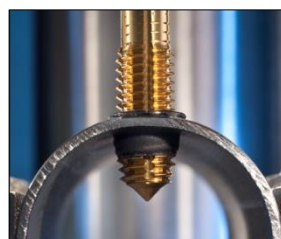


THERMDRILL®

Die Gewindebuchse, die hält !



Bedienungsanleitung



**Das THERMDRILL Verfahren
Tragfähige Gewinde für Rohr, Profil und Blech**

Inhaltsverzeichnis

	Seite
01 Das benötigen Sie zum Starten	3
02 Thermobohrer – Typen und Ausführungen	4
03 Produktauswahl	5
04 Vorbereitende Maßnahmen	6
05 Vorgehensweise beim Thermobohren	7
06 Häufig gestellte Fragen	8
07 THERMDRILL-Auswahltable	9
08 Anfrageformular	11
09 Service	12

01 Das benötigen Sie zum Starten

1 Thermobohrer



2 Gewindeformer



3 Grundausrüstung



(bei Bedarf)



Beispiel einer geeigneten Säulenbohrmaschine



Spannzangenfutter MK2 mit Alu-Kühlring
(Für Dauerbetrieb geeignet)

Anforderungen an die Säulenbohrmaschine:

Grundsätzlich kann jede gute Säulenbohrmaschine zum Thermobohren + Gewindeformen verwendet werden.

Als Faustregel für Anwendungen bis M10 gilt:

empfohlene Motorleistung: 1,5 bis 2,0 kW*
Drehzahlbereich: 2.000 - 3.000 U/min.*

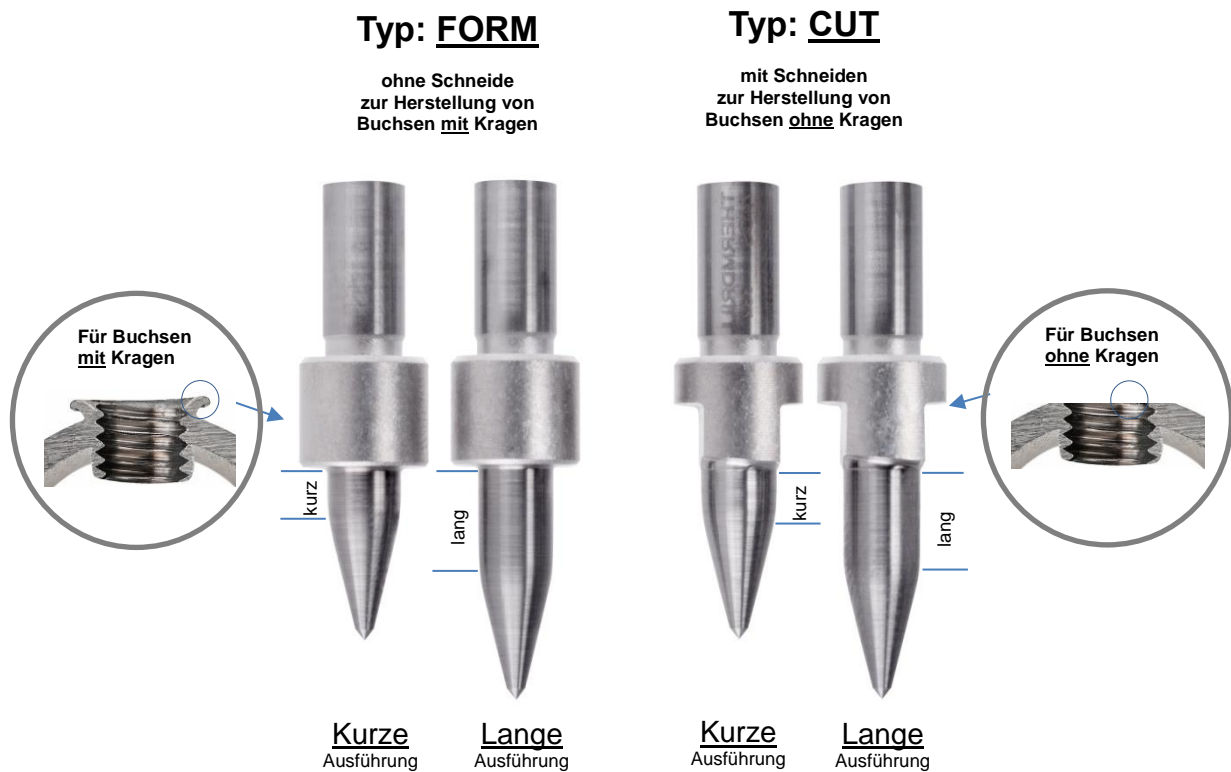
Weitere Anforderungen: Rechts-Linkslauf oder Gewindegewindeeinrichtung Automat. Vorschub (empfohlen ab 4,0 mm Wandstärke)

* variiert je nach Materialstärke und Gewindegröße.
Weitere Angaben finden Sie auf der THERMDRILL-Auswahltabelle.

02 Thermoboherer – Typen und Ausführungen

Für jede Anwendung das passende Werkzeug

In den unten stehenden Bildern erklären wir Ihnen die unterschiedlichen Typen und Ausführungen.



Je nach Materialstärke wählen Sie die Kurze oder Lange Ausführung
Detaillierte Angaben hierzu finden Sie in der THERMDRILL-Auswahltabelle S.10

03 Produktauswahl

So wählen Sie die richtige Ausstattung aus:

1 Thermobohrer bestimmen



- A. Buchsentyp**
mit oder ohne Kragen festlegen
- B. Gewindegröße**
- C. Materialstärke**

Thermobohrer

mit den Angaben A. bis C. aus der THERMDRILL-Auswahltabelle ermitteln (siehe Seite 10)

2 Gewindeformer passend dazu



Zur gewünschten Gewindegröße wählen Sie den entsprechenden Gewindeformer.

Tipp:

Für Erst-Anwender empfiehlt sich das THERMDRILL Tool-Set.
Sie erhalten den Thermobohrer gleich mit dem passenden Gewindeformer im praktischen Bundle.



3 Grundausrüstung auswählen



Die Grundausrüstung empfiehlt sich besonders für Anwender, die das THERMDRILL-Verfahren zum ersten Mal nutzen.

Hinweis:

Enthält alles um sofort mit dem THERMDRILL arbeiten zu können:

Inhalt:

- 1x Gewindeformöl (100 ml) inkl. Pinsel
- 1x Schmiermittel zum Thermobohren (100 g) inkl. Messingpinsel
- 1x Werkzeughalter MK2 mit Alu-Kühlring
- 1x Satz Haken- und Gabelschlüssel
- 3x Spannzangen ER32 passend für THERMDRILL M4 bis M10

04 Vorbereitende Maßnahmen

Montage des Thermobohrers

1. Werkzeughalter fest in die Spindel einsetzen und auf festen Sitz prüfen
2. Spannzange in die Überwurfmutter eindrücken bis diese einrastet. Dann Spannzange und Überwurfmutter zusammen in die Aufnahme einsetzen
3. Thermobohrer bis zum Anschlag einschieben und Überwurfmutter gut festziehen.
Wegen der Temperaturentwicklung nach 5-10 Bohrungen noch einmal Nachspannen !

Demontage des Thermobohrers

Die Demontage des Thermobohrers sollte nur im kalten Zustand durchgeführt werden (Verbrennungsgefahr). Beim Lösen der Überwurfmutter darauf achten, dass der Bohrer nicht herausfällt.

Bauteil einspannen

Das zu bearbeitende Bauteil waagrecht und vibrationsfrei einsetzen. Schraubstock bzw. Einspannvorrichtung gegen verdrehen sichern

Bohrtiefe / Eindringtiefe / Tiefenanschlag

Je nach Verwendung des THERMDRILL Typ FORM oder CUT ergibt sich entweder ein Kragen (Materialaufwurf um das Bohrloch herum) oder eine plane Fläche.

Typ FORM

Der Thermobohrer sollte so weit in das Material eingedrückt werden, bis der Bund des Werkzeuges auf das nach oben fließende Material trifft und dieses umbördelt.

Bitte darauf achten den das nach oben fließende Material nicht zu stark zu quetschen!
Ggf. Tiefenanschlag einstellen.

Typ CUT

Den Fließlochbohrer so weit in das Material hineinführen bis das nach oben fließende Material sauber abgetragen wird. Bitte darauf achten die Schneiden nicht zu tief in das Material zu führen. Es empfiehlt sich den Tiefenanschlag der Maschine exakt einzustellen. Falls sich der Span um den Bohrer wickelt ist der Vorschub im letzten Bearbeitungsschritt kurzzeitig zu erhöhen!

Thermobohren-Prozess (spanloses Bohren)

Bitte treffen Sie vor dem Bohren die üblichen Sicherheitsvorkehrungen (UVV) für ein unfallfreies Arbeiten. Das Thermobohren ähnelt einem normalen Bohrprozess. Die beim Bohren entstehende Reibungshitze läßt das Material entgegen (ca. 25%) und in Vorschubrichtung (ca. 75%) fließen. Dabei ist besonders auf folgende Punkte zu achten:

1. Bohrer „sanft“ auf das Material aufsetzen und dann kontinuierlich beschleunigt bis zum Anschlag durchdrücken. Siehe auch unter Punkt „Bohrtiefe / Eindringtiefe / Tiefenanschlag“
2. Das Material sollte einwandfrei fließen und in „kirschrot“ glühen
3. Je nach Materialqualität und Reibverhalten ist Thermobohrer regelmäßig hauchdünn mit der Paste zum Fließlochbohren „TLP“ einzuschmieren. Die Paste reduziert die Kaltaufschweißungen auf der Werkzeugoberfläche, erzeugt eine poliert wirkende Oberfläche und sorgt für einen runden Lauf des Werkzeuges.

Es wird empfohlen die Paste alles 3-5 Bohrungen dünn mit dem Messingpinsel aufzutragen. Für Serienproduktionen gibt es geeignete Sprühanlagen.

Den heißen THERMDRILL niemals mit der Hand anfassen !

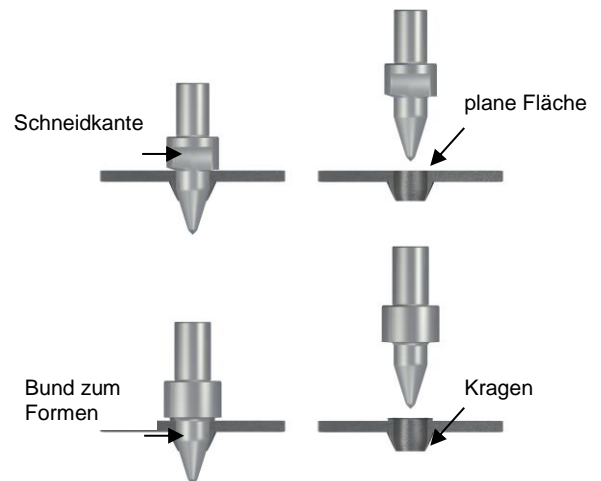
05 Vorgehensweise beim Thermobohren

THERMDRILL (Thermobohrer)

THERMDRILL´s gibt es grundsätzlich in zwei verschiedenen Ausführungen. Dabei hat der Bund des Thermdrills zwei Funktionen. Zum Einen dient er als fixer Anschlag beim Einsetzen in die Spannzange. Zum Anderen ist er je nach Typ ein Umform- oder Fräs Werkzeug zur Bearbeitung des beim Fließbohrprozess nach oben fließenden Materials.

1. THERMDRILL Typ: **CUT**

für die Herstellung von Buchsen ohne Kragen. Beim Typ CUT hat der Thermdrill im Bund eingeschliffene Schneidkanten, die das nach oben fließende Material abschneiden. Somit ergibt sich eine „plane Oberfläche um das Bohrloch herum.



2. THERMDRILL Typ: **FORM**

für die Herstellung von Buchsen mit Kragen. Der Bund bildet eine Plananlage mit der das nach oben fließende Material zu einem Kragen umgeformt wird.

THERMDRILL-Auswahltabelle

Bevor Sie den Fließlochbohrer das erste Mal einsetzen sollten Sie überprüfen, ob die Version des Werkzeuges der zu bearbeitenden Materialstärke entspricht. Anhand der „THERMDRILL-Auswahltabelle können Sie die maximalen Materialstärken der kurzen und langen Ausführung Lang sortiert nach Gewindegröße entnehmen.

Säulenbohrmaschine / Vorschubeinheit

Grundsätzlich eignet sich das Thermobohren für Säulenbohrmaschinen und Bearbeitungszentren. Wichtige Kriterien für die einwandfreie Anwendung sind:

- Rundlaufgenauigkeit der Spindel
- Ausreichend Motorleistung
(es ist darauf zu achten, dass die Drehzahl beim Thermobohren nicht zu sehr abfällt)
- Ausreichend Drehzahl
siehe Drehzahlangaben auf der THERMDRILL-Auswahltabelle auf Seite

THERMDRILL-Werkzeughalter

Gerade bei Hartmetallwerkzeugen ist die Werkzeugaufnahme von besonderer Bedeutung für die Betriebssicherheit und Langlebigkeit der Werkzeuge. Der spezielle Aluminium Kühlring nimmt einen Großteil überschüssigen Reibungshitze auf und leitet sie an die Umgebung ab und schützt somit die Spindel der Bohrmaschine vor übermäßiger Temperaturbelastung.

06 Häufig gestellte Fragen

F: Wie hoch ist das Einsparpotenzial beim Thermdrill Verfahren gegenüber traditionellen Verbindungstechniken ?

A: Wie die nachfolgenden Tabellen zeigen bietet das Thermdrill Verfahren deutliche Einsparmöglichkeiten in unterschiedlichsten Bereichen. Die Höhe ist sehr individuell und richtet sich nach der jeweiligen Anwendung. Gerne erstellen wir für Sie eine Thermdrill Wirtschaftlichkeitsberechnung.

F: Wie finde ich den richtigen Thermobohrer für meine Anwendung ?

A: Mit Hilfe der THERMDRILL-Auswahltabelle ist das ganz einfach ! Ausgehend von der gewünschten Gewindegröße loten Sie von links waagrecht zur Spalte mit dem favorisierten Typ FORM (mit Kragen) oder CUT (ohne Kragen). Hier finden Sie die jeweils maximalen Materialstärken für die für die kurze oder lange Ausführung. Sie wählen die Bohrerversion aus je nachdem in welchen Bereich Ihre Materialstärke liegt.

F: Kann ich mit der langen THERMDRILL Ausführung auch dünnere Materialstärken bearbeiten als angegeben?

A: Grundsätzlich ja. Bitte prüfen Sie durch entsprechende Versuche, ob die Gewindeverbindungen Ihren Vorgaben in Bezug auf die Belastbarkeit (Ausreißfestigkeit) entspricht.

F: Für welche Materialqualitäten kann ich den Thermobohrer einsetzen ?

A: Das THERMDRILL-Verfahren kann für eine große Bandbreite der üblichen dünnwandigen metallischen Werkstoffe sowie einer Vielzahl von Sonderlegierungen eingesetzt werden. Im Zweifelsfall fragen Sie unser Service-Team oder schicken Sie uns eine Materialprobe.

F: Brauche ich verschiedene Thermobohrer für unterschiedliche Materialqualitäten ?

A: Grundsätzlich nein. Jedoch kann je nach Materialqualität und Anforderungen an die Gewindeverbindung eine Anpassung des Kernlochdurchmessers erforderlich machen, falls das Ergebnis den Anforderungen nicht entspricht.

Drehzahl, Vorschub und Motorleistung sollten jedoch laut THERMDRILL-Auswahltabelle auf Seite 10 angepasst werden.

F: Welche Antriebs- bzw. Motorleistung braucht meine Bohrmaschine ?

A: Grundsätzlich ist das Thermobohren auf älteren als auch neuen Industrie-Säulenbohrmaschinen, Fräsen oder Bearbeitungszentren einsetzbar. Der Leistungsbedarf des Motors ist etwas höher als beim normalen Bohren und hängt stark von der jeweiligen Materialstärke, Drehzahl, Kennfeld des Motors, Übertragungswirkungsgrad und dem Alter der Maschine ab.

Als Faustregel gilt eine Motorleistung von 1,5 bis 2,0 kw für THERMDRILL Anwendungen bis M10.

Je nach Alter und Betriebszustand der Bohrmaschinen können diese Werte jedoch variieren. Grundsätzlich sollte die Motorleistung mindestens so bemessen sein, dass während des Thermobohrens die Minimaldrehzahl (je nach Gewindegröße) nicht unterschritten wird.

F: Bis zu welcher maximalen Materialstärke kann ich das Thermdrill-Verfahren einsetzen ?

A: Die maximale Materialstärke hängt von der jeweiligen Gewindegröße ab. Die empfohlenen Grenzwerte sind nach Bohrertyp (FORM und CUT) und der Ausführung (Lang und Kurz) in der THERMDRILL-Auswahltabelle übersichtlich dargestellt.

F: Wie belastbar sind die THERMDRILL Gewindebuchsen ?

A: Schraubverbindungen, die mittels Gewindeformen hergestellt wurden halten grundsätzlich hohen statischen und dynamischen Belastungen stand. Diese können jedoch je nach Anwendung schwanken und sind bei Bedarf individuell zu bestimmen. Auf Anfrage senden wir Ihnen gerne eine Übersicht mit Anhaltswerten für Auszugskraft und Drehmoment.

F: Muss man regelmäßig Schmiermittel auf den Thermobohrer

A: Es gibt keine feste Regel für die Verwendung des Schmiermittels. Grundsätzlich empfehlen wir alle 1-3 Löcher etwas Schmiermittel (von der Spitze bis zum Bund) hauchdünn auf den THERMDRILL aufzutragen. Dabei spielt nicht die Menge, sondern eher die Häufigkeit der Schmierung eine Rolle. Je nach Materialdicke und -qualität kann man den Schmierintervall auch reduzieren. Die optimalen Bedingungen sind für den jeweiligen Anwendungsfall empirisch zu ermitteln.

Das als weiße Paste oder flüssiger Form erhältliche Medium ist kein klassisches Schmiermittel wie der Name vielleicht glaubhaft macht. Es wirkt eher als Trennmittel in dem es einen gewissen Puffer zwischen den aufeinander reibenden Metallen bildet. Bei regelmäßiger Anwendung harmonisiert es quasi den Bohrprozess in dem es den Aufbau von Kaltaufschweißungen reduziert und damit die Lebensdauer der Werkzeuge verbessert. Außerdem sorgt es für eine gute Oberflächenqualität des Kragens und der Buchse.

07 THERMDRILL-Auswahltabelle

So finden Sie für jede Anwendung das passende Werkzeug

Den Thermobohrer können Sie sehr leicht bestimmen. Dazu benötigen Sie nur die 3 Angaben zur Ihrer Anwendung (A. bis C.) sowie die THERMDRILL-Auswahltabelle.

1 Thermobohrer bestimmen

Anwendungsbeispiel:

- A. Buchsentyp** ohne Kragen
- B. Gewindegröße** M8
- C. Materialstärke** 2,5 mm

Hinweis

Bitte folgen Sie den **gelben Markierungen**

Ergebnis:

THERMDRILL M8 CUT – kurze Ausführung
max. Materialstärke: 4,0 mm

Art.Nr. : 74CS

THERMDRILL-Auswahltabelle (Auszug)

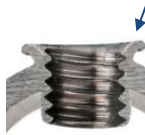


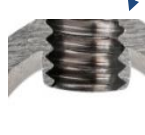


A.	B.	C.	Für „dickes“ Material			C.	Für „dünn“ Material			Schaft Ø
FORM mit Kragen	Gewinde	Kurze Ausführung	maximale Material Stärke	Länge Arbeitsteil	Art.Nr	Lange Ausführung	maximale Material Stärke	Länge Arbeitsteil	Art.Nr.	Schaft Ø
			[mm]	[mm]			[mm]	[mm]		[mm]
zusätzlicher Gewindegang im Kragen sorgt für stabilere Verbindungen 	M3		1,5	6,4	27FS		2,0	7,6	27FL	6,0
	M4		1,5	7,6	37FS		2,5	10,1	37FL	6,0
	M5		2,0	9,1	45FS		3,0	12,0	45FL	6,0
	M6		2,0	10,1	54FS		3,5	14,4	54FL	8,0
	M8		2,5	13,5	74FS		4,0	18,2	74FL	8,0
	M10		2,5	16,2	93FS		4,5	21,7	93FL	10,0
	M12		3,0	19,3	110FS		5,0	25,8	110FL	12,0
	1/8"		2,5	16,2	93FS		4,5	21,7	93FL	10,0
	1/4"		2,5	21,3	125FS		5,0	26,4	125FL	14,0
	3/8"		2,5	27,0	160FS		5,0	31,0	160FL	16,0
	1/2"		2,5	36,3	200FS					18,0
	CUT ohne Kragen für glatte Oberflächen 		M3		1,5		6,4	27CS		3,0
M4		2,0	7,6		37CS	4,0	37CL	10,1		6,0
M5		3,0	9,1		45CS	4,5	45CL	12,0		6,0
M6		3,0	10,1		54CS	5,0	54CL	14,4		8,0
M8		4,0	13,5		74CS	6,0	7CFL	18,2		8,0
M10		4,0	16,2		93CS	6,5	9CFL	21,7		10,0
M12		4,5	19,3		110CS	7,0	110CL	25,8		12,0
1/8"		4,0	16,2		93CS	6,5	93CL	21,7		10,0
1/4"		4,0	21,3		125CS	7,0	125CL	26,4		14,0
3/8"		4,0	27,0		160CS	7,0	160CL	31,0		16,0
1/2"		4,0	36,3		200CS					18,0

Tabelle zeigt einen Auszug der THERMDRILL-Auswahltabelle auf Seite 10

Form ohne Schneiden

zusätzlicher Gewindegang im Kragen sorgt für stabilere Verbindungen

mit Kragen

Gewinde
M3 (2,7)
M4 (3,7)
M5 (4,5)
M6 (5,4)
M8 (7,4)
M10 (9,3)
M12 (11,0)
M16 (14,9)
M18 (16,8)
M20 (18,8)
1/8" (9,3)
1/4" (12,5)
3/8" (16,0)
1/2" (20,0)
3/4" (25,5)
1" (32,1)

Kurze Ausführung	maximale Material Stärke	Länge Arbeitsteil	Art.Nr.
	[mm]	[mm]	
	1,5	6,4	27FS
	1,5	7,6	37FS
	2,0	9,1	45FS
	2,0	10,1	54FS
	2,5	13,5	74FS
	2,5	16,2	93FS
	3,0	19,3	110FS
	3,5	26,2	149FS
	3,5	29,4	168FS
	4,0	33,1	188FS
	2,5	16,2	93FS
	2,5	21,3	125FS
	2,5	27,0	160FS
	2,5	36,3	200FS
	2,5	43,6	255FS
2,5	52,3	321FS	

Lange Ausführung	maximale Material Stärke	Länge Arbeitsteil	Art.Nr.
	[mm]	[mm]	
	2,0	7,6	27FL
	2,5	10,1	37FL
	3,0	12,0	45FL
	3,5	14,4	54FL
	4,0	18,2	74FL
	4,5	21,7	93FL
	5,0	25,8	110FL
	6,0	35,7	149FL
	6,0	39,5	168FL
	8,0	43,4	188FL
	4,5	21,7	93FL
	5,0	26,4	125FL
	5,0	31,0	160FL

Schaft Ø
6,0
6,0
6,0
6,0
8,0
8,0
10,0
12,0
16,0
18,0
20,0
10,0
14,0
16,0
18,0
20,0
20,0

Drehzahlen Thermobohren			Gewindeformen
min.	optimal	Alu, Cu,	
[U/min.]	[U/min.]	[U/min.]	[U/min.]
2.600	3.000	4.000	1.350
2.300	2.600	3.800	1.000
2.200	2.500	3.700	800
2.000	2.400	3.600	65
1.600	2.200	3.200	500
1.500	2.000	3.000	400
1.400	1.800	2.800	350
1.200	1.400	2.200	250
1.100	1.300	2.000	230
1.000	1.200	1.900	200
1.500	2.000	3.000	400
1.400	1.600	2.600	350
1.200	1.400	2.200	300
1.000	1.200	1.800	250
900	1.000	1.600	200
900	1.000	1.500	150

Cut mit Schneiden

für glatte Oberflächen

ohne Kragen

Gewinde
M3 (2,7)
M4 (3,7)
M5 (4,5)
M6 (5,4)
M8 (7,4)
M10 (9,3)
M12 (11,0)
M16 (14,9)
M18 (16,8)
M20 (18,8)
1/8" (9,3)
1/4" (12,5)
3/8" (16,0)
1/2" (20,0)
3/4" (25,5)
1" (32,1)

Kurze Ausführung	maximale Material Stärke	Länge Arbeitsteil	Art.Nr.
	[mm]	[mm]	
	1,5	6,4	27CS
	2,0	7,6	37CS
	3,0	9,1	45CS
	3,0	10,1	54CS
	4,0	13,5	74CS
	4,0	16,2	93CS
	4,5	19,3	110CS
	5,0	26,2	149CS
	5,0	29,4	168CS
	6,0	33,1	188CS
	4,0	16,2	93CS
	4,0	21,3	125CS
	4,0	27,0	160CS
	4,0	36,3	200CS
	4,0	43,6	255CS
4,0	52,3	321CS	

Lange Ausführung	maximale Material Stärke	Länge Arbeitsteil	Art.Nr.
	[mm]	[mm]	
	3,0	7,6	27CL
	4,0	10,1	37CL
	4,5	12,0	45CL
	5,0	14,4	54CL
	6,0	18,2	74CL
	6,5	21,7	93CL
	7,0	25,8	110CL
	8,0	35,7	149CL
	8,0	39,5	168CL
	10,0	43,4	188CL
	6,5	21,7	93CL
	7,0	26,4	125CL
	7,0	31,0	160CL

Schaft Ø
6,0
6,0
6,0
8,0
8,0
10,0
12,0
16,0
18,0
20,0
10,0
14,0
16,0
18,0
20,0
20,0

Drehzahlen Thermobohren			Gewindeformen
min.	optimal	Alu, Cu,	
[U/min.]	[U/min.]	[U/min.]	[U/min.]
2.600	3.000	4.000	1.350
2.300	2.600	3.800	1.000
2.200	2.500	3.700	800
2.000	2.400	3.600	65
1.600	2.200	3.200	500
1.500	2.000	3.000	400
1.400	1.800	2.800	350
1.200	1.400	2.200	250
1.100	1.300	2.000	230
1.000	1.200	1.900	200
1.500	2.000	3.000	400
1.400	1.600	2.600	350
1.200	1.400	2.200	300
1.000	1.200	1.800	250
900	1.000	1.600	200
900	1.000	1.500	150



08 Anfrageformular

Ihre Rückantwort per Fax an 0 60 71 / 30 23 34 oder Email: info@ontool.eu

Hinweis:

Bitte mindestens Felder A. bis C. ankreuzen.

Weitere Angaben zu Ihrer Anwendung sind hilfreich um Sie optimal beraten zu können.

A. Buchsentyp		B. Gewinde	
<input type="radio"/> <u>FORM</u> (mit Kragen)	<input type="radio"/> <u>CUT</u> (ohne Kragen)	<input type="radio"/> Metrisch	Größe:
 <p>Hinweis: Das beim Thermobohren nach oben fließende Material wird zu einem Kragen <u>umgeformt</u></p>	 <p>Hinweis: Das beim Thermobohren nach oben fließende Material wird plan <u>abgeschnitten</u></p>	<input type="radio"/> Metrisch-fein	Größe:
		<input type="radio"/> Rohrgewinde	Größe:
		<input type="radio"/> Sonstiges	Größe:
C. Materialstärke		D. Form & Qualität des Materials	
mm		<input type="radio"/> Rundrohr	(Abmessungen: x mm)
		<input type="radio"/> Vierkantrohr	(Abmessungen: x mm)
		<input type="radio"/> Blech	
<input type="radio"/> Stahl <input type="radio"/> Edelstahl <input type="radio"/> Kupfer <input type="radio"/> Aluminium <input type="radio"/> Messing <input type="radio"/> Sonstiges:			
E. Angaben zur Bohrmaschine			
<input type="radio"/> <u>Säulenbohrmaschine</u>		<input type="radio"/> <u>Bearbeitungszentrum</u>	
Motorleistung:	kW	Motorleistung:	kW
max. Drehzahl:	U/min.	max. Drehzahl:	U/min.
<input type="radio"/> Riemenantrieb <input type="radio"/> Getriebe		<input type="radio"/> mit <input type="radio"/> ohne Werkzeugwechsler	
<input type="radio"/> mit <input type="radio"/> ohne Rechts/Links-Lauf		Fabrikat / Typ:	
<input type="radio"/> mit <input type="radio"/> ohne automatischen Vorschub			
Fabrikat / Typ:			
<input type="radio"/> Ja, ich interessiere mich für Bohrmaschinen, die für THERMDRILL besonders geeignet sind !			
F. Was möchten Sie herstellen (Anwendung) ?			
G. Kundendaten			
Firma		Ansprechpartner	
Straße		Tel./ Durchwahl	
PLZ / Ort		Email	

9 Service

Ihre Rückantwort per Fax: 0 60 71 / 302 334 oder Email: info@ontool.eu



gewünschtes bitte ankreuzen

- Ja, ich möchte gerne eine telefonische Beratung zum Thema Thermobohren.**

Telefonnummer:

Sie erreichen mit am besten am um Uhr

- Ja, ich möchte gerne Ihre Vorschläge für Produkte und Preise gemäß Bedarfsanalyse auf Seite 9**

- Ja, ich möchte gerne Information über Bohrmaschinen, die für das THERMDRILL-Verfahren besonders geeignet sind.**

Emailadresse:

Platz für Ihre Kontaktdaten (Stempel)

Firma:

Straße:

PLZ / Ort

Ansprechpartner:

Telefon / Email:

ONTOOL GmbH

Am Hainrich 13
64823 Groß-Umstadt
Germany

Telefon: 0 60 71 / 302 329

Fax: 0 60 71 / 302 334

Internet: www.thermdrill.de

E-Mail: info@ontool.eu

Skype: ontool