

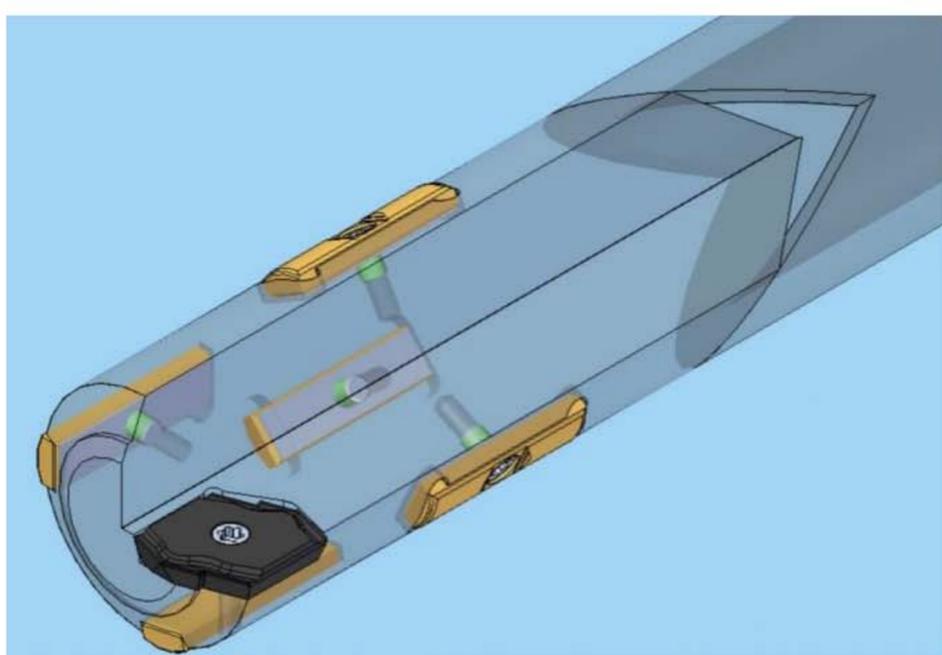
[Start](#) » [Termine](#) » [Tiefe Bohrungen für hohe Ansprüche](#)
[Termine](#)
[Werkzeuge](#)

## Tiefe Bohrungen für hohe Ansprüche

Wende[n] beim Tiefbohren mit TBT: Wendeschneidplatten-Einlippenbohrer liegen im Trend.

27. August 2017

332



Wendeschneidplatten erhöhen auch bei Einlippenaufbohrwerkzeugen die Bohrungsqualität, daneben auch die Prozesssicherheit. TBT fertigt Aufbohrwerkzeuge nach Kundenbedarf.

Auch beim Tiefbohren mit Einlippenbohrern, sowohl beim Voll- wie auch beim Aufbohren, geht der Trend in Richtung Werkzeuge mit Wendeschneidplatten. Die Reihe der Vorteile ist im Vergleich zu gelöteten Werkzeugen lang, vor allem verbessern sich Bohrungsqualität und Performance.

Bei Bohrungen mit Tiefen ab etwa  $20 \times D$  sind Einlippenbohrer anderen Bohrwerkzeugen klar überlegen. Die Verläufe sind geringer, die Oberflächen von deutlich besserer Qualität. Wichtige Gründe, weshalb diese Gattung Werkzeuge nicht selten auch für Anwendungen mit weniger tiefen Bohrungen, aber höchsten Qualitätsanforderungen zum Einsatz kommt. Der Fachmann spricht dann von „Präzisionsbohren“. Die Qualität lässt sich noch steigern, wenn Einlippenbohrer mit Wendeschneidplatten zum Einsatz kommen. Dieser Sachverhalt ist vielfach noch nicht bekannt, da Wendeschneidplatten beim Tiefbohren nicht annähernd so verbreitet sind wie beispielsweise beim Fräsen, Drehen oder Kurzlochbohren.

„Einlippenbohrer mit Wendeschneidplatten haben sowohl Performance- als auch Qualitätsvorteile“, sagt Dr. Thomas Bruchhaus, Werkzeugexperte bei TBT Tiefbohrtechnik in Dettingen/Erms. „Ist für den Anwender auch nur einer diese Aspekte wichtig, raten wir zu Wendeschneidplatten-Einlippenbohrern. Und das kommt immer häufiger vor, denn der Kostendruck und die Anforderungen an die Qualität bei den Zerspanern nehmen kontinuierlich zu.“

Während bei Kühl- oder Schmierbohrungen im Bereich des Formenbaus oder der Automobilindustrie die Qualität der Bohrung im Vergleich zur Bearbeitungszeit eher untergeordnet ist, legt beispielsweise die Kunststoffindustrie viel Wert auf extrem glatte Oberflächen. Beide Anforderungen kann der Wendeplatten-Einlippenbohrer sehr gut erfüllen.

Als Komplettanbieter für das Tiefbohren haben die Dettinger Experten ihr Werkzeugprogramm in den letzten Jahren immer weiter ausgebaut. Einlippenbohrer mit Wendeschneidplatten für das Vollbohren sind derzeit ab 12 mm Durchmesser lieferbar. Bei kleinen Durchmessern fehlt der Platz für die Klemmung der Wendeschneidplatten und Führungsleisten, diese werden deshalb nach wie vor und ausschließlich mit gelöteten Schneiden gefertigt. Das Aufbohren mit Einlippenbohrern ist eine seltener vorkommende Bearbeitungsart, die Werkzeuge fertigt TBT fast immer nach Kundenanforderungen.

„Wir konnten in der Zwischenzeit bei Kunden und in unserer Lohnbearbeitung viele Vergleiche zwischen Einlippenbohrern mit Wendeschneidplatten und gelöteten Schneiden durchführen. Die Vorschübe sind immer höher, teilweise um den Faktor 2 bis 3, die Oberflächen besser“, so Bruchhaus weiter. Neben den Schneiden tragen auch die Führungsleisten ihren Teil zu einer hohen Qualität bei, da sie den letzten Kontakt mit der Bohrung haben. Die Leisten werden ebenfalls aus beschichtetem Hartmetall hergestellt und sorgen für eine zusätzliche Glättung der Bohrungswand. Zudem gibt es die Möglichkeit, durch Unterlagen den Durchmesser der Führungsleisten im Hundertstelbereich feinzuzustieren.



Wendeschneidplatten-Einlippenbohrwerkzeuge mit Durchmessern von 12 bis 28 mm.

Der Grund für das bessere Abschneiden der Wendeschneidplatten: Im Unterschied zu gelöteten Schneiden verfügen sie über eingesinterte Spanformer, welche die Spanbildung optimieren. In Verbindung mit positiven Geometrien reduzieren sich die Schnittkräfte. Es entstehen Reserven, um den Vorschub zu erhöhen, oder, bei unveränderten Schnittdaten, die Maschinenleistung zu verringern. Spanformer bei gelöteten Werkzeugen einzuschleifen, ist nur sehr begrenzt möglich und aufwändig. Bei der Wiederaufbereitung solcher Schneiden müssen die Spanformer komplett neu geschliffen werden, so dass viel Material der Hartmetallschneiden verloren geht und nur wenige Nachschleifzyklen überhaupt möglich sind.

Für den Sonderfall Aufbohren ist der Einsatz von Einlippenbohrern mit gelöteten Schneiden wegen Spanbruchproblemen häufig eingeschränkt, was mit der geringen Spantiefe zu tun hat. Anders bei Wendeschneidplatten. Die positive Spanformergeometrien erzeugen auch bei geringen Schnitttiefen die gewünschten kurzen Späne, was der Bohrungsqualität und der Prozesssicherheit zugute kommt. Ferner bietet auch bei der Herstellung von Stufenbohrungen die Kombination von Voll- und Aufbohrprozessen große Vorteile. Falls die Maschinenleistung zum Vollbohren größerer Bohrungsdurchmesser zu gering ist, kann ein Aufbohrwerkzeug die Lösung sein. Weitere Varianten wären Einlippenbohrer, die das Voll- und Aufbohren in einem Werkzeug kombinieren. „Bei Sonderformen dieser Art haben die Ausführungen mit Wendeschneidplatten stets die Nase vorn“, betont nochmals der Experte.



Dr. Thomas Bruchhaus, Werkzeugexperte bei TBT Tiefbohrtechnik

Schließlich überzeugen auch die „weicheren“ Argumente: Da Werkzeuge mit austauschbaren Schneiden nicht zum Nachschleifen geschickt werden müssen, verursachen sie weniger laufende Kosten und stehen immer zur Verfügung. Des Weiteren reduzieren sich viele Neben- bzw. Rüstzeiten. Im Verschleißfall braucht der Maschinenbediener nicht das komplette Werkzeug aus der Maschine zu nehmen, der Schneidenwechsel kann auf der Maschine erfolgen. Außerdem wird ein gelötetes Werkzeug nach dem Nachschleifen kürzer, was unter Umständen Anpassungen im NC-Programm notwendig macht. Mit WSP-Werkzeugen hingegen kann der Maschinenbediener sofort weiter arbeiten.

Last but not least ist durch die Verwendung unterschiedlicher Hartmetallsorten und Geometrien eine gezielte Prozessanpassung möglich, so dass der Anwender unter dem Strich mit weniger Werkzeugen auskommt und weitere Kosten spart.

**TBT auf der EMO 2017: Halle 16, Stand C19 (Maschinen) / Halle 4, Stand G84 (Bohrwerkzeuge)**