Bearbeitungsrichtlinien
Phonotherm® 200

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

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

D = Flugkreisdurchmesser [mm]
n = Drehzahl [1/min]
π = 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:

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

f_z = Zahnvorschub [mm]
V_f = Werkstückvorschubgeschwindigkeit [m/min]
n = Drehzahl [1/min]
z = Schneidenanzahl

Für die Vorschubgeschwindigkeit des Werkstückes gilt der Zusammenhang:

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

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

Für Fräserarbeiten 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	mm
Weichholz quer		0,1	-	0,2	mm
Hartholz		0,05	-	0,15	mm
Spanplatten		0,1	-	0,25	mm
Hartfaser		0,05	-	0,12	mm
Platten furniert		0,05	-	0,10	mm
Leichtmetall		0,02	-	0,05	mm
Platten kunststoffbeschichtet		0,02	-	0,05	mm

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

Pflüger TOB GmbH
Thermisch optimiertes Bauzubehör
Landturmstraße 21/23
74532 Ilshofen-Obersteinach
Deutschland
Tel +49 (0)7906 9109-0
Fax +49 (0)7906 9109-811
info@pflueger-tob.de
www.pflueger-tob.de

Bearbeitungsrichtlinien
Phonotherm® 200

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 ermitteln werden.
Die zulässige Messerhöhe bei Profilmessern beträgt nach Normentwurf prEN 847-1

Mindestmesserdicke a_{min}

SP-Messer HL-Messer HSS-Messer Verbundmesser	Für $0 < t < 1$ $\rightarrow a_{min} = 1$ Für $1 < t < 5$ $\rightarrow a_{min} = 0{,}25 \cdot t + 0{,}75$
SP-Messer	Für $t > 5 \rightarrow a_{min} = 0{,}170 \cdot t + 1{,}115$
HL-Messer Verbundmesser	Für $t > 5 \rightarrow a_{min} = 0{,}143 \cdot t + 1{,}285$
HSS-Messer	Für $t > 5 \rightarrow a_{min} = 0{,}125 \cdot t + 1{,}4$
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: $L_{min} = t + 3$

Schleifen
Zu Vorbehandlung für weitere Bearbeitungsschritte bieten wir Ihnen den Service des Vorschleifens einer 60iger oder 40iger Körnung an. Für die gängigsten Weiterverarbeitungen reicht in der Regel ein Vorschliff mit einer 40iger oder 60iger Körnung aus. Für eine komplett neue Farbgebung der Phonotherm® 200 sollten feinere Schleifkörnungen verwendet werden (z. B. 240iger).

Farben, Lacke und Lasuren
Diese Angaben sind Empfehlungen in Zusammenarbeit mit den Farbherstellern und bedingen keine Garantie für die Funktion der einzelnen verarbeiteten Komponenten. Somit weisen wir darauf hin, dass auf jeden Fall vorher Eigenversuche mit den gewünschten Voranstrichen, Lacken und Lasuren zu machen ist.
Unter Umständen sind weitere Vorbehandlungen nötig.

1. Verwendung der Phonotherm 200 im Außenbereich:
Die Phonotherm® 200 ist eine diffusionsoffene Platte. Das heißt für den Außenbereich muss der Lack die Platte verschließen, weil sonst bei voller Bewitterung sich nach Monaten die verwendete Beschichtung lösen kann. Weiterhin ist bei farblosen Lacken oder Lasuren darauf zu achten einen UV-Schutz zu verwenden, da sonst die Phonotherm® 200 vergilben kann. Bei der Behandlung mit höherwertigen Farblasuren, wie Osmo (Einmallasur) oder Sikkens (Cetol) treten nach einem Jahr in völliger Bewitterung und z.B. im Gebrauch befindlicher Gartenmöbel keine messbaren Veränderungen auf. Andere gute Qualitäten sind Lacke auf PU-Basis, z.B. 1K-PU-Versiegelung von RAMPS, welche mit UV-Schutz ausgerüstet sind. Je nach Lackqualität ist vorher ein Haftgrund anzuwenden. Unterstützend können Brillux Epoxid Haftgrund 855 und Acrylharzlacke wirken.

2. Verwendung der Phonotherm® 200 im Innenbereich:
Für die Verwendung der Phonotherm® 200 im Innenbereich kann eventuell auf höherwertige Lacke verzichtet werden, da ein vollständiges Verschließen der Poren nicht notwendig ist. Allerdings ist zu beachten, dass der Einsatz im Nasszellenbereich der Anwendung im Außenbereich gleich kommt.

3. Erhalt der Charakteristik (Oberflächenstruktur):
Für den Erhalt der Charakteristik kann wie folgt vorgegangen werden: Mit einem Feinschliff bis zu einer 240iger Körnung werden die Lasuren mit einem Schwamm oder ähnlichem "aufgewaschen" und dünn abgewischt. Nach dem Trocknen wird mit einem Schleifvlies abgerieben, sodass die Hartteile (Metallanteile usw.) deutlich hervorkommen. Die weichen und saugfähigen Bereiche werden von den Pigmenten der Lasur gefärbt. Die Behandlung kann mehrmals erfolgen, um den Effekt zu verbessern.

Pflüger TOB GmbH
Thermisch optimiertes Bauzubehör
Landturmstraße 21/23
74532 Ilshofen-Obersteinach
Deutschland
Tel +49 (0)7906 9109-0
Fax +49 (0)7906 9109-811
info@pflueger-tob.de
www.pflueger-tob.de

Bearbeitungsrichtlinien
Phonotherm® 200

Um die Farben und die Struktur der Platten noch schöner hervorzuheben sowie zur Pflege können Holzöle wie Danish Oil oder Teak Oil verwendet werden.

Kleben
Allgemeine Hinweise:
Die Phonotherm® 200 besitzt eine saugende Eigenschaft, sodass je nach Kleberfabrikat mit oder ohne Dispersionsvoranstrich gearbeitet werden muss. Klebeflächen müssen sauber und trocken sein. Weiterhin ist es notwendig, die Oberfläche zu entwachsen und fettfrei zu halten. Alte Klebereste von anderen oder demselben Kleber müssen entfernt werden. Ist die Phonotherm® 200 nicht geschliffen, so muss die Oberfläche angerauht werden.
Kleber sowie Reinigungsmittel sollten auf alle Fälle frei von Lösungsmitteln sein. Generell empfehlen wir Eigenversuche mit den gewünschten Klebstoffen durchzuführen.

Flächenverklebung
Die Oberfläche muss geschliffen und frei von Staub, Fett und Öl sein. Wir empfehlen zur Flächenverklebung lösungsmittelfreie 2K-Polyurethan-Klebstoffe. Der Klebstoffauftrag kann manuell oder maschinell erfolgen. Die unten genannten Flächenklebstoffe sind bereits erprobt und über uns erhältlich. Für die Flächenverklebung mit Phonotherm® 200 eignen sich Schichtpressstoffe sowie PVC-Folien / -Schichtstoffe in einer Stärke von min. 0,8 mm. Generell empfehlen wir Eigenversuche mit den gewünschten Klebstoffen (insbesondere bei Harnstoffverklebung) sowie Schichtpressstoffen durchzuführen.

Tabelle: erprobte Flächenklebstoffe

Produkt	Dichte [g / cm³]	Mischungs-verhältnis	Härter	Viskosität [mPa·s]	Dichte [g / cm³]	Topfzeit [min]	Shore D Härte	Zugscherfestigkeit [N / mm²]	
								+ 20 °C	+ 80 °C
COSMOPUR 841	1,56	100:26 GT 3,0:1,0 VT	800	1800	1,48	80	85	22,0	6,5
			805	3000	1,48	40	85	22,0	6,5
COSMOPUR 849	1,44	100:30 GT 2,8:1,0 VT	800	1600	1,38	360	80	16,5	3,5
			805	2000	1,38	260	80	16,5	3,5
COSMOPUR 850	1,47	100:23 GT 3,6:1,0 VT	800	2000	1,42	270	70	18,0	6,0
			805	3000	1,42	240	70	18,0	6,0
COSMOPUR 859	1,47	100:20 GT 4,2:1,0 VT	800	2100	1,42	480	45	6,0	2,5
			805	3100	1,42	440	45	6,0	2,5
COSMOPUR 885	1,60	100:18 GT 4,2:1,0 VT	800	hochviskos-pastös	1,54	240	55	12,5	3,5
			805		1,54	270	55	12,5	3,5
COSMOPUR 890	1,57	100:15 GT 100:19,5 VT	800	hochviskos-pastös	1,52	75	60	13,0	5,0
			805		1,52	75	60	13,0	5,0

(GT = Gewichtsteile, VT = Volumenteile)

Achtung! Besonderer Hinweis:
Vorstehende Angaben erfolgen nach dem besten Wissen über den Stand der Technik, sind aber keine Gewähr für fehlerfreie Verarbeitung unserer Produkte. Die Angaben beruhen auf den Ergebnissen der Praxis und der bei uns durchgeführten Versuche, sind jedoch unverbindlich und keine Eigenschaftszusicherungen im Sinne der BGH-Rechtssprechung. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaft oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Ergänzende Angaben unserer Sachbearbeiter stellen nur Empfehlungen dar, für welche ebenfalls keine Haftung übernommen wird.
Wir empfehlen aufgrund der vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten unserer Produkte vor jedem Gebrauch eine gründliche Eignungsprüfung des Projekts an Originalmaterialien durchzuführen bevor es für die Verarbeitung bzw. Weiterverarbeitung freigegeben wird.
Unsere Angaben sind unverbindlich, weswegen wir keine Garantie für deren Richtigkeit übernehmen. Eine Haftung für eine eventuell unsachgemäße Verarbeitung aufgrund der von unseren Mitarbeitern erteilten Informationen schließen wir aus diesem Grund aus.
Dieses technische Merkblatt ersetzt alle vorhergehenden Versionen und ist längstens gültig bis zum Erscheinen einer neuen Version bzw. bis zum 31.12.2017. Ab dem 01.01.2018 bitte die dann gültige Version anfordern.

Pflüger TOB GmbH
Thermisch optimiertes Bauzubehör
Landturmstraße 21/23
74532 Ilshofen-Obersteinach
Deutschland
Tel +49 (0)7906 9109-0
Fax +49 (0)7906 9109-811
info@pflueger-tob.de
www.pflueger-tob.de