

VERARBEITUNGSHINWEIS

HERSTELLER: REHAU

MATERIAL: RAUVISIO crystal

Ledermann GmbH & Co. KG
Willi-Ledermann-Straße 1
72160 Horb am Neckar / Deutschland

T +49 (0)7451/930
F +49 (0)7451/93270

info@leuco.com
www.leuco.com



VERARBEITUNGSHINWEIS

REHAU RAUVISO crystal



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Allgemeines	3
2. Zuschnitt / Formatbearbeitung	3
2.1 Zuschnitt der Platten mit Kreissägeblättern	3
2.2 Formatsäge	3
2.3 Plattenaufteilsäge	4
2.4 Durchlaufanlagen: Zerspaner	4
3. Fräs- / Randbearbeitung	4
4. Bearbeitung auf CNC Stationärmaschinen	5
5. Bohren	5
6. Formeln	6
6.1 Schnittgeschwindigkeit – vc	6
6.2 Zahnvorschub – fz	6
6.3 Vorschubgeschwindigkeit – vf	6
7. LEUCO Werkzeuge für die Bearbeitung von REHAU RAUVISO crystal	6
7.1 Kreissägeblätter für Formatsägen	6
7.2 Kreissägeblätter für Plattenaufteilsägen	6
7.3 Zerspaner	6
7.4 Fügefräser	7
7.5 CNC Schaftfräser	7
7.6 Durchgangs-, Dübel- und Sacklochbohrer	8



PRODUKTBESCHREIBUNG REHAU RAUVISIO crystal

Die einzigartige Glasoptik entsteht aus dem Zusammenspiel zwischen Oberfläche und Laserkante. Das Glas von der Rolle ist funktional sowie optisch perfekt auf das Systembauteil Oberfläche, Holzträger und Gegenzug abgestimmt. "RAUVISIO crystal" bewirkt so das optimale Zusammenspiel aus modernem Design und den Verarbeitungsvorteilen polymerer Werkstoffe: Einzigartige dreidimensionale Tiefenwirkung und moderne Transparenz bei vielfältigen Verarbeitungsmöglichkeiten. (Quelle REHAU)

VERARBEITUNGSHINWEISE REHAU RAUVISIO crystal

Die nachfolgenden Verarbeitungsinformationen basieren auf unterschiedlichsten Versuchsreihen mit den jeweils besten Bearbeitungsresultaten durch LEUCO Ledermann GmbH & Co. KG.

BEGRIFFSERKLÄRUNG

DP = DIA; **HW** = Hartmetall; **HR** = Hohlrücken; **L-S** = langsam, schnell; **L-S-L** = langsam, schnell, langsam; **S-S** = schnell-schnell; **vc** = Schnittgeschwindigkeit; **fz** = Zahnvorschub; **vf** = Vorschubgeschwindigkeit

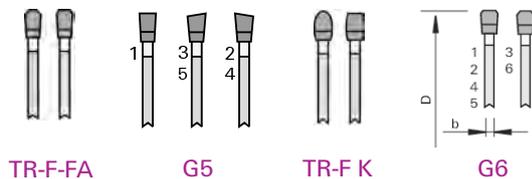
1. ALLGEMEINES

Es sieht aus wie Echtglas – ist aber keines. Das polymere Glaslaminat "RAUVISIO crystal" besitzt gegenüber Echtglas zahlreiche Vorteile und kommt überwiegend in der Frontenherstellung für Küche- und Badmöbel zum Einsatz. Die Möbeloberfläche ist bruchfester, kratzbeständiger und deutlich leichter als Echtglas sowie äußerst flexibel in der Verarbeitung. Das Oberflächenmaterial ist biegsam und kann somit in fast jede Form gebracht werden.

2. ZUSCHNITT- / FORMATBEARBEITUNG

2.1 ZUSCHNITT DER PLATTEN MIT KREISSÄGEBLÄTTERN

Für ein gutes Schnittergebnis sind verschiedene Faktoren verantwortlich: Glasoptik-Dekorseite nach oben (Plattenaufteil- und Formatsägen), richtiger Sägeblattüberstand, Vorschubgeschwindigkeit, Zahnform, Zahnteilung, Drehzahl und Schnittgeschwindigkeit. Je nach Schnittergebnis werden hartmetallbestückte (HW) oder diamantbestückte (DP) Kreissägeblätter verwendet. **Empfohlene Sägezahnformen:**



2.2 FORMATSÄGE

Grundsätzlich sind Sägen mit hoher Zähnezahl zu empfehlen. Die beste Schnittqualität wird mit der Zahnformkombination Trapez-Flach-Fase (TR-F-FA) erzielt. Auch Sägen mit Zahnform Wechselzahn und brustseitigem Achswinkel (LEUCO G5) ergeben gute Schnittergebnisse. Alle Sägen, sollten eine zusätzliche Schutzfase von 3/45° aufweisen. Der Sägeblattüberstand sollte 20 - 30 mm betragen. **Beidseitig gute Kanten werden nur unter Einsatz eines entsprechenden Vorritzers erreicht.** Steht keine Vorritzsäge zur Verfügung, kann mit der Sägentype LEUCO solid Surface auch auf der Austrittsseite ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt werden. Hierbei sollte dann ein Sägeblattüberstand von 15 - 20 mm eingestellt werden.

Empfohlene Schnittgeschwindigkeit: 60 - 70 m/sec.

Vorschub pro Zahn: 0,03 - 0,05 mm.



2.3. PLATTENAUFTEILSÄGE

Auf Plattenaufteilanlagen werden sehr gute Schnittergebnisse mit den neuen Plattenaufteilkreissägeblättern aus dem „Q-Cut“-Programm erzielt (Q-Cut K). Ebenfalls sehr gute Ergebnisse können mit Plattenaufteilkreissägeblättern der Familie „Q-Cut G6“ erreicht werden. Der empfohlene Vorschub pro Zahn (fz) liegt im Bereich von 0,06 - 0,07 mm. Der maximale Vorschub pro Zahn liegt bei $fz = 0,096$ mm und sollte nicht überschritten werden. Der Zahneingriff erfolgt ebenfalls auf der Dekorseite der Platte. Beidseitig gute Kanten werden nur unter Einsatz eines passenden Vorritzers erreicht. Sehr gute Schnittergebnisse werden mit einem passenden Sägeblattüberstand erzielt. Dieser ist durchmesserabhängig. **Beidseitig gute Kanten werden nur unter Einsatz eines entsprechenden Vorritzers erreicht.**



Durchmesser Kreissägeblatt

D = 250 mm
D = 300 mm
D = 350 mm
D = 400 mm
D = 450 mm

Sägeblattüberstand

ca. 15 - 20 mm
ca. 15 - 25 mm
ca. 18 - 28 mm
ca. 25 - 30 mm
ca. 25 - 33 mm

Die empfohlene Schnittgeschwindigkeit liegt bei 60 - 90 m/sec. Bei DP-bestückten Kreissägeblättern ist der obere Wert zu wählen. Es ist ein Vorschub pro Zahn von 0,07 - 0,08 mm anzustreben.

Weitere Infos zum optimalen Sägeblattüberstand auf unserem YouTube Kanal. >>> QR-Code einscannen und Video auf YouTube ansehen! Oder direkt unter www.youtube.com/leucotooling <<<



2.4. DURCHLAUFANLAGEN: ZERSPANNER

Die industrielle Formatbearbeitung auf Durchlaufanlagen erfolgt mit diamantbestückten Werkzeugen. Bei der Formatbearbeitung mit Zerspanerwerkzeugen sind gute Ergebnisse im Doppelzerspinner-Verfahren erzielbar. Empfehlenswert sind hierbei Zerspaner mit geringem Schnittdruck, z.B. der LEUCO PowerTec Zerspinner. Die Zahnzahl des Zerspaners sollte auf den entsprechenden Vorschub der Bearbeitung ausgelegt sein. Alle getesteten Zerspaner wurden mit folgenden Einsatzparametern angewendet: **Drehzahl:** $n = 6.000$ U/min., **Abtrag:** $a = 3$ mm, **Vorschub:** $vf = 30$ m/s. Die PowerTec Zerspinner weisen für die "RAUVISIO crystal" Platte eine vorteilhafte Schneidengeometrie auf. Bei anderen Zerspinnertypen muss mit kleinen Ausbrüchen gerechnet werden, was aber durch ein mögliches Nachfügen kompensiert werden kann.



PowerTec airFace

3. FRÄS- / RANDBEARBEITUNG

Grundsätzlich kann das Material mit VHW- bzw. HW-bestückten Werkzeugen, HW-Wendepplattenfräsern oder auch mit diamantbestückten Fräsern bearbeitet werden. Die Werkzeuge sollten jedoch Schneiden mit wechselseitigen Achswinkeln aufweisen. Beim Vorhandensein eines Doppelfügeaggregates empfiehlt sich, zweistufig zu fügen. Bei Wendepplattenfräsern können sich Wellenschläge abzeichnen. Die Verwendung der Werkzeuge in Spannsystemen mit hoher Rundlaufgenauigkeit bringt sichtliche Vorteile. Eine glasklare Kante im Bereich des polymeren Glaslaminats (GP) ist mit keinem der Fräser zu erreichen. Ist dies nötig, muss mit speziellen Polierfräsern (wie Acryl-Bearbeitung) gearbeitet werden. Kantennachbearbeitung (Radiusfräsen, Fasefräsen) kann mittels konventionellen HW- oder DP-Kantenfräsern, gefolgt von Ziehklingen (empfohlen: topline Ziehklingen mit besonderer Schneidenpräparation) erfolgen.



SmartJointer airFace



DIAMAX airFace



4. BEARBEITUNG AUF CNC STATIONÄRMASCHINEN

Werkzeuge ohne Achswinkel funktionieren nicht. Für lange Standwege sollten die Fräsarbeiten mit diamantbestückten Schaffträsern mit wechselseitigen Achswinkeln getätigt werden. Kleinserien können auch mit VHW Spiral-Schlichtfräsern gefräst werden. Der empfohlene Vorschub pro Zahn (fz) liegt im Bereich von 0,2 - 0,35 mm. Beispiel:

Schneidenzahl (Z)	Drehzahl (U/min)	Vorschub Vf (m/min)
Z=2	18.000 / 24.000	7 - 10 / 10 - 13
Z=3	18.000 / 24.000	10 - 15 / 14 - 20
Z=4	18.000	20 - 25

Nuten- oder Taschen-Fräsen kann sehr gut mit VHW Schaffträsern mit negativer Spirale ausgeführt werden. Der Vorschub pro Zahn (fz) sollte bei ca. 0,3 mm liegen (z.B. 18.000 U/min und 8-10 m/min)

Um entsprechend gute Rundlaufgenauigkeiten zu erzielen, empfehlen sich folgende Spannmittel: Hydrodehnspannfutter (ps-System), Kraftschumpffutter (TRIBOS) oder Warmschumpffutter. Tischfräse: Messerköpfe mit Hartmetall-Wendepplatten (poliert) oder diamantbestückte Fräser mit möglichst großem Achswinkel sind zu empfehlen. Polierte Schneiden und feinstgeschliffene Rückenfreiwinkel (LEUCO topline) werden empfohlen. Durchmesser: Möglichst groß wählen; Schnittgeschw.: 60 - 70 m/sec; Zahnvorschub: 0,5 - 0,8 mm.

5. BOHREN

Dübellochbohrungen in der polymeren Glaslaminatschicht (GP):

Dübel- und Durchgangsbohrungen können mit gängigen hartmetallbestückten Bohrern getätigt werden. Die Verwendung von VHW Dübel- und Durchgangsbohrern mit ihrer höheren Steifigkeit ergibt im Regelfall die besseren Ergebnisse.

Einsatzdaten: Drehzahl: 6.000 U/min Vorschub: 3 - 4 m/min
Bohrmodus: S-S (schnell-schnell)

Bei eventuellen Lochrand-Problemen auf der Acrylglas-Seite kann der Einsatz von Bohrern mit Rückenführung hilfreich sein.

Dübellochbohrungen in der polymeren Gegenzug-Schicht (P):

Konventionelle HW-Dübelbohrer können verwendet werden. Die besten Lochränder sind mit dem VHW Hochleistungs-Dübelbohrer zu erreichen.

Einsatzdaten: Drehzahl: 4.500 U/min Vorschub: 3 - 4 m/min
Bohrmodus: S-S (schnell-schnell)

Durchgangsbohrungen:

Die besten Lochränder auf der Eintrittsseite (PG) und auf der Austrittsseite (P) sind mit HW-Standard-Durchgangsbohrern zu erreichen.

Einsatzdaten: Drehzahl: 5.000 - 6.000 U/min Vorschub: 3 - 4m/min
Bohrmodus: S-S (schnell-schnell)

Beschlags- und Topfbandbohrungen:

Es empfehlen sich Standard Zylinderkopfbohrer oder auch LEUCO Zylinderkopfbohrer "Light".

Einsatzdaten: Drehzahl: 3.000 U/min Vorschub: 1,5 - 2m/min

Drehzahlen über n = 4.000 U/min sind nicht zu empfehlen.

Der langsame Einbohrmodus (L-S-L) ist über alle Bohranwendungen generell nicht zu empfehlen, da eine Verschmelzung des Lochrandes zur Bildung von Kunststoffspänen führt, die sich um den Bohrer legen können.



6. FORMELN

6.1. SCHNITTGESCHWINDIGKEIT – VC

! Einheit: m/s

! Benötigte Daten: Durchmesser = D [mm];
Werkzeugdrehzahl = n [1/min]

! Berechnung: $vc = (D * \pi * n) / (60 * 1000)$

6.2. ZAHNVORSCHUB – FZ

! Einheit: mm

! Benötigte Daten: Vorschubgeschw. = vf [m/min];
Werkzeugdrehzahl = n [1/min]; Zähnezahl = z

! Berechnung: $fz = (vf * 1000) / (n * z)$

6.3. VORSCHUBGESCHWINDIGKEIT – VF

! Einheit: m/min

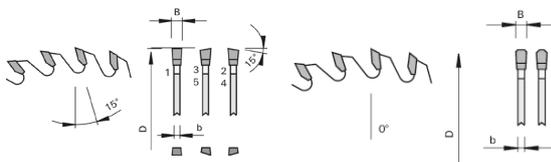
! Benötigte Daten: Zahnvorschub = fz [mm];
Werkzeugdrehzahl = n [1/min]; Zähnezahl = z

! Berechnung: $vf = (fz * n * z) / 1000$

7. LEUCO WERKZEUGE FÜR DIE BEARBEITUNG VON REHAU RAUVISIO crystal

7.1. KREISSÄGEBLÄTTER FÜR FORMATSÄGEN

Abmessung	Bezeichnung	Z	Zahnform	Schneidstoff	Überstand	Ident-No.
Ø 300 x 3,0 x Ø 30	G5	100	G5	HL Board 04+	ca. 20 mm	192794
Ø 300 x 3,2 x Ø 30	LowNoise	96	TR-F-FA	HL Board 04+	ca. 20 mm	192788
Ø 303 x 3,2 x Ø 30	HW solid Surface	84	TR-F-FA	HL Board 06	ca. 25 mm	193133

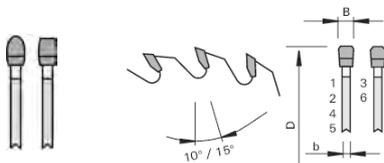


! Weitere Sägen mit anderen Durchmessern, Schneidbreiten, Bohrungen und Zähnezahlen **auf Anfrage lieferbar**.

! Zahnzahl und Vorschubgeschwindigkeit abhängig von Schnitthöhe sowie der Anwendung für Einzelplatten- bzw. Paketschnitt.

7.2. KREISSÄGEBLÄTTER FÜR PLATTENAUFTEILSÄGEN

Abmessung	Bezeichnung	Z	Zahnform	Schneidstoff	Überstand	Ident-No.
Ø 350 x 4,0 x Ø 60	Q-Cut K	72	TR-F K	HL Board 04+	ca. 25 mm	192975
Ø 380 x 4,4 x Ø 60	Q-Cut G6	72	G6	HL Board 04+	ca. 25 mm	192865

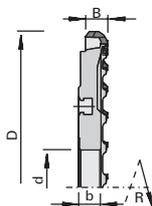


! Weitere Sägen mit anderen Durchmessern, Schneidbreiten, Bohrungen und Zähnezahlen **auf Anfrage lieferbar**.

! Zahnzahl und Vorschubgeschwindigkeit abhängig von Schnitthöhe sowie der Anwendung für Einzelplatten- bzw. Paketschnitt.

7.3. ZERSPANNER

Abmessung	Bezeichnung	Z	Schneidstoff	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 250 x 9,5 x Ø 60	PowerTec airFace	20+10	DP	186528	186527
Ø 250 x 9,5 x Ø 60	PowerTec airFace S	20+20	DP	186552	186551



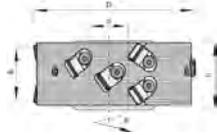
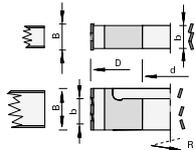
PowerTec airFace

! Weitere PowerTec-Zerspaner mit anderen Abmessungen **auf Anfrage lieferbar**.



7.4. FÜGEFRÄSER

Abmessung	Bezeichnung	Maschine	Z	Achs<	Schneidstoff	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 125 x 42,8 x Ø 30	DIAREX airFace	Homag	3+3	48°	DP	186323	186323
Ø 100 x 42,8 x Ø 30	DIAREX airFace	SCM	3+3	48°	DP	186362	186363
Ø 85 x 43,2 x Ø 30	DIAMAX airFace	OTT	3+3	35°	DP	186408	186409
Ø 125 x 43,2 x Ø 30	DIAMAX airFace	Homag	3+3	35°	DP	186399	186399
Ø 100 x 43 x Ø 30	SmartJointer airFace	Brandt	3+3	35°	DP	186065	186066
Ø 125 x 63 x Ø 30	SmartJointer airFace	IMA	3+3	43°	DP	186055	186056

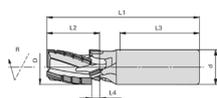


I Weiter Fügefräser für weitere Maschinenfabrikate mit anderen Durchmessern, Schneidbreiten, Bohrungen und Schneidenzahlen **auf Anfrage lieferbar**.

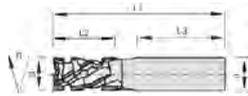
DIAREX/DIAMAX airFace SmartJointer airFace

7.5. CNC SCHAFTFRÄSER

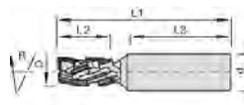
Abmessung	Bezeichnung	Z	Schneidstoff	L/R	Ident-No.
Ø 12 x 22 x Ø 16	Nestingfräser, negativ	2+2	DP	R	186113
Ø 12 x 22 x Ø 16	Nestingfräser, positiv	3+3	DP	R	186571
Ø 12 x 23 x Ø 16	Nestingfräser, negativ	3+3	DP	R	185518
Ø 20 x 28 x Ø 25	Hochleistungsfräser DIAREX	2+2	DP	R	186151
Ø 25 x 28 x Ø 25	Hochleistungsfräser, negativ	3+3	DP	R	186120
Ø 48 x 28 x Ø 25	Hochleistungs-Besäumfräser	4+2+4	DP	R	186142



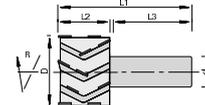
DP Hochleistungsfräser negativ



DP Hochleistungsfräser DIAREX



DP Nestingfräser



DP Hochleistungs-Besäumfräser

I Weitere Schaftfräser mit anderen Durchmessern (Ø) und Schneidlängen (L2) **auf Anfrage lieferbar**.



7.6. DURCHGANGS-, DÜBEL- UND SACKLOCHBOHRER

Abmessung	Bezeichnung	Schneidstoff	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	Durchgangsbohrer mit Rückenführung	HW	176255	176254
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Durchgangsbohrer mit Rückenführung	HW	176257	176256
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	Mosquito Durchgangsbohrer	VHW	183153	183152
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Mosquito Durchgangsbohrer	VHW	183157	183156
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	topline Durchgangsbohrer	VHW	185742	185741
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	topline Durchgangsbohrer	VHW	185744	185743

Abmessung	Bezeichnung	Schneidstoff	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	Mosquito Dübelbohrer	VHW	182390	182391
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Mosquito Dübelbohrer	VHW	183151	183150
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	topline Dübelbohrer	VHW	185760	185759
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	topline Dübelbohrer	VHW	185764	185763
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	Hochleistungs-Dübelbohrer	VHW	185772	185771
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Hochleistungs-Dübelbohrer	VHW	185776	185775

Abmessung	Bezeichnung	Schneidstoff	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 15 x L1=70 x Ø 10	Standard Zylinderkopfbohrer	HW	178978	172250
Ø 35 x L1=70 x Ø 10	Standard Zylinderkopfbohrer	HW	178982	172254
Ø 15 x L1=70 x Ø 10	Zylinderkopfbohrer „Light“	HW	184685	184684
Ø 35 x L1=70 x Ø 10	Zylinderkopfbohrer „Light“	HW	184689	184688

! Weitere Bohrer mit anderen Durchmessern, Schneidlängen und Schaftabmessungen **auf Anfrage** lieferbar.

→ Ihr gewünschter Werkzeugtyp bzw. Werkzeugabmessung war nicht dabei?
Wenden Sie sich bitte an den LEUCO Vertrieb.

T +49 (0)7451/93-0
F +49 (0)7451/93-270

info@leuco.com

TIPP – LEUCO ONLINE-KATALOG

Die LEUCO Werkzeugempfehlungen zum Bearbeiten von REHAU RAUVISIO crystal Platten erhalten Sie im LEUCO Online-Katalog.



Alternativ:
QR-Code einscannen und
über das LEUCO Lagerpro-
gramm informieren

**EINFACH &
SCHNELL**

- 1 www.leuco.com/produkte
 - 2 Filter „Werkstoff“ klicken
 - 3 „spezielle Hersteller Werkstoffe“
 - 4 REHAU RAUVISIO crystal
- Sägeblätter, Zerspaner, Fräser,
Bohrer wählen



Ledermann GmbH & Co. KG
Willi-Ledermann-Straße 1
72160 Horb am Neckar / Deutschland

T +49 (0)74 51/93 0
F +49 (0)74 51/93 270

info@leuco.com
www.leuco.com