

Einschneidiges Werkzeug für große Länge-Durchmesser-Verhältnisse

# Einfach >produktiefer< bohren

Eine neue Generation von Vollbohrwerkzeugen mit Innenkühlung hat Botek entwickelt. In Verbindung mit einer separaten KSS-Zuführung lassen sich damit Bohrungen bis circa  $50 \times D$  im Durchmesserbereich von 51 bis 120 Millimeter fertigen.

VON JÜRGEN RUOF

→ Die Botek-Neuentwicklung basiert auf dem bewährten Prinzip des einschneidigen Bohrwerkzeugs, das sich über die bei der Zerspanung erzeugten und auf die Führungsleisten übertragenen Schnittkräfte stützt und führt. Wie bei allen echten Tiefbohrwerkzeugen werden dadurch eine gute Oberfläche, ein geringer Bohrungsmittverlauf und eine hervorragende Rundheit der Bohrung erreicht. Andere Werkzeugkonzepte mit zentral angeordneten Kurz- oder Zentrierbohrern sind aufgrund der problematischen Spanabfuhr aus dem Zentrum sehr empfindlich und können bei auftretenden Schwingungen ausbrechen. Die daraus resultierenden Standzeiten und der erhöhte Materialbedarf führen zwangsläufig zu Produktivitätseinbußen.

Dagegen gewährleisten die Vollbohrköpfe von Botek durch die nach innen geneigte Schneide eine problemlose Zerspanung im Zentrum der Bohrung und damit eine hohe Produktivität. Im Gegensatz zu herkömmlichen Technologien benötigen die neuen Werkzeuge aus Riederich nur wenige Bohrschäfte im gesamten Bohrbereich. Durchmesserbedingt decken sie einen Bereich bis 10 mm ab, haben üblicherweise Längen bis 2500 mm und können bei Bedarf über Zwischenstücke verlängert werden. Gefertigt sind die Schäfte aus Vollmaterial, über ein Schnellspannsystem lassen sie sich einfach und sicher mit dem Bohrkopf verbinden. Werkzeuge mit einem Durchmesser größer 65 mm werden mit einem Kassettensystem ausgeführt, was den Bohrkopfkörper zusätzlich vor Be-



1 Das Vollbohrwerkzeug Typ 07A mit Innenkühlung von Botek ist im Zusammenspiel mit einer separaten KSS-Zuführung für Bohrungen bis  $50 \times D$  ausgelegt

schädigungen schützt. Bei der Konstruktion finden viele gleiche Einbauteile Anwendung, um die schnelle Verfügbarkeit von Ersatzteilen zu gewährleisten. Wendeschneidplatten mit unterschiedlichen Spanstufengeometrien und Hartmetall-Führungsleisten sind ab Lager lieferbar.

## Kühlschmierstoffzuführung mit großem Durchgang

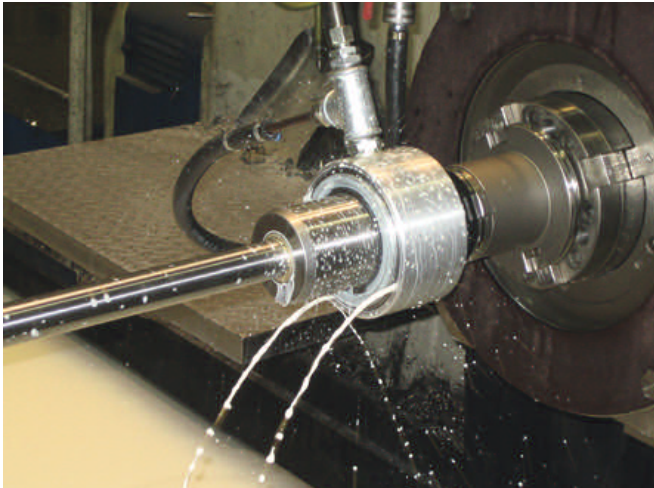
Bei den meisten BAZ ist die Kühlschmiermittelzufuhr auf 20 bis 30 l/min beschränkt. Aufgrund von Querschnitten in den Maschinen und langen Transportwegen über Winkel und Sperrventile führt dies dazu, dass auch bei hohen Drücken zu wenig

Kühlschmiermittel am Werkzeug ankommen kann. Besonders bei schwer zerspanbaren Werkstoffen ist deshalb nicht gewährleistet, dass auch längere Späne schnell und zuverlässig ausgespült werden.

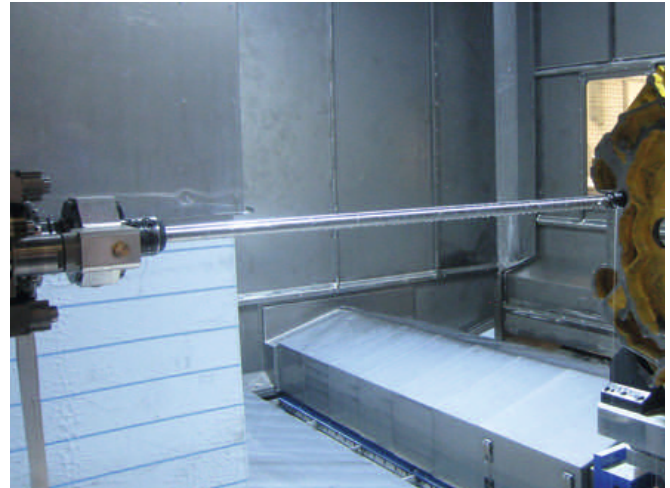
Zur Lösung dieses Problems entwickelte Botek für das Maschinenausrüstungsprogramm eine KSS-Zuführung mit großem Durchgang. Diese Technologie sichert

## i HERSTELLER

**Botek Präzisionsbohrtechnik GmbH**  
72585 Riederich  
Tel. +49 7123 38080  
[www.botek.de](http://www.botek.de)



**2** KSS-Zuführung mit ISO-50-Aufnahme:  
Die abgebildete Leckage ist gewollt und dient der ständigen Schmierung der Gleitlager sowie der Druckentlastung der Kugellager



**3** Bearbeitung der Hauptkühlwasserbohrungen eines V16-Zylinder-Motors bei Burkhardt+Weber

die konstante Zufuhr von Kühlschmierstoff in ausreichender Menge, woraus für den Anwender eine höhere Qualität der erzeugten Bohrungen, eine längere Lebensdauer der Werkzeuge und somit eine höhere Prozesssicherheit resultieren. Die KSS-Zuführung ist in vier Baugrößen mit werkzeugseitigen Anschlüssen für Weldon 25 bis 50 mm erhältlich. Die zulässigen Drücke und Mengen sind je nach Baugröße auf Werkzeuge im Durchmesserbereich 15 bis 120 mm angepasst. KSS-Zuführung und Aufnahme sind geteilt und können spindelseitig an fast alle standardisierten Aufnahmen (zum Beispiel ISO, HSK, Capto) angeköpelt werden.

### **Vielseitige Verwendung**

Die Vollbohrwerkzeuge mit KSS-Zuführung können überall dort eingesetzt wer-

den, wo ein großes Länge-Durchmesser-Verhältnis gefordert ist. Besonders eignen sie sich für die Verwendung auf Bearbeitungs- und Drehzentren, Bohrwerken und Tiefbohrmaschinen mit innerer Kühlmittelzufuhr. Botek liefert ein ausgereiftes modulares Konzept, das sich in der Praxis vielfach bewährt hat und somit hohe Prozesssicherheit und Produktivität gewährleistet. Die Leistungsfähigkeit des Konzeptes zeigt sich an folgenden Anwendungen. Anwendungsbeispiel 1:

- Kunde: Burkhardt+Weber, Reutlingen
- Anforderung: Bearbeitung der Hauptkühlwasserbohrungen eines V16-Zylinder-Motors für den Schiffs- und Nutzfahrzeugbau
- Werkzeug: Vollbohrwerkzeug Typ 07A mit KSS-Zuführung von Botek
- Bohrdurchmesser: 54 mm

- Bohrtiefe: 1300 mm
- Werkstoff: GG30
- Schnittwerte:  $v_c = 85$  m/min und  $f = 0,32$  mm/U.

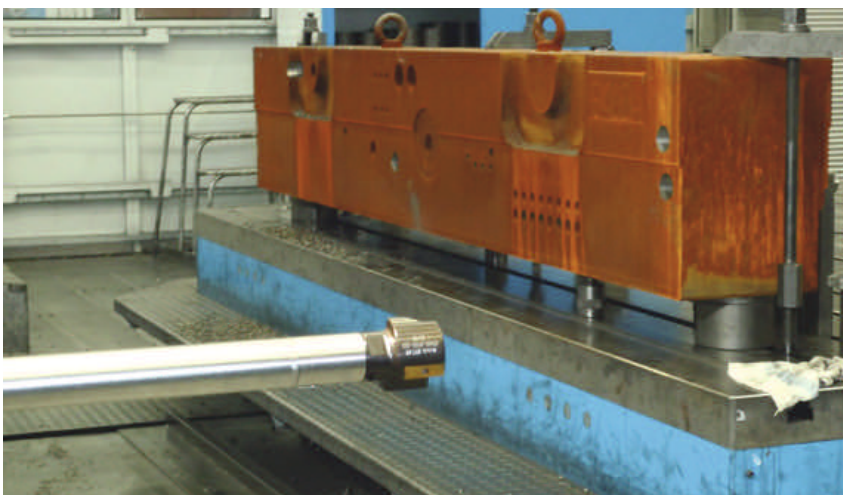
Anwendungsbeispiel 2:

- Kunde: Maschinenbauunternehmen
- Anforderung: Bearbeitung von Steck- und Verbindungsbohrungen in unterschiedlichen Durchmessern bei der Produktion von Traversen
- Werkzeug: Vollbohrwerkzeug Typ 07A mit KSS-Zuführung von Botek
- Bohrdurchmesser: 65 mm
- Bohrtiefe: 500 mm
- Werkstoff: 42CrMo4
- Schnittwerte:  $v_c = 65$  m/min und  $f = 0,22$  mm/U.

### **Fazit**

Durch Einsatz der neuen Generation von Botek-Vollbohrwerkzeugen mit Innenkühlung können in Verbindung mit einer separaten Kühlschmiermittelzuführung tiefe Bohrungen bis circa  $50 \times D$ , bei Durchmessern bis zu 120 mm zuverlässig und rationell realisiert werden. Eine hohe Wirtschaftlichkeit bei optimaler Zerspannung geht einher mit der einfachen Handhabung des Werkzeugsystems und schnellen Verfügbarkeit von Ersatzteilen. ■

→ **WB110758**



**4** Fertigung von Steck- und Verbindungsbohrungen bei der Produktion von Traversen

**Jürgen Ruof** ist Anwendungstechniker/  
Projektleiter bei Botek Präzisionsbohrtechnik in Riederich  
[info@botek.de](mailto:info@botek.de)