

leitz

# Oberfräsen

Leitz Lexikon Edition 7

Version 3

07/2025



## 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	= Nutttiefe
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 Fräprofil
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	= Grundschnide (Bohrschneide)	TD	= Tragkörperdurchmesser
H	= Höhe	TDI	= Tragkörperdicke
HC	= Hartmetall, beschichtet	TG	= Teilung
HD	= Holzdicke (Werkstückdicke)	TK	= Teilkreisdurchmesser
HL	= Hochlegierter Werkzeugstahl	UT	= Ungleicheilung 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
I	= 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.

## 5. Oberfräsen



5.1	Formatieren und Nuten	2
5.1.1	Schaftfräser HW und HW-Wendeplatte	5
5.1.2	Schaftfräser HW-massiv spiralförmig	22
5.1.3	Schaftfräser DP	49
5.1.4	Pendelschlitz- und Langlochfräser	71



5.2	Fügen, Falzen und Fasen	72
5.2.1	Füge- und Falzwerkzeuge	74
5.2.2	Faswerkzeuge	81



5.3	Planfräsen und Ausspitzten	84
5.3.1	Planfräser	86
5.3.2	V-Nut- und Ausspitzfräser	87



5.4	Profilieren	89
5.4.1	Zinkenverbindungen	89
5.4.2	Werkzeuge für Innentüren	93
5.4.3	Werkzeuge für Möbel und Innenausbau	96
5.4.4	Werkzeuge für Universalprofile	107
5.4.5	Werkzeuge für Sonderprofile	117
5.4.6	Schwalbenschwanzfräser	122



5.5	Handoberfräsen	123
5.5.1	Werkzeuge zum Formatieren und Nuten	124
5.5.2	Werkzeuge zum Profilieren	136
5.5.3	Werkzeuge für Mineralwerkstoffe	148
5.5.4	Werkzeuge für Verbundplatten	151
5.5.5	Bohrer für Handoberfräsmaschinen	152

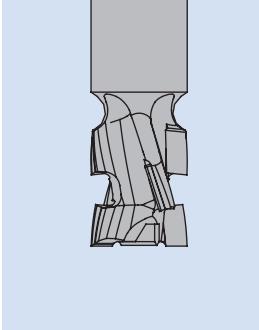
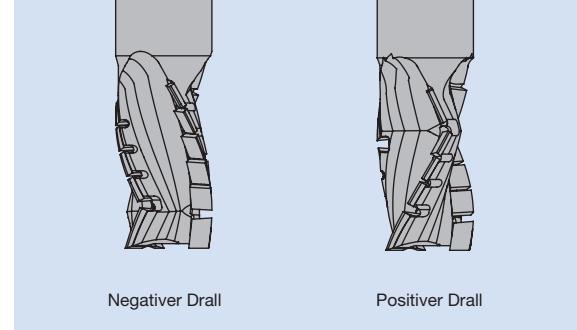
	Maßnahmen zur Problembeseitigung	155
--	----------------------------------	-----

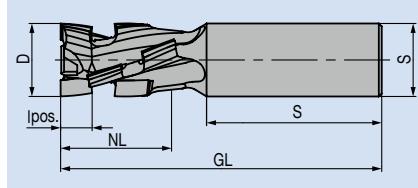
	Verschleißerscheinungen	156
--	-------------------------	-----

	Anfrage- / Bestellformular Sonderwerkzeuge – Oberfräsen	158
--	---	-----

	Alphabetisches Produktverzeichnis	160
--	-----------------------------------	-----

	Identnummern - Verzeichnis	162
--	----------------------------	-----

<b>Arbeitsgang/Anwendung</b>	Format- und Nutbearbeitung.
<b>Werkstückstoff [empfohlener Schneidstoff]</b>	Weich- und Harthölzer [SP – nur Weichhölzer, HS, HW, HW-massiv]. Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc. [HW, HW-massiv, DP]. Schichthölzer (Sperrholz etc.) [HW, HW-massiv, DP]. Duromere [HW, HW-massiv, DP]. Plastomere [HS, HW, HW-massiv, DP]. Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.) [HW, HW-massiv, DP]. Schichtstoffe (HPL, Trespa etc.) [HW-massiv, DP]. NE-Metalle (Aluminium, Kupfer etc.) [HS, HW, HW-massiv, DP].
	Um Verschmelzungen und Aufbauschneiden-Bildung bei der Bearbeitung von Aluminium zu vermeiden, sollten Hartmetallwerkzeuge unter Einsatz von Kühlenschmiermitteln (Emulsion oder Minimalmengen-Schmierung MMS) betrieben werden.
<b>Maschinen</b>	Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung. Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Fräswerkzeugen mit Schaft. Handoberfräsmaschinen.
<b>Einsatzart</b>	Gleich- und Gegenlauf (Vollschnitt), Trennschnitt.
<b>Schneidenausführung</b>	<p><b>Gerade Schneiden</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Gerade Achswinkel-schneiden.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Negativer Drall</p> <p>Positiver Drall</p> </div> </div> <p><b>Spiralschneiden</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Abb. 1, RL-RD Positiver Drall, Gutseite am Werkstück unten, guter Spanfluss zur Absaugung.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Abb. 3, LL-LD Positiver Drall, Gutseite am Werkstück unten, guter Spanfluss zur Absaugung.</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Abb. 2, RL-LD Negativer Drall, Gutseite am Werkstück oben, Unterstützung der Werkstückspannung.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Abb. 4, LL-RD Negativer Drall, Gutseite am Werkstück oben, Unterstützung der Werkstückspannung.</p> </div> </div>

**Technische Merkmale**

Die in den Werkzeugtischen angegebenen Maßwerte beziehen sich auf folgende Größen am Werkzeug:

D	Schneiden-Ø
NL	Nutzbare Länge des Schneidenteils mit der angegebenen Zähnezahl
AL	Mögliche Bearbeitungslänge, in mehreren axialen Werkzeugzustellungen erreichbar
GL	Gesamtlänge des Schaftwerkzeugs
S	Durchmesser des Schaftes, z.B. S25 x 60 -> Ø 25 mm Einspannbare Länge des Schaftes, z.B. S25 x 60 -> 60 mm
lpos.	Länge des positiven Achswinkels bei Werkzeugen mit wechselseitigem Drall

**Schaffttoleranzen**

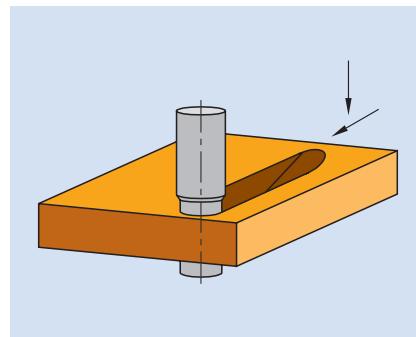
Werkzeuge für	Schaftdurchmesser	
	< 12 mm	≥ 12 mm
CNC-Oberfräsmaschinen	h6	g6
Handoberfräsmaschinen	g7/h8	-

**Einsatzdaten****Drehzahlen/Vorschübe**

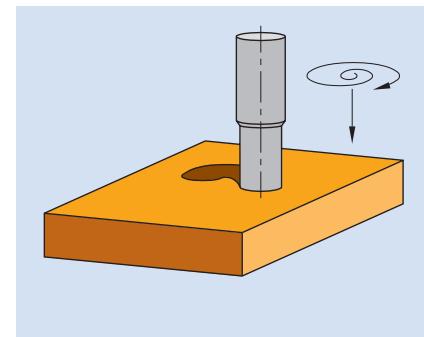
Die jeweils optimalen Einsatzdrehzahlen und Vorschubgeschwindigkeiten sind den Diagrammen zu entnehmen, die den Werkzeugtischen zugeordnet sind.

**Einsatzhinweise****Einbohrverfahren**

Werkzeuge für die Format- und Nutbearbeitung sind generell für folgende Einbohrverfahren geeignet:



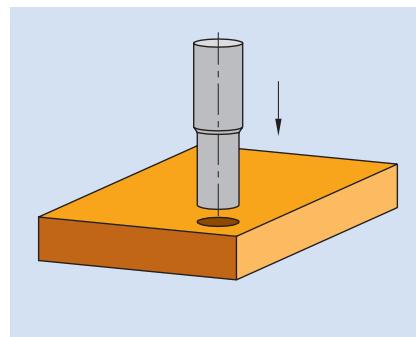
Tauchfräsen



Spiralförmiges Einbohren

Axiales Einbohren sollte aus Gründen der Bearbeitungsqualität und der Werkzeugstandzeit nur in absoluten Ausnahmefällen durchgeführt werden.

Oberfräswerkzeuge mit überwiegend negativen Schneidenachswinkeln und HW-massiv Oberfräswerkzeuge mit RL/LD und LL/RD sowie Oberfräswerkzeuge ohne Einbohrschneide sind nicht zum axialen Einbohren geeignet!

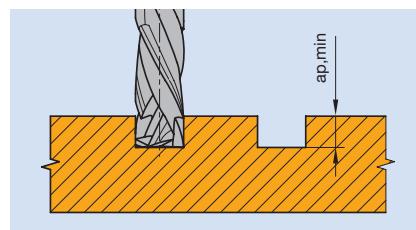
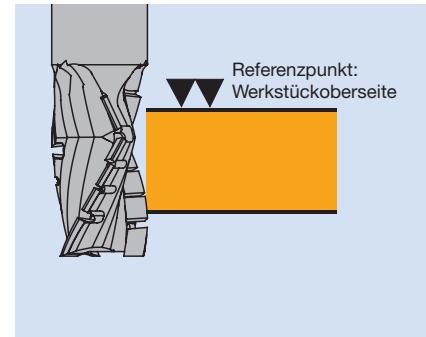
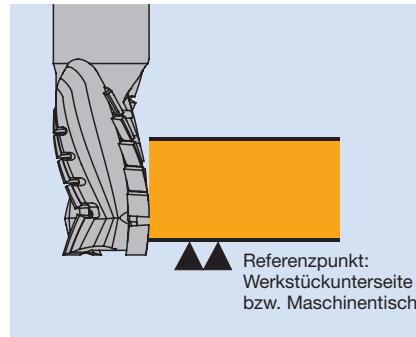


Axiales Einbohren

**Positionierung der Werkzeuge relativ zum Werkstück**

Werkzeuge mit vorwiegend negativem Achswinkel im Schneidenbereich.

Werkzeuge mit vorwiegend positivem Achswinkel im Schneidenbereich.



Werkzeuge mit wechselseitigem Drall sollten mindestens 0,5 mm tiefer als die angegebene  $l_{\text{pos.}}$  in das Material eintauchen.  $a_{\text{p min}} = l_{\text{pos.}} + 0,5 \text{ mm}$

**Werkstückaufspannung**

In der Stationärbearbeitung ist eine hinreichende Aufspannung der zu bearbeitenden Werkstücke ein sehr wichtiges Kriterium.

Schlecht gespannte Werkstücke verursachen in den allermeisten Fällen unzureichende Bearbeitungsqualitäten und reduzieren die Werkzeugstandwege in einem erheblichen Maße.

Plattenförmige Werkstücke lassen sich am besten mittels Vakumsauger und gegebenenfalls zusätzlich mit mechanischen Werkstückspanneinrichtungen sicher auf den Maschinen fixieren.

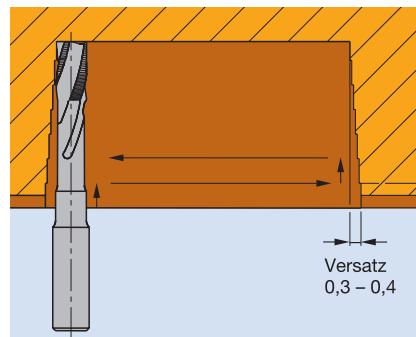
Kleine Teile und insbesondere auch gewölbte Teile erfordern für eine sichere Aufspannung spezielle Spannschablonen oder Spannvorrichtungen, die vom Kunden selbst anzufertigen oder über ausgesuchte Lieferanten zu beziehen sind.

**Späneentsorgung**

Für eine optimierte Späneentsorgung sind Werkzeuge mit vorwiegend oder ausschließlich positiven Achswinkeln zu verwenden. Hierbei ist jedoch auf eine entsprechend gute Werkstückaufspannung zu achten.

**Sonderform der Nutbearbeitung**

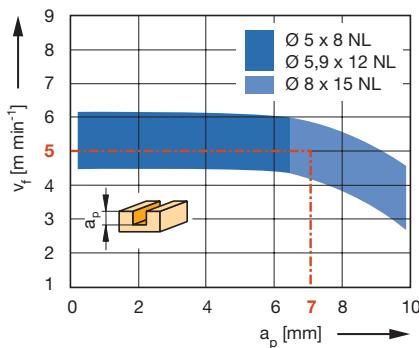
Herstellung von Ausfrässungen für Schlosskästen in der Türenfertigung.



Durch eine Verringerung der Fräslänge um ca. 0,1 mm pro Hub wird ein seitliches Anlaufen des Fräserhälmes vermieden und dadurch die Bruchgefahr des Werkzeugs erheblich gesenkt.



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Duromere, Plastomere, Verbundwerkstoffe

**Arbeitsgang:** Nuten, Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 16000 - 18000 \text{ min}^{-1}$

## Nutfräser, achsparallele Schneide

### Anwendung:

Oberfräser zum Nuten.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen, Handoberfräsmaschinen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.), Duromere, Plastomere, Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.), Schichtstoffplatten (Vollkern, Trespa etc.), NE-Metalle (Aluminium, Kupfer etc.), PVC-Profile.

### Technische Information:

Achsparallele Schneide. Stirnseitiger Anschliff zum Einbohren. Große Nachschärfzone. Besonders gute Zerspanleistung in Kunststoffen und Verbundwerkstoffen. Bei der Bearbeitung von Aluminium sollten Hartmetallwerkzeuge unter Einsatz von Kühlsmiermitteln (Emulsion oder Minimalmengen-Schmierung MMS) betrieben werden.

### HW-massiv, Z 1

WO 120 2

D mm	GL mm	NL mm	S mm	QAL	DRI	ID
8	70	27	8x30	HW-massiv	RL	044468 •

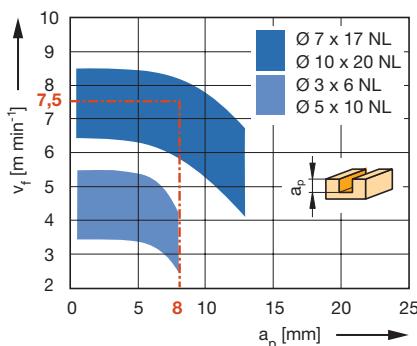
**Drehzahl:**  $n_{\max} = 24000 \text{ min}^{-1}$

### 5.1 Formatieren und Nuten

#### 5.1.1 Schafträräser HW und HW-Wendeplatte



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$

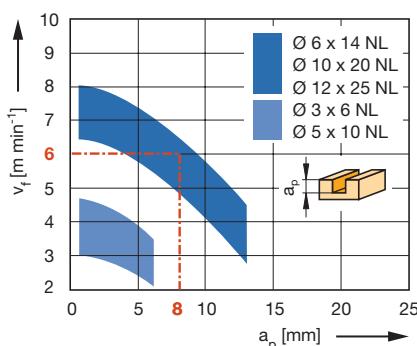


**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Nuten

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** Vollholz = 0,8;  
Schichtholz = 0,8;  
Querbearbeitung = 0,7



#### Nutfräser, achsparallele Schneide

##### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten.

##### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen, Handoberfräsmaschinen.

##### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.), Duromere, Plastomere, Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.), Schichtstoffplatten (Vollkern, Trespa etc.), NE-Metalle (Aluminium, Kupfer etc.), PVC-Profile.

##### Technische Information:

Achsparallele Schneide. Stirnseitiger Anschliff zum Einbohren. Große Nachschärfzone. Kurze Ausführung mit erhöhter Stabilität und somit für schwingungsfreies Fräsen. Lange Ausführung für große Frästiefen (empfohlen in mehreren Zustellungen). Bei der Bearbeitung von Aluminium sollten Hartmetallwerkzeuge unter Einsatz von Kühlenschmiermitteln (Emulsion oder Minimalmengen-Schmierung MMS) betrieben werden.

##### HW-massiv, Z 2, kurze Ausführung

WO 120 1 16

D mm	GL mm	NL mm	S mm	DRI	ID
3	50	6	6x30	RL	041979 •
4	50	7	6x30	RL	041952 •
4,5	50	8	6x30	RL	041953 •
5	50	10	6x30	RL	041954 •
6	50	14	6x30	RL	041956 •
7	55	17	8x30	RL	041958 •
8	55	20	8x30	RL	041985 •
9	70	18	10x40	RL	041961 •
10	70	20	10x40	RL	041962 •
12	70	25	12x40	RL	041963 •

##### HW-massiv, Z 2, kurze Ausführung, verstärkter Schaft

WO 120 1 16

D mm	GL mm	NL mm	S mm	DRI	ID
3	55	6	8x40	RL	041981 •
4	55	10	8x40	RL	041982 •
5	55	12	8x40	RL	041983 •
6	55	14	8x40	RL	041984 •

##### HW-massiv, Z 2, lange Ausführung

WO 120 1 16

D mm	GL mm	NL mm	S mm	DRI	ID
3	60	12	6x30	RL	041964 •
4	60	12	6x40	RL	041965 •
5	80	18	6x40	RL	041966 •

**Drehzahl:**  $n_{\max} = 24000 \text{ min}^{-1}$

**Werkstückstoff:** Duromere, Plastomere, Corian

**Arbeitsgang:** Nuten

**Drehzahl:**  $n = 16000 - 18000 \text{ min}^{-1}$

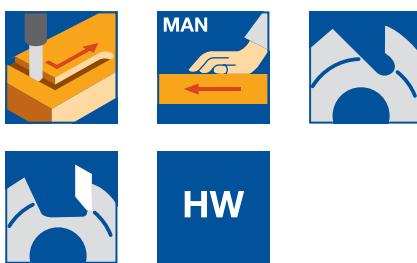
• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

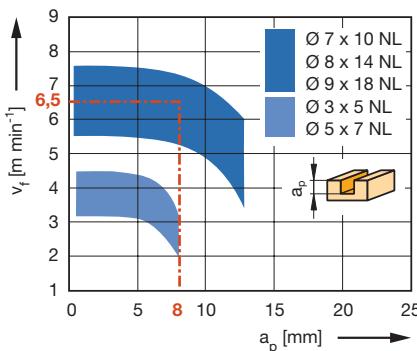
Betriebsanleitung unter [www.leitz.org](http://www.leitz.org)

## 5.1 Formatieren und Nuten

## 5.1.1 Schafträser HW und HW-Wendeplatte



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



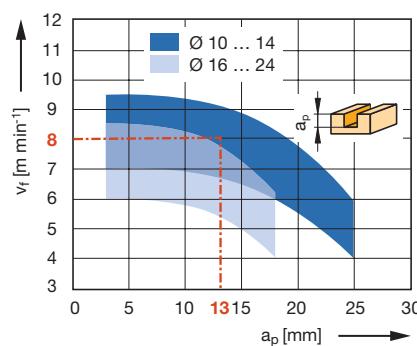
**Werkstückstoff:** Spanplatte

kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Nuten

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** Vollholz = 0,8;  
Schichtholz = 0,8; Quer zur Faser = 0,7



## Nutfräser, Z 2

## Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten.

## Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen, Handoberfräsmaschinen.

## Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

## Technische Information:

Achsparallele Schneiden, Einbohrschneide in HW.

## HW, Z 2, Schaft 9,5 / 12 mm

WO 120 1 01

D	GL	NL	S	QAL	DRI	ID
mm	mm	mm	mm			
3	34	5	9,5x20	HW-massiv	RL	038014 •
5	39	7	9,5x20	HW-massiv	RL	038018 •
12	72	25	12x40	HW	RL	038115 •
14	76	28	12x40	HW	RL	038117 •
16	90	35	12x40	HW	RL	038147 •
18	90	35	12x40	HW	RL	038148 •
20	90	35	12x40	HW	RL	038149 •
25	92	41	12x40	HW	RL	038125 •

## HW, Z 2, Schaft 10 mm

WO 120 1 01

D	GL	NL	S	QAL	DRI	ID
mm	mm	mm	mm			
4	49	10	10x35	HW-massiv	RL	038053 •
5	49	12	10x35	HW-massiv	RL	038054 •
6	53	14	10x35	HW-massiv	RL	038055 •
7	55	17	10x35	HW-massiv	RL	038056 •
8	60	20	10x35	HW-massiv	RL	038057 •
10	70	23	10x35	HW	RL	038058 •
12	70	23	10x35	HW	RL	038059 •

**Drehzahl:**  $n = 16000 - 36000 \text{ min}^{-1}$

**Werkstückstoff:** Spanplatte

kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Nuten

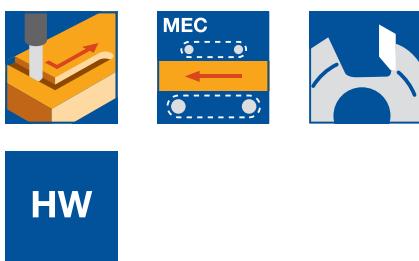
**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** Vollholz = 0,8;  
Schichtholz = 0,8; Querbearbeitung = 0,7

• ab Lager lieferbar

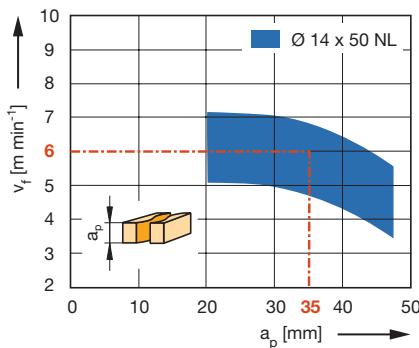
□ kurzfristig lieferbar

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



**HW**

Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet, furniert

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :**

Querbearbeitung = 0,7

## Nutfräser mit Achswinkel

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren, Nuten und zur Herstellung von Lichtausschnitten.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Schlicht-Ausführung Z 1+1 besonders zum Fräsen von Ausschnitten an Möbeln und Türen. Schneiden mit gegenläufigen Achswinkeln für beidseitig ausrissfreie Bearbeitungen.

### HW, Z 1+1, Schlichtbearbeitung

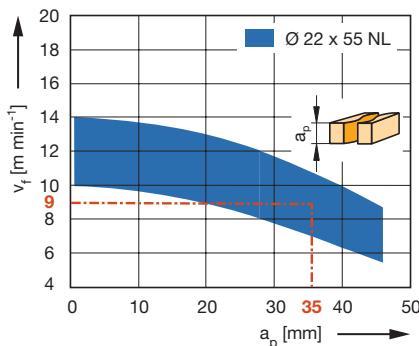
WO 140 2

D mm	GL mm	NL mm	S mm	DRI	ID
14	100	50	12x50	RL	038204 •
14	100	50	14x50	RL	038205 •
14	120	50	25x60	RL	038206 •

**Drehzahl:**  $n_{\max} = 24000 \text{ min}^{-1}$



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Spanplatte

kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8

## Wendemesser-Schruppoberfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten in Schrupp-Qualität.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Anordnung der HW-Wendemesser in Ungleicheilung für ruhigeren Schnitt.  
Mit Wendemesser Einbohrschneide.

### HW, Z 1+1

WL 101 2

D	GL	NL	S	DRI	ID
mm	mm	mm	mm		
22	125	55	25x60	RL	041922 •

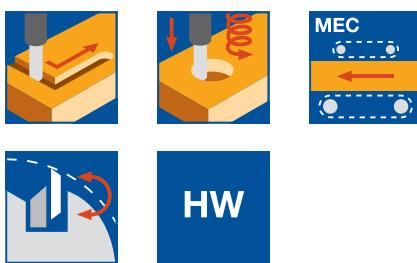
**Drehzahl:**  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

### Ersatzmesser:

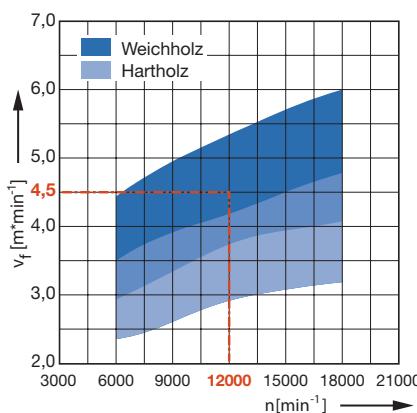
BEZ	ABM	QAL	VE	ID
	mm		STK	
Wendemesser	9x12x1,5	HW-05F	10	005158 •
Wendemesser	12x12x1,5	HW-05F	10	005081 •

### Ersatzteile:

BEZ	ABM	ID
	mm	
Linsenkopfschraube Torx® 15	M4x5	007037 •
Linsenkopfschraube Torx® 15	M4x6	006225 •
Schraubendreher, Torx®	Torx® 15	005457 •



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Drehzahl  $n$



**Werkstückstoff:** Weichholz, Hartholz

**Arbeitsgang:** Formatieren und Nuten

**Axiale Zustellung:**  $a_p = 20 - 50$  mm

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :**

Verleimte Hölzer = 0,8

## Wendemesser-Schruppoberfräser - HeliCut 11

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten in Schrupp-Schlicht-Qualität. Anfräsen von Zapfen im Gestellbau.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Abbundanlagen, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, verleimte Hölzer und Schichthölzer.

### Technische Information:

Spiralförmige Schneidenanordnung der HW-Wendemesser (4-fach wendbar). HW-Wechselmesser-Einbohrschneide mit Spanteiler für guten Spanabfluss (bei  $D = 40$  mm). Tangentiale Befestigung der Messer im staubgeschützten Bereich. Tiefe Bohrungen sind zirkular einzufräsen.

### HW, Z 2+2

WL 101 2

D	GL	NL	S	DRI	ID
mm	mm	mm	mm		
30	125	60	20x50	RL	041928 •
30	195	120	30x53	RL	041929 •
40	235	160	30x53	RL	041927 •

**Drehzahl:**  $n = 6000 - 18000$  min<sup>-1</sup>

### Hinweis:

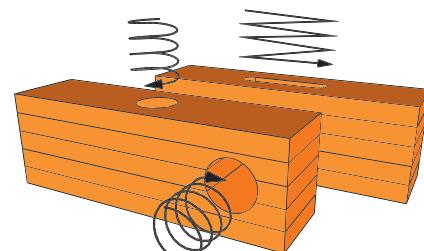
Werkzeugschaft S30x53 mit Absetzung passend für viele gängige Abbundanlagen, nicht geeignet für die Verwendung in Schrumpfspannfuttern. Verwendung auf Maschinen mit automatischem Werkzeugwechsel in entsprechenden Spannzangenfuttern ER 40 mittels Spannzange  $d = 30$  mm, ID 679039.

### Ersatzmesser:

BEZ	Messertyp	ABM mm	für D mm	QAL	VE STK	ID
Wendemesser	Umfangsschneide	11x11x1,5		HW	10	602515 •
Wendemesser	Umfangsschneide	11x11x1,5		TDC		602904 •
Wechselmesser	Bohrschneide	20,6x12,7x2	30	HW	10	602531 •
Wechselmesser	Bohrschneide	22x12,7x2	40	HW		602516 •

### Ersatzteile:

BEZ	ABM mm	ID
Senkschraube Torx® 15	M4x6	114039 •
Senkschraube Torx® 20	M5x6	114040 •
Schraubendreher, Torx®	Torx® 15	005457 •
Schraubendreher Torx®	Torx® 20	117520 •



### Einsatzhinweise:

Kreistaschen und Bohrungen mit einer Tiefe  $> 1 \times D$  müssen zirkular gefräst werden. Zapfenlöcher möglichst über Rampenbearbeitung ausfräsen.



Werkzeugschaft S30x53

## Wendemesser-Schruppschlichtoberfräser - HeliCut Monoblock

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren, Bohren und Nuten in Schrupp-Schlicht-Qualität.  
Anfräsen von Zapfen im Gestellbau.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Abbundanlagen, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, verleimte Hölzer und Schichthölzer.

### Technische Information:

Spiralförmige Schneidenanordnung der HW-Wendemesser (4-fach wendbar).  
HW-Wechselmesser-Einbohrschneide mit Spanteiler für guten Spanabfluss  
(bei D = 40 mm). Tangentiale Befestigung der Messer im staubgeschützten Bereich.

### HW, Z 1+1

WL 101 2

D	A	GL	NL	S	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm		
40	225		180	HSK-E 63	RL	041932 •
40	225		180	HSK-F 63	RL	041933 •
40	235		180	HSK-F 80	RL	041934 •
40	238		180	HSK-A 100	RL	041935 •
40		235	160	30x53	RL	041937 •
40		260	180	30x53	RL	041936 •

**Drehzahl:** Fräsen n = 6000 - 18000 min<sup>-1</sup>  
Bohren n = 3000 - 4000 min<sup>-1</sup>

### Hinweis:

Werkzeugschaft S30x53 mit Absetzung passend für viele gängige Abbundanlagen, nicht geeignet für die Verwendung in Schrumpfspannfuttern.  
Verwendung auf Maschinen mit automatischem Werkzeugwechsel in entsprechenden Spannzangenfuttern ER 40 mittels Spannzange d = 30 mm, ID **679039**.

### Einsatzhinweis:

Schnittdaten für Kreistaschen-, Zapfen-, Nuten- und Bohrungsbearbeitungen sind den Bedingungen anzupassen.

### Ersatzmesser:

BEZ	Messertyp	ABM mm	für D mm	QAL	VE STK	ID
Wendemesser	Umfangsschneide	11x11x1,5		HW	10	602515 •
Wechselmesser	Bohrschneide	22x12,7x2	40	HW		602516 •

### Ersatzteile:

BEZ	ABM mm	ID
Senkschraube Torx® 15	M4x6	114039 •
Senkschraube Torx® 20	M5x6	114040 •
Schraubendreher, Torx®	Torx® 15	005457 •
Schraubendreher Torx®	Torx® 20	117520 •

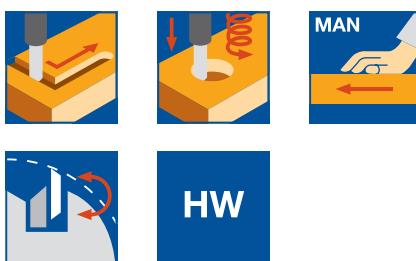
• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

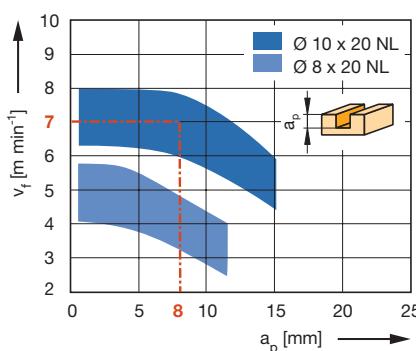
Betriebsanleitung unter [www.leitz.org](http://www.leitz.org)

## 5.1 Formatieren und Nuten

## 5.1.1 Schafträser HW und HW-Wendeplatte



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



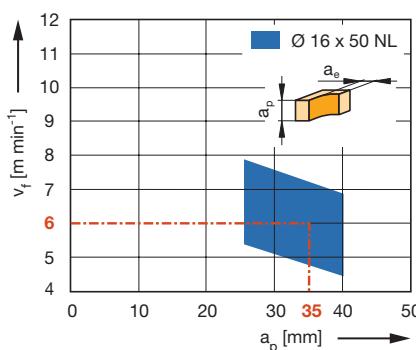
**Werkstückstoff:** Spanplatte

kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Nuten, Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8



## Wendemesser-Nutoberfräser

## Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten in Schlichtqualität.

## Maschine:

Handoberfräsmaschinen, bedingt geeignet: Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren.

## Werkstückstoff:

Weichhölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc.

## Technische Information:

HW-Wendemesser mit Spannbacken geklemmt. Ausführung ohne Bohrschneide nur zum fliegenden Einbohren geeignet. Ausführung mit Bohrschneide auch bedingt zum axialen Einbohren geeignet.

## HW, Z 1, ohne Einbohrschneide

WL 100 1

D mm	GL mm	NL mm	S mm	DRI	ID
8	65	20	10x40	RL	041624 •
9	65	20	10x40	RL	041631 •
10	65	20	10x40	RL	041638 •
10	70	25	10x40	RL	041643 •
11	75	30	10x40	RL	041655 •
12	76	30	10x40	RL	041667 •
14	86	40	12x40	RL	041679 •
16	94	50	12x40	RL	041685 •
16	109	50	16x50	RL	041714 •

**Drehzahl:** D 8 - 12 mm:  $n = 18000 - 24000 \text{ min}^{-1}$   
D 14 - 20 mm:  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

## Ersatzmesser:

BEZ	ABM mm	für D mm	NL mm	QAL	VE STK	ID
Wendemesser	20x4,1x1,1	8 - 9	20	HW-05	10	005186 •
Wendemesser	20x5,5x1,1	10 - 12	20	HW-05	10	005187 •
Wendemesser	25x5,5x1,1	10	25	HW-05	10	005188 •
Wendemesser	30x5,5x1,1	11 - 24	30	HW-05	10	005189 •
Wendemesser	40x5,5x1,1	14	40	HW-05	10	005190 •
Wendemesser	50x5,5x1,1	14 - 24	50	HW-05	10	005191 •

## Ersatzteile:

BEZ	ABM mm	für D mm	NL mm	ID
Spannbacken	17,5x5,15x2,8	8 - 9	20	009258 •
Spannbacken	17,5x6,45x4	10 - 11	20	009259 •
Spannbacken	22,5x6,54x4	10	25	009260 •
Spannbacken	27,5x6,45x4	11	30	009261 •
Spannbacken	27,5x7,35x3,7	12 - 14	30	009263 •
Spannbacken	37,5x7,35x3,7	14	40	009264 •
Spannbacken	47,5x10,28x4,2	16 - 24	50	009266 •
Senkschraube Torx® 8	M2,5x5,7	8 - 11		006231 •
Senkschraube Torx® 8	M3x7,6	12 - 14		006233 •
Senkschraube Torx® 15	M4x9,5	16		007847 •
Senkschraube Torx® 15	M4x11,5	16 - 20		006234 •

**Werkstückstoff:** Spanplatte

kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Fügen (max.  $a_e = 3 \text{ mm}$ )

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8

• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

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

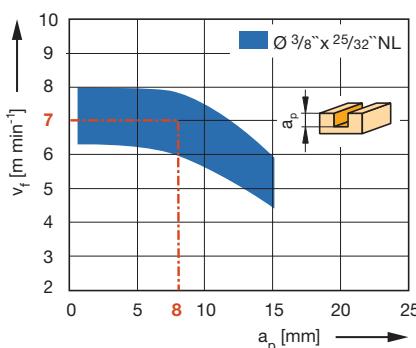
## 5. Oberfräsen



### 5.1 Formatieren und Nuten

#### 5.1.1 Schafträser HW und HW-Wendeplatte

Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$

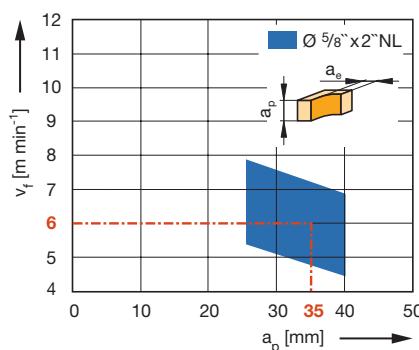


**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Nuten, Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8



**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Fügen  
(maximale Abnahme  $a_e = 3 \text{ mm}$ )

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8

#### HW, Z 1, mit Einbohrschneide

WL 100 1

D	GL	NL	S	DRI	ID
mm	mm	mm	mm		
14	107	45	12x40	RL	041722 •

**Drehzahl:**  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

#### Ersatzmesser:

BEZ	ABM	NL	QAL	VE	ID
	mm	mm		STK	
Wendemesser	50x5,5x1,1	50	HW-05	10	005191 •

#### Ersatzteile:

BEZ	ABM	ID
	mm	
Spannbacken mit Bohrschneide	45x3,7x7,35	009749 •
Senkschraube Torx® 8	M3x7,6	006233 •

#### HW, Z 1, ohne Bohrschneide, Zollabmessungen

WL 100 1

D	NL	GL	S	DRI	ID
in	in	in	in		
1/2"	1 3/16"	2 3/4"	1/2" x 1 3/8"	RL	041060 •
3/4"	2"	3 7/8"	3/4" x 1"	RL	041067 •

**Drehzahl:**  $D 1/2": n = 18000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

$D 3/4": n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

#### Ersatzmesser:

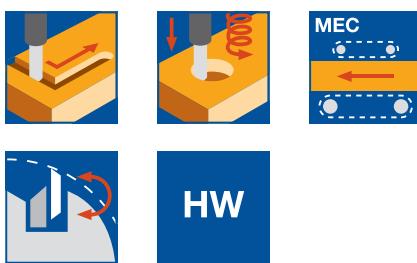
BEZ	ABM	für D	NL	QAL	VE	ID
	mm	in	in		STK	
Wendemesser	30x5,5x1,1	1/2"	1 3/16"	HW-05	10	005189 •
Wendemesser	50x5,5x1,1	5/8" - 3/4"	2"	HW-05	10	005191 •

#### Ersatzteile:

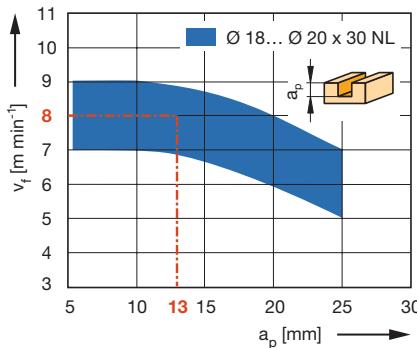
BEZ	ABM	für D	NL	ID
	mm	in	in	
Spannbacken	27,5x7,35x3,7	1/2" - 35/64"	1 3/16"	009263 •
Spannbacken	47,5x10,28x4,2	5/8" - 3/4"	2"	009266 •
Senkschraube Torx® 8	M3x7,6	1/2"		006233 •
Senkschraube Torx® 15	M4x11,5	5/8" - 3/4"		006234 •

## 5.1 Formatieren und Nuten

## 5.1.1 Schafträser HW und HW-Wendeplatte



**Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$**



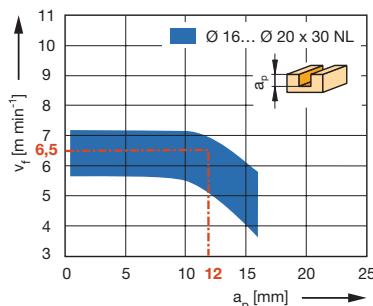
**Werkstückstoff:** Spanplatte

Kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Nuten, Formieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8



## Wendemesser-Oberfräser

## Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten in Schlichtqualität. Für Nutfrässungen mit konstantem Werkzeugdurchmesser.

## Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

## Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.), Duromere, Plastomere, Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.), Schichtstoffplatten (Vollkern, Trespa etc.).

## Technische Information:

Achsparallele Schneide. Messerbestückung ausgelegt für absatzfreien Schnitt. Teflonbeschichtete Tragkörper für vermindernden Harz- und Leimansatz. Mit HW-Wendemesser Einbohrschneide. Besonders geeignet für die Bearbeitung von MDF bei direkter Lackierung oder Folienbeschichtung der gefrästen Schmalseiten.

## HW, Z 1, NL 30 mm

WL 101 1

D mm	GL mm	NL mm	S mm	ID LL	ID RL
16	85	30	12x40		<b>040867 •</b>
16	95	30	16x50	<b>040877 •</b>	<b>040878 •</b>
16	95	30	20x50		<b>040879 •</b>
16	105	30	25x60		<b>040872 •</b>
18	85	30	12x40		<b>040869 •</b>
20	85	30	12x40		<b>040871 •</b>
20	95	30	20x50		<b>040882 •</b>

**Drehzahl:**  $n = 16000 - 20000 \text{ min}^{-1}$

## Ersatzmesser:

BEZ	Messertyp	ABM mm	für D mm	QAL	VE STK	ID
Wendemesser	Bohrschneide	7,5x12x1,5	16 - 18	HW-05F	10	<b>005080 •</b>
Wendemesser	Bohrschneide	9x12x1,5	20 - 24	HW-05F	10	<b>005158 •</b>
Wendemesser	Umfangsschneide	30x12x1,5		HW-05F	10	<b>005161 •</b>

## Ersatzteile:

BEZ	Messertyp	ABM mm	für D mm	ID
Schraube	Bohrschneide	M3,5x4 (Kopf D7)	16 - 20	<b>006068 •</b>
Schraube	Umfangsschneide	M3,5x4 (Kopf D9)	16 - 20	<b>006226 •</b>
Schraubendreher, Torx®		Torx® 15		<b>005457 •</b>

**Werkstückstoff:** Hartholz, längs

**Arbeitsgang:** Nuten, Formieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :**

Querbearbeitung = 0,8

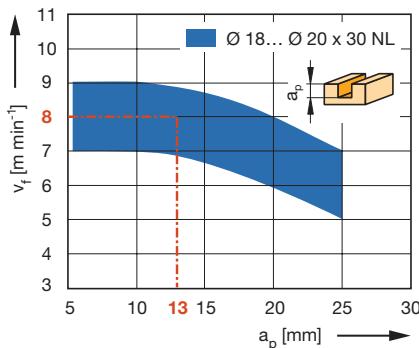
## 5. Oberfräsen



### 5.1 Formatieren und Nuten

#### 5.1.1 Schafträser HW und HW-Wendeplatte

Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$

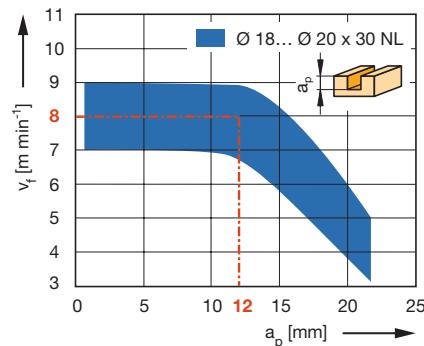


**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Nuten, Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8



**Werkstückstoff:** Weichholz, längs

**Arbeitsgang:** Nuten, Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :**  
Querbearbeitung = 0,8

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen, Handoberfräsmaschinen.

#### Technische Information:

Achsparallele Schneide. Messerbestückung ausgelegt für absatzfreien Schnitt. Teflonbeschichtete Tragkörper für vermindernden Harz- und Leimansatz. Mit HW-Wendemesser Einbohrschneide.

#### HW, Z 1, Zollabmessungen

WL 101 1

D	NL	GL	S	DRI	ID
5/8"	1 11/64"	3 5/8"	1/2" x 1 3/8"	RL	041084 •

**Drehzahl:**  $n = 16000 - 20000 \text{ min}^{-1}$

#### Ersatzmesser:

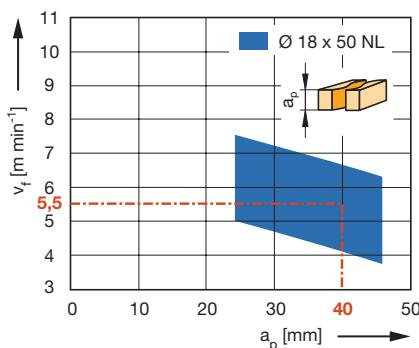
BEZ	Messertyp	ABM mm	QAL	VE STK	ID
Wendemesser	Bohrschneide	7,5x12x1,5	HW-05F	10	005080 •
Wendemesser	Umfangsschneide	30x12x1,5	HW-05F	10	005161 •

#### Ersatzteile:

BEZ	Messertyp	ABM mm	ID
Schraube	Bohrschneide	M3,5x4 (Kopf D7)	006068 •
Schraube	Umfangsschneide	M3,5x4 (Kopf D9)	006226 •
Schraubendreher, Torx®		Torx® 15	005457 •



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Spanplatte

kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8

## Wendemesser-Oberfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten. Für Nutfrässungen mit konstantem Werkzeugdurchmesser.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Weichhölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc.

### Technische Information:

Achsparallele Schneiden. Teflonbeschichtete Tragkörper für verminderten Harz- und Leimansatz. Zum Fertigfräsen bedingt geeignet. Abzeichnung der Schneiden am Werkstück sichtbar. Mit HW-Wendemesser Einbohrschneide.

### HW, Z 1+1, mit versetzter Schneidenanordnung

WL 101 2

D	GL	NL	S	DRI	ID
mm	mm	mm	mm		
18	125	50	25x60	RL	040925 •
20	133	58	25x60	RL	040928 •

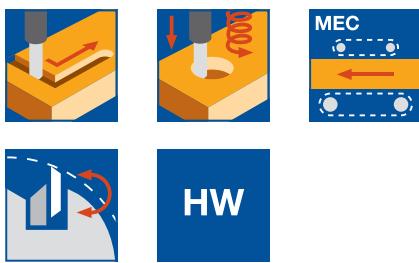
**Drehzahl:**  $n = 16000 - 20000 \text{ min}^{-1}$

### Ersatzmesser:

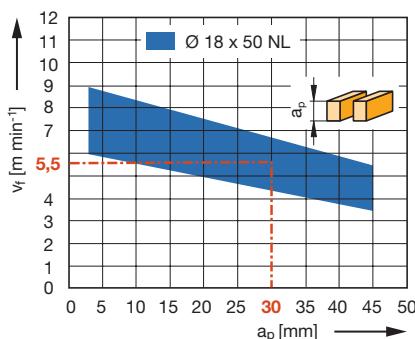
BEZ	Messertyp	ABM	für D	QAL	VE	ID
		mm	mm		STK	
Wendemesser	Bohrschneide	7,5x12x1,5	16 - 18	HW-05F	10	005080 •
Wendemesser	Bohrschneide	9x12x1,5	20 - 24	HW-05F	10	005158 •
Wendemesser	Umfangsschneide	30x12x1,5		HW-05F	10	005161 •

### Ersatzteile:

BEZ	Messertyp	ABM	für D	ID
		mm	mm	
Linsenkopfschraube Torx® 15	Bohrschneide	M4x5	18 - 24	007037 •
Linsenkopfschraube Torx® 15	Umfangsschneide	M4x5	18 - 24	007038 •
Schraubendreher, Torx®		Torx® 15		005457 •



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8

## Wendemesser-Oberfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten in Schlichtqualität. Für Nutfrässungen mit konstantem Werkzeugdurchmesser.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Weichhölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc.

### Technische Information:

Achsparallele Schneiden. Teflonbeschichtete Tragkörper für verminderten Harz- und Leimansatz. Zum Fertigfräsen bedingt geeignet. Abzeichnung der Schneiden am Werkstück sichtbar. Mit HW-Wendemesser Einbohrschneide.

### HW, Z1+1, Bestückung mit 50 mm/30 mm Wendemessern

WL 101 1

D	GL	NL	S	ID	ID
mm	mm	mm	mm	LL	RL
18	115	50	16x50		040847 •
18	115	50	20x50		040848 •
18	125	50	25x60	040849 •	040850 •

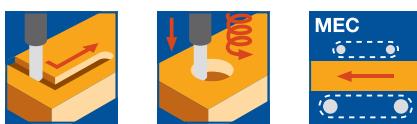
**Drehzahl:**  $n = 16000 - 20000 \text{ min}^{-1}$

### Ersatzmesser:

BEZ	Messertyp	ABM	QAL	VE	ID
		mm		STK	
Wendemesser	Bohrschneide	7,5x12x1,5	HW-05F	10	005080 •
Wendemesser	Umfangsschneide	30x12x1,5	HW-05F	10	005161 •
Wendemesser	Umfangsschneide	50x12x1,7	HW-05F	10	007668 •

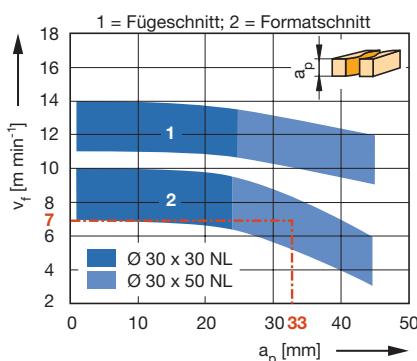
### Ersatzteile:

BEZ	Messertyp	ABM	ID
		mm	
Linsenkopfschraube Torx® 15	Bohrschneide	M4x5	007037 •
Linsenkopfschraube Torx® 15	Umfangsschneide	M4x5	007038 •
Schraubendreher, Torx®		Torx® 15	005457 •



HW

Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$   
 1 = Fügeschnitt  $a_e = 0,5 - 2,0$  mm  
 2 = Formatschnitt



**Werkstückstoff:** Spanplatte

kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Fügen, Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000$  min $^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :**

Querbearbeitung = 0,7; MDF = 0,8

## Wendemesser-Oberfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren, Nuten und Fertigfräsen in Schlichtqualität. Z 2 für erhöhte Vorschübe.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Achsparallele Schneiden. Messerbestückung ausgelegt für absatzfreien Schnitt. Ausführung mit Bohrschneide bedingt zum axialen Einbohren geeignet. Besonders geeignet für die Bearbeitung von MDF bei direkter Lackierung oder Folienbeschichtung der gefrästen Schmalseiten.

### HW, Z 2

WL 101 2

D	GL	NL	S	ID	ID
mm	mm	mm	mm	LL	RL
25	125	50	25x60	040857 •	040858 •
30	105	30	25x60	040854 •	
30	125	50	25x60		040853 •

**Drehzahl:**  $n = 14000 - 20000$  min $^{-1}$

### Ersatzmesser:

BEZ	Messertyp	ABM	für D	QAL	VE	ID
		mm	mm		STK	
Wendemesser	Bohrschneide	7,5x12x1,5	25	HW-05F	10	005080 •
Wendemesser	Bohrschneide	12x12x1,5	30	HW-05F	10	005081 •
Wendemesser	Umfangsschneide	30x12x1,5	30	HW-05F	10	005161 •
Wendemesser	Umfangsschneide	50x12x1,5	25/30	HW-05F	10	006506 •

### Ersatzteile:

BEZ	Messertyp	ABM	für D	ID
		mm	mm	
Linsenkopfschraube Torx® 15	Bohrschneide	M4x5	25/30	007037 •
Linsenkopfschraube Torx® 15 Schraubendreher, Torx®	Umfangsschneide	M4x5	30	007038 •
		Torx® 15		005457 •



## T-Nutfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Schlitzen, Nuten und Hinterschneiden.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Aluminium, Aluminium-Strangpressprofile, Thermoplastische Kunststoffe.

### Technische Information:

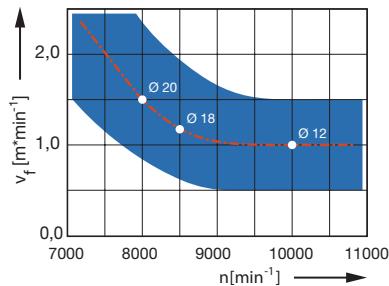
Lange Ausführung für erhöhte Querschnitte. Bei der Bearbeitung von Aluminium sollten Hartmetallwerkzeuge unter Einsatz von Kühlsmiermitteln (Emulsion oder Minimalmengen-Schmierung MMS) betrieben werden.

### Scheibenfräser HW-massiv, Z 4

WO 110 1

D	GL	AL	S	Z	SB	Drall	DRI	ID
mm	mm	mm	mm		mm			
12	80	45	8	4	0,8	RD	RL	745064 •
18	80	45	8	4	0,8	RD	RL	745065 •
20	80	45	8	4	0,8	RD	RL	745066 •

Drehzahl:  $n = 8000 - 10000 \text{ min}^{-1}$   $v_f = 1,0 \text{ m min}^{-1}$





### Nutfräser, verzahnt

#### Anwendung:

Oberfräser zum Formatfräsen, Nuten und Taschenfräsen.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

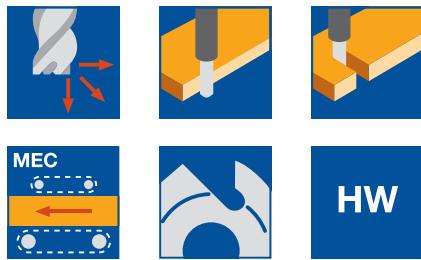
Glas- und Kohlefaserwerkstoffe oder andere faserverstärkten Werkstoffe, PU-Hartschäume.

#### Technische Information:

Vielzahngeometrie für universeller Einsatz, Minimierung der Krafteinflüsse auf die Bauteiloberfläche, dadurch Vermeidung von Delamination und Ausbrüchen.

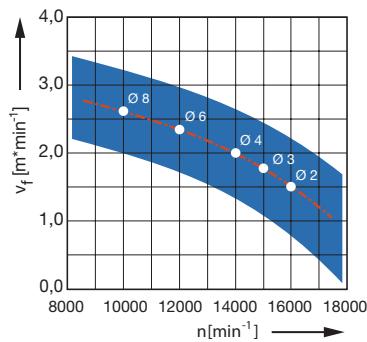
#### HW-massiv, Z 2

WO 110 1



D mm	GL mm	NL mm	S mm	ID
3	40	12	6	745022 •
4	50	16	6	745023 •
6	60	19	6	745024 •
8	63	25	8	745025 •
2	60	6	6	745026 •

**Drehzahl:**  $n = 10000 - 16000 \text{ min}^{-1}$   $v_t = 1,5 - 2,0 \text{ m min}^{-1}$





### Nutfräser, verzahnt

#### Anwendung:

Oberfräser zum Formatfräsen, Schlitzen, Trennen und delaminationsfreies Bearbeiten.

#### Maschine:

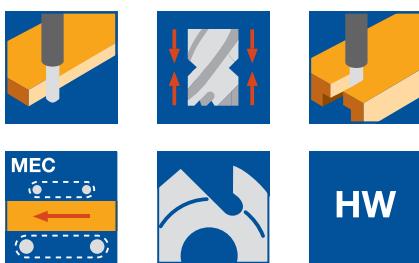
Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Kohlefaserwerkstoffe mit duroplastischen Bindemittel (Dicke 1,5 - 4 mm).

#### Technische Information:

Spezielle Schneidengeometrie für delaminationsfreies Bearbeiten, keine Kantenabschläge sowie hohe Oberflächenqualitäten durch gegenläufige Achswinkel.

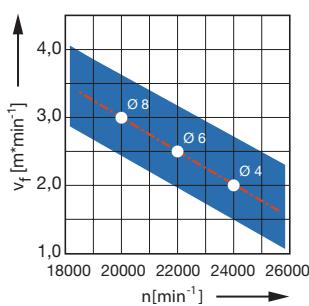


#### HW-massiv, Z2+2

WO 160 2 06

D mm	GL mm	NL mm	S mm	Z	DRI	ID
4	60	14	6	2+2	RL	745032 •
6	60	15	6	2+2	RL	745033 •
8	63	16	8	2+2	RL	745034 •

Drehzahl:  $n = 20000 - 24000 \text{ min}^{-1}$   $v_f = 2,0 - 3,0 \text{ m min}^{-1}$



## 5.1 Formatieren und Nuten

## 5.1.2 Schafträser HW-massiv spiralförmig



HW

## Spiral-Schruppoberfräser

## Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten in Schrupp-Qualität.

## Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

## Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, modifizierte Hölzer im Fensterbau, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

## Technische Information:

HW-massiv mit Spanteiler für guten Spanabfluss. Lange Ausführung für große Frästiefen (empfohlen in mehreren Zustellungen).

## Z 3, lange Ausführung, Schaft 32 mm

WO 160 2

D	GL	NL	S	Z	Drall	DRI	ID
mm	mm	mm	mm				
40	268	200	32x60	3	RD	RL	240542 •

Drehzahl:  $n_{\max} = 12000 \text{ min}^{-1}$ 

## Z 3, lange Ausführung, Schaft 20 mm

WO 160 2

D	GL	NL	S	Z	Drall	DRI	ID
mm	mm	mm	mm				
20	155	90	20x65	3	RD	RL	240543 •

Drehzahl:  $n_{\max} = 24000 \text{ min}^{-1}$ 

HW

## Spiral-Schruppoberfräser mit Spanraumverlängerung

## Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten in Schrupp-Qualität.

## Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

## Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, modifizierte Hölzer im Fensterbau, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

## Technische Information:

HW-massiv mit Spanteiler und Spanraumverlängerung für guten Spanabfluss. Extra lange Ausführung für große Frästiefen (empfohlen in mehreren Zustellungen).

## Z 3, extra lange Ausführung, Schaft 16 mm

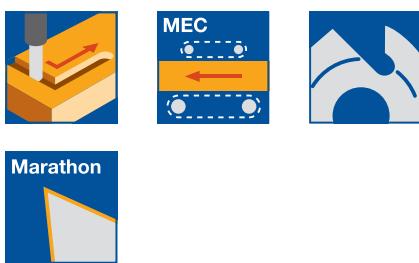
WO 160 2

D	GL	NL	AL	S	Z	Drall	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm				
25	180	25	110	16x70	3	RD	RL	240544 •

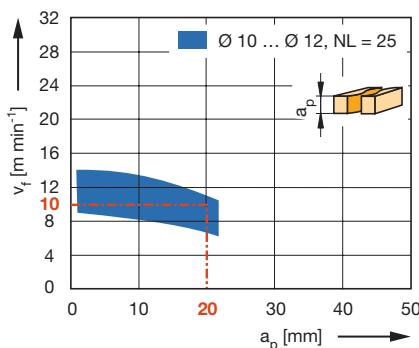
Drehzahl:  $n_{\max} = 18000 \text{ min}^{-1}$

## 5.1 Formatieren und Nuten

## 5.1.2 Schafträser HW-massiv spiralförmig



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$

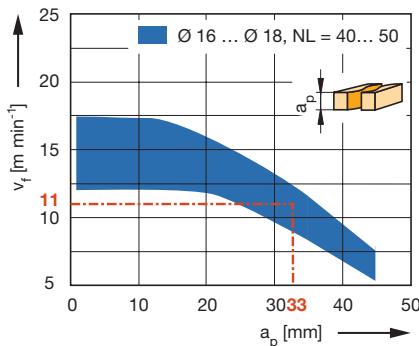


**Werkstückstoff:** Weichholz

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** Hartholz = 0,8; Spanplatte = 1,3; Schichtholz = 0,9



## Spiral-Schruppschlichtoberfräser Marathon

## Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten in Schruppschlicht-Qualität.

## Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

## Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.), Schichtstoffplatten (Vollkern, Trespa etc.), Duromere, Plastomere, Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.).

## Technische Information:

HW-massiv. HW-Sorte und Marathon-Beschichtung für hohe Standwege besonders in abrasiven Werkstoffen. Bevorzugt für abrasive Werkstoffe wie HPL/CPL einsetzbar.

## HW, Z 2, kurze Ausführung

WO 160 2 15

D	D	GL	GL	NL	NL	S	S	Z	Drall	DRI	ID
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in				
12,7	1/2"	88,9	3 1/2"	38,1	1 1/2"	12,7x40	1/2"x1 1/2"	2	RD	RL	240515 ●

## HW, Z 2, kurze Ausführung, für abrasive Werkstoffe

WO 160 2 15

D	GL	NL	S	Z	Drall	DRI	ID
mm	mm	mm	mm				
10	70	25	10x40	2	RD	RL	240200 ●
12	70	25	12x40	2	RD	RL	240201 ●
16	100	40	16x50	2	RD	RL	240202 ●

**Drehzahl:**  $n_{\max} = 24000 \text{ min}^{-1}$

**Werkstückstoff:** Weichholz

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** Hartholz = 0,8; Spanplatte = 1,2; Schichtholz = 0,9

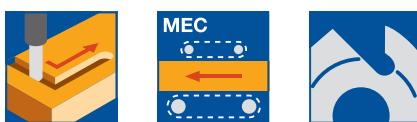
● ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

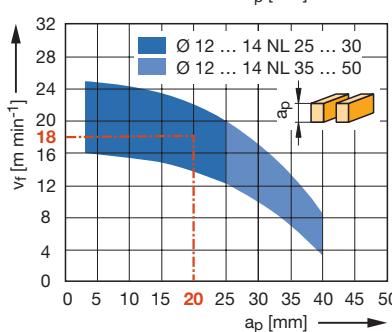
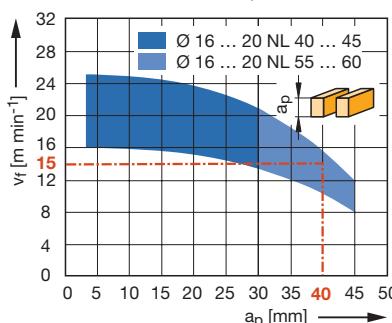
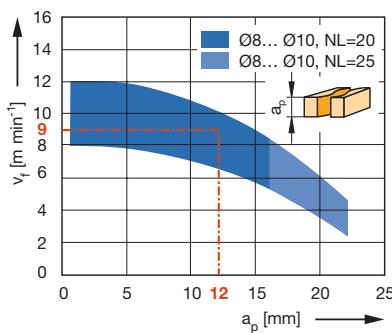
Betriebsanleitung unter [www.leitz.org](http://www.leitz.org)

## 5.1 Formatieren und Nuten

## 5.1.2 Schafträser HW-massiv spiralförmig



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



## Spiral-Schruppschlichtoberfräser Marathon

## Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten in Schruppschlicht-Qualität.

## Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

## Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, modifizierte Hölzer im Fensterbau, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.), Plastomere, Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.), PVC-Fensterprofile.

## Technische Information:

HW-massiv, Marathon-Beschichtung für erhöhte Standwege. Kurze Ausführung mit erhöhter Stabilität. Lange Ausführung für große Frästiefen (empfohlen in mehreren Zustellungen). Höhere Vorschübe als mit herkömmlichen Schruppfräsen möglich. Extrem hohe Laufruhe.

## Z 2 / Z 3, kurze Ausführung

WO 160 2 12

D	GL	NL	S	Z	Drall	ID	ID
mm	mm	mm	mm		LL	RL	
8	65	20	8x40	2	RD		042277 •
10	70	25	10x40	2	RD		042278 •
10	70	25	10x40	2	LD		042279 •
12	70	25	12x40	3	RD		042280 •
12	70	25	12x40	3	LD		042281 •
14	80	30	14x45	3	RD		042282 •
16	100	40	16x55	3	RD		042273 •
16	100	40	16x55	3	LD	042283 •	042284 •
18	90	35	18x50	3	RD		042285 •
20	100	45	20x50	3	RD		042286 •
25	120	60	25x55	3	RD		042287 •

## Z 2 / Z 3, lange Ausführung

WO 160 2 12

D	GL	NL	S	Z	Drall	ID	ID
mm	mm	mm	mm		LL	RL	
8	80	25	8x55	2	RD		042288 •
10	80	35	10x40	2	RD		042298 •
10	80	35	10x40	2	LD	042299 •	
12	80	35	12x40	3	RD	042289 •	042290 •
12	80	35	12x40	3	LD	042271 •	
12	90	42	12x40	3	RD		042272 •
14	110	50	14x55	3	RD		042291 •
14	110	50	14x55	3	LD		042274 •
16	110	55	16x55	3	RD	042292 •	042293 •
16	110	55	16x55	3	LD	042294 •	
18	120	60	18x55	3	RD		042275 •
20	120	60	20x55	3	RD	042295 •	042296 •
20	130	75	20x50	3	RD	042276 •	
20	130	75	20x50	3	LD	042297 •	

## Drehzahl:

Holz/Holzwerkstoffe:  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

Kunststoffe:  $n = 12000 - 18000 \text{ min}^{-1}$

$n_{\max} = 24000 \text{ min}^{-1}$

## Werkstückstoff:

Weichholz

Arbeitsgang: Formatieren

Drehzahl:  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

Korrekturfaktor für  $v_f$ : Hartholz = 0,8;

Spanplatte = 1,3; Schichtholz = 0,9

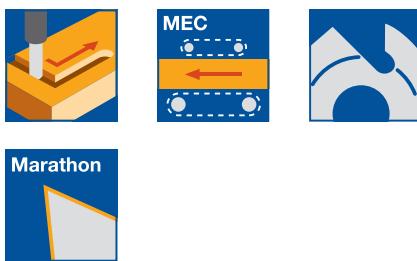
• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

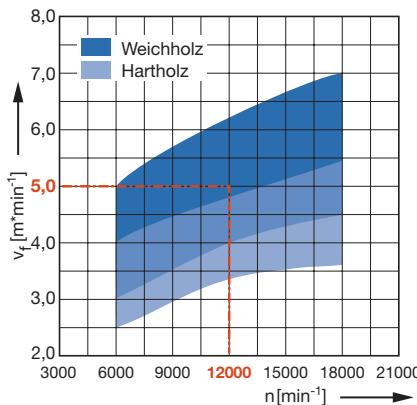
Betriebsanleitung unter [www.leitz.org](http://www.leitz.org)

## 5.1 Formatieren und Nuten

## 5.1.2 Schafträser HW-massiv spiralförmig



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Weichholz

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Axiale Zustellung:**  $a_p = 20 - 50$  mm

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** Hartholz = 0,7;  
verleimte Hölzer = 0,8

## Spiral-Schruppschlichtoberfräser Marathon

## Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten in Schruppschlicht-Qualität.

## Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Abbundanlagen, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

## Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, verleimte Hölzer, Leimbinder und Schichthölzer.

## Technische Information:

HW-massiv, Marathon-Beschichtung für erhöhte Standwege. Lange Ausführung für große Frästiefen (empfohlen in mehreren Zustellungen). Höhere Vorschübe als mit herkömmlichen Schrupfrässern möglich. Extrem hohe Laufruhe.

## Z 3, lange Ausführung, Schaft 30 mm

WO 160 2 12

D	GL	NL	S	Z	Drall	DRI	ID
mm	mm	mm	mm				
30	195	120	30x53	3	RD	RL	240305 •
40	195	120	30x53	3	RD	RL	240306 •
40	235	160	30x53	3	RD	RL	240307 •

## Hinweis:

Werkzeugschaft S30x53 mit Absetzung passend für viele gängige Abbundanlagen, nicht geeignet für die Verwendung in Schrumpfspannfuttern.

Verwendung auf Maschinen mit automatischem Werkzeugwechsel in entsprechenden Spannzangenfuttern ER 40 mittels Spannzange d = 30 mm, ID 679039.

## Z 3, lange Ausführung, Schaft 32 mm

WO 160 2 12

D	GL	NL	S	Z	Drall	DRI	ID
mm	mm	mm	mm				
30	195	120	32x65	3	RD	RL	240308 •
40	195	120	32x65	3	RD	RL	240309 •
40	235	160	32x65	3	RD	RL	240310 •

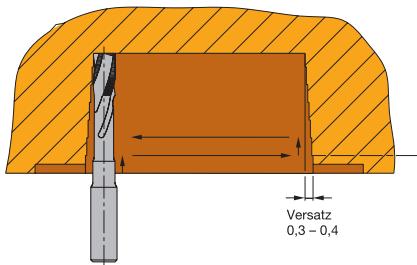
**Drehzahl:**  $n = 6000 - 18000 \text{ min}^{-1}$

## 5.1 Formatieren und Nuten

## 5.1.2 Schafträser HW-massiv spiralförmig



Einsatzbeispiel für die Herstellung von Schlosskästen


**Einsatzdaten:**

Zustellung bei:

$a_p$  4 - 8 mm pro Hub in Vollholz;  
 $v_f$  10 - 16 m  $min^{-1}$ ;  
 $n$  = 12000 - 18000  $min^{-1}$

$a_p$  8 - 15 mm pro Hub in Spanplatte;  
 $v_f$  12 - 18 m  $min^{-1}$ ;  
 $n$  = 12000 - 18000  $min^{-1}$

### Spiral-Schruppschlichtoberfräser Marathon

**Anwendung:**

Oberfräser zum Formatieren, Nuten sowie zum Herstellen von Schlosskastenausfrässungen in Schruppschlicht-Qualität.

**Maschine:**

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer, modifizierte Hölzer im Fensterbau, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.), PVC-Fensterprofile.

**Technische Information:**

HW-massiv, Marathon-Beschichtung für erhöhte Standwege. Extra-lange Ausführung für sehr große Frästiefen (in mehreren Zustellungen). Höhere Vorschübe als mit herkömmlichen Schruppfräsern möglich. Extrem hohe Laufruhe.

#### Z 2 / Z 3, extra lange Ausführung, für Schlosskastenausfrässung

WO 160 2 13

D mm	GL mm	NL mm	AL mm	S mm	Z	Drall	DRI	ID	ID Satz HSK-F 63	
8	80	25	51	8x25	2	LD	RL	240010 • 240500 □		
10	90	30	51	10x35	2	LD	RL	240011 • 240501 □		
12	120	35	80	12x35	3	LD	RL	240012 • 240502 □		
12	120	35	80	12x35	3	RD	RL	240000 •		
14	170	30	95	16x50	3	RD	RL	240001 •		
14	190	30	120	16x50	3	RD	RL	240002 •		
16	170	50	105	16x50	3	RD	RL	240003 •		
16	179	30	120	16x58	*	3	RD	RL	240004 •	
16	179	30	120	16x58	3	RD	RL	240013 •		
16	179	30	120	20x58	*	3	RD	RL	240005 •	
16	179	30	120	20x58	3	RD	RL	240014 •		
16	205	30	135	20x50	3	RD	RL	240006 •		
17	190	30	120	20x50	3	RD	RL	240008 •		
18	170	50	115	20x50	3	RD	RL	240009 •		

**Drehzahl:**

Holz/Holzwerkstoffe: D 10-12 mm:  $n = 18000 - 24000 min^{-1}$

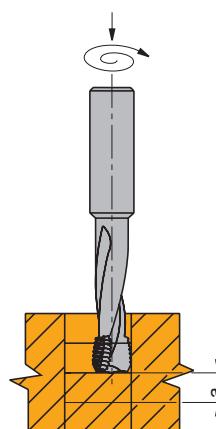
Holz/Holzwerkstoffe: D 14-18 mm:  $n = 12000 - 20000 min^{-1}$

Kunststoffe:  $n = 12000 - 18000 min^{-1}$

\* = mit Spannfläche für HOMAG/WEEKE-Schlosskastenaggregat.

**Hinweis:**

Satz HSK-F 63 = Werkzeuge, die mit dem Hinweis „Satz HSK-F 63“ gekennzeichnet sind, werden eingeschrumpft in Schrumpfspannfutter HSK-F 63 geliefert.



Drücker- und Spionloch-Herstellung  
durch zirkuläres Auffräsen

**Einsatzdaten:**

Zustellung bei:

$a_p$  4 - 8 mm pro Hub in Vollholz;

$v_f$  10 - 16 m min<sup>-1</sup>;

$n$  = 12000 - 18000 min<sup>-1</sup>

$a_p$  8 - 15 mm pro Hub in Spanplatte;

$v_f$  12 - 18 m min<sup>-1</sup>;

$n$  = 12000 - 18000 min<sup>-1</sup>

**Anwendung:**

Oberfräser zum Formatieren sowie zum Herstellen von Spion- und Drückerlochausfrässungen in Schrupschlicht-Qualität.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer, modifizierte Hölzer im Fensterbau, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

**Z 3, extra lange Ausführung, für Spion- und Drückerlochausfrässung**

WO 160 2 14

D mm	GL mm	NL mm	AL mm	S mm	Z	DRI	ID	ID Satz HSK-F 63
10	95	45		10x40	3	RL	240100 •	
12	120	15	75	12x40	2	RL	240102 •	
12	140	20	95	12x40	2	RL	240103 •	
14	130	50	75	14x50	3	RL	240104 •	
14	170	30	95	16x60	3	RL	240108 • 240601 □	
16	130	75		16x50	3	RL	240105 •	
16	170	50	105	16x55	3	RL	240107 • 240600 □	
16	170	30	95	16x60	3	RL	240106 •	
25	200	120		25x65	3	RL	240300 • 240800 □	

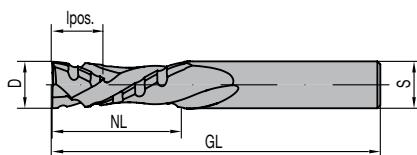
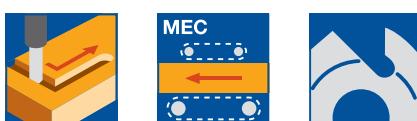
**Drehzahl:**

D 10-12 mm:  $n$  = 18000 - 24000 min<sup>-1</sup>

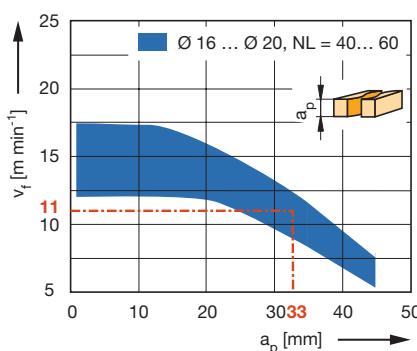
D 14-18 mm:  $n$  = 12000 - 20000 min<sup>-1</sup>

**Hinweis:**

Satz HSK-F 63 = Werkzeuge, die mit dem Hinweis „Satz HSK-F 63“ gekennzeichnet sind, werden eingeschrumpft in Schrumpfspannfutter HSK-F 63 geliefert.



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



Werkstückstoff: Weichholz

Arbeitsgang: Formatieren

Drehzahl:  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

Korrekturfaktor für  $v_f$ : Hartholz = 0,8;  
Spanplatte = 1,2; Schichtholz = 0,9

## Spiral-Schruppschlichtoberfräser Marathon wechselseitiger Drall

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten in Schruppschlicht-Qualität und beidseitig ausrissfreien Schnittkanten.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.), Plastomere, Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.).

### Technische Information:

HW-massiv, Marathon-Beschichtung für erhöhte Standwege. Wechselseitiger Drall für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten. Höhere Vorschübe als mit herkömmlichen Schrupfrässern möglich. Extrem hohe Laufruhe.

### Z 2+2

WO 160 2 16

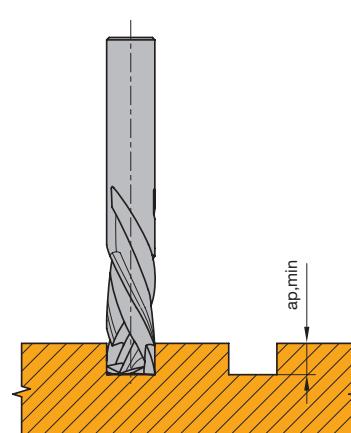
D mm	GL mm	NL mm	Ipos. mm	S mm	$a_p$ min mm	DRI	ID
16	100	40	14,0	16x50	15	RL	240402 •
16	110	55	14,0	16x50	15	RL	240408 •
20	120	45	17,5	20x50	19	RL	240400 •
20	140	75	17,5	20x50	19	RL	240403 •

### Z 2+2, Nesting-Ausführung

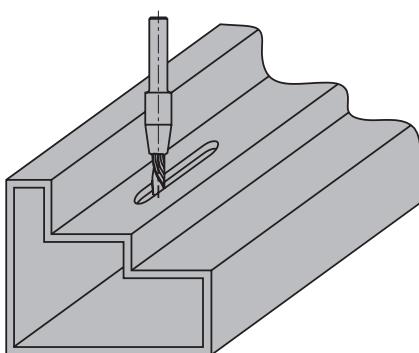
WO 160 2 16

D mm	D in	GL mm	GL in	NL mm	NL in	Ipos. mm	S mm	S in	$a_p$ min mm	DRI	ID
12	80			25		5,0	12x40		6	RL	240404 •
12	90			35		12,0	12x40		13	RL	240405 •
12,7	1 1/2"	76,2	3"	25	1"	5,0	12,7x40	1/2"x1 1/2"	6	RL	240406 •
12,7	1 1/2"	88,9	3 1/2"	35	1 3/8"	14,0	12,7x40	1/2"x1 1/2"	15	RL	240407 •

Drehzahl:  $n_{\max} = 24000 \text{ min}^{-1}$



Minimale Nuttiefe  $a_p$  min für ausrissfreien Schnitt



Langlochfräsen in Hohlkammerprofilen

### Spiral-Schlichtoberfräser

#### Anwendung:

Oberfräser zum Nuten von Kunststoff- und Aluminiumprofilen. Insbesondere zur Herstellung der Entwässerungsnut in Kunststoff-Fensterprofilen geeignet.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Duromere, Plastomere, Verbundwerkstoffe (PU mit Aluminiumbeschichtung etc.), NE-Metalle (Aluminium, Kupfer etc.).

#### Technische Information:

Bei der Bearbeitung von Aluminium sollten Hartmetallwerkzeuge unter Einsatz von Kühlenschmiermitteln (Emulsion oder Minimalmengen-Schmierung MMS) betrieben werden.

#### HW-massiv, Z 1, verlängerte Ausführung

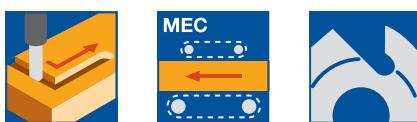
WO 160 2 07

D	GL	NL	AL	S	Z	Drall	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm				
5	78	20	30	8x40	1	RD	RL	042539 •
5	95	20	30	8x40	1	RD	RL	042540 •
5	110	25	45	8x40	1	RD	RL	042541 •

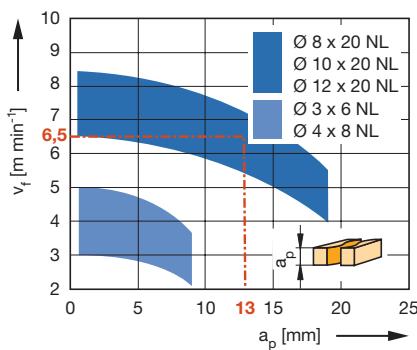
Drehzahl:  $n = 18000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

## 5.1 Formatieren und Nuten

## 5.1.2 Schafträser HW-massiv spiralförmig



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$

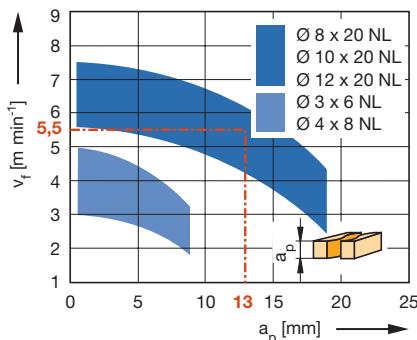


Werkstückstoff: Weichholz

Arbeitsgang: Formatieren

Drehzahl:  $n = 18000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

Korrekturfaktor für  $v_f$ : Hartholz = 0,9; Querbearbeitung = 0,8; Spanplatte = 1,1



Werkstückstoff: Duromere, Plastomere, Schichtstoffe (HPL), Verbundwerkstoffe

Arbeitsgang: Formatieren

Drehzahl:  $n = 16000 - 18000 \text{ min}^{-1}$

## Spiral-Schlichtoberfräser

## Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren, Nuten und Fertigfräsen bei hoher Anforderung an die Schnittqualität.

## Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

## Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.), Duromere, Plastomere, Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.), Schichtstoffplatten (Vollkern, Trespa, Multiplex etc.), NE-Metalle (Aluminium, Kupfer etc.).

## Technische Information:

Großer Drallwinkel für extrem ziehenden Schnitt. Drallrichtung beachten für gute Qualität an der Deckschicht. Maximale Schnitttiefe 1,0 - 1,5 x D. Kurze Ausführung mit erhöhter Stabilität für schwingungssarmes Fräsen. Lange Ausführung für große Frästiefen (empfohlen in mehreren Zustellungen). Bei der Bearbeitung von Aluminium sollten Hartmetallwerkzeuge unter Einsatz von Kühlsmiermitteln (Emulsion oder Minimalmengen-Schmierung MMS) betrieben werden.

## HW-massiv, Z 1, kurze Ausführung

WO 160 2 03

D mm	D in	GL mm	GL in	NL mm	NL in	S mm	S in	Z	Drall	DRI	ID
3		50	6	6x30				1	RD	RL	042723 ●
3		50	6	6x30				1	LD	RL	042724 ●
4		50	8	6x30				1	RD	RL	042725 ●
4		50	8	6x30				1	LD	RL	042726 ●
5		50	10	6x30				1	RD	RL	042727 ●
5		50	10	6x30				1	LD	RL	042728 ●
6		50	14	6x30				1	RD	RL	042729 ●
6		50	14	6x30				1	LD	RL	042730 ●
6,35	1/4"	50,8	2"	15,88	5/8"	6,35x30	1/4"x1 1/8"	1	RD	RL	240512 ●
8		65	20	8x40				1	RD	RL	042731 ●
8		65	20	8x40				1	LD	RL	042732 ●
10		70	20	10x40				1	RD	RL	042733 ●

## HW-massiv, Z 1, lange Ausführung

WO 160 2 03

D mm	GL mm	NL mm	S mm	Z	Drall	DRI	ID
4	60	12	6x40	1	RD	RL	042739 ●
4	60	12	6x40	1	LD	RL	042740 ●
5	80	18	6x40	1	RD	RL	042741 ●
5	80	18	6x40	1	LD	RL	042742 ●
6	80	22	6x40	1	RD	RL	042743 ●
6	80	22	6x40	1	LD	RL	042744 ●
8	80	25	8x40	1	RD	RL	042745 ●
8	80	25	8x40	1	LD	RL	042746 ●
10	90	32	10x40	1	RD	RL	042747 ●
10	90	32	10x40	1	LD	RL	042748 ●
12	90	32	12x40	1	RD	RL	042749 ●

## Drehzahl:

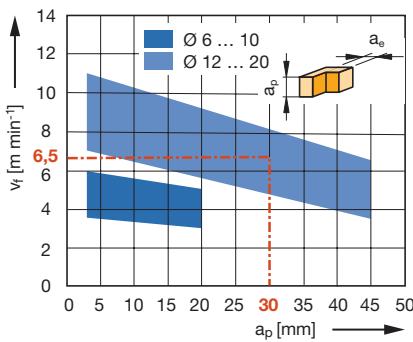
Holz/Holzwerkstoffe:  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

Kunststoffe:  $n = 12000 - 18000 \text{ min}^{-1}$



## HW

Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Weichholz

**Arbeitsgang:** Fügen

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** Hartholz = 0,9;  
Querbearbeitung = 0,7

## Spiral-Schlichtoberfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren, Nuten und Fertigfräsen bei hoher Anforderung an die Schnittqualität.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.), Duromere, Plastomere, Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.), Schichtstoffplatten (Vollkern, Trespa etc.).

### Technische Information:

Einsatz in der Regel nach Schrubbfräsern, Schnitzzugabe ca. 1-2 mm. Drallrichtung beachten für gute Qualität an der Deckschicht. Kurze Ausführung mit erhöhter Stabilität für schwingungsfreies Fräsen. Lange Ausführung für große Materialdicken bei reduzierten Vorschüben.

### HW-massiv, Z 2, kurze Ausführung

WO 160 2 05

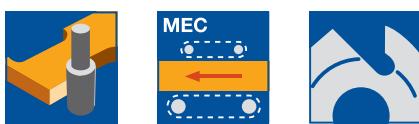
D mm	GL mm	NL mm	S mm	Z	Drall	DRI	ID
6	60	12	6x30	2	LD	RL	042457 •
8	65	20	8x30	2	RD	RL	042472 •
10	70	25	10x40	2	RD	RL	042458 •
10	70	25	10x40	2	LD	RL	042459 •
12	70	25	12x40	2	RD	RL	042758 •
12	70	25	12x40	2	LD	RL	042760 •
16	100	40	16x50	2	RD	RL	042761 •
16	100	40	16x50	2	LD	RL	042763 •

### HW-massiv, Z 2, lange Ausführung

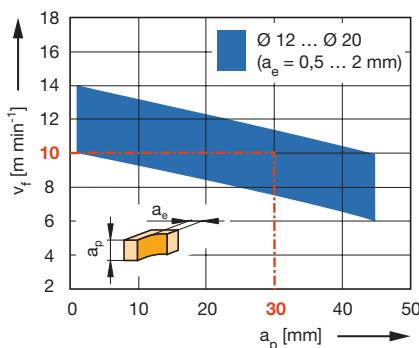
WO 160 2 05

D mm	D in	GL mm	GL in	NL mm	NL in	S mm	S in	Z	Drall	DRI	ID
12	80	35	1 1/2"	12x40	1 1/2"	2	2	RD	RL	042765 •	
12,7	1 1/2"	76,2	3"	31,8	1 1/4"	12,7x40	1/2"x1 1/2"	2	LD	RL	240510 •
12,7	1 1/2"	88,9	3 1/2"	31,8	1 1/4"	12,7x40	1/2"x1 1/2"	2	LD	RL	240511 •

**Drehzahl:**  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



Werkstückstoff: Weichholz

Arbeitsgang: Fügen

Drehzahl:  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

Korrekturfaktor für  $v_f$ : Hartholz = 0,9;  
Querbearbeitung = 0,7

### Spiral-Schlichtoberfräser

#### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren, Nuten und Fertigfräsen bei hoher Anforderung an die Schnittqualität. Z 3 Ausführung für hohe Vorschübe.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.), Duromere, Plastomere, Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.), Schichtstoffplatten (Vollkern, Trespa etc.).

#### Technische Information:

Einsatz in der Regel nach Schrubbfräsern, Schnitzzugabe ca. 1-2 mm. Drallrichtung beachten für gute Qualität an der Deckschicht. Kurze Ausführung mit erhöhter Stabilität für schwingungsfreies Fräsen. Lange Ausführung für große Materialdicken bei reduzierten Vorschüben.

#### HW-massiv, Z 3, kurze Ausführung

WO 160 2 05

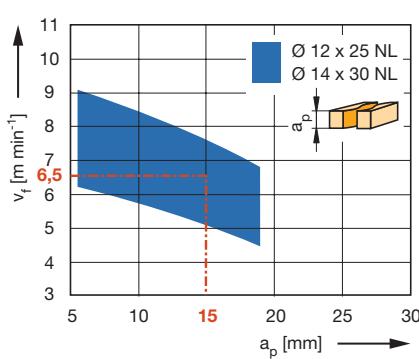
D mm	GL mm	NL mm	S mm	Z	Drall	ID LL	ID RL
12	70	25	12x40	3	LD		042486 •
12	70	25	12x40	3	RD	042534 •	042487 •
16	100	40	16x50	3	RD		042488 •
16	100	40	16x50	3	LD		042489 •

#### HW-massiv, Z 3, lange Ausführung

WO 160 2 05

D mm	GL mm	NL mm	S mm	Z	Drall	ID LL	ID RL
8	65	25	8x30	3	LD		042490 •
12	80	35	12x40	3	RD	042460 •	
14	110	50	14x55	3	RD		042462 •
16	110	55	16x55	3	RD		042464 •
16	110	55	16x55	3	LD	042473 •	042465 •
20	120	60	20x55	3	RD		042466 •
20	120	60	20x55	3	LD	042468 •	042467 •
20	130	75	20x50	3	RD		042549 •

Drehzahl:  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$



Werkstückstoff: Duromere, Schichtstoffe (HPL, CPL)

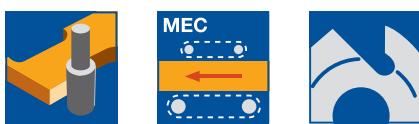
Arbeitsgang: Formatieren

Drehzahl:  $n = 14000 - 18000 \text{ min}^{-1}$

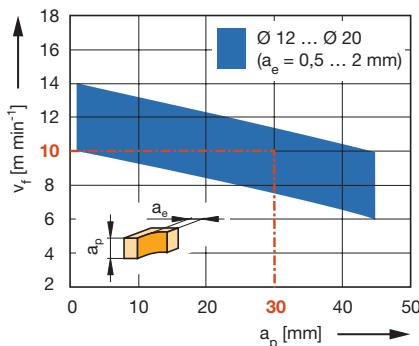
• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

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



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Weichholz

**Arbeitsgang:** Fügen

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** Hartholz = 0,9;

Querbearbeitung = 0,7

## Spiral-Schlichtoberfräser Marathon

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren, Nuten und Fertigfräsen bei hoher Anforderung an die Schnittqualität. Z 3 Ausführung für hohe Vorschübe.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.), Duromere, Plastomere, Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.), Schichtstoffplatten (Vollkern, Trespa etc.).

### Technische Information:

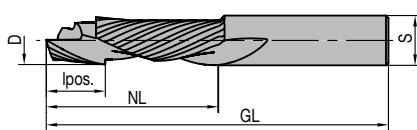
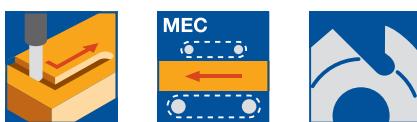
Marathon-Beschichtung für erhöhte Standwege und reduzierter Neigung zur Bildung einer Aufbauschneide. Einsatz in der Regel nach Schruppfräsern, Schnitzzugabe ca. 1-2 mm. Spiegelschliff an der Spanfläche für Bearbeitung insbesondere von Thermoplasten.

### HW-massiv, Z 3

WO 160 2 10

D mm	GL mm	NL mm	S mm	Z	Drall	DRI	ID
12	80	35	12x40	3	RD	RL	042790 •
14	110	50	14x55	3	RD	RL	042791 •
16	110	55	16x55	3	RD	RL	042792 •
20	120	60	20x55	3	RD	RL	042793 •
20	130	75	20x50	3	RD	RL	042794 •

**Drehzahl:**  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$



### Spiral-Schlichtoberfräser wechselseitiger Drallwinkel

#### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren, Nuten und Fertigfräsen bei hoher Anforderung an die Schnittqualität. Für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.), Duromere, Plastomere, Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.), Schichtstoffplatten (Vollkern, Trespa etc.).

#### Technische Information:

Einsatz in der Regel nach Schrubbfräsen, Schnitzzugabe ca. 1-2 mm. Wechselseitiger Drall für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten. Z 1+1 Ausführung besonders geeignet für Massivholz bis 50 mm Dicke mit Vorfräsen, bzw. 30 mm Dicke ohne Vorfräsen.

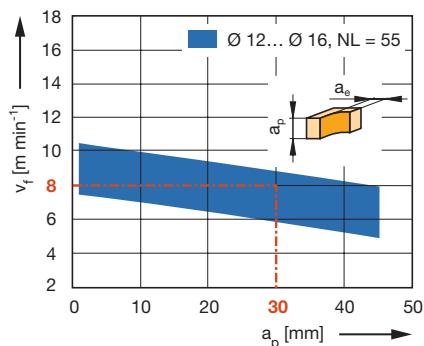
#### HW-massiv, Z 1+1

WO 160 2 06

D mm	GL mm	NL mm	Ipos. mm	S mm	$a_p$ min mm	DRI	ID
10	70	25	11,0	10x40	12	RL	042511 •
12	80	35	15,0	12x40	16	RL	042509 •
16	110	55	19,0	16x50	20	RL	042543 •

Drehzahl:  $n = 16000 - 20000 \text{ min}^{-1}$

Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$

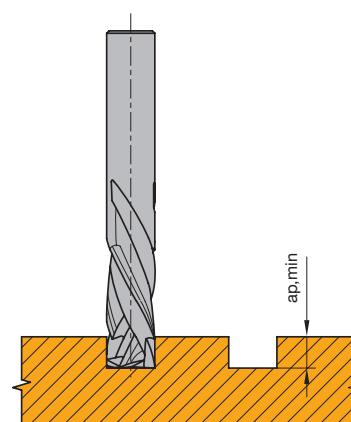


Werkstückstoff: Weichholz

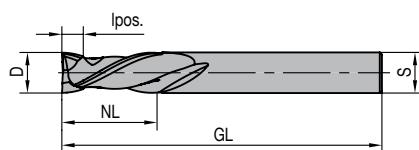
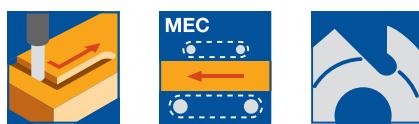
Arbeitsgang: Fügen

Drehzahl:  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

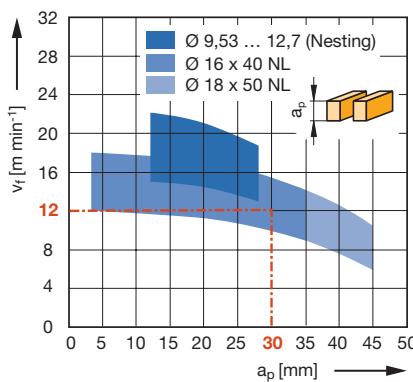
Korrekturfaktor für  $v_f$ : Hartholz = 0,9;  
Querbearbeitung = 0,7



Minimale Nuttiefe  $a_p$  min für ausrissfreien Schnitt



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet, furniert

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8;  
Querbearbeitung = 0,7

### Spiral-Schlichtoberfräser wechselseitiger Drallwinkel

#### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren, Nuten und Fertigfräsen bei hoher Anforderung an die Schnittqualität. Für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.), Duromere, Plastomere, Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.), Schichtstoffplatten (Vollkern, Trespa etc.).

#### Technische Information:

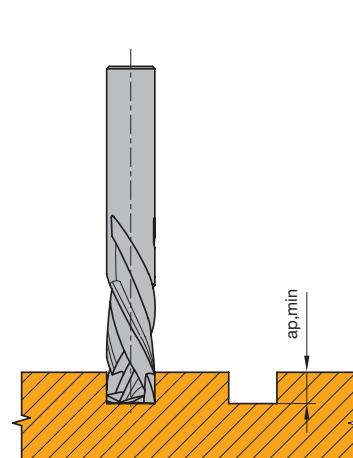
Einsatz in der Regel nach Schrubbfräsen, Schnitzugabe ca. 1-2 mm. Wechselseitiger Drall für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten. Ausführung für beschichtete Span- und Faserwerkstoffe, Schichthölzer, abrasive Werkstoffe sowie Verbundwerkstoffe mit Aluminiumbeschichtung geeignet.

#### HW-massiv, Z 2+2, für abrasive Werkstoffe

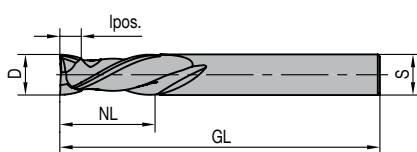
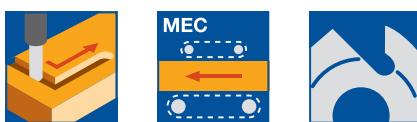
WO 160 2 06

D mm	D in	GL mm	GL in	NL mm	NL in	lpos. mm	S mm	S in	$a_p$ min mm	DRI	ID
12		70		25		12,0	12x40		13	RL	042536 ●
16		100		40		14,0	16x50		15	RL	042537 ●
18		100		50		19,0	18x50		20	RL	042538 ●
9,53	3/8"	76,2	3"	28,6	1 1/8"	6,0	9,53x40 3/8"x1 1/2"	7	RL	240516 ●	
12,7	1/2"	88,7	3 1/2"	38,1	1 1/2"	12,0	12,7x40 1/2"x1 1/2"	13	RL	240517 ●	

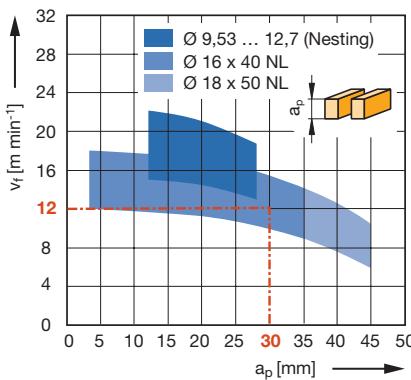
**Drehzahl:**  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$



Minimale Nuttiefe  $a_p$  min für ausrissfreien Schnitt



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet, furniert

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8;  
Querbearbeitung = 0,7

## Spiral-Schlichtoberfräser wechselseitiger Drallwinkel

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten im Nestingverfahren bei hoher Anforderung an die Schnittqualität. Für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.), Duromere, Plastomere, Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.), Schichtstoffplatten (Vollkern, Trespa etc.).

### Technische Information:

Wechselseitiger Drall für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten. Besonders geeignet zum Zuschneid von beschichteten Span- und Faserwerkstoffen, Schichthölzern, abrasiven Werkstoffen sowie Verbundwerkstoffen mit Aluminiumbeschichtung.

### HW-massiv, Z 2+2, Nesting-Ausführung

WO 160 2 06

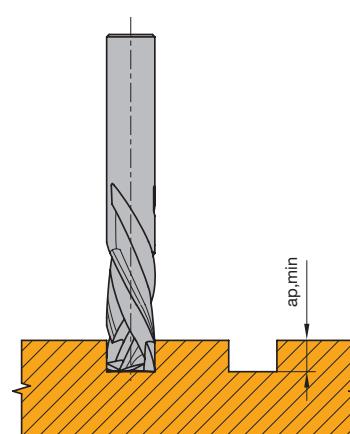
D	D	GL	GL	NL	NL	Ipos.	S	S	$a_p \text{ min}$	DRI	ID
mm	in	mm	in	mm	in	mm	mm	in	mm		
9,53	3/8"	76,2	3"	23	7/8"	4,5	9,53x40	3/8"x1 1/2"	5,5	RL	240518 •
9,53	3/8"	76,2	3"	28,6	1 1/8"	6,5	9,53x40	3/8"x1 1/2"	7	RL	240503 •
10		75		28		7,5	10x40		8	RL	240530 •
12,7	1/2"	76,2	3"	32	1 1/4"	4,5	12,7x40	1/2"x1 1/2"	5	RL	240504 •
12,7	1/2"	76,2	3"	32	1 1/4"	5,0	12,7x40	1/2"x1 1/2"	6	RL	240505 •
12,7	1/2"	88,9	3 1/2"	34,9	1 3/8"	5,0	12,7x40	1/2"x1 1/2"	6	RL	240506 •
12,7	1/2"	101,6	4"	43	1 5/8"	19,0	12,7x40	3/8"x1 5/8"	20	RL	240507 •

### HW-massiv, Z 3+3, Nesting-Ausführung

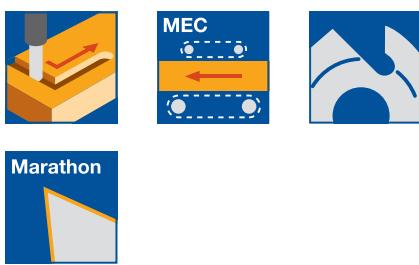
WO 160 2 06

D	D	GL	GL	NL	NL	Ipos.	S	S	$a_p \text{ min}$	DRI	ID
mm	in	mm	in	mm	in	mm	mm	in	mm		
9,53	3/8"	76,2	3"	23	7/8"	4,5	9,53x40	3/8"x1 1/2"	6	RL	240508 •
10		70		24		7,0	10x40		8	RL	042797 •

**Drehzahl:**  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$



Minimale Nuttiefe  $a_p \text{ min}$  für ausrissfreien Schnitt



## Nutfräser für Chamex® P-System von Lamello

### Anwendung:

Oberfräser zum Fräsen der Profilnut für Chamex® P-System Verbinder von Lamello.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, insbesondere Maschinen mit 5-Achs-Technik oder mit vergleichbaren Aggregaten zum Schwenken der Fräswerkzeuge.

### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Weich- und Harthölzer, verleimte Hölzer und Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

HW-massiv, Marathon-TDC Beschichtung für erhöhte Standwege. Wechselseitiger Drall für ausrissfreie Schnittkanten.

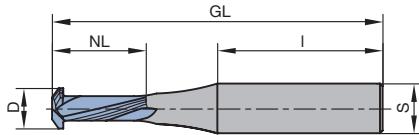
### Z 2+2

WO 531 2

D mm	GL mm	NL mm	S mm	DRI	ID
9,8	80	23	12x40	RL	039161 •

**Drehzahl:**  $n_{\max} = 24000 \text{ min}^{-1}$

Bohrer für Zugriffsbohrung D = 6 mm: ID 034116.  
Scheibennutfräser für CNC: ID 192391.



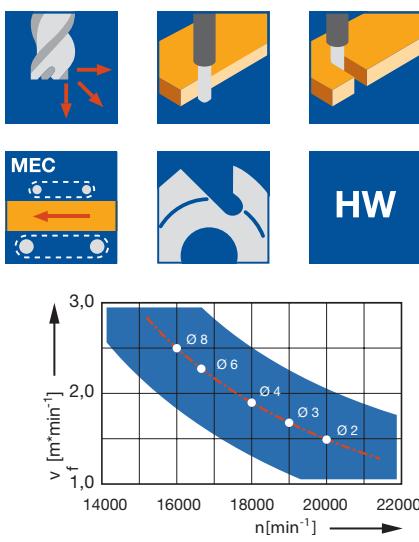
### Einsatzdatenempfehlung:

#### Drehzahl:

$n = 18000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

#### Vorschub:

$v_f = 6 - 8 \text{ m min}^{-1}$  Spanplatte/MDF  
 $v_f = 4 - 6 \text{ m min}^{-1}$  Vollholz/Sperrhölzer



## Spiral-Schlichtoberfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatfräsen, Nuten, Taschenfräsen, Schlitzen, Trennen, Rampen und axiales Einbohren.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Aluminium, Aluminium-Strangpressprofile, Aluminium-Verbundplatten.

### Technische Information:

Spezielle Schneidengeometrie für hohe Oberflächenqualitäten und gratfreie Schnittkanten. Kurze Bearbeitungszeiten bei langen Standwegen. Bei der Bearbeitung von Aluminium sollten Hartmetallwerkzeuge unter Einsatz von Kühlenschmiermitteln (Emulsion oder Minimalmengen-Schmierung MMS) betrieben werden.

### HW-massiv, Z 1, polierte Spannut, axiales Einbohren

WO 160 2 03

D	GL	NL	S	Z	ER	Drall	DRI	ID
mm	mm	mm	mm		mm			
2	50	6	6	1	0,1	RD	RL	745067 •
3	50	8	6	1	0,1	RD	RL	745068 •
4	50	5	6	1	0,1	RD	RL	745069 •
6	60	12	6	1	0,1	RD	RL	745070 •
8	63	20	8	1	0,1	RD	RL	745071 •

**Drehzahl:**  $n = 16000 - 22000 \text{ min}^{-1}$   $v_f = 2,0 - 2,5 \text{ m min}^{-1}$



### Spiral-Schlichtoberfräser

#### Anwendung:

Oberfräser zum Formatfräsen, Nuten, Taschenfräsen und Rampen.

#### Maschine:

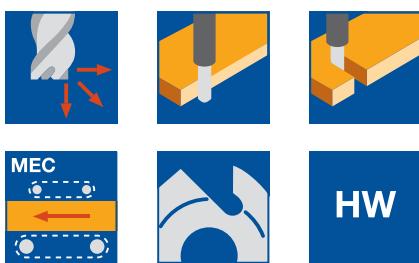
Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Transparente Kunststoffe wie PMMA und PC.

#### Technische Information:

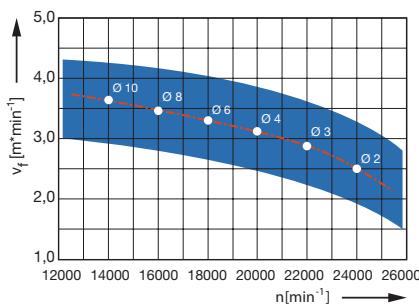
Zum Schrappen und Schlichten von PMMA und ähnlichen Materialien für möglichst klare Schnittkanten, ohne anschließendes Polieren möglich.



#### HW-massiv, Z 1, polierte Spannut, Rampen

WO 160 2 03

D mm	GL mm	NL mm	S mm	Z	Drall	DRI	ID
10	75	22	10	1	RD	RL	745006 •
2	50	11	6	1	RD	RL	745007 •
3	50	11	6	1	RD	RL	745008 •
4	60	17	6	1	RD	RL	745009 •
6	50	12	6	1	RD	RL	745010 •
8	60	22	8	1	RD	RL	745011 •





### Spiral-Schlichtoberfräser

**Anwendung:**

Oberfräser zum Konturfräsen.

**Maschine:**

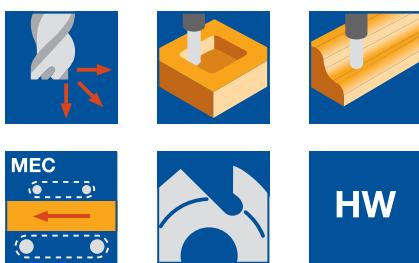
Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

**Werkstückstoff:**

Transparente Kunststoffe wie PMMA und PC.

**Technische Information:**

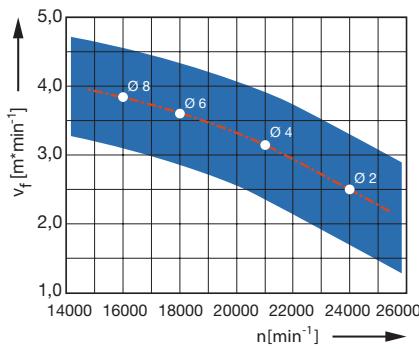
Zum Schrappen und Schlichten von PMMA und ähnlichen Materialien für möglichst klare Schnittkanten, ohne anschließendes Polieren möglich.


**HW-massiv, Z 1, mit Radius, polierte Spannmut**

WO 160 2 03

D mm	GL mm	NL mm	AL mm	S mm	Z	R mm	Drall	DRI	ID
2	60	10	10	6	1	1	RD	RL	745012 •
4	60	15	15	6	1	2	RD	RL	745013 •
6	60	20	20	6	1	3	RD	RL	745014 •
8	90	20	60	8	1	4	RD	RL	745015 •

**Drehzahl:**  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$   $v_f = 2,5 - 3,4 \text{ m min}^{-1}$





### Spiral-Schlichtoberfräser

#### Anwendung:

Oberfräser zum Konturfräsen.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Transparente Kunststoffe wie PMMA und PC, PUR Blockmaterial.

#### Technische Information:

Zum Schrappen und Schlichten von PMMA und ähnlichen Materialien für möglichst klare Schnittkanten, ohne anschließendes Polieren möglich.

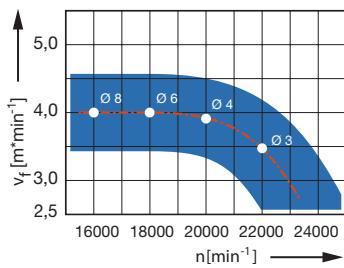


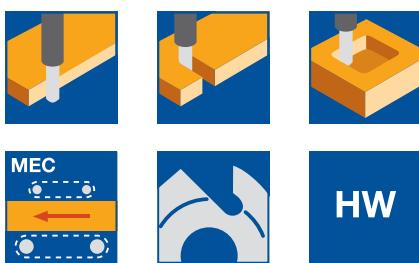
#### HW-massiv, Z 2, mit Radius, polierte Spannmut

WO 160 2 05

D mm	GL mm	NL mm	AL mm	S mm	Z	R mm	Drall	DRI	ID
3	75	12	25	6	2	1,5	RD	RL	745048 •
4	60	5	15	6	2	2	RD	RL	745049 •
6	60	10	30	6	2	3	RD	RL	745050 •
8	63	7	30	8	2	4	RD	RL	745051 •

Drehzahl:  $n = 16000 - 22000 \text{ min}^{-1}$   $v_f = 3,4 - 4,0 \text{ m min}^{-1}$





### Spiral-Schlichtoberfräser

#### Anwendung:

Oberfräser zum Formatfräsen, Nuten und Taschenfräsen.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Thermoplastische Kunststoffe, PVC Fensterprofile.

#### Technische Information:

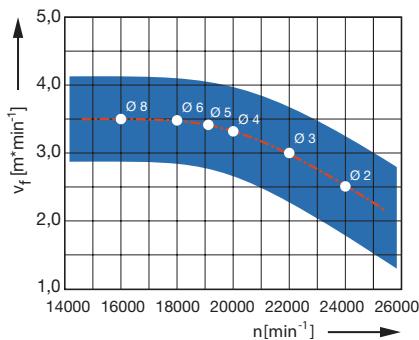
Universal einsetzbar für gute Schnittergebnisse in der Formatbearbeitung.

#### HW-massiv, Z 1, Rechtsdrall

WO 160 2 03

D mm	GL mm	NL mm	S mm	Z	Drall	DRI	ID
2	60	8	6	1	RD	RL	745016 •
3	75	15	6	1	RD	RL	745017 •
4	60	12	6	1	RD	RL	745018 •
5	60	14	6	1	RD	RL	745019 •
6	60	16	6	1	RD	RL	745020 •
8	75	30	8	1	RD	RL	745021 •

Drehzahl:  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$   $v_f = 2,5 - 3,4 \text{ m min}^{-1}$





### Spiral-Schlichtoberfräser

#### Anwendung:

Oberfräser zum Formatfräsen, Schlitzen und Trennen.

#### Maschine:

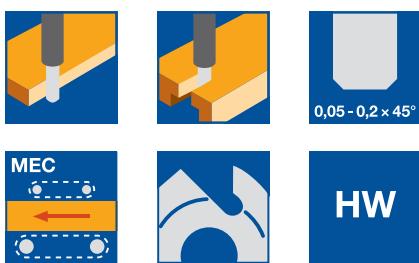
Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Thermoplastische Kunststoffe, PVC Fensterprofile.

#### Technische Information:

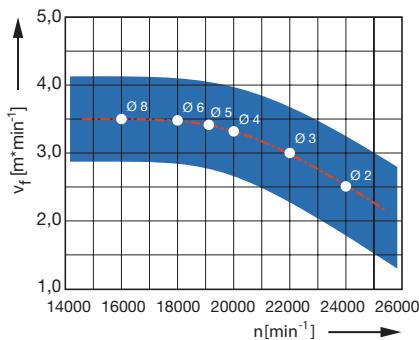
Universal einsetzbar für gute Schnittergebnisse in der Formatbearbeitung. Linksdrall für perfekte Schnittkante.



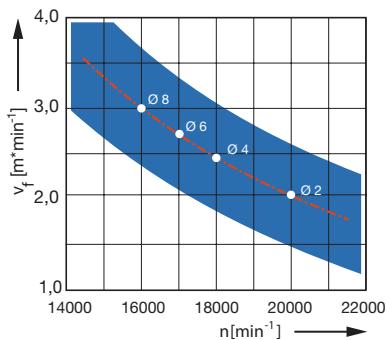
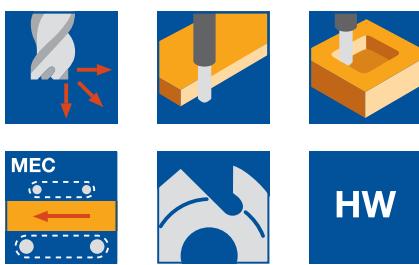
#### HW-massiv, Z 1, Linksdrall

WO 160 2 03

D mm	GL mm	NL mm	S mm	Z	Drall	DRI	ID
2	60	8	6	1	LD	RL	745000 •
3	60	10	6	1	LD	RL	745001 •
4	60	25	6	1	LD	RL	745002 •
5	75	22	8	1	LD	RL	745003 •
6	75	25	8	1	LD	RL	745004 •
8	75	30	8	1	LD	RL	745005 •



Drehzahl:  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$   $v_f = 2,5 - 3,4 \text{ m min}^{-1}$



### Spiral-Schlichtoberfräser

#### Anwendung:

Oberfräser zum Formatfräsen, Nuten, Taschenfräsen, Schlitzen, Trennen und axiales Einbohren.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Aluminium, Aluminium-Strangpressprofile, Aluminium-Verbundplatten.

#### Technische Information:

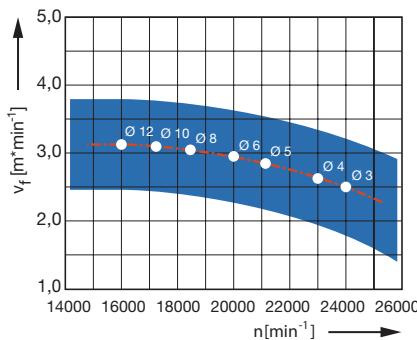
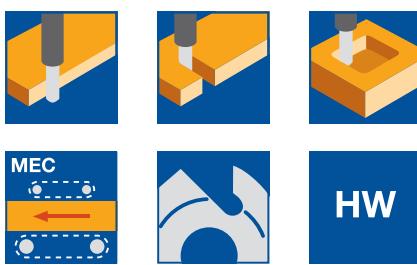
Spezielle Schneidengeometrie für hohe Oberflächenqualitäten und gratfreie Schnittkanten. Kurze Bearbeitungszeiten bei langen Standwegen. Bei der Bearbeitung von Aluminium sollten Hartmetallwerkzeuge unter Einsatz von Kühlenschmiermitteln (Emulsion oder Minimalmengen-Schmierung MMS) betrieben werden.

#### HW-massiv, Z 2, polierte Spannút

WO 160 2 05

D mm	GL mm	NL mm	S mm	Z	ER mm	Drall	DRI	ID
2	50	6	6	2	0,1	RD	RL	745060 •
4	50	10	6	2	0,1	RD	RL	745061 •
6	60	20	6	2	0,1	RD	RL	745062 •
8	75	25	8	2	0,1	RD	RL	745063 •

Drehzahl:  $n = 16000 - 20000 \text{ min}^{-1}$   $v_f = 2,0 - 3,0 \text{ m min}^{-1}$



## Spiral-Schlichtoberfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatfräsen, Taschenfräsen und Nuten

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Schäume, insbesondere PE und geschäumtem PU

### Technische Information:

Spezielle Ausführung für spitze Ecken. Spirale im Winkel von 14°, definierten Kantenradius und sanfter Zuggeometrie. Bearbeitung senkrechter Kanten ohne Flusen und Fasern.

### HW-massiv, Z 3, polierte Spannmut

WO 160 2 05

D mm	GL mm	NL mm	AL mm	S mm	Z	ER mm	Drall	DRI	ID
3	75	15	40	3	3	0,2	RD	RL	745037 •
4	75	15	40	4	3	0,2	RD	RL	745038 •
5	100	20	65	6	3		RD	RL	745039 •
6	100	42	75	6	3		RD	RL	745040 •
8	100	40	75	8	3		RD	RL	745041 •
10	120	50	85	10	3		RD	RL	745035 •
12	125	50	90	12	3	0,2	RD	RL	745036 •

Drehzahl:  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$   $v_f = 2,5 - 3,0 \text{ m min}^{-1}$



### Spiral-Schlichtoberfräser

#### Anwendung:

Oberfräser zum Formatfräsen, Nuten, Rampen und Taschenfräsen.

#### Maschine:

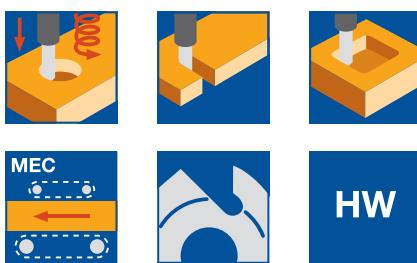
Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Kohlefaserwerkstoffe.

#### Technische Information:

Spezielle Schneidengeometrie mit Spanbrecherteilung, für hohe Laufruhe. Stirnschneidend. Große Spanräume für hohes Zerspanvolumen.

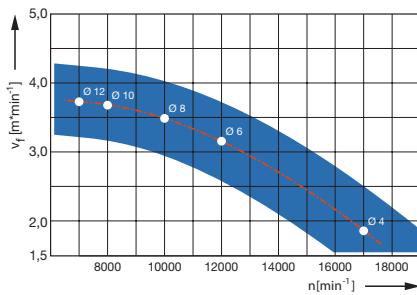


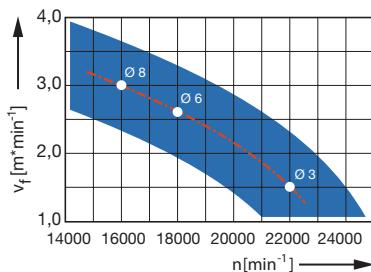
#### HW-massiv, Z 9

WO 160 2 05

D mm	GL mm	NL mm	S mm	Z	Drall	DRI	ID
4	60	10	6	9	RD	RL	745029 •
6	60	15	6	9	RD	RL	745030 •
8	63	19	8	9	RD	RL	745031 •
10	72	22	10	9	RD	RL	745027 •
12	83	26	12	9	RD	RL	745028 •

Drehzahl:  $n = 8000 - 14000 \text{ min}^{-1}$   $v_f = 3,0 - 3,5 \text{ m min}^{-1}$





## V-Nut Spiral-Schlichtoberfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Gravieren, Fasen und Trennen.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Aluminium, Aluminium-Verbundplatten, PMMA, Thermoplaste.

### Technische Information:

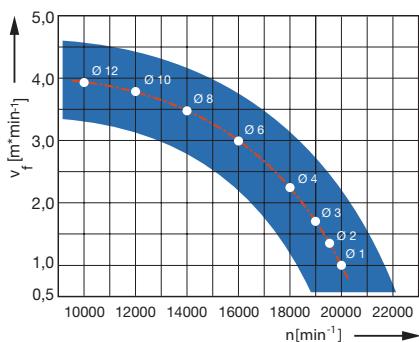
Spezielle Schneidengeometrie für vielseitigen Einsatz wie Beschriften, Anfasen oder Profilschnitte, in 60° und 90° Spitzenwinkel. Bei der Bearbeitung von Aluminium sollten Hartmetallwerkzeuge unter Einsatz von Kühlenschmiermitteln (Emulsion oder Minimalmengen-Schmierung MMS) betrieben werden.

### HW-massiv, Z 1, polierte Spannmut

WO 160 2 03

D mm	GL mm	NL mm	S mm	Z	R mm	FAW °	Drall	DRI	ID
3	50	8	6	1	0,1	60	RD	RL	745042 •
3	50	8	6	1	0,1	90	RD	RL	745043 •
6	60	12	6	1	0,1	60	RD	RL	745044 •
6	60	12	6	1	0,1	90	RD	RL	745045 •
8	63	15	8	1	0,2	60	RD	RL	745046 •
8	63	15	8	1	0,2	90	RD	RL	745047 •

Drehzahl:  $n = 16000 - 22000 \text{ min}^{-1}$   $v_f = 2,0 - 2,5 \text{ m min}^{-1}$



## Torus Spiral-Schlichtoberfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatfräsen, Nuten, Taschenfräsen, Schlitzen, Trennen.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Aluminium, Aluminium-Verbundplatten, PUR Blockmaterial, Thermoplaste, Duroplaste.

### Technische Information:

Spezielle Schneidengeometrie für hohe Oberflächenqualitäten und gratfreie Schnittkanten. Freilegung für hohe Bearbeitungstiefen. Bei der Bearbeitung von Aluminium sollten Hartmetallwerkzeuge unter Einsatz von Kühlenschmiermitteln (Emulsion oder Minimalmengen-Schmierung MMS) betrieben werden.

### HW-massiv, Z 2, polierte Spannuth

WO 160 2 05

D mm	GL mm	NL mm	AL mm	S mm	Z	ER mm	Drall	DRI	ID
1	40	5	5	3	2	0,1	RD	RL	745052 •
2	50	10	10	6	2	0,5	RD	RL	745055 •
3	50	8	8	6	2	0,2	RD	RL	745056 •
4	50	14	14	6	2	0,2	RD	RL	745057 •
6	60	20	20	6	2	0,2	RD	RL	745058 •
8	63	25	25	8	2	0,2	RD	RL	745059 •
10	100	35	35	10	2	0,5	RD	RL	745053 •
12	100	16	50	12	2	0,5	RD	RL	745054 •

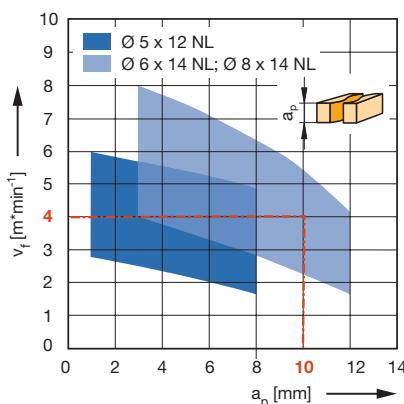
**Drehzahl:**  $n = 8000 - 24000 \text{ min}^{-1}$   $v_f = 1,0 - 4,0 \text{ m min}^{-1}$

### 5.1 Formatieren und Nuten

#### 5.1.3 Schaftfräser DP



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$

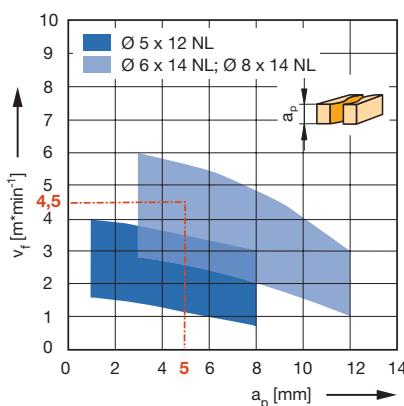


**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8;  
Spanplatte, roh = 1,1



### Oberfräser Diamaster PRO

#### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten mit absatzfreiem Schnitt.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Duromere, Plastomere, Schichtstoffplatten (HPL, Vollkern, Trespa, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

Tragkörper aus Vollhartmetall für hohe Stabilität und Laufruhe. DP-Grundschneide geeignet für fliegendes Eintauchen. Leicht positiver Achswinkel für verbesserte Späneabfuhr beim Eintauchen. Axiale Zustellung beim Nuten und Formatieren maximal 1,0 - 1,5 x D. Bis zu 3-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung.

#### DP, Z 1

WO 120 2 50

D	GL	NL	S	Z	DRI	ID
mm	mm	mm	mm			
5	60	12	8x35	1	RL	191086 •
6	60	14	8x35	1	RL	191087 •
8	55	10	8x35	1 (0°)	RL	191107 •
8	60	14	8x35	1	RL	191088 •

**Drehzahl:**  $n = 18000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

**Werkstückstoff:** Thermoplaste,  
Verbundwerkstoffe

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

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



## Oberfräser Diamaster PRO

### Anwendung:

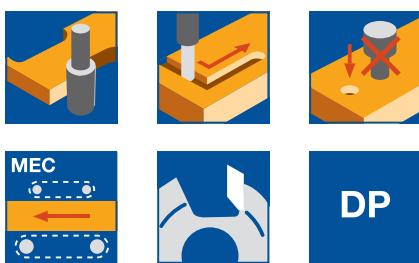
Oberfräser zum Formatieren und Nuten mit absatzfreiem Schnitt. Besonders geeignet für die Bearbeitung von MDF bei direkter Lackierung oder Folienbeschichtung der gefrästen Schmalseiten.

### Maschine:

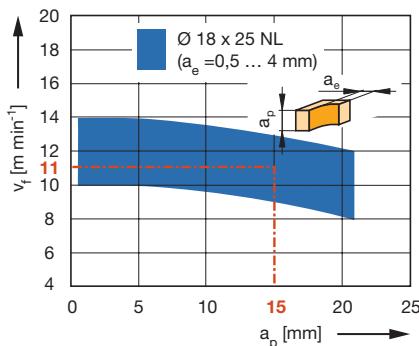
Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindel zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Duromere, Plastomere, Schichtstoffplatten (Vollkern, Trespa, Multiplex etc.).



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



### Technische Information:

Negative Achswinkel der Schneiden (nur bei ID 091158) für ausrissfreie Beschichtung beim Nuten und zur Unterstützung der Werkstückspannung bei kleineren Frästeilen. 3 bis 5-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. Maximale Spanabnahme 4 mm, bei größeren Spanabnahmen ist Vorfräsen unbedingt notwendig.

### DP, Z 2

WO 140 2 50

D mm	GL mm	NL mm	S mm	Z	DRI	ID
10	70	12	12x40	2	RL	091158 •
18	90	25	16x50	2	RL	091190 •

Drehzahl:  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

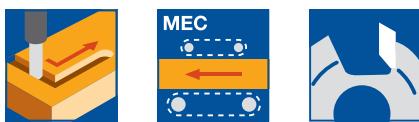
**Werkstückstoff:** Spanplatte

kunststoffbeschichtet

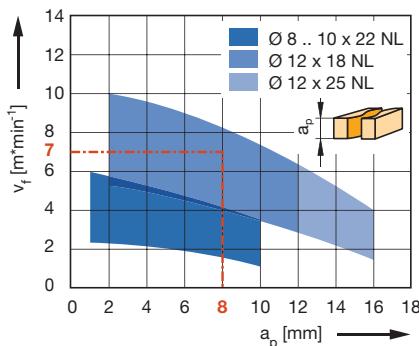
**Arbeitsgang:** Fügen

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,9;  
Furnier quer zur Faser = 0,7



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8;  
Spanplatte, roh = 1,1

## Oberfräser Diamaster PRO

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten mit absatzfreiem Schnitt.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Duromere, Plastomere, Schichtstoffplatten (HPL, Vollkern, Trespa, Multiplex etc.), NE-Metalle.

### Technische Information:

Tragkörper aus Vollhartmetall für hohe Stabilität und Laufruhe. DP-Grundschneide geeignet für fliegendes Eintauchen. Leicht positiver Achswinkel für verbesserte Späneabfuhr beim Eintauchen. Ab  $D = 12 \text{ mm}$  mit vollwertiger DP Einbohrschneide. Axiale Zustellung beim Nuten und Formatieren maximal  $1,0 - 1,5 \times D$ . 2 bis 3-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung.

### DP, Z 2

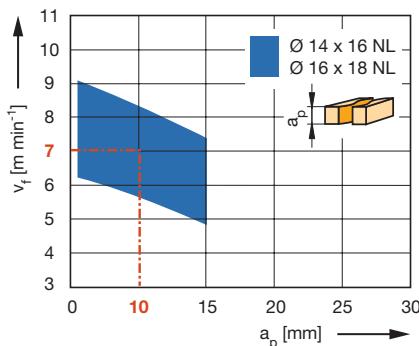
WO 120 2 50

D mm	GL mm	NL mm	S mm	Z	DRI	ID
8	65	15	12x35	2	RL	191108 •
8	70	22	12x40	2	RL	191089 •
10	70	22	12x40	2	RL	191090 •
12	75	18	16x50	2	RL	191091 •
12	85	25	16x50	2	RL	191092 •

**Drehzahl:**  $n = 18000 - 24000 \text{ min}^{-1}$



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Duromere, Schichtstoffe (HPL, CPL), Kunststoffe faserverstärkt

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 12000 - 18000 \text{ min}^{-1}$

## Oberfräser Diamaster PLUS

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten mit absatzfreiem Schnitt. Besonders geeignet für die Bearbeitung von MDF bei direkter Lackierung oder Folienbeschichtung der gefrästen Schmalseiten.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Duromere, Plastomere, Schichtstoffplatten (HPL, Vollkern, Trespa, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Negative Achswinkel der Schneiden für ausrissfreie Beschichtung beim Nuten und zur Unterstützung der Werkstückspannung bei kleineren Frästeilen. 5 bis 8-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. Kurzer, stabiler Schneidteil, dadurch besonders geeignet zum Nuten und Formatieren von abrasiven und schwer zerspanbaren Werkstoffen (HPL, Trespa, GFK, CFK etc.).

### DP, Z 2

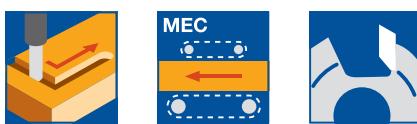
WO 120 2 60

D	GL	NL	S	Z	DRI	ID
mm	mm	mm	mm			
14	80	16	20x50	2	RL	091157 •
16	80	18	20x50	2	RL	091156 •

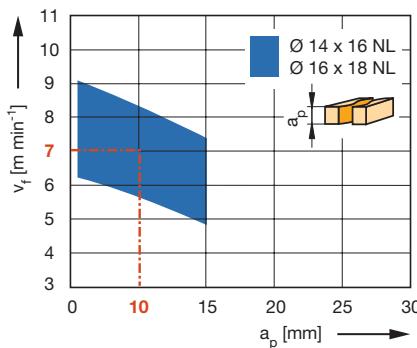
### Drehzahl:

Holzwerkstoffe:  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

Kunststoffe:  $n = 12000 - 18000 \text{ min}^{-1}$



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Duromere, Schichtstoffe (HPL, CPL), Kunststoffe faserverstärkt

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 12000 - 18000 \text{ min}^{-1}$

## Oberfräser Diamaster PLUS

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten mit absatzfreiem Schnitt. Besonders geeignet für die Bearbeitung von MDF bei direkter Lackierung oder Folienbeschichtung der gefrästen Schmalseiten.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Duromere, Plastomere, Schichtstoffplatten (HPL, Vollkern, Trespa, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Wechselseitiger Achswinkel der Schneiden für neutrales Fräswerhalten. DP-Einbohrschneide. 5 bis 8-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. Kurzer, stabiler Schneidteil, dadurch besonders geeignet zum Nuten und formatieren von abrasiven und schwer zerspanbaren Werkstoffen (HPL, Trespa, GFK, CFK etc.).

### DP, Z 2

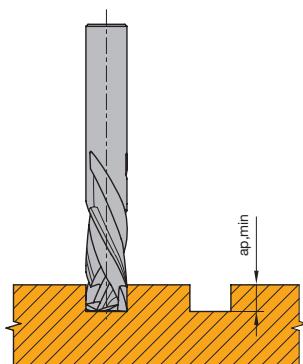
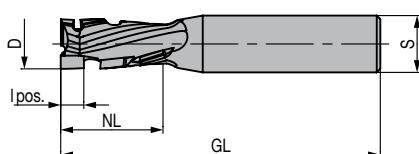
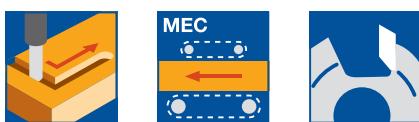
WO 120 2

D mm	GL mm	NL mm	S mm	Z	DRI	ID
14	80	16	20x50	2	RL	191093 •
16	85	20	20x50	2	RL	191094 •

### Drehzahl:

Holzwerkstoffe:  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

Kunststoffe:  $n = 12000 - 18000 \text{ min}^{-1}$



Minimale Nuttiefe  $a_p \text{ min}$  für ausrissfreien Schnitt

## Oberfräser Diamaster PRO

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten mit erhöhtem Standweg in Holzwerkstoffplatten. Für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten. Geeignet bei kleinen und mittleren Serienlosgrößen.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Spiralförmige Schneidenanordnung mit wechselseitigen Achswinkeln und HW-Einbohrschneide. 3 bis 5-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. Für lackierfähige Schnitte in MDF, Nacharbeit mittels Werkzeugen mit durchgängigen Schneiden erforderlich. Axiale Zustellung beim Nuten und Formatieren maximal 1,0 - 1,8 x D.

### DP, Z 1+1

WO 140 2 50

D mm	GL mm	NL mm	Ipos. mm	S mm	$a_p \text{ min}$ mm	ID LL	ID RL
10	70	22	6,5	12x40	8		091264 •
12	70	22	6,5	12x40	8		091265 •
12	90	28	6,5	20x50	8		191095 •
12	100	28	6,5	25x60	8		091266 •
14	90	28	6,5	16x50	8		091267 •
16	80	22	9,0	16x50	10		091268 •
16	95	22	9,0	25x60	10		091269 •
16	90	28	9,0	16x50	10	091271 •	091270 •
16	100	28	9,0	25x60	10		091272 •
16	95	35	9,0	20x50	10		091273 •
16	105	35	9,0	25x60	10		091274 •
16	105	43	9,0	20x50	10		191096 •
16	115	43	9,0	25x60	10	091276 •	091275 •
18	90	28	9,0	20x50	10		091277 •
18	95	35	9,0	20x50	10		091278 •
18	105	43	9,0	20x50	10	091281 •	091280 •
18	115	43	9,0	25x60	10		091282 •
20	90	28	9,0	16x50	10		091283 •
20	100	28	9,0	25x60	10	091285 •	091284 •
20	95	35	9,0	20x50	10		091286 •
20	105	35	9,0	25x60	10		091287 •
20	105	43	9,0	20x50	10	091289 •	091288 •
20	115	43	9,0	25x60	10		091290 •
20	110	48	11,0	20x50	12	091292 •	091291 •
20	120	48	11,0	25x60	12	091294 •	091293 •
20	125	53	9,0	25x60	10		091295 •
20	130	58	9,0	25x60	10		191041 •

Drehzahl:  $n = 18000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

### DP, Z 1+1, Zollabmessungen

WO 140 2 50

D mm	D in	GL mm	GL in	NL mm	NL in	Ipos. mm	S mm	S in	$a_p \text{ min}$ mm	DRI	ID
12,7	1/2"	70	2 3/4"	22,23	7/8"	6,5	12,7x38	1/2" x 1	8	RL	091296 •
12,7	1/2"	80	3 1/8"	35	1 3/8"	6,5	12,7x40	1/2" x 1	8	RL	191065 •
19,05	3/4"	110	4 3/8"	48	1 7/8"	11,0	19,05x50	3/4" x 2"	12	RL	091297 •

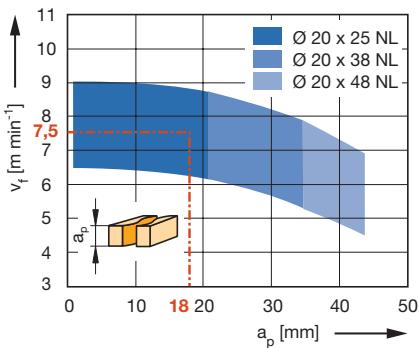
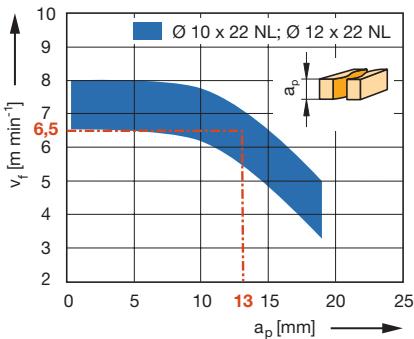
Drehzahl:  $n = 18000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

## 5. Oberfräsen

### 5.1 Formatieren und Nuten

#### 5.1.3 Schafträser DP

Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Spanplatte

kunststoffbeschichtet

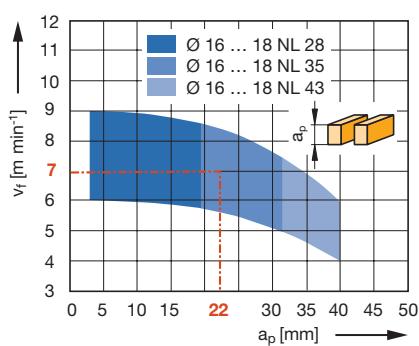
**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8;

Spanplatte, roh = 1,1;

Furnier quer zur Faser = 0,7



**Werkstückstoff:** Spanplatte

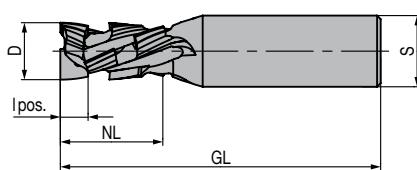
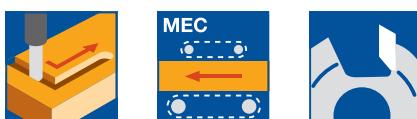
kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Formatieren

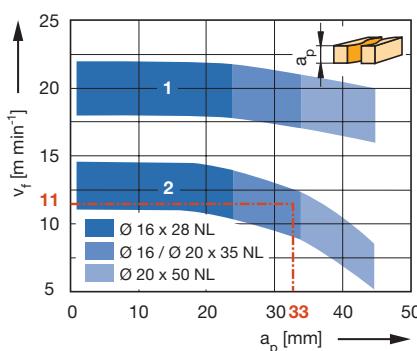
**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8;

Furnier quer zur Faser = 0,7



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$   
1 = Fügeschnitt  $a_e = 0,5 - 2,0$  mm  
2 = Formatschnitt



**Werkstückstoff:** Spanplatte, kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Fügen, Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,6;  
Furnier quer = 0,7

## Oberfräser Diamaster PRO

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten mit erhöhtem Standweg in Holzwerkstoffplatten. Für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten. Geeignet bei mittleren Serienlosgrößen. Z 2+2 für erhöhte Vorschübe.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

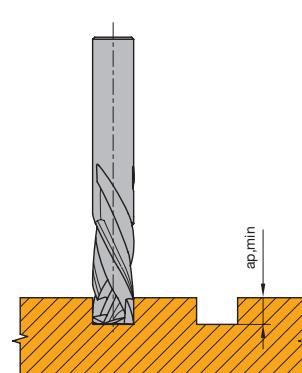
Spiralförmige Schneidenanordnung mit wechselseitigen Achswinkeln und DP-Einbohrschneide. 3 bis 5-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. Für lackierfähige Schnitte in MDF, Nacharbeit mittels Werkzeugen mit durchgängigen Schneiden erforderlich. Axiale Zustellung beim Nuten und Formatieren maximal 1,0 - 1,8 x D.

### DP, Z 2+2

WO 140 2 50

D	GL	NL	Ipos.	S	$a_p \text{ min}$	ID	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm	LL	RL
14	90	35	7,5	16x50	9		191083 •
16	90	28	8,0	20x50	9		191042 •
16	95	35	8,0	20x50	9	191109 •	191043 •
16	105	45	8,0	20x50	9		191084 •
18	115	55	8,0	20x50	9		191085 •
20	95	35	8,0	20x50	9		191044 •
20	105	35	8,0	25x60	9		191045 •
20	110	50	8,0	20x50	9		191046 •
20	120	50	8,0	25x60	9	191110 •	191047 •
20	125	58	8,0	25x55	9		191097 •

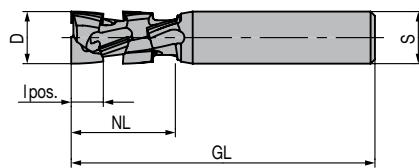
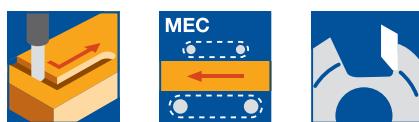
**Drehzahl:**  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$



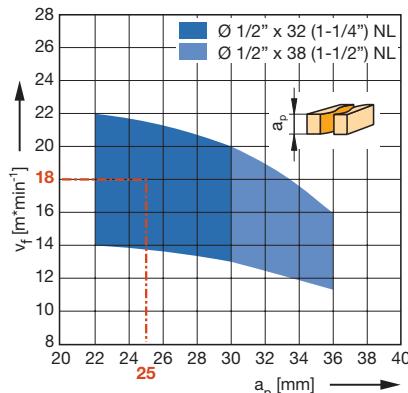
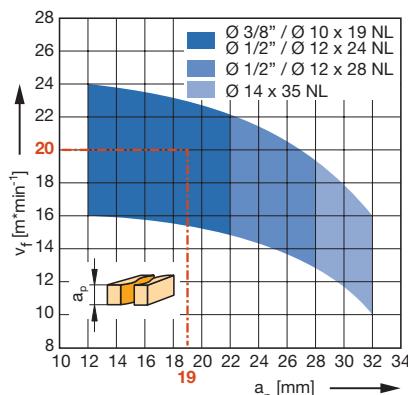
Minimale Nuttiefe  $a_p \text{ min}$  für ausrissfreien Schnitt

## 5.1 Formatieren und Nuten

### 5.1.3 Schaftfräser DP



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



## Oberfräser Diamaster PRO

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten im Nesting-Verfahren bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten. Für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindel zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Spiralförmige Schneidenanordnung mit wechselseitigen Achswinkeln und Echt - Z 2 über die gesamte Nutzlänge, mit DP-Einbohrschneide. Bis zu 3-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. Tragkörper in hochfestem Werkstoff ausgeführt. Die Empfehlung für die Einsatzdaten sind unbedingt einzuhalten.

### DP, Z 2+2, Nestinganwendungen

WO 140 2 50

D	GL	NL	Ipos.	S	$a_p \text{ min}$	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
10	65	19	7,5	10x40	9	RL	191059 •
12	70	24	7,5	12x42	9	RL	191060 •
12	75	28	7,5	12x42	9	RL	191061 •
14	90	35	7,5	16x50	9	RL	191101 •
16	105	45	8,0	20x50	9	RL	191105 •

### DP, Z 2+2, Nestinganwendungen, Zollabmessungen

WO 140 2 50

D	D	GL	GL	NL	NL	Ipos.	S	S	$a_p \text{ min}$	DRI	ID
mm	in	mm	in	mm	in	mm	mm	in	mm		
9,53	3/8"	65	2 9/16"	21	53/64"	7,5	9,53x40	3/8" x 1	9	RL	191062 •
								9/16"			
12,7	1 1/2"	70	2 3/4"	24	15/16"	7,5	12,7x42	1 1/2" x 1	9	RL	191063 •
								5/8"			
12,7	1 1/2"	75	2 15/16"	28	1 1/8"	7,5	12,7x42	1 1/2" x 1	9	RL	191064 •
								5/8"			
12,7	1 1/2"	80	3 3/16"	32	1 1/4"	7,5	12,7x40	1 1/2" x 1	9	RL	191102 •
								9/16"			
12,7	1 1/2"	85	3 1/3"	38	1 1/2"	7,5	12,7x40	1 1/2" x 1	9	RL	191103 •
								9/16"			

Drehzahl:  $n = 18000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

### Tabelle opt. Werkstückdicken

Id.	NL	Werkstückdicken
191059/191062	19	9 - 16 mm
191060/191063	24	13 - 20 (22) mm
191061/191064	28	19 - 25 mm
191102	32	22 - 28 (30) mm
191101	35	22 - 32 mm
191103	38	25 - 35 mm

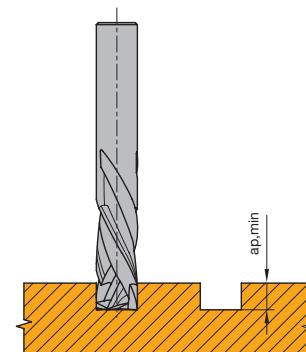
**Werkstückstoff:** Spanplatte, kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Formatieren / Nesting

**Drehzahl:**  $n = 24000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8;

Spanplatte, roh = 1,1; Furnier quer zur Faser = 0,7; Vorfräsen MDF = 1,2

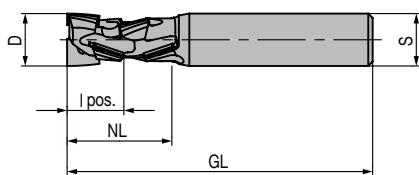
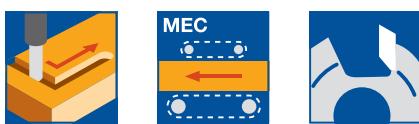


Minimale Nuttiefe  $a_p \text{ min}$  für ausrissfreien Schnitt

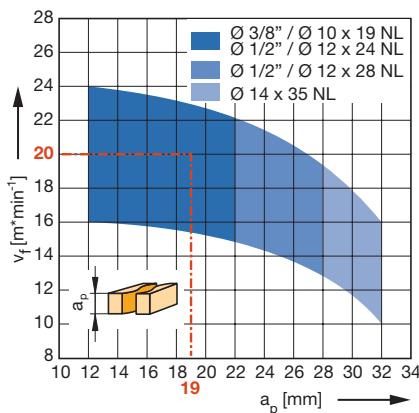
• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

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



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Spanplatte, kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Formatieren / Nesting

**Drehzahl:**  $n = 24000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8; Spanplatte, roh = 1,1; Furnier quer zur Faser = 0,7; Vorfräsen MDF = 1,2

## Oberfräser Diamaster PRO

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten im Nesting-Verfahren bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten. Für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindel zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Spiralförmige Schneidenanordnung mit wechselseitigen Achswinkeln und Echt - Z 2 über die gesamte Nutzlänge, mit DP-Einbohrschneide. Bis zu 3-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. Tragkörper in hochfestem Werkstoff ausgeführt. Die Empfehlung für die Einsatzdaten sind unbedingt einzuhalten. Werkzeuge mit vergrößertem Anteil Positiv-Achswinkel für optimierte Späneabfuhr in Richtung der Absaugung – Leitz DFC®.

### DP, Z 2+2, vergrößerter Anteil Positiv-Achswinkel, Nestinganwendungen

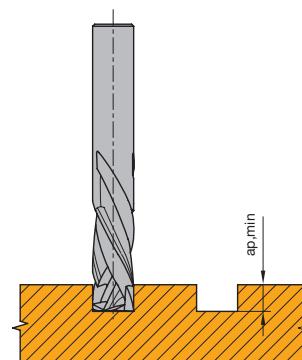
WO 140 2 50

D	GL	NL	lpos.	S	$a_p \text{ min}$	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
12	70	24	13,0	12x42	14	RL	191111 •
12	75	28	18,0	12x42	19	RL	191112 •

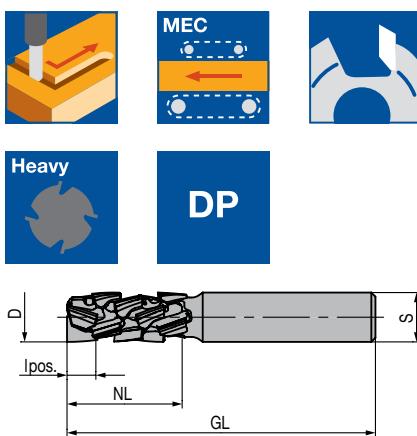
**Drehzahl:**  $n = 18000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

### Tabelle opt. Werkstückdicken

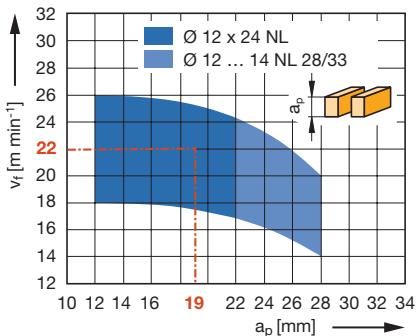
Id.	NL	Werkstückdicken
191111	24	14 – 20 (22) mm
191112	28	19 – 25 mm



Minimale Nuttiefe  $a_p \text{ min}$  für ausrissfreien Schnitt



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Spanplatte, kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Formatieren / Nesting

**Drehzahl:**  $n = 24000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8; Spanplatte, roh = 1,1; Furnier quer zur Faser = 0,7; Vorfräsen MDF = 1,2

#### Tabelle opt. Werkstückdicken

Id.	NL	Werkstückdicken
191030	19	9 – 16 mm
191031/191057	24	13 – 20 (22) mm
191032/191058	28	19 – 25 mm
191033	33	20 – 30 mm

## Oberfräser Diamaster PRO³

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten im Nesting-Verfahren bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten. Für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindel zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Spiralförmige Schneidenanordnung mit wechselseitigen Achswinkeln und Echt - Z 3 über die gesamte Nutzlänge, mit DP-Einbohrschneide. Bis zu 3-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. Tragkörper in hochfestem Werkstoff ausgeführt. Die Empfehlung für die Einsatzdaten sind unbedingt einzuhalten.

### DP, Z 3+3, Nestinganwendungen

WO 140 2 50

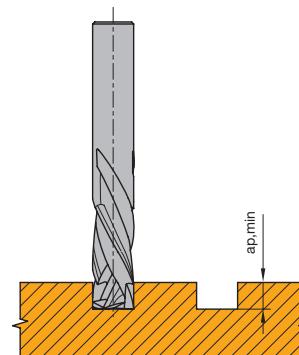
D	GL	NL	lpos.	S	$a_p \text{ min}$	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
12	65	19	7,5	12x42	9	RL	191030 •
12	70	24	7,5	12x42	9	RL	191031 •
12	75	28	7,5	12x42	9	RL	191032 •
14	90	33	7,5	16x50	9	RL	191033 •

### DP, Z 3+3, Nestinganwendungen, Zollabmessungen

WO 140 2 50

D	D	GL	GL	NL	NL	lpos.	S	S	$a_p \text{ min}$	DRI	ID
mm	in	mm	in	mm	in	mm	mm	in	mm		
12,7	1 1/2"	70	2 3/4"	24	15/16"	7,5	12,7x42	1 1/2" x 1 5/8"	9	RL	191057 •
12,7	1 1/2"	75	2 15/16"	28	1 1/8"	7,5	12,7x42	1 1/2" x 1 5/8"	9	RL	191058 •

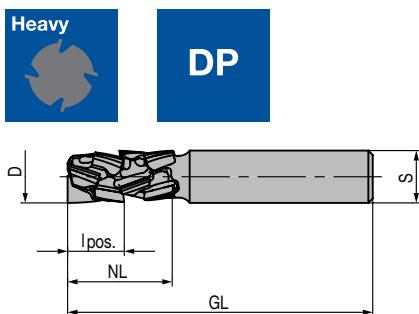
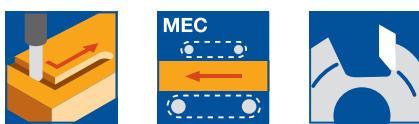
**Drehzahl:**  $n_{\text{max}} = 24000 \text{ min}^{-1}$



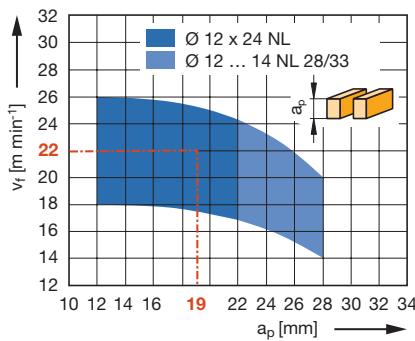
Minimale Nuttiefe  $a_p \text{ min}$  für ausrissfreien Schnitt

## 5.1 Formatieren und Nuten

### 5.1.3 Schaftfräser DP



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Spanplatte, kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Formatieren / Nesting

**Drehzahl:**  $n = 24000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8;

Spanplatte, roh = 1,1; Furnier quer zur Faser = 0,7; Vorfräsen MDF = 1,2

#### Tabelle opt. Werkstückdicken

Id.	NL	Werkstückdicken
191113	24	14 – 20 (22) mm
191114	33	20 – 30 mm

## Oberfräser Diamaster PRO<sup>3</sup>

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten im Nesting-Verfahren bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten. Für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindel zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

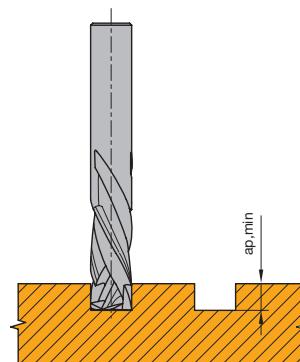
Spiralförmige Schneidenanordnung mit wechselseitigen Achswinkeln und Echt - Z 3 über die gesamte Nutzlänge, mit DP-Einbohrschneide. Bis zu 3-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. Tragkörper in hochfestem Werkstoff ausgeführt. Die Empfehlung für die Einsatzdaten sind unbedingt einzuhalten. Werkzeuge mit vergrößertem Anteil Positiv-Achswinkel für optimierte Späneabfuhr in Richtung der Absaugung – Leitz DFC®.

### DP, Z 3+3, vergrößerter Anteil Positiv-Achswinkel, Nestinganwendungen

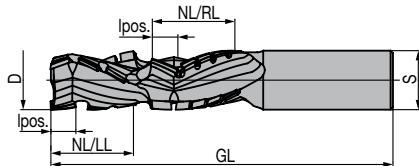
WO 140 2 50

D	GL	NL	lpos.	S	$a_p \text{ min}$	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
12	70	24	13,0	12x42	14	RL	191113 •
14	90	33	18,0	16x50	19	RL	191114 •

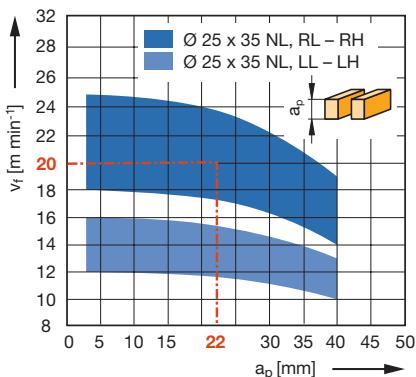
**Drehzahl:**  $n_{\text{max}} = 24000 \text{ min}^{-1}$



Minimale Nuttiefe  $a_p \text{ min}$  für ausrissfreien Schnitt



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



#### Oberfräser Diamaster PRO, Z 3+3/Z 2+2

**Werkstückstoff:** Spanplatte, kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8; Spanplatte, roh = 1,1; Furnier quer zur Faser = 0,7

## Oberfräser Diamaster PRO

### Anwendung:

Oberfräser zum Formaten und Nuten mit erhöhtem Standweg in Holzwerkstoffplatten. Für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten sowie ausrissfreie Bearbeitungen an Werkstücken mit fertigummantelten oder beschichteten Schmalseiten geeignet. Für Rechts- und Linkslaufrässungen (z.B. Schutzfrässungen) ohne Werkzeugwechsel.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., für beidseitig ausrissfreie Beschichtungen der bearbeiteten Werkstücke.

### Technische Information:

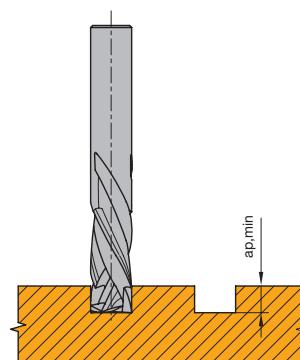
Spiralförmige Anordnung der Schneiden, mit HW-Einbohrschneide, RL: Z 3+3, LL: Z 2+2. 3 bis 5-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. RL und LL in einem Werkzeug (durch Verstellen der Z-Achse und Drehrichtungswechsel).

### DP, RL + LL - Kombinationswerkzeug

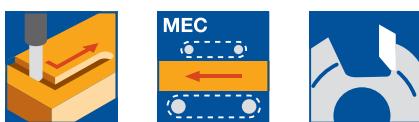
WO 140 2 50

D	GL	NL	lpos.	S	$a_p \text{ min}$	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
25	120	24 + 24	11,0	25x50	12	LL, RL	191034 •
25	145	35 + 35	11,0	25x55	12	LL, RL	191020 •

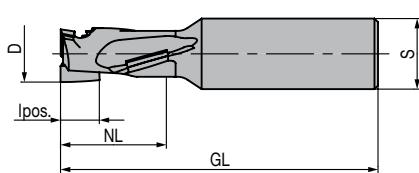
**Drehzahl:**  $n_{\text{max}} = 24000 \text{ min}^{-1}$



Minimale Nuttiefe  $a_p \text{ min}$  für ausrissfreien Schnitt



**DP**



### Oberfräser Diamaster PLUS

#### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten mit erhöhtem Standweg in Holzwerkstoffplatten. Für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Duromere, Plastomere, Schichtstoffplatten (Vollkern, Trespa, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

Schneidenanordnung mit wechselseitigen Achswinkeln und HW-Einbohrschneide (ID 090174 mit DP-Einbohrschneide). 5 bis 8-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. Für lackierfähige Schnitte in MDF, Nacharbeit mittels Werkzeugen mit durchgängigen Schneiden erforderlich. Stabile Bestückung dadurch besonders für die Bearbeitung von abrasiven und schwer zerspanbaren Werkstoffen (HPL, Trespa, GFK, CFK etc.) geeignet.

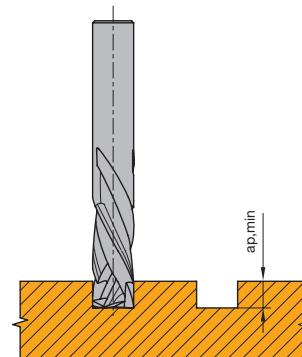
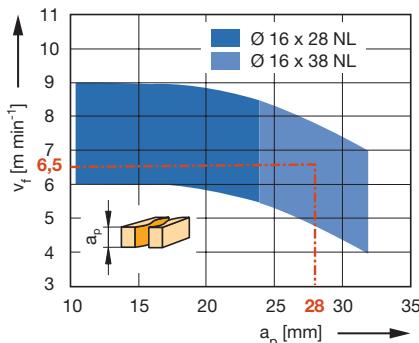
#### DP, Z 1+1

WO 140 2

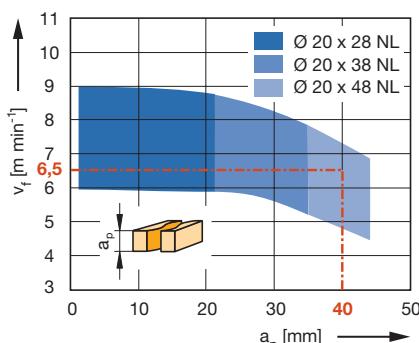
D	GL	NL	lpos.	S	$a_p$ min	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
12	90	24	7,5	16x50	9	RL	090174 •
16	90	28	11,0	20x60	12	RL	090188 •
18	110	48	11,5	20x60	12	RL	091101 •
20	130	58	11,0	25x60	12	RL	090167 •

**Drehzahl:**  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



Minimale Nuttiefe  $a_p$  min für ausrissfreien Schnitt

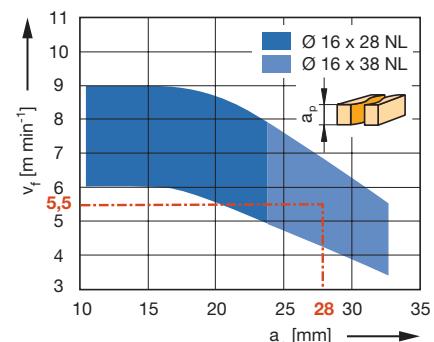


**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

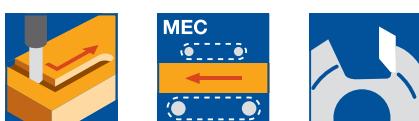
**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

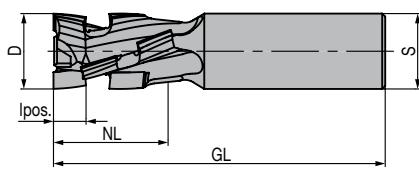
**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8;  
Furnier quer zur Faser = 0,7



**Werkstückstoff:** Schichthölzer  
**Arbeitsgang:** Formatieren  
**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$



**DP**



## Oberfräser Diamaster QUATTRO

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten mit erhöhtem Standweg in Holzwerkstoffplatten. Für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten. Geeignet bei mittleren und großen Serienlosgrößen. Z 2+2 für erhöhte Vorschübe.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Spiralförmige Schneidenanordnung mit wechselseitigen Achswinkeln und DP-Einbohrschneide (ID 091251, 091252, 091253 mit HW-Einbohrschneide). 5 bis 8-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. Für lackierfähige Schnitte in MDF, Nacharbeit mittels Werkzeugen mit durchgängigen Schneiden erforderlich.

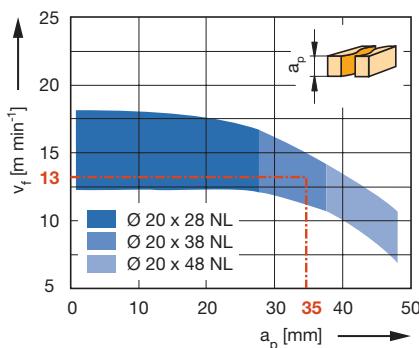
### DP, Z 2+2

WO 140 2

D	GL	NL	Ipos.	S	$a_p$ min	ID	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm	LL	RL
20	90	28	10,5	20x50	12	091235	●
20	110	48	10,5	20x50	12	091238	●
20	110	38	10,5	25x60	12	091241	●
20	120	48	10,5	25x60	12	091246	● 091247
25	110	38	11,0	25x60	12	091251	●
25	120	48	11,0	25x60	12	091252	● 091253

Drehzahl:  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$

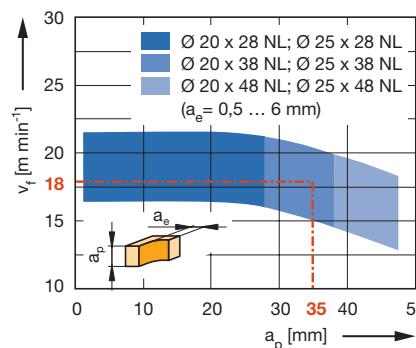


**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8;  
papierbeschichtet = 0,8;  
Furnier quer zur Faser = 0,8

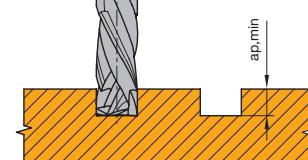


**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

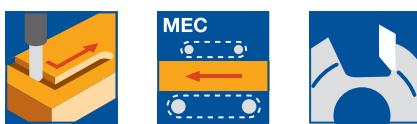
**Arbeitsgang:** Fügen

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

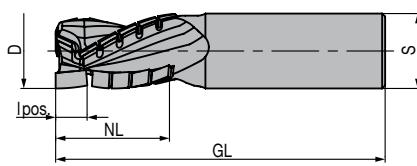
**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,9;  
papierbeschichtet = 0,8;  
Furnier quer zur Faser = 0,8



Minimale Nuttiefe  $a_p$  min für ausrissfreien Schnitt



**DP**



## Oberfräser Diamaster PLUS, Z 3+3

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten mit erhöhtem Standweg in Holzwerkstoffplatten. Für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten. Geeignet bei großen Serienlosgrößen. Z 3+3 für sehr große Vorschübe.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc.

### Technische Information:

Spiralförmige Schneidenanordnung mit wechselseitigen Achswinkeln und DP-Einbohrschneide. 8 bis 12-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. Für lackierfähige Schnitte in MDF, Nacharbeit mittels Werkzeugen mit durchgängigen Schneiden erforderlich. Werkzeuge mit negativem Drall zur Unterstützung der Werkstückspannung, insbesondere bei kleinen Teilen.

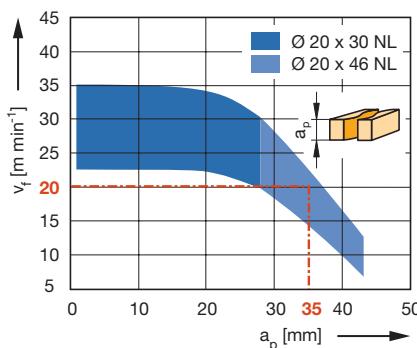
### DP, Z 3+3, mit negativem Drall

WO 140 2

D	GL	NL	Ipos.	S	$a_p$ min	ID	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm	LL	RL
18	100	24	10,5	25x60	12	091204	●
20	90	24	10,5	20x50	12	091207	●
20	100	24	10,5	25x60	12	091209	●
20	105	30	10,5	25x60	12	091170	● 091171
20	110	38	10,5	25x60	12	091211	●
20	120	46	10,5	25x60	12	091174	●
25	100	24	10,5	25x60	12	091213	●
25	105	30	10,5	25x60	12	091176	● 091177
25	110	38	10,5	25x60	12	091214	● 091215
25	120	46	10,5	25x60	12	091179	● 091180

**Drehzahl:**  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$

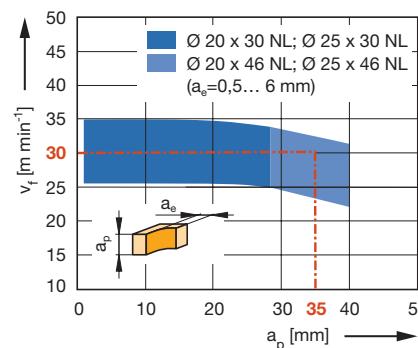


**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 24000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8;  
papierbeschichtet = 0,8;  
Furnier quer zur Faser = 0,8

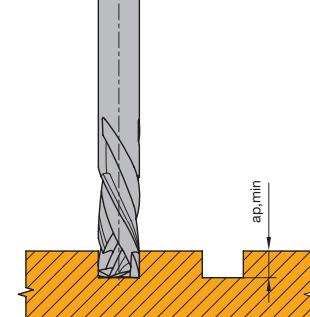


**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Fügen

**Drehzahl:**  $n = 24000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,9;  
papierbeschichtet = 0,8;  
Furnier quer zur Faser = 0,8



Minimale Nuttiefe  $a_p$  min für ausrissfreien Schnitt



## Oberfräser Diamaster PLUS, Z 3+3

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten mit erhöhtem Standweg in Holzwerkstoffplatten. Für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten. Geeignet bei großen Serienlosgrößen. Z 3+3 für sehr große Vorschübe.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc.

### Technische Information:

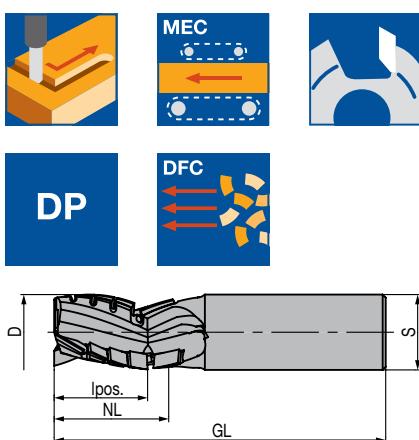
Spiralförmige Schneidenanordnung mit wechselseitigen Achswinkeln und DP-Einbohrschneide. 8 bis 12-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. Für lackierfähige Schnitte in MDF, Nacharbeit mittels Werkzeugen mit durchgängigen Schneiden erforderlich. Werkzeuge mit positivem Drall für optimale Späneabfuhr in Richtung der Absaugung - Leitz DFC®.

### DP, Z 3+3, mit positivem Drall, DFC-Ausführung

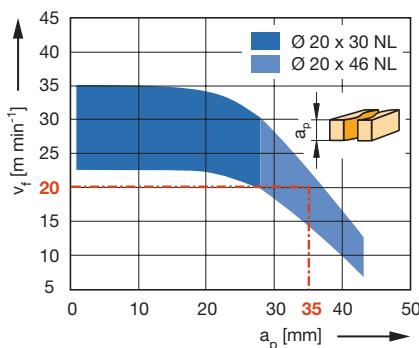
WO 140 2

D	GL	NL	Ipos.	S	$a_p$ min	ID	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm	LL	RL
16	100	24	8,0	20x50	21	091254 •	
20	105	30	10,5	25x60	26	191026 •	
20	110	38	10,5	25x60	31	191098 •	
20	120	46	10,5	25x60	39	191099 •	
25	105	30	10,0	25x60	26	191027 •	
25	120	46	10,0	25x60	39	091218 •	091219 •

Drehzahl:  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$

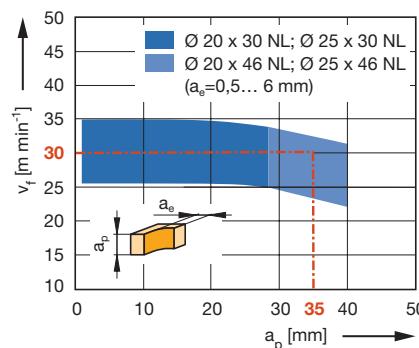


Werkstückstoff: Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

Arbeitsgang: Formatieren

Drehzahl:  $n = 24000 \text{ min}^{-1}$

Korrekturfaktor für  $v_f$ : MDF = 0,8;  
papierbeschichtet = 0,8;  
Furnier quer zur Faser = 0,8

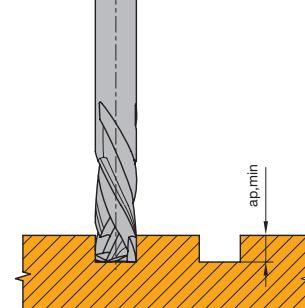


Werkstückstoff: Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

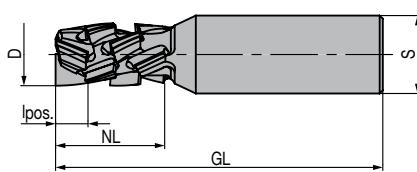
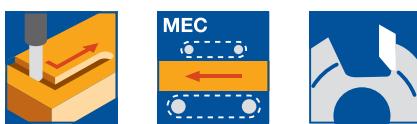
Arbeitsgang: Fügen

Drehzahl:  $n = 24000 \text{ min}^{-1}$

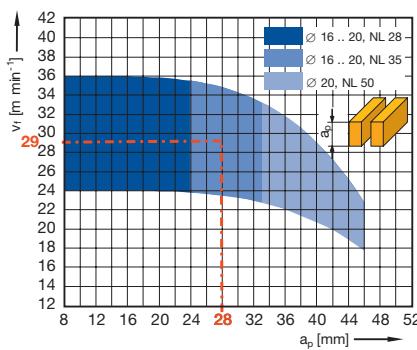
Korrekturfaktor für  $v_f$ : MDF = 0,9;  
papierbeschichtet = 0,8;  
Furnier quer zur Faser = 0,8



Minimale Nuttiefe  $a_p$  min für ausrissfreien Schnitt



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 24000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8;  
Spanplatte, roh = 1,1; Furnier quer zur  
Faser = 0,7; Vorfräsen MDF = 1,2

## Oberfräser Diamaster PLUS³, Z 3+3

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten mit erhöhtem Standweg in Holzwerkstoffplatten. Für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten. Geeignet bei sehr großen Serienlosgrößen. Z 3+3 für höchste Vorschübe.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

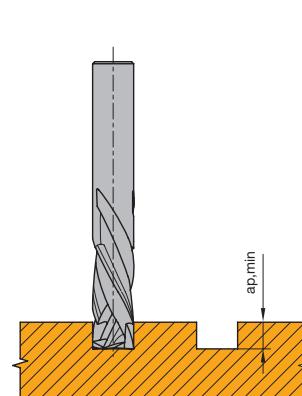
Spiralförmige Schneidenanordnung mit wechselseitigen Achswinkeln und Echt-Z 3 über die gesamte Nutzlänge. DP Einbohrschneide. 8 bis 12-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. Für lackierfähige Schnitte in MDF, Nacharbeit mittels Werkzeugen mit durchgängigen Schneiden erforderlich. Werkzeuge mit negativem Drall zur Unterstützung der Werkstückspannung insbesondere bei kleinen Teilen.

### DP, Z 3+3, mit negativem Achswinkel

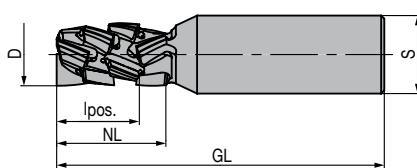
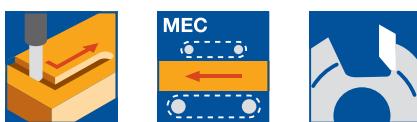
WO 140 2

D	GL	NL	Ipos.	S	$a_p \text{ min}$	ID	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm	LL	RL
16	85	28	8,0	20x50	9	191048 •	
16	95	35	8,0	20x50	9	191050 •	191049 •
20	85	28	10,5	20x50	12	191051 •	
20	105	35	10,5	25x60	12	191053 •	191052 •
20	120	50	10,5	25x60	12	191054 •	

**Drehzahl:**  $n = 18000 - 24000 \text{ min}^{-1}$



Minimale Nuttiefe  $a_p \text{ min}$  für ausrissfreien Schnitt



### Oberfräser Diamaster PLUS³, Z 3+3

#### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten mit erhöhtem Standweg in Holzwerkstoffplatten. Für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten. Geeignet bei sehr großen Serienlosgrößen. Z 3+3 für höchste Vorschübe.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

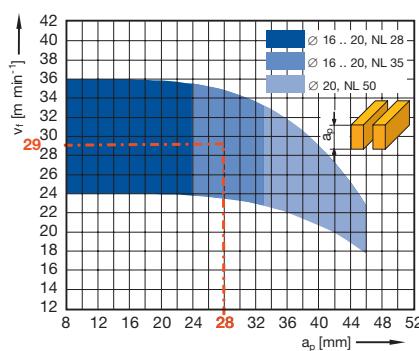
Spiralförmige Schneidenanordnung mit wechselseitigen Achswinkeln und Echt-Z 3 über die gesamte Nutzlänge. DP Einbohrschneide. 8 bis 12-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. Für lackierfähige Schnitte in MDF, Nacharbeit mittels Werkzeugen mit durchgängigen Schneiden erforderlich. Werkzeuge mit vergrößertem Anteil Positiv-Achswinkel für optimierte Späneabfuhr in Richtung der Absaugung – Leitz DFC®.

#### DP, Z 3+3, vergrößerter Anteil Positiv-Achswinkel, DFC-Ausführung WO 140 2

D	GL	NL	lpos.	S	$a_p$ min	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
16	85	28	22,0	20x50	23	RL	191115 •
20	105	35	26,5	25x60	27	RL	191116 •

Drehzahl:  $n = 18000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$

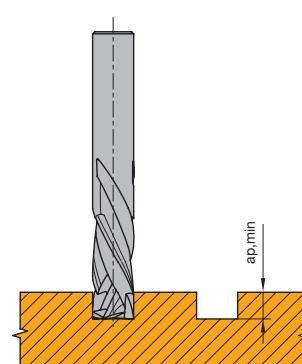


**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

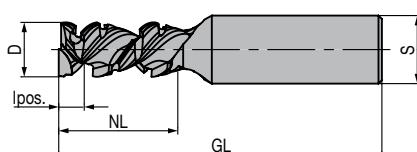
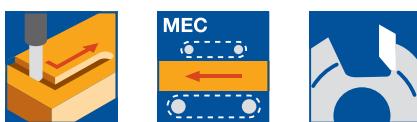
**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 24000 \text{ min}^{-1}$

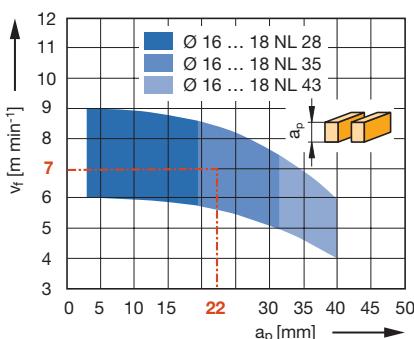
**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8;  
Spanplatte, roh = 1,1; Furnier quer zur  
Faser = 0,7; Vorfräsen MDF = 1,2



Minimale Nuttiefe  $a_p$  min für ausrissfreien  
Schnitt



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8;  
Furnier quer zur Faser = 0,7; Extrem  
empfindliche Dekore = 0,7 - 0,8

## Oberfräser Diamaster PRO EdgeExpert

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten mit erhöhtem Standweg in Holzwerkstoffplatten. Für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten insbesondere bei empfindlichen Dekorpapieren, Folienbeschichtungen und Furnieren. Geeignet bei kleinen und mittleren Serienlosgrößen.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Spiralförmige Schneidenanordnung mit wechselseitigen Achswinkeln und DP-Einbohrschneide. Vergrößerter Achswinkel für hervorragende Kantenqualität bei empfindlichen Dekorpapieren, Folienbeschichtungen und Furnieren. Ideal geeignet zur Finishbearbeitung nach Vorfräswerkzeugen. 2 bis 4-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. Für lackierfähige Schnitte in MDF, Nacharbeit mittels Werkzeugen mit durchgängigen Schneiden erforderlich. ID **191128** mit Tragkörper aus schwingungsdämpfender Legierung.

### DP, Z 1+1

WO 140 2 50

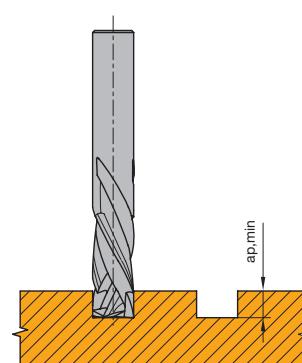
D	GL	NL	Ipos.	S	$a_p$ min	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
16	85	25	7,5	16x50	9	RL	<b>191069</b> •
16	95	35	7,5	20x50	9	RL	<b>191070</b> •

### DP, Z 2+2

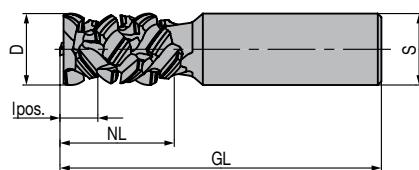
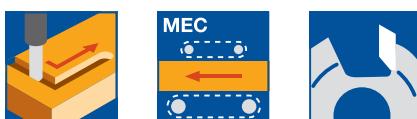
WO 140 2 50

D	GL	NL	Ipos.	S	$a_p$ min	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
14	90	28	8,0	16x50	9	RL	<b>191128</b> •

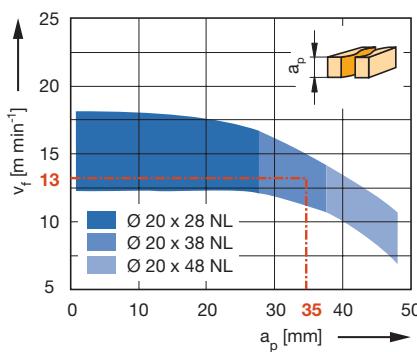
**Drehzahl:**  $n = 18000 - 24000 \text{ min}^{-1}$



Minimale Nuttiefe  $a_p$  min für ausrissfreien Schnitt



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 18000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8;  
papierbeschichtet = 0,8

## Oberfräser Diamaster QUATTRO EdgeExpert

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten mit erhöhtem Standweg in Holzwerkstoffplatten. Für beidseitig ausrissfreie Schnittkanten insbesondere bei empfindlichen Dekorpapieren, Folienbeschichtungen und Furnieren. Geeignet bei mittleren und großen Serienlosgrößen. Z 2+2 für erhöhte Vorschübe.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

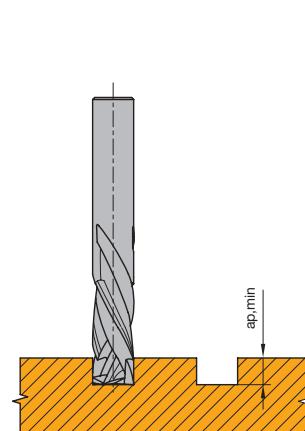
Spiralförmige Schneidenanordnung mit wechselseitigen Achswinkeln und DP-Einbohrschneide. Vergrößerter Achswinkel für hervorragende Kantenqualität bei empfindlichen Dekorpapieren, Folienbeschichtungen und Furnieren. Ideal geeignet zur Finishbearbeitung nach Vorfräswerkzeugen. 4 bis 6-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. Vorfräsen der Werkstücke wird empfohlen. Für lackierfähige Schnitte in MDF, Nacharbeit mittels Werkzeugen mit durchgängigen Schneiden erforderlich.

### DP, Z 2+2

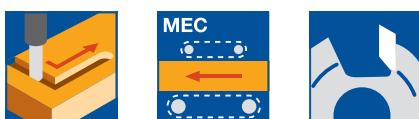
WO 140 2

D	GL	NL	Ipos.	S	$a_p \text{ min}$	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
20	90	32	10,5	20x50	12	RL	191071 •
20	120	48	10,5	25x60	12	RL	191072 •

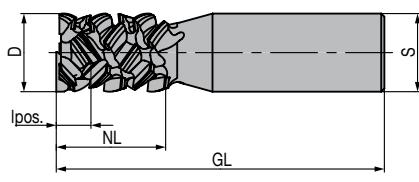
**Drehzahl:**  $n = 18000 - 24000 \text{ min}^{-1}$



Minimale Nuttiefe  $a_p \text{ min}$  für ausrissfreien Schnitt



**DP**



#### Technische Information:

Spiralförmige Schneidenanordnung mit wechselseitigen Achswinkeln und Echt-Z 3 über die gesamte Nutzlänge. DP-Einbohrschneide. Vergrößerter Achswinkel für hervorragende Kantenqualität bei empfindlichen Dekorpapieren, Folienbeschichtungen und Furnieren. Ideal geeignet zur Finishbearbeitung nach Vorfräswerkzeugen. 5 bis 8-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung. Vorfräsen der Werkstücke wird empfohlen. Hervorragend geeignet auf CNC-Bearbeitungszentren mit Laserkantentechnik. Für lackierfähige Schnitte in MDF, Nacharbeit mittels Werkzeugen mit durchgängigen Schneiden erforderlich.

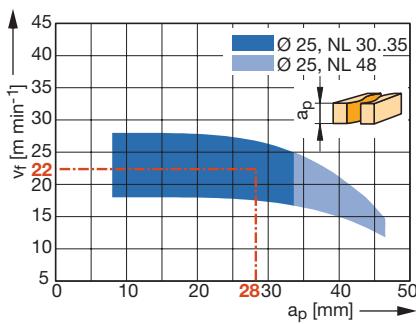
#### DP, Z 3+3, symmetrische Schneidenanordnung

WO 140 2

D	GL	NL	lpos.	S	$a_p$ min	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
25	105	30	11,0	25x60	12	RL	191073 •
25	105	35	11,0	25x55	12	RL	191074 •
25	120	48	11,0	25x60	12	RL	191075 •

**Drehzahl:**  $n = 18000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$

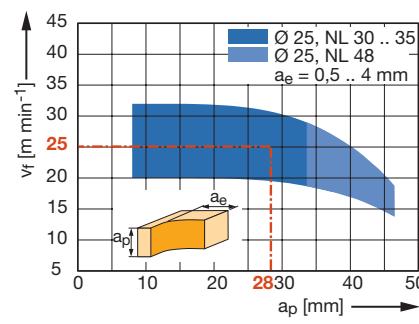


**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Formatieren

**Drehzahl:**  $n = 24000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8;  
Furnier quer zur Faser = 0,7; Extrem  
empfindliche Dekore = 0,7 - 0,8

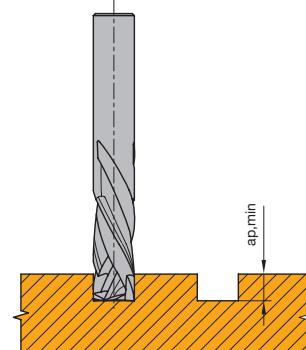


**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Fügen

**Drehzahl:**  $n = 24000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,8;  
Furnier quer zur Faser = 0,7; Extrem  
empfindliche Dekore = 0,7 - 0,8



Minimale Nuttiefe  $a_p$  min für ausrissfreien Schnitt

• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

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



### Pendelschlitzfräser

#### Anwendung:

Oberfräser zum Fräsen von ausrissfreien Längsschlitten bei stufenweiser Zustellung.

#### Maschine:

Sonderfräsmaschinen mit pendelnder Arbeitsspindel.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer.

#### Technische Information:

Für Weich- und Harthölzer. Für Rechts- und Linkslauf geeignet, Werkzeuge an der Stirnseite nachschärfbar. Nach dem Schärfen Durchmesserkonstant.

#### HS, Z 2

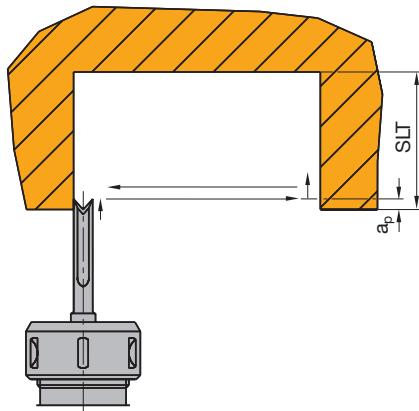
WB 510 0

D mm	GL mm	S mm	SLT mm	QAL	ID
6	90	13x40	38	HS	037020 •
8	95	13x40	42	HS	037022 •
10	105	13x40	50	HS	037024 •
12	115	13x40	60	HS	037026 •

Drehzahl:  $n = 4500 - 9000 \text{ min}^{-1}$

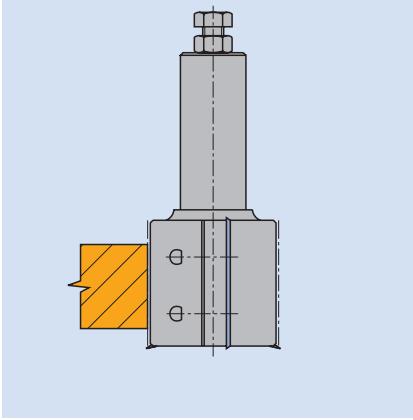
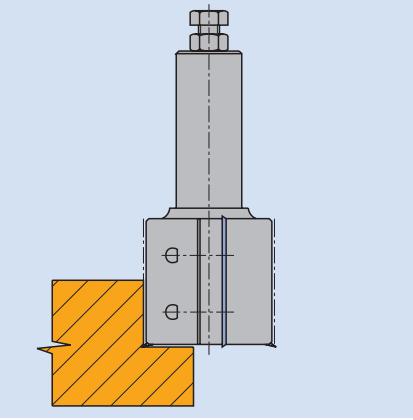
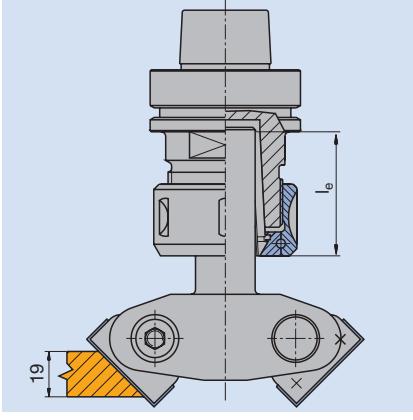
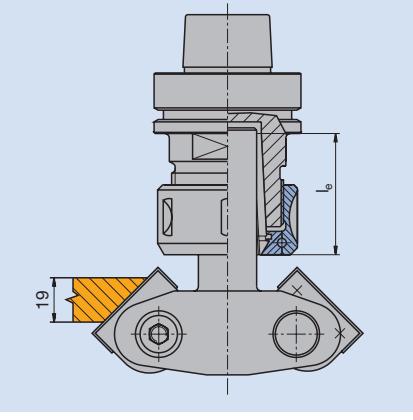


HS



Einsatzbeispiel für die Herstellung von Langlöchern

$a_p = 0,8 \text{ mm}$  (Pendelbewegung)

Arbeitsgang/Anwendung	Fügen, Falzen, Fasen.
Werkstückstoff [empfohlener Schneidstoff]	Weich- und Harthölzer [HW]. Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc. [HW, DP]. Schichthölzer (Sperrholz etc.) [HW, DP]. Duromere [HW, DP]. Plastomere [HW, DP]. Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.) [HW, DP].
Maschinen	Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung. Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Fräswerkzeugen mit Schaft.
Einsatzart	Gleich- und Gegenlauf, begrenzte Spanabnahme.
 	
Fügen	Falzen
Fasen mit schwenkbarem Fasemesserkopf	 
Fasen von oben	Fasen von unten

**Achtung:**

Beim Anfasen von unten ist die Mindesteinspannlänge  $l_e$  des Schaftes zu beachten.  
Der Schaft darf in keinem Fall kürzer eingespannt werden.

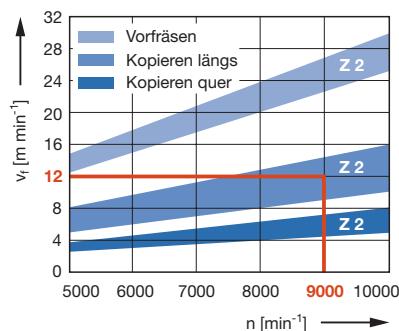
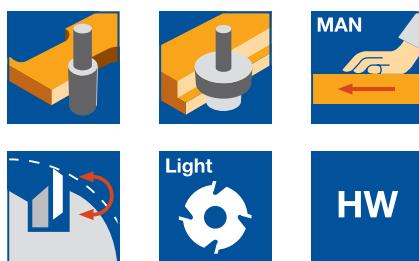
Schaft d x e	$l_e$ min [mm]
20 x 50	40
25 x 60	45

d = Schaftdurchmesser  
e = Schäflänge

<b>Einsatzdaten</b>	<b>Drehzahlen/Vorschübe</b> Die jeweils optimalen Einsatzdrehzahlen und Vorschubgeschwindigkeiten sind den Diagrammen zu entnehmen, die den Werkzeugtabelle zugeordnet sind.
<b>Hinweise</b>	Abzeichnungsfreie Bearbeitungsflächen können nur mit Werkzeugen erreicht werden, die durchgehende Schneiden besitzen. Falzfrässarbeiten in Massivholz erfordern Werkzeuge mit Vorschneidern.
<b>Werkstückaufspannung</b>	<p>In der Stationärbearbeitung ist eine hinreichende Aufspannung der zu bearbeitenden Werkstücke ein sehr wichtiges Kriterium.</p> <p>Schlecht gespannte Werkstücke verursachen in den allermeisten Fällen unzureichende Bearbeitungsqualitäten und reduzieren die Werkzeugstandwege in einem erheblichen Maße.</p> <p>Plattenförmige Werkstücke lassen sich am besten mittels Vakuumsauger und gegebenenfalls zusätzlich mit mechanischen Werkstückspanneinrichtungen sicher auf den Maschinen fixieren.</p> <p>Kleine Teile und insbesondere auch gewölbte Teile erfordern für eine sichere Aufspannung spezielle Spannschablonen oder Spannvorrichtungen, die vom Kunden selbst anzufertigen sind.</p>

## 5.2 Fügen, Falzen und Fasen

### 5.2.1 Füge- und Falzwerkzeuge



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit von Zähnezahl Z und Drehzahl n für Vollhölzer (Vorfräsen und Kopieren).

Beispiel für Werkzeugdurchmesser 125 mm:

n = 9000 min<sup>-1</sup>

Z 2

Anwendung: kopieren längs

$v_f = 12 \text{ m min}^{-1}$

#### Bestellbeispiel:

Werkzeugsatz ID 132737 montiert auf Fräsdorn ID 042951, HSK-F 63 (A = 80 mm). Bei Angabe der ID des Fräsdorns den notwendigen Spanndurchmesser beachten.



### Kopiermesserkopf - HeliCut 15

#### Anwendung:

Zum Vorfräsen, Fügen und Kopieren bei großen Zerspanungstiefen, längs und quer zur Faserrichtung. Zum Kopieren bogenförmiger Werkstücke mit Schablone, Kugellager und Anlauftring, sowie zum Einsatz auf CNC-gesteuerten Oberfräsmaschinen z.B. Abbundanlagen, Fensterfertigungsanlagen.

#### Maschine:

Tisch- und Profilfräsmaschinen, Doppelendprofiler, Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, verleimte Hölzer und Schichthölzer.

#### Technische Information:

Lärmreduzierte Ausführung mit versetzt angeordneten Schneiden. Auf Spanndorn montierbar. Auch für Falzbearbeitungen einsetzbar. Verwendung der gleichen Messer als Umfangsschneide und Vorschneider. Die Schneidfasen der HW-Messer sind durchnummieriert. Keine Spannbacken, direkte tangentielle Messerspannung somit einfaches Handling bei Messerwechsel ohne weitere Montagehilfen. Standardmäßig mit HW-Wendemessern ID 009549 montiert.

#### Kopiermesserkopf - HeliCut 15

SL 499 1, WW 230 2 07, WW 230 1 07

Art	ABM mm	QAL	AM STK	Z	V	ID
Messerkopf auf Fräsdorn montiert	60x81,5x20	HW-MF	16	2	2	132600 ●
Messerkopf komplett auf Fräsdorn montiert	1-TLG.	HW	16	2	2	132736 □
Messerkopf auf Fräsdorn montiert	80x81,5x30	HW-MF	16	2	2	132608 ●
Messerkopf komplett auf Fräsdorn montiert	1-TLG.	HW	16	2	2	132737 □
Messerkopf auf Fräsdorn montiert	125x93,7x30	HW-MF	20	2	2+2	132604 ●
Messerkopf komplett auf Fräsdorn montiert	1-TLG.	HW	20	2	2+2	132738 □
Messerkopf auf Fräsdorn montiert	125x116,6x30	HW-MF	24	2	2+2	132605 ●
Messerkopf komplett auf Fräsdorn montiert	1-TLG.	HW	24	2	2+2	132739 □

#### Drehzahl:

D 60 mm:  $n_{\max} = 20000 \text{ min}^{-1}$

D 80 mm:  $n_{\max} = 18000 \text{ min}^{-1}$

D 125 mm:  $n_{\max} = 12000 \text{ min}^{-1}$

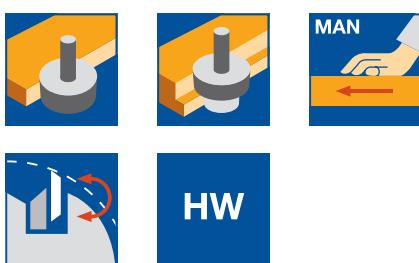
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

#### Ersatzmesser:

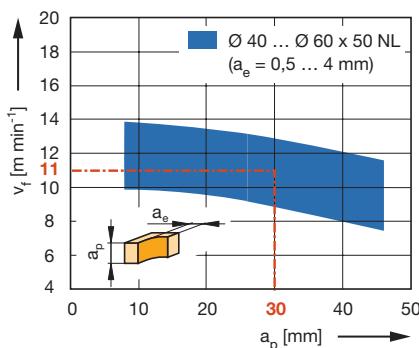
BEZ	ABM mm	QAL	BEM	VE STK	ID
Wendemesser	15x15x2,5	HW-MF	HeliCut 15	10	009543 ●
Wendemesser	15x15x2,5	HW	HeliCut 15	10	009549 ●

#### Ersatzteile:

BEZ	ABM mm	für D mm	ID
Senkschraube Torx® 20	M5x12	60	007898 ●
Senkschraube Torx® 20	M5x14,2-8,8	80	007394 ●
Senkschraube Torx® 20	M5x18	125	114030 ●
Schraubendreher, Torx®	Torx® 20		006091 ●



Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$



**Werkstückstoff:** Spanplatte  
kunststoffbeschichtet

**Arbeitsgang:** Fügen

**Drehzahl:**  $n = 16000 \text{ min}^{-1}$

**Korrekturfaktor für  $v_f$ :** MDF = 0,9;  
papierbeschichtet = 0,8;  
Querbearbeitung = 0,7

### Wendemesser-Füge-Falzmesserkopf

#### Anwendung:

Zum Fügen und Falzen mit konstantem Werkzeugdurchmesser.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

HW-Wendemesser Z 2 mit achsparallelen Schneiden für absatzfreie Flächen an vorgefrästen oder mit Schruppfräsern formatierten Werkstücken. Eingebaute Vorschneider insbesondere für die Herstellung von ausrissfreien Falzfräslungen in Weich- und Harthölzern. Hohe Laufruhe durch geschlossene, runde Tragkörperform.

#### HW, Z 2 / V 2

WL 402 1

D	GL	SB	S	ID
mm	mm	mm	mm	
40	120	50	25x60	039235 •
50	120	50	25x60	039239 •
60	113	50	25x60	039243 •

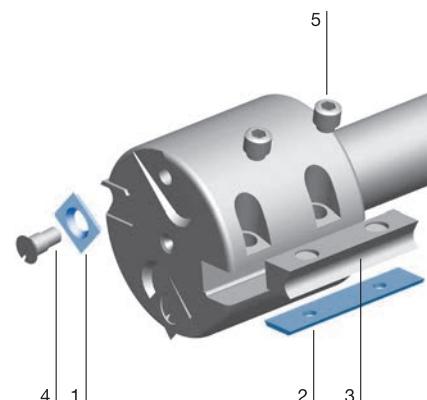
**Drehzahl:**  $n_{\max} = 18000 \text{ min}^{-1}$

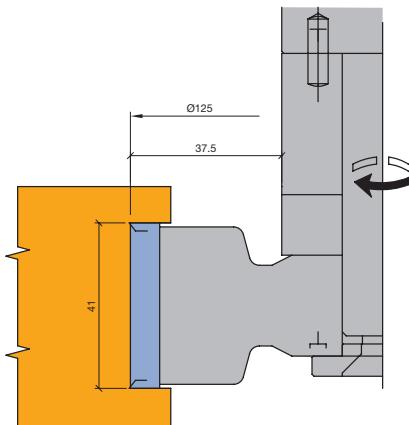
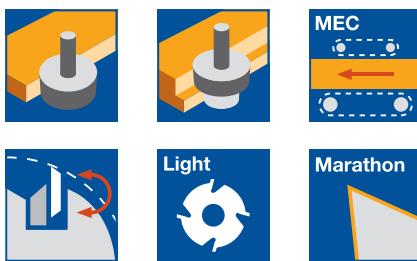
#### Ersatzmesser:

Teile-Nr.	BEZ	ABM	QAL	VE	ID
		mm		STK	
1	Wendevorschneider VS1	14x14x2	HW-F	10	005099 •
2	Wendemesser	50x12x1,5	HW-05F	10	005086 •

#### Ersatzteile:

Teile-Nr.	BEZ	ABM	für D	ID
		mm	mm	
3	Spannbacken	48x11,6x9		009871 •
4	Passschaube mit Schlitz	M5x12		005744 •
5	Gewindestift	M8x8	40/50	006245 •
5	Gewindestift	M8x14	60	006073 •
	Schraubendreher	SW 4		005445 •





## Wendemesser-Füge-Falzmesserkopf

### Anwendung:

Optimiert zum Falzen, Fügen und Nuten im Gleich- oder Gegenlauf.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Verbundwerkstoffe aus Massivholz und Holzwerkstoffen, roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Messerkopf mit Wendemessern und wechselseitigem Achswinkel mit Drehrichtung Rechtslauf. Tragkörper in Leichtmetallausführung für bessere Dynamik.

### HW, Z 2 / V 2

SL 199 2, SW 500 2

Art	QAL	Z	V	ID
Messerkopf mit Zwischenringen	MC	2	2	426200 •
Messerkopf auf Fräsdorn montiert	MC	2	2	426201 □

Drehzahl:  $n_{\max} = 13700 \text{ min}^{-1}$

### Ersatzmesser:

BEZ	ABM	ID
	mm	
Wendemesser Marathon	40x8x1,5	601608 •
Wendevorschneider VS2	19x19x2	005115 •

### Ersatzteile:

BEZ	ABM	ID
	mm	
Spannbacken	38x18,75x8,27	630209 •
Senkschraube Torx® 20	M5x8,5	007808 •
Spannschraube m. Scheibe Torx® 20	M5x18,5	007446 •
Zylinderschraube mit ISK	M5x80	007097 •
Schraubendreher, Torx®	Torx® 20	117503 •
Schraubendreher	SW 4, L 100	005451 •

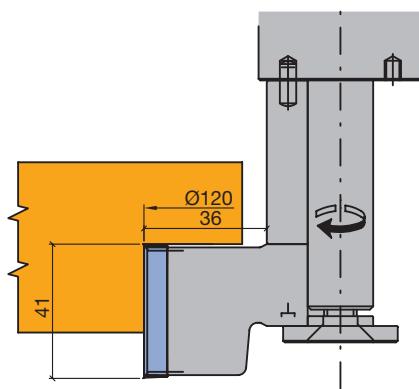
### Bestellbeispiel:

Werkzeugsatz ID **426201** montiert auf Fräsdorn ID **042847**, HSK-F 63 (A = 80 mm).

Bei Bestellung Fräsdorne mit d = 20 mm und Aufspannlänge 70 mm wählen.

## 5.2 Fügen, Falzen und Fasen

### 5.2.1 Füge- und Falzwerkzeuge

**Bestellbeispiel:**

Werkzeugsatz ID **426203** montiert auf Fräsdorn ID **042847**, HSK-F 63 (A = 80 mm).  
Bei Bestellung Fräsdorne mit d = 20 mm und Aufspannlänge 70 mm wählen.

**Wendemesser-Füge-Falzmesserkopf****Anwendung:**

Optimiert zum Falzen, Fügen und Nuten im Gleich- oder Gegenlauf.

**Maschine:**

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer, Verbundwerkstoffe aus Massivholz und Holzwerkstoffen, roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

**Technische Information:**

Messerkopf mit Wendemessern und wechselseitigem Achswinkel mit Drehrichtung Rechtslauf. Messeraufnahmen für Nut- und Kantenmesser für Dichtungsnuten und Kantenabrandungen. Tragkörper in Leichtmetallausführung für bessere Dynamik.

**HW, Z 2 / V 2, mit Aufnahmen für Kantenmesser**

SL 499 2, SW 530 2

Art	QAL	Z	V	ID
Messerkopf mit Zwischenringen	MC	2	2	<b>426202</b> ●
Messerkopf auf Fräsdorn montiert	MC	2	2	<b>426203</b> □

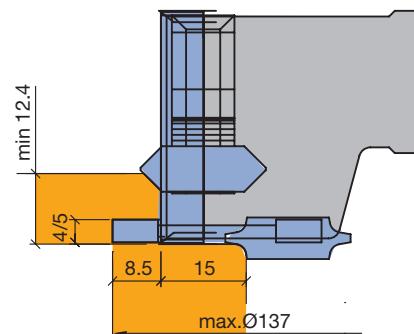
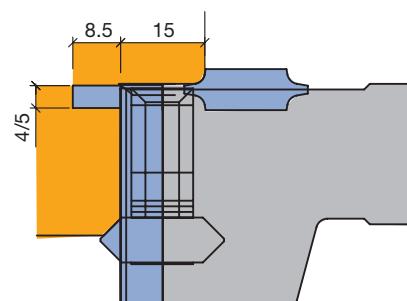
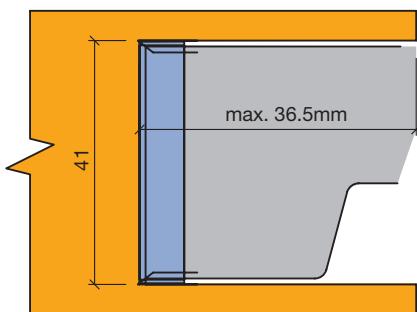
**Drehzahl:**  $n_{\max} = 14300 \text{ min}^{-1}$

**Ersatzmesser:**

BEZ	ABM mm	R mm	FAW °	ID
Wendemesser Marathon	40x8x1,5			<b>601608</b> ●
Wendevorschneider VS2	19x19x2			<b>005115</b> ●
Kantenmesser	KM 11/0		45°	<b>008268</b> ●
Kantenmesser	KM 12/3	2		<b>008307</b> ●
Wendenutmesser NA5	35,2x15x5			<b>008318</b> ●
Wendenutmesser NA4	35,2x15x4			<b>008317</b> ●

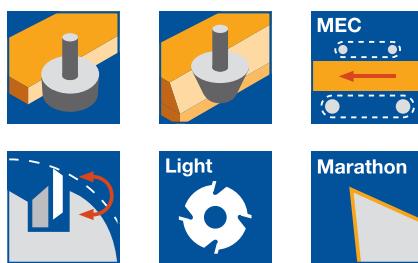
**Ersatzteile:**

BEZ	BEM	ABM mm	ID
Zwischenringensatz	für Nut- und Kantenmesser	12,9x20x6,1	<b>028565</b> ●
Zwischenring	für Nut- und Kantenmesser	13/6,1x3	<b>028185</b> ●
Zwischenring	für Nut- und Kantenmesser	13/6,1x1	<b>028037</b> ●
Senkschraube Torx® 20	für Nut- und Kantenmesser	M6x40	<b>006090</b> ●
Senkschraube Torx® 20	für Nut- und Kantenmesser	M6x14	<b>006085</b> ●
Spannbacken		38x18,75x8,27	<b>630209</b> ●
Senkschraube Torx® 20	für Vorschneider	M5x8,5	<b>007808</b> ●
Spannschraube m.		M5x18,5	<b>007446</b> ●
Scheibe Torx® 20			
Zylinderschraube mit ISK		M5x80	<b>007097</b> ●
Schraubendreher, Torx®		Torx® 20	<b>117503</b> ●
Schraubendreher		SW 4, L 100	<b>005451</b> ●

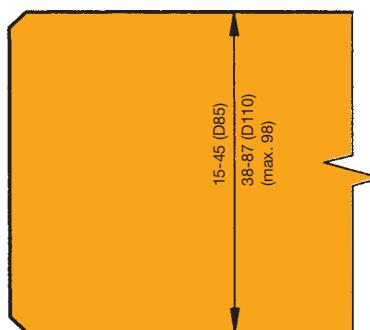
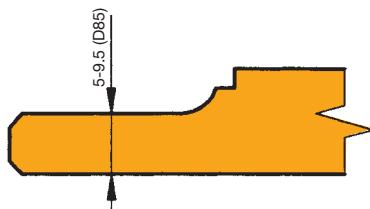
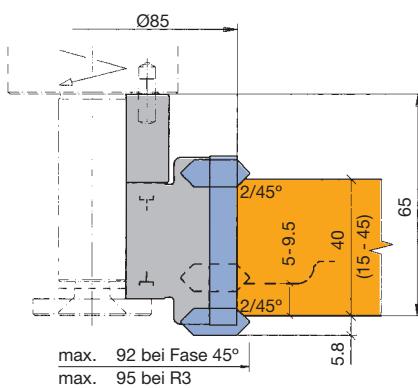


## 5.2 Fügen, Falzen und Fasen

### 5.2.1 Füge- und Falzwerkzeuge



#### Einsatzbeispiele



## Fügemesserkopfsatz mit Kantenmessern

#### Anwendung:

Zum Fügen und gleichzeitigen Abrunden und Anfasen der bearbeiteten Schmalfläche mit konstantem Werkzeugdurchmesser.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Verbundwerkstoffe aus Massivholz und Holzwerkstoffen, roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

HW-Wendemesser Z 2 mit Achswinkeln. Schmalflächenprofilierung durch beidseitig einbaubare Kantenmesser. Hohe Laufruhe durch geschlossene, runde Tragkörperform.

#### HW, Z 2, mit Aufnahmen für Kantenmesser

SL 299 2, SW 510 2, WW 211 2

Art	ABM mm	QAL	Z	ID
Werkzeugsatz ohne Fräsdorn mit Zwischenring	85x50x20,1-TLG.	MC	2	426204 •
Werkzeugsatz komplett auf Fräsdorn montiert	1-TLG.,HD40	MC	2	426205 □
Werkzeug	110x100,28x30	MC	2	125690 •
Werkzeugsatz komplett auf Fräsdorn montiert	1-TLG.	MC	2	426206 □

**Drehzahl:** D 85 mm:  $n_{\max} = 17900 \text{ min}^{-1}$   
D 110 mm:  $n_{\max} = 15600 \text{ min}^{-1}$

ID 125690 und ID 426206: Kantenmesser nicht im Lieferumfang enthalten, diese müssen separat ausgewählt werden.

Werkzeug ohne Sonderangabe in Ausführung Rechtslauf.

Fräsdorn siehe Kapitel Spannsysteme.

#### Ersatzmesser:

BEZ	ABM mm	QAL	R mm	FAW °	VE STK	ID
Wendemesser Marathon	50x8x1,5	HW-05 MC		10	601638 •	
Wendemesser Marathon	100x8x1,5	HW-05 MC		1	601642 •	
Kantenmesser	KM 12/4	HW-F	1,5		008272 •	
Kantenmesser	KM 12/3	HW-F	2		008307 •	
Kantenmesser	KM 12/0	HW-F	3		008270 •	
Kantenmesser	KM 15/0	HW-F	3		008275 •	
Kantenmesser	KM 12/1	HW-F	3		008271 •	
Kantenmesser	KM 11/0	HW-F		45°	008268 •	

#### Ersatzteile:

BEZ	ABM mm	ID
Spannbacken	48x18,75x8,27	630211 •
Spannbacken	98x18,75x8,27	630215 •
Spannschraube m. Scheibe Torx® 20	M5x18,5	007446 •
Senkschraube Torx® 20	M6x35	007098 •
Schraubendreher, Torx®	Torx® 20	117503 •
Magnet-Einstelllehre	0,3/0,8	005376 •

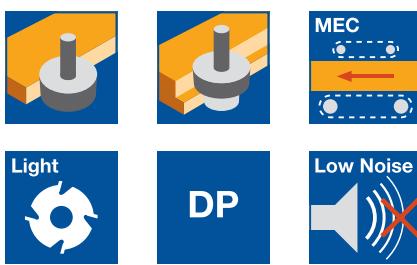
#### Bestellbeispiel:

Werkzeugsatz ID 426205 montiert auf Fräsdorn ID 041125, Schaft 25x60 mm. Bei Bestellung Fräsdorne mit d = 20 mm und Aufspannlänge 55 mm auswählen.

• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

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



## Füge- und Falzmesserkopf WhisperCut

### Anwendung:

Zum ausrissfreien und schallarmen Fügen der Werkstückschmalflächen.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren.

### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoff- und papierbeschichtet, Kunststoffe faserverstärkt (GFK, CFK etc.).

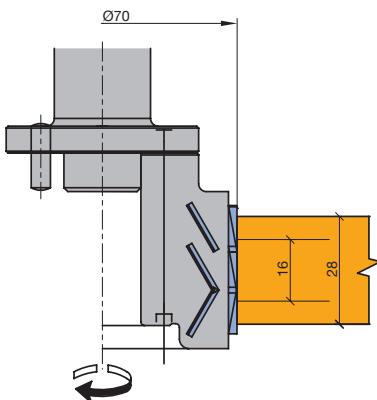
### Technische Information:

Messerkopf mit DP-Schneiden mit wechselseitigem Achswinkel für ausrissfreie Fügekanten und Schmalflächen. Lärmarme Ausführung mit bis zu 5 dB(A) Lärmreduzierung und hocheffiziente Späneerfassung (>95%) durch DFC. Deutliche Gewichtsreduzierung durch Leichtmetall-Tragkörper. Tragkörper mehrfach einsetzbar durch auswechselbare Schneiden. 0,6 mm Nachschärfzone.

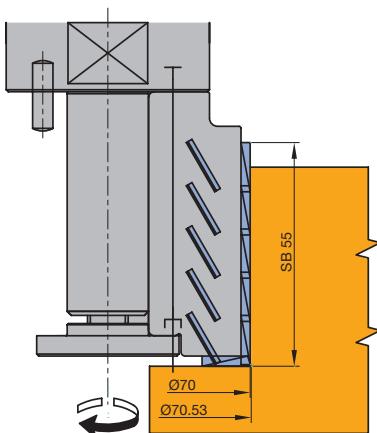
### Diamaster WhisperCut Fügemesserkopf

WM 230 2 01, WP 299 2

Art	ABM mm	QAL	Z	ID
Messerkopf	70x33x20	DP	2/2/2	192273 •
Messerkopf komplett auf Fräsdorn montiert	1-TLG./HD28	DP	2/2/2	192274 □



Diamaster WhisperCut Fügemesserkopf



Diamaster WhisperCut Falzmesserkopf

### Anwendung:

Zum ausrissfreien und schallarmen Falzen der Werkstückschmalflächen.

### Technische Information:

Messerkopf mit DP-Schneiden. Ausrissfreie Falzflanke und Falzgrund durch optimierte Schneidenanordnung mit einseitigem Achswinkel und separater Grundschnide (Vorschneider). Zum Fügen nicht geeignet. Tragkörper mehrfach einsetzbar durch auswechselbare Einwegschneiden.

Lärmreduzierung (bis zu 5dB(A)) und hocheffiziente Späneerfassung (>95%) durch DFC-Technik. Deutliche Gewichtsreduzierung und damit Maschinenschonung durch Leichtmetall-Tragkörper.

### Diamaster WhisperCut Falzmesserkopf

WM 430 2 01, WP 499 2

Art	ABM mm	QAL	Z	ID
Messerkopf	70,53x55x20	DP	3x5	192275 •
Messerkopf komplett auf Fräsdorn montiert	D70,53/SB55	DP	3x5	192276 □

Werkzeug ohne Sonderangabe in Ausführung Rechtslauf.  
Fräsdorn siehe Kapitel Spannsysteme.

### Bestellbeispiel:

Werkzeugsatz ID 192274 montiert auf  
Fräsdorn ID 041126, Schaft 25x60 mm.  
Bei Bestellung Fräsdorne mit d = 20 mm  
und größter Aufspannlänge des  
jeweiligen Typs auswählen.



### Füge- und Falzmesserkopf WhisperCut EdgeExpert

#### Anwendung:

Optimiert zum ausrissfreien und schallarmen Fügen und Falzen insbesondere bei empfindlichen Dekorpapieren, Folienbeschichtungen und Furnieren.

#### Maschine:

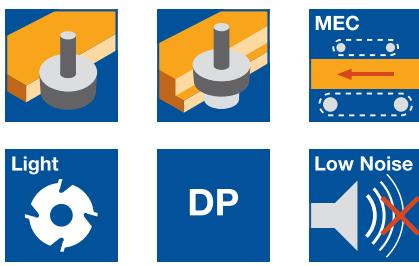
Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren.

#### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (MDF etc.) roh, furniert, lackiert und beschichtet, insbesondere für Kunststoff-, Papier-, HPL und Anti-Fingerprint-Beschichtungen. Besonders geeignet auch für Oberflächen in Matt, Hochglanz oder mit Relief Strukturen.

#### Technische Information:

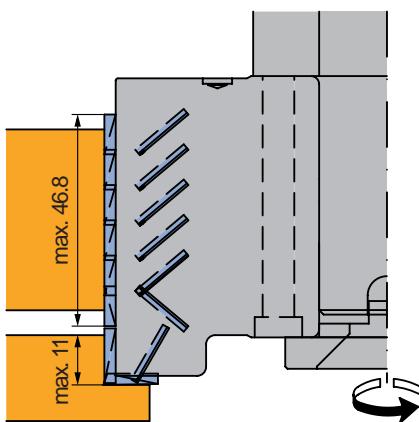
DP-bestückter Messerkopf mit wechselseitigem Achswinkel für ausrissfreie Fügekanten und Schmalflächen. Mit Falzschneide für ausrissfreie Falzkanten (bis 11 mm Falzbreite). Vergrößerter Achswinkel für hervorragende Kantenqualität bei empfindlichen Dekorpapieren, Folienbeschichtungen und Furnieren. Lärmarme Ausführung mit bis zu 5 dB(A) Lärminderung. Deutliche Gewichtsreduzierung durch Leichtmetall-Tragkörper. Tragkörper mehrfach einsetzbar durch auswechselbare Einwegschneiden (nicht nachschärfbar).



#### Diamaster WhisperCut EdgeExpert

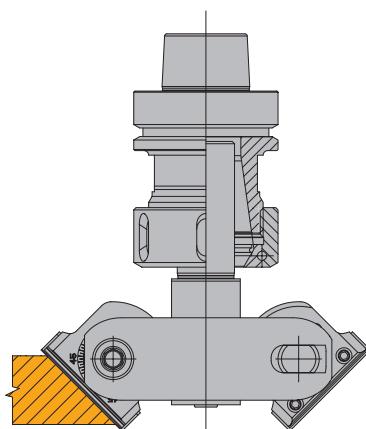
WP 299 2

Art	ABM mm	QAL	Z	DRI	ID
Messerkopf komplett auf Fräsdorn HSK-F 63 montiert	D125/ SB59,8	DP	2/2	LL	<b>192310 □</b>

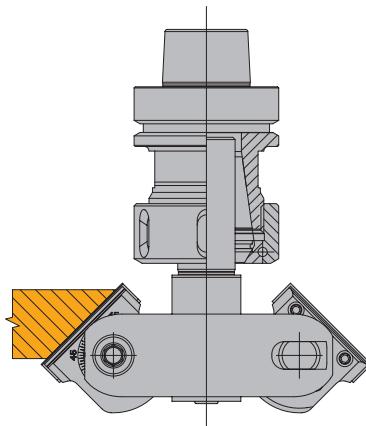




**HW**



Anfasen von oben



Anfasen von unten

### Fasemesserkopf Wepla, schwenkbar

#### Anwendung:

Zum Fügen und Fräsen unterschiedlicher Fasen mit stufenlos einstellbarem Fasewinkel.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Schichthölzer, Plastomere, bedingt geeignet für MDF und Spanplatte (roh oder beschichtet).

#### Technische Information:

Messerträger stufenlos beidseitig von 0 - 90° schwenkbar. Schnelle und einfache Winkeleinstellung gängiger Winkel (15°, 30°, 45°, 60°) durch zusätzliche Rastpositionen in 15° Schritten. Glattes, ansatzfreies Fräsbild durch einteilige Schneiden. Wirtschaftlich durch wechselbare Vollhartmetallscheiden mit 2 Schneidfasen. Ausführung mit optimierten Spanräumen für verbesserte Spanabfuhr.

#### Wepla, Fasewinkel verstellbar

WP 341 1 01

D	SB	S	DRI	ID
mm	mm	mm		
120	50	25x60	RL	042864 •
120	50	20x50	RL	042865 □

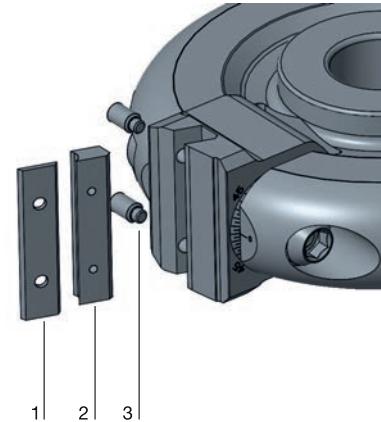
Drehzahl:  $n_{\max} = 11000 \text{ min}^{-1}$

#### Ersatzmesser:

Teile-Nr.	BEZ	ABM	QAL	VE	ID
		mm		STK	
1	Wendemesser	50x12x1,5	HW-05F	10	005086 •

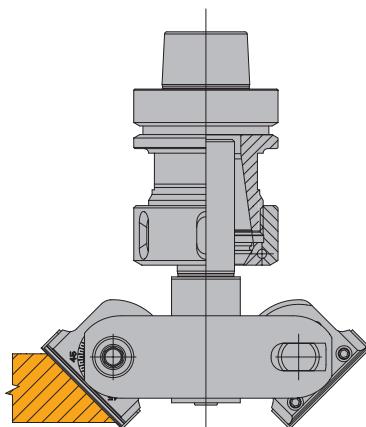
#### Ersatzteile:

Teile-Nr.	BEZ	ABM	ID
		mm	
2	Spannbacken mit Stift	48x10,88x6	009766 •
3	Gewindestift	M6x12	006035
	Schraubendreher	SW 3	005433 •
	Schraubendreher	SW 8, L 100	005437 •
	Messer-Einstellehre	43x12x6	005350 •

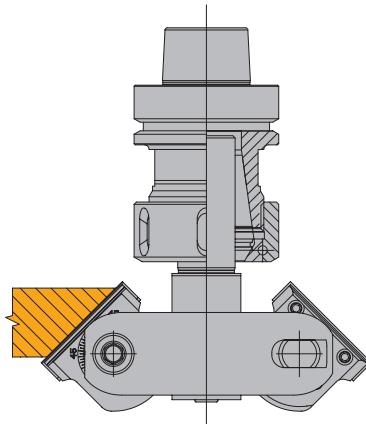




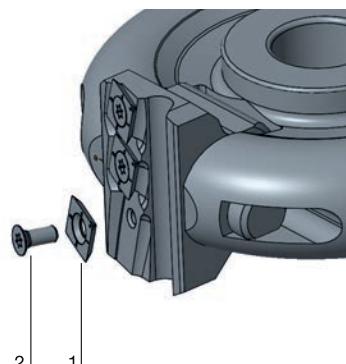
HW



Anfasen von oben



Anfasen von unten

**Fasemesserkopf HeliCut, schwenkbar****Anwendung:**

Zum Fügen und Fräsen unterschiedlicher Fasen mit stufenlos einstellbarem Fasewinkel.

**Maschine:**

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer, Schichthölzer, Plastomere, technische Schäume (XPS, PU), bedingt geeignet für MDF und Spanplatte (roh oder beschichtet).

**Technische Information:**

Messerträger stufenlos beidseitig von 0 - 65° schwenkbar. Schnelle und einfache Einstellung gängiger Winkel (15°, 30°, 45°, 60°) durch zusätzliche Rastpositionen in 15° Schritten. Ausführung mit aufgeteilten Schneiden und optimierten Spanräumen für lärmarmes Arbeiten bei niedrigen Schnittdruck auch bei hoher Zerspanleistung. Beidseitig ausrißfreie Werkstückkanten auch in kritischen Werkstoffen durch wechselseitigen Achswinkel. Schneiden mit besonders schnitttiger Geometrie und Polierschliff für lange Standzeiten und die Bearbeitung „weicher“ Werkstoffe. Wirtschaftlich durch partiell wechselbare Vollhartmetallscheiben mit 4 Schneidfasen.

**HeliCut, Fasewinkel verstellbar**

WP 341 1 01

D	SB	S	DRI	ID
mm	mm	mm		
120	55	25x60	RL	042859 ●
120	55	20x50	RL	042863 □

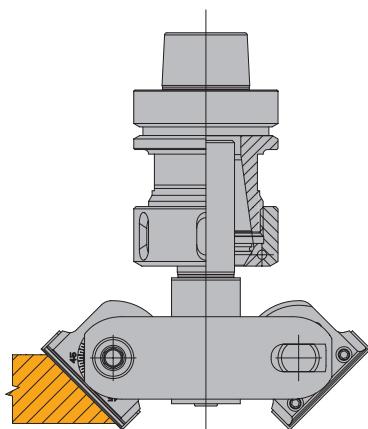
**Drehzahl:**  $n_{\max} = 11000 \text{ min}^{-1}$

**Ersatzmesser:**

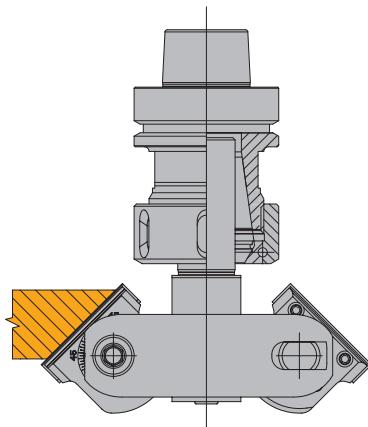
Teile-Nr.	BEZ	ABM	ID
		mm	
1	Wendemesser	15x15x2,5	009543 ●

**Ersatzteile:**

Teile-Nr.	BEZ	ABM	ID
2	Senkschraube Torx® 20	M5x12	007898 ●
	Schraubendreher, Torx®	Torx® 20	006091 ●
	Schraubendreher	SW 8, L 100	005437 ●



Anfasen von oben



Anfasen von unten

**Fasemesserkopf WhisperCut, schwenkbar****Anwendung:**

Zum Fügen und Fräsen unterschiedlicher Fasen mit stufenlos einstellbarem Fasewinkel.

**Maschine:**

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, CNC-Bearbeitungszentren.

**Werkstückstoff:**

Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.)  
kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.),  
Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.), faserverstärkte Kunststoffe (GFK, CFK).

**Technische Information:**

Messerträger stufenlos beidseitig von 0 - 65° schwenkbar. Schnelle und einfache Winkeleinstellung gängiger Winkel (15°, 30°, 45°, 60°) durch zusätzliche Rastpositionen in 15° Schritten. Beidseitig ausrissfreie Werkstückkanten auch in kritischen Werkstoffen durch wechselseitigen Achswinkel. Wirtschaftlich durch partiell wechselbare Diamantschneiden. Lärmarme Ausführung mit optimierten Spanräumen für verbesserte Spanabfuhr.

**WhisperCut, Fasewinkel verstellbar**

WP 341 1 01

D	SB	S	DRI	ID
mm	mm	mm		
120	55	25x60	RL	042860 •
120	55	20x50	RL	042866 □

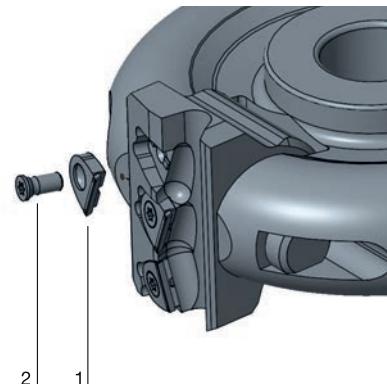
**Drehzahl:**  $n_{\max} = 11000 \text{ min}^{-1}$

**Ersatzmesser:**

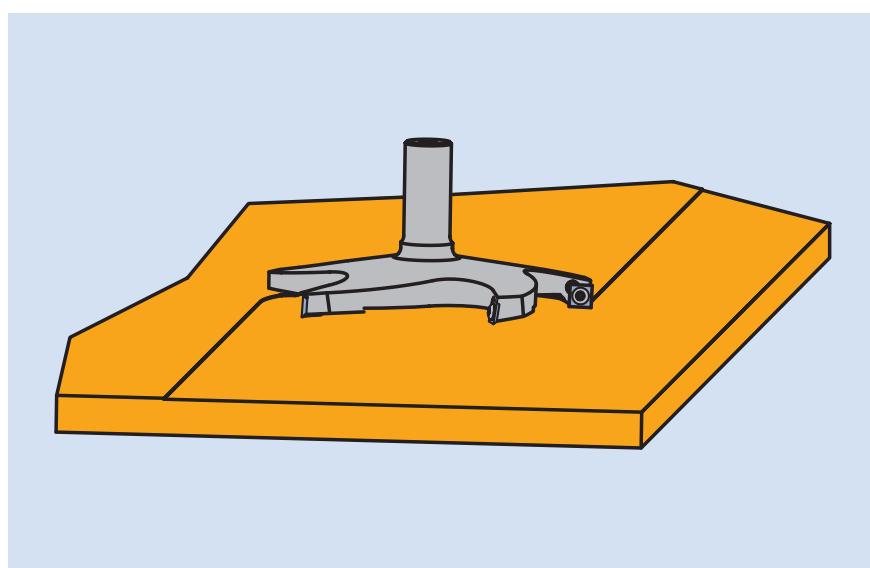
Teile-Nr.	BEZ	ABM	ID
		mm	
1	WhisperCut-Messer SB14	14x14,2x4,3	091074 •

**Ersatzteile:**

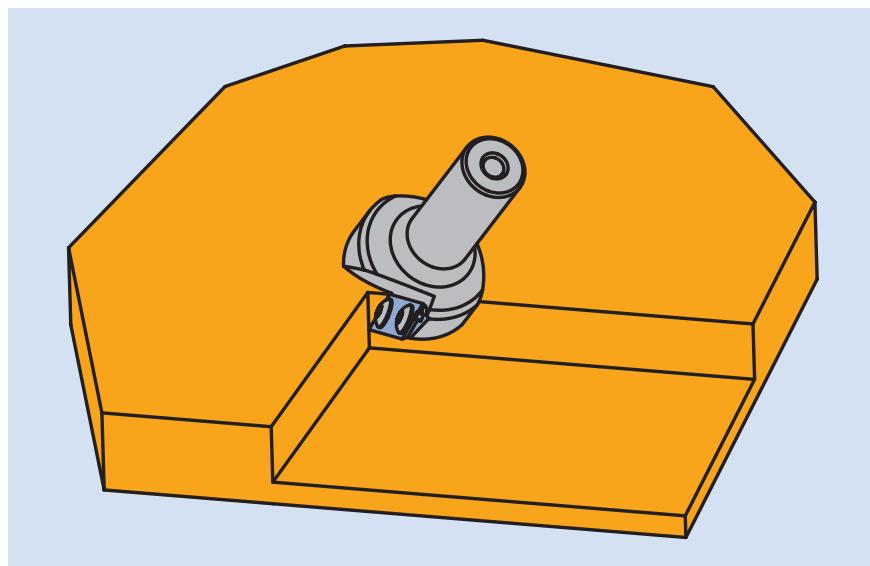
Teile-Nr.	BEZ	ABM	ID
		mm	
2	Senkschraube Torx®20/59° Schraubendreher, Torx® Schraubendreher	M5x11,5 Torx® 20 SW 8, L 100	007899 • 006091 • 005437 •



<b>Arbeitsgang/Anwendung</b>	Planfräsen, Ausspitzen.
<b>Werkstückstoff [empfohlener Schneidstoff]</b>	Weich- und Harthölzer [HW]. Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc. [HW, DP]. Schichthölzer (Sperrholz etc.) [HW, DP]. Duromere [HW, DP]. Plastomere [HW, DP]. Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.) [HW, DP].
<b>Maschinen</b>	Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung. Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Fräswerkzeugen mit Schaft.
<b>Einsatzart</b>	Gleich- und Gegenlauf, begrenzte Spanabnahme.



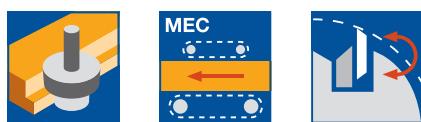
Planfräsen



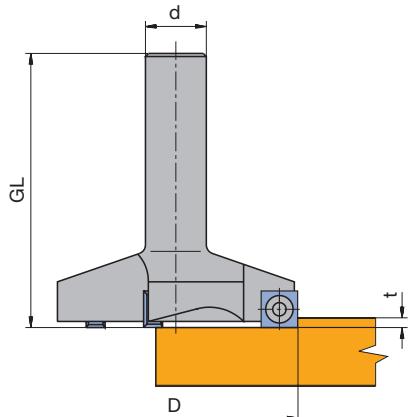
Ausspitzen

<b>Einsatzdaten</b>	<b>Drehzahlen/Vorschübe</b> Die jeweils optimalen Einsatzdrehzahlen und Vorschubgeschwindigkeiten sind den Diagrammen zu entnehmen, die den Werkzeugtabellen zugeordnet sind.
<b>Hinweise</b>	Abzeichnungsfreie Bearbeitungsflächen können nur mit Werkzeugen erreicht werden, die durchgehende Schneiden besitzen.  Um beim Planfräsen abzeichnungsfreie Oberflächen zu erhalten, muss die Maschinenspindel exakt senkrecht zum Maschinentisch ausgerichtet sein. Je größer der Durchmesser des Planfräzers, desto stärker zeichnen sich vorhandene Winkelfehler der Maschinenspindel auf dem Werkstück ab.
<b>Werkstückaufspannung</b>	In der Stationärbearbeitung ist eine hinreichende Aufspannung der zu bearbeitenden Werkstücke ein sehr wichtiges Kriterium.  Schlecht gespannte Werkstücke verursachen in den allermeisten Fällen unzureichende Bearbeitungsqualitäten und reduzieren die Werkzeugstandwege in einem erheblichen Maße.  Plattenförmige Werkstücke lassen sich am besten mittels Vakumsauger und gegebenenfalls zusätzlich mit mechanischen Werkstückspanneinrichtungen sicher auf den Maschinen fixieren.  Kleine Teile und insbesondere auch gewölbte Teile erfordern für eine sichere Aufspannung spezielle Spannschablonen oder Spannvorrichtungen, die vom Kunden selbst anzufertigen sind.

## 5.3.1 Planfräser



## Einsatzbeispiel



t max. = 10 mm

## Planen bei Nesting:

 $t = 0,3 - 1,5 \text{ mm}$  $f_z = 0,3 - 0,8 \text{ mm}$  $v_c = 58,6 - 70 \text{ m/s}$  (für MDF)(Achtung:  $n$  max. darf nicht überschritten werden)

## Beispiel:

ID 041557,  $v_c = 70 \text{ m/s}$ ,  $n = 7400 \text{ min}^{-1}$ 

## Wendemesser-Planfräser HeliPlan

## Anwendung:

Zum Planfräsen großflächiger Werkstücke, sowie zum Fräsen großer Falztiefen in einem Arbeitsgang.

## Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren.

## Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.), Duromere, Plastomere, Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.).

## Technische Information:

Schneidenanordnung mit Achswinkel; wend- und austauschbare Schneiden. D 125, D 135 und D 180 besonders geeignet zum Abplanen der Schonerplatten aus MDF in der Nesting-Bearbeitung. Hervorragendes Schnittbild durch optimierte Schneidengeometrie.

## HW, Z 3, Z 4, Z 5

WL 400 2 01

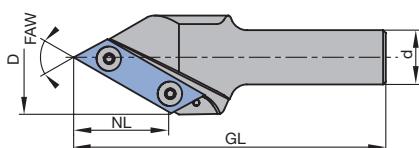
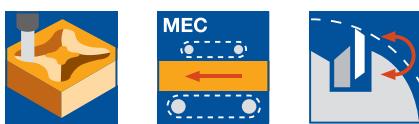
D	GL	NL	S	Z	$n_{\max}$ $\text{min}^{-1}$	DRI	ID
80	90	15	20x50	3	14000	RL	041554 •
80	100	15	25x60	3	14000	RL	041555 •
125	90	15	25x60	4	13700	RL	041558 •
135	90	15	25x60	4	10000	RL	041556 •
180	90	15	25x60	5	8400	RL	041557 •

## Ersatzmesser:

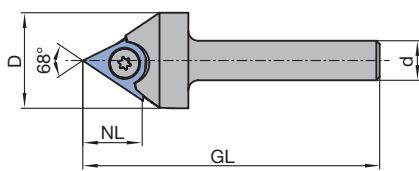
BEZ	ABM mm	QAL	VE STK	ID
Wendemesser	15x15x2,5	HW	10	009535 •

## Ersatzteile:

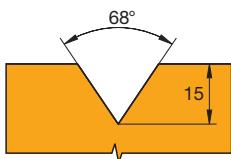
BEZ	ABM mm	ID
Senkschraube Torx® 20 Schraubendreher, Torx®	M5x9 Torx® 20	114049 • 006091 •



V-Nutfräser



V-Nutfräser 68° (ID 042932)



V-Nutfräser in Wendemesserausführung mit Spitze 68° (ID 042932)

### Wendemesser-Ausspitzfräser, Z 1

#### Anwendung:

Zum Fräsen eines V-Nutprofil sowie zum universellen Ausspitzen von Profilen (Ziernut, 90° Ecke usw.) geeignet. Auch als Schriftenfräser einsetzbar.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

Messerkopf mit austauschbarem Wendemesser. Zwei bzw. drei (ID 042932) Standwege durch Drehen des Messers. Extra lange Ausführung (ID 042937) besonders geeignet für Ausspitzarbeiten auf 5-Achsmaschinen.

#### Stirnschneidend, Z 1

WL 300 2

D	GL	NL	S	FAW	Z	P	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	°				
29	90	18	12x58	68°	1	1	RL	042932 •
35	125	42	20x50	45°	1	2	RL	042933 •
42	115	35	20x50	60°	1	3	RL	042934 •
42	180	35	20x50	60°	1	3	RL	042937 •
54	100	27	20x50	90°	1	4	RL	042935 •
54	100	27	20x50	91°	1	5	RL	042936 •

#### Ersatzmesser:

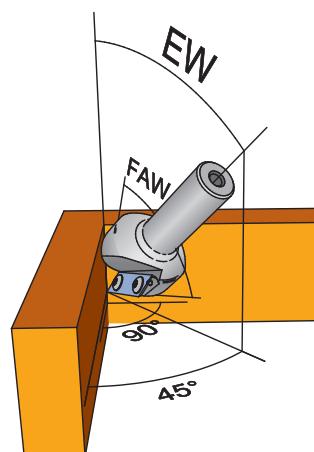
BEZ	ABM	P	QAL	ID
	mm			
Wendemesser Dreikant	22x19x2	1	HW	009528 •
Wendemesser	59x12x1,5	2	HW	602503 •
Wendemesser	49x12x1,5	3	HW	602502 •
Wendemesser	39x12x1,5	4/5	HW	602501 •

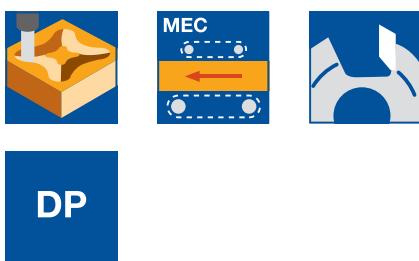
#### Ersatzteile:

BEZ	ABM	P	ID
	mm		
Senkschraube Torx® 20	M5x5	1	007445 •
Linsenkopfschraube Torx® 15	M4x5	2-5	007038 •
Schraubendreher Torx®	Torx® 20	1	117520 •
Schraubendreher, Torx®	Torx® 15	2-5	005457 •

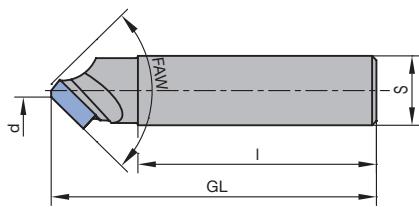
Ermittlung des Einstellwinkels EW in Abhängigkeit des Fasewinkels FAW beim Ausspitzen von 90° Innenecken.

FAW    EW  
45° = 32,77°  
60° = 45,00°  
68° = 52,26°





DP



### DP V-Nutfräser für Verbundplatten

#### Anwendung:

Oberfräser zum Fräsen von V-Nuten in Verbundplatten für Folding-Arbeiten.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Verbundplatten aus beidseitig Aluminium mit Kunststoffkern (z.B. Alucobond®, Dibond® usw.).

#### Technische Information:

DP Schneide mit Achswinkel. 3 bis 5-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung.

#### DP, Z 1

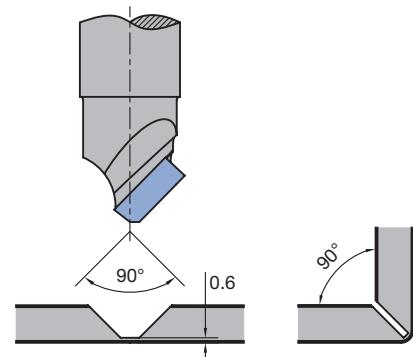
WO 311 2

D	d	NL	S	FAW	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	°		
18	3	7,5	16x55	90°	RL	191100
20	2	3,7	16x55	135°	RL	191106

Drehzahl:  $n = 18000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

#### Anwendungsbeispiel:

Herstellung von Foldingdecken an Verbundplatten.



DP

### DP V-Nutfräser für Kompaktschichtstoffplatten

#### Anwendung:

Zum Gravieren und V-Nuten von Kompaktschichtstoffplatten.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Schichtstoffplatten (HPL, Vollkern, Trespa, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

Bis zu 3-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung.

#### DP, Z 1

WO 531 2 51

D	NL	S	FAW	DRI	ID
mm	mm	mm	°		
10	9	12x50	60	RL	245503 •

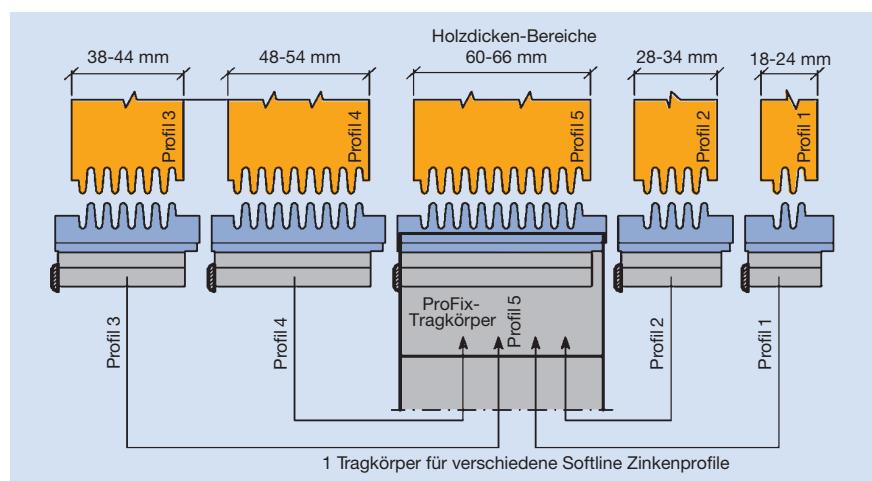
Drehzahl:  $n = 24000 \text{ min}^{-1}$   $v_f = 2-5 \text{ m/min}$

• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

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

## ProFix F Messerkopf PF 25 - 15°

**Anwendung**

Zum Fräsen von selbsthemmenden Längenverbindungen für maßhaltige Bauteile z.B. keilgezinkte Profilleisten, Fenster- und Türenprofile, Bilderrahmen auf Gehrung, für Rundbogenverbindungen, Treppen-, Möbel- und Gestellbauteile.

**Schneidstoff**

HS, HW (Qualität je nach zu bearbeitendem Werkstoff).

**Maschinen**

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Fräswerkzeugen mit Bohrung.

**Werkzeugausführung**

Tragkörper ProFix mit Bohrung zur Aufnahme auf Spanndorn für Schaftwerkzeuge. Zum Einbau von ProFix-Minizinkenprofilmessern mit achsparallelen Schneiden, geradlinig hinterschliffen.

**Drehzahl**

$D_0$  = Durchmesser Tragkörper

$D_0 = 80 \text{ mm}$ ,  $n_{\max} = 11000 \text{ min}^{-1}$ .

$D_0 = 100 \text{ mm}$ ,  $n_{\max} = 9000 \text{ min}^{-1}$ .

**Nachschärfzone**

PF 25 = 4,5 mm.

**Schneidenanzahl**

Z 2, SB max. = 80 mm.

**Vorschub**

Drehzahlabhängig bis 18 m  $\text{min}^{-1}$ .

	<b><math>f_z [\text{mm}]</math></b>
Weichhölzer	0,30 – 0,40
Harthölzer	0,40 – 0,50

$$v_f = f_z \cdot n \cdot Z/1000$$

### 5.4 Profilieren

#### 5.4.1 Zinkenverbindungen

##### Technische Merkmale

Tragkörper für nachschärfbare HS- oder HW-Profilmesser. Durchmesser- und Profilkonstanz bis zum Restschliff. Sowohl neue als auch nachgeschärfte Messer werden zwangsläufig durch das ProFix Spannsystem auf konstanten Durchmesser positioniert und gespannt.

- Form- und kraftschlüssige Messerspannung.
- Durch die Positionierung der Spannschrauben hinter der Schneide sind diese vor Verschmutzung geschützt.
- Ein Tragkörper für verschiedene Zinkenprofile bzw. Verleimprofilen unterschiedlicher Schnittbreite.
- PF 25 – Profiltiefe 25 mm.

##### Hinweis

- Einfacher positionsgenauer Messerwechsel.
- Keine Hilfsmittel z.B. Einstellehre erforderlich.
- Profil- und Durchmesserkonstant (Keine Maschineneinstellkorrekturen erforderlich).
- Sofort nach Messerwechsel – auch in der Maschine – einsatzbereit.
- Grundspiel 0,5 mm ohne Flankenspiel.
- Exakte Passung des Werkstückes durch Höheneinstellung des Profiles auf Mitte Holzdicke Profilsymmetrie =  $HD/2$ .

## 5.4 Profilieren

## 5.4.1 Zinkenverbindungen



## Profilmesserkopfsatz - Universal-Verleimprofil

## Anwendung:

Zum Fräsen von Längenverbindungen für maßhaltige Bauteile, Fenster und Türen z.B. Rundbogenverbindungen, Treppen- und Gestellbauteile.

## Maschine:

Oberfräsmaschinen mit CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

## Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, modifizierte Hölzer im Fensterbau, Verbundwerkstoffe aus Massivholz und Holzwerkstoffen roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

## Technische Information:

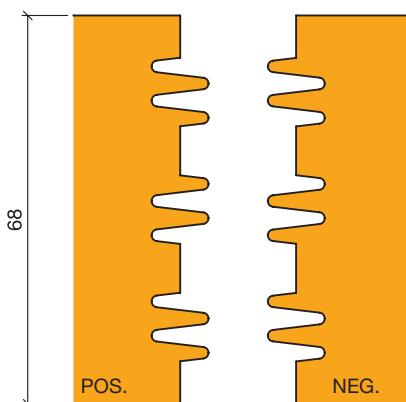
Variable Holzdicke (56/58/60/68/78/90/92/106/110 mm) durch Fräsvorgang in mehreren Durchläufen (Profilsplitting).

## ZL 10 mm, HD 56 - 110 mm

SG 699 2 53

Art	ABM mm	Z	ID
Verleimprofilsatz, positiv und negativ	RL	2	955576 □

Drehzahl:  $n_{\max} = 12700 \text{ min}^{-1}$



Verleimprofil positiv und negativ in einem Werkzeug kombiniert

## Einzelwerkzeuge

WE 600 2 53

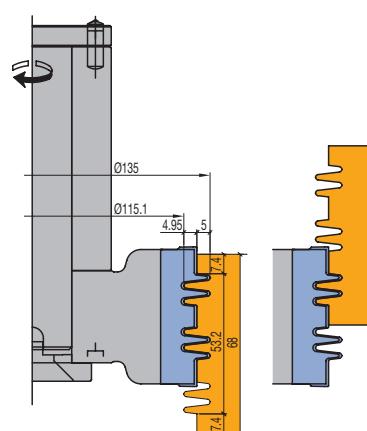
Art	ABM mm	Z	ID
Profilmesserkopf	135x53x30	2	125691 •

## Ersatzmesser:

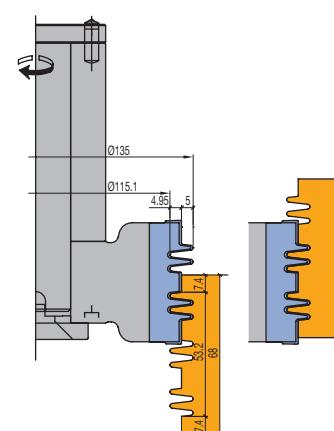
BEZ	ABM mm	QAL	ID
ProfilCut Q Messer	53x20,5x2,4	MC	413532

## Ersatzteile:

BEZ	ABM mm	ID
Spannbacken profiliert	50x25x8,27	630190
Spannschraube m. Scheibe Torx® 20	M5x18,5	007446 •
Schraubendreher, Torx®	Torx® 20	117503 •



Verleimprofil positiv, Holzdicke 68 mm

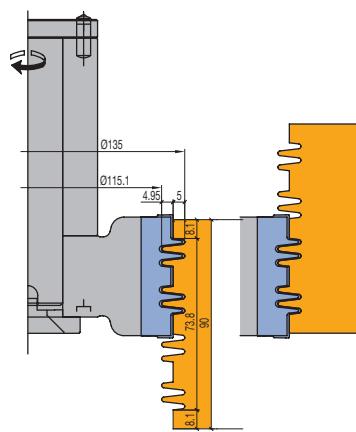


Verleimprofil negativ, Holzdicke 68 mm

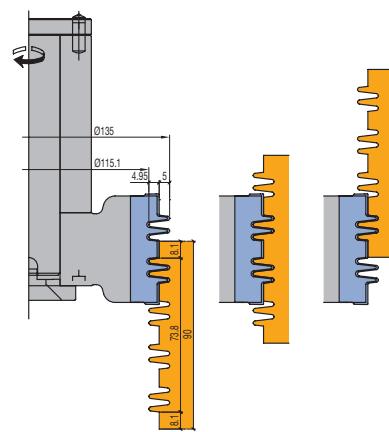
• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

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



Verleimprofil positiv, Holzdicke 90 mm



Verleimprofil negativ, Holzdicke 90 mm

## 5. Oberfräsen

### 5.4 Profilieren

#### 5.4.2 Werkzeuge für Innentüren



##### Arbeitsgang/Anwendung

Profilieren und Falzen von Innentüren.

##### Werkstückstoff

Weichhölzer, Harthölzer, Schichthölzer HF-beschichtet oder furniert.

##### Maschinen

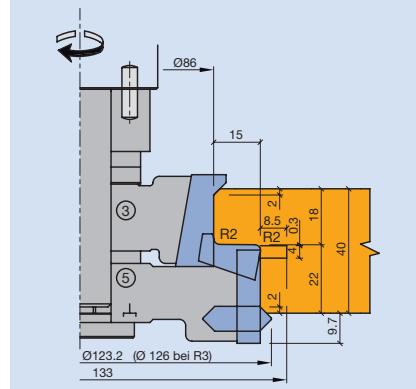
Oberfräsmaschinen und Bearbeitungszentren.

##### Profilmesserkopfsatz für Türenaußenprofil Z 2

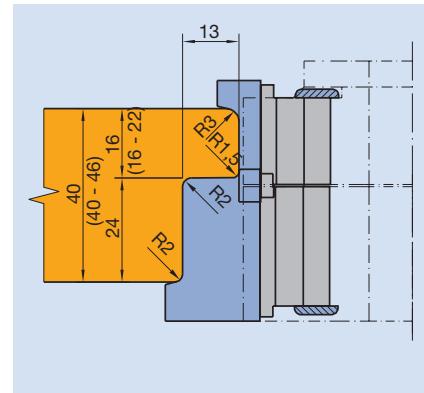
##### Wichtige Bestelldaten

Durch die Verstellmöglichkeiten des Werkzeugsatzes sind, abhängig von der Ausführung des Überschlagprofils, die Falztiefe bzw. Nutbreite variabel -> siehe Profilbeispiele auf den Produktseiten.

##### Profilbeispiele



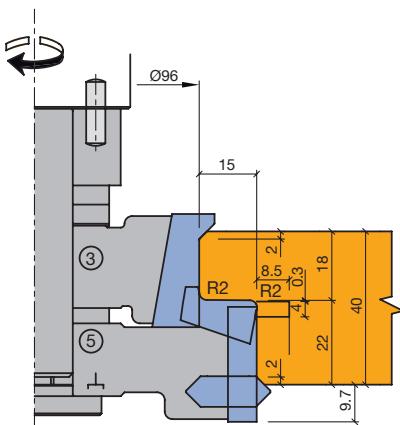
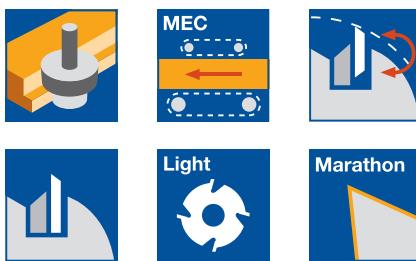
ID 426093  
Falztiefe 15 mm  
Falzbreite 22 mm  
Wendemesser-Werkzeugsatz



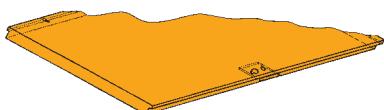
ID 023538 – P 1  
Falztiefe 13 mm  
Falzbreite 24 mm  
ProFix-Werkzeugsatz

## 5.4 Profilieren

### 5.4.2 Werkzeuge für Innentüren



Einsatzbeispiel



ID 008270 = R 3



ID 008275 = R 3

ID 008307 = R 2

ID 008272 = R 1,5



ID 008271 = R 3

### Profilmesserkopfsatz ProfilCut Q - Türbearbeitung

#### Anwendung:

Zum Profilieren und Fälzen von Innentüren mit Einfachfalte, Falztiefe 15 mm.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Verbundwerkstoffe aus Massivholz und Holzwerkstoffen, roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

Variables Überschlagsprofil durch austauschbare Profil-Kantenmesser. Einstellbare Falzmaße: Falzbreite = 22 mm, Falztiefe = 15 mm. Dichtungsprofil durch Einbau von Nutmessern SB 4 mm. Konstanter Werkzeugdurchmesser.

#### Einfachfalte 15 mm

SE 540 2 53, SG 599 2 53, WE 500 2 53

Art	ABM mm	WZ Nr.	Z	ID
Profilmesserkopf	104x30x20	3	2	125659
Profilmesserkopf	126,2x35x20	5	2	125660
Werkzeugsatz mit Zwischenringen ohne Fräsdorn	126,2,d20,2-TLG.	3/5	2	426207
Werkzeugsatz komplett auf Fräsdorn montiert	D0=96;D=126,2; 2-TLG.	3/5	2	426208

Drehzahl:  $n_{\max} = 13600 \text{ min}^{-1}$

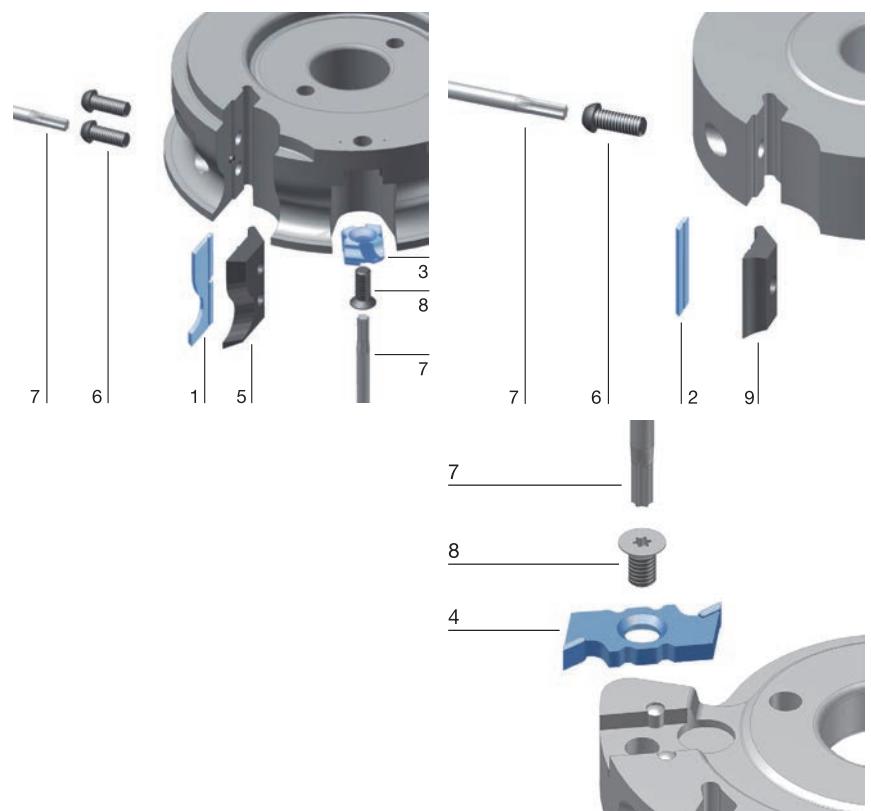
Werkzeug ohne Sonderangabe in Ausführung Rechtslauf.  
Fräsdorn siehe Kapitel Spannsysteme.

#### Ersatzmesser:

Teile- BEZ Nr.	ABM mm	WZ R Nr. mm	FAW QAL °	VE STK	ID
1 ProfilCut Q Messer	30,2x14,1x2	3	45°	MC	619334
1 ProfilCut Q Messer	30,2x14,2x2	3	1,5	MC	619335
1 ProfilCut Q Messer	30,2x14,21x2	3	2	MC	619336
1 ProfilCut Q Messer	30,2x14,22x2	3	3	MC	619337
1 ProfilCut Q Messer	30,2x15,3x2	3	4	MC	619338
1 ProfilCut Q Messer	30,2x15,31x2	3	5	MC	619339
1 ProfilCut Q Messer, Hohlkehle	30,2x14,1x2	3	3	MC	619340
1 ProfilCut Q Messer	20,1x12,61x2	5	2	MC	413046
2 Wendemesser Marathon	30x8x1,5	5		MC	10 601634 •
3 Kantenmesser	KM 11/0	5	45°	HW-F	008268 •
4 Wendenummesser NA4	35,2x15x4	5		HW-F	008317 •

#### Ersatzteile:

Teile-Nr.	BEZ	ABM mm	WZ Nr.	ID
5	Spannbacke ProfilCut Q	27x20x8,27	3	630017
5	Spannbacke profiliert	17x24,7x8,27	5	630261
6	Spannschraube m. Scheibe	M5x18,5		007446 •
	Torx® 20			
7	Schraubendreher, Torx®	Torx® 20		117503 •
8	Senkschraube Torx® 20	M6x0,5x4,9		006243 •
9	Spannbacken	28x18,75x8,27	5	630206 •
	Magnet-Einstelllehre	0,3/0,8		005376 •



## 5. Oberfräsen

### 5.4 Profilieren

#### 5.4.3 Werkzeuge für Möbel und Innenausbau

##### Arbeitsgang/Anwendung

Herstellung von Abplattprofilen an Möbel- und Innenausbaufüllungen.

##### Werkstückstoff

Weichhölzer, Harthölzer, Schichthölzer HF-beschichtet oder furniert.

##### Maschinen

Oberfräsmaschinen und Bearbeitungszentren.

##### Profilmesserkopfsatz zum Abplatten Z 2/2

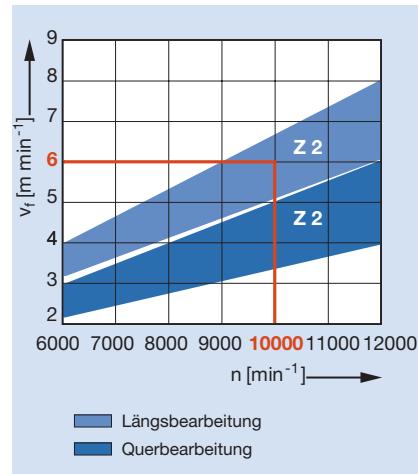
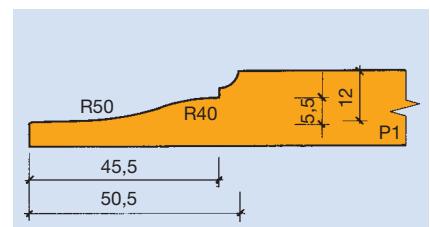
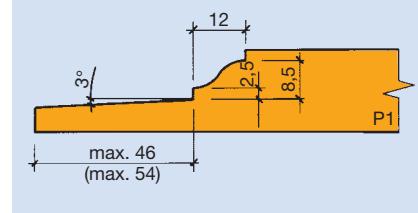


Diagramm zur Ermittlung der Vorschubgeschwindigkeit  $v_f$  in Abhängigkeit von Drehzahl und Bearbeitungsrichtung für Vollhölzer (Abplatten).

##### Profilbeispiele



## 5.4 Profilieren

## 5.4.3 Werkzeuge für Möbel und Innenausbau



## Profilmesserkopfsatz ProfilCut Q - Abplatten

## Anwendung:

Zum Fräsen von Abplatt-Profilen an Füllungen für Rahmentüren, Kassettendecken, Wandverkleidungen etc.

## Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

## Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer.

## Technische Information:

Gleichzeitiges Fügen durch Montage eines zusätzlichen Fügemesserkopfes ID **041221**. Messerkopf mit Wechselmessern und Achswinkel.

## Abplatttiefe max. 49 mm

SG 599 2 53, TR 811 0, WE 550 2 53

Art	ABM mm	Z	$n_{\max}$ min <sup>-1</sup>	ID
Messerkopf	132x43x20	2	13000	<b>125661</b>
Abdeckscheibe	46x9,5x20			<b>007925</b>
Messerkopf komplett auf Fräsdorn montiert	1-TLG.	13000		<b>426209</b>

Werkzeug ohne Sonderangabe in Ausführung Rechtslauf.  
Fräsdorn siehe Kapitel Spannsysteme.

## Ersatzmesser:

Teile-Nr.	BEZ	ABM mm	QAL	VE STK	ID
	Wendemesser	12x12x1,5	HW-05F	10	<b>005081</b> ●
1	ProfilCut Q Messer	60x21,5x2	MC		<b>619343</b>

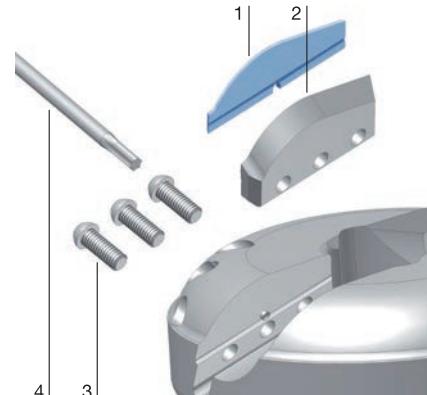
## Ersatzteile:

Teile-Nr.	BEZ	ABM mm	ID
2	Spannbacken profiliert	57x32x7,25	<b>630192</b>
3	Spannschraube m. Scheibe Torx® 20	M5x18,5	<b>007446</b> ●
4	Schraubendreher, Torx®	Torx® 20	<b>117503</b> ●
	Linsenkopfschraube Torx® 15	M4x6	<b>006225</b> ●
	Schraubendreher, Torx®	Torx® 15	<b>117507</b> ●

## Fügewerkzeug

WW 200 2 NN

Art	ABM mm	QAL	Z	ID
Fügemesserkopf	30/46x12/22,5x20	HW	2	<b>041221</b>



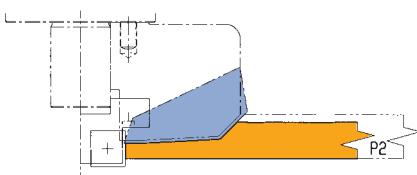
- ab Lager lieferbar

- kurzfristig lieferbar

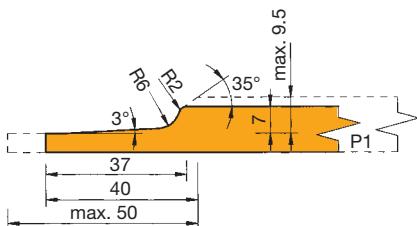
Betriebsanleitung unter [www.leitz.org](http://www.leitz.org)

## 5.4 Profilieren

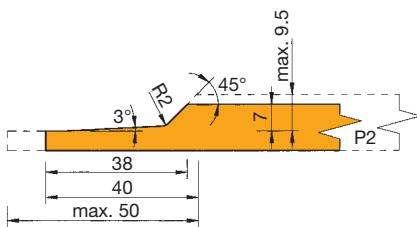
## 5.4.3 Werkzeuge für Möbel und Innenausbau



Einsatzbeispiel



P1



P2

## Profilmesserkopfsatz ProfilCut Q - Abplatten

## Anwendung:

Zum Fräsen von Abplatt-Profilen an Füllungen für Rahmentüren, Kassettendecken, Wandverkleidungen etc.

## Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

## Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer.

## Technische Information:

Gleichzeitiges Fügen durch Montage eines zusätzlichen Fügemesserkopfes ID **041221**. Messerkopf mit Wechselmessern und Achswinkel. Profilwechsel durch Austausch der Messer möglich.

## Abplatttiefe max. 40/50 mm mit/ohne Fügebearbeitung

SG 599 2 53, WE 550 2 53

Art	P	ABM mm	QAL	Z	$n_{\max}$ min <sup>-1</sup>	ID
Messerkopf	1	110x40/40x20	MC	2	15600	<b>125662</b> ●
Messerkopf komplett auf Fräsdorn montiert		1-TLG.	MC		15600	<b>426210</b> □

Werkzeug ohne Sonderangabe in Ausführung Rechtslauf.  
Fräsdorn siehe Kapitel Spannsysteme.

## Ersatzmesser:

Teile-Nr.	BEZ	P	ABM mm	QAL	VE STK	ID
	Wendemesser		12x12x1,5	HW-05F	10	<b>005081</b> ●
1	ProfilCut Q Messer	1	50x15,5x2	MC		<b>619344</b>
1	ProfilCut Q Messer	2	50x15,56x2	MC		<b>619345</b>

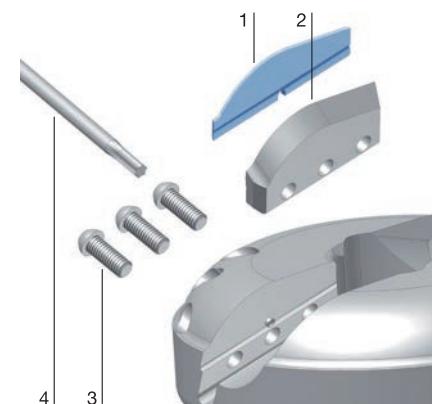
## Ersatzteile:

Teile-Nr.	BEZ	ABM mm	ID
2	Spannbacken profiliert	47x26x8,27	<b>630167</b>
3	Spannschraube m. Scheibe Torx® 20	M5x18,5	<b>007446</b> ●
4	Schraubendreher, Torx®	Torx® 20	<b>117503</b> ●
	Linsenkopfschraube Torx® 15	M4x6	<b>006225</b> ●
	Schraubendreher, Torx®	Torx® 15	<b>117507</b> ●

## Fügewerkzeug

WW 200 2 NN

Art	ABM mm	QAL	Z	ID
Fügemesserkopf	30/46x12/22,5x20	HW	2	<b>041221</b>



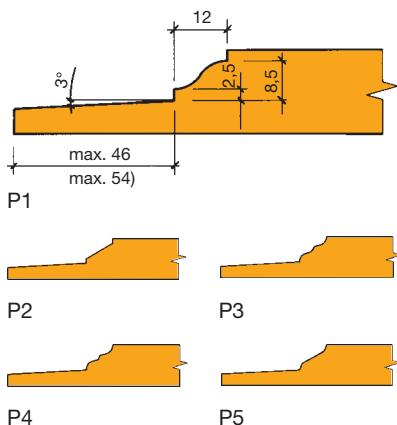
● ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

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

## 5.4 Profilieren

## 5.4.3 Werkzeuge für Möbel und Innenausbau



## Profilmesserkopfsatz ProfilCut Q - Abplatten

## Anwendung:

Zum Fräsen von Abplatt-Profilen an Füllungen für Rahmentüren, Kassettendecken, Wandverkleidungen etc.

## Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

## Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer.

## Technische Information:

Gleichzeitiges Fügen durch Montage eines zusätzlichen Fügemesserkopfes ID **041221**. Messerkopf mit Wechselmessern und Achswinkel. Profilwechsel durch Austausch der Messer möglich.

## Abplatttiefe max. 54 mm

SG 599 2 53, WE 550 2 53

Art	P	ABM mm	QAL	Z	$n_{\max} \text{ min}^{-1}$	ID
Messerkopf	1	124x20/36x20	MC	2/2	13800	<b>125663</b>
Messerkopf mit Abdeck-scheibe komplett auf Fräsdorn montiert	1-TLG.		MC	2/2	13800	<b>426211</b>

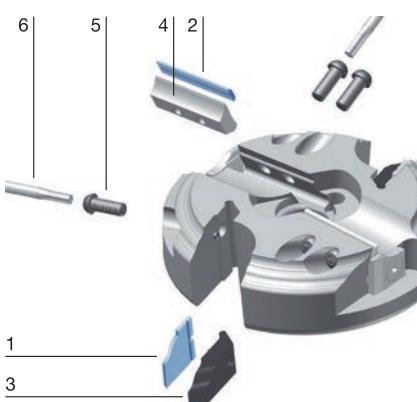
Werkzeug ohne Sonderangabe in Ausführung Rechtslauf mit Profil P1. Fräsdorn siehe Kapitel Spannsysteme.

## Ersatzmesser:

Teile-Nr.	BEZ	P	ABM mm	QAL	VE STK	ID
	Wendemesser		12x12x1,5	HW-05F	10	<b>005081</b> •
1	ProfilCut Q Messer	1	20x27x2	MC		<b>619346</b>
1	ProfilCut Q Messer	2	20x27x2	MC		<b>619347</b>
1	ProfilCut Q Messer	3	20x27x2	MC		<b>619348</b>
1	ProfilCut Q Messer	4	20x27x2	MC		<b>619349</b>
1	ProfilCut Q Messer	5	20x27x2	MC		<b>619350</b>
2	Wendemesser Marathon		40x8x1,5	HW-30F MC	10	<b>601608</b> •

## Ersatzteile:

Teile-Nr. BEZ	P	ABM mm	ID
3 Spannbacken profiliert	1-5	17x35x8,27	<b>630194</b>
4 Spannbacken		38x18,75x8,27	<b>630209</b> •
5 Spannschraube m. Scheibe Torx® 20		M5x18,5	<b>007446</b> •
6 Schraubendreher, Torx®		Torx® 20	<b>117503</b> •
Linsenkopfschraube Torx® 15		M4x6	<b>006225</b> •
Schraubendreher, Torx®		Torx® 15	<b>117507</b> •
Abdeckscheibe		46x9,5x20	<b>007925</b>



## Fügewerkzeug

WW 200 2 NN

Art	ABM mm	QAL	Z	ID
Fügemesserkopf	30/46x12/22,5x20	HW	2	<b>041221</b>

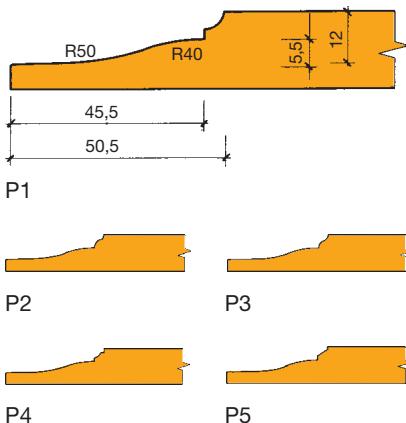
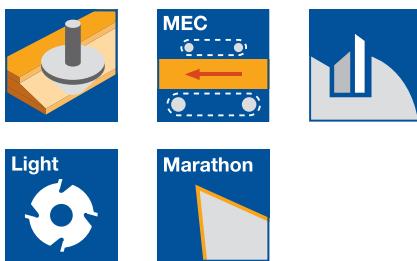
• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

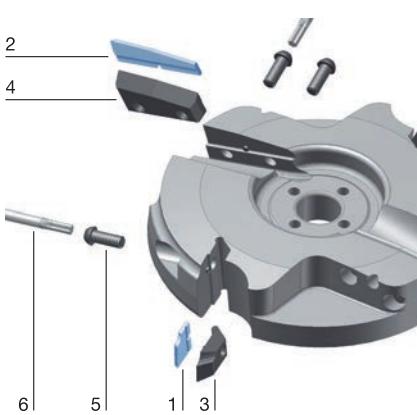
Betriebsanleitung unter [www.leitz.org](http://www.leitz.org)

## 5.4 Profilieren

## 5.4.3 Werkzeuge für Möbel und Innenausbau



Profilbeispiele



## Profilmesserkopfsatz ProfilCut Q - Abplatten

## Anwendung:

Zum Fräsen von Abplatt-Profilen an Füllungen für Rahmentüren, Kassettendecken, Wandverkleidungen etc.

## Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

## Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer.

## Technische Information:

Gleichzeitiges Fügen durch Montage eines zusätzlichen Fügemesserkopfes ID **041221**. Messerkopf mit Wechselmessern und Achswinkel. Profilwechsel durch Austausch der Messer möglich.

## Abplatttiefe max. 50 mm

SG 599 2 53, WE 550 2 53

Art	P	ABM mm	QAL	Z	$n_{\max}$ min <sup>-1</sup>	ID
Messerkopf	1	131x20/36x20	MC	2/2	13100	<b>125664</b>
Messerkopf mit Abdeck- scheibe komplett auf Fräsdorn montiert	1-TLG.	MC	2/2	13100	<b>426212</b>	

Werkzeug ohne Sonderangabe in Ausführung Rechtslauf mit Profil P1. Fräsdorn siehe Kapitel Spannsysteme.

## Ersatzmesser:

Teile- Nr.	BEZ	P	ABM mm	QAL	VE STK	ID
	Wendemesser		12x12x1,5	HW-05F	10	<b>005081</b> ●
1	ProfilCut Q Messer	1	20x16x2	MC		<b>619351</b>
1	ProfilCut Q Messer	2	20x16x2	MC		<b>619352</b>
1	ProfilCut Q Messer	3	20x16x2	MC		<b>619353</b>
1	ProfilCut Q Messer	4	20x16x2	MC		<b>619354</b>
1	ProfilCut Q Messer	5	20x16x2	MC		<b>619355</b>
2	ProfilCut Q Messer (Abpl.)		50x11,68x2	MC		<b>619356</b>

## Ersatzteile:

Teile-Nr.	BEZ	P	ABM mm	QAL	ID
3	Spannbacken profiliert	1-5	17x25x8,27		<b>630168</b>
4	Spannbacken profiliert		47x23,2x7,25		<b>630169</b>
5	Spannschraube m. Scheibe Torx® 20		M5x18,5		<b>007446</b> ●
6	Schraubendreher, Torx®		Torx® 20		<b>117503</b> ●
	Linsenkopfschraube Torx® 15		M4x6		<b>006225</b> ●
	Abdeckscheibe		46x9,5x20		<b>007925</b>

## Fügewerkzeug

WW 200 2 NN

Art	ABM mm	QAL	Z	ID
Fügemesserkopf	30/46x12/22,5x20	HW	2	<b>041221</b>

- ab Lager lieferbar

- kurzfristig lieferbar

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

## 5.4 Profilieren

## 5.4.3 Werkzeuge für Möbel und Innenausbau



## Profilmesserkopfsatz ProfilCut Q - Rahmentür

## Anwendung:

Zum Fräsen von Profil und Konterprofil an Massivholz-Rahmentüren im Möbelbau.

## Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

## Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer.

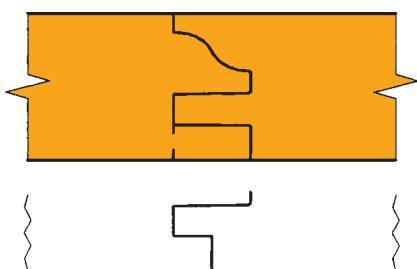
## Technische Information:

3 Werkzeuge mit 5 Profilvarianten für einseitig profilierte Rahmen sowie eingeschobene oder eingestäbte Füllungen. Zusätzliche Profilvarianten durch Umbau der Einzelwerkzeuge.

## Einseitig profiliertes Rahmen, Feder 12 mm

AG 341 2 53, SE 640 2 53

Art	WZ Nr.	Z	$n_{\max}$ min <sup>-1</sup>	ID
Längsprofilsatz	1	2	15700	426213
Konterprofilsatz	2/3	2/2	15700	426214
Werkzeugsätze Längs-Konterprofil komplett auf Fräsdorn montiert				426215



P1

## Einseitig profiliertes Rahmen, Falz 12 mm

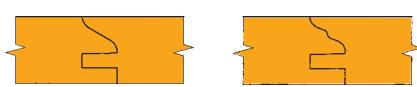
AG 341 2 53, SE 640 2 53

Art	WZ Nr.	Z	$n_{\max}$ min <sup>-1</sup>	ID
Längsprofilsatz	1/3	2/2	15700	426216
Konterprofilsatz	2/4	2/2	15700	426217
Werkzeugsätze Längs-Konterprofil komplett auf Fräsdorn montiert				426218



P2

P3



P4

P5

## Einseitig profiliertes Rahmen, Feder 6 mm

AG 341 2 53, SE 640 2 53

Art	WZ Nr.	Z	$n_{\max}$ min <sup>-1</sup>	ID
Längsprofilsatz	1/5	2/2	15700	426219
Konterprofilsatz	2/5	2/2	15700	426220
Werkzeugsätze Längs-Konterprofil komplett auf Fräsdorn montiert				426221

Profilbeispiele

## Einzelwerkzeuge

WE 500 2 53, WW 210 2, WW 410 2

Art	ABM mm	WZ Nr.	Z	V	ID
Profilmesserkopf	109,1x30x20	1	2		125698
Profilmesserkopf	109,0x20x20	2	2		125699
Falzmesserkopf	109,0x15x20	3	2	2	125700 •
Fügemesserkopf	85x15x20	4	2		125701 •
Falzmesserkopf	97x15x20	5	2	2	125702 •

Fräsdorn siehe Kapitel Spannsysteme.

Werkzeuge ohne spezielle Angaben mit Profil 1 bestückt.

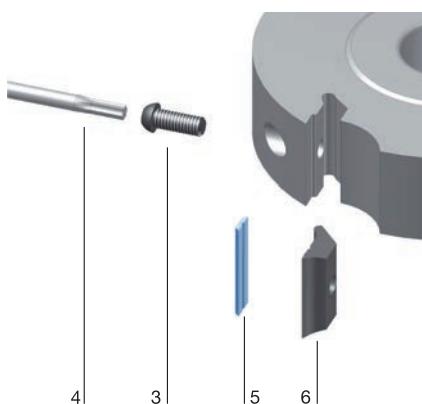
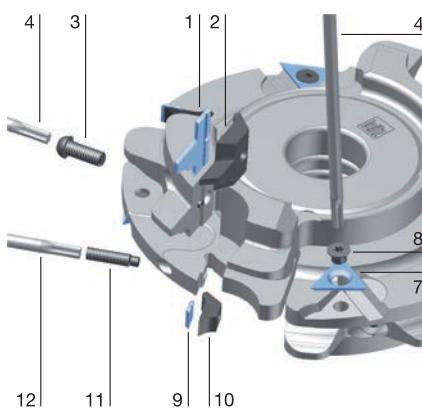
• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

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

### 5.4 Profilieren

#### 5.4.3 Werkzeuge für Möbel und Innenausbau

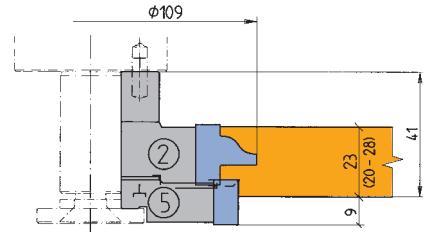
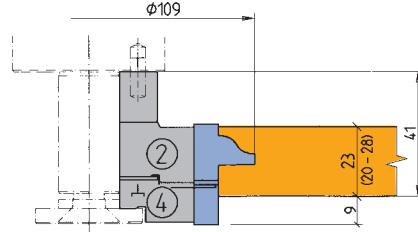
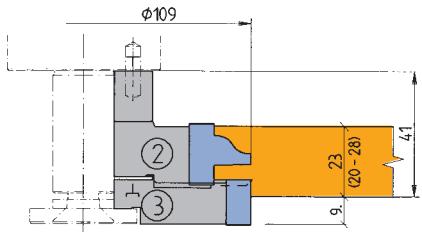
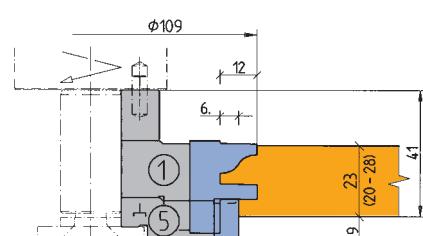
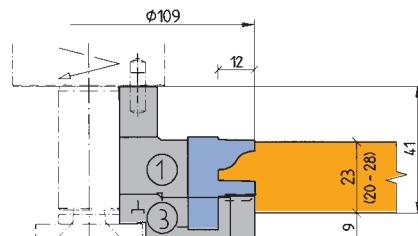
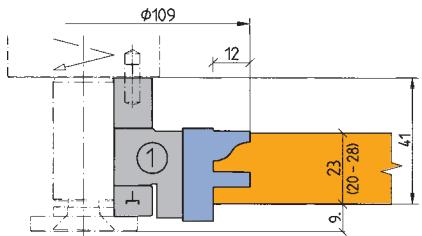
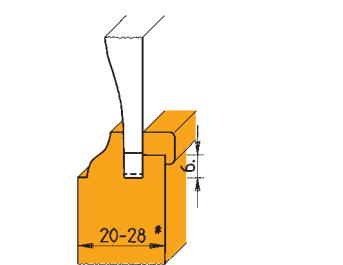
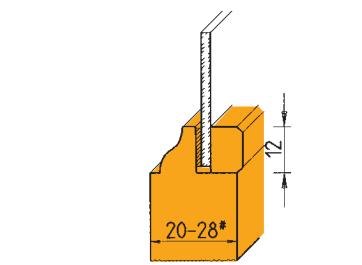
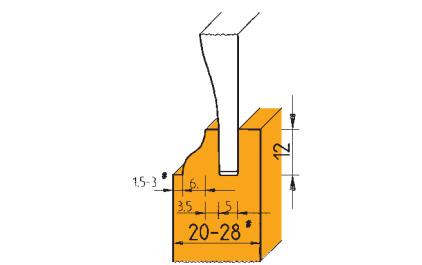


##### Ersatzmesser:

Teile-Nr.	BEZ	ABM mm	P	WZ Nr.	VE	ID
					STK	
1	ProfilCut Q Messer	30x23,2x2	1	1	MC	619357
1	ProfilCut Q Messer	30x23,2x2	2	1	MC	619358
1	ProfilCut Q Messer	30x23,2x2	3	1	MC	619359
1	ProfilCut Q Messer	30x23,2x2	4	1	MC	619360
1	ProfilCut Q Messer	30x23,2x2	5	1	MC	619361
1	ProfilCut Q Messer	20x23x2	1	2	MC	619362
1	ProfilCut Q Messer	20x23x2	2	2	MC	619363
1	ProfilCut Q Messer	20x23x2	3	2	MC	619364
1	ProfilCut Q Messer	20x23x2	4	2	MC	619365
1	ProfilCut Q Messer	20x23x2	5	2	MC	619366
7	Wendevorschneider VS2	19x19x2		3/5	HW-F	10
5	Wendemesser Marathon	14,7x8x1,5		3-5	HW-30F MC	10

##### Ersatzteile:

Teile-Nr.	BEZ	ABM mm	P	WZ Nr.	ID
2	Spannbacken profiliert	27x29x8,27	1-5	1	630170
2	Spannbacken profiliert	17x29x8,27	1-5	2	630171
3	Spannschraube m. Scheibe M5x18,5 Torx® 20				007446 •
4	Schraubendreher, Torx®	Torx® 20			117503 •
8	Senkschraube Torx® 20	M5x8,5			007808 •
6	Spannbacken Magnet-Einstelllehre	13x18,75x8,27 0,3/0,8	3-5		630203 • 005376 •



Feder 12 mm, eingeschobene Füllung

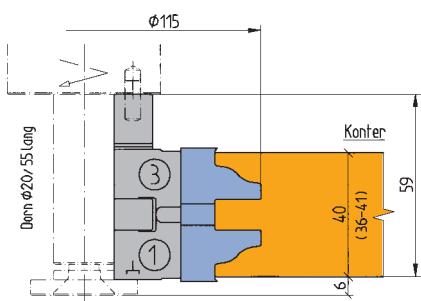
Falz 12 mm, eingestäbte Füllung

Feder 6 mm, eingeschobene und eingestäbte Füllung

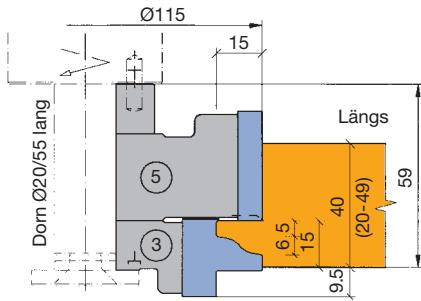


### 5.4 Profilieren

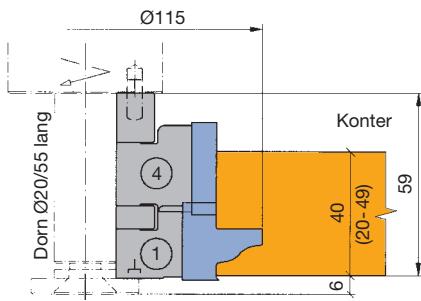
#### 5.4.3 Werkzeuge für Möbel und Innenausbau



Zweiseitig profiliertes Rahmen - Konterprofil



Einseitig profiliertes Rahmen - Längsprofil



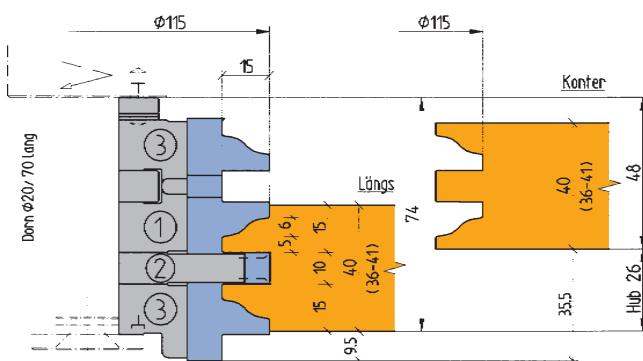
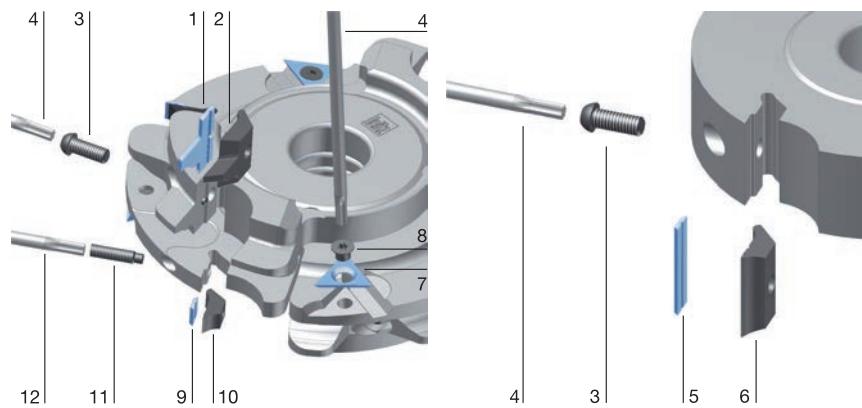
Einseitig profiliertes Rahmen - Konterprofil

#### Ersatzmesser:

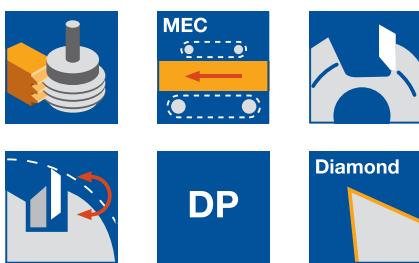
Teile- Nr.	BEZ	ABM mm	P Nr.	WZ Nr.	QAL	VE	ID
						STK	
1	ProfilCut Q Messer	25x27x2	1	3	MC		619291
1	ProfilCut Q Messer	25x27x2	2	3	MC		619292
1	ProfilCut Q Messer	25x27x2	3	3	MC		619293
1	ProfilCut Q Messer	25x27x2	4	3	MC		619294
1	ProfilCut Q Messer	25x27x2	5	3	MC		619295
1	ProfilCut Q Messer	25x27x2	1	1	MC		619296
1	ProfilCut Q Messer	25x27x2	2	1	MC		619297
1	ProfilCut Q Messer	25x27x2	3	1	MC		619298
1	ProfilCut Q Messer	25x27x2	4	1	MC		619299
1	ProfilCut Q Messer	25x27x2	5	1	MC		619300
7	Wendevorschneider VS2	19x19x2		2	HW-F	10	005115 •
9	Wendemesser Marathon	9,7x8x1,5		2	HW-30F MC	10	601601 •
5	Wendemesser Marathon	35x8x1,5		5	HW-30F MC	10	601607 •
5	Wendemesser Marathon	30x8x1,5		4	HW-30F MC	10	601606 •

#### Ersatzteile:

Teile-Nr.	BEZ	ABM mm	WZ Nr.	ID
2	Spannbacken profiliert	22x30x8,27	3	630172
2	Spannbacken profiliert	22x30x8,27	1	630173
3	Spannschraube m. Scheibe	M5x18,5		007446 •
	Torx® 20			
4	Schraubendreher, Torx®	Torx® 20		117503 •
8	Senkschraube Torx® 20	M6x0,5x4,9		006243 •
10	Spannbacken	9x18,75x8,27	2	009764 •
6	Spannbacken	28x18,75x8,27	4	630206 •
6	Spannbacken	33x18,75x8,27	5	630208 •
11	Gewindestift mit Schaft, Torx® 15	M5x20		007380 •
12	Schraubendreher, Torx® Magnet-Einstelllehre	Torx® 15 0,3/0,8		117507 • 005376 •



Zweiseitig profiliertes Rahmen  
Werkzeugsätze für Profil- und Konter-  
profil auf einem Fräsdorn montiert



### Profilfräser für Clamex® P-System von Lamello

#### Anwendung:

Oberfräser zum Fräsen der Profilnut für Clamex® P-System Verbinder von Lamello auf Nestingmaschinen des Herstellers Holz-Her.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren.

#### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., verleimte Hölzer und Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

Profil- und Grundscheiden in PKD, Bohrschneiden in Wendemesserausführung mit Diamantbeschichtung. Zum Einsatz ausschließlich auf Maschinen des Herstellers Holz-Her mit vorhandenem Softwaremodul (lizenzpflichtig). Nicht nachschärfbar.

#### Z 2+2 / 1+1

WO 532 2

D mm	GL mm	NL mm	S mm	DRI	ID
100,4	75	7	20x53	RL	191127 •

Drehzahl:  $n_{\max} = 18000 \text{ min}^{-1}$

Bohrer für Zugriffsbohrung D = 6 mm: ID 034116.

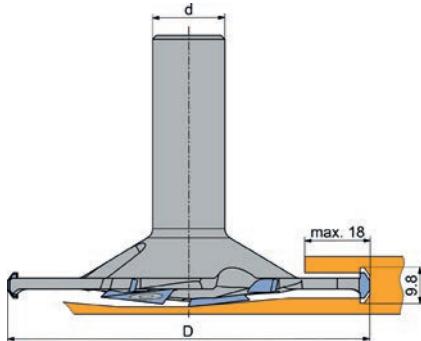
#### Ersatzmesser:

BEZ Wendevorschneider	ABM mm 19x19x2	QAL DP	*	ID 006607 •
--------------------------	----------------------	-----------	---	----------------

DP\* = Diamantbeschichtung

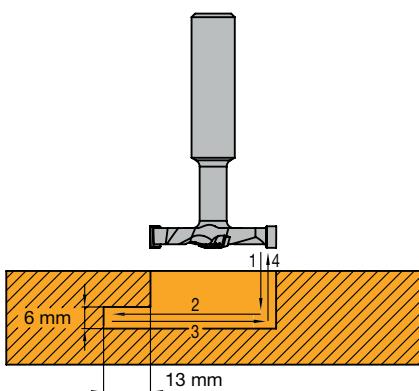
#### Ersatzteile:

BEZ Senkschraube Torx® 20 Schraubendreher Torx®	ABM mm M5x6 Torx® 20	ID 114050 • 117520 •
---	-------------------------------	----------------------------

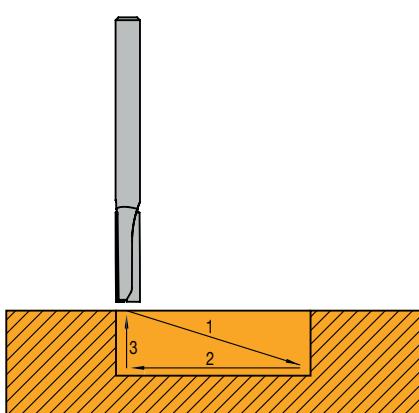




**DP**



Horizontale Nuten (T-Nuten)



Vertikale Nuten

### Diamaster Werkzeuge für FixChip®-Verbinder System

#### Anwendung:

Oberfräser zum Fräsen von horizontalen und vertikalen Nuten für FixChip®-Verbinder auf Nestingmaschinen.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren.

#### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., verleimte Hölzer und Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

Profil-, Bohr- und Grundschnäiden in PKD. Aufgrund Passgenauigkeit nicht nachschärfbar.

#### Horizontale Nuten (T-Nuten) - Diamaster Formoberfräser

WO 120 2 50

D	GL	NL	S	Z	DRI	ID
mm	mm	mm	mm			
35	65	6	12x40	2+2	RL	191130 •

Drehzahl: 18000 min<sup>-1</sup>

Vorschubgeschwindigkeit Einbohren: 1,5 - 2 m/min

Vorschubgeschwindigkeit Fräsen: 3 - 4 m/min

#### Technische Information:

Gegenläufig angestellte PKD-Schneiden für hohe Bearbeitungsqualität in verschiedenen Materialien. Bis zu 3-mal nachschärfbar.

#### Vertikale Nuten - Diamaster Schaftoberfräser

WO 120 2 50

D	GL	NL	S	Z	DRI	ID
mm	mm	mm	mm			
6	60	22	6x30	2	RL	191131 •

Drehzahl: 18000 min<sup>-1</sup>

Vorschubgeschwindigkeit Fräsen: 3 - 6 m/min

#### Hinweis:

Bohrer für Schraubverbindung D = 3 mm:

Durchgangslochbohrer ID 035492 und 035493

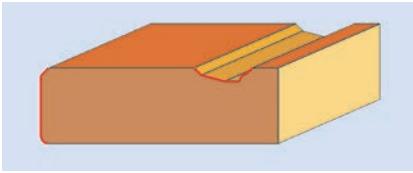
Dübelbohrer ID 033788 und 033789

## 5. Oberfräsen



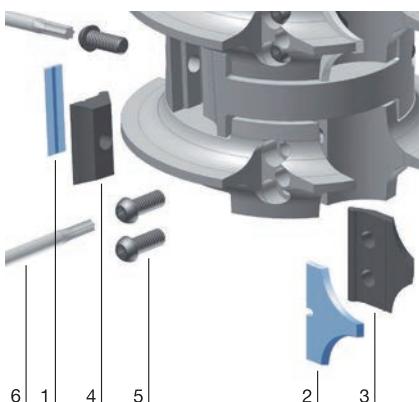
### 5.4 Profilieren

#### 5.4.4 Werkzeuge für Universalprofile

<b>Arbeitsgang/Anwendung</b>	Profilieren (Umfräsen, Fügen+Fasen/Abrunden, Abplatten, Ziernutprofil).																												
<b>Werkstückstoff [empfohlener Schneidstoff]</b>	Weich- und Harthölzer [HS, HW]. Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc. [HW]. Schichthölzer (Sperrholz etc.) [HW]. Duromere [HW]. Plastomere [HS, HW]. Polymer Kunststoffe (Corian, Varicor etc.) [HW]. Schichtstoffe (HPL, Trespa etc.) [HW]. NE-Metalle (Aluminium, Kupfer etc.) als Beschichtungen [HS, HW].																												
<b>Maschinen</b>	Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung. Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Fräswerkzeugen mit Schaft.																												
<b>Einsatzart</b>	Gleich- und Gegenlauf, begrenzte Spanabnahme.																												
<b>Empfehlung</b>	Vollholz längs: Gleichlauf. Vollholz quer: Gegenlauf.																												
<b>Technische Merkmale</b>	Werkzeugausführung als Profilwechselmesserkopfsystem ProfilCut Q bzw. als profilierbare Messerkopfsysteme für die Herstellung stirnschneidender Profile (Ziernut- und Abplattprofile).																												
	Anwendungsbeispiel																												
<b>Einsatzdaten</b>	<p><b>Drehzahlen/Vorschübe</b> Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten <math>v_c</math> und Zahnvorschubwerte <math>f_z</math> für Universalprofilmesserköpfe:</p> <table border="1" data-bbox="584 1260 1454 1462"> <thead> <tr> <th></th> <th>Fräser HS <math>v_c</math> [m/s]</th> <th>Fräser HW <math>v_c</math> [m/s]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Weichhölzer</td> <td>50 – 80</td> <td>60 – 90</td> </tr> <tr> <td>Harthölzer</td> <td>40 – 60</td> <td>50 – 80</td> </tr> <tr> <td>Spanplatten MDF</td> <td>–</td> <td>60 – 80</td> </tr> <tr> <td>Schichthölzer</td> <td>–</td> <td>60 – 80</td> </tr> <tr> <td>Kunststoffbeschichtete Platten</td> <td>–</td> <td>40 – 60</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="584 1484 1454 1664"> <thead> <tr> <th></th> <th>Fräser HS/HW <math>f_z</math> [mm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vollholz längs</td> <td>0,3 – 0,5</td> </tr> <tr> <td>Vollholz quer</td> <td>0,25 – 0,35</td> </tr> <tr> <td>Spanplatten MDF</td> <td>0,3 – 0,5</td> </tr> <tr> <td>Schichthölzer</td> <td>0,25 – 0,35</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berechnungsformel: <math>v_f = f_z \cdot n \cdot Z / 1000</math></p>		Fräser HS $v_c$ [m/s]	Fräser HW $v_c$ [m/s]	Weichhölzer	50 – 80	60 – 90	Harthölzer	40 – 60	50 – 80	Spanplatten MDF	–	60 – 80	Schichthölzer	–	60 – 80	Kunststoffbeschichtete Platten	–	40 – 60		Fräser HS/HW $f_z$ [mm]	Vollholz längs	0,3 – 0,5	Vollholz quer	0,25 – 0,35	Spanplatten MDF	0,3 – 0,5	Schichthölzer	0,25 – 0,35
	Fräser HS $v_c$ [m/s]	Fräser HW $v_c$ [m/s]																											
Weichhölzer	50 – 80	60 – 90																											
Harthölzer	40 – 60	50 – 80																											
Spanplatten MDF	–	60 – 80																											
Schichthölzer	–	60 – 80																											
Kunststoffbeschichtete Platten	–	40 – 60																											
	Fräser HS/HW $f_z$ [mm]																												
Vollholz längs	0,3 – 0,5																												
Vollholz quer	0,25 – 0,35																												
Spanplatten MDF	0,3 – 0,5																												
Schichthölzer	0,25 – 0,35																												
<b>Werkstückaufspannung</b>	In der Stationärbearbeitung ist eine hinreichende Aufspannung der zu bearbeitenden Werkstücke ein sehr wichtiges Kriterium. Schlecht gespannte Werkstücke verursachen in den allermeisten Fällen unzureichende Bearbeitungsqualitäten und reduzieren die Werkzeugstandwege in einem erheblichen Maß. Plattenförmige Werkstücke lassen sich am besten mittels Vakuumsauger und gegebenenfalls zusätzlich mit mechanischen Werkstückspanneinrichtungen sicher auf den Maschinen fixieren. Kleine Teile und insbesondere auch gewölbte Teile erfordern für eine sichere Aufspannung spezielle Spannschablonen oder Spannvorrichtungen, die vom Kunden selbst anzufertigen sind.																												

## 5.4 Profilieren

## 5.4.4 Werkzeuge für Universalprofile



## Profilmesserkopfsatz ProfilCut Q

## Anwendung:

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

## Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

## Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer.

## Technische Information:

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

## Füge- / Abrund- / Fase-Werkzeug

SG 599 2 53

Art	R mm	BEM	n <sub>max</sub> min <sup>-1</sup>	ID
Rundung		Anz. WZ 1	15400	426230 □
Füge-Rundung		Anz. WZ 2	15400	426231 □
Rundung-Füge-Rundung	3-8	Anz. WZ 3	15400	426232 □
Rundung-Füge-Rundung	3-8	Anz. WZ 3	14900	426233 □
	10-15			
Rundung-Rundung	3-8	Anz. WZ 2	15400	426234 □
	10-15			

## Ersatzmesser:

Teile- Nr.	BEZ	ABM mm	WZ Nr.	R mm	FAW °	QAL	VE	ID
1	Wendemesser Marathon	14,7x8x1,5	6			MC	10	601603 ●
1	Wendemesser Marathon	19,7x8x1,5	3			MC	10	601604 ●
1	Wendemesser Marathon	30x8x1,5	4			MC	10	601606 ●
1	Wendemesser Marathon	40x8x1,5	5			MC	10	601608 ●
1	Wendemesser Marathon	50x8x1,5	7			MC	10	601610 ●
2	ProfilCut Q Messer	20x18x2	1	3		MC		619246
2	ProfilCut Q Messer	20x18x2	1	4		MC		619247
2	ProfilCut Q Messer	20x18x2	1	5		MC		619248
2	ProfilCut Q Messer	20x18x2	1	6		MC		619249
2	ProfilCut Q Messer	20x18x2	1	7		MC		619250
2	ProfilCut Q Messer	20x18x2	1	8		MC		619251
2	ProfilCut Q Messer	20x18x2	1	5	45°	MC		619253
2	ProfilCut Q Messer	35x25,2x2	2	10		MC		619384
2	ProfilCut Q Messer	35x25,2x2	2	11		MC		619385
2	ProfilCut Q Messer	35x25,2x2	2	12		MC		619386
2	ProfilCut Q Messer	35x25,2x2	2	13		MC		619387
2	ProfilCut Q Messer	35x25,2x2	2	14		MC		619388
2	ProfilCut Q Messer	35x25,2x2	2	15		MC		619389
2	ProfilCut Q Messer	35x25,2x2	2	9	45°	MC		619390

## Ersatzteile:

Teile- Nr.	BEZ	ABM mm	WZ Nr.	ID
3	Spannbacken	17x23x8,27	1	630140
3	Spannbacken	32x29,8x8,27	2	630166
4	Spannbacken	18x18,75x8,27	3	630204 ●
4	Spannbacken	28x18,75x8,27	4	630206 ●
4	Spannbacken	38x18,75x8,27	5	630209 ●
4	Spannbacken	13x18,75x8,27	6	630203 ●
4	Spannbacken	48x18,75x8,27	7	630211 ●
5	Spannschraube m. Scheibe Torx® 20	M5x18,5		007446 ●
6	Schraubendreher, Torx®	Torx® 20		117503 ●
		SW 4		005445 ●

Teile-Nr. 1 und 2 - ProfilCut Q und Wendemesser - siehe Detailübersicht auf den Folgeseiten.

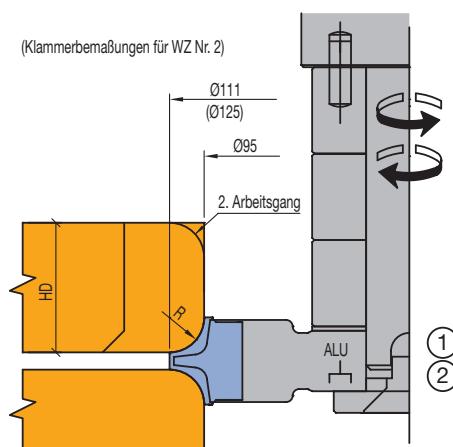
• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

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

ID. 426230

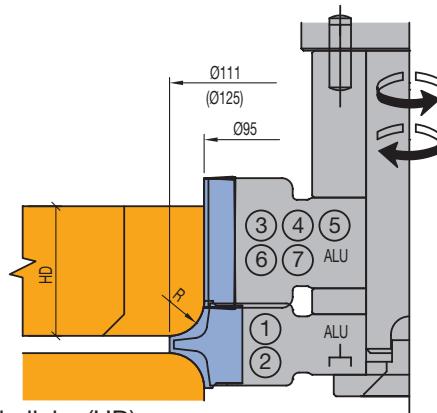
- Bestellbeispiel:
  - Kombinations-ID 426230
  - Profilbezeichnung von oben nach unten im RL  
R5
  - Fräsdorn aus Lexikon/Dornlänge 70mm/DornØ 20mm



Zwischenringe / WZ Gewicht		
Werkzeug Nr.	(1)	(2)
Ring "X"	3x20.0 1x1.0	2x20.0 1x5.0 1x1.0
Gewicht (ohne Fräsdorn)	0.8 kg	1.0 kg

ID. 426231

Bestellbeispiel:  
-Kombinations-ID 426231  
-Profilbezeichnung von oben nach unten im RL  
    FügeSB20/R5  
-Frästdorn aus Lexikon/Dornlänge 70mm/DornØ 20mm



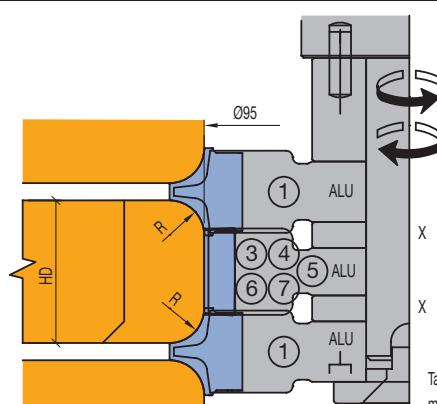
### Holzdicke (HD):

Tabellenwerte bei Fasemessern:  $R = 5(9) \times 45^\circ$

Werkzeugkombination	(1) (3)	(1) (4)	(1) (5)	(1) (6)	(1) (7)	(2) (3)	(2) (4)	(2) (5)	(2) (6)	(2) (7)
max. HD	19 + R	29 + R	39 + R	14 + R	49 + R	19 + R	29 + R	39 + R	14 + R	49 + R
min. HD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ringsatz "X"	50.0	40.0	30.0	55.0	20.0	35.0	25.0	15.0	40.0	5.0
Gewicht (ohne Fräsdorn)	0.9 kg	1.0 kg	1.0 kg	1.1 kg	1.1 kg	1.1 kg	1.1 kg	1.2 kg	1.2 kg	1.2 kg

ID. 426232

Bestellbeispiel:  
-Kombinations-ID 426232  
-Profilbezeichnung von oben nach unten im RL  
R5/FügeSB20/R5  
-Fräsdorn aus Lexikon/Dornlänge 70mm/DornØ 20mm



Bei Klemmhöhe 75mm ist keine Kombination mit Werkzeug möglich

Tabellenwerte bei Fasemessern:  
min. Holzdicken sind mit Fase  $5(9) \times 45^\circ$  gerechnet

min. Notröhren sind mit Pausen (30 x 30) geschnitten					
Werkzeugkombination	1 3 1	1 4 1	1 5 1	1 6 1	1 7 1
max. HD	17 + R + R	27 + R + R	37 + R + R	13 + R + R	47 + R + R (jedoch max. 57) 51
min. HD	21	31	41	16	
Ringsatz "X"	2x18.0	2x13.0	2x8.0	2x20.5	2x3.0
<b>Gewicht</b> (ohne Fräsdorn)	1.0 kg	1.0 kg	1.1 kg	1.1 kg	1.1 kg

- ab Lager lieferbar
  - kurzfristig lieferbar

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

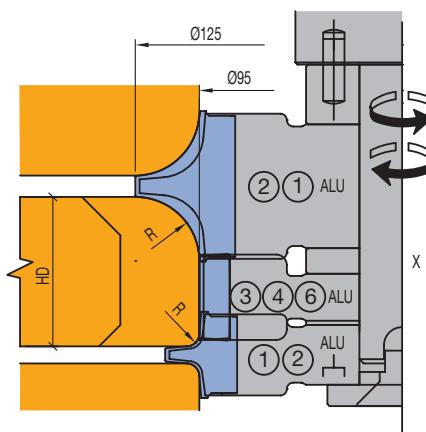
## 5.4 Profilieren

### 5.4.4 Werkzeuge für Universalprofile

## ID. 426233

Bestellbeispiel:

- Kombinations-ID 426233
- Profilbezeichnung von oben nach unten im RL  
R12/FügeSB20/R5
- Fräsdorn aus Lexikon/Dornlänge 70mm/DornØ 20mm



Bei Klemmhöhe 75mm ist keine Kombination mit Werkzeug ② und ② bzw. ⑤ und ⑦ möglich.  
Für Kombination ① und ① siehe IDN 426232

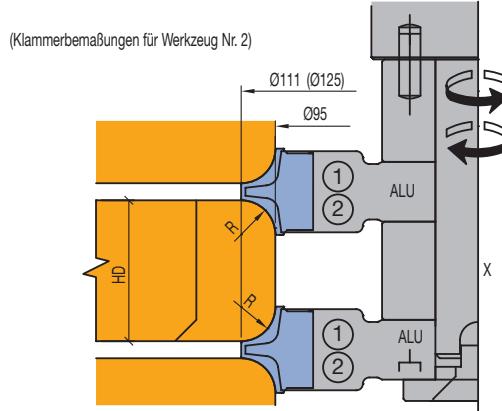
Werkzeugkombination	(1) (3) (2)	(1) (4) (2)	(1) (6) (2)
max. HD	17 + R + R	27 + R + R	13 + R + R
min. HD	28	38	23
Ringsatz "X"	2x10.5	2x5.5	2x13.0
Gewicht (ohne Fräsdorn)	1.2 kg	1.3 kg	1.3 kg

Tabellenwerte bei Fasermessern: R = 5 (9) x 45°  
min. Holzdicken sind mit Fase 5 (9) x 45° gerechnet

## ID. 426234

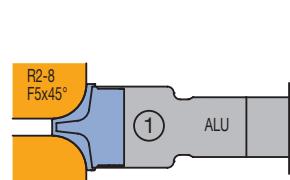
Bestellbeispiel:

- Kombinations-ID 426234
- Profilbezeichnung von oben nach unten im RL  
R5/R5
- Fräsdorn aus Lexikon/Dornlänge 70mm/DornØ 20mm



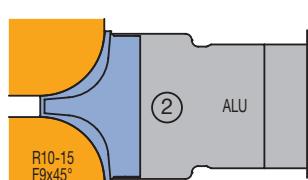
Werkzeugkombination	(1) (1)	(2) (2)	(1) (2)
max. HD	57	41	49
min. HD	R + R jedoch min. 10	R + R jedoch min. 24	R + R jedoch min. 17
Ringsatz "X"	47	17	32
Gewicht (ohne Fräsdorn)	0.9 kg	1.3 kg	1.1 kg

Tabellenwerte bei Fasermessern: R = 5 (9) x 45°  
min. Holzdicken sind mit Fase 5 (9) x 45° gerechnet



Ersatzteil:  
Spannbacke 630140

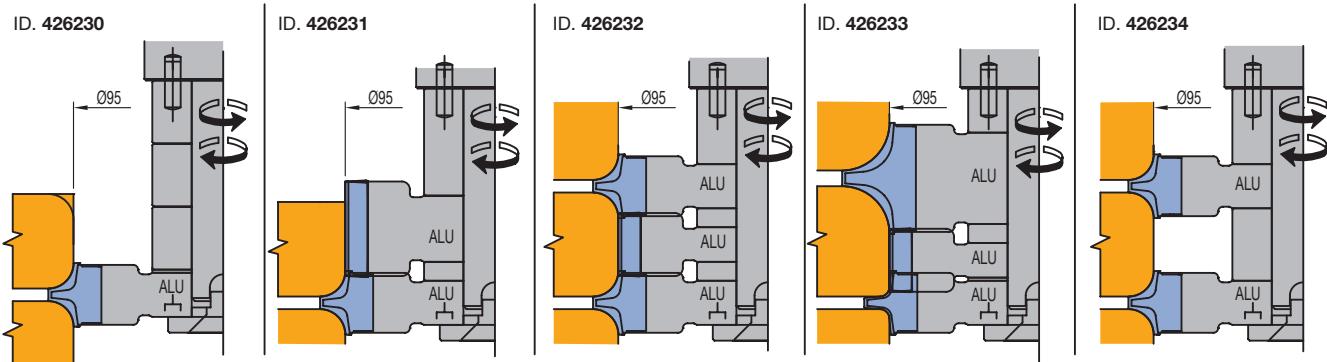
WZ 125665 ME 619245	R2	WZ 125669 ME 619249	R6
WZ 125666 ME 619246	R3	WZ 125670 ME 619250	R7
WZ 125667 ME 619247	R4	WZ 125671 ME 619251	R8
WZ 125668 ME 619248	R5	WZ 125672 ME 619253	F5x45°

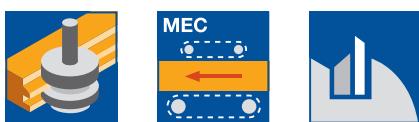


Ersatzteil:  
Spannbacke 630166

WZ 125673 ME 619384	R10	WZ 125677 ME 619388	R14
WZ 125674 ME 619385	R11	WZ 125678 ME 619389	R15
WZ 125675 ME 619386	R12	WZ 125679 ME 619390	F9x45°
WZ 125676 ME 619387	R13		

SB 15		WZ 125695 ME 601603 (VE 10 Stk.)
SB 20		WZ 125692 ME 601604 (VE 10 Stk.)
SB 30		WZ 125693 ME 601606 (VE 10 Stk.)
SB 40		WZ 125694 ME 601608 (VE 10 Stk.)
SB 50		WZ 125696 ME 601610 (VE 10 Stk.)





### Profilmesserkopf - Radienprofil / Faseprofil

#### Anwendung:

Zum Abrunden von Werkstücken mit unterschiedlichen Radien sowie zum Anfasen 45°.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.), Duromere, Plastomere, Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.).

#### Technische Information:

Universelle Verwendung oben und unten am Werkstück bis HD ca. 35 mm. Besonders geeignet zum Fräsen entlang sehr enger Innenradien am Werkstück. Ein Tragkörper für Radien von 2 bis 5 mm sowie für Fase 45° verwendbar.

#### Messerkopf mit Messerset / Radienprofile

AG 740 2

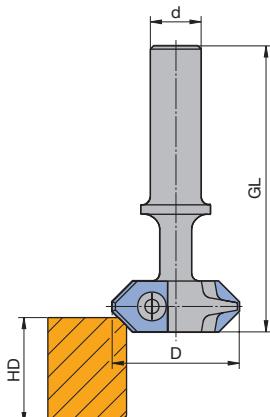
Art	D mm	S mm	Z	DRI	ID
1 Tragkörper + je 2 Stück R2, R3, R4, R5-Messer + Holzetui	40	16x60	2	RL	043105 •

#### Ersatzmesser:

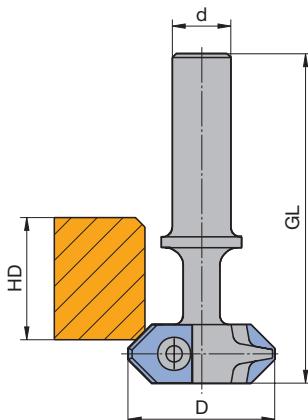
BEZ	ABM mm	QAL	R mm	FAW °	ID
Wechselmesser	16x17,5x2	HW	2,0		005132 •
Wechselmesser	16x17,5x2	HW	3,0		005133 •
Wechselmesser	16x17,5x2	HW	4,0		005134 •
Wechselmesser	16x17,5x2	HW	5,0		005135 •
Wechselmesser	16x17,5x2	HW		45	009525 •

#### Ersatzteile:

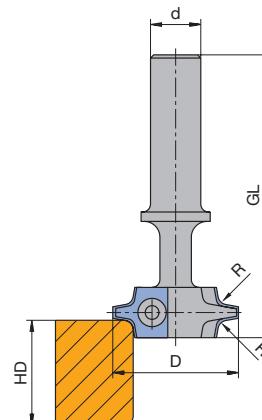
BEZ	ABM mm	ID
Linsenkopfschraube Torx® 15	M4x6	006225 •
Schraubendreher, Torx®	Torx® 15	005457 •



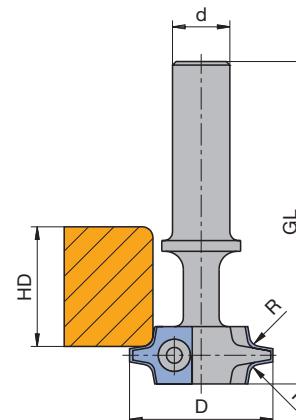
Anfräsen von Anfasungen an der Werkstückoberseite



Anfräsen von Anfasungen an der Werkstückunterseite



Anfräsen von Abrundungen an der Werkstückoberseite

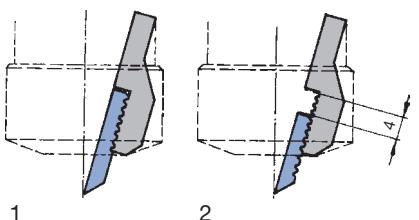


Anfräsen von Abrundungen an der Werkstückunterseite

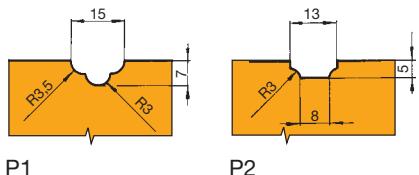
• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

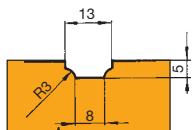
Betriebsanleitung unter [www.leitz.org](http://www.leitz.org)



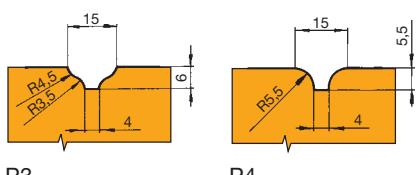
1 = Messer im Neuzustand  
2 = Maximale Verstellung des nachgeschärften Messers



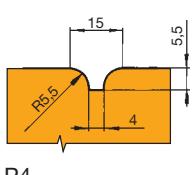
P1



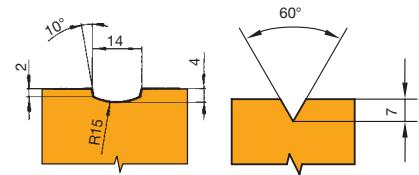
P2



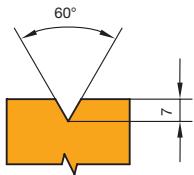
P3



P4



P5



P6

Profilbeispiele

## Universal Profilmesserkopf, Z 1

### Anwendung:

Zum Fräsen von Ziernuten und Innenprofilen.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Messerkopf mit nachschärfbarem Profilmesser. Formschlüssige spielfreie Messerbefestigung durch hochgenau geschliffene Verzahnung. Für unterschiedliche Profile in einem Tragkörper. Sonderprofile auf Wunsch in Blankett einschleifbar sowie für mehrfachen Standweg in Holzwerkstoffen auch mit DP-Bestückung lieferbar.

### Stirnschneidend für Profile, Z 1

WP 500 1

D mm	GL mm	SB mm	S mm	Z	DRI	ID
15	88,5	7	16x50	1	RL	042930 •

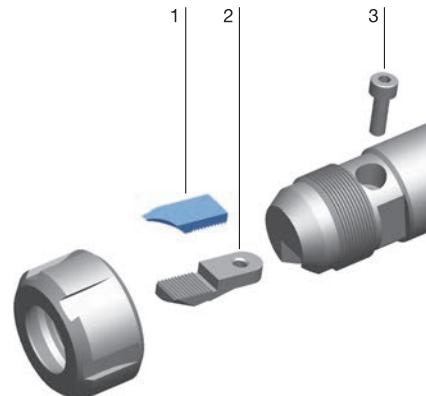
Verkaufseinheit bestehend aus Messerkopf mit Spannleiste und Mutter ohne HW-Messerblankett.

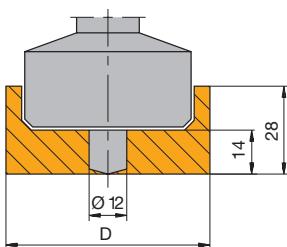
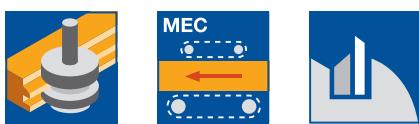
### Ersatzmesser:

Teile-Nr.	BEZ	P	ABM mm	QAL	ID
1	Profilmesser	1	20,7x9x3	HW	006945 •
1	Profilmesser	2	20,7x9x3	HW	006946 •
1	Profilmesser	3	20,7x9x3	HW	006947 •
1	Profilmesser	4	20,7x9x3	HW	006948 •
1	Profilmesser	5	20,7x9x3	HW	006949 •
1	Profilmesser V-Nut	6 (60°)	20,7x9x3	HW	006950 •
1	Blankett mit Rückenverzahnung		9x21,7x3	HW	007490 •

### Ersatzteile:

Teile-Nr.	BEZ	ABM mm	ID
2	Spannleiste mit Rückenverzahnung	9x27,4x7	009584 •
3	Zylinderschraube mit ISK Hakenschlüssel Schraubendreher	M4x16 34/36 SW 3	005847 • 005498 • 005433 •





Profilierbarer Bereich

## Universal Profilmesserkopf, Z 2

### Anwendung:

Zum Fräsen von Ziernutten, Innenprofilen sowie kombinierten Außen- und Innenprofilen.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Messerkopf mit Profilwechselmesser. Ein Messer zentrumsschneidend ausgeführt. Messeranordnung mit Achswinkel. Für unterschiedliche Profile in einem Trägerkörper. Sonderprofile auf Wunsch in Blankett und Stützplatte einschleifbar. Bei kleinen Ziernutprofilen ( $d < 15$  mm) Messerkopf WP 500 1 verwenden.

### Stirnschneidend für Profile, Z 2

WG 502 2 01

D	GL	SB	S	Z	DRI	ID
mm	mm	mm	mm			
65	95	14 - 28	16x50	2	RL	042872 •
65	95	14 - 28	20x50	2	RL	042873 •
65	105	14 - 28	25x60	2	RL	042870 •

Verkaufseinheit bestehend aus Messerkopf mit Spanngleisen, ohne profilierte HW-Messer und Stützplatten. Bestückung erfolgt mit je 1 Profilwechselmesser und Stützplatte Ausführung A sowie je 1 Profilwechselmesser und Stützplatte Ausführung B.

### Mindestbestellmenge:

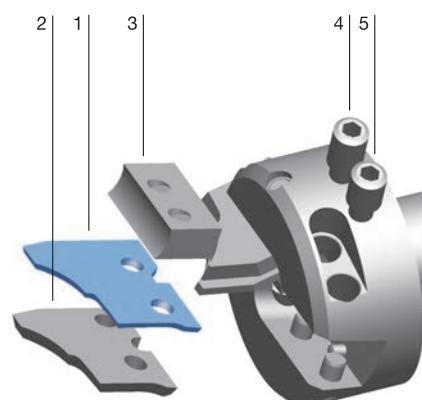
Profilwechselmesser: je 6 Stück A und B

Stützplatten: je 1 Stück A und B

Profilbeispiele siehe Folgeseite.

### Ersatzteile:

Teile-Nr.	BEZ	ABM	QAL	ID
		mm		
1	Blankett	35,5x30,5x2	HW	007488 •
1	Blankett	35,5x30,5x2	HW	007489 •
2	Stützplatte A	34x28x4		007923 •
2	Stützplatte B	34x28x4		007924 •
3	Spanngleiste	25x15x8		009969 •
4	Gewindestift	M8x16		006042 •
5	Gewindestift	M8x14		006073 •
	Schraubendreher	SW 4		005445 •



## Profilmesser- und Stützplattensätze

AT 103 0, AT 199 0

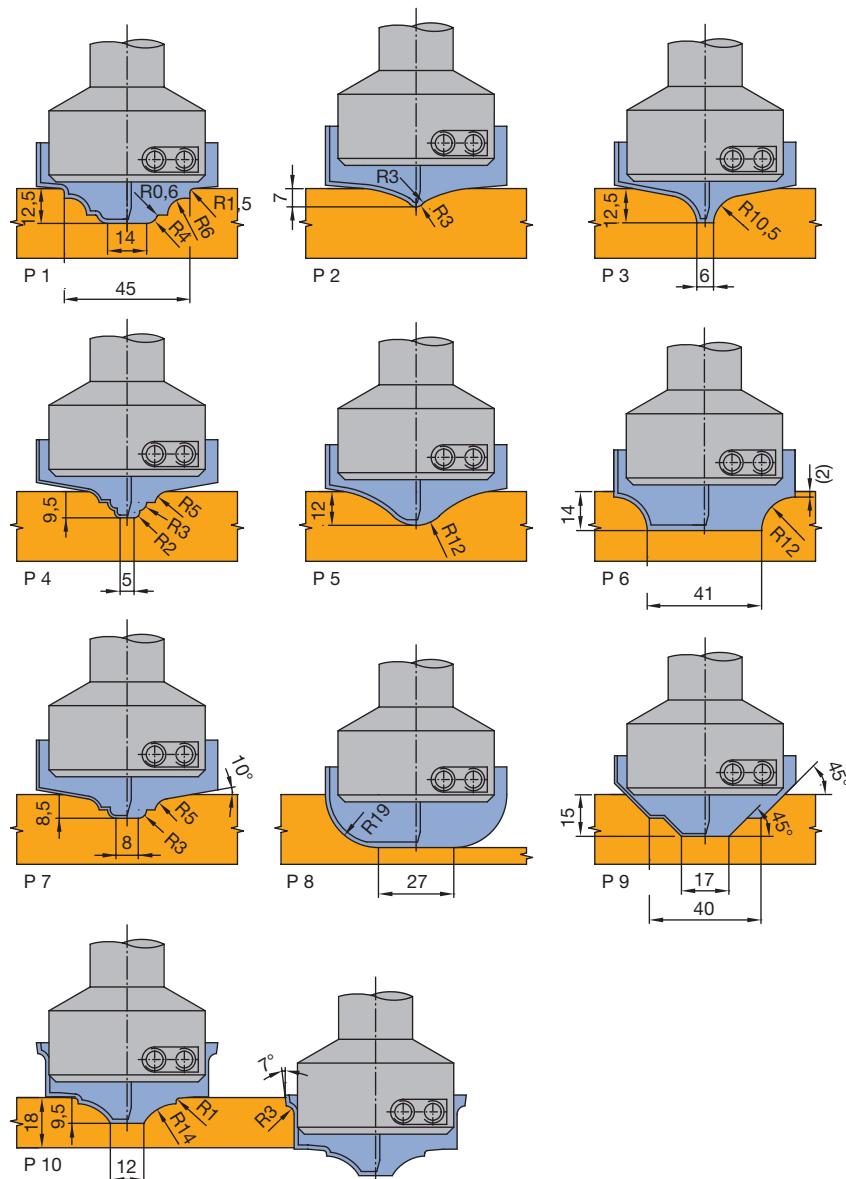
P	ID	ID
	Profilmessersatz	Stützplattensatz
1	692000 <input type="checkbox"/>	692200 <input type="checkbox"/>
2	692001 <input type="checkbox"/>	692201 <input type="checkbox"/>
3	692002 <input type="checkbox"/>	692202 <input type="checkbox"/>
4	692003 <input type="checkbox"/>	692203 <input type="checkbox"/>
5	692004 <input type="checkbox"/>	692204 <input type="checkbox"/>
6	692005 <input type="checkbox"/>	692205 <input type="checkbox"/>
7	692006 <input type="checkbox"/>	692206 <input type="checkbox"/>
8	692007 <input type="checkbox"/>	692207 <input type="checkbox"/>
9	692008 <input type="checkbox"/>	692208 <input type="checkbox"/>
10	692009 <input type="checkbox"/>	692209 <input type="checkbox"/>

Profilmessersatz bestehend aus je 1 Stück Profilmesser Ausführung A und B.

Stützplattensatz bestehend aus je 1 Stück Stützplatte Ausführung A und B.

Mindestbestellmenge: Profilmessersatz: 6 Stück., Stützplattensatz 1 Stück.

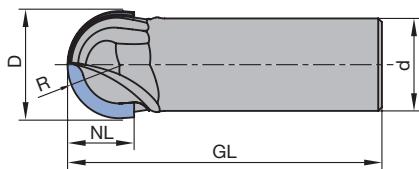
Profilbeispiele:



• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

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



## Oberfräser ProfilDiamaster Radiusstirn

### Anwendung:

Oberfräser zum Fräsen von Radiusprofilen an Bauteilen für den gehobenen Möbel- und Innenausbau.

### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc.

### Technische Information:

DP Profilschneiden mit Achswinkel. 3 bis 5-mal Nachschärfbar bei normaler Abstumpfung.

### DP, Z 2

WO 531 2 51

D mm	GL mm	NL mm	S mm	R mm	DRI	ID
20	75	12	20x55	10	RL	191035
20	80	12	25x60	10	RL	191036
30	80	18	20x55	15	RL	191037
30	85	18	25x60	15	RL	191038
40	90	24	20x55	20	RL	191039
40	95	24	25x60	20	RL	191040

**Drehzahl:**  $n = 18000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

Weitere Profile auf Anfrage.

### Anwendungsbeispiel:

Wandverkleidung bzw. Möbelfront aus MDF

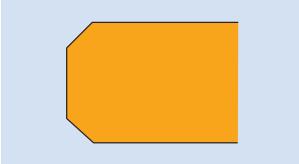
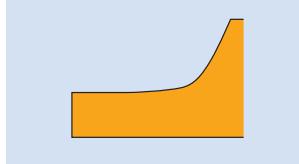
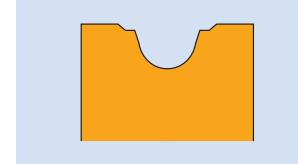
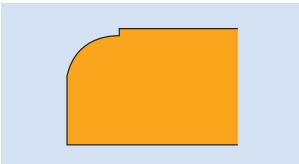
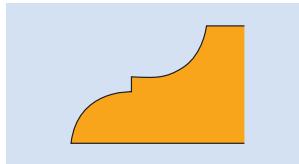
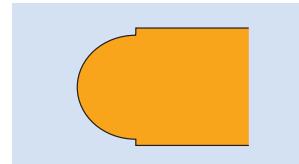
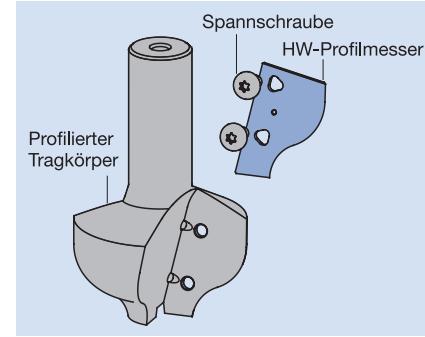


## 5. Oberfräsen

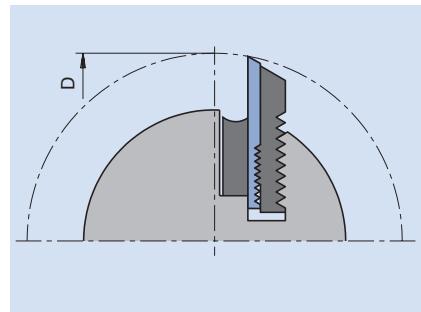
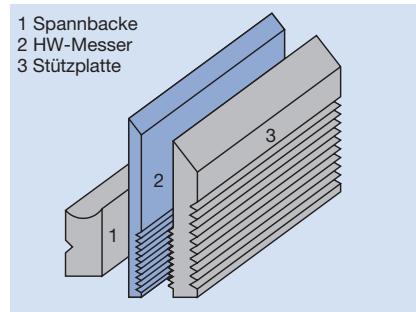
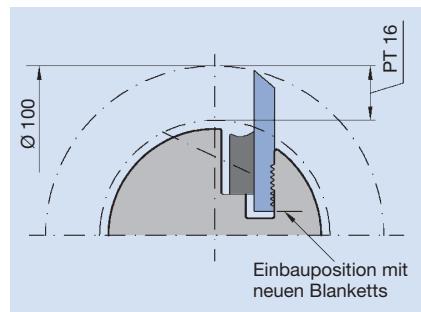


### 5.4 Profilieren

#### 5.4.5 Werkzeuge für Sonderprofile

<b>Arbeitsgang/Anwendung</b>	Fräsen individueller Profile.		
<b>Werkstückstoff [empfohlener Schneidstoff]</b>	Weich- und Harthölzer [HS, HW]. Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc. [HW, DP]. Schichthölzer (Sperrholz etc.) [HW, DP]. Duromere [HW, DP]. Plastomere [HS, HW, DP]. Polymer Kunststoffe (Corian, Varicor etc.) [HW, DP]. Schichtstoffe (HPL, Trespa etc.) [HW, DP]. NE-Metalle (Aluminium, Kupfer etc.) [HS, HW, DP].		
<b>Maschinen</b>	Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung. Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Fräswerkzeugen mit Schaft.		
<b>Einsatzart</b>	Gleich- und Gegenlauf, begrenzte Spanabnahme.		
<b>Technische Merkmale</b>	Profilschaftfräser können für folgende Profilaufgaben hergestellt werden:		
			
Anfasen	Abplattprofile	Abrunden	Ziernutprofile
			
Viertelstabprofile	Sonstige Profile	Halbstabprofile	
<b>VariForm</b>	Profilmesserkopf mit Schaft für Blanketts mit profiliertem Tragkörper oder Blanketts mit Stützplatten		
			
VariForm Profilmesserkopf mit Blanketts und Stützplatten.	VariForm Profilmesserkopf mit profiliertem Tragkörper.		
	Die Profilierung der Messer, Stützplatten und Tragkörper erfolgt in der nächstgelegenen Leitz Servicestelle.		

**Profilmesserkopf mit Schaft für  
rückenverzahnte Blankets**



Vorhandene Profilmesserköpfe können mit dem Umrüst-Set zur Ausführung Micro-System umgerüstet werden.

**Bestückte Profilschaftfräser**



Bestückte Profilschaftfräser können in vielfältigen Ausführungen hergestellt werden. Diese sind in den Schneidstoffen HS, HW und DP erhältlich und werden nach Kundenvorgaben produziert. Ausführungen in Z 1 – Z 5, mit oder ohne Achswinkel, Z 1/1 – Z 3/3 mit wechselseitigen Achswinkeln sowie mit oder ohne Einbohrschneide möglich. Näheres hierzu auf Anfrage bei Ihrer nächstgelegenen Leitz Niederlassung oder Vertretung.



### Profilmesserkopf VariForm mit Stützplatten

#### Anwendung:

Zum Fräsen verschiedenartiger Profile. Profilwechsel durch Austausch von Profilmessern und Stützplatten.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer (HW-30F), Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.) (HW-10F).

#### Technische Information:

3-Punkt-Messerspannung für hohe Präzision und Sicherheit. 3 bis 4-mal nachschärfbar für eine hohe Wirtschaftlichkeit. Baukastensystem: Einsatz derselben Profilmesser in verschiedenen Tragkörpern für unterschiedliche Maschinen.

#### Tragkörper mech. Vorschub, Z 2

TU 531 2

D	TD	SB	S	PT <sub>max</sub>	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm		
110	76	40/45	25x60	15	RL	135400 •
110	76	50/60	25x60	15	RL	135401 •

Drehzahl: n<sub>max</sub> = 12000 min<sup>-1</sup>

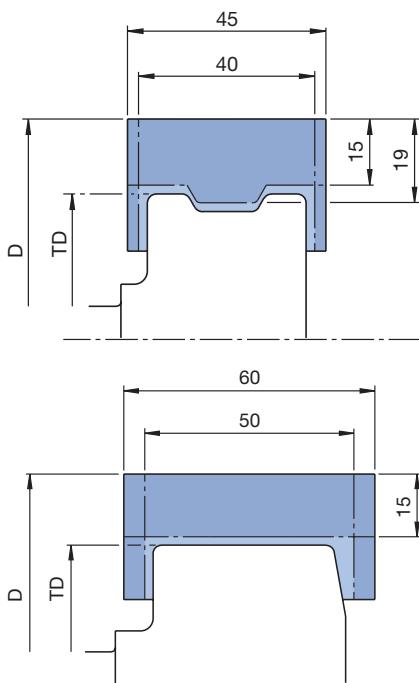
Lieferung mit Spannbacken, ohne Stützplatten und ohne Messer.

#### Ersatzmesser:

BEZ	H	SB	PT <sub>max</sub>	ID	ID
	mm	mm	mm	HW-10F	HW-30F
Blankett VariForm	40	40	15	636227 •	636240 •
Blankett VariForm	40	45	15	636231 •	636244 •
Blankett VariForm	40	50	15	636284 •	636272 •
Blankett VariForm	40	60	15	636288 •	636276 •

#### Ersatzteile:

Art	ABM	H	für SB	PT <sub>max</sub>	ID
	mm	mm	mm	mm	
Stützplatte	für Messer 40x40x2,1	40	40	15	645000 •
Stützplatte	für Messer 45x40x2,1	40	45	15	645001 •
Stützplatte	für Messer 50x40x2,1	40	50	15	645002 •
Stützplatte	für Messer 60x40x2,1	40	60	15	645003 •
Spannbacken	36x13,5x26		40/45		009761 •
Spannbacken	44x13,5x26		50/60		009762 •
Gewindestift	M10x12				006044 •
Schraubendreher	SW 5, L100				117506 •



Profilierbarer Bereich

• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

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



### Profiloberfräser Diamaster PRO

#### Anwendung:

Zum Fasen 45° oben und unten bis zu einer Materialstärke von 13 mm.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Schichtstoffplatten (HPL, Vollkern, Trespa, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

Bis zu 3-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung.

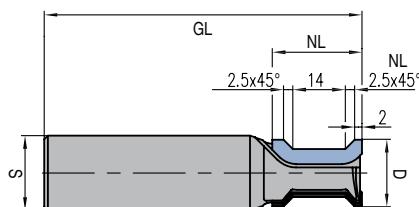
#### DP, Z 2, Fasen 45° oben und unten

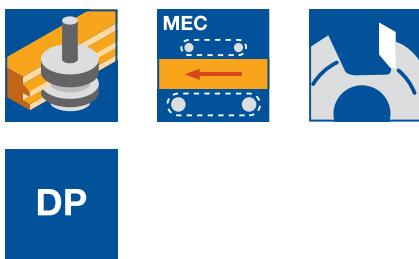
WO 532 2 51

D	GL	NL	S	Z	FAW	DRI	ID
mm	mm	mm	mm		°		
18	85	24	20x55	2	45	RL	245500 •

Drehzahl:  $n = 24000 \text{ min}^{-1}$   $v_f = 2-5 \text{ m/min}$

DP





DP

### Profiloberfräser Diamaster PRO

#### Anwendung:

Zum Fräsen von Tonnenprofilen als Kantenbildung. Für alle gängigen Plattendicken einsetzbar.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Sonderfräsmaschinen mit Frässpindeln zur Aufnahme von Schaftwerkzeugen.

#### Werkstückstoff:

Schichtstoffplatten (HPL, Vollkern, Trespa, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

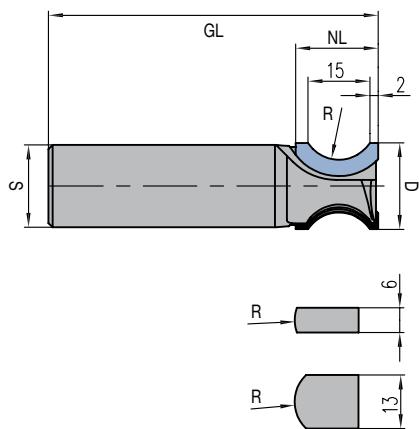
Bis zu 3-mal nachschärfbar bei normaler Abstumpfung.

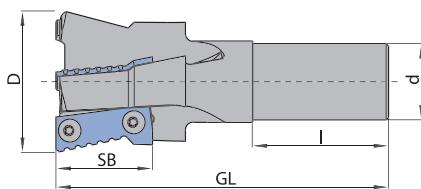
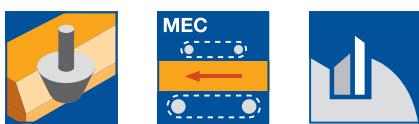
#### DP, Z 2, Tonnenprofil

WO 532 2 51

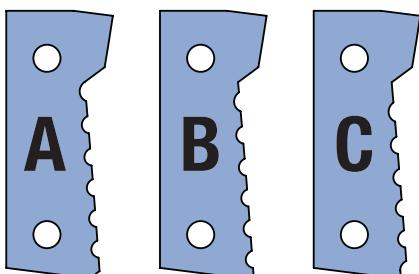
D mm	GL mm	NL mm	S mm	Z	R mm	DRI	ID
21,05	80	20	20	2	9	RL	245501 •
16,7	80	20	20	2	16	RL	245502 •

Drehzahl:  $n = 24000 \text{ min}^{-1}$   $v_f = 2-5 \text{ m/min}$





Ausführung mit zylindrischem Schaft



Ersatzmesser Marathon Typ A, B, C

### Wechselmesser-Schwalbenschwanzfräser

#### Anwendung:

Zum Herstellen von Schwalbenschwanzverbindungen insbesondere im Holz- und Rahmenbau.

#### Maschine:

Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren, Abbundanlagen, Sonderfräsmaschinen für die Bearbeitung von Rahmenteilen.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, verleimte Hölzer und Schichthölzer.

#### Technische Information:

HW-Wechselmesser Z3 mit Marathonbeschichtung für extrem hohe Standwege. Spanteiler in Schrubb-Schlicht-Ausführung für geringe Zerspankräfte und nahezu glatte Flächen. Im Fräser muss immer je ein Messer des Typs „A“, „B“ und „C“ verbaut sein.

#### Ausführung mit zylindrischem Schaft, inkl. Messer SB = 38 mm

WG 502 2

D mm	GL mm	SB mm	S mm	DRI	Z	ID ohne Adapter
60	131	38/51	30x53,5	LL	3	250000 •
60	131	38/51	30x53,5	RL	3	250001 •

Drehzahl:  $n = 6000 - 18000 \text{ min}^{-1}$

#### Ersatzmesser:

Teile-Nr.	BEZ	SB mm	Typ	ID LL	ID RL
1	Profilmesser Marathon	38	A	602517 •	602509 •
1	Profilmesser Marathon	38	B	602518 •	602510 •
1	Profilmesser Marathon	38	C	602519 •	602511 •
1	Profilmesser Marathon	51	A	602520 •	602512 •
1	Profilmesser Marathon	51	B	602521 •	602513 •
1	Profilmesser Marathon	51	C	602522 •	602514 •

#### Ersatzteile:

Teile-Nr.	BEZ	ABM mm	ID
2	Linsenkopfschraube Torx® 15	M4x6	006225 •
3	Schraubendreher, Torx®	Torx® 15	005457 •

<b>Arbeitsgang/Anwendung</b>	Formatieren, Fügen, Nuten und Profilieren														
<b>Werkstückstoff [empfohlener Schneidstoff]</b>	Weich- und Harthölzer [HS, HW]. Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc. [HW]. Schichthölzer (Sperrholz etc.) [HW]. Duromere [HW]. Plastomere [HS, HW]. Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.) [HW]. Verbundplatten (Alucobond, Dibond etc.) [HW].														
<b>Maschinen</b>	Handoberfräsmaschinen. Oberfräsmaschinen ohne CNC-Steuerung.														
<b>Einsatzart</b>	Gegenlauf, begrenzte Spanabnahme. Manueller Vorschub.														
<b>Technische Merkmale</b>	<p>Werkzeuge für Handoberfräsmaschinen lieferbar in den Ausführungen:</p> <p>Nutfräser: HS-massiv HW-bestückt HW-massiv HW-Wendeplatten DP-bestückt (Werden nur für Sondereinsatzfälle bei bekannten Werkstückparametern für Handoberfräsmaschinen geliefert).</p> <p>Profilfräser: HW-bestückt DP-bestückt (Werden nur für Sondereinsatzfälle bei bekannten Werkstückparametern für Handoberfräsmaschinen geliefert).</p>														
<b>Einsatzdaten</b>	<p><b>Drehzahlen</b> Empfohlene Einsatzdrehzahlen für Bohr- und Fräswerkzeuge auf Handoberfräsmaschinen:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Empfohlene Einsatzdrehzahl n [min<sup>-1</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dübelbohrer</td> <td>3000 - 9000</td> </tr> <tr> <td>Beschlaglochbohrer</td> <td>3000 - 9000</td> </tr> <tr> <td>Nutfräser mit Zylinderschaft</td> <td>18000 - 30000</td> </tr> <tr> <td>Nutfräser mit Gewindeschaf</td> <td>16000 - 24000</td> </tr> <tr> <td>Wendemesser Oberfräser WL 101 1</td> <td>16000 - 18000</td> </tr> <tr> <td>Profilfräser HW-bestückt</td> <td>18000 - 27000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Maßgebend ist jedoch die Beschriftung am Schaft!</p>		Empfohlene Einsatzdrehzahl n [min <sup>-1</sup> ]	Dübelbohrer	3000 - 9000	Beschlaglochbohrer	3000 - 9000	Nutfräser mit Zylinderschaft	18000 - 30000	Nutfräser mit Gewindeschaf	16000 - 24000	Wendemesser Oberfräser WL 101 1	16000 - 18000	Profilfräser HW-bestückt	18000 - 27000
	Empfohlene Einsatzdrehzahl n [min <sup>-1</sup> ]														
Dübelbohrer	3000 - 9000														
Beschlaglochbohrer	3000 - 9000														
Nutfräser mit Zylinderschaft	18000 - 30000														
Nutfräser mit Gewindeschaf	16000 - 24000														
Wendemesser Oberfräser WL 101 1	16000 - 18000														
Profilfräser HW-bestückt	18000 - 27000														
<b>Vorschübe</b>	<p>Die manuelle Vorschubgeschwindigkeit bei Handoberfräsmaschinen ergibt sich je nach geforderter Bearbeitungsqualität, bzw. über die auftretenden Belastungen an der Maschine.</p> <p>Bestimmungsgemäß müssen Werkzeuge für Handvorschub immer im Gegenlauf eingesetzt werden. Arbeiten im Gleichlauf ist nicht zulässig!</p>														
<b>Bearbeitungstechnik</b>	<p>Im Einsatzfeld für Handoberfräswerkzeuge wird in vielen Fällen mittels Frässchablonen am Anlauftring gearbeitet. Hierdurch lassen sich reproduzierbare Werkstückkonturen mit Seriencharakter herstellen.</p> <p>Handoberfräswerkzeuge mit Kugellageranlauftring sind darüber hinaus dazu geeignet, entlang der Kanten bereits vorformatierter Werkstücke geführt zu werden.</p> <p>Werkzeuge ohne Kugellageranlauftring (Nutfräser, Ziernutfräser etc.) werden grundsätzlich nur unter Zuhilfenahme von Anschlag- und Führungsschienensystemen sowie mittels Frässchablonen und Anlaufring eingesetzt.</p>														



### Nutfräser, Schaft 8 mm

#### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten.

#### Maschine:

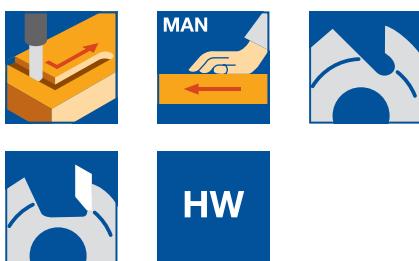
Handoberfräsmaschinen.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

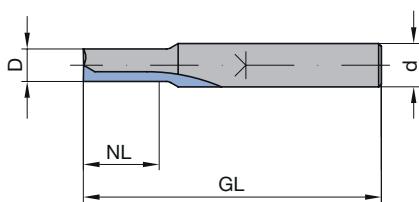
Achsparallele Schneiden, stirnseitiger Anschliff bzw. Einbohrschneide in HW.



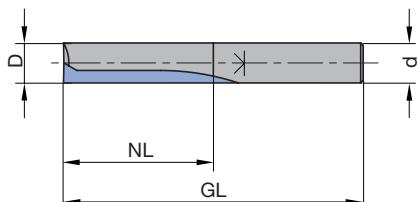
#### HW-massiv, Z 2

WO 120 1 16

D	GL	NL	S	QAL	DRI	ID
mm	mm	mm	mm			
3	45	6	8x30	HW-massiv	RL	072612 •
4	45	10	8x30	HW-massiv	RL	072608 •
5	45	12	8x30	HW-massiv	RL	072613 •
6	55	14	8x40	HW-massiv	RL	041984 •
7	55	17	8x30	HW-massiv	RL	041958 •
8	55	20	8x30	HW-massiv	RL	041985 •
8	60	30	8x30	HW-massiv	RL	072650 □



ID 041984

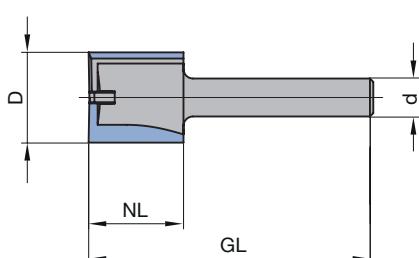


ID 072650

#### HW, Z 2, kurze Nutzlänge

WO 120 1 09, WO 120 1 10

D	GL	NL	S	QAL	DRI	ID
mm	mm	mm	mm			
9	55	25	8x30	HW	RL	040304 •
10	60	20	8x40	HW	RL	040440 •
10	60	25	8x30	HW	RL	072614 □
11	60	20	8x40	HW	RL	040441 •
12	60	20	8x40	HW	RL	072368 •
13	60	20	8x40	HW	RL	072369 •
14	60	20	8x40	HW	RL	072370 •
15	60	20	8x40	HW	RL	072371 •
16	70	20	8x50	HW	RL	072372 •
18	60	20	8x40	HW	RL	072374 □
19	60	20	8x40	HW	RL	072376 □
20	60	20	8x50	HW	RL	072377 •
22	60	20	8x50	HW	RL	072379 •
24	60	20	8x40	HW	RL	072380 •
25	60	20	8x40	HW	RL	072381 •
30	60	20	8x40	HW	RL	072382 •



#### HW, Z 2, lange Nutzlänge

WO 120 1 10

D	GL	NL	S	QAL	DRI	ID
mm	mm	mm	mm			
10	60	30	8x30	HW	RL	072651 •
12	60	30	8x30	HW	RL	072652 •
16	65	30	8x35	HW	RL	072373 •
18	60	30	8x30	HW	RL	072375 •
20	60	30	8x30	HW	RL	072378 •

ID 072377

Drehzahl:  $n = 18000 - 30000 \text{ min}^{-1}$



### Nutfräser, Schaft 12 mm

#### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten. Einfräsen der unteren Dichtungsnut in Türen.

#### Maschine:

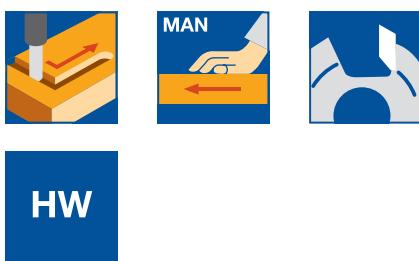
Handoberfräsmaschinen.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

Achsparallele Schneiden, Einbohrschneide in HW (nur WO 120 1 10). Lange Ausführung für große Frästiefen (empfohlen in mehreren Zustellungen).



#### HW, Z 2

WO 120 1 01, WO 120 1 10

D mm	GL mm	NL mm	S mm	DRI	ID
10	90	35	12x40	RL	072495 •
12	90	40	12x40	RL	072496 •
13,2	85	35	12x40	RL	072741 •
14	85	40	12x40	RL	072104 •
14	100	50	12x40	RL	072233 •
15	85	35	12x40	RL	072742 •
16	90	45	12x40	RL	072105 •
16	100	60	12x40	RL	072234 •
18	90	45	12x40	RL	072106 •
20	90	45	12x40	RL	072107 •
22	90	45	12x40	RL	072108 •
24	90	45	12x40	RL	072109 •
30	90	35	12x40	RL	072498 •

**Drehzahl:**  $n = 18000 - 30000 \text{ min}^{-1}$

Tabelle zur Auswahl des Nutfräzers in Abhängigkeit der verwendeten unteren Türdichtung:

Dichtung	Breite mm	Tiefe mm	ID
Doppeldicht	12	40	072496
Kältefeind	12	40	072496
Planet HS	13,1	30	072741
Schall-Ex L	14,8	32	072742
Schall-Ex RD	14,8	28	072742
Schall-Ex Ultra	19,7	30	072107



### Nutfräser mit Gewindeschafft Innengewinde

#### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten.

#### Maschine:

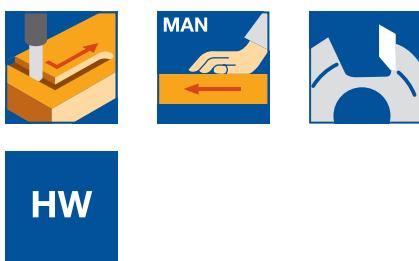
Handoberfräsmaschinen. M10: Scheer, M12: DeWalt (vormals ELU).

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

Achsparallele Schneiden, Stirnseitiger Anschliff bzw. Einbohrschneide in HW.

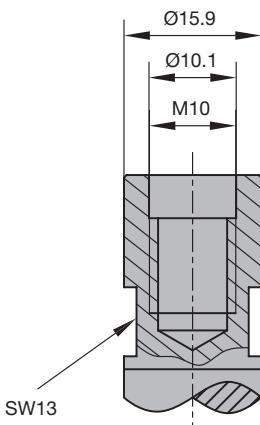


#### HW, Z 2

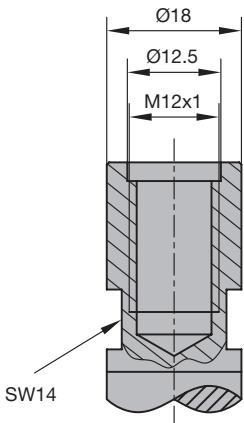
WO 120 1 06, WO 120 1 11, WO 120 1 12

D	GL	NL	S	QAL	DRI	ID
mm	mm	mm	mm			
10	67	35	M10	HW	RL	042050 •
12	70	40	M12	HW	RL	040082 •
16	75	45	M12	HW	RL	040084 •
20	60	25	M12	HW	RL	039942 •

Drehzahl:  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$



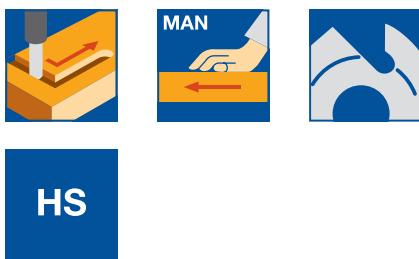
Detail Gewindeschafft M10



Detail Gewindeschafft M12x1

## 5.5 Handoberfräsen

## 5.5.1 Werkzeuge zum Formatieren und Nuten



HS

## Spiralnutfräser HS

## Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten.

## Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

## Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer. Thermoplastische Kunststoffe.

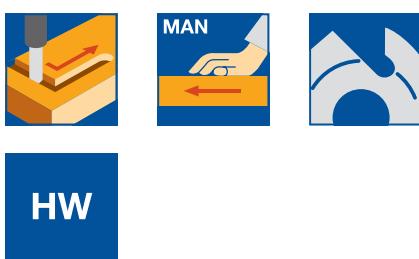
## Technische Information:

HS-massiv, spiralförmige Schneiden, angeschliffene Einbohrschneide.

## HS, Z 2

WO 160 1

D mm	GL mm	NL mm	S mm	Z	Drall	DRI	ID
6	50	21	8x25	2	RD	RL	072766 •
8	50	19	8x30	2	RD	RL	072391 •
10	60	30	8x30	2	RD	RL	072393 •
12	52	20	8x30	2	RD	RL	072185 •
14	52	20	8x30	2	RD	RL	072186 •
16	52	20	8x30	2	RD	RL	072187 •
18	57	25	8x30	2	RD	RL	072188 •
20	57	25	8x30	2	RD	RL	072189 •

Drehzahl: n = 18000 - 30000 min<sup>-1</sup>

HW

## Spiralnutfräser HW

## Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten.

## Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

## Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.). Thermoplastische Kunststoffe. Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.).

## Technische Information:

HW-massiv, spiralförmige Schneiden, angeschliffene Einbohrschneide.

## HW, Z 2

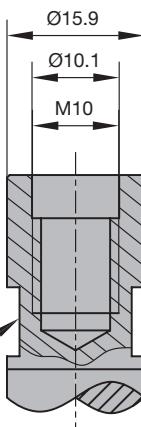
WO 160 1

D mm	GL mm	NL mm	S mm	QAL	Z	Drall	DRI	ID
4	45	10	8x25	HW-massiv	2	RD	RL	072615 •
6	50	21	8x30	HW-massiv	2	RD	RL	072759 •
8	55	25	8x30	HW-massiv	2	RD	RL	072397 •
10	60	30	8x30	HW-massiv	2	RD	RL	072399 •

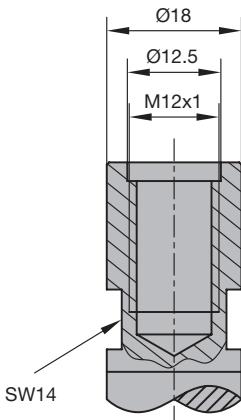
Drehzahl: n = 18000 - 30000 min<sup>-1</sup>



HW



Detail Gewindeschafft M10



Detail Gewindeschafft M12x1

## Wendemesser-Oberfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten in Schlichtqualität.

### Maschine:

Handoberfräsmaschinen. M10: Scheer, M12: DeWalt (vormals ELU).

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.), Duromere, Plastomere, Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.).

### Technische Information:

Achsparallele Schneide. Mit HW-Wendemesser Einbohrschneide. Für Nutfräslungen mit konstantem Werkzeugdurchmesser. Messerbestückung ausgelegt für absatzfreien Schnitt. Teflonbeschichtete Tragkörper für vermindernden Harz- und Leimansatz.

### HW, Z 1+1, mit Einbohrschneide

WL 101 1

D mm	GL mm	NL mm	S mm	DRI	ID
16	70	30	8x30	RL	071050 •
18	70	30	8x30	RL	071051 •
20	54	12	8x25	RL	040824 •
16	64	30	M10	RL	040911 •
20	64	30	M10	RL	040915 •
16	64	30	M12x1	RL	040917 •
18	64	30	M12x1	RL	040919 •
20	64	30	M12x1	RL	040921 •

Drehzahl:  $n = 16000 - 18000 \text{ min}^{-1}$

### Ersatzmesser:

BEZ	Messertyp	ABM mm	für D mm	QAL	VE	ID
Wendemesser	Bohrschneide	7,5x12x1,5	16 - 18	HW-05F	10	005080 •
Wendemesser	Bohrschneide	9x12x1,5	20	HW-05F	10	005158 •
Wendemesser	Umfangsschneide	12x12x1,5		HW-05F	10	005081 •
Wendemesser	Umfangsschneide	30x12x1,5		HW-05F	10	005161 •

### Ersatzteile:

BEZ	Messertyp	ABM mm	für D mm	ID
Schraube	Bohrschneide	M3,5x4 (Kopf D7)	16 - 20	006068 •
Schraube	Umfangsschneide	M3,5x4 (Kopf D9)	16 - 20	006226 •
Schraubendreher, Torx®		Torx® 15		005457 •



HW

## Wendemesser-Oberfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten in Schlichtqualität.

### Maschine:

Handoberfräsmaschinen, bedingt geeignet: Oberfräsmaschinen mit/ohne CNC-Steuerung, Bearbeitungszentren.

### Werkstückstoff:

Weichhölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc.

### Technische Information:

HW-Wendemesser mit Spannbacken geklemmt. Ausführung ohne Bohrschneide nur zum fliegenden Einbohren geeignet. Ausführung mit Bohrschneide auch bedingt zum axialen Einbohren geeignet.

#### HW, Z 1, mit Einbohrschnide

WL 100 1

D mm	GL mm	NL mm	S mm	DRI	ID
14	107	45	12x40	RL	041722 •

### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

#### HW, Z 1, ohne Bohrschnide

WL 100 1

D mm	GL mm	NL mm	S mm	DRI	ID
8	55	20	8x30	RL	041622 •
10	60	25	8x30	RL	041641 •
12	66	30	8x30	RL	041665 •
14	66	30	8x30	RL	041670 •

Drehzahl:  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$

### Ersatzmesser:

BEZ	ABM mm	für D mm	NL mm	QAL	VE STK	ID
Wendemesser	20x4,1x1,1	8 - 9	20	HW-05	10	005186 •
Wendemesser	25x5,5x1,1	10	25	HW-05	10	005188 •
Wendemesser	30x5,5x1,1	11 - 24	30	HW-05	10	005189 •
Wendemesser	50x5,5x1,1	14	50	HW-05	10	005191 •

### Ersatzteile:

BEZ	ABM mm	für D mm	NL mm	ID
Spannbacken	17,5x5,15x2,8	8 - 9	20	009258 •
Spannbacken	22,5x6,54x4	10	25	009260 •
Spannbacken	27,5x7,35x3,7	12 - 14	30	009263 •
Spannbacken mit Bohrschnide	45x3,7x7,35	14	45	009749 •
Senkschraube Torx® 8	M2,5x5,7	8 - 11		006231 •
Senkschraube Torx® 8	M3x7,6	12 - 14		006233 •
Senkschraube Torx® 15	M4x11,5	16 - 20		006234 •
Schraubendreher Torx®	Torx® 8			006092 •
Schraubendreher, Torx®	Torx® 15			005457 •

• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

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



## Bohrfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Bündigfräsen von Furnier- oder Beschichtungsüberständen sowie zum Einbohren und Auffräsen überfurnierter bzw. überbeschichteter Ausschnitte in Plattenwerkstoffen.

### Maschine:

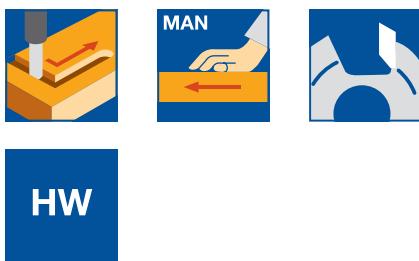
Handoberfräsmaschinen.

### Werkstückstoff:

Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichtstoffe (HPL, CPL etc.).

### Technische Information:

Achsparallele Schneide und Dachform-Einbohrschnitte.



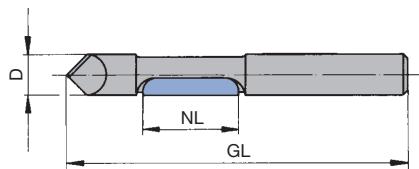
**HW**

### HW, Z 1, mit Anlaufbund

WO 250 0 01

D	GL	NL	S	DRI	ID
mm	mm	mm	mm		
6	65	19	6x27	RL	039610 •
8	65	19	8x30	RL	041586 •

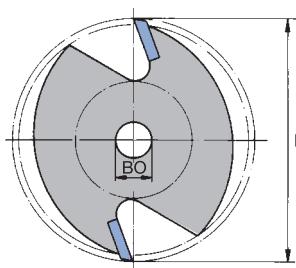
**Drehzahl:**  $n = 18000 - 30000 \text{ min}^{-1}$



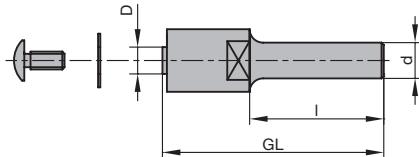
Bohrfräser Z 1 mit Stirnschneide



HW



WK 200 3 01 Nutraser Z 2



PM 100 0 Aufnahmedorn

## Nuträser

### Anwendung:

Oberfräser zum Nuten in die Schmalseite der Platten.

### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### HW, Z 2, Flachzahn, ohne Aufnahmedorn

WK 200 3 01

D mm	BO mm	SB mm	ID
40	6	1,5	039644 •
40	6	2	039652 •
40	6	2,5	039660 •
40	6	3	039668 •
40	6	3,5	039672 •
40	6	4	039676 •
40	6	5	070653 •

Drehzahl:  $n = 12000 - 14000 \text{ min}^{-1}$

### Anwendung:

Zur Aufnahme der Nuträser WK 200 3 01 ohne Kugellageranlaufring.

### Aufnahmedorn ohne Kugellageranlaufring

PM 100 0

D mm	GL mm	S mm	DRI	ID
6	49	8x30	RL	072772 □

### Ersatzteile:

BEZ	ABM mm	ID
Passscheibe	6x12x0,5	116009 •
Spannschraube Torx® 15	M4x9	007887 •
Schraubendreher, Torx®	Torx® 15	005457 •



## Bündigfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Bündigfräsen bzw. Anfasen von Furnier-, Schichtstoff- und Kantenüberständen. Führung des Werkzeuges am Werkstück mittels Kugellageranlaufring.

### Maschine:

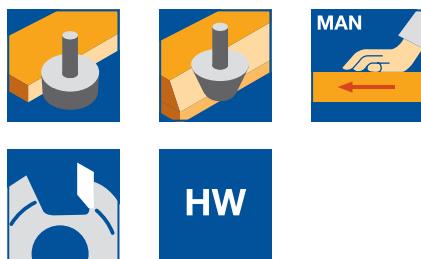
Handoberfräsmaschinen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Kugellageranlaufring zum Fräsen mit Schablone oder mit Ablaufkante am Werkstück.



### Bündigfräser, HW, Z 2 mit Anlaufring

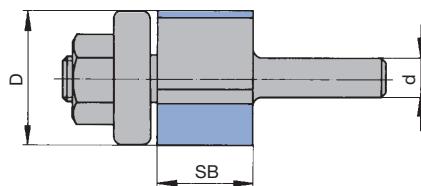
WO 203 1, WO 203 1 01

D mm	SB mm	S mm	BEM	DRI	ID
21	15	6x30	Anlaufring unten	RL	039440 •
12,7	25	8x30	Anlaufring unten	RL	072509 •
19	25	8x30	Anlaufring schaftseitig	RL	072572 •

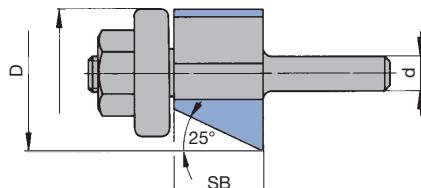
Drehzahl:  $n = 18000 - 27000 \text{ min}^{-1}$

### Ersatzteile:

BEZ	BEM	ABM mm	ID
Kugellager	zu ID 072509	12,7x4,97x4,76	008088 •
Kugellager	zu ID 072572	19,05x12,7x4,97	008105 •
Kugellageranlaufring	zu ID 039440	21x7,2x15,88	072157 •



Bündigfräser mit Anlaufring, unten



Bündig-Fasefräser mit Anlaufring, unten

### Bündig-Fasefräser, HW, Z 1+1/Fase 45°

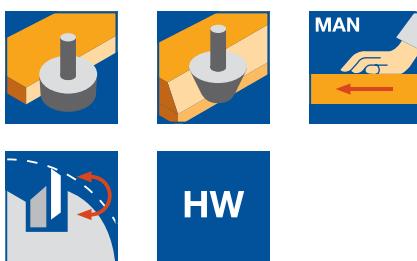
WO 314 1 01

D mm	D1 mm	SB mm	S mm	FAW °	DRI	ID
24	18	11	8x30	45°	RL	070477 •

Drehzahl:  $n = 18000 - 27000 \text{ min}^{-1}$

### Ersatzteile:

BEZ	BEM	ABM mm	ID
Kugellageranlaufring	zu ID 070477	18x8x15,88	070828 •



## Wendemesser-Füge- / Fasefräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Bündigfräsen bzw. Anfasen auf Maschinen mit separatem Kopier- oder Anlaufring bzw. mittels Anschlag- oder Führungsschienensystemen.

### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Werkzeuge mit Kugellageranlaufring zum Fräsen mit Schablone oder mit Ablaufkante am Werkstück. Austauschbare HW-Wendemesser.

#### HW, Z 2, mit Kugellageranlaufring

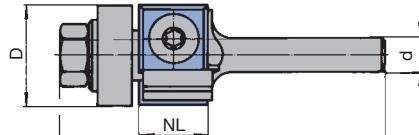
WL 220 1, WL 320 1

Klass.	D mm	GL mm	NL mm	S mm	FAW °	DRI	ID
WL 220 1	19	52,7	12	8x30	0°	RL	072776 •
WL 220 1	19	64,5	20	8x30	0°	RL	040765 •
WL 220 1	19	74,5	30	8x30	0°	RL	040774 •
WL 320 1	27	60		8x30	45°	RL	072767 •

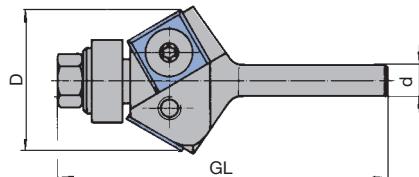
Drehzahl:  $n = 18000 - 30000 \text{ min}^{-1}$

#### Ersatzmesser:

BEZ	Messertyp	für	ABM mm	QAL	VE STK	ID
Wendemesser	Umfangsschneide	45°	12x12x1,5	HW-05F	10	005081 •
Wendemesser	Umfangsschneide	20x12x1,5		HW-05F	10	005083 •
Wendemesser	Umfangsschneide	30x12x1,5		HW-05F	10	005084 •



WL 220 1; 0°-Fügefräser mit Anlaufring



WL 320 1; 30°-Fasefräser mit Anlaufring

#### Ersatzteile:

BEZ	für	ABM mm	ID
Kugellager	D19	19x6x6	008082 •
Kugellager	D27/45°	12,7x4,97x4,76	008088 •
Mutter	NL30	M6	005651 •
Linsenkopfschraube Torx® 15	NL12	M4x5	007038 •
Spannschraube Torx® 15	NL12/45°	M4x9	007887 •
Linsenkopfschraube Torx® 15	NL20/30	M4x6	006225 •
Schraubendreher, Torx®		Torx® 15	005457 •

• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

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



## Falzfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Fräsen von Falzen.

### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

### Werkstückstoff:

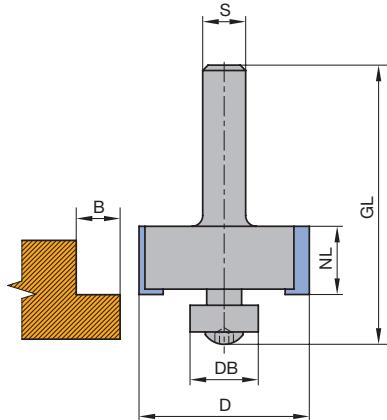
Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Achssparallele Schneiden, Kugellageranlauftring. Variable Falzbreite durch Austausch der Anlaufringe.



**HW**



### HW, Z 2

WO 434 1

D mm	DB mm	GL mm	NL mm	S mm 8x30	QAL HW	DRI RL	ID 072479 •
31,7	12,7	54	12,7				

**Drehzahl:**  $n = 16000 - 22000 \text{ min}^{-1}$

### Ersatzteile:

BEZ	ABM	B	ID
	mm	mm	
Kugellager	9,53x3,17x4,76	11	008087 •
Kugellager	12,7x4,97x4,76	9,5	008088 •
Kugellageranlauftring	16x8x4,76	7,9	072629 •
Kugellageranlaufring	19x8x4,76	6,35	072630 •
Kugellageranlaufring	22x8x4,76	4,9	072631 •
Linsenkopfschraube Torx® 15	M4x8		007407 •
Schraubendreher, Torx®	Torx® 15		005457 •

### Hinweis:

Variable Falzbreiten durch Austausch der Anlaufringe.

DB	9,53	12,7	16	19	22
B	11	9,5	7,9	6,35	4,9

• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

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



### Wendeplatten-Falzfräser

#### Anwendung:

Oberfräser zum Fräsen von Falzen.

#### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

Achssparallele Schneiden, Kugellageranlaufring. Variable Falzbreite durch Austausch der Anlaufringe.



#### HW, Z 2, mit Kugellageranlaufringsatz

AL 630 1

D mm	DB mm	GL mm	NL mm	S mm	QAL	DRI	ID
38	12,7	54	12,7	8x30	HW	RL	072521 •

Drehzahl:  $n = 18000 - 27000 \text{ min}^{-1}$

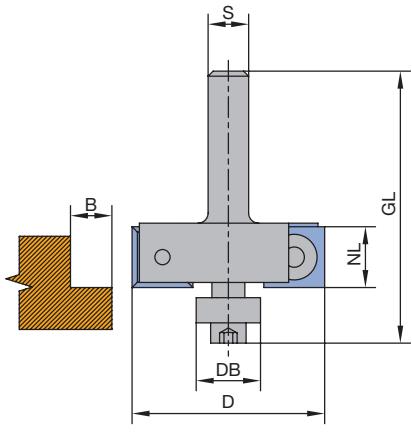
#### Ersatzmesser:

BEZ	ABM mm	QAL	ID
Wendemesser	12x12x1,5	HW-05F	005081 •

#### Ersatzteile:

BEZ	ABM mm	B mm	ID
Kugellager	9,53x3,17x4,76	11	008087 •
Kugellager	12,7x4,97x4,76	9,5	008088 •
Kugellageranlaufring	16x8x4,76	7,9	072629 •
Kugellageranlaufring	19x8x4,76	6,35	072630 •
Kugellageranlaufring	22x8x4,76	4,9	072631 •
Linsenkopfschraube Torx® 15	M4x8		007407 •
Linsenkopfschraube Torx® 15	M4x6		006225 •
Schraubendreher, Torx® 15	Torx® 15		005457 •

HW



DB	9,53	12,7	16	19	22
B	14,2	12,6	11	9,5	8

#### Hinweis:

Kugellageranlaufringset bestehend aus DB = 9,53 / 12,7 / 16 / 19 und 22 mm



### Viertelstabfräser

#### Anwendung:

Oberfräser zum Abrunden auf Maschinen mit separatem Kopier- oder Anlauftring bzw. mittels Anschlag- oder Führungsschienensystemen.

#### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

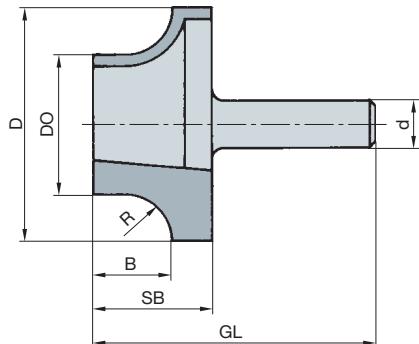
Schneiden mit Achswinkel, ohne Einbohrschneide.

#### Viertelstabfräser, HW, Z 2

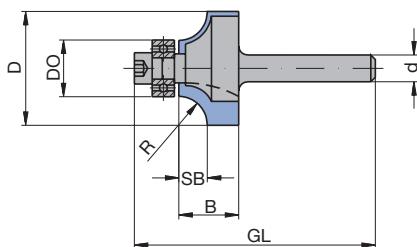
WO 531 1 01

D mm	D <sub>0</sub> mm	SB mm	GL mm	S mm	R mm	DRI	ID
17	11	10	41	8x30	3	RL	072429 •
19	11	11	42	8x30	4	RL	072431 •
21	11	12	43	8x30	5	RL	072433 •
23	11	13	44	8x30	6	RL	072435 •
27	11	15	45	8x30	8	RL	072437 •

Drehzahl: n = 18000 - 27000 min<sup>-1</sup>



Viertelstabfräser Z 2



Abrundfräser

## Abrundfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Abrunden von Werkstückkanten. Führung des Werkzeuges am Werkstück mittels Kugellageranlaufring.

### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Kugellageranlaufring unten angeordnet zum Fräsen mit Schablone oder mit Ablaufkante am Werkstück.

#### Abrundfräser, HW, Z 2, Schaft 6 / 8 mm

WO 551 1

D	D <sub>0</sub>	GL	SB	B	S	R	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
16,7	12,7	49	2	12	6x30	2	RL	072456 •
18,7	12,7	50	3	7	6x30	3	RL	072458 •
25,5	12,7	54	6	12	6x30	6,35	RL	072462 •
17,1	12,7	49	2	12	8x30	2,2	RL	072636 •
19,1	12,7	50	3	7	8x30	3	RL	072635 •
22,7	12,7	52	5	9	8x30	5	RL	072634 •
28,7	12,7	55	8	12	8x30	8	RL	072632 •
31,7	12,7	56	9,5	16,5	8x30	9,5	RL	072637 •
42,7	12,7	62	15	22	8x30	15	RL	072639 •

Drehzahl: n = 18000 - 27000 min<sup>-1</sup>

#### Abrundfräser, HW, Z 2, Schaft 12 mm

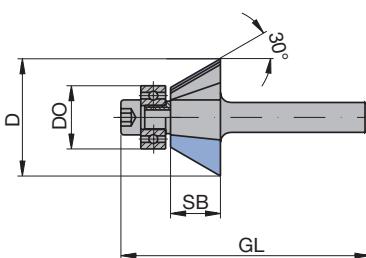
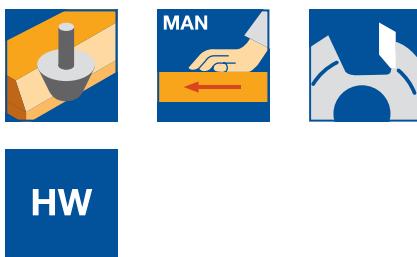
WO 551 1

D	D <sub>0</sub>	GL	SB	B	S	R	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
63	12,7	80	26	32	12x40	25	RL	072501 •

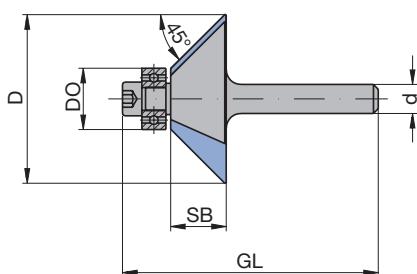
Drehzahl: n = 16000 - 22000 min<sup>-1</sup>

### Ersatzteile:

BEZ	ABM	ID
	mm	
Kugellager	12,7x4,97x4,76	008088 •
Schraube mit ISK	M4x10	005846 •



WO 314 1 02; Fasefräser 30°



WO 314 1 03; Fasefräser 45°

## Fasefräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Anfasen von Werkstückkanten. Führung des Werkzeuges am Werkstück mittels Kugellageranlaufring.

### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Kugellageranlaufring unten angeordnet zum Fräsen mit Schablone oder mit Ablaufkante am Werkstück.

#### Fasefräser, HW, Z 2, Schaft 8 mm

WO 314 1, WO 315 1

D	D <sub>0</sub>	GL	SB	FAW	S	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	°	mm		
25,7	12,7	70	25,1	15°	8x30	RL	072522 •
25	12,7	50,3	12	30°	8x30	RL	072774 •
38,5	12,7	64,5	23	30°	8x30	RL	072523 •
26	12,7	47,8	7	45°	8x30	RL	072775 •

### Drehzahl:

### Ersatzteile:

BEZ	ABM	für D <sub>0</sub>	ID
	mm	mm	
Kugellager	12,7x4,97x4,76	12,7	008088 •
Kugellager	15,88x5x6,35	15,88	008081 •
Schraube mit ISK	M4x10		005846 •

#### Fasefräser, HW, Z 2, Schaft 12 mm

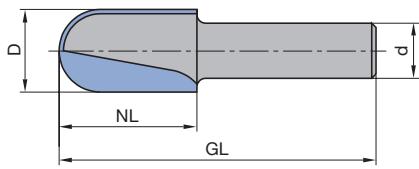
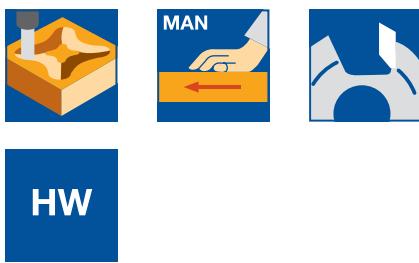
WO 315 1

D	D <sub>0</sub>	GL	SB	FAW	S	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	°	mm		
55	12,7	76	20	45°	12x40	RL	072517 •

### Drehzahl: n = 18000 - 27000 min<sup>-1</sup>

### Ersatzteile:

BEZ	ABM	für D <sub>0</sub>	ID
	mm	mm	
Kugellager	12,7x4,97x4,76	12,7	008088 •
Schraube mit ISK	M4x10		005846 •



Hohlkehlfräser ohne Anlauftring

### Hohlkehlfräser

#### Anwendung:

Oberfräser zum Fräsen von Hohlkehlen und Safrillen sowie zum Kopieren von Formteilen.

#### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

Führung mittels separatem Kopier- oder Anlaufring bzw. mittels Anschlag- oder Führungsschienensystemen.

#### Hohlkehlfräser, HW, Z 2, Schaft 8 mm

WO 531 1, WO 531 1 06

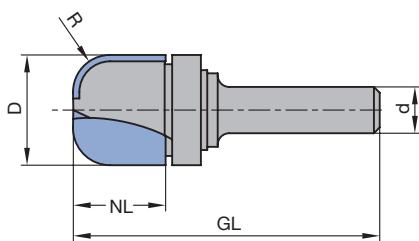
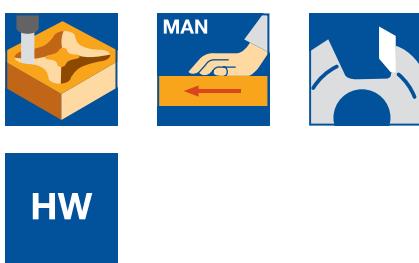
D mm	GL mm	NL mm	S mm	R mm	DRI	ID
8	38	8	8x30	4	RL	041153 •
16	65	25	8x30	5	RL	072616 •
12,7	40	10	8x30	6,35	RL	072403 •
16	41	11	8x30	8	RL	072405 •
19,4	41	11	8x30	9,7	RL	072057 •
25,4	44	14	8x30	12,7	RL	072058 •

#### Hohlkehlfräser, HW, Z 2, Schaft 12 mm

WO 531 1

D mm	GL mm	NL mm	S mm	R mm	DRI	ID
30	60	20	12x40	15	RL	072222 •
40	65	25	12x40	20	RL	072239 •

**Drehzahl:**  $n = 18000 - 27000 \text{ min}^{-1}$



Hohlkehlfräser mit Anlaufring

### Hohlkehlfräser mit Anlaufring

#### Anwendung:

Oberfräser zum Fräsen von Hohlkehlen und Safrillen sowie zum Kopieren von Formteilen.

#### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

Kugellageranlaufring oben angeordnet, zur Führung an Schablonen bzw. Führungsschienensystemen.

#### Hohlkehlfräser, HW, Z 2, mit Anlaufring

WO 551 1

D	GL	NL	S	R	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm		
19	53	16	8x30	6,4	RL	072617 •

Drehzahl:  $n = 18000 - 27000 \text{ min}^{-1}$

#### Ersatzteile:

BEZ	ABM	ID
	mm	
Kugellager	19,05x12,7x4,97	008105 •
Sicherungsring	12x1 DIN 471	008419 •



HW

**Hohlkehlfräser mit Anlauftring****Anwendung:**

Oberfräser zum Fräsen von Hohlkehlen.

**Maschine:**

Handoberfräsmaschinen.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

**Technische Information:**

Schneiden mit Achswinkel, Kugellageranlaufring.

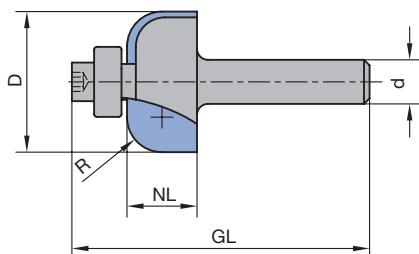
**HW, Z 2**

WO 551 1, WO 551 1 02

D mm	GL mm	NL mm	S mm	R mm	DRI	ID
25,5	54	12,7	8x30	6,35	RL	072471 •
28,8	56	14	8x30	8	RL	072473 •
31,7	56	14,3	8x30	9,5	RL	072475 •
38,1	57	16	8x30	12,7	RL	072477 •

**Drehzahl:**  $n = 18000 - 27000 \text{ min}^{-1}$ **Ersatzteile:**

BEZ	ABM mm	ID
Kugellager	12,7x4,97x4,76	008088 •
Schraube mit ISK	M4x10	005846 •



Hohlkehlfräser mit Anlaufring



### Grat-Zinkenfräser

#### Anwendung:

Oberfräser zum Fräsen der Zinken von Zinken- und Schwabenschwanzverbindungen.

#### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

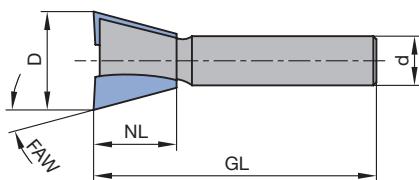
Achswinkelschneiden. Ausführung mit Vorschneidern für erhöhte Fräsqalität.



#### HS / HW, Z 2, Schaft 8 mm, ohne Vorschneider

WO 610 1, WO 612 1

D mm	GL mm	NL mm	S mm	FAW °	QAL	DRI	ID
13,8	46	13,5	8x30	15°	HS	RL	072757 ●
20	49	17	8x30	15°	HS	RL	072411 ●
13,8	46	13,5	8x30	15°	HW	RL	072758 ●
16	46	13,5	8x30	15°	HW	RL	072045 ●
20	49	17	8x30	15°	HW	RL	072417 ●
14,3	50	16	8x30	10°	HW	RL	072585 ●
20	58	26	8x30	10°	HW	RL	072583 ●



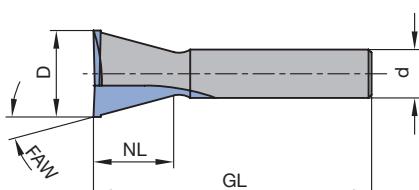
Grat-Zinkenfräser ohne Vorschneider

#### HW, Z 2, Schaft 8 mm, mit Vorschneider

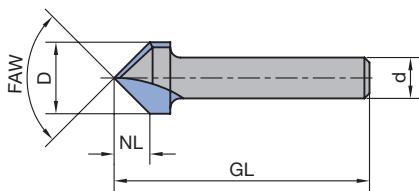
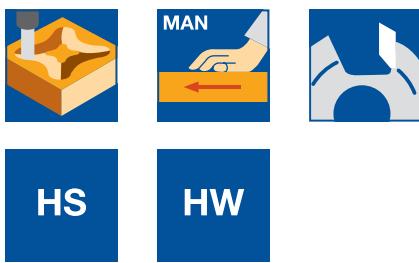
WO 612 1

D mm	GL mm	NL mm	S mm	FAW °	QAL	DRI	ID
14,3	46	13,5	8x30	15°	HW	RL	070361 □

Drehzahl:  $n = 18000 - 27000 \text{ min}^{-1}$



Grat-Zinkenfräser mit Vorschneider



## V-Nutfräser / Schriftenfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Fräsen von V-Nuten und zum Gravieren von Schriftzügen.

### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Achswinkelschneiden. Schriftenfräser Z 1 besonders geeignet zum Gravieren von feinen Schriftzügen.

### HS / HW, Z 1

WO 531 1

D	GL	NL	S	FAW	QAL	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	°			
11	50	9,5	8x30	60°	HW	RL	070562 •
11	55	9,5	8x30	60°	HS	RL	070262 •

### HS / HW, Z 2

WO 531 1

D	GL	NL	S	FAW	QAL	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	°			
11	50	9,5	8x30	60°	HS	RL	072421 •
14	50	7	8x30	90°	HS	RL	072423 •
14	50	7	8x30	90°	HW	RL	072425 •

**Drehzahl:**  $n = 18000 - 27000 \text{ min}^{-1}$

V-Nutfräser / Schriftenfräser



### V-Nutfräser für Gipskarton

#### Anwendung:

Oberfräser zum Fräsen von V-Nuten in Gipskartonplatten für Folding-Arbeiten.

#### Maschine:

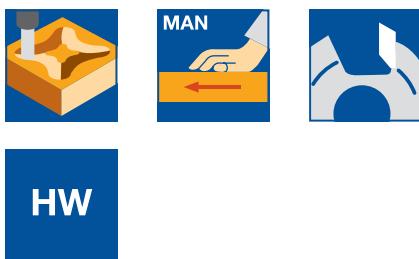
Handoberfräsmaschinen.

#### Werkstückstoff:

Gipskarton und Gipsfaserwerkstoffe, Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

Schneiden mit Achswinkel, flache Spitze ausgelegt für Folding-Arbeiten.

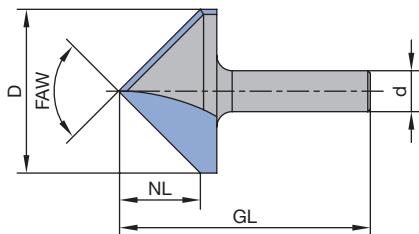


#### HW, Z 1 / Z 2

WO 531 1

D	GL	NL	S	FAW	QAL	Z	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	°				
12,5	55	14	8x30	45°	HW	1	RL	072618 •
32	49	16	8x30	90°	HW	2	RL	070673 •

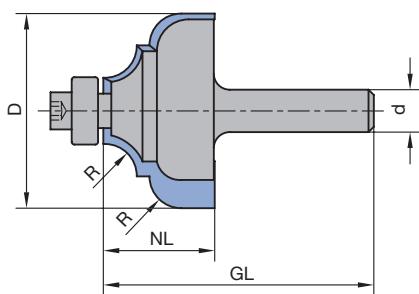
Drehzahl:  $n = 18000 - 27000 \text{ min}^{-1}$



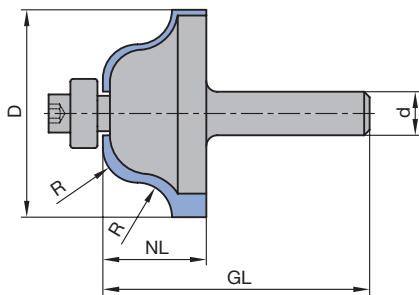
V-Nutfräser für Gipskarton



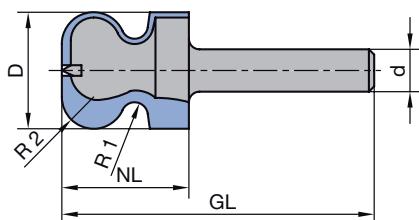
HW



Profilfräser mit Anlauftring WO 551 1



Doppelradiusfräser mit Anlaufring WO 531 1



Griffmuldenfräser WO 532 1

## Profilfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Profilieren.

### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

### Technische Information:

Achswinkelschneiden. Werkzeuge mit Anlaufring zur Führung entlang der Werkstückkanten. Griffmuldenfräser zum Anfräsen einer verdeckten Griffmulde an Möbelfronten.

#### HW, Z 2, Profilfräser, mit Anlaufring

WO 551 1

D mm	GL mm	NL mm	S mm	R mm	DRI	ID
36,7	61	21	8x30	6	RL	072511 •

#### Ersatzteile:

BEZ	ABM mm	ID
Kugellager	12,7x4,97x4,76	008088 •
Schraube mit ISK	M4x10	005846 •

#### HW, Z 2, Doppelradiusfräser, mit Anlaufring

WO 551 1

D mm	GL mm	NL mm	S mm	R mm	DRI	ID
31,7	53	13	8x30	4	RL	072481 •
38,1	59	19	8x30	6,35	RL	072483 •

#### Ersatzteile:

BEZ	ABM mm	ID
Kugellager	12,7x4,97x4,76	008088 •
Schraube mit ISK	M4x10	005846 •

#### HW, Z 2, Griffmuldenfräser

WO 532 1

D mm	GL mm	NL mm	S mm	R1 mm	R2 mm	DRI	ID
22	59	16	8x30	2,5	6	RL	072624 •

Drehzahl:  $n = 18000 - 27000 \text{ min}^{-1}$

• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

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



### T-Nutfräser

#### Anwendung:

Oberfräser zum Fräsen von T-Nuten, und Aufhängetaschen an Bilderrahmen.

#### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.) roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

Achsparallele Schneide.



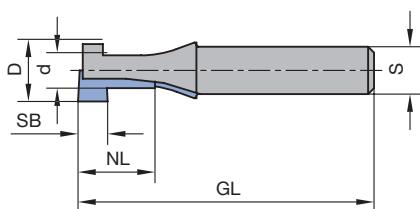
#### HW, Z 1

WO 120 1

D mm	d mm	SB mm	GL mm	NL mm	S mm	QAL	DRI	ID
10,5	6,5	5	50	13	8x30	HW	RL	072526 •

Drehzahl:  $n = 18000 - 27000 \text{ min}^{-1}$

**HW**



T-Nutfräser



### Verleimfräser

#### Anwendung:

Oberfräser zum Fräsen von Verleimprofilen.

#### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

Achsparallele Schneide. Führung mittels Anschlag oder Führungsschienensystem.

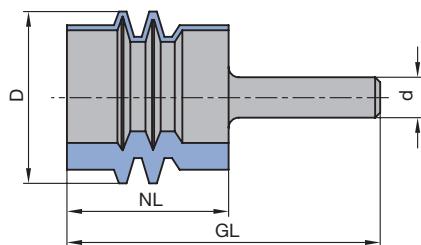
#### HW, Z 2

WO 631 1

D mm	GL mm	NL mm	HD mm	S mm 8x30	QAL	DRI	ID
34	62	32	30		HW	RL	072197 •

Drehzahl:  $n = 18000 - 27000 \text{ min}^{-1}$

**HW**



Verleimfräser

## 5.5 Handoberfräsen

### 5.5.3 Werkzeuge für Mineralwerkstoffe



HW

#### Spiralnutfräser

##### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten.

##### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

##### Werkstückstoff:

Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.).

##### Technische Information:

HW-massive Ausführung, spiralförmige Schneiden, angeschliffene Einbohrschneide.

#### HW, Z 2, Spiral-Schruppschlichtfräser

WO 160 2 04

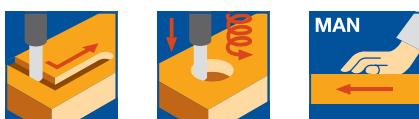
D	GL	NL	S	Drall	DRI	ID
mm	mm	mm	mm			
12	87	42	12x40	LD	RL	072707 •

#### HW, Z 2, Spiral-Schlichtfräser

WO 160 2 05

D	GL	NL	S	Drall	DRI	ID
mm	mm	mm	mm			
10	70	25	10x40	RD	RL	042458 •
12	70	25	12x40	RD	RL	042758 •
12	87	42	12x40	RD	RL	072705 •

Drehzahl:  $n = 18000 - 27000 \text{ min}^{-1}$



HW

#### Wendeplatten-Nutfräser

##### Anwendung:

Oberfräser zum Formatieren und Nuten.

##### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

##### Werkstückstoff:

Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.).

##### Technische Information:

Achsparallele Schneide. Ausführung mit Einbohrschneide bedingt zum axialen Einbohren geeignet.

#### HW, Z 1, mit Einbohrschneide

WL 100 1

D	GL	NL	S	DRI	ID
mm	mm	mm	mm		
14	107	45	12x40	RL	041722 •

Drehzahl:  $n = 16000 - 24000 \text{ min}^{-1}$



HW

##### Ersatzmesser:

BEZ	ABM	NL	QAL	VE	ID
	mm	mm		STK	
Wendemesser	50x5,5x1,1	50	HW-05	10	005191 •

##### Ersatzteile:

BEZ	ABM	ID
	mm	
Spannbacken mit Bohrschneide	45x3,7x7,35	009749 •
Senkschraube Torx® 8	M3x7,6	006233 •



### Bündigfräser mit Anlauftring

#### Anwendung:

Oberfräser zum bündigten Abfräsen von verklebten Mineralwerkstoffbauteilen.

#### Maschine:

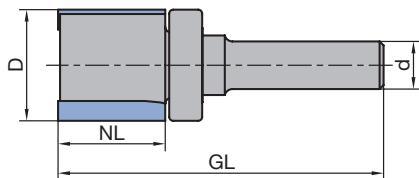
Handoberfräsmaschinen.

#### Werkstückstoff:

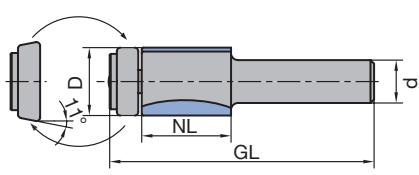
Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.).

#### Technische Information:

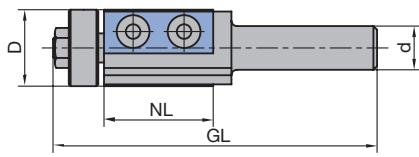
Achsparallele Schneiden. Kugellageranlaufring aus Kunststoff zum Schutz vor Abzeichnungen am Werkstück.



Bündigfräser mit Anlaufring oben



Bündigfräser mit Anlaufring unten



Wendeplatten-Bündigfräser mit Anlaufring unten

#### HW, Z 2, mit Anlaufring oben WO 203 1

D mm	GL mm	NL mm	S mm	DRI	ID
28	80	25	12x40	RL	072697 •

#### Ersatzteile:

BEZ	ABM mm	ID
Kugellageranlaufring	28x8,3x15	072712 •

#### HW, Z 2, mit Anlaufring unten AO 640 1

D mm	GL mm	NL mm	S mm	DRI	ID
19	74	25	12x40	RL	072709 •

#### Ersatzteile:

BEZ	ABM mm	ID
Kugellageranlaufring	19x8x4,76	072630 •
Kugellageranlaufring	22x8x4,76/11°	072711 •
Linsenkopfschraube Torx® 15	M4x8	007407 •

#### HW-Wendeplatte, Z 2, mit Anlaufring unten WL 220 1

D mm	GL mm	NL mm	S mm	DRI	ID
21	89	30	12x40	RL	072220 •

Drehzahl:  $n = 18000 - 27000 \text{ min}^{-1}$

#### Ersatzmesser:

BEZ	ABM mm	VE	ID
Wendemesser	30x12x1,5	10	005161 •

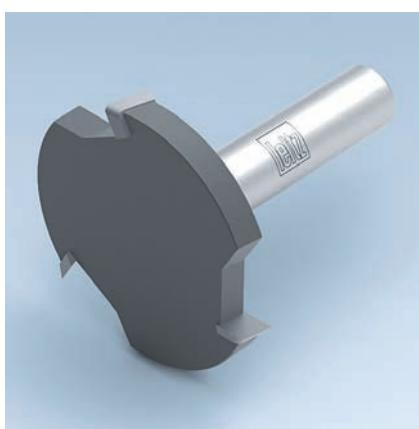
#### Ersatzteile:

BEZ	ABM mm	ID
Kugellageranlaufring	15,88x21x8,1	072255 •
Mutter	M6	005651 •
Linsenkopfschraube Torx® 15	M4x6	006225 •
Schraubendreher, Torx®	Torx® 15	005457 •

• ab Lager lieferbar

□ kurzfristig lieferbar

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



## Planfräser

### Anwendung:

Oberfräser zum Fräsen von Abplattungen.

### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

### Werkstückstoff:

Mineralwerkstoffe (Corian, Varicor etc.).

### Technische Information:

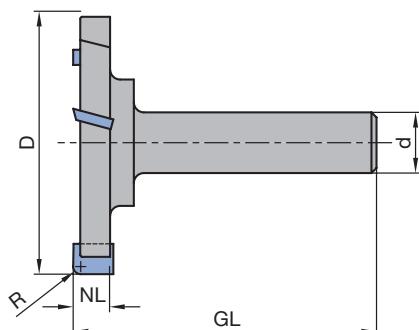
Optimierte Schneidengeometrie für saubere Planflächen. Geeignet auch zum Bündigfräsen nachträglich eingelassener Spülbecken aus Mineralwerkstoff.



### HW, Z 3

WO 110 1

D mm	GL mm	NL mm	S mm	$n_{\max}$ $\text{min}^{-1}$	DRI	ID
52	60	7,3	12x40	27000	RL	072693 •



Planfräser Z 3



### V-Nutfräser für Verbundplatten

#### Anwendung:

Oberfräser zum Fräsen von V-Nuten in Verbundplatten für Folding-Arbeiten.

#### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

#### Werkstückstoff:

Verbundplatten aus beidseitig Aluminium mit Kunststoffkern (z.B. Alucobond®, Dibond® usw.).

#### Technische Information:

Stabile Schneiden, flache Spitze ausgelegt für Folding-Arbeiten.



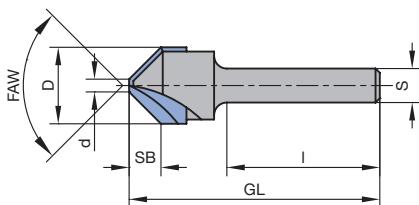
#### HW, Z 2

WO 531 2

D	d	GL	NL	S	FAW	QAL	Z	DRI	ID
mm	mm	mm	mm	mm	°				
18	3	59	8	8x39	90°	HW	2	RL	070564 •
18	2	59	3,3	8x39	135°	HW	2	RL	070565 •

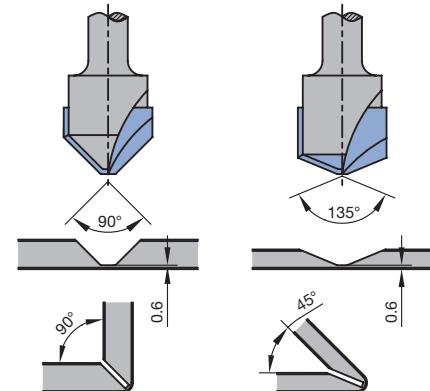
Drehzahl:  $n = 18000 - 27000 \text{ min}^{-1}$

**HW**

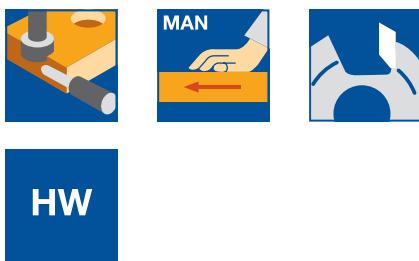


V-Nutfräser für Verbundplatten

#### Anwendungsbeispiel:



Herstellung von Foldingecken an Verbundplatten



HW

**Dübellochbohrer, HW, Z 2 / V 2****Anwendung:**

Zum Bohren von Sacklöchern, insbesondere Dübellöchern im Möbelbau.

**Maschine:**

Handoberfräsmaschinen.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

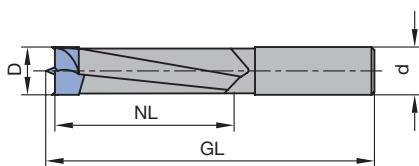
**Technische Information:**

Vorschneidengeometrie mit ziehendem Schnitt. Abgesetzter Bohrerhalm für minimierte Reibung und leichtgängiger Vorschubbewegung. Zylindrischer Schaft ohne Spannfläche.

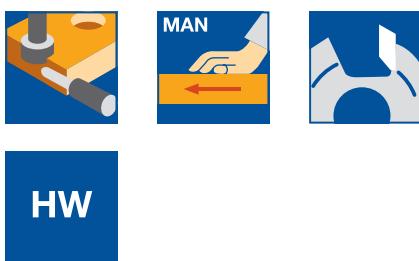
**Dübellochbohrer, HW, Z 2 / V 2**

WB 101 0, WB 120 0

D mm	GL mm	NL mm	S mm	DRI	ID
3	55	16	8x30	RL	072597 •
5	60,5	30	8x27	RL	072752 •
6	60,5	30	8x27	RL	072753 •
8	60,5	30	8x27	RL	072754 •
10	60,5	30	8x27	RL	072755 •

**Drehzahl:**  $n = 3000 - 9000 \text{ min}^{-1}$ 

Dübellochbohrer Z 2 / V 2



HW

**Durchgangslochbohrer, HW, Z 2****Anwendung:**

Zum Bohren von Durchgangslöchern im Möbelbau.

**Maschine:**

Handoberfräsmaschinen.

**Werkstückstoff:**

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

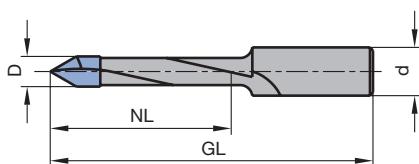
**Technische Information:**

Dachformspitze für sauberen Lochrand auf der Austrittseite unten. Abgesetzter Bohrerhalm für minimierte Reibung und leichtgängiger Vorschubbewegung. Zylindrischer Schaft ohne Spannfläche.

**Durchgangslochbohrer, HW, Z 2**

WB 101 0

D	GL	NL	S	DRI	ID
mm	mm	mm	mm		
5	60,5	30	8x27	RL	072756 •

**Drehzahl:**  $n = 3000 - 9000 \text{ min}^{-1}$ 

Durchgangslochbohrer Z 2



### Beschlaglochbohrer

#### Anwendung:

Zum Bohren von Beschlag- und Topfbandbohrungen, insbesondere im Möbelbau.

#### Maschine:

Handoberfräsmaschinen.

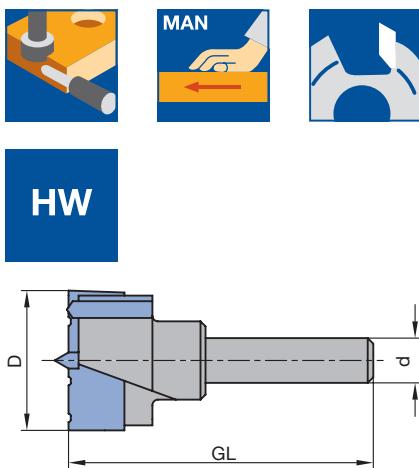
#### Werkstückstoff:

Weich- und Harthölzer, Span- und Faserwerkstoffe (Spanplatte, MDF, HDF etc.), roh, Kunststoffbeschichtet, furniert etc., Schichthölzer (Sperrholz, Multiplex etc.).

#### Technische Information:

Gute Zentrierung auch in Massivholz, durch hervorstehende Zentrierspitze.

Minimierte Reibung durch hinterschliffene Vorschneider und Spanbrecher an den Räumerschneiden. Zylindrischer Schaft ohne Spannfläche.



#### HW, Z 2 / V 2

WB 310 0

D mm	GL mm	S mm	DRI	ID
15	54,5	8x30	RL	034660 •
18	54,5	8x30	RL	072596
20	54,5	8x30	RL	072012
22	54,5	8x30	RL	072740 •
25	54,5	8x30	RL	034656 •
26	54,5	8x30	RL	034658 •
30	54,5	8x30	RL	034657 •
34	54,5	8x30	RL	072196 •
35	54,5	8x30	RL	034659 •

**Drehzahl:**  $n = 3000 - 9000 \text{ min}^{-1}$

Beschlagbohrer Z 2 / V 2

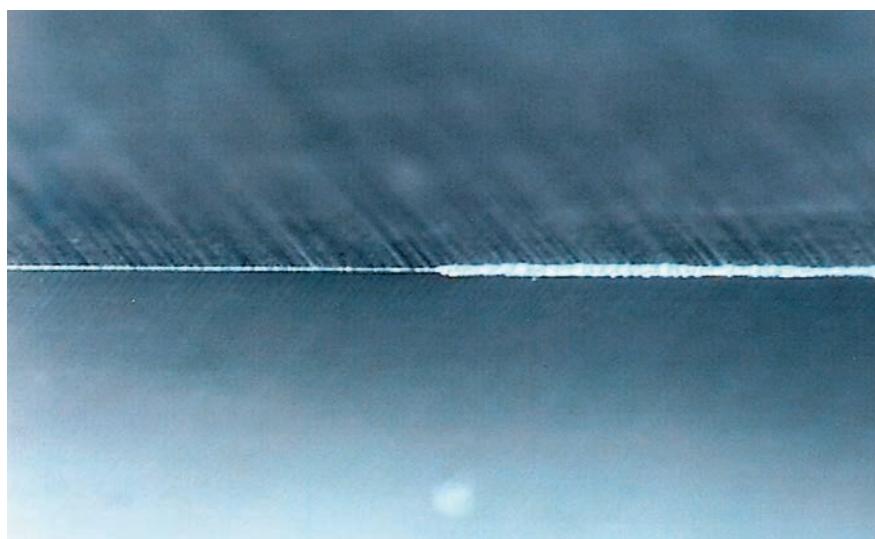
Problem	Mögliche Ursachen	Maßnahmen
<b>Fräsbild mit Rattermarken Lautes Frägeräusch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Falsches Zeitspanvolumen</li> <li>– Nicht angepasste Werkzeug-abmessungen</li> <li>– Schwingungen des Werkzeuge-Spindel-Systems</li> <li>– Ungerügende Werkstückspannung</li> </ul>	<p>Vorschubgeschwindigkeit und Drehzahl gemäß Diagramm auf der Produktseite passend zur Schnitttiefe einstellen. Schnitttiefe ggf. in 2 Zustellungen fräsen oder mit Schrumpfräser vorfräsen.</p> <p>Stabileres Werkzeug mit größtmöglichen Schaft- und Flugkreisdurchmesser in Verbindung mit kurzer Nutzlänge einsetzen. Werkzeug mit unterteilttem Schnitt oder spiraliger Schneidenanordnung wählen.</p> <p>Mindesteinspannlänge des Schaftes beachten <math>l_{e\ min} = 2 \times</math> Schaftdurchmesser. Nicht mit überlangen Futtern oder Zwischenfuttern arbeiten. Kurzbauende Futter (PM 320 0 53) verwenden, oder Schrumpfspanntechnik einsetzen. Maschinenführungen und Motorlager überprüfen und ggf. instandsetzen.</p> <p>Zahl der Vakuumspanner erhöhen. Reststücke spannen. Werkstückspannung durch mechanische Klemmung, reibungserhöhende Unterlage oder durch Anbringen von Spitznägeln verbessern.</p>
<b>Markierungen am Werkstück bei Werkzeugen mit versetzt angeordneten Schneiden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rundlauffehler des Spannfutters, der Motorspindel oder des Werkzeugs</li> <li>– Labile Spindellagerung</li> </ul>	<p>Zur Fehler-Lokalisierung Werkzeug um 90° im Spannfutter verdrehen und erneut fräsen: Veränderte Markierungen am Werkstück deuten auf einen Fehler am Spannfutter. Mit Hydro-Dehnspannfutter und Schrumpffuttern werden die höchsten Rundlaufgenauigkeiten erreicht. Gleichbleibende Markierungen deuten auf ein fehlerhaftes Werkzeug hin. Es muss instand gesetzt oder ausgetauscht werden.</p> <p>Kurzbauende Spannfutter wählen. Keine Verlängerungen einsetzen.</p>
<b>Werkzeugbruch an Schaftfräsern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schnitttiefe oder Vorschubgeschwindigkeit zu hoch</li> <li>– Falsche Werkzeugeinspannung</li> <li>– Nichtangepasste Werkzeug-abmessungen</li> <li>– Keine vollflächige Werkzeugeinspannung (besonders kritisch bei Vollhartmetall-Werkzeugen)</li> <li>– Beschädigung durch lose Reststücke</li> <li>– Maschinenvibrationen</li> </ul>	<p>Einsatzdaten gemäß Diagramm auf der Produktseite einstellen.</p> <p>Mindesteinspannlänge des Schaftes beachten <math>l_{e\ min} = 2 \times</math> Schaftdurchmesser. Nicht mit überlangen Futtern oder Zwischenfuttern arbeiten. Kurzbauende Futter (PM 320 0 53) bzw. Schrumpfspannfutter verwenden.</p> <p>Stabileres Werkzeug mit größtmöglichen Schaft- und Flugkreisdurchmesser in Verbindung mit kurzer Nutzlänge einsetzen. Werkzeug mit unterteilttem Schnitt oder spiraliger Schneidenanordnung wählen.</p> <p>Spannflächen des Futters oder der Spannzange auf Gratbildung, Verschleiß oder Verschmutzung untersuchen.</p> <p>Reststücke spannen. Kleine Stücke, speziell bei Ausschnitten, vollständig zerspanen. Maschinenführungen und Motorlager überprüfen. Spannfutter auf Unwucht untersuchen.</p>
<b>Schneidenausbrüche an DP (DIA)-Oberfräsern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vibrationen der Werkzeugspindel</li> <li>– Schwingungen des Werkstücks durch ungenügende Abstützung</li> </ul>	<p>Spannfutter auf Unwucht, Verschmutzung und Rundlaufgenauigkeit prüfen.</p> <p>Werkstückspannung so dicht wie möglich an der Endkontur vornehmen. Vakuumspannflächen größtmöglich auslegen. Reststücke spannen.</p>

### Gleichmäßige Schneidkantenverrundung

Bei weitgehend homogenen Werkstoffen entsteht durch mechanischen Abrieb (Abrasivverschleiß) eine kontinuierliche Verrundung der Schneidkante.

Der Grad der zulässigen Verrundung wird durch die geforderte Bearbeitungsqualität bestimmt. Als Richtwert sollte eine Verschleißmarkenbreite VB von 0,2 bis maximal 0,3 mm nicht überschritten werden.

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



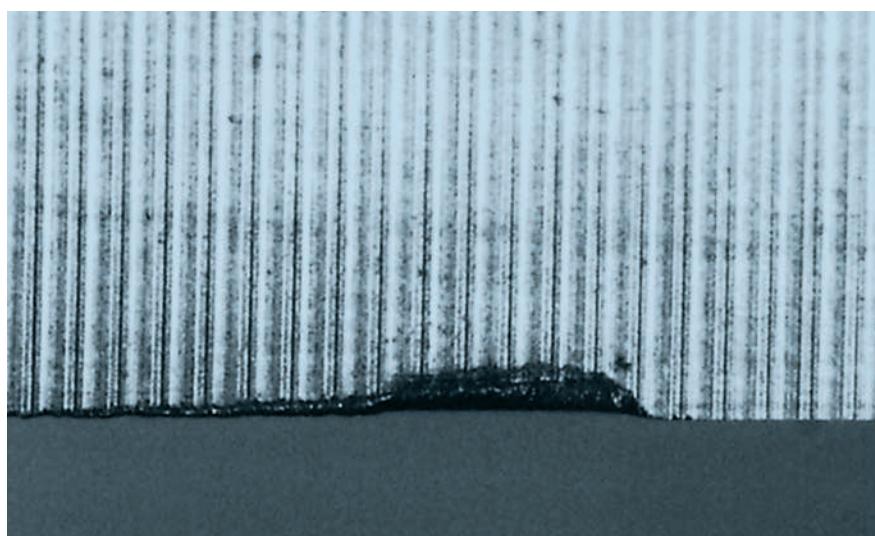
Übliche Schneidkantenverrundung nach Einsatz in Fichte.

### Lokale Schneidkantenverrundung

Bei der Bearbeitung von inhomogenen Plattenwerkstoffen (z.B. beschichtete Spanplatte oder Fußbodenlaminat) entsteht eine ungleichmäßige Schneidkantenverrundung.

Der größte Verschleiß tritt im Bereich der dichter verpressten Deckschichten mit höherem Sandgehalt auf. Dieser lokale Verschleiß ist maßgeblich für die Qualität der bearbeiteten Kante und bestimmt das Standwegende.

Wenn es die Bearbeitungssituation zulässt, kann durch axiales Verstellen des Werkzeugs wieder ein scharfer Schneidenbereich für die Bearbeitung der Kante genutzt und somit die Standzeit des Werkzeugs erhöht werden.

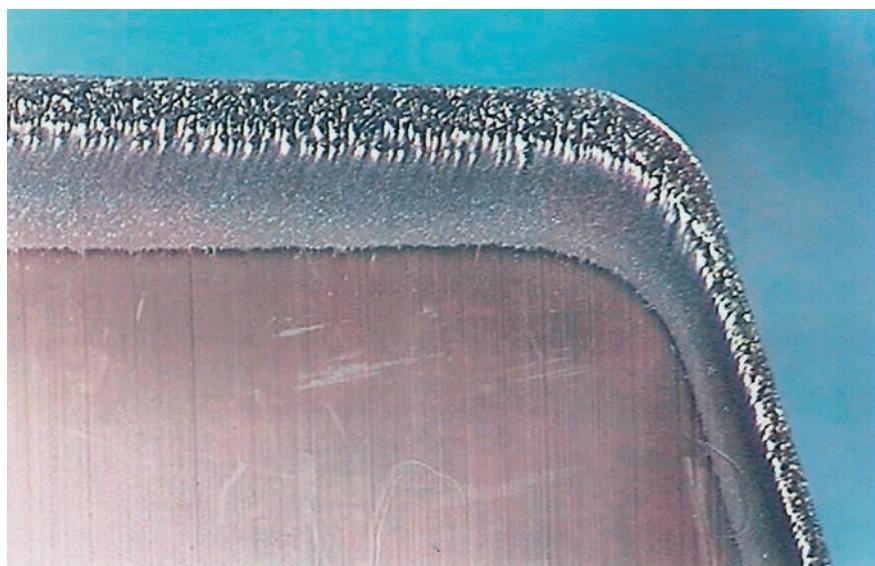


Schneidkantenverrundung nach Einsatz in Spanplatte.

### Chemischer Verschleiß

Bei der Bearbeitung von Werkstoffen mit hohem Gerbsäureanteil (z.B. Eiche) entsteht an der Schneidkante zusätzlich zum abrasiven Verschleiß chemischer Verschleiß.

Durch chemische Reaktion wird das im Hartmetall als Binder vorhandene Kobalt herausgeätzt und damit der Schneidstoff geschädigt.



Chemischer Einfluss – Schneidkantenverrundung – Einsatz in Eiche.

**Schneidkantenverrundung**

Bei weitgehend homogenen Werkstoffen entsteht durch mechanischen Abrieb (Abrasivverschleiß) eine kontinuierliche Verrundung der Schneidkante.

Der Grad der zulässigen Verrundung wird durch die geforderte Bearbeitungsqualität bestimmt. Als Richtwert sollte eine Verschleißmarkenbreite VB von 0,2 bis maximal 0,3 mm nicht überschritten werden.

Aufgrund der sehr großen Standwege entstehen durch Verharzung zusätzlich sog. Aufbauschneiden.

Durch zwischenzeitliches Entharzen wird eine Erhöhung der Standwege erreicht.



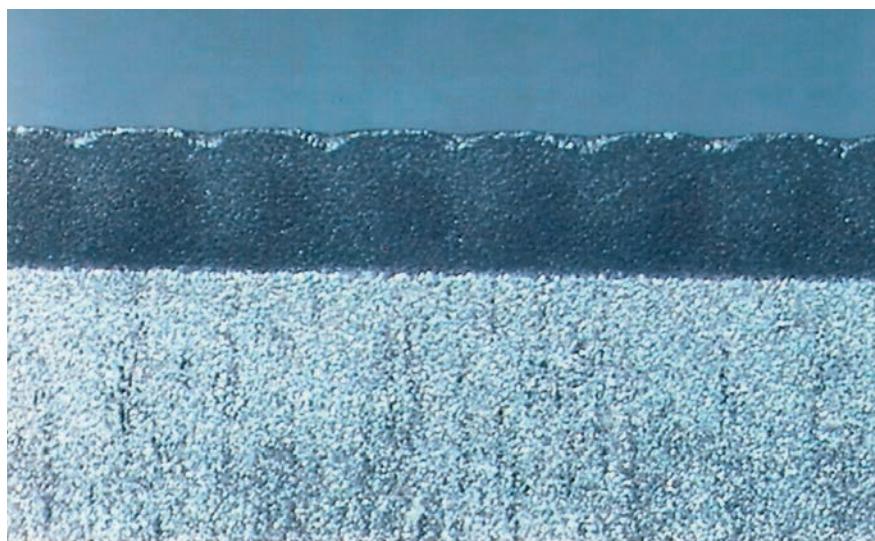
Schneidkantenverrundung nach Einsatz in GFK.

**Schneidkantenverrundung und kleine Ausbrüche**

Bei einigen Holz- und Verbundwerkstoffen wird die Schneidkante neben der üblichen Verrundung durch kleine Ausbrüche beschädigt.

Ursache hierfür sind meist harte mineralische Partikel im Werkstoff.

Ausbrüche an der Schneidkante können auch durch hochfrequente Maschinen- schwingungen hervorgerufen werden. Unwuchtige Werkzeuge und Spannfutter, ausgeschlagene Spindeln oder das Arbeiten in der Nähe einer Resonanz- drehzahl können die Ursache sein.

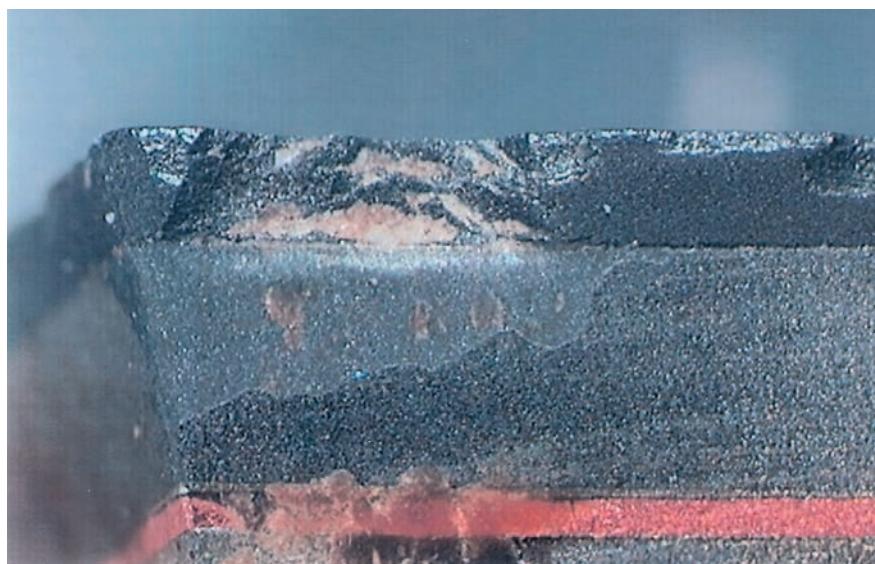


Schneidkantenverrundung und Ausbrüche nach Einsatz in HPL/CPL.

**Schneidkantenzerstörung**

Bei der Bearbeitung inhomogener Werkstoffe, die zusätzlich mit mineralischen oder metallischen Inhaltsstoffen versehen sind, ist die Gefahr einer Zerstörung der Schneidkante gegeben.

Diese Einschlüsse können vor der Bearbeitung nicht festgestellt werden und schränken einen sinnvollen Einsatz von DP (DIA)-Werkzeugen bei der Bearbeitung derartiger Werkstoffe ein.



Schneidkantenzerstörung durch eingebettete Fremdkörper im Werkstück.

# Anfrage- / Bestellformular Sonderwerkzeuge – Oberfräsen



**Kundendaten:** Kundennummer:  
(wenn bekannt)

Anfrage  Bestellung Liefertermin: (unverbindlich)  KW

Firma:

Straße:

Datum:

PLZ/Ort:

Anfrage/Auftragsnr.:

Land:

WZ ID: (wenn bekannt)

Tel./Fax:

Stückzahl:

Kontaktperson:

Unterschrift:

## Werkstückstoff:

Vollhölzer Art:

Beschichtungsart:   
Zusatzinformation:

Holzwerkstoffe Art:

Andere Art:

Bearbeitungsrichtung bei Vollholz oder furnierten Werkstücken:

längs  
 quer

## Maschine:

Hersteller:

Drehzahlbereich:  min<sup>-1</sup>  
Schnittstelle  
(z.B. SK 30, HSK-F 63 etc.):

## Werkzeug:

Werkzeugart (siehe Auswahlübersicht):

Abmessung:  
Durchmesser:  mm  
Schnittbreite:  mm  
Schaftdurchmesser:  mm  
Zähnezahl:

Schneidstoff:  HS  HW  ST  DP  
Drehrichtung:  links  rechts

Profil mit Skizze oder Zeichnung angeben:

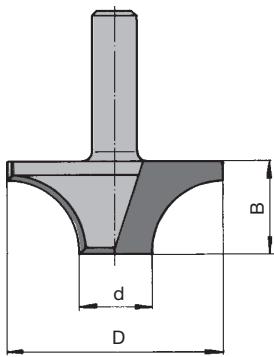
nur umfangschneidend  
 grundschnidend (Tauchfräsen möglich)  
 zum axialen Einbohren

Vorschubart:  Mech. Vorschub  Handvorschub  
Schnidenanordnung:  mit Achswinkel einseitig  mit Achswinkel wechselseitig

Zutreffendes bitte ankreuzen

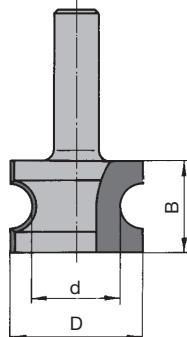
**Abbildungen von Beispielen für Profilgruppen 1 und 2:**

WO 521 1  
offenes Profil



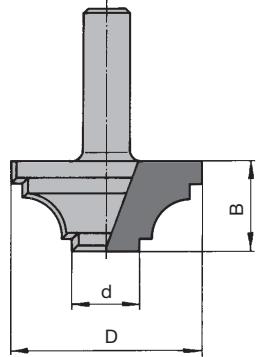
Profilgruppe 1:  
umfangschneidend  
mit Stirnschneide

WO 522 1  
geschlossenes Profil



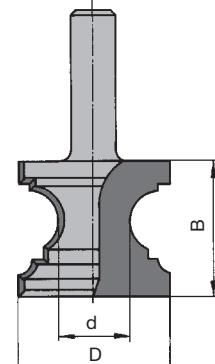
Profilgruppe 1:  
umfangschneidend

WO 521 2  
offenes Profil



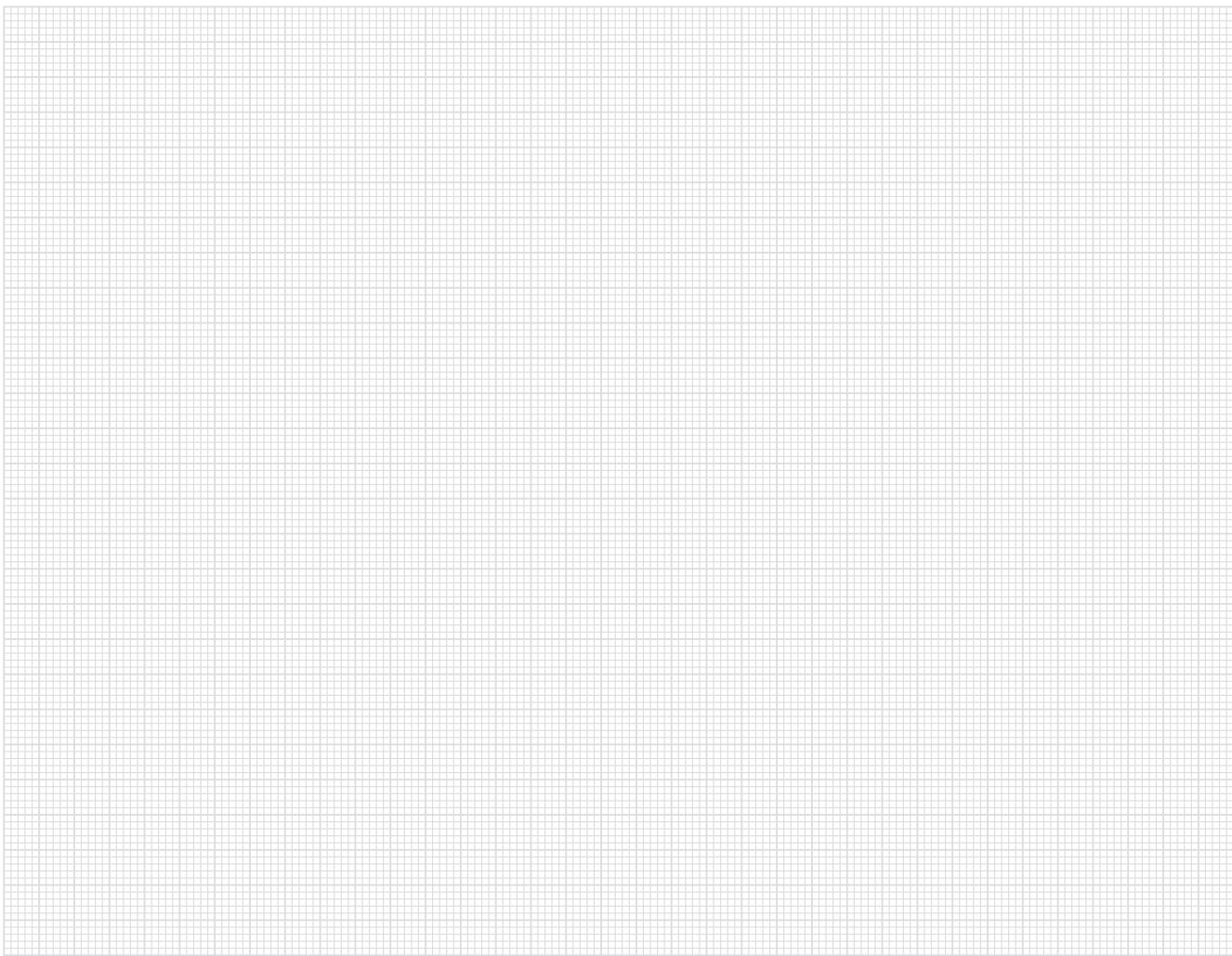
Profilgruppe 2:  
umfangschneidend  
mit Stirnschneide

WO 522 2  
geschlossenes Profil



Profilgruppe 2:  
umfangschneidend  
mit Stirnschneide

**Skizze für Einsatzschema, Profilzeichnung, Sondermotorspindel usw.  
Werkstückauflage bzw. Gutseite oben/unten auf Skizze eintragen**



## Erläuterung der Piktogramme



	Bohren Sackloch		Profiliere Verbindung		Bearbeitungsrichtung dreidimensional		nachschärfbar Spanfläche
	Langlochfräsen		Fügen		Bearbeitungsrichtung dreidimensional		nachschärfbar Freifläche
	Spiralförmiges Einbohren		Nuten		Eckenradius		Lärmgemindert
	Nicht axial einbohren		Schlitten, Trennen		Freilegung		Spanflussoptimiert
	Ausspitzen/Abzeilen		Axiales Einbohren		Mechanischer Vorschub		Legierter Werkzeugstahl
	Nuten Formatieren		Gravieren		Handvorschub		Schnellarbeitsstahl
	Fräsen außen Schlichten		Fasen		Massivwerkzeug		Hartmetall
	Nuten horizontal, vertikal		Taschenfräsen		Verbundwerkzeug		Polykristalliner Diamant (PKD)
	Fügen		Konturfräsen		Tragkörper Speziallegierung		Hartstoffbeschichtung
	Falzen		Rampen		Tragkörper Leichtmetall		
	Fasen		Eckenfase 30° $0,05 - 0,1 \times 30^\circ$		Wechselmesser		
	Abplattung		Eckenfase 45° $0,05 - 0,2 \times 45^\circ$		Mechan. Schneidenspannung wendbar		
	Profiliere		Kompressionsfräsen, delaminationsfreies Bearbeiten		Mechan. Schneidenspannung nachstellbar		

