> ●
Senkschraube Torx® 20	M5x12			<b>006247</b> ●
Zylinderschraube mit ISK	M8x12			<b>005943</b> ●







#### Falzmesserkopf für Abbundanlagen - HeliCut 15

**Anwendung:**

Zum Fräsen von Nuten, Falznuten V-Nuten sowie zum Fügen im Längs- und Querholz mit großen Zerspanungstiefen beim Abbund im Holzbau.

**Maschine:**

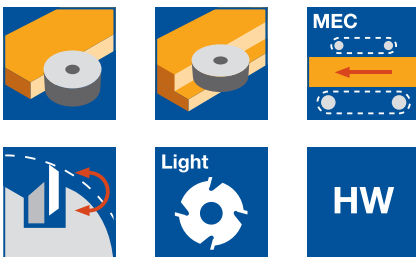
CNC gesteuerte Abbundanlagen, sowie spezielle Maschinenanlagen für den allgemeinen Holzbau mit maschinenspezifischen Schnittstellen.

**Werkstückstoff:**

Vollholz, vorzugsweise Nadelhölzer für den Holzbau, Laubhölzer (Eiche, Esche etc.).

**Technische Information:**

Tragkörper aus hochfester Leichtmetalllegierung. Mit 4-fach wendbaren, spiralförmig angeordneten HW-Wendmessern. Verwendung der gleichen Messer als Umfangs-schneide und Vorschneider. Die Schneidfasen der HW-Messer sind durchnummeriert. Keine Spannbacken, direkte tangentielle Messerspannung somit einfaches Handling bei Messerwechsel ohne weitere Montagehilfen.



**Tragkörper aus Leichtmetall**

WW 430 2 05, WW 430-2-05

Maschine	D mm	SB mm	BO mm	Z	V	ID
	250	60	30	4x6	2 x 4+4	<b>132538</b>
	250	80	30	4x8	2 x 4+4	<b>132539</b>
	250	100	30	4x10	2 x 4+4	<b>132540</b>
	300	20	30	4x2	2 x 4+4	<b>132541</b>
	300	40	30	4x4	2 x 4+4	<b>132542</b>
	300	60	30	4x6	2 x 4+4	<b>132543</b>
	300	80	30	4x8	2 x 4+4	<b>132544</b>
	300	100	30	4x10	2 x 4+4	<b>132545</b>
	350	20	30	4x2	2 x 4+4	<b>132546</b>
	350	40	30	4x4	2 x 4+4	<b>132547</b>
	350	60	30	4x6	2 x 4+4	<b>132548</b>
	350	80	30	4x8	2 x 4+4	<b>132549</b>
	350	100	30	4x10	2 x 4+4	<b>132550</b>
	400	20	30	4x2	2 x 4+4	<b>132551</b>
	400	40	30	4x4	2 x 4+4	<b>132552</b>
	400	60	30	4x6	2 x 4+4	<b>132553</b>
	400	80	30	4x8	2 x 4+4	<b>132554</b>
	400	100	30	4x10	2 x 4+4	<b>132555</b>
SCM	350	60	HSK-E 63	4x6	2 x 4+4	<b>132571</b> □
SCM	350	60	HSK-E 63	4x6	2 x 4+4	<b>132572</b> □
Uniteam	250	50	35 DKN	4x5	2 x 4	<b>132562</b> □
Uniteam	250	80	35 DKN	4x8	2 x 4	<b>132561</b> □
Uniteam	290	80	HSK-E 63	4x8	2 x 4+4	<b>132563</b> □
Uniteam	290	80	HSK-E 63	4x8	2 x 4+4	<b>132564</b> □
Uniteam	290	80	HSK-A 100	4x8	2 x 4+4	<b>132565</b> □
Uniteam	290	80	HSK-A 100	4x8	2 x 4+4	<b>132566</b> □
Uniteam	420	80	HSK-E 63	4x8	2 x 4+4	<b>132567</b> □
Uniteam	420	80	HSK-E 63	4x8	2 x 4+4	<b>132568</b> □
Uniteam	420	80	HSK-A 100	4x8	2 x 4+4	<b>132569</b> □
Uniteam	420	80	HSK-A 100	4x8	2 x 4+4	<b>132570</b> □
Weinmann	300	20	55	4x2	2 x 4+4	<b>132557</b> □
Weinmann	300	50	55	4x5	2 x 4+4	<b>132558</b> □
Weinmann	300	60	55	4x6	2 x 4+4	<b>132560</b> □
Weinmann	300	61	55	4x6	2 x 4+4	<b>132559</b> □



Weitere Abmessungen auf Anfrage.



**Ersatzmesser:**

BEZ	ABM mm	QAL	BEM	VE STK	ID
Wendemesser	15x15x2,5	HW	HeliCut 15	10	<b>009549 ●</b>
Wendemesser	15x15x2,5	HW-MF	HeliCut 15	10	<b>009543 ●</b>
Wendemesser	15x15x2,5	TDC	HeliCut 15		<b>602900 ●</b>

**Ersatzteile:**

BEZ	ABM mm	ID
Senkschraube Torx® 20	M5x18	<b>114030 ●</b>
Schraubendreher, Torx®	Torx® 20	<b>006091 ●</b>

#### Internationale Fenstersysteme



Beim Bauteil Fenster geht es nicht nur um Konstruktionsvorgaben. Vielmehr zählen nationale Vorgaben, denen ein Fenster für einen bestimmten Einsatzzweck entsprechen muss. In der EN 14351-1 sind diese Anforderungen verbindlich definiert. Das CE-Zeichen macht sichtbar, ob das Fenster alle Anforderungskriterien der vorgesehenen Verwendung erfüllt. Sie bestimmen den Fensterbau. Leitz weiß worauf es ankommt, berät und unterstützt seine Kunden in der richtigen Auslegung und dem besten Werkzeug.

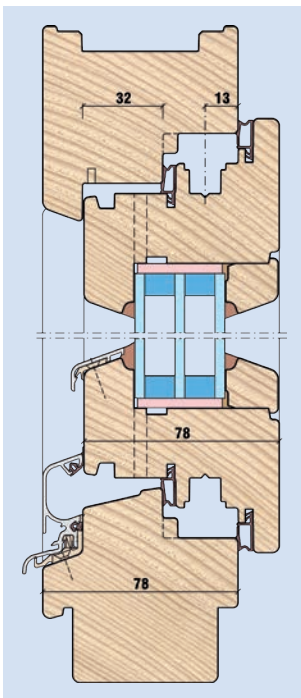
Um seine Kunden bei der CE-Zertifizierung optimal zu unterstützen, sind Leitz-Standardssysteme in der Internet-Plattform „CE-fix“ von VBH gelistet. Zusätzlich zu den Fenstersystemen ist die von Leitz patentierte RipTec-Technologie für die Eckverbindung abgebildet.

Die von Leitz entwickelte und am ift-Rosenheim nach FE08-1 geprüfte Eckverbindung PlugTec ist ebenfalls Bestandteil dieser Plattform.

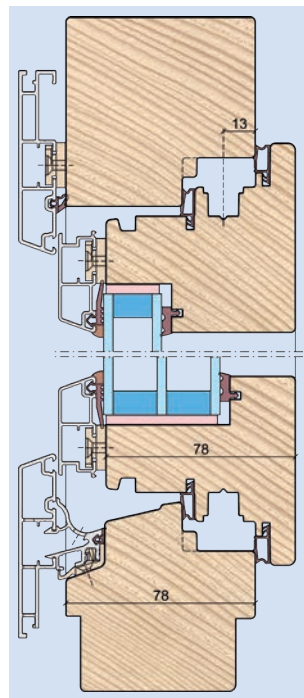
All diese nationalen Standardfensterprogramme haben erfolgreich die Systemprüfung bestanden - auch weil die Konstruktionsdetails analog zu den Anforderungen der CE-fix Plattform ausgeführt sind.



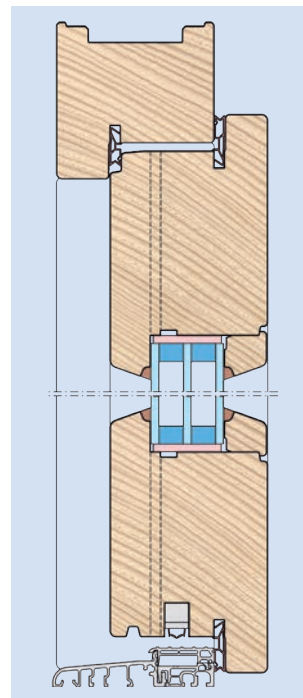
Um weiteren länderspezifischen Anforderungen Rechnung zu tragen, hat Leitz, basierend auf den Erfahrungen der geprüften Fenstersysteme, gezielt Standardsysteme für verschiedene Regionen entwickelt. Alle diese modular aufgebauten Systemlösungen zeichnen sich durch hohe Flexibilität in Produktion und Ausführung, zukunftssichere technische Merkmale im Bereich Wärmetechnik, Schallschutz und Sicherheit aus.



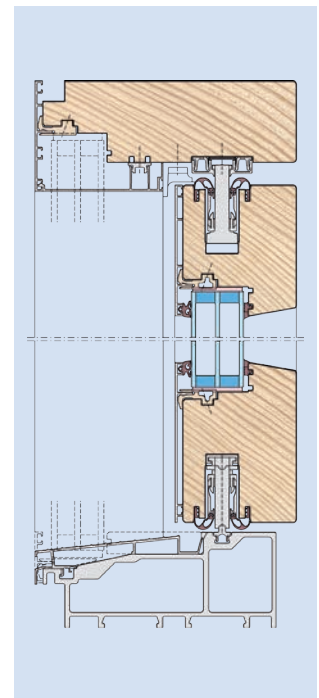
IV78 ClimaticTrend  
13 mm Getriebeachse  
32 mm Abstand Wind-Regensperre



IV78 ClimaticTrend  
13 mm Getriebeachse



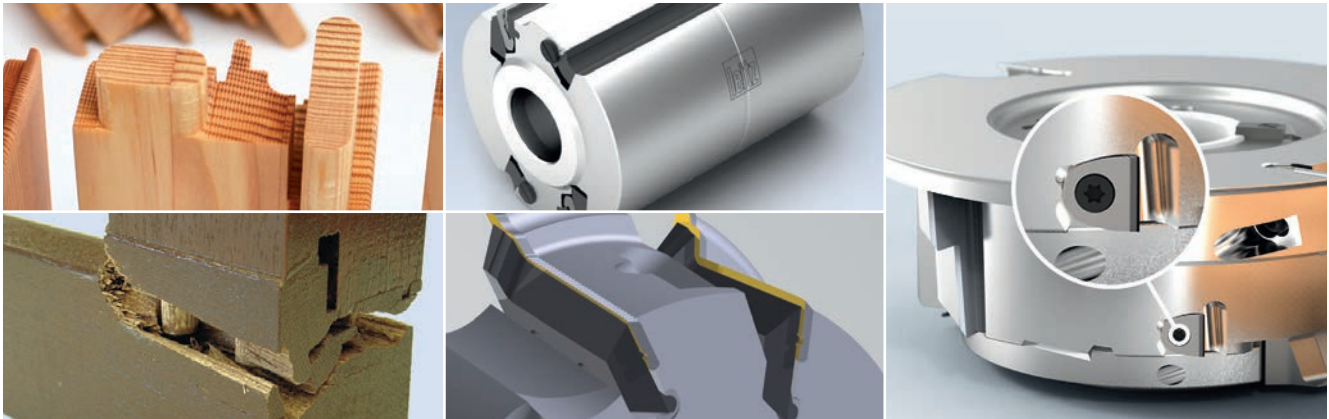
Haustür Einfachfalz  
Rahmen- und Flügeldichtung.  
Flügeldichtungsanschlag umlaufend  
und Haustürschwelle für barriere-  
freien Einbau



Holz/Alu Schiebetür  
mit Festverglasung im Blendrahmen  
Bodentiefe Verglasung mit  
stufenlosem Austritt

**Werkzeugsysteme und Bearbeitungstechnik**

Durch speziell für die Fertigung von Holzfenstern entwickelten Frästechniken wie RipTec oder die Integral- und Hybrid-Technologie sowie auf die maschinenspezifischen Besonderheiten ausgelegte Werkzeugsätze ermöglichen die optimale Ausnutzung der Maschinenleistung bei gleichzeitig exzellenter Bearbeitungsqualität. Die Leitz-Werkzeugsysteme sind ausführlich in Kapitel Profilwerkzeugsysteme beschrieben.



**Leitz RipTec:** Nahezu ausrissfreie Oberflächen und höchste Festigkeit der Verbindung bei gesteigerter Vorschubgeschwindigkeit  
**Leitz PlugTec:** Die innovative Eckverbindung für höchste Ansprüche.

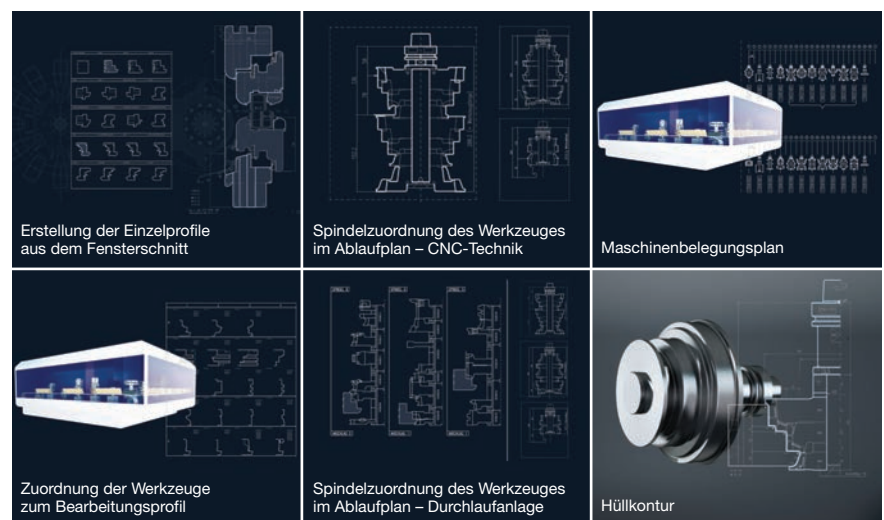
**Leitz Integral:** Vorzerspannung und Fertigbearbeitung in einem Werkzeug für verlängerten Standweg der Finish-Schneide.

**Leitz Hybrid:** Kombination von HW-Werkzeugsystemen mit Diamantschneiden für reduzierten Schneidenschleiß.

**Engineering-Dienstleistung**



Wer im international steigenden Wettbewerb schon in der Planungsphase einen Vorsprung haben möchte, kann mit Leitz rechnen. Als kompetenter Partner bieten wir für jedes Projekt maßgeschneiderte, wirtschaftliche Lösungen für die Herstellung von modernen Fenster- und Türsystemen. Nach der Bedarfsermittlung bekommen Leitz-Kunden in Abstimmung mit Maschinen- und Softwareherstellern ihr wirtschaftliches Leistungspaket geschnürt. Ist bei der Fertigung beispielsweise höchste Flexibilität gefordert, werden Werkzeugsätze gesplittet. Hat dagegen Produktivität oberste Priorität, sind Komplettsatzwerkzeuge die richtige Lösung. Leitz erkennt Trends am Markt, steht im ständigen Kontakt mit den namhaften Prüfinstituten, Beschlag- und Dichtungsherstellern und weiß, worauf es bei der Fensterkonstruktion ankommt. Unsere Fensterexperten unterstützen Sie gerne bei der Umsetzung Ihrer Aufgabenstellungen.



Erstellung der Einzelprofile aus dem Fensterschnitt

Spindelzuordnung des Werkzeuges im Ablaufplan – CNC-Technik

Maschinenbelegungsplan

Zuordnung der Werkzeuge zum Bearbeitungsprofil

Spindelzuordnung des Werkzeuges im Ablaufplan – Durchlaufanlage

Hüllkontur

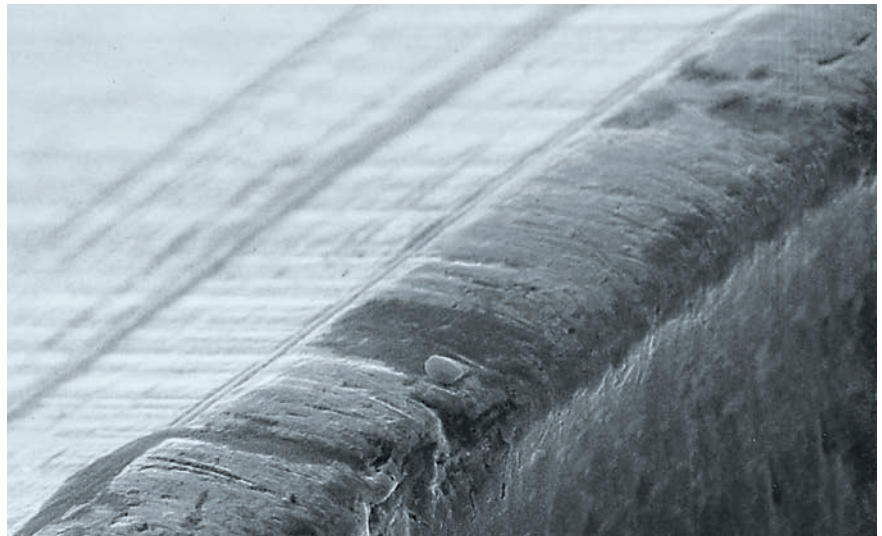
Problem	Mögliche Ursachen	Maßnahmen
<b>Oberflächenfehler Schnittgüte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Drehzahl zu gering</li> <li>– Winkelgeometrie falsch</li> <li>– Spindel- und Werkzeugtoleranzen zu groß</li> <li>– Werkzeugunwucht</li> <li>– Schnittgeschwindigkeit zu hoch (keine Spanbildung), Verhältnis Vorschub zu Zähnezahl nicht entsprechend</li> <li>– Zähnezahl zu gering, Vorschub zu hoch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drehzahl und damit Schnittgeschwindigkeit und Werkzeugdurchmesser erhöhen</li> <li>Werkzeug vermessen oder austauschen</li> <li>Motorlager und Toleranzen überprüfen</li> <li>prüfen und nachwuchten</li> <li>Vorschub erhöhen, Zähnezahl und Drehzahl verringern</li> <li>Zähnezahl und Vorschub entsprechend abstimmen</li> </ul>
<b>Oberfläche wellig, rau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Werkstücktransport nicht gleichmäßig</li> <li>– Einzugswalzen haben zu geringe Spannung oder sind stumpf</li> <li>– Werkstücke sind zu schmal und zu kurz</li> <li>– Spanabnahme zu groß</li> <li>– Werkzeug verharzt und stumpf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorschub bzw. Transporteinrichtung überprüfen</li> <li>Spannung der Einzugswalzen erhöhen und Riffelung nachschleifen</li> <li>Richtlinien des Maschinenherstellers beachten</li> <li>mehrere Arbeitsgänge vorsehen oder vorfräsen</li> <li>rechtzeitig entharzen und nachschärfen</li> </ul>
<b>Oberflächenfehler Brandspuren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schnittgeschwindigkeit zu hoch</li> <li>– Verhältnis Vorschubgeschwindigkeit zur Zähnezahl nicht entsprechend</li> <li>– Werkzeug rotiert im stehenden Werkstück</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drehzahl reduzieren</li> <li>Zähnezahl und Vorschub entsprechend abstimmen</li> <li>auf kontinuierlichen Vorschub achten</li> </ul>
<b>Oberflächenfehler Ausrisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Holzfeuchte zu gering</li> <li>– astreiches Holz (lose Äste)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trocknungsvorgang überprüfen</li> <li>Optimierung mit Kappsägen und Längenverbindung</li> </ul>
<b>Oberflächenfehler Späneinschläge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Winkelgeometrie nicht dem Werkstückstoff angepasst</li> <li>– Spalt zwischen Messer und Spannelement</li> <li>– Spanraum zu klein</li> <li>– Absaughaube und Spänetransporteinrichtung ungenügend ausgelegt</li> <li>– Absaugleistung im Werkzeugbereich zu gering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>prüfen und korrigieren bzw. Neuwerkzeug</li> <li>Spannelement und Messer reinigen und sorgfältig montieren</li> <li>prüfen und vergrößern</li> <li>Maschinenhersteller kontaktieren und abklären</li> <li>Richtlinie: <math>30 \text{ m s}^{-1}</math> Luftgeschwindigkeit</li> </ul>
<b>Profilfehler Werkstück – Winkelfehler – uneben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Werkzeugsätze im Profil nicht gleich, z.B. bei Gleich-/Gegenlaufsätzen</li> <li>– Hubspindel steht in Vorschubrichtung bzw. zur Tischebene nicht rechtwinklig</li> <li>– Auflagetisch und Anschlag abgenützt</li> <li>– Winkeltoleranz zwischen Auflagetisch und Anschlag zu groß bzw. Anschlag und Ablaufkante sind nicht korrekt eingestellt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Werkzeugsätze überprüfen und abstimmen</li> <li>Winkelprüfung mit Messuhr auf vertikal bewegter Spindel in zwei Ebenen durchführen</li> <li>Auflagetisch und Anschlag nacharbeiten bzw. austauschen</li> <li>Winkel prüfen und korrigieren, Ebene von Anschlag zur Ablaufkante inklusive Werkzeug abstimmen</li> </ul>
<b>Motorleistung Vorschubkraft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Werkzeug sehr verharzt und stumpf</li> <li>– Spanraum des Werkzeugs zu klein</li> <li>– Spanwinkel zu klein</li> <li>– Zerspanungsquerschnitt zu groß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Werkzeug in kürzeren Intervallen entharzen und nachschärfen</li> <li>prüfen und korrigieren</li> <li>korrigieren oder Neuwerkzeug</li> <li>mehrere Arbeitsgänge vorsehen oder vorfräsen</li> </ul>



**Schneidkantenverrundung HS**

Beim Hobeln von Vollhölzern (Weich-, Hartholz) sind die HS-Schneiden sowohl mechanischem als auch chemischem Verschleiß ausgesetzt. Dies führt zu einer Schneidkantenverrundung, die wesentlich für die Qualität der Holzoberfläche verantwortlich ist.

Zu große Verrundung erfordert einen erheblichen Mehraufwand bei der Instandsetzung der Messer und reduziert die Anzahl der möglichen Nachschärfungen.



Schneidkantenverrundung HS-Schneide.

**Kolkverschleiß an der Spanfläche HS**

Ist der Anteil des chemischen Verschleißes durch die Inhaltsstoffe des Holzes sehr hoch, z.B. bei feuchtem Holz, kann es zu Kolkverschleiß an der Spanfläche kommen.

Durch die Auskolkung wird der Querschnitt der Schneide geschwächt, es kommt zu Ausbrüchen.

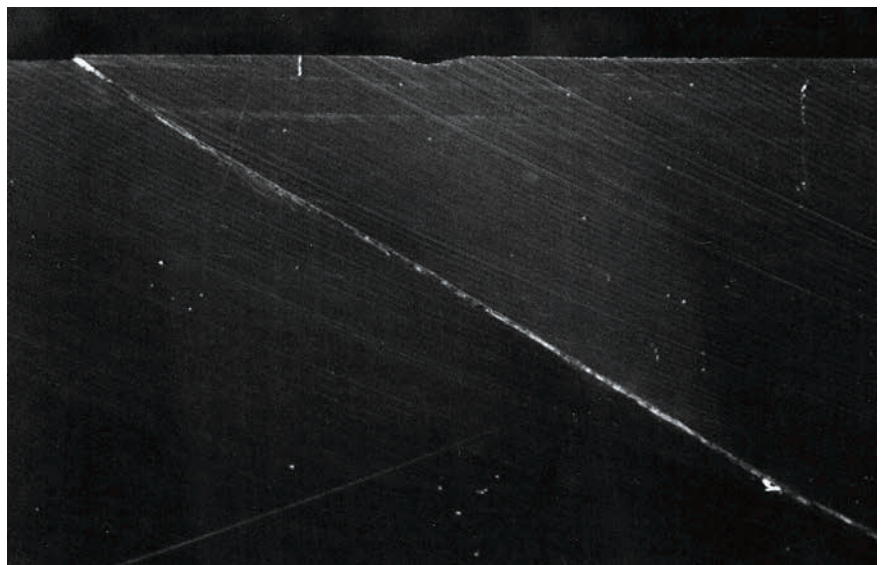


Kolkverschleiß.

**Schneidenzerstörung bei HW-Messern**

Bei sehr großem Schneidenüberstand und bei an der Freifläche zu groß abgesetztem Messerkörper kann bei der Bearbeitung von sehr harten Hölzern eine Überbelastung entstehen, die zu Schneidenausbrüchen und sogar zu Messerbrüchen führt.

Die in der Gebrauchsanweisung angegebenen Werte für maximalen Messerüberstand, Winkelgeometrie und Mindesteinspannlänge sind daher unbedingt zu beachten.

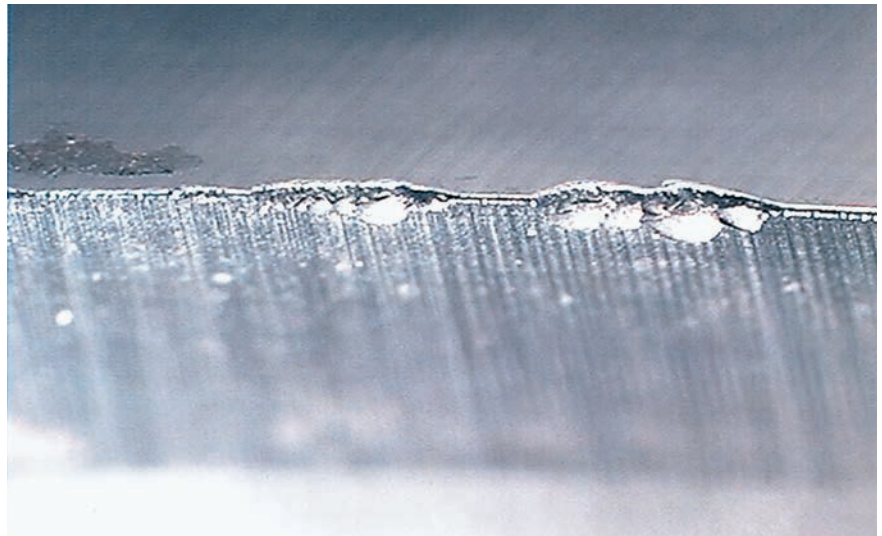


Schneidenzerstörung.

**Schneidenausbrüche HS/HW**

Bei der Bearbeitung sehr harter Werkstoffe führt eine zu starke Schneidenabstumpfung, Unwucht oder schlechter Werkstücktransport zu Vibrationen in der Maschine. Der dadurch entstehende ungleichmäßige Schnittdruck kann zu Schneidenausbrüchen führen.

Es ist auf ausreichende Werkstückspannung und konstanten Werkstücktransport sowie rechtzeitiges Nachschleifen zu achten. Eine Erhöhung des Keilwinkels durch Anschleifen einer Gegenfase an der Spanfläche reduziert Schneidenausbrüche.

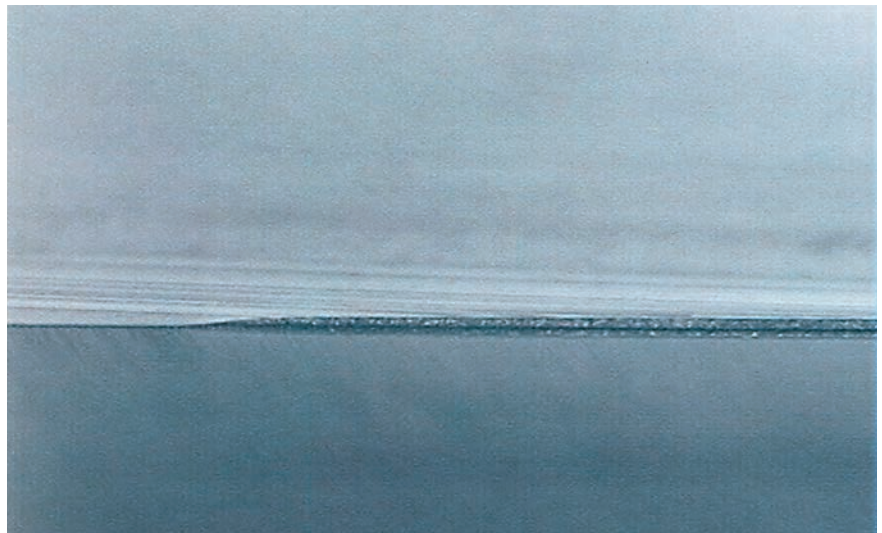


Schneidenausbruch.

**Schneidkantenverrundung HW**

Die nebenstehende Abbildung zeigt das Verschleißbild einer normal abgestumpften Schneidkante.

Die abgebildete Schneidkante kann ohne große Schleifabnahme wieder geschärft werden. Dadurch erhöht sich die Gesamtlebensdauer des Werkzeuges.

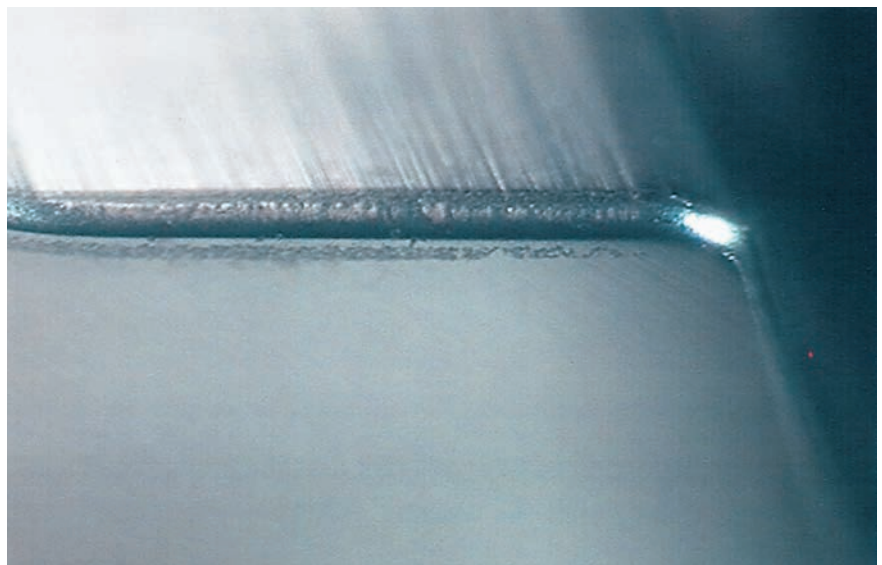


Schneidkantenverrundung HW-Schneide.

**Schneidkantenverrundung zu groß**

Bei zu großer Schneidkantenabstumpfung wird der Schnittdruck sehr hoch und die Oberflächenqualität verschlechtert. Ein großer Instandsetzungsaufwand ist erforderlich.

Wird beim Nachschärfen die Schneidkante nicht korrekt ausgeschliffen, reduziert sich der Standweg. Schneidenausbrüche sind die Folge. Die Gesamtlebensdauer des Werkzeuges wird dadurch reduziert.



Schneidkantenverrundung zu groß.

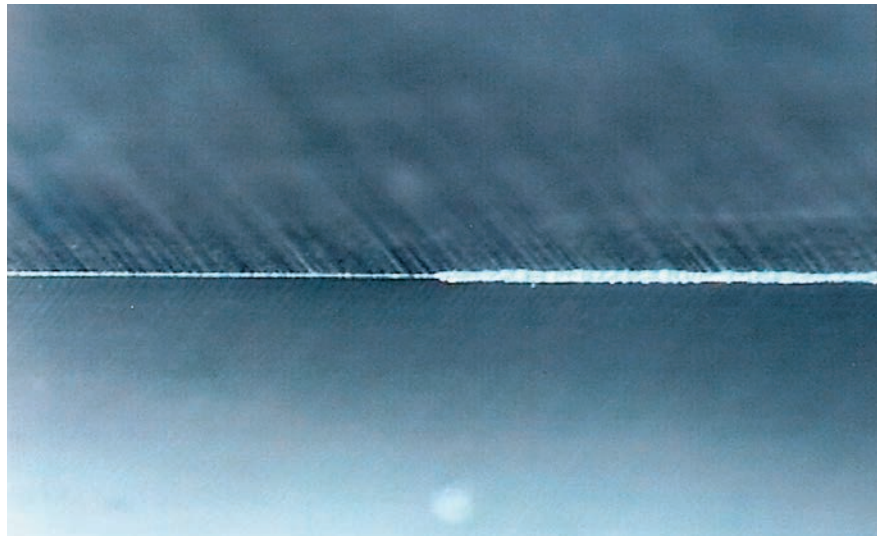


#### Schneidkantenverrundung

Bei weitgehend homogenen Werkstoffen entsteht durch mechanischen Verschleiß eine kontinuierliche Verrundung der Schneidkanten.

Die Qualität der Oberfläche bestimmt die Größe der Schneidkantenverrundung und sollte als Richtlinie bei 0,2 bis maximal 0,3 mm liegen.

Bei Verbundwerkzeugen ist ein rechtzeitiges Instandsetzen durch Nachschärfen notwendig, um die Wirtschaftlichkeit des Werkzeuges zu garantieren.

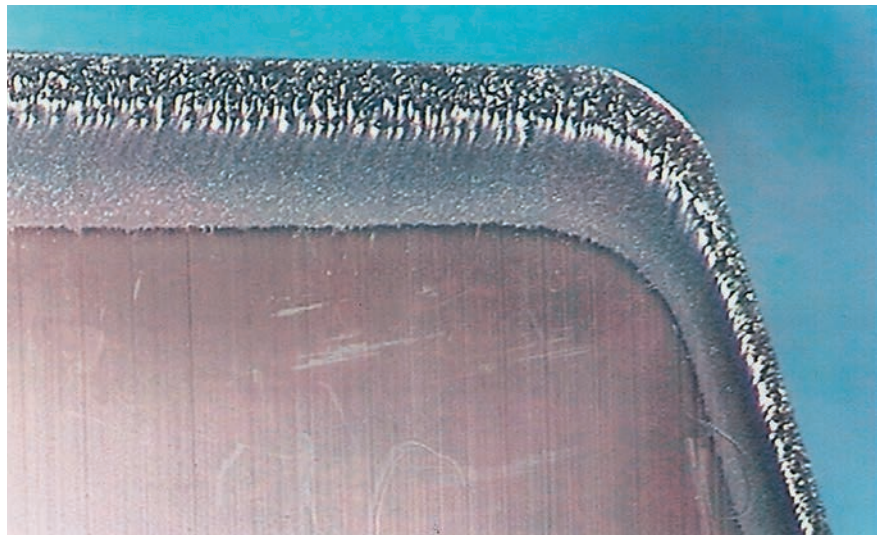


Übliche Schneidkantenverrundung nach Einsatz in Fichte.

#### Schneidkantenverrundung durch chemischen Einfluss

Bei der Bearbeitung von Werkstoffstoffen mit hohem Gerbsäureanteil (z.B. Eiche) entsteht die Schneidkantenverrundung durch mechanischen und zusätzlich durch chemischen Verschleiß.

Durch chemische Reaktion wird das im Hartmetall als Binder vorhandene Kobalt ausgewaschen und damit die Schneidkante vorzeitig beschädigt.



Chemischer Einfluss – Schneidkantenverrundung – Einsatz in Eiche.

#### Schneidkantenbeschädigung durch unsachgemäße Instandsetzung

Bei den Werkzeugbauarten Messerköpfe/-sätze mit HW-Schneidelementen ist nach Standwegende ein Wenden oder Wechseln der Messer vorgesehen.

Ein Nachschärfen an der Spanfläche führt zum Verlust der notwendigen Spankräfte, zu Öffnungen zwischen Messer und Spannelement, damit zur Beeinträchtigung der Oberflächengüte und ist daher aus Sicherheitsgründen nicht möglich.

Bei Werkzeugen mit Wende-/Wechselmessern ist auf sorgfältige Reinigung und Montage beim Messerwechsel zu achten.



Schneidkantenverrundung durch unsachgemäße Instandsetzung.

# Anfrage- / Bestellformular Sonderwerkzeuge – Hobeln und Profilieren

**Kundendaten:** Kundennummer:   Anfrage Liefertermin: (unverbindlich)  KW  
 (wenn bekannt)   Bestellung

Firma: \_\_\_\_\_  
 Straße: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_  
 PLZ/Ort: \_\_\_\_\_ Anfrage/Auftragsnr.: \_\_\_\_\_  
 Land: \_\_\_\_\_ WZ ID Nr.: (wenn bekannt) \_\_\_\_\_  
 Tel./Fax: \_\_\_\_\_ Stückzahl: \_\_\_\_\_  
 Kontaktperson: \_\_\_\_\_  
 Unterschrift: \_\_\_\_\_

**Werkstückstoff:**

<input type="checkbox"/> Vollholz	Art: _____	Feuchte: _____ %
<input type="checkbox"/> Holzwerkstoff	Art: _____	Dichte: _____ g/cm <sup>3</sup>
<input type="checkbox"/> Beschichtung	Art: _____	Zusatzinfo: _____
<input type="checkbox"/> Andere	Art: _____	
<input type="checkbox"/> Fertigerspanen		

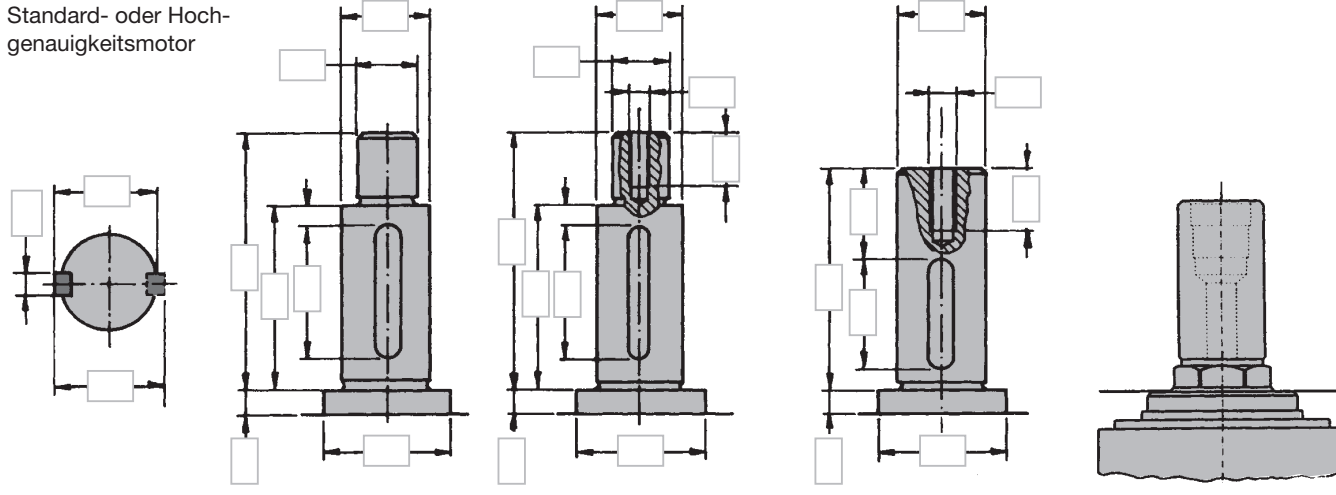
**Maschine:**

(z.B. Tischfräs-, Profilfräsmaschinen, Doppelendprofiler, Kantenbearbeitungsmaschinen, Fenstermaschinen usw.)  
 Hersteller: \_\_\_\_\_  
 Typ/Baujahr: \_\_\_\_\_  
 Fenstermaschinen usw.) Art: \_\_\_\_\_

Angabe der Spindelfolge in Vorschubrichtung z.B.: 1 unten, 2 rechts, 3 links, 4 oben, 5 universal ...  
 oder: 1 ritzen, 2 zerspanen, 3 fräsen, 4 kappen, 5 nachfräsen ...  
 oder: 1 sägen, 2 schlitzen/zapfen, 3 gleichlaufräsen, 4 gegenlaufräsen

Motor Nr.	Leistung:	Drehzahl:	Spindelabmessung:	evtl. Zusatzinfo:
1	_____ kW	_____ min <sup>-1</sup>	_____ mm	_____
2	_____ kW	_____ min <sup>-1</sup>	_____ mm	_____
3	_____ kW	_____ min <sup>-1</sup>	_____ mm	_____
4	_____ kW	_____ min <sup>-1</sup>	_____ mm	_____
5	_____ kW	_____ min <sup>-1</sup>	_____ mm	_____

Drehrichtung (LL/RL) oder Schnittrichtung (GGL/GLL) ist für jede Spindel anzugeben.





# Anfrage- / Bestellformular Sonderwerkzeuge – Hobeln und Profilieren

## Werkzeug:

Werkzeugart (z.B. einteilig/Verbund-/zusg. Werkzeug, siehe Produktinformation)

Abmessung:  
 Durchmesser: \_\_\_\_\_ mm  
 Schnittbreite: \_\_\_\_\_ mm  
 Bohrung: \_\_\_\_\_ mm  
 Zähnezahl: \_\_\_\_\_

Schneidstoff:  
 HL  
 HS  
 ST  
 HW  
 DP

Schnittstelle:  
 keine Schnittstelle  
 Büchse m. Verdrehsicherung  
 Büchse o. Verdrehsicherung  
 Schnellspannelement  
 Hydrospannelement

Drehrichtung:  
 Rechtslauf  
 Linkslauf

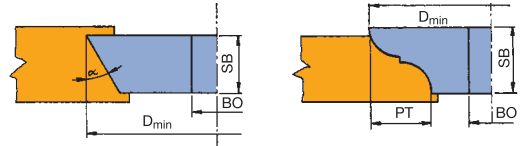
Schnitttrichtung:  
 Gegenlauf  
 Gleichlauf

Vorschubart:  
 Handvs. (MAN)  
 Mech. Vs. (MEC)

Vorsch. Geschw.: \_\_\_\_\_ min<sup>-1</sup>  
 Fräsbreite (SB): \_\_\_\_\_ mm  
 Frästiefe: \_\_\_\_\_ mm

Bemerkung:  
 Nulldurchmesser: \_\_\_\_\_ mm  
 Max. Durchm.: \_\_\_\_\_ mm  
 Nullhöhe: \_\_\_\_\_ mm  
 Klemmlänge: \_\_\_\_\_ mm

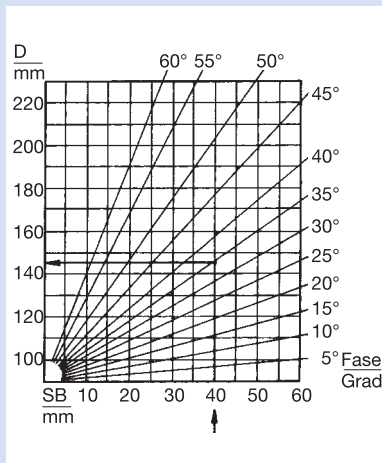
Einsatz:  
 Vollholz  längs  quer  stirn  
 Holzwerkstoffe  Deckschicht  Mittelschicht  Deckschicht und Mittelschicht



## Technische Informationen:

Verbundwerkzeug (Fase-/Profilfräser):  
 Ausführung: BG-Test, Z 2, Rundform  
 Mech. Vorschub, Z 3, Z 4, Rundform  
 Zahnform: mit/ohne Vorschneider

Tabelle für min. Werkzeugdurchm.  
 Gültig für Fasefräser BO – 30 mm:  
 für Bohrung 40 mm: D + 10 mm  
 für Bohrung 50 mm: D + 20 mm



### Formel für min. Werkzeugdurchmesser:

Gültig für Profilfräser BO – 30 mm:  
 für Bohrung 40 mm: D + 10 mm  
 für Bohrung 50 mm: D + 20 mm

**Formel:  $D_{min} = 100 + 2 \times PT$  (mm)**

### Hinweis:

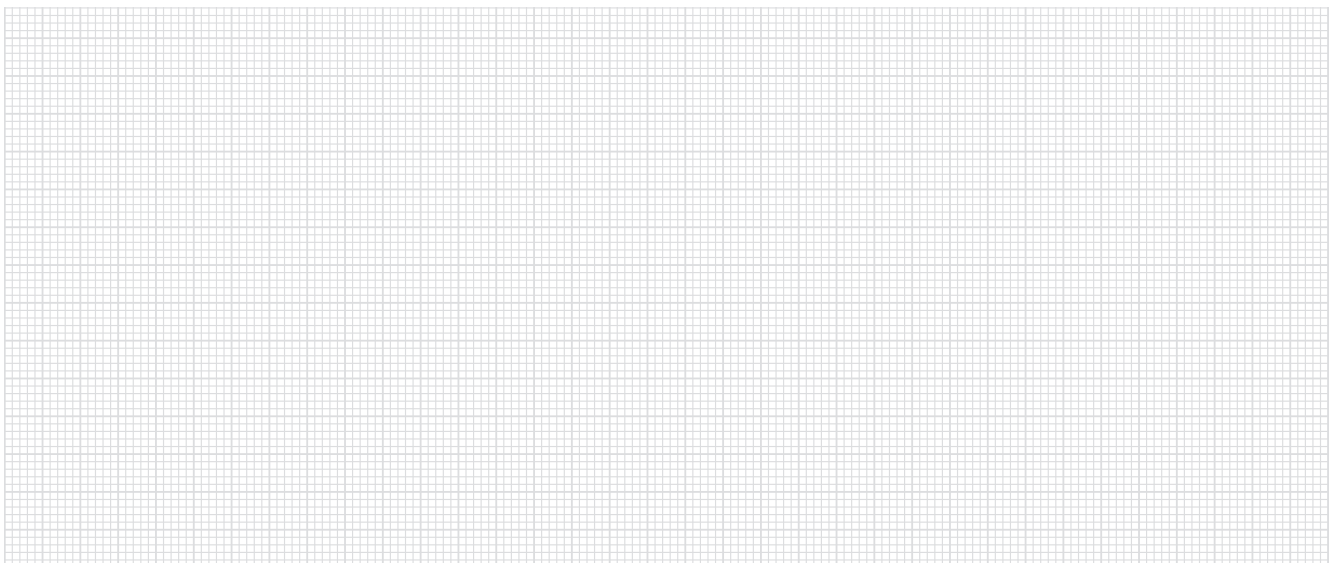
Winkel über 45° und große Profiltiefen erfordern große Durchmesser. Es ist darauf zu achten, dass für den ermittelten Fräserdurchmesser die maximal mögliche Drehzahl nicht überschritten wird. Aus Profilskizzen oder Profilzeichnungen muss klar zu ersehen sein, ob Werkstoff (Holz) oder Fräser dargestellt ist. Auf Werkstoffmuster oder Zeichnungen bitte Auflageseite, Drehrichtung, Abmessungen und Einsatzbedingungen angeben.

Zusammengesetztes Werkzeug mit Wende-/Wechselmesser:

**Formel:  $D_{min} = 90 + 2 \times PT$  (mm)** – Gültig für BO – 30 mm

## Skizze für Einsatzschema, Profilzeichnung, Sondermotorspindel usw.

Werkstückauflage und Anschlagseite bzw. Gutseite oben/unten auf Skizze eintragen.



## Erläuterung der Piktogramme

	Ritzen oben, unten		Handvorschub		nachschärfbar Spanfläche
	Zerspanen		Massivwerkzeug		nachschärfbar Freifläche
	Nuten horizontal, vertikal		Verbundwerkzeug		Lärmgemindert
	Fügen		Tragkörper Leichtmetall		Hochlegierter Werkzeugstahl
	Falzen		Wechselmesser		Schnellarbeitsstahl
	Profilieren		Mechan. Schneidenspannung wendbar		Hartmetall
	Profilieren Verbindung		Fliehkraft- Schneidenspannung wendbar		Hartstoffbeschichtung
	Profilieren Nut-Feder		Mechan. Schneidenspannung nachstellbar		
	Hobeln		Mechan. Schneidenspannung einstellbar		
	Hobeln Profilieren		Mechan. Schneiden- spannung, nachschärfbar u. durchmesserkonstant		
	Mechanischer Vorschub		Hydro-Spannung		

