

# Phonotherm<sup>®</sup> 200

## Bearbeitungsrichtlinien

### Sägen und Fräsen:

#### Schnittgeschwindigkeit:

Die Schnittgeschwindigkeit (gleich Umfangsgeschwindigkeit) wird durch den Durchmesser und die Drehzahl des Werkzeuges bestimmt und ergibt sich aus der Formel:

$$V_C = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000 \cdot 60} \left[ \frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$$

D = Flugkreisdurchmesser (mm)

n = Drehzahl (1/min)

$\pi = 3,1415927$

Optimale Schnittleistungen und Standzeiten der Sägeblätter werden bei Schnittgeschwindigkeiten von 65–70 (m/s) erzielt. Neben der Qualität des Schneidwerkstoffes hat die Zahnform Einfluss auf die Güte und Standzeit. Bevorzugt sollten Sägeblätter mit Wechselzahn verwendet werden. Für ein wirtschaftliches Arbeiten ist neben den Einflüssen der Maschine auch die Genauigkeit der Werkzeuge massgebend.

Die Oberflächengüte beim Fräsen und Sägen wird im Wesentlichen von der Grösse des Zahnvorschubes, des Flugkreisdurchmessers, der Anzahl der Schneiden und der Muldenhöhe bestimmt. Dieser Zusammenhang drückt sich in folgender Formel aus:

$$f_z = \frac{V_f \cdot 1000}{n \cdot z} \text{ [mm]}$$

$f_z$  = Zahnvorschub (mm)

$V_f$  = Werkstückvorschubgeschwindigkeit (m/min)

n = Drehzahl (1/min)

z = Schneidenanzahl

Für die Vorschubgeschwindigkeit des Werkstückes gilt der Zusammenhang:

$$u = \frac{f_z \cdot z \cdot n}{1000} \left[ \frac{\text{mm}}{\text{min}} \right]$$

Praxisnahe Vorschubgeschwindigkeiten sollten zwischen 10–15 m/min gewählt werden.

Für Fräsearbeiten ergeben sich in der Praxis für den Zahnvorschub folgende Werte:

$f_z = 0,3$  bis 0,8 mm Feinschlichtspan

0,8 bis 2,5 mm Schlichtspan

2,5 bis 5,0 mm Schruppspan

Tabelle für Werte für den Vorschub pro Zahn oder Zahngruppe:

|                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Weichholz längs               | $f_z = 0,2 - 0,9 \text{ mm}$   |
| Weichholz quer                | $f_z = 0,1 - 0,2 \text{ mm}$   |
| Hartholz                      | $f_z = 0,05 - 0,15 \text{ mm}$ |
| Spanplatten                   | $f_z = 0,1 - 0,25 \text{ mm}$  |
| Hartfaser                     | $f_z = 0,05 - 0,12 \text{ mm}$ |
| Platten furniert              | $f_z = 0,05 - 0,10 \text{ mm}$ |
| Leichtmetall                  | $f_z = 0,02 - 0,05 \text{ mm}$ |
| Platten kunststoffbeschichtet | $f_z = 0,02 - 0,05 \text{ mm}$ |

# Phonotherm<sup>®</sup> 200

## Bearbeitungsrichtlinien

Phonotherm<sup>®</sup>200 sollte mit Zahnvorschüben der Werkstoffgruppe 7–8 bearbeitet werden. Die aufgeführten Richtwerte gelten für Einzelsägeblätter ohne die zusätzliche Verwendung von Ritzsägeblättern.

Zulässige Messerhöhe von Profilmessern:

Bei eingespannten, radial angeordneten, einteiligen Messern sowie oder Verbundmessern kann die Mindestmesserdicke  $a_{min}$  und die Mindesteinspannlänge  $L_{min}$  in Abhängigkeit von dem Messerüberstand  $t$  aus den nachfolgenden Berechnungsformeln ermittelt werden. Die zulässige Messerhöhe bei Profilmessern beträgt nach Normentwurf prEN 847-1

| Mindestmesserdicke $a_{min}$                          |  |
|---|--|
| SP-Messer<br>HL-Messer<br>HSS-Messer<br>Verbundmesser | für $0 < t < 1$ → $a_{min} = 1$<br>für $1 < t < 5$ → $a_{min} = 0,25 \cdot t + 0,75$ |
| SP-Messer   | für $t > 5$ → $a_{min} = 0,170 \cdot t + 1,115$                                      |
| HL-Messer<br>Verbundmesser                            | für $t > 5$ → $a_{min} = 0,143 \cdot t + 1,285$                                      |
| HSS-Messer  | für $t > 5$ → $a_{min} = 0,125 \cdot t + 1,4$  |
| HM-Massivmesser                                       | $a_{min} = 0,5 \cdot t + 0,5$  |

Mindesteinspannlänge  $L_{min}$ :

Bei formschlüssiger Messerbefestigung:  $L_{min} = 0,48 \cdot t + 3,8$

Bei kraftschlüssiger Messerbefestigung:  $L_{min} = 15$  bei  $t \leq 15$  und  $L_{min} = t$  bei  $t > 15$

Bei HM-Massivmesser gilt generell:  $L_{min} = t + 3$