

Prozesssicheres Überbohren im Formenbau



Einen Namen hat sich das Unternehmen TBT Tiefbohrtechnik mit seinen Wendeschneidplatten-Einlippenbohrern im Werkzeug- und Formenbau gemacht. Viele Betriebe dieser Branche setzen die Werkzeuge zum Bohren von Kühl- und Heißkanälen ein. Besonders bewährt haben sich die TBT-Produkte beim Überbohren.

➤ „Im Werkzeug- und Formenbau kommen üblicherweise gelötete Tiefbohrer zum Einsatz“, erklärt Technologieentwickler Dr.-Ing. Tobias Heymann. „Als bewährter Stand der Technik gelten wegen ihrer höheren Leistungsfähigkeit gelötete Vollhartmetallwerkzeuge.“ Als Alternative entstanden bei der TBT Tiefbohrtechnik GmbH + Co. aus Dettingen/Erms Einlippenbohrer mit Wendeschneidplatten. Für sie spricht laut TBT, dass die Hartmetall-Verschleißteile – Wendeschneidplatte und Führungsleiste – sich austauschen lassen. „Für mich als Entwickler bieten sich hier im Vergleich zu den konventionellen Lösungen viele Möglichkeiten, konstruktiv einzugreifen“, sagt Dr. Heymann. „Ich kann für spezielle Aufgabenstellungen wesentlich leichter leistungsfähigere Werkzeuge entwickeln.“

Besonders bewährt hat sich bereits der Einsatz im Werkzeug- und Formenbau, in dem sehr komplexe Bohrungen für Kühl- oder Heißkanäle anstehen. Hier ist hohe Präzision und Prozesssicherheit gefragt. Die Bohrungen sollten weitestgehend exakt dem jeweiligen Bohrmuster entsprechen. Teilweise sei außerdem eine hohe Oberflächenqualität der Bohrungen gefragt. „Weil sich die Bohrungen überkreuzen, müssen komplexe Winkellagen überbohrt werden“, berichtet der Technologieentwickler. „Auf 100 Millimeter Bohrweg liegen die erlaubten Toleranzen im Bereich von 100 µm.“

Für die Lösung sprechen auch die Werkzeugköpfe, die es in kurzen und langen Ausführungen gibt. Unter den Führungsleis-

▲ Überbohrung á la carte: Für komplexe Arbeitsaufgaben kommen TBT-Wendeschneidplattenbohrwerkzeug mit mehreren Führungsleisten infrage

▼ Dr.-Ing. Tobias Heymann, Technologieentwickler bei der TBT Tiefbohrtechnik GmbH + Co., Dettingen/Erms: „Der Einsatz der Wendeschneidplatten-Einlippenbohrer im Werkzeug- und Formenbau ist ein erster Anfang, denn wir beobachten, wie gut sie im Vergleich zu den Werkzeugen des Wettbewerbs abschneiden. Ich bin mir sicher, dass es noch viele weitere Anwendungen gibt, in denen es einen konventionellen Tiefbohrer verdrängen wird.“ (Bilder: TBT)



Pluspunkte des Wendeschneidplatten-Einlippenbohrers

Für das Werkzeug spricht im Vergleich etwa zum konventionellen gelöteten Bohrer die einfachere Handhabung, denn man kann die Wendeschneidplatten und Führungsleisten in der Maschine innerhalb weniger Minuten austauschen. Der Anwender muss es außerdem nicht nachschleifen, und er benötigt daher keine Ersatzwerkzeuge. Ein weiteres Plus ist die deutlich höhere Produktivität. Der Kundennutzen ist hoch: Er kann auch sehr zeitkritische Aufträge annehmen und diese mit hoher Präzision Just-in-time erfüllen. Unterm Strich sinken sogar die Gesamtkosten, denn es entfällt die Notwendigkeit zum Bereithalten von Ersatzwerkzeugen und die Anzahl an teuren Maschinenstunden reduziert sich deutlich.

◀ Vertriebsmanager Martin Borrusch: „Der Anwender kann mit unseren Wendeschneidplatten-Einlippenbohrer mit höheren Vorschüben arbeiten, so dass er in der gleichen Zeit wesentlich mehr Teile bohren kann.“

ten befinden sich Einstellblättchen, die in der Dicke variabel sind und mit denen sich die Abstützung der Werkzeuge auf die jeweilige Überbohrung einstellen lässt.

Längere Lebensdauer Doch wie sieht es mit den Mehrkosten aus? „Weil bei den Grundkörpern sehr aufwendige Konstruktionen zum Einsatz kommen, liegen die Anschaffungskosten über denen eines klassischen Einlippenbohrers“, erläutert Vertriebsmanager Martin Borrusch. „Doch der klassische Einlippenbohrer kann nicht beliebig oft nachgeschliffen werden und fällt daher irgendwann aus. Unsere Version lässt sich sehr oft mit Wendeschneidplatten neu bestücken, so dass seine Lebensdauer deutlich länger ausfällt.“ Alles in allem fällt der Einsatz auf längere Sicht kostengünstiger aus, weil der Einlippenbohrer mit Wendeschneidplatten produktiver ist. „Der Anwender kann mit höheren Vorschüben arbeiten, so dass er in der gleichen Zeit wesentlich mehr Teile bohren kann“, sagt Borrusch. „Der klassische Vollhartmetallkopf ist – auch mit Blick auf das spätere und häufige Nachschleifen – bei der Geometrie limitiert“, ergänzt Dr. Heymann. „Die Wendeschneidplatte ist dagegen wesentlich komplexer ausgeformt – mit Spannformern und -brechern. Hier kann sich der Anwender im Prinzip die für ihn passende Platte aussuchen und dann etwa mit Hilfe eines positiv eingestellten Spanwinkels und eines angepassten Spanformers so einstellen, dass er damit sehr hohe Vorschübe realisieren kann. Während wir sonst bei einem klassischen Tiefbohrer von 35 bis 40 Millimeter pro Minute sprechen, sind es beim Einsatz unserer Werkzeuge im Formenbau 80 bis 90 Millimeter pro Minute.“

Das zeigt auch ein Blick auf zwei typischen Anwendungsfälle: Der erste Kunde führte bei einem Bauteil aus vergütetem Werkzeugstahl (1.2738, 32 HRC) mit einem 800 Millimeter langen TBT-Werkzeug (Ø 19 Millimeter) auf einer Tiefbohrmaschine eine Bohrung mit 650 Millimeter Tiefe durch. Die Standzeit erhöhte sich im Vergleich zum bisherigen konventionellen Einlippenbohrer (ELB) von 1,5 bis 2 Meter pro Nachschliff auf mindestens 6 Meter mit einer Scheide und gleichzeitiger Erhöhung des Vorschubes um gut 100 Prozent.

Vorschub von 100 Millimeter pro Minute erreicht Seine Qualität beim Überbohren bewies ein TBT-Wendeplattenbohrer (Ø 15 Millimeter, 2 000 Millimeter) bei einem anderen Anwender, der damit ein 800 Millimeter tiefes Loch im 40 Grad Winkel auf einem Tiefbohrwerk überbohrte. Es handelte sich ebenfalls um vergüteten Werkzeugstahl 1.2738, den das Unternehmen bisher mit einem Bohrvorschub von 40-50 Millimeter pro Minute bearbeitete. Das Ziel des Kunden von 100 Millimeter pro Minute Vorschub konnte erreicht werden, zudem erwies sich das Werkzeug mit Wendeplatten auch als prozesssicher beim Überbohren, wo bisher nur klassische Einlippenbohrer verwendet werden konnten.

Dr. Heymann: „Um diese komplexe Arbeitsaufgabe zu bewältigen, kam ein TBT-Wendeplattenbohrwerkzeug mit fünf Führungsleisten zum Einsatz. Wir haben die hinteren Leisten speziell auf diese Arbeitsaufgabe angepasst, so dass das Führungsverhalten des Werkzeugs – trotz einer sehr großen ‚freien Länge‘ – diese Überbohrsituation problemlos bewältigt. Dies ist eine Besonderheit der TBT-Werkzeugen, die uns vom Wettbewerb unterscheidet.“

 **4-G84** ▶ www.tbt.de

Motek



**Internationale
Fachmesse für Produktions-
und Montageautomatisierung**

**09. - 12.10. 2017
STUTT GART**

Digitale Transformation unlimited.

Die 36. Motek präsentiert System-Kompetenz und Prozess-Knowhow für Anlagenbau, Sondermaschinen und Roboter-Integration in Bestform! Industrie 4.0 für die Praxis in Produktion und Montage.

- ☞ Montageanlagen und Grundsysteme
- ☞ Handhabungstechnik
- ☞ Prozesstechnik zum Fügen, Bearbeiten, Prüfen und Kennzeichnen
- ☞ Komponenten für den Sondermaschinenbau
- ☞ Software und Dienstleistungen



www.motek-messe.de

Veranstalter: P. E. SCHALL GmbH & Co. KG

 **SCHALL**
MESSEN FÜR MÄRKTE

+49 (0) 7025 9206-0

motek@schall-messen.de