

VERARBEITUNGSHINWEIS

HERSTELLER: OBO-Werke GmbH

MATERIAL: maridur® 30-70

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

maridur® 30-70



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	5
6.1 Schnittgeschwindigkeit – vc	5
6.2 Zahnvorschub – fz	5
6.3 Vorschubgeschwindigkeit – vf	5
7. LEUCO Werkzeuge für die Bearbeitung von maridur® 30-70 Platten	6
7.1 Kreissägeblätter für Formatsägen	6
7.2 Kreissägeblätter für Plattenaufteilsägen	6
7.3 Zerspaner	6
7.4 Fügefräser	6
7.5 CNC Schaftfräser und Spannmittel	7
7.6 Durchgangs-, Dübel- und Beschlagbohrer	7



PRODUKTBESCHREIBUNG maridur® 30-70

maridur® ist ein hochwertiger und problemlos zu bearbeitender Kunststoff. Durch die Kombination verschiedener Rohstoffe und Additive entstehen Produkte, die eine große Variationsvielfalt ermöglichen. Die maridur® Produkte sind feuchtigkeitsunempfindlich und können mit unterschiedlichen Materialien beschichtet werden.

VERARBEITUNGSHINWEISE maridur® 30-70

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

1. ALLGEMEINES

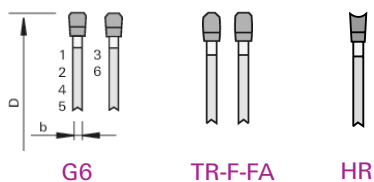
Anwendungsgebiete für maridur® 30-70 sind: Innenausbau für Fronten und Seitenteile, Füllungen für Haustüren, Profilleisten, Handläufe, Innenleisten für Isoliergläser, Badbereich, Wand- und Deckenverkleidungen, Sockelleisten, Abschlusskanten, Gesimse.

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

Auf Formatsägen erreicht man das beste Schnittergebnis mit dem HW-Kreissägeblatt „solid Surface“ mit 0° Spanwinkel. Sehr gute Schnittergebnisse sind auch mit dem DP-Kreissägeblatt nn-System DP flex und mit den HW-Kreissägeblättern g5-System möglich. Die Schnittgeschwindigkeit sollte hierbei bei ca. 72 - 80 m/sec. liegen.



2.3. PLATTENAUFTEILSÄGE

Auf Plattenaufteilanlagen werden sehr gute Schnittergebnisse mit den Plattenaufteil-Kreissägeblättern der Familie „Q-Cut G6“ erzielt. 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.

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 70 - 90 m/sec. Bei DP-bestückten Kreissägeblättern ist der obere Wert zu wählen. Es ist ein Vorschub pro Zahn von 0,06 - 0,07 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

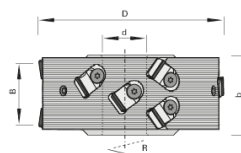
Die industrielle Formatbearbeitung auf Durchlaufanlagen erfolgt mit diamantbestückten Werkzeugen. Bei der Formatbearbeitung mit Zerspanerwerkzeugen sind gute Ergebnisse im Doppelzerspaner-Verfahren erzielbar. Empfehlenswert sind hierbei Zerspaner mit geringem Schnittdruck, z.B. der LEUCO PowerTec Zerspaner. Die Zahnzahl des Zerspaners sollte auf den entsprechenden Vorschub der Bearbeitung ausgelegt sein. Alle getesteten Zerspaner wurden mit folgenden Einsatzparametern angewendet: **Drehzahl:** $n = 6.000$ /min; **Abtrag:** $a = 2$ mm; **Vorschub:** $vf = 40$ m/min. Die PowerTec Zerspaner weisen für die maridur® 30-70 Platten eine vorteilhafte Schneidengeometrie auf. Mit anderen Zerspanertypen ist das Material ebenfalls bearbeitbar, jedoch ist das Schnittbild schlechter als mit dem PowerTec Zerspaner. Um optimale Voraussetzungen für Qualität und Standwege zu schaffen wird eine präzise Hydrospannung für die Bearbeitung mit Zerspanern empfohlen.



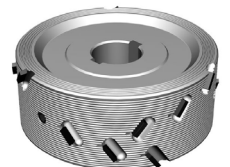
PowerTec airFace

3. FRÄS- / RANDBEARBEITUNG

Generell können für die Fügebearbeitung im Durchlauf, Werkzeuge mit Hartmetall und Diaschneiden verwendet werden. Für das Formatieren mit Füge-Fräsern wurden sehr gute Ergebnisse mit Werkzeugen erzielt, die einen geringen Achswinkel aufweisen. Bei Diamant-Werkzeugen eignet sich ein Achswinkel von 35°, bei einem HW-Wendeplatten-Fräser ein Achswinkel von 15°. Längere Standzeiten werden mit dem Diamantwerkzeug erzielt. Beim Vorhandensein eines Doppelfügeaggregates empfiehlt sich, zweistufig zu fügen. Um optimale Voraussetzungen für Qualität und Standwege zu schaffen, wird eine präzise Hydro- oder HSK-Spannung für die Füge-Bearbeitung empfohlen. Der ideale Vorschub pro Zahn (fz) liegt zwischen 0,7 - 0,75 mm liegt.



SmartJointer airFace



DIAMAX airFace



4. BEARBEITUNG AUF CNC STATIONÄRMASCHINEN

Trennschnitte, Fügeschnitte, Taschenfräsungen usw. können ohne Probleme mit gängigen Schaftfräsern durchgeführt werden. Die Auswahl richtet sich nach der Anforderung an die gewünschte Schnittqualität. Grundsätzlich sind Vollhartmetall-Schaftfräser sehr gut geeignet, da diese meist durchgängige Schneiden aufweisen.

Die Verwendung von Werkzeugen mit Schnittunterteilungen kann zu Bearbeitungsspuren führen, insbesondere wenn Spannsysteme mit Spanngenauigkeit im 1/100 mm Bereich (z.B. bei Spannzangenfuttern) eingesetzt werden. Um eine hohe Schnittqualität zu erreichen sollten Präzisions-Spannsysteme eingesetzt werden, wie Hydrodehnspannfutter, TRIBOS- oder Warmschrumpffutter.

Absolut glatte Schnitte können mit VHW Schaftfräsern mit durchgehender Spirale und Wendeplattenfräsern mit durchgehenden Schneiden erzeugt werden. Bei Werkzeugen mit gegenläufigen Achswinkeln können sich, u.a. auch abhängig vom verwendeten Spannmittel, im Überschnittbereich leichte Spuren abzeichnen. Auch diamantbestückte Werkzeuge mit geringem Achswinkel funktionieren gut. Insbesondere bei Platten mit großer Dichte (maridur® 65 + 70) und / oder bei Platten mit abrasiven Deckschichten kann ihr Einsatz in Erwägung gezogen werden.

5. BOHREN

Die maridur® Platten selbst können praktisch mit allen gängigen HW- / VHW-Dübel- bzw. Durchgangsbohrern problemlos gebohrt werden. Lochrandqualität und Spanauswurf bei z.B. **Drehzahl n = 4.500 U/min** und **Vorschub vf = 2 - 4 m/min** sind gut. Entscheidend für die Auswahl von bestimmten Bohrertypen ist allerdings die jeweilige Oberfläche bei beschichteten Platten.

Hier zeigen sich hinsichtlich Bohrlochqualität, Spanauswurf und Standzeit dann Unterschiede zwischen konventionellen HW-Standardbohrern und Bohrern mit verschleißfesterem Hartmetall und optimierten Geometrien. Für Beschlagbohrungen sind Zylinderkopfbohrer mit möglichst geringem Schnittdruck vorteilhaft.

6. FORMELN

6.1. SCHNITTGESCHWINDIGKEIT – VC

| Einheit: m/s

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

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

6.3. VORSCHUBGESCHWINDIGKEIT – VF

| Einheit: m/min

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

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

6.2. ZAHNVORSCHUB – FZ

| Einheit: mm

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

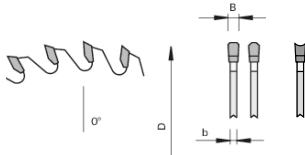
| Berechnung: $fz = (vf * 1000) / (n * z)$



7. LEUCO WERKZEUGE FÜR DIE BEARBEITUNG VON maridur® 30-70

7.1. KREISSÄGEBLÄTTER FÜR FORMATSÄGEN

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

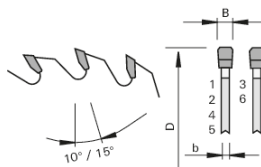


! Weitere Sägen mit anderen Durchmessern, Schneidbreiten, Bohrungen und Zähnezahlen **auf Anfrage lieferbar**.

! 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 4,4 x Ø 60	Q-Cut G6	72	G6	HL Board 04+	ca. 20 mm	193148
Ø 360 x 4,4 x Ø 60	Q-Cut G6	72	G6	HL Board 04+	ca. 20 mm	192153
Ø 450 x 4,8 x Ø 60	Q-Cut G6	72	G6	HL Board 04+	ca. 25 mm	193175

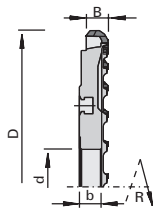


! Weitere Sägen mit anderen Durchmessern, Schneidbreiten, Bohrungen und Zähnezahlen **auf Anfrage lieferbar**.

! 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+10	DP	186552	186551

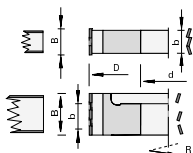


PowerTec airFace

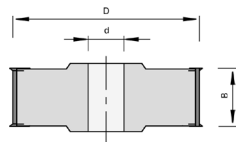
! Weitere PowerTec-Zerspaner mit anderen Abmessungen **auf Anfrage lieferbar**.

7.4. FÜGEFRÄSER

Abmessung	Bezeichnung	Maschine	Z	Achs<	Schneidstoff	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 125 x 43,2 x Ø 30	DIAMAX airFace	Durchlauf MEC	3+3	35°	DP	186399	186399
Ø 125 x 44 x Ø 30	Füge-Falz Messerkopf	Durchlauf MAN	2+2	15°	HW	179181	179181



DIAMAX airFace



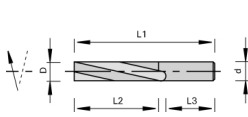
Füge-Falz Messerkopf

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

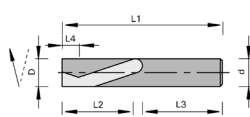


7.5. CNC SCHAFTFRÄSER UND SPANNMITTEL

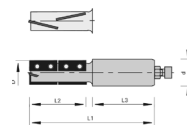
Abmessung	Bezeichnung	Z	Schneidstoff	L/R	Ident-No.
Ø 20 x 55 x Ø 20	Schlichtfräser, positiv	2	VHW	R	178352
Ø 16 x 55 x Ø 16	Schlichtfräser, positiv/negativ	2+2	VHW	R	180873
Ø 20 x 53 x Ø 20	Schaftfräser m. wechsels. Achswinkel	2+2	HW	R	184253
Ø 10 x 22 x Ø 12	DIAMAX Schaftfräser	2	DP	R	178661
Ø 16 x 38 x Ø 16	DIAREX Schaftfräser	2+2	DP	R	186148
Auf Anfrage	Profilschaftfräser DP oder HW				Auf Anfrage
HSK 63F für Ø 16	Hydro-Dehnspannfutter ps-System				184307
HSK 63F für Ø 20	Hydro-Dehnspannfutter ps-System				184308



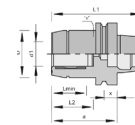
Schlichtfräser, positiv



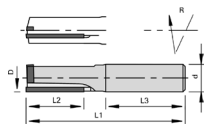
Schlichtfräser, positiv, negativ



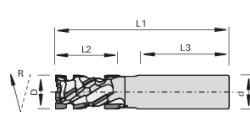
Schaftfräser m. wechsels. Achswinkel



Hydro-Dehnspannfutter ps-System



DIAMAX Schaftfräser



DIAREX Schaftfräser

! Weitere Schaftfräser mit anderen Abmessungen und Spannmittel ab Lager **auf Anfrage** lieferbar.

7.6. DURCHGANGS-, DÜBEL- UND BESCHLAGBOHRER

Abmessung	Bezeichnung	Schneidstoff	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	Standard Durchgangsbohrer	HW	176505	176504
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Standard Durchgangsbohrer	HW	176507	176506
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	Standard Dübelbohrer	HW	003231	003230
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Standard Dübelbohrer	HW	003243	003242
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

Abmessung	Bezeichnung	Schneidstoff	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 15 x L1=70 x Ø 10	Zylinderkopfborner „Light“	HW	184685	184684
Ø 35 x L1=70 x Ø 10	Zylinderkopfborner „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 maridur® 30-70 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 maridur® 30-70
- 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