


# VERARBEITUNGSHINWEIS

HERSTELLER:  **rheinspan**

MATERIAL: zero.matt

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

RHEINSPAN zero.matt



## 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 .....	5
3. Fräs- / Randbearbeitung .....	5
4. Bearbeitung auf CNC Stationärmaschinen .....	5
5. Bohren .....	6
6. Formeln .....	6
6.1 Schnittgeschwindigkeit – $v_c$ .....	6
6.2 Zahnvorschub – $f_z$ .....	6
6.3 Vorschubgeschwindigkeit – $v_f$ .....	6
7. LEUCO Werkzeuge für die Bearbeitung von Rheinspan zero.matt Platten .....	7
7.1 Kreissägeblätter für Formatsägen .....	7
7.2 Kreissägeblätter für Plattenaufteilsägen .....	7
7.3 Zerspaner .....	7
7.4 Fügefräser .....	8
7.5 CNC Schaftfräser .....	8
7.6 Dübel-, Zylinderkopfbohrer .....	9



## PRODUKTBESCHREIBUNG RHEINSPAN zero.matt PLATTEN

Die Oberfläche zero.matt ist eine funktionale, lackierte Melaminoberfläche in Direktbeschichtung, die im Innenbereich eingesetzt werden kann.

## VERARBEITUNGSHINWEIS RHEINSPAN zero.matt PLATTEN

Die nachfolgenden Verarbeitungsinformationen basieren auf unterschiedlichsten Versuchsreihen mit den jeweils besten Bearbeitungsergebnissen 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; **ü** = Sägeblattüberstand

## 1. ALLGEMEINES

zero.matt Evolution. The new era of functional surfaces.

Mit zero.matt präsentiert Rheinspan nicht nur ein neues Produkt sondern eine echte Innovation, die mit ihren optischen und funktionalen Eigenschaften überzeugt.

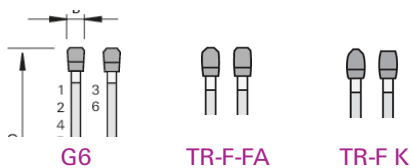
Diese punktet mit Anti-Fingerprint, Soft-Touch, hoher Widerstandsfähigkeit und in Zukunft auch mit UV-Blockierungen. Verschiedene Holz- und Stein-Strukturen werden das Angebot abrunden. (Quelle: Rheinspan)

## 2. ZUSCHNITT- / FORMATBEARBEITUNG

### 2.1 ZUSCHNITT DER PLATTEN MIT KREISSÄGEBLÄTTERN

Für ein gutes Schnittergebnis sind verschiedene Faktoren verantwortlich:

Dekorseite nach oben, richtiger Sägeblattüberstand, Vorschubgeschwindigkeit, Zahnform, Zahnteilung, Drehzahl und Schnittgeschwindigkeit. Je nach Schnittaufkommen werden hartmetallbestückte (HW) oder diamantbestückte (DP) Kreissägeblätter verwendet. **Empfohlene Sägezahnformen:**



### 2.2 FORMATSÄGE

Grundsätzlich lassen sich die Platten mit vielen am Markt vorhandenen HW und DP Format-Kreissägeblättern bearbeiten. Es gibt jedoch große Unterschiede in der Schnittqualität. Für ein sehr gutes Schnittergebnis eignet sich das Format-Kreissägeblatt HW „TR-F K“ am besten. Es muss darauf geachtet werden, dass die Anhaftungen an den Zahnflanken regelmäßig durch Reinigung entfernt werden. Ebenfalls gute Schnittergebnisse lassen sich mit den Format-Kreissägeblättern HW - solid Surface „TR-F-FA“ erzielen.

**Optimale Einsatzdaten:** (bei einem Kreissägeblatt Ø 300mm)

Sägeblattüberstand:	ü = 20 mm
Drehzahl:	n = 5.000 1/min
Vorschub:	vf = 7 m/min
Schnittgeschwindigkeit:	vc = 80 m/s

Zuschnitte auf CNC-Maschinen sollten ebenfalls mit diesen Kreissägeblättern gemacht werden.



## 2.3 PLATTENAUFTEILSÄGE

Auch auf den Plattenaufteilanlagen lassen sich die Platten sowohl mit HW- als auch mit DP-Kreissägeblättern auftrennen. Für eine nahezu optimale Fertigschnittqualität sollte hier der Zuschnitt mit einem HW Plattenaufteil-Kreissägeblatt Q-Cut „TR-F K“ durchgeführt werden. Wenn die Platten im Nachgang mindestens 1,5 mm gefügt werden, kann der Zuschnitt auch mit dem HW- Plattenaufteil-Kreissägeblatt Q-Cut „G6“ durchgeführt werden.

Bei größeren Mengen ist es empfehlenswert den Zuschnitt mit einem DP-Plattenaufteil-Kreissägeblatt „G6“ durchzuführen. Hier kann jedoch keine Fertigschnittqualität erzielt werden.

HW-Sägen: Platten-Aufteil-Kreissägeblätter HW - Q-Cut „TR-F K“

DP-Sägen: Platten-Aufteil-Kreissägeblätter DP - „G6“

**Optimale Einsatzdaten:** (bei einem Kreissägeblatt Ø 450 mm)

Sägeblattüberstand:  $\ddot{u}$  = 25 mm

Drehzahl:  $n$  = 3.600 1/min

Vorschub:  $vf$  = 20-35 m/min

Schnittgeschwindigkeit:  $vc$  = 80 m/s



Ebenso ist es wichtig auf den richtigen Sägeblattüberstand zu achten. Dieser hat Einfluss auf die Schnittqualität und ist durchmesserabhängig. Die empfohlene Schnittgeschwindigkeit liegt bei 60-90 m/sec. Bei DP- und HW- bestückten Kreissägeblättern ist der obere Wert zu wählen. Es ist ein Vorschub pro Zahn von 0,07-0,11 mm anzustreben.

### 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. 25-30 mm

Weitere Infos zum optimalen Sägeblattüberstand auf unserem YouTube Kanal. >>> QR-Code einscannen und Video auf YouTube ansehen! Oder direkt unter [www.youtube.com/leucotooling](http://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 Doppelzerspaner-Verfahren erzielbar. Empfehlenswert sind hierbei ausschließlich Zerspaner mit geringem Schnittdruck, z.B. der LEUCO PowerTec Zerspaner. Die Zahnzahl des Zerspaners sollte auf den entsprechenden Vorschub der Bearbeitung ausgelegt sein. Die qualitativ besten Schnittergebnisse werden mit LEUCO PowerTec Zerspanern erzielt.



PowerTec airFace

## 3. FRÄS- / RANDBEARBEITUNG

Generell sind für die Fügebearbeitung im Durchlauf, Werkzeuge mit Diaschneiden zu verwenden. Für das Formatieren mit Füge-Fräsern sollten Werkzeuge mit geringem Achswinkel um die 35° verwendet werden. Mit diesen Werkzeugen werden die qualitativ besten Ergebnisse erreicht. Wichtig ist, dass nur Werkzeuge mit einem geringem Abstumpfungsgrad verwendet werden.

Es empfiehlt sich z.B. der LEUCO SmartJointer airFace Füge-Fräser, da hier Schneiden aus der Deckschicht mit Schneiden in der Mittellage getauscht werden können, um die Standzeit zu verlängern. Beim Vorhandensein von zwei Doppelfügeaggregaten empfiehlt es sich, zweistufig zu fügen: Mit dem ersten Füge-Aggregat den Hauptabtrag (Schrupp-Vorgang) durchführen, mit dem zweiten Füge-Aggregat die Finish-Bearbeitung (Schlicht-Vorgang) durchführen. Diese Vorgehensweise ist neben der Verwendung präziser Hydro- oder HSK-Spannung die optimale Voraussetzung für höchste Qualität und hohe Standwege in der Füge Bearbeitung.



SmartJointer airFace



DIAREX airFace

## 4. BEARBEITUNG AUF CNC STATIONÄRMASCHINEN

Trennschnitte, Taschenfräsungen und Fügeschnitte usw. können praktisch mit allen Schaftfräsertypen durchgeführt werden, wenn diese entsprechend große Achswinkelschneiden aufweisen. Die Einsatzdaten und Auswahl des Werkzeuges richten sich nach der Anforderung an die Schnittqualität und der Bearbeitung allgemein.

Besonders eignen sich für hohe Schnitzaufkommen Hochleistungs-DP-Schaftfräser Z=3+3 oder Z=4+2+4 mit relativ großen Achswinkeln im Bereich von 35-48°. Gute Ergebnisse liefern auch DP-Werkzeuge Z=2+2, die mittlere Bedarfsmengen und Vorschubgeschwindigkeiten gut abdecken. Taschenfräsungen oder Nuten aller Art können sehr gut mit LEUCO DP p-System Nutfräsern ausgeführt werden. Der optimale Vorschub pro Zahn  $f_z$  (mm) liegt bei 0,25 mm, bei Werkzeugen mit größeren Durchmessern auch darüber.



## 5. BOHREN

### Dübellochbohrungen:

Mit gängigen HW-bestückten Standard-Bohrern werden gute Ergebnisse erzielt. Auch die VHW Bohrer der Serie LEUCO topline liefern gute Resultate.

Empfohlene Einsatzparameter hierbei (in Bohraggregaten):

Drehzahl: 4.500    Vorschub: 1,5 m/min    Bohrmodus: L-S

Drehzahl: 6.000    Vorschub: 2,5 m/min    Bohrmodus: L-S

Für ggfs. notwendige Durchgangsbohrungen können Standardbohrer bzw. VHW topline Durchgangsbohrer mit o.g. Parameter verwendet werden. Bohrmodus L-S-L.

### Beschlagbohrungen:

Gut geeignet sind Standard HW-Zylinderkopfbohrer.

Für hohe Fertigungs-Losgrößen bietet sich die Verwendung von DP-Zylinderkopfbohrern Z=2+4 an.

Empfohlene Einsatzparameter hierbei (in Bohraggregaten):

Drehzahl: 4.500-5.000 U/min    Vorschub: 1,5-2 m/min    Bohrmodus: L-S



## 6. FORMELN

### 6.1 SCHNITTGESCHWINDIGKEIT - VC

| Einheit: m/s

| Benötigte Daten: Durchmesser = D [mm];

Werkzeugdrehzahl = n [1/min]

| Berechnung:  $vc = (D \cdot \pi \cdot n) / (60 \cdot 1000)$

### 6.2 ZAHNVORSCHUB - FZ

| Einheit: mm

| Benötigte Daten: Vorschubgeschw. = vf [m/min];

Werkzeugdrehzahl = n [1/min]; Zähnezahl = z

| Berechnung:  $fz = (vf \cdot 1000) / (n \cdot z)$

### 6.3 VORSCHUBGESCHWINDIGKEIT - VF

| Einheit: m/min

| Benötigte Daten: Zahnvorschub = fz [mm];

Werkzeugdrehzahl = n [1/min]; Zähnezahl = z

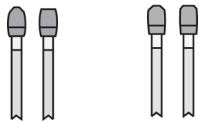
| Berechnung:  $vf = (fz \cdot n \cdot z) / 1000$



## 7. LEUCO WERKZEUGE FÜR DIE BEARBEITUNG VON RHEINSPAN zero.matt PLATTEN

### 7.1 KREISSÄGEBLÄTTER FÜR FORMATSÄGEN

Abmessung	Bezeichnung	Z	Zahnform	Schneidstoff	Überstand	Ident-No.
Ø 300 x 3,2 x Ø 30	Format-Kreissägeblatt HW „TR-F K“ - Anti-Fingerprint	84	TR-F K	HL Board 04 plus	ca. 20 mm	193195
Ø 303 x 3,2 x Ø 30	Format-Kreissägeblatt HW - solid Surface	84	TR-F-FA	HL Board 06	ca. 20 mm	193133

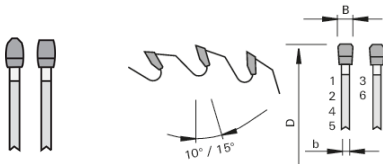


TR-F K      TR-F-FA

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

### 7.2 KREISSÄGEBLÄTTER FÜR PLATTENAUFTEILSÄGEN

Abmessung	Bezeichnung	Z	Zahnform	Schneidstoff	Überstand	Ident-No.
Ø 350 x 4,0 x Ø 30	Q-Cut „TR-F K“	72	TR-F K	HL Board 04 plus	18-28 mm	192974
Ø 350 x 4,0 x Ø 60	Q-Cut „TR-F K“	72	TR-F K	HL Board 04 plus	18-28 mm	192975
Ø 380 x 4,0 x Ø 60	Q-Cut „TR-F K“	72	TR-F K	HL Board 04 plus	25-30 mm	192976
Ø 300 x 4,4 x Ø 60	Q-Cut "G6"	72	G6	HL Board 04 plus	15-25 mm	193137
Ø 320 x 4,4 x Ø 30	Q-Cut "G6"	60	G6	HL Board 04 plus	15-25 mm	193142
Ø 350 x 4,4 x Ø 60	Q-Cut "G6"	72	G6	HL Board 04 plus	18-28 mm	193148



TR-F K

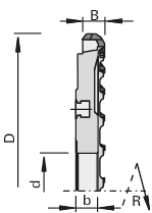
G6

! 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

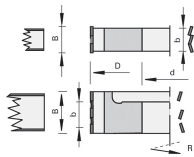
! Weitere Zerspaner mit anderen Abmessungen auf Anfrage lieferbar.



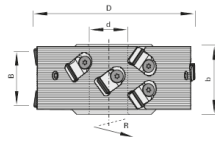
## 7.4 FÜGEFRÄSER

Abmessung	Bezeichnung	Z	Schneidstoff	Maschine	Achs <	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 85 x 43,2 x Ø 30	DIAMAX airFace	3+3	DP	OTT	35°	186408	186409
Ø 125 x 43,2 x Ø 30	DIAMAX airFace	3+3	DP	Homag	35°	186399	186399
Ø 100 x 43 x Ø 30	SmartJointer airFace	3+3	DP	Brandt	35°	186065	186066
Ø 125 x 63 x Ø 30	SmartJointer airFace	3+3	DP	IMA 08.379	43°	186055	186056

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



DIAMAX airFace

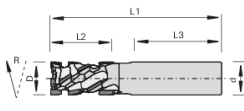


SmartJointer airFace

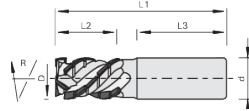
## 7.5 CNC SCHAFTFRÄSER

Abmessung	Bezeichnung	Z	Schneidstoff	Ident-No. (R)
Ø 20 x 28 x Ø 25	Hochleistungsschaftfräser DIAREX	2+2	DP	186151
Ø 25 x 28 x Ø 25	Hochleistungsfräser, negativ	3+3	DP	186120
Ø 25 x 26,5 x Ø 25	p-System Trenn-Schaftfräser	2+2+1	DP	184382
Ø 60 x 38 x Ø 25	p-System Füge-Schaftfräser	4+4	DP	184084
Ø 48 x 22 x Ø 25	Hochleistungs-Besäumfräser	4+2+4	DP	186140
Ø 12 x 23 x Ø 16	Nestingfräser, negativ	3+3	DP	187281
Ø 12 x 10,2 x Ø 16	p-System Nut-Schaftfräser	1+1	DP	185505

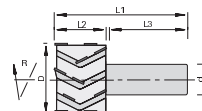
! Weitere Schaftfräser mit anderen Abmessungen **auf Anfrage lieferbar**.



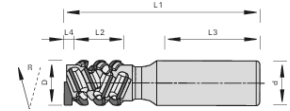
DP Hochleistungsfräser  
DIAREX



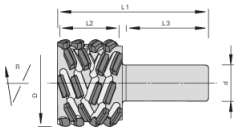
Hochleistungsfräser,  
negativ



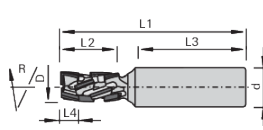
DP Hochleistungs-  
Besäumfräser



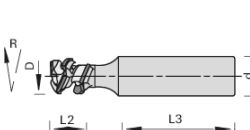
p-System  
Trenn-Schaftfräser



p-System  
Füge-Schaftfräser



Nestingfräser negativ



p-System  
Nut-Schaftfräser



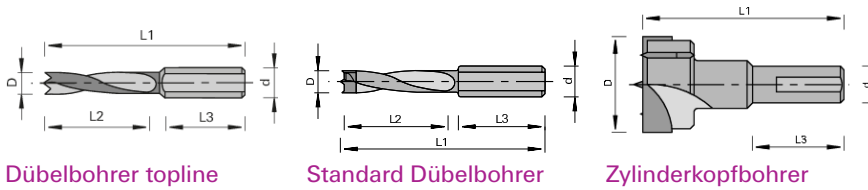


## 7.6 DÜBEL-, ZYLINDERKOPFBOHRER

Abmessung	Bezeichnung	Schneidstoff	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	Dübelbohrer Standard	HW	003231	003230
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Dübelbohrer Standard	HW	003243	003242
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	Dübelbohrer topline	VHW	185760	185759
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Dübelbohrer topline	VHW	185764	185763

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 35 x L1=70 x Ø 10	Zylinderkopfbohrer Z=2+4	DP	Auf Anfrage	186782

! 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 Rheinspan zero.matt 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](http://www.leuco.com/produkte)
- 2 Filter „Werkstoff“ klicken
- 3 „spezielle Hersteller Werkstoffe“
- 4 "Rheinspan"
- 5 zero.matt Platten

→ 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