

VERARBEITUNGSHINWEIS

HERSTELLER: HOMAPAL

MATERIAL: SRM SCRATCH RESISTANT MATT
METALL

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

HOMAPAL SRM SCRATCH RESISTANT
MATT METALL



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 – vc	6
6.2 Zahnvorschub – fz	6
6.3 Vorschubgeschwindigkeit – vf	6
7. LEUCO Werkzeuge für die Bearbeitung von HOMAPAL SRM SCRATCH RESISTANT MATT METALL	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- und Beschlagbohrer	9



PRODUKTBESCHREIBUNG HOMAPAL SRM SCRATCH RESISTANT MATT METALL

Schon das bloße Auge erkennt den Unterschied: „Scratch-Resistant Matt“, kurz SRM, heißt die neue kratzunempfindliche HOMAPAL-Mattoberfläche mit den Antifingerprint-Eigenschaften.

VERARBEITUNGSHINWEIS HOMAPAL SRM SCRATCH RESISTANT MATT METALL

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

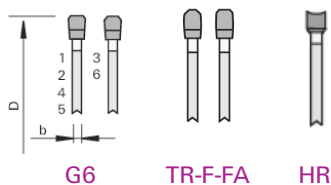
Sie findet sich auf ausgewählten Aluminium-, Kupfer- und Messingdekoren in verschiedenen Strukturen und Farben, wie Taupe, Champagner oder Gold. Das spezielle Verfahren erzeugt eine supermatte Optik mit Antifingerprint-Funktion und besonderer Tiefenwirkung.

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 gutes Schnittergebnis eignet sich das Format-Kreissägeblatt HW - solid Surface „TR-F-FA“ am besten. Ebenfalls gute Schnittergebnisse lassen sich mit den Format-Kreissägeblättern DP „HR“ - nn-System DP flex erzielen.



Optimale Einsatzdaten: (bei einem Kreissägeblatt Ø 300 mm)

Sägeblattüberstand:	$\ddot{U} = 20-25 \text{ mm}$
Drehzahl:	$n = 5.000 \text{ 1/min}$
Vorschub:	$vf = 5-7 \text{ m/min}$
Schnittgeschwindigkeit:	$vc = 75 \text{ m/s}$

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



Optimale Einsatzdaten: (bei einem Kreissägeblatt Ø 450 mm)

Sägeblattüberstand:	$\ddot{U} = 10-20 \text{ mm}$
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.

Durchmesser Kreissägeblatt

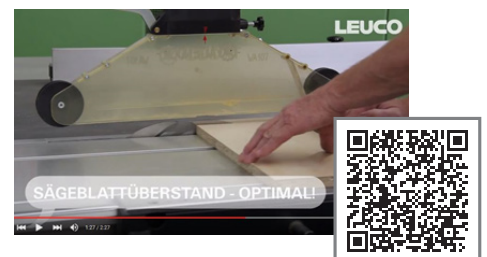
D = 250 mm
D = 300 mm
D = 350 mm
D = 400 mm
D = 450 mm

Sägeblattüberstand

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

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.

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: ZERSPANER

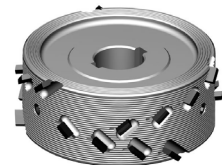
Die industrielle Formatbearbeitung auf Durchlaufanlagen erfolgt mit diamantbestückten Werkzeugen. Bei der Formatbearbeitung mit Zerspanerwerkzeugen sind gute Ergebnisse im Doppelzerspaner-Verfahren erzielbar. Empfehlenswert sind hierbei Zerspaner mit geringem Schnittdruck, z.B. der LEUCO PowerTec Zerspaner. 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 qualitativ besten Ergebnisse werden mit Fügewerkzeugen mit 48° Achswinkel erreicht. 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 Fügebearbeitung. Der optimale Vorschub/Zahn (fz) liegt bei 0,56-0,74 mm.



DIAREX airFace

4. BEARBEITUNG AUF CNC STATIONÄRMASCHINEN

Trennschnitte, Taschenfräsungen und Fügeschnitte usw. können praktisch mit allen Schaftfräserstypen 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-Diamantschaftfräser 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 Diamantschaftfräser, sofern sie entsprechende negative Achswinkel haben (über 15°). Der optimale Vorschub pro Zahn fz (mm) liegt bei 0,25 mm, bei Werkzeugen mit größeren Durchmessern auch darüber.

Zur Orientierung nachfolgend eine kurze Übersicht mit einigen Beispielen:

DIAREX Fräser Ø20, Z=2+2 Nr. 186151	LEUCO DP HL Fräser Ø25, Z=3+3 Nr. 186120	p-System Trennfräser Ø25, Z=2+2 Nr. 184382	p-System Fügefräser Ø60, Z=4+4 Nr. 184084	LEUCO DP Besäumfräser Ø48, Z=4+2+4 Nr. 186140	LEUCO DP Nestingfräser Ø12, Z=3+3 Nr. 185518
++	+++	++	++	+++	++

Legende: akzeptabel + gut ++ sehr gut +++



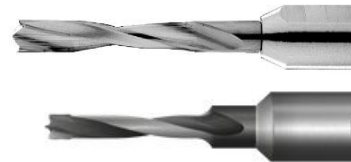
5. BOHREN

Dübellochbohrungen:

Mit gängigen HW-bestückten Standard-Dübelbohrern werden gute Ergebnisse erzielt. Beste Resultate liefern modifizierte Dübelbohrer mit einer sogenannten „Form A“ Spitze. Die hierzu notwendige Umarbeit ist an HW- bzw. auch VHW Dübelbohrern möglich und erfolgt innerhalb weniger Tage im Service von LEUCO. Von einem Einsatz von VHW Bohrstiften bei Dekor 401/200 sollte abgesehen werden. Bei Dekor 456 ist dieser möglich.

Empfohlene Einsatzparameter hierbei (in Bohraggregaten):

Drehzahl: 4.500 U/min Vorschub: 1,5 m/min Bohrmodus: S-S
Drehzahl: 6.000 U/min Vorschub: 2,5 m/min Bohrmodus: S-S



Beschlagsbohrungen:

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

Empfohlene Einsatzparameter hierbei (in Bohraggregaten):

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



Orientierungs Matrix Dekor 401/200 (Kupfer):

Dübelbohrer Standard	Dübelbohrer Mosquito	Dübelbohrer topline	Dübelbohrer „Form A“	Hochleistungsbohrer VHW	Zylinderkopfbohrer Standard	Zylinderkopfbohrer "Light"
++	+	+	+++	+	++	+++

Orientierungs Matrix Dekor 456 (Alu):

Dübelbohrer Standard	Dübelbohrer Mosquito	Dübelbohrer topline	Dübelbohrer „Form A“	Hochleistungsbohrer VHW	Zylinderkopfbohrer Standard	Zylinderkopfbohrer "Light"
+	+	+	+++	++	+	++

Legende: akzeptabel + gut ++ sehr gut +++

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

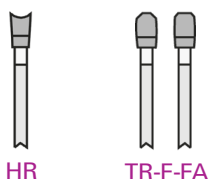
- Einheit: m/min
- Benötigte Daten: Zahnvorschub = fz [mm];
Werkzeugdrehzahl = n [1/min]; Zähnezahl = z
- Berechnung: $vf = (fz \cdot n \cdot z) / 1000$



7. LEUCO WERKZEUGE FÜR DIE BEARBEITUNG VON HOMAPAL SRM SCRATCH RESISTANT MATT METALL

7.1 KREISSÄGEBLÄTTER FÜR FORMATSÄGEN

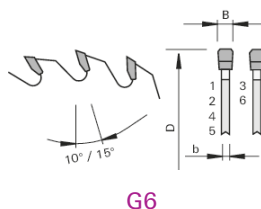
Abmessung	Bezeichnung	Z	Zahnform	Schneidstoff	Überstand	Ident-No.
Ø 300 x 3,2 x Ø 30	Format-Kreissägeblatt HW - solid Surface	84	TR-F-FA	HL Board 06	ca. 25 mm	193133
Ø 303 x 2,5 x Ø 2,0	Format-Kreissägeblatt DP nn-System DP flex	60	HR	DP	ca. 25 mm	192444



! 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 300 x 4,4 x Ø 60	Q-Cut "G6"	72	G6	HL Board 04 plus	ca. 10-20 mm	193137
Ø 350 x 4,4 x Ø 30	Q-Cut "G6"	72	G6	HL Board 04 plus	ca. 10-20 mm	193146
Ø 350 x 4,4 x Ø 60	Q-Cut "G6"	72	G6	HL Board 04 plus	ca. 10-20 mm	193148
Ø 380 x 4,4 x Ø 30	Q-Cut "G6"	72	G6	HL Board 04 plus	ca. 10-20 mm	193156
Ø 380 x 4,4 x Ø 60	Q-Cut "G6"	72	G6	HL Board 04 plus	ca. 10-20 mm	193158

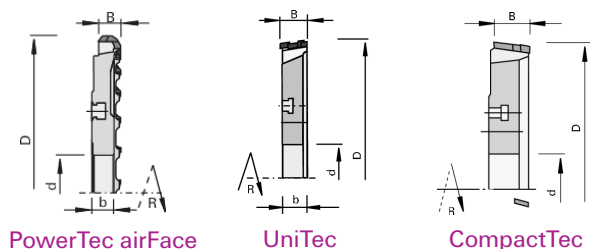


! Weitere Sägen mit anderen Durchmessern, Schneidbreiten, Bohrungen und Zähnezahlen auf Anfrage lieferbar.

! 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	182030	182031
Ø 250 x 20 x Ø 60	CompactTec	36+6+6	DP	182539	182538



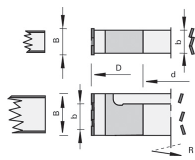
! Weitere Zerspaner mit anderen Abmessungen auf Anfrage lieferbar.



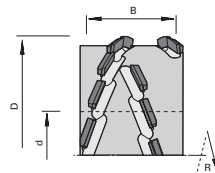
7.4 FÜGEFRÄSER

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

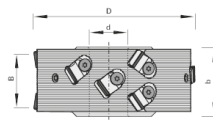
! Weitere Fügefräser mit anderen Durchmessern, Schneidbreiten, Bohrungen und Zähnezahlen **auf Anfrage lieferbar**.



DIAREX/
DIAMAX airFace



p-System
Fügefräser

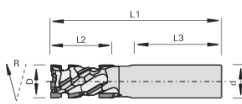


SmartJointer
airFace

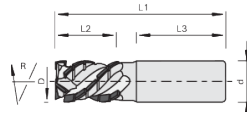
7.5 CNC SCHAFTFRÄSER

Abmessung	Bezeichnung	Z	Schneidstoff	Ident-No. (R)
Ø 20 x 28 x Ø 20	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	2+2	DP	184084
Ø 48 x 28 x Ø 25	Hochleistungs-Besäumfräser	4+2+4	DP	186140
Ø 12 x 22 x Ø 16	Nestingfräser, negativ	3+3	DP	185518
Ø 12 x 10,2 x Ø 16	p-System Nut-Schaftfräser	1+1	DP	185505

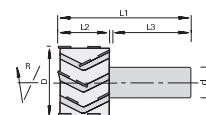
! Weitere Schaftfräser mit anderen Abmessungen **auf Anfrage lieferbar**.



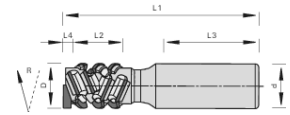
DP Hochleistungsfräser
DIAREX



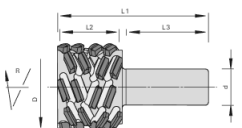
Hochleistungsfräser,
negativ



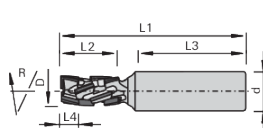
DP Hochleistungs-
Besäumfräser



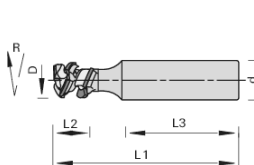
p-System
Trenn-Schaftfräser



p-System
Füge-Schaftfräser



Nestingfräser negativ



p-System
Nut-Schaftfräser

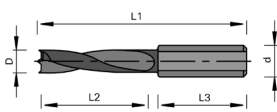


7.6 DURCHGANGS-, DÜBEL- UND BESCHLAGBOHRER

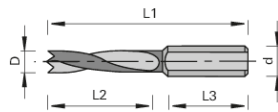
Abmessung	Bezeichnung	Schneidstoff	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	Dübelbohrer Standard	HW	003231	003230
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Dübelbohrer Standard	HW	003243	003242
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	Dübelbohrer Mosquito	VHW	182390	182391
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Dübelbohrer Mosquito	VHW	183151	183150
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	Dübelbohrer topline	VHW	185760	185759
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Dübelbohrer topline	VHW	185764	185763
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
n.n	Dübelbohrer mit „Form A“-Spitze	HW/VHW	auf Anfrage	auf Anfrage

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“	DP	184689	184688

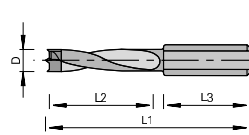
! Weitere Bohrer mit anderen Durchmessern, Schneidlängen und Schaftabmessungen **auf Anfrage** lieferbar.



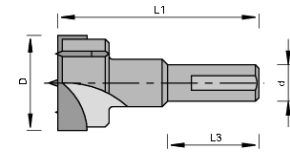
Mosquito Dübelbohrer



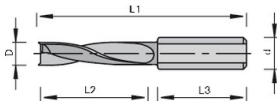
Dübelbohrer topline



Standard Dübelbohrer



Zylinderkopfbohrer



Hochleistungs-Dübelbohrer

→ 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 HOMAPAL SRM SCRATCH RESISTANT MATT METALL 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 "HOMAPAL"
- 5 SRM SCRATCH RESISTANT MATT METALL

→ 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