

holemaking **SOLUTIONS**

www.wohlhaupter.com

WENDEPLATTENBOHRER

4TEX® Drill

Ø 12,00 mm - 47,00 mm



Anwendungslösung für Edelstahl



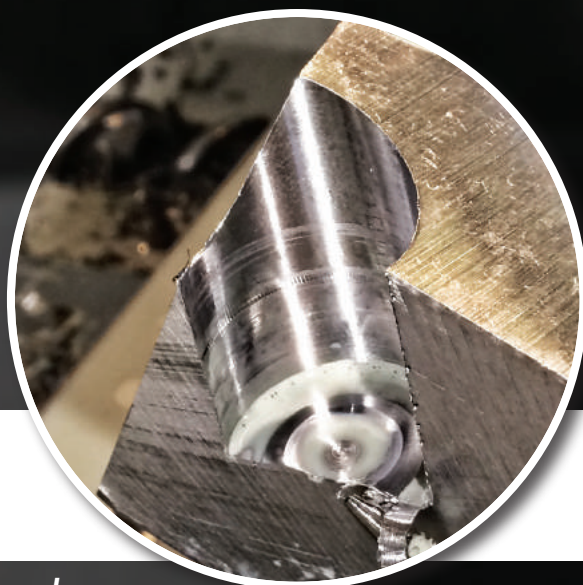
Für unterbrochene Schnitte geeignet



Kosten pro Bohrung senken

**Schnittunterbrechungen
mit Leichtigkeit bearbeiten**

Lösungen für anspruchsvolle Anwendungen



WOHLHAUPTER®



**ALLIED MACHINE
& ENGINEERING**

Allied Machine und Wohlhaupter bieten eine breite Produktpalette an Bohrwerkzeugen, Feindrehwerkzeugen, Reibwerkzeugen, Rollierwerkzeugen und Gewindebohrern zur Reduzierung Ihrer Kosten pro Bohrung.

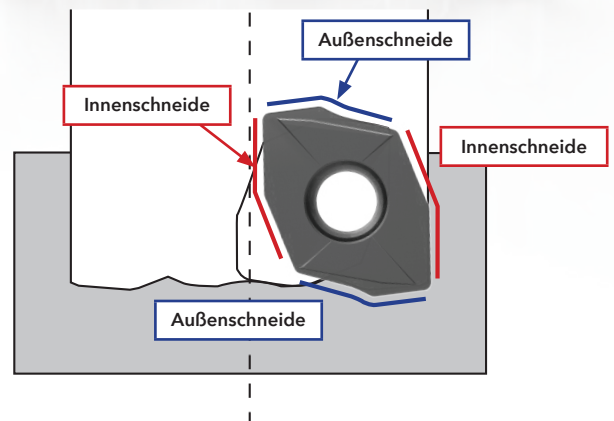
- ✓ **Hervorragende Spanabfuhr**
durch 2 spiralförmige Kühlmittelkanäle
- ✓ **Verbesserte Bohrungsgeometrie**
aufgrund des stabileren Bohrers (Halters)
- ✓ **Längere Standzeit**
durch 4-schneidiges Wendeschneidplattendesign
- ✓ **Vereinfachte Werkzeugauswahl**
mit ISO-spezifischen Wendeschneidplattengeometrien-/
Beschichtungskombinationen
- ✓ **Erhöhte Vorschübe**
durch einschneidige Zerspanung auf Maschinen mit
geringer Leistung



4 EFFEKTIVE SCHNEIDEN

Jede Wendeschneidplatte hat zwei verwendbare Innen- und Außenschnitten.

- Wirtschaftliche Lösung zur Verlängerung der Standzeit, da die Wendeschneidplatten sowohl peripher als auch zentral eingesetzt werden können.
- Erhältlich in werkstoffspezifischen Kombinationen aus Geometrie und Beschichtung nach ISO.



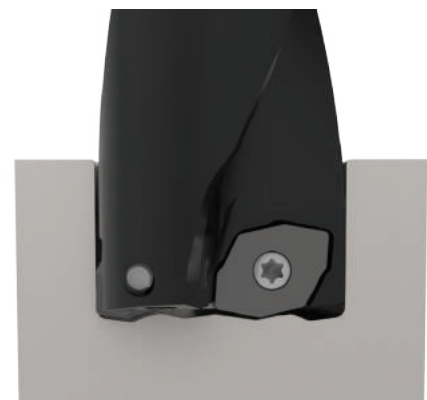
Außenschnaide



Außenschnaide Spanformation:



Innenschnaide

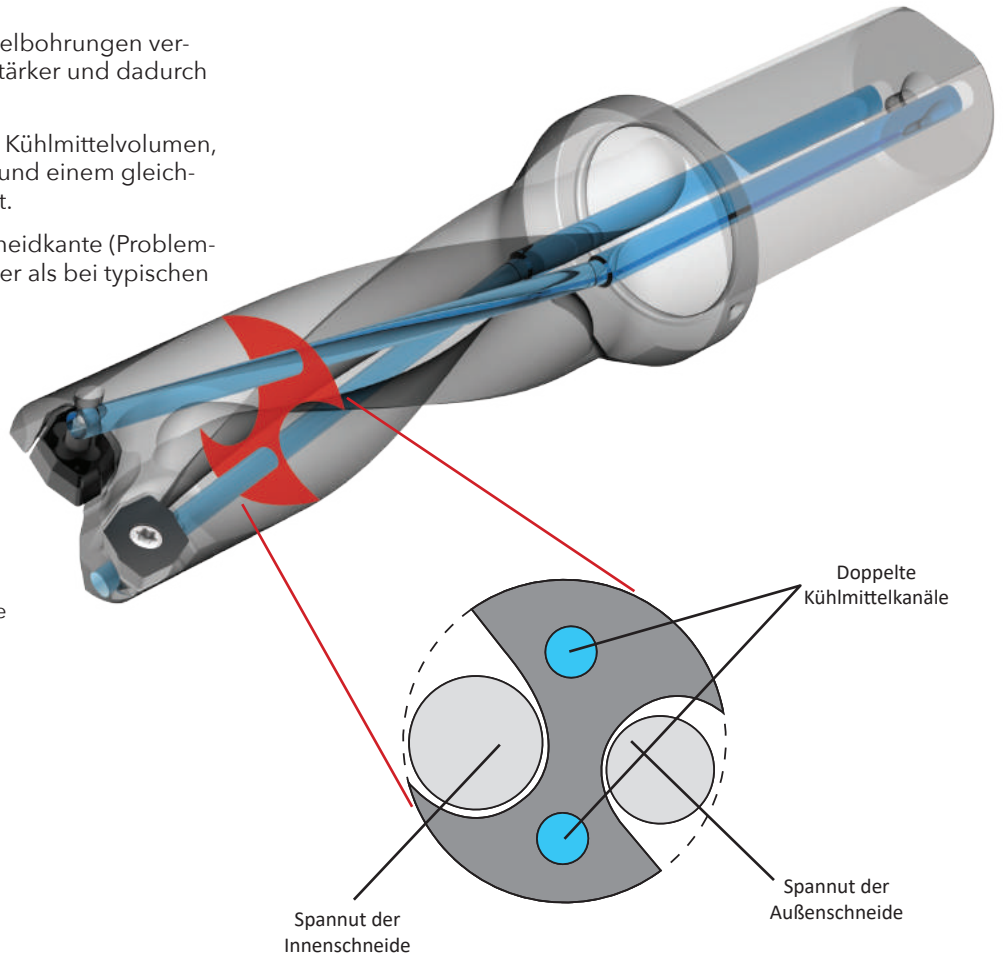
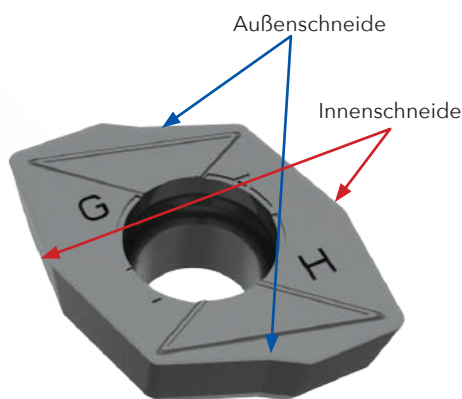


Innenschnaide Spanformation:

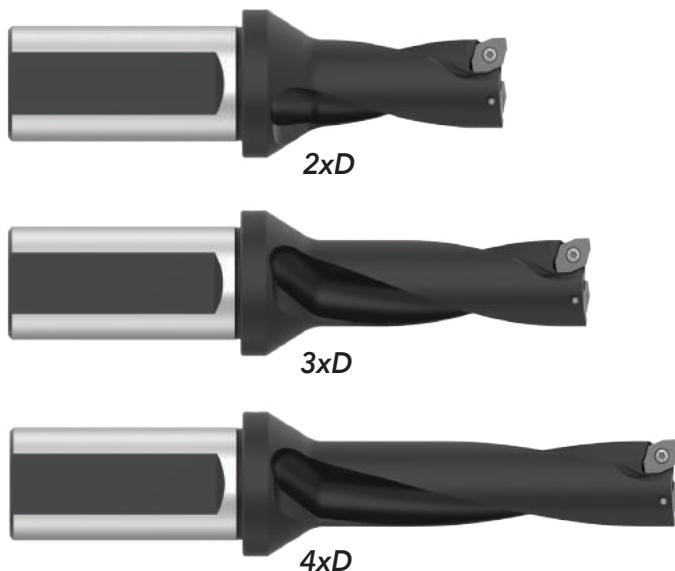


STABIL & EFFIZIENT

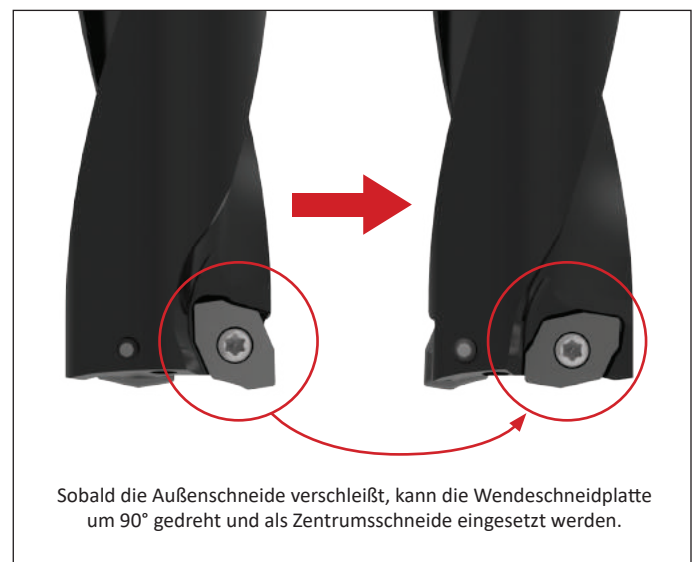
- Durch die zwei spiralförmigen Kühlmittelbohrungen verbleibt mehr Material im Kern, was ihn stärker und dadurch stabiler macht.
- Die zwei Kühlmittelkanäle erhöhen das Kühlmittelvolumen, was zu einer verbesserten Spanabfuhr und einem gleichmäßigeren Bohrungsdurchmesser führt.
- Die Spankammer an der zentralen Schneidkante (Problemstelle bei der Spanabfuhr) ist 1,6x größer als bei typischen Wendepplattenbohrern.



VERFÜGBARE LÄNGEN



LÄNGERE STANDZEIT



“Etwas um jeden Preis zu wollen“ bedeutet nicht immer, dass man mehr bezahlen muss.

Wir sind uns alle einig, dass die Verschrottung von Teilen immer schlecht, aber Ausschuss bei extrem teuren Teilen noch schlimmer ist. Unser Kunde bearbeitete luftgekühlte Wärmetauscher, die jeweils 15.000 € kosteten. Es versteht sich von selbst, dass er alles daran setzte, dass diese Teile gleich beim ersten Mal richtig gefertigt werden.



Das bedeutet aber nicht, dass man nicht auch andere Möglichkeiten zur Kostensenkung finden kann.

Der bisher verwendete Bohrer mit hohen Vorschubgeschwindigkeiten funktionierte zwar gut, aber angesichts des hohen Preises für die austauschbaren Bohreinsätze wollte das Unternehmen seine Bohrkosten senken. Der Kunde beschloss, den **4TEX-Bohrer mit austauschbaren Wendeschneidplatten zu testen**, die 81,54 % weniger kosten. Durch die Nutzung der 4TEX-Wendeschneidplatten mit “M”-Geometrie, welche für eine hervorragende Spanbildung in duktilen Werkstoffen und die Verbesserung der Werkzeugstandzeit in warmfesten Werkstoffen entwickelt wurden, war der Kunde von den kleinen Spänen und der gleichmäßigen Bohrungsqualität begeistert.

Mit dem vorherigen Bohrer erreichte der Kunde einen Standweg von 30 Bohrungen, bevor er die Bohreinsätze austauschen musste. Durch die neue vierseitige 4TEX-Wendeschneidplatte und durch die warmfeste Beschichtung der “M”-Geometrie erreichte der Kunde einen Standweg von 100 Bohrungen, bevor die Wendeschneidplatten ausgetauscht werden mussten.

Mit einer Kostenersparnis von 94,5 % bei den Wendeschneidplatten war die Umstellung auf den 4TEX-Bohrer für den Kunden ein Kinderspiel. **Nur weil ein Teil teuer ist, heißt das nicht, dass dieses auch mehr in der Bearbeitung kosten muss.**

Produkt: 4TEX® Drill Ziele: Reduzierte Werkzeugkosten Branche: Wärmetauscher/Rohrböden Bauteil: Luftgekühlte Wärmetauscher Werkstoff: Inconel 825 Platten Bohrungs-Ø: 24,49 mm Bohrlochtiefe: 44,45 mm	Maßeinheit	Wendeplattenbohrer	4TEX® Drill
	Drehzahl	396	991
	Schnittgeschwindigkeit	30,48 m/min	76,2 m/min
	Vorschub (f_z)	0,254 mm/U	0,0762 mm/U
	Vorschubgeschwindigkeit (V_f)	100,584 mm/min	100,584 mm/min
	Taktzeit	26 Sek.	35 Sek.
	Standweg	30 Bohrungen	100 Bohrungen

► 4TEX Drill Halter
3xD Längen-Ø-Verhältnis
Bestell-Nr. D3072450M-100F

► 4TEX Drill Einsätze
M Geometrie (Edelstahl & hohe Hitzebeständigkeit)
Bestell-Nr. 4T-070305-M



94,5% Einsparung der Kosten pro Bohrung

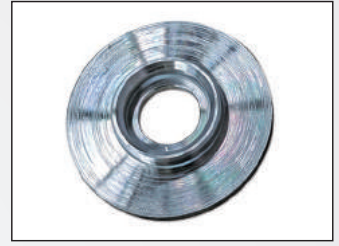


Die 4-seitigen Wendeschneidplatten mit verschleißfester Beschichtung bieten:

- ✓ **Reduzierte Werkzeugkosten**
- ✓ **Höhere Standzeit**
- ✓ **Problemlose Bearbeitung**

Genug ist genug, wenn es um Werkzeugversagen geht

Nichts beeinträchtigt die Produktivität einer Anwendung so sehr wie ein Werkzeugversagen. Bei Werkzeugversagen wird nicht nur Ihr Werkzeug zerstört, sondern in vielen Fällen auch das herzustellende Werkstück. Während dem Zerspanen von Blenden aus Stahl 1.1191 (C45) auf einer Drehmaschine kam es bei unserem Kunden nach etwa 250 Teilen zum Werkzeugversagen. Kurz darauf hatte der Kunde genug und war bereit, nach einer besseren Lösung zu suchen.



Der Kunde testete den **4TEX Wendepaltenbohrer** mit Schneidplatten in „M“-Geometrie und AM485-Beschichtung, die dafür konzipiert sind, hohen Temperaturen standzuhalten und deren größerer Spanwinkel bei rostfreien Stahlwerkstoffen eine hervorragende Spanbildung bietet. Der 4TEX erzielte eine bessere Leistung, als der Kunde es sich erhofft hatte. Während das vorherige Werkzeug nach 250 Teilen ausgefallen war, fertigte der 4TEX 300 Teile innerhalb des ersten Zyklus. Der Kunde konnte seinen laufenden Auftrag problemlos fertigstellen, noch bevor er die Wendeschneidplatten wechseln musste.

Mit dem 4TEX erzielte er nicht nur eine wesentliche Erhöhung der Standzeit, sondern auch eine verbesserte Taktzeit. Das vorherige Werkzeug führte den Prozess in 26 Sek. durch, der 4TEX benötigt für den gleichen Vorgang nur 8 Sek. (eine Verbesserung um 69 %). Mit dem Versatz der X-Achse konnte mit dem 18 mm Bohrer die geforderte Toleranz und Oberflächengüte in einem Arbeitsgang erzeugt werden.

Der Einsatz des 4TEX ließ alle durch das Wettbewerbswerkzeug verursachten Frustrationen vergessen. Sowohl Standzeit als auch Taktzeit wurden verbessert – ein Beleg dafür, dass für einen Auftrag lediglich das richtige Werkzeug erforderlich ist. **Wenn die Grenze der Wirtschaftlichkeit erreicht ist, wird es Zeit, nach einer besseren Lösung zu suchen.**

Produkt:	4TEX® Drill	Maßeinheit	Hartmetallbohrer Wettbewerb	4TEX® Drill
Ziele:	(1) Erhöhung der Werkzeugstandzeit (2) Vermeidung von Werkzeugausfällen	Drehzahl	500	2000
Branche:	Militär/Verteidigung	Schnittgeschwindigkeit	38 m/min	114 m/min
Bauteil:	Blende	Vorschub (f_z)	0,076 mm/U	0,064 mm/U
Werkstoff:	1.1191 (C45) Stahl	Vorschubgeschwindigkeit (V_f)	38 mm/min	127 mm/min
Bohrungs-Ø:	18,21 mm	Taktzeit	26 Sek.	8 Sek.
Bohrlochtiefe:	16,51 mm	Werkzeugausfall	Ja	Nein

► 4TEX Drill Halter
2xD Längen-Ø-Verhältnis
Bestell-Nr. D2051800M-100F

► 4TEX Drill Einsätze
M Geometrie (Edelstahl & hohe Hitzebeständigkeit)
Bestell-Nr. 4T-05T203-M



69% reduzierte Taktzeit



Die 4-seitigen Wendeschneidplatten mit hitzebeständiger Beschichtung bieten:

- ✓ Drehmaschinenversatz für Nicht-Standard-Ø
- ✓ Reduzierung der Taktzeit
- ✓ Verbesserung der Standzeit
- ✓ Problemlose Bearbeitung

Manchmal ist einfacher besser

Wenn Ihre Werkzeuge die Komplexität Ihres Zerspanungsprozesses unnötig erhöhen, gibt es wahrscheinlich eine bessere Lösung. Natürlich ist uns häufig gar nicht bewusst, dass ein Prozess besonders kompliziert ist, bis wir etwas anderes probieren. Unser Kunde, der Lenkarme für Lenksäulen herstellt, wollte zunächst die Standzeit und den Vorschub erhöhen.



Der Kunde entschied sich, den **4TEX Wendeplattenbohrer** mit Schneidplatten in „P“-Geometrie und AM480-Beschichtung zu testen. Dieser wurde speziell für eine höhere Verschleißfestigkeit bei Stahlanwendungen konzipiert. Der 4TEX erfüllte beide Anforderungen des Kunden, da er den Vorschub erhöhen und die Standzeit verdoppeln konnte.

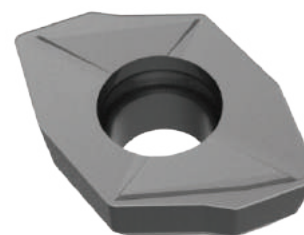
Gleichzeitig ergaben sich zwei weitere Vorteile, die er bis dahin gar nicht im Blick hatte: 1. Das bisher verwendete Werkzeug hinterließ einen Bohrgrat an der Bohrung. Der 4TEX dagegen schaffte jedes Mal eine saubere Bohrung und 2. Beim 4TEX konnte, im Vergleich zum Bohrer des Wettbewerbs, die gleiche Schneide als Innen- und Außenschneide eingesetzt werden. Diese einfache Eigenschaft erwies sich als vorteilhaft, da das vorherige Werkzeug zwei unterschiedliche Wendeschneidplatten benötigte (je eine pro Sitz). Dies kann schnell zu einer Beschädigung des Werkzeuges führen, wenn die falschen Wendeschneidplatten in den Plattensitz eingesetzt werden.

Der 4TEX verbesserte den Prozess des Kunden in jeder Hinsicht. Während bestimmte Parameter vergleichsweise ähnlich waren, reichte die Beseitigung der Bohrgrate und das Design der Wendeschneidplatten aus, um den Kunden vom 4TEX zu überzeugen. **Nutzen Sie das verborgene Potential der richtigen Werkzeuge.**

Produkt:	4TEX® Drill	Maßeinheit	Hartmetallbohrer Wettbewerb	4TEX® Drill
Ziele:	(1) Erhöhung der Werkzeugstandzeit (2) Steigerung der Vorschubgeschwindigkeit	Drehzahl	1041	950
Branche:	Agrartechnik	Schnittgeschwindigkeit	114 m/min	104 m/min
Bauteil:	Lenksäulen-Lenkarm	Vorschub (f_z)	0,127 mm/U	0,152 mm/U
Werkstoff:	Sphäroguss (GGG)	Vorschubgeschwindigkeit (V_f)	132 mm/min	145 mm/min
Bohrungs-Ø:	34,93 mm	Ausgangsgrat	Ja	Nein
Bohrlochtiefe:	82,55 mm	Taktzeit	37 Sek.	34 Sek.
		Standzeit	300 Teile pro Einsatz	600 Teile pro Einsatz

► 4TEX Drill Halter
3xD Längen-Ø-Verhältnis
Bestell-Nr. D3111375I-150F

► 4TEX Drill Einsätze
P Geometrie (Stahl)
Bestell-Nr. 4T-11T306-P



Die 4-seitigen Wendeschneidplatten mit verschleißfester Beschichtung bieten:

- ✓ Höhere Standzeit
- ✓ Verbesserung der Vorschubgeschwindigkeit
- ✓ Vermeidung von Ausgangsgraten
- ✓ Problemlose Bearbeitung

Ein Effekt kommt selten allein

Zuverlässigkeit und Taktzeit sind entscheidend, wenn Sie im bedienerlosen Betrieb arbeiten. Die Zerspanungsmechaniker unseres Kunden rüsteten tagsüber ihre Maschinen, die dann während des Rests der Schicht bedienerlos und ohne Aufsicht liefen. Sie zerspanen Halter für elektrische Kabelbäume aus Kupfer 110 und ihre Werkzeuge schienen diese Aufgabe zufriedenstellend zu erfüllen. Als sie jedoch eine Möglichkeit sahen, den Vorschub zu erhöhen, entschieden sie sich, genauer zu recherchieren.



Der Kunde testete den **4TEX Wendepaltenbohrer** und nutzte die speziell für NE-Werkstoffe konzipierte „N“-Geometrie mit TiCN-Beschichtung, die eine Aufbauschneidenbildung vermindert. Ursprünglich hatte sich der Kunde eine Erhöhung des Vorschubs um 15 % erhofft. Der 4TEX übertraf diese Erwartung mit einer Vorschüberhöhung um 158 % mehr als deutlich. Aber damit nicht genug. Der 4TEX verkürzte die Taktzeit um 63 % und lieferte zudem einen zuverlässigen Prozess, der bei einem sehr schwierigen Spanbildungsmaterial bessere Späne produzierte.

Bereits begeistert von diesen Ergebnissen erzielte der Kunde mit dem 4TEX außerdem eine verbesserte Standzeit. Während das vorherige Werkzeug 50 Teile pro Zyklus lieferte, bot der 4TEX eine Leistung von überwältigenden 150 Teilen pro Zyklus (eine Taktsteigerung um 200 %).

Zu Beginn des Tests hatte der Kunde auf eine leichte Erhöhung des Vorschubs bei gleichbleibender Standzeit gehofft. Nach Abschluss der Testreihe hatte der 4TEX Drill nicht nur den Vorschub deutlich erhöht, sondern auch die Taktzeit verkürzt, die Standzeit erhöht und die Spanbildung verbessert. **Manchmal kommt ein Effekt eben nicht allein - und das kann von großem Vorteil sein.**

Produkt:	4TEX® Drill	Maßeinheit	Hartmetallbohrer Wettbewerb	4TEX® Drill
Ziele:	(1) Steigerung der Vorschubgeschwindigkeit um 15% (2) Erhaltung der Standzeit	Drehzahl	978	1146
Industrie:	Erneuerbare Energien/ Energie (elektrisch)	Schnittgeschwindigkeit	98 m/min	114 m/min
Bauteil:	Halter für elektrische Kabelbäume	Vorschub (f_z)	0,140 mm/U	0,305 mm/U
Werkstoff:	Kupfer 110 (Cu = 99,9 %)	Vorschubgeschwindigkeit (V_f)	135 mm/min	348 mm/min
Bohrungs-Ø:	31,75 mm	Taktzeit	22 Sek.	8 Sek.
Bohrlochtiefe:	50,80 mm	Standzeit pro Einsatz	50 Bauteile	150 Bauteile

▶ 4TEX Drill Halter
2xD Längen-Ø-Verhältnis
Bestell-Nr. D2091250I-125F

▶ 4TEX Drill Einsätze
N Geometrie (NE-Materialien)
Bestell-Nr. 4T-09T306-N

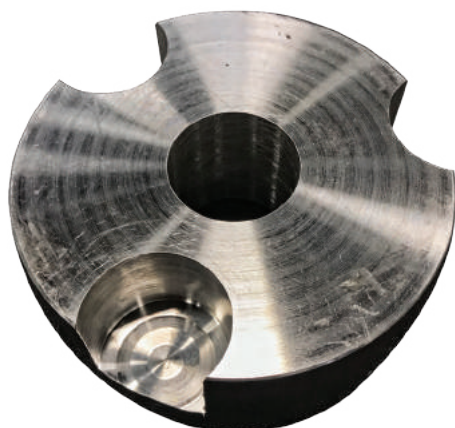


Die 4-seitigen Wendeschneidplatten mit N-Geometrie bieten:

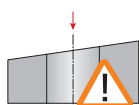
- ✓ Erhöhung des Vorschubs
- ✓ Reduzierung der Taktzeit
- ✓ Verbesserung der Standzeit
- ✓ Problemlose Bearbeitung

GEBEN SIE (NICHT) DEN UNTERBRECHUNGEN DIE SCHULD.

Der 4TEX Drill ist die Premium-Lösung, wenn es um unterbrochene Schnitte geht. Das Design der Hartmetall-Wendeschneidplatten bietet mehrere Vorzüge in punkto Stabilität, so dass nicht die gesamte Schneidkante eingreifen muss und dennoch die erforderliche Bohrungsqualität gewährleistet ist.

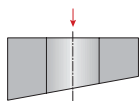


SCHNELLE PROBLEMLÖSUNGEN



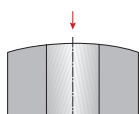
Bohren auf schrägen Flächen

- Bearbeitungsvorschub bei Eintritt um 20-50 % reduzieren
- Treten Absplitterungen an der Wendeschneidplatte auf, Geometrie mit kleinerem Spanwinkel wählen



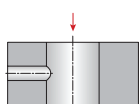
Schräger Bohrlochaustritt

- Bearbeitungsvorschub bei Austritt um 50 % reduzieren
- Wendeschneidplatte aus zähem Material und stabilem Eckenradius verwenden



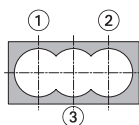
Bohren auf konvexen Flächen

- Vorschub um 50 % reduzieren
- Treten Absplitterungen an der Wendeschneidplatte auf, Geometrie mit kleinerem Spanwinkel wählen



Bohren durch eine Querbohrung

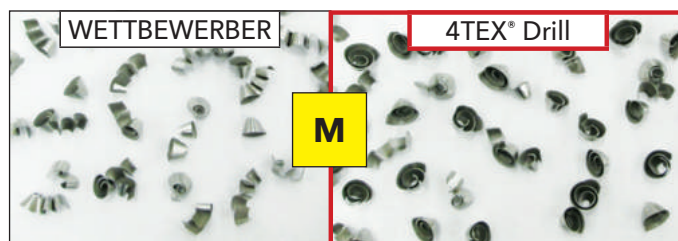
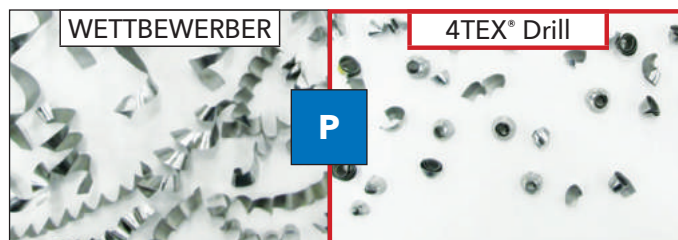
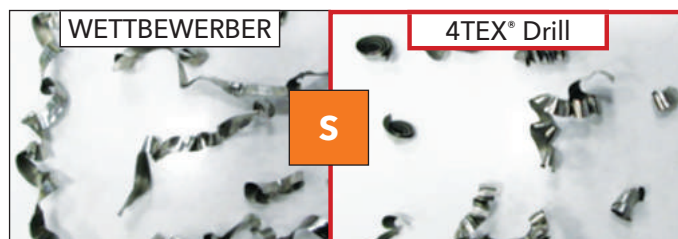
- Vorschub gegebenenfalls um 50% reduzieren
- Reichlich Kühlmittel verwenden und darauf achten, dass kein Spänestau entsteht
- Treten Absplitterungen an der Wendeschneidplatte auf, Geometrie mit kleinerem Spanwinkel wählen



Reihenbohrungen

- Reichlich Kühlmittel verwenden
- Für Schnittunterbrechung Vorschub um 50 % reduzieren
- Treten Absplitterungen an der Wendeschneidplatte auf, Geometrie mit kleinerem Spanwinkel wählen

DER BEWEIS IST IN DEN SPÄNEN ZU SEHEN



Allied Machine und Wohlhaupter bieten kompetente technische Unterstützung. Ob Sie ein Angebot, einen Test oder eine Anwendungslösung benötigen: qualifizierte und geschulte Anwendungstechniker stehen Ihnen zur Verfügung, um Ihnen zu helfen.

www.alliedmachine.com/contactus

Katalog-Nr.: 30820 (SOL-4TEX_DE)

Copyright © 2023 Allied Machine and Engineering Corp. – Alle Rechte vorbehalten.

Alle mit dem Symbol ® gekennzeichneten Marken sind in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern eingetragen.

WOHLHAUPTER®



**ALLIED MACHINE
& ENGINEERING**

Holemaking Solutions for Today's Manufacturing