

# VERARBEITUNGSHINWEISE

HERSTELLER: FUNDERMAX

MATERIAL: PREMIUM STAR APTICO (AP) UND  
SUPERGLOSS (SG)

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](mailto:info@leuco.com)  
[www.leuco.com](http://www.leuco.com)



# VERARBEITUNGSHINWEISE

**Fundermax**

For you to create

FUNDERMAX - PREMIUM STAR APTICO (AP)  
UND SUPERGLOSS (SG)

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Allgemeines .....	3
2. Zuschnitt / Formatbearbeitung .....	3
2.1 Zuschnitt der Platten mit Kreissägeblättern .....	3
2.2 Formatsäge .....	4
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 – vc .....	6
6.2 Zahnvorschub – fz .....	6
6.3 Vorschubgeschwindigkeit – vf .....	6
7. LEUCO Werkzeuge für die Bearbeitung von Fundermax - Premium Star Aptico (AP) und Supergloss (SG) .....	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 Durchgangs-, Dübel- und Bohrstifte sowie Zylinderkopfböhrer .....	9



## PRODUKTBESCHREIBUNG FUNDERMAX - PREMIUM STAR APTICO (AP) UND SUPERGLOSS (SG)

**Fundermax präsentiert:** Premium Star mit den Oberflächen Aptico (AP) in Matt und Supergloss (SG) mit Spiegelglanz-Effekt.

## VERARBEITUNGSHINWEIS FUNDERMAX - PREMIUM STAR APTICO (AP) UND SUPERGLOSS (SG)

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

PREMIUM STAR Aptico (AP) und Supergloss (SG) sind Trendoberflächen, die lackierte Platten auf ein völlig erweitertes Qualitätslevel heben und jeden Interieur-Traum durch ihr unaufdringliches und elegantes Erscheinungsbild wahr werden lassen. (Quelle: Fundermax)



PREMIUM STAR  
Aptico (AP)



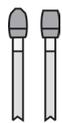
PREMIUM STAR  
Supergloss (SG)

## 2. ZUSCHNITT- / FORMATBEARBEITUNG

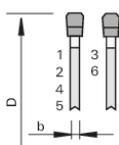
### 2.1 ZUSCHNITT DER PLATTEN MIT KREISSÄGEBLÄTTERN

Für ein gutes Schnittergebnis sind verschiedene Faktoren verantwortlich:

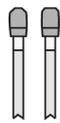
Dekorseite nach oben, richtiger Sägeblattüberstand, Vorschubgeschwindigkeit, Zahnform, Zahnteilung, Drehzahl und Schnittgeschwindigkeit. Je nach Schnittaufkommen werden hartmetallbestückte (HW) oder diamantbestückte (DP) Kreissägeblätter verwendet. **Empfohlene Sägezahnformen:**



TR-F K



G6



TR-F-FA



## 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-FK“ 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:	$\ddot{u} = 20 \text{ mm}$
Drehzahl:	$n = 5.000 \text{ 1/min}$
Vorschub:	$vf = 7 \text{ m/min}$
Schnittgeschwindigkeit:	$vc = 53 \text{ m/s}$

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 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:	$\ddot{u} = 25 \text{ mm}$
Drehzahl:	$n = 3.600 \text{ 1/min}$
Vorschub:	$vf = 20-35 \text{ m/min}$
Schnittgeschwindigkeit:	$vc = 80 \text{ m/s}$

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.

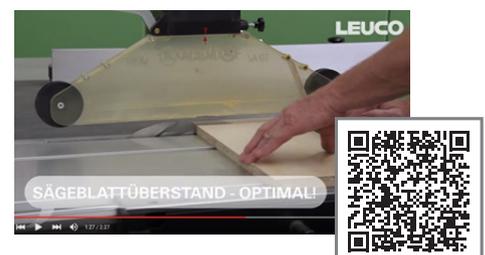
### Durchmesser Kreissägeblatt

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

### Sägeblattüberstand

ca. 15-20 mm  
 ca. 15-20 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 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 PowerTec Zerspanern erzielt. Sofern nach der Zerspanerbearbeitung, noch eine Fügebearbeitung erfolgt können auch UniTec und CompactTec Zerspaner verwendet werden.



PowerTec airFace

## 3. FRÄS- / RANDBEARBEITUNG

Generell sind für die Fügebearbeitung im Durchlauf, Werkzeuge mit Diaschneiden zu verwenden. Für das Formatieren mit Füge-Fräsern können Werkzeuge mit einem Achswinkel zwischen 35° und 70° verwendet werden. Die qualitativen Ergebnisse sind mit allen LEUCO Standard Füge-Fräser Typen sehr gut!

Beim Vorhandensein von zwei Doppelfügeaggregates 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 Schafffräsertypen durchgeführt werden, wenn diese 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 Schnittaufkommen Hochleistungs-Diamantschafffräser 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. Für kleinere Produktionsmengen können auch HW oder VHW-Werkzeuge verwendet werden; diese sollten jedoch auch Achswinkelschneiden aufweisen. Taschenfräsungen oder Nuten aller Art können sehr gut mit LEUCO DP p-System Nutfräsern ausgeführt werden. Außerdem funktionieren auch gängige HW/VHW- und Diamantschafffräser, sofern sie entsprechende negative Achswinkel haben (über 15°). Der optimale Vorschub pro Zahn  $f_z$  (mm) liegt bei ca. 0,25 mm, bei Werkzeugen mit größeren Durchmessern auch darüber.

Zur Orientierung nachfolgend eine kurze Übersicht mit einigen Beispielen:

Schneidenzahl (Z)	Durchmesser (mm)	Drehzahl (U/min)	Vorschub Vf (m/min)
Z=2	20 / 25	18.000	10 - 12 / 14 - 18
Z=3	12 / 25	18.000	14 - 16 / 14 - 18
Z=4	48 / 60	18.000	20 - 22 / 20 - 25



## 5. BOHREN

### Dübelloch-Bohrungen

Mit gängigen Standard HW-bestückten und VHW Dübelbohrern werden gute bis sehr gute Ergebnisse erzielt.

Empfohlene Einsatzparameter hierbei (in Bohraggregaten):

Drehzahl: 4.500

Vorschub: 1,5-2 m/min

Bohrmodus: S-S

Drehzahl: 6.000

Vorschub: 2,5 m/min

Bohrmodus: S-S



### Durchgangsloch-Bohrungen

Standard HW-bestückte Bohrer und VHW Dübelbohrer erzielen gute bis sehr gute Ergebnisse.

Empfohlene Einsatzparameter hierbei (in Bohraggregaten):

Drehzahl: 6.000

Vorschub: 1,5-2 m/min

Bohrmodus: S-S-S



### Beschlagbohrungen:

Sowohl mit Standard- als auch mit LEUCO Light Zylinderkopfbohrern werden gute Ergebnisse erzielt.

Empfohlene Einsatzparameter hierbei (in Bohraggregaten):

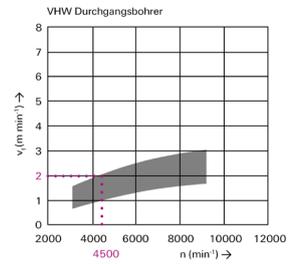
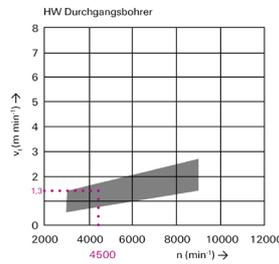
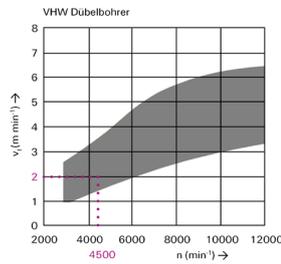
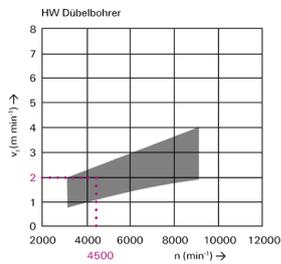
Drehzahl: 4.500-6.000 U/min

Vorschub: 1,5-2 m/min

Bohrmodus: S-S



### Bohren: Ermittlung der Vorschubgeschwindigkeit in Abhängigkeit der Drehzahl



## 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

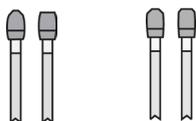
| Berechnung:  $vf = (fz \cdot n \cdot z) / 1000$



## 7. LEUCO WERKZEUGE FÜR DIE BEARBEITUNG VON FUNDERMAX - PREMIUM STAR APTICO (AP) UND SUPERGLOSS (SG)

### 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

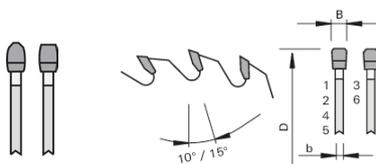


TR-F K      TR-F-FA

! 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



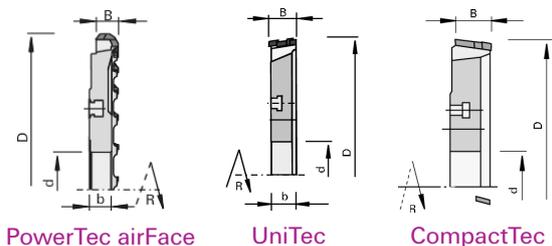
TR-F K      G6

! 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 ZERSPANER

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
Ø 250 x 8,0 x Ø 60	UniTec-Zerspaner CM	36+18	DP	182031	182030
Ø 250 x 20 x Ø 60	CompactTec	36+6+6	DP	182539	182538



PowerTec airFace      UniTec      CompactTec

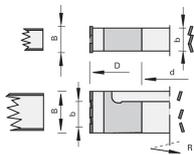
! Weitere Zerspaner mit anderen Abmessungen auf Anfrage lieferbar.



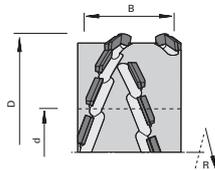
## 7.4 FÜGEFRÄSER

Abmessung	Bezeichnung	Z	Schneidstoff	Maschine	Achs <	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 125 x 42,8 x Ø 30	DIAREX airFace	3+3	DP	Homag	48°	186323	186323
Ø 100 x 42,8 x Ø 30	DIAREX airFace	3+3	DP	SCM	48°	186362	186363
Ø 125 x 47,8 x Ø 30	p-System	3+3	DP	Homag	70°	184071	184071
Ø 125 x 62,5 x Ø 30	p-System	3+3	DP	IMA 08.379	70°	184989	184990
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

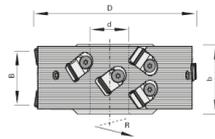
! Weitere Fügefräser mit anderen Durchmessern, Schneidbreiten, Bohrungen und Zähnezahlen **auf Anfrage lieferbar**.



DIAREX/  
DIAMAX airFace



p-System  
Fügefräser

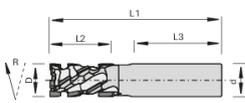


SmartJointer  
airFace

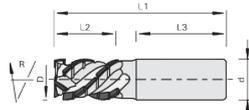
## 7.5 CNC SCHAFTFRÄSER

Abmessung	Bezeichnung	Z	Schneidstoff	Ident-No. (R)
Ø 20 x 28 x Ø 25	DIAREX Hochleistungs-Schaftfräser	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	186142
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

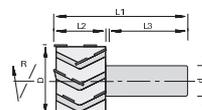
! Weitere Schaftfräser mit anderen Abmessungen **auf Anfrage lieferbar**.



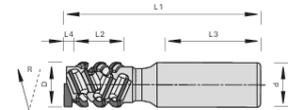
DP Hochleistungsfräser  
DIAREX



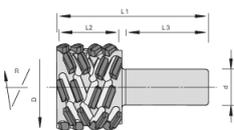
Hochleistungsfräser,  
negativ



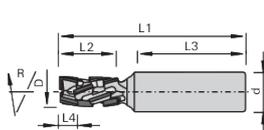
DP Hochleistungs-  
Besäumfräser



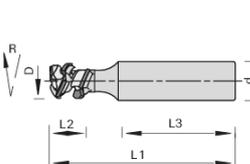
p-System  
Trenn-Schaftfräser



p-System  
Füge-Schaftfräser



Nestingfräser negativ

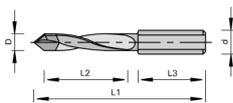


p-System  
Nut-Schaftfräser

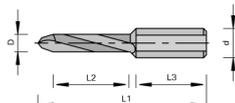


## 7.6 DURCHGANGS-, DÜBEL- UND BOHRSTIFTE SOWIE ZYLINDERKOPFBOHRER

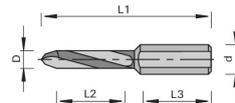
Abmessung	Bezeichnung	Schneidstoff	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Durchgangsbohrer mit Rückenführung	HW	176255	176254
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Durchgangsbohrer mit Rückenführung	HW	176257	176256
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Mosquito Durchgangsbohrer	VHW	183153	183152
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Mosquito Durchgangsbohrer	VHW	183157	183156
Ø 5 L1=70 x Ø 10	topline Durchgangsbohrer	VHW	185742	185741
Ø 8 L1=70 x Ø 10	topline Durchgangsbohrer	VHW	185744	185743
Abmessung	Bezeichnung	Schneidstoff	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Dübelbohrer mit Rückenführung	HW	167203	167194
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Dübelbohrer mit Rückenführung	HW	167205	167196
Ø 5 L1=70 x Ø 10	topline Dübelbohrer	VHW	185760	185759
Ø 8 L1=70 x Ø 10	topline Dübelbohrer	VHW	185764	185763
Abmessung	Bezeichnung	Schneidstoff	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 15 L1=70 x Ø 10	Zylinderkopfbohrer „Light“	HW	184685	184684
Ø 35 L1=70 x Ø 10	Zylinderkopfbohrer „Light“	HW	184689	184688
Ø 35 L1=70 x Ø 10	Zylinderkopfbohrer Z=2+4	DP	Auf Anfrage	186783



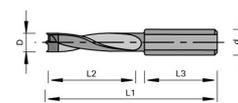
Durchgangsbohrer mit Rückenführung



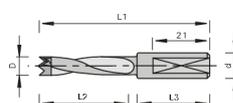
Mosquito Durchgangsbohrer



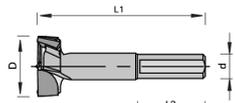
topline Durchgangsbohrer



Dübelbohrer mit Rückenführung



topline Dübelbohrer



Zylinderkopfbohrer „Light“

! 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 Fundermax Premium Star Aptico (AP) und Supergloss (SG) 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 "Fundermax"
- 5 Premium Star Aptico (AP) und Supergloss (SG)

→ 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