

TECOFOIL Polytop Dekor

Bearbeitung von Platten mit TECOFOIL Polytop Beschichtung

Einleitung

Bei der spanenden Bearbeitung von TECOFOIL Polytop durch Sägen, Fräsen, Nuten und Bohren ist auf die Auswahl geeigneter Werkzeuge sowie Zerspanungsparameter zu achten. Die falsche Wahl der Werkzeuge und deren Einsatzbedingungen können zum Bördeln, unzulässiger Erwärmung oder Beschädigungen führen.

In der vorliegenden Bearbeitungsrichtlinie werden, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, entsprechende Empfehlungen für eine optimale Bearbeitung dieses Plattenwerkstoffes übermittelt.

Allgemeine Bearbeitungsrichtlinie

Bei der Bearbeitung von Platten mit TECOFOIL Polytop Beschichtung sollten je nach Bearbeitungsverfahren die Richtwerte aus der Tabelle für die Wahl der Schnittgeschwindigkeit (v_c) und den Zahnvorschub (f_z) beachtet werden.

| Bearbeitungsverfahren | Schnittgeschwindigkeit v_c m/s |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Sägen | 60 – 90 |
| Zerspanen | 60 – 80 |
| Fräsen | 50 – 70 |
| Oberfräsen | 10 – 35 |
| Bohren | 0,5 – 2,0 |

| Bearbeitungsverfahren | Zahnvorschub f_z mm |
|-----------------------|--------------------------|
| Sägen | 0,02 – 0,12 |
| Zerspanen | 0,12 – 0,18 |
| Fräsen | 0,30 – 0,55 |
| Oberfräsen | 0,15 – 0,25 |
| Bohren | 0,03 – 0,12 |

Diese Parameter stehen im Zusammenhang mit Werkzeugdurchmesser (D), Zähnezahl (Z), Drehzahl (n) und Vorschubgeschwindigkeit (v_f) im Einsatz auf der Bearbeitungsmaschine. Die richtige Wahl dieser Faktoren ist für ein gutes Bearbeitungsergebnis verantwortlich.

Für die Berechnung von Schnittgeschwindigkeit, Zahnvorschub und Vorschubgeschwindigkeit gelten folgende Formeln:

v_c - Schnittgeschwindigkeit [m/s]

$$v_c = D \cdot \pi \cdot n / 60 \cdot 1000$$

D – Werkzeugdurchmesser [mm]

n – Werkzeugdrehzahl [min^{-1}]

f_z – Zahnvorschub [mm]

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

v_f – Vorschubgeschwindigkeit [m/min]

n – Werkzeugdrehzahl [min^{-1}]

z – Zähnezahl

v_f – Vorschubgeschwindigkeit [$\text{m} \cdot \text{min}^{-1}$]

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

f_z – Zahnvorschub [mm]

n – Werkzeugdrehzahl [min^{-1}]

z – Zähnezahl

Werkzeug allgemein

Für eine optimale Bearbeitungsqualität sind Werkzeuge mit neuen bzw. neu instandgesetzten Schneiden zu empfehlen.

Schneidstoff

Grundsätzlich können sowohl Werkzeuge mit Hartmetall-Schneiden (HW) als auch Diamantschneiden (DP-Polykristalline Diamant) verwendet werden. Um eine Standwegverlängerung bei hohem Schnittaufkommen in einer industriellen Fertigung zu erreichen, wird der Einsatz von Werkzeugen mit Diamantschneiden (DP) empfohlen.

Zuschnitt der Platten mit Kreis-sägeblättern

Allgemein zu beachten ist:

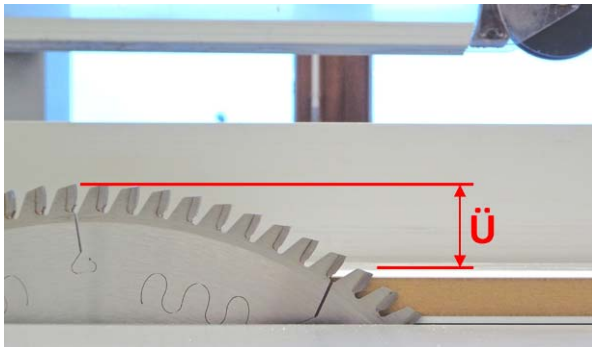
- Sichtseite nach oben
- Auf richtigen Sägeblattüberstand achten (siehe Tabelle)
- Drehzahl und Zähnezahl auf Vorschubgeschwindigkeit anpassen
- Einsatz eines Ritzkreissägeblattes ist für saubere Schnitte an der Plattenunterseite zu empfehlen

Je nach Sägeblattüberstand ändern sich der Eintritts- und Austrittswinkel und damit die Qualität der Schnittkante. Wird die obere Schnittkante unsauber, ist das Sägeblatt höher einzustellen. Bei unsauberem Schnitt

TECOFOIL Polytop Dekor

an der Unterseite ist das Kreissägeblatt tiefer einzustellen. So muss die günstigste Höheneinstellung ermittelt werden.

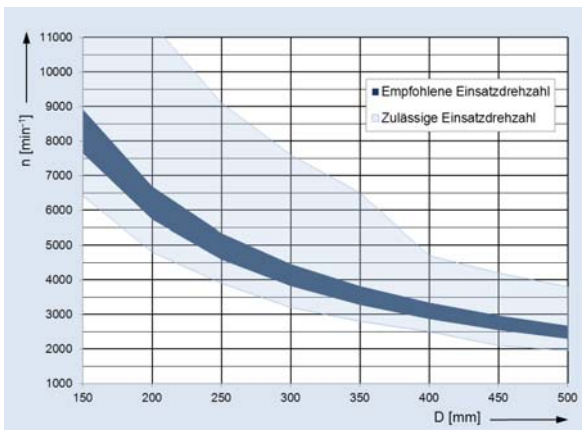
Bei Format- und Plattenaufteilkreissägemaschinen sind je nach Durchmesser D nachfolgend aufgeführte Sägeblattüberstände \ddot{U} einzustellen:



| Kreissägeblattdurchmesser D [mm] | Überstände \ddot{U} [mm] |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| D 250 mm | ca. 5 – 10 mm |
| D 300 mm | |
| D 350 mm | |
| D 400 mm | |
| D 450 mm | |

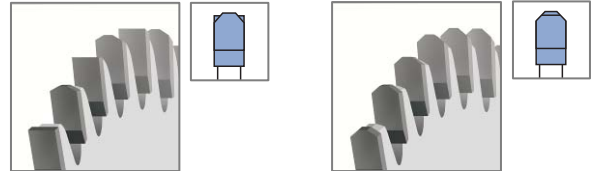
Kreissägeblätter mit hoher Zähnezahl sind für gute Bearbeitungsqualität generell zu empfehlen.

Bei den Kreissägeblättern liegt die empfohlene Schnittgeschwindigkeit v_c bei 60 – 90 m/s.

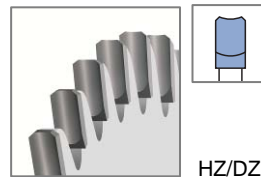


Drehzahldiagramm – in Abhängigkeit vom Kreissägeblattdurchmesser

Empfohlene Sägezahnformen



FZ/TR (Flachzahn/Trapezzahn) TR/TR (Trapezzahn/Trapezzahn)



HZ/DZ (Hohlzahn/Dachzahn)

Formatsägen

mit Sägezahnform Hohlzahn/Dachzahn (HZ/DZ) liefern die besten Schnittergebnisse. Auch Flachzahn/Trapezzahn (FZ/TR) bietet eine gute Schnittgüte bei etwas höherem Werkzeugstandweg gegenüber Hohlzahn/Dachzahn (HZ/DZ).

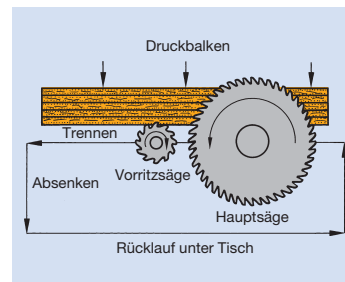
Plattenaufteilsägen

mit Sägezahnformkombinationen mit Flachzahn/Trapezzahn (FZ/TR) oder Trapez/Trapezzahn (TR/TR) sind hierfür empfehlenswert. Die Sägeart Leitz *RazorCut* erzielt hierbei die beste Schnittqualität.

Formatkreissägemaschinen und Plattenaufteilanlagen mit Vorritzaggregat und Druckbalken

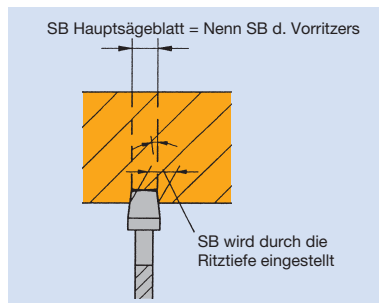
Ritzkreissägeblätter

Bei beschichteten Werkstücken ist zum Erzielen einer guten Schnittkantenqualität auf der Zahnaustrittsseite die Verwendung eines Vorritzaggregates empfehlenswert. Die Schnittbreite des Ritzkreissägeblattes ist dabei geringfügig größer als die des Hauptkreissägeblattes einzustellen, sodass der austretende Zahn der Hauptsäge die Schnittkante nicht mehr berühren kann. Da eine sichere, flächige Auflage der Werkstücke nur mit Druckeinrichtung gewährleistet ist, werden auf Tisch- und Formatkreissägemaschinen geteilte Ritzkreissägeblätter verwendet.



Plattenaufteilanlage mit Ritzaggregat und Druckeinrichtung.

TECOFOIL Polytop Dekor



Einsatzschema konisches Ritzkreissägeblatt. Bei der Instandhaltung der Werkzeuge (immer Satzweise) müssen die Schnittbreiten aufeinander abgestimmt werden.

Kreissägeblätter für Format- und Tischkreissägemaschinen und CNC-Bearbeitungszentren (HW-bestückt)

| Abmessung D x SB x BO [mm] | Zahnform | Zähnezahl Z | Ausführung | Maschinentyp | Leitz ID-Nr. |
|----------------------------------|----------|----------------|---------------|--------------|-----------------|
| 220 x 3,2 x 40 | FZ/TR | 64 | | BAZ | 61363 |
| 240 x 3,2 x 40 | FZ/TR | 54 | | BAZ | 59703 |
| 250 x 3,2 x 30 | HZ/DZ | 48 | | | 58971 |
| 303 x 3,2 x 30 | HZ/DZ | 68 | AS OptiCut UT | | 68301 |
| 300 x 3,2 x 30 | HZ/FA | 60 | | | 58881 |
| 300 x 3,2 x 30 | FZ/TR | 96 | AS OptiCut | | 68407 |
| 350 x 3,5 x 30 | HZ/DZ | 72 | | | 58969 |
| 350 x 3,2 x 30 | FZ/TR | 108 | AS OptiCut | | 68409 |

Weitere Abmessungen und Zähnezahl, Bohrung und Schneidengeometrie lieferbar, siehe Leitz-Lexikon

Kreissägeblätter für Plattenaufteilsägen (HW-bestückt)

| Abmessung D x SB x BO [mm] | Zahnform | Zähnezahl Z | Ausführung | Maschine | Leitz ID-Nr. |
|----------------------------------|----------|----------------|------------|---------------------------------------|-----------------|
| 250 x 3,2 x 30 | TR/TR | 60 | RazorCut | Striebig | 69100 |
| 300 x 4,4 x 30 | TR/TR | 60 | RazorCut | Höfer, Panhans | 69104 |
| 300 x 3,2 x 30 | TR/TR | 72 | RazorCut | Striebig | 69102 |
| 300 x 4,4 x 65 | TR/TR | 60 | RazorCut | Selco | 69105 |
| 300 x 4,4 x 75 | TR/TR | 60 | RazorCut | Homag | 69106 |
| 350 x 4,4 x 30 | TR/TR | 72 | RazorCut | Höfer, Panhans, Langzauner, Schelling | 69109 |
| 350 x 4,4 x 75 | TR/TR | 72 | RazorCut | Homag | 69110 |
| 355 x 4,4 x 80 | TR/TR | 72 | RazorCut | Selco | 69111 |
| 380 x 4,4 x 50 | TR/TR | 72 | RazorCut | Giben | 69138 |
| 380 x 4,8 x 60 | TR/TR | 72 | RazorCut | Holzma | 69114 |
| 400 x 4,4 x 30 | TR/TR | 72 | RazorCut | Höfer, Panhans, Schelling | 69115 |
| 400 x 4,4 x 75 | TR/TR | 72 | RazorCut | Giben, Homag | 69117 |
| 400 x 4,4 x 80 | TR/TR | 72 | RazorCut | Selco | 69118 |
| 430 x 4,4 x 30 | TR/TR | 72 | RazorCut | Schelling | 69119 |
| 450 x 4,8 x 60 | TR/TR | 72 | RazorCut | Holzma | 69125 |
| 460 x 4,4 x 30 | TR/TR | 72 | RazorCut | Schelling | 69126 |
| 480 x 4,8 x 80 | TR/TR | 72 | RazorCut | Selco | 69127 |

Weitere Abmessungen und Zähnezahl, Bohrung und Schneidengeometrie lieferbar, siehe Leitz-Lexikon

Um die Kante bekannter zu können soll der Sägenschnitt nachgefügt werden.

TECOFOIL Polytop Dekor

Fügen auf Tischfräse oder Durchlaufanlagen

Für die Bearbeitung von Platten mit TECOFOIL Polytop Beschichtung sind grundsätzlich Messerköpfe mit HW-Wendeplattenmesser oder Diamant bestückte Fräser geeignet. Um an den Decklagen der Platte ausbruchfreie Kanten zu erzeugen sind Fügewerkzeuge mit wechselseitigem Achswinkel einzusetzen. Vorteilhaft ist der Einsatz von Fügefräsern mit einem größeren Achswinkel ($>30^\circ$). Besonders empfehlenswert ist hier der Einsatz vom Leitz Fügefräser-System „EdgeExpert“ mit einem Achswinkel bis zu 54° . Formatbearbeitungswerkzeuge mit einer höheren Zähnezahl (Z) gegenüber Standardwerkzeugen bieten tendenziell eine bessere Schnittqualität. Weiterhin ist auf eine geringe Spanabnahme zwischen 0,7 bis 2,0 mm zu achten, um den Werkzeugverschleiß zu reduzieren.

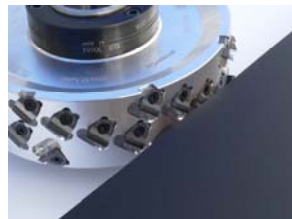
Beim Arbeiten mit Handvorschub auf Tischfräsen dürfen nur Werkzeuge mit Kennzeichnung „MAN“ oder „BG-Test“ eingesetzt werden. Weiterhin darf der auf dem Werkzeug angegebene Drehzahlbereich aus Sicherheitsgründen weder über- noch unterschritten werden. Die Werkzeuge für Handvorschub dürfen nur im Gegenlauf verwendet werden.

Vorteilhaft für gute Fräsergebnisse ist der Einsatz von Werkzeugen mit hoher Rundlaufgenauigkeit und Wuchtgüte, die durch Verwendung zentrierender Schnittstellen wie Hydrospannsysteme, HSK-Aufnahmen oder Schrumpfsysteme erreicht werden.

Werkzeugbeispiele:



DP-Fügefräser *WhisperCut*



DP- *WhisperCut EdgeExpert*



DP-Fügefräser festbestückt



DP-Fügefräser *EdgeExpert*

Die Einsatzparameter beim Fügen sind so zu wählen, dass der Zahnvorschub f_z zwischen 0,3 – 0,6 mm liegt.

Werkzeugauswahl aus Standardprogramm

| Abmessung DxSBxBO [mm] | Drehzahl n [min ⁻¹] | Zähnezahl Z | Vorschubgeschwindigkeit v_f [m/min] | Werkzeugvarianten - Leitz ID-Nr. (LL = Linkslauf; RL = Rechtslauf) | | | |
|------------------------------|---------------------------------------|----------------|--|---|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| | | | | HW Wendemesser | DP-WhisperCut | DP bestückte Fräser | Maschine |
| 100x56x30 100x43x30 | 12000 | 3 | 10 – 18 | LL 24692 RL 24691 | LL 90885 RL 90886 | | Brandt, IMA, Stefani, SCM |
| 125x43x30 | 9000 | 3 | 10 – 15 | LL 24685 RL 24685 | LL 75627 RL 75627 | | HOMAG, Biesse, ... |
| 125x43x30 | 9000 | 3 | 10 – 15 | | LL 192094 RL 192095 | | IMA |
| 125x43x30 | 9000 | 4 | 15 – 20 | | | LL 192052 RL 192053 | IMA, Biesse, HOMAG |
| 180x43x35 | 6000 | 4 | 15 – 20 | | | LL 90841 RL 90842 | IMA, HOMAG |
| 180x43x35 | 6000 | 6 | 15 – 20 | | | LL 192056 RL 192057 | IMA, HOMAG |
| 180x34x35 | 6000 | 8 | 20 – 25 | | | LL 192060 RL 192061 | IMA, HOMAG |
| 200x16-30x35 | 6000 | 4 | 10 – 15 | | | LL 192010 RL 192010 | KAL, DEP. |
| 200x16-30x35 | 6000 | 6 | 15 – 20 | | | LL 192011 RL 192011 | KAL, DEP. |
| 200x16-30x35 | 6000 | 8 | 20 – 25 | | | LL 192066 RL 192066 | KAL, DEP. |
| 200x16-30x35 | 6000 | 10 | 30 – 35 | | | LL 192108 RL 192109 | KAL, DEP. |

Weitere Messerköpfe und Fräser mit anderen Abmessungen und Zähnezahl bzw. EdgeExpert lieferbar, siehe Leitz-Lexikon oder auf Anfrage

TECOFOIL Polytop Dekor

Formatieren – Zerspaner für Durchlaufmaschinen

Empfehlenswert sind Diamant Kompaktzerspaner, die wenig Reibung und Schnittdruck erzeugen. Besonders geeignet ist der Typ Leitz Diamaster DT PLUS montiert auf Hydro-Spannelement für höchsten Rund- und Planlauf und ausgezeichnete Bearbeitungsqualität und Werkzeugstandweg.

Die Schnittgeschwindigkeit v_c beträgt 80 m/s bei der üblichen Drehzahl n 6000 min^{-1} und Durchmesser D 250 mm. Einsatzparameter und Zähnezahl der Zerspaner sollten so gewählt werden, dass der Zahnvorschub zwischen f_z 0,12 – 0,18 mm liegt.



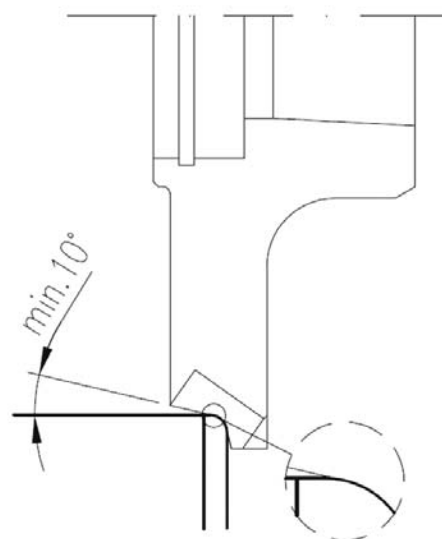
Leitz DP Kompaktzerspaner Diamaster DT PLUS

| Abmessung DxSBxBO [mm] | Drehzahl n [min^{-1}] | Zähnezahl Z | Vorschubgeschw. v_f [m/min] | DP-Kompaktzerspaner <i>Diamaster DT PLUS</i> montiert auf Hydro Spannelement für Spindel HF40 (Leitz ID-Nr.) | | Maschinentype |
|------------------------------|--|----------------|-------------------------------------|--|-----------|---|
| 250x10x60 | 6000 | 36 | 25 – 40 | LL 190316 | RL 190317 | Kantenanleimmaschinen (KAL), Doppelendprofiler (DEP) |
| 250x10x60 | 6000 | 48 | 40 – 55 | LL 190320 | RL 190321 | Kantenanleimmaschinen (KAL), Doppelendprofiler (DEP) |
| 250x10x60 | 6000 | 60 | 55 – 60 | LL 190324 | RL 190325 | Kantenanleimmaschinen (KAL), Doppelendprofiler (DEP) |

Weitere Zerspaner mit anderer Zähnezahl, Bohrung und Schneidengeometrie lieferbar, siehe Leitz-Lexikon

Kantennachbearbeitung

Radien- / Fasefräser Radienfräser sollten einen Profilauslauf von mind. 10° aufweisen. Die Einstellung der Radien- und Fasefräser muss so gewählt werden, dass kein Kontakt mit der Schutzfolie entsteht.



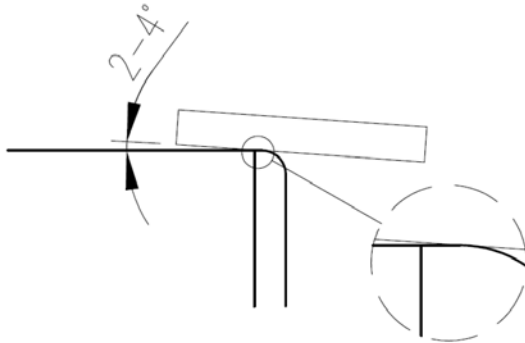
TECOFOIL Polytop Dekor

Ziehklingen auf Kantenanleimmaschinen (KAL)

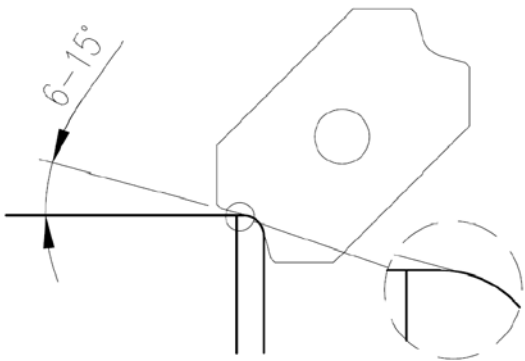
Ziehklingen auf Kantenanleimmaschinen sind so einzustellen, dass die Ziehklinge das Trägermaterial nicht berührt. Bei den Platten mit Schutzfolie darf die Folie nicht beschädigt werden.

Flachziehklingen

Flachziehklingen sollten vorzugsweise von der Kante zur Platte eine Schrägstellung von 2-4° aufweisen und die Dekorschicht bzw. Schutzfolie nicht berühren.

**Profilziehklingen**

Profilziehklingen sind mit einem Profilauslauf ausgestattet und können bei exakter Einstellung problemlos zur Nachbearbeitung der Platten mit TECOFOIL Polytop Beschichtung verwendet werden. Um eventuelle Beschädigungen an der Dekorschicht bzw. Schutzfolie zu vermeiden, sind Ziehklingen mit einem vergrößerten Profilauslauf von bis 15° zu empfehlen.

**NUTBEARBEITUNG**

Für die Nutbearbeitung sollten für eine optimale Kantenqualität vorzugsweise Werkzeuge mit einer hohen Zähnezahl gewählt werden. Der Zahnvorschub (fz) sollte sich bei der Bearbeitung im Gleichlauf (GLL) im Bereich von 0,03 – 0,06 mm bewegen

TECOFOIL Polytop Dekor

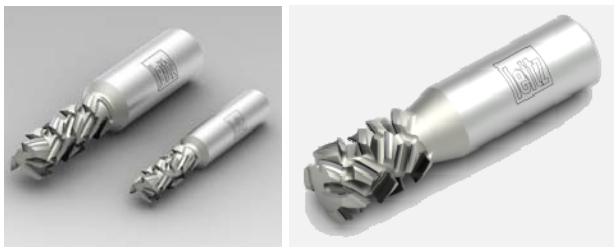
Bearbeitung auf CNC Stationärrmaschinen

Formatieren und Fügen mit Oberfräsern

Für die Bearbeitung auf Oberfräsmaschinen und Bearbeitungszentren sind am besten Spiral-Vollhartmetallfräser (VHW) oder bevorzugt Diamant bestückte (DP) Schaftoberfräser geeignet.

Um an den Decklagen der Platte ausbruchfreie Kanten zu erzeugen sind DP-Oberfräser mit einer spiralförmigen Schneidanordnung mit wechselseitigem Achswinkel einzusetzen. Vorteilhaft ist der Einsatz von Oberfräsern mit vergrößertem Achswinkel ($>30^\circ$). Besonders empfehlenswert ist bei der Bearbeitung von Platten mit TECOFOIL Polytop Beschichtung die Verwendung der Leitz Oberfräser Diamaster „EdgeExpert“ mit einem großen Achswinkel von bis zu 50° für beste Kantenqualität, wie beispielsweise für die Nullfugenbekantung erforderlich.

Es ist für eine gute Werkstückspannung auf der Maschine zu sorgen. Um die Vakuum-Sauger zu unterstützen können ggf. zusätzliche mechanische Spanner eingesetzt werden. Zu empfehlen sind stabile und steife Schrumpf-Spannfutter vom Typ Leitz ThermoGrip® für höchste Rundlaufgenauigkeit und Wuchtgüte für perfekte Schnittqualität. Ein gutes Bearbeitungsergebnis kann nur bei ausreichender Steifigkeit der Maschine, wie z.B. an Portalmaschinen erreicht werden.



Einsatzdaten:

Drehzahl

n 18.000 – 24.000 min^{-1}

Vorschubgeschwindigkeit

v_f 8 – 10 (Z2) und 14 – 18 (Z3) m/min

v_f 20 – 24 m/min (Z2 Nesting)

Zahnvorschub

f_z 0,15 – 0,25 mm

f_z 0,40 – 0,60 mm (Nesting)

Schaftoberfräser DP-bestückt

| Abmessung D x NL x S [mm] | Zähnezahl Z | Drehrichtung | Ausführung | Leitz ID-Nr. |
|---------------------------------|----------------|--------------|--|--------------|
| 16 x 28 x 20 | 2 + 2 | RL | Diamaster PRO | 191042 |
| 20 x 28 x 20 | 2 + 2 | RL | Diamaster Quattro | 91235 |
| 20 x 28 x 20 | 3 + 3 | RL | Diamaster PLUS ³ | 191051 |
| 12 x 24 x 12 | 2 + 2 | RL | Diamaster PRO, Nesting | 191060 |
| 20 x 32 x 20 | 2 + 2 | RL | Diamaster Quattro EdgeExpert | 191071 |
| 20 x 48 x 25 | 2 + 2 | RL | Diamaster Quattro EdgeExpert | 191072 |
| 25 x 30 x 25 | 3 + 3 | RL | Diamaster PLUS ³ EdgeExpert | 191073 |
| 25 x 35 x 25 | 3 + 3 | RL | Diamaster PLUS ³ EdgeExpert | 191074 |
| 25 x 48 x 25 | 3 + 3 | RL | Diamaster PLUS ³ EdgeExpert | 191075 |

Weitere Abmessungen lieferbar, siehe Leitz-Lexikon oder auf Anfrage

TECOFOIL Polytop Dekor



Bearbeitungsbeispiele



Bohren

Bohrungen sind auf Grund der Oberflächenbeschaffenheit der Beschichtung an der Sichtseite schwierig zu fertigen, wodurch das Bohren nur an der Gegenzugseite ausrissfrei möglich ist. Zum Bohren werden Hartmetall bestückte oder Vollhartmetall (VHW) Spiral-, Dübelloch- und Beschlagbohrer empfohlen. Auf CNC-Bearbeitungszentren ist ein auf Grund der höheren Stabilität und die Möglichkeit mit höheren Drehzahlen zu bohren der Einsatz der Bohrer in der Hauptspindel statt im Bohrbalken zu empfehlen.

Dübellochbohrer

Reihenlochbohrungen für Fächerträger sind auf Grund der unzureichenden Kantenqualität nicht zu empfehlen. Für alle anderen Anwendungen können die folgenden Werkzeuge lt. den nachstehenden Tabellen eingesetzt werden.

Drehzahl n [min^{-1}] 4000 – 6000
 Vorschubgeschwindigkeit v_f [m/min] 0,5 - 2

| Abmessung DxNLxGL [mm] | Zähnezahl Z | Ausführung | Leitz ID | |
|---------------------------|----------------|-------------------------------------|----------|-------|
| | | | LL | RL |
| 5 x 35 x 70 | Z 2 / V2 | HW-Dübellochbohrer Standard | 33440 | 33441 |
| 8 x 35 x 70 | Z 2 / V2 | HW-Dübellochbohrer Standard | 33446 | 33447 |
| 10 x 35 x 70 | Z 2 / V2 | HW-Dübellochbohrer Standard | 33448 | 33449 |
| 5 x 35 x 70 | Z 2 / V2 | HW-massiv-Dübellochbohrer Excellent | 33496 | 33497 |
| 8 x 35 x 70 | Z 2 / V2 | HW-massiv-Dübellochbohrer Excellent | 33500 | 33501 |
| 10 x 35 x 70 | Z 2 / V2 | HW-massiv-Dübellochbohrer Excellent | 33540 | 33541 |

Weitere Abmessungen auf Anfrage lieferbar

Durchgangslochbohrer

Drehzahl n [min^{-1}] 4000 – 6000
 Vorschubgeschwindigkeit v_f [m/min] 0,5 – 1

| Abmessung DxNLxGL [mm] | Zähnezahl Z | Ausführung | Leitz ID | |
|---------------------------|----------------|--|----------|-------|
| | | | LL | RL |
| 5 x 35 x 70 | Z 2 / V2 | HW-Durchgangslochbohrer Standard | 34074 | 34075 |
| 8 x 35 x 70 | Z 2 / V2 | HW-Durchgangslochbohrer Standard | 34076 | 34077 |
| 5 x 35 x 70 | Z 2 / V2 | HW-massiv-Durchgangslochbohrer Excellent | 34100 | 34101 |
| 8 x 35 x 70 | Z 2 / V2 | HW-massiv-Durchgangslochbohrer Excellent | 34104 | 34105 |

Weitere Abmessungen auf Anfrage lieferbar

TECOFOIL Polytop Dekor

Beschlagbohrer

| | | |
|-------------------------|---------------------------|-------------|
| Drehzahl | n [min^{-1}] | 3000 – 4500 |
| Vorschubgeschwindigkeit | v_f [m/min] | 0,5 - 2 |

Beschlagbohrungen können vorzugsweise mit Vollhartmetall Beschlagbohrern gebohrt werden. Hierfür sind folgende Werkzeuge von Leitz zu empfehlen:

| Abmessung DxGL [mm] | Zähnezahl Z | Ausführung | Leitz ID | |
|------------------------|----------------|------------------------------|----------|-------|
| | | | LL | RL |
| 15 x70 | Z 2 / V2 | HW-massiv-Beschlaglochbohrer | 37203 | 37204 |
| 20 x 70 | Z 2 / V2 | HW-massiv-Beschlaglochbohrer | 37205 | 37206 |
| 25 x 70 | Z 2 / V2 | HW-massiv-Beschlaglochbohrer | 37207 | 37208 |
| 26 x70 | Z 2 / V2 | HW-massiv-Beschlaglochbohrer | 37209 | 37210 |
| 30 x 70 | Z 2 / V2 | HW-massiv-Beschlaglochbohrer | 37211 | 37212 |
| 35 x 70 | Z 2 / V2 | HW-massiv-Beschlaglochbohrer | 37213 | 37214 |

Weitere Abmessungen auf Anfrage lieferbar

Standwege

Werkzeugstandwege sind abhängig von einer Vielzahl von Faktoren. Daher können aus dieser Bearbeitungsrichtlinie keine Standwegaussagen oder Rechte abgeleitet werden. Die Angaben zu den Werkzeugen und Bearbeitungsparametern sind empfohlene Richtwerte. Maschinen- oder ablaufbedingte Konstellationen können zu abweichenden Einsatzparametern führen.

Eine optimale Anpassung von Maschine, Werkzeug und Material sowie kundenspezifische Anforderungen können nur vor Ort gemeinsam mit einem Leitz Anwendungstechniker vorgenommen werden.

Leitz GmbH & Co. KG
 Leitzstraße 2
 73447 Oberkochen, Germany
 Tel. +49 (0) 73 64/95 00
 Fax +49 (0) 73 64/95 06 62
 leitz@leitz.org
www.leitz.org