

Bohrwerkzeuge ■ gerader Bohrgrund ■ Vielseitigkeit

Ungewöhnlich ebenmäßig

Bohrer müssen gerade, zylindrische, runde Bohrungen erzeugen, und das möglichst gratfrei. Neueste Bohrwerkzeuge von Sumitomo erfüllen diese Anforderungen. Sie ermöglichen mit einem Spitzenwinkel von 180° aber auch einen geraden Bohrgrund. Das hat viele Vorteile.

von Karl-Heinz Gies

Man nehme ein schönes Loch und wickle Material darum herum«, hat einmal ein Komiker erklärt. Schön wär's. Doch die Realität legt der Herstellung einer exakten Bohrung Stolpersteine in den Weg. Da ist allein schon der Werkstoff, der sich je nach Art und Härte oder Zähigkeit sehr unterschiedlich verhalten kann. Mal neigt er zu langen Spänen, verklebt die Schneiden oder gibt dem Bohrerschneiddruck nach; ein anderes Mal zeigt er sich hoch abrasiv und lässt die Schneide schnell verschleifen.

Weitgehende Werkstoffunabhängigkeit als typisches Merkmal der Bohrer

Eine neue Hartmetallsorte berücksichtigt diese Zusammenhänge und verleiht Vollhartmetall-(VHM-)Bohrern die Eigenschaft außergewöhnlicher Vielseitigkeit – zum Beispiel dem Typ MDF von Sumitomo Electric Hartmetall. Eine ebenfalls neue, eigens darauf abgestimmte Beschichtung ist ein weiterer Grund für die bislang ungeahnte Universalität der MDF-Bohrer, die sich bei der Zerspanung einer Vielzahl von Werkstoffen bewähren. Wie Anwender berichten, werden auch im gemischten Einsatz mit unterschiedlichen Werkstoffen deutlich längere Standzeiten erreicht, als man sie von konventionellen Bohrern her kennt.

MDF-Bohrer gibt es mit und ohne Kühlkanäle für innere Kühlschmiermittelzufuhr, was ihre Universalität noch einmal erhöht. Die großvolumigen Kühlkanäle bringen viel Emulsion an die Schneide; das fördert den Spanbruch,



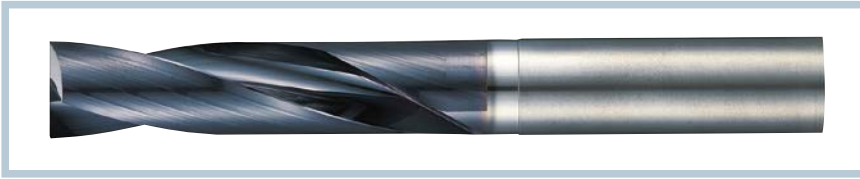
1 Zu den Besonderheiten der MDF-Bohrer von Sumitomo gehört ein Spitzenwinkel von 180°. Die somit flache Spitzenausführung ermöglicht es, einen geraden Bohrgrund zu erzeugen. Es gibt die MDF-Bohrer nicht nur in den üblichen Längen 3 × D und 5 × D, sondern auch als lange VHM-Schaft-Varianten bis 10 × D (© Sumitomo Electric Hartmetall)

kühlt die Schneide und führt die Späne auch aus tiefen Bohrungen gut ab. Unterstützt wird diese Fähigkeit sowohl von großzügig gestalteten Spankanälen als auch von einer ungewöhnlichen Schneidengeometrie. Diese Schneidengeometrie mit der Bezeichnung RS verleiht den Schneidkanten eine sehr hohe Stabilität.

Gleichzeitig ergibt sich ein außerordentlich stabiler Bohrerkernel, der dem Werkzeug eine hohe Steifigkeit verleiht

und es richtungstreu macht. Zugleich sorgt dieser stabile Kern für eine gute Schwingungsdämpfung, was sich in sehr glatten Bohrungsoberflächen ebenso widerspiegelt wie in ungewöhnlich langen Standzeiten.

Zu den bemerkenswertesten Eigenschaften des MDF-Bohrers gehört ein Spitzenwinkel von 180°. Das bedeutet, dass der Hersteller auf eine klassische Spitze verzichtet hat und stattdessen das



2 Die Abmessung dieses Bohrers der MDF-Baureihe beträgt 2,5 mm × 14,9 mm. Er ist so steif, dass er zum Ausspindeln verwendet werden kann. Auch versetztes Bohren ist möglich (© Sumitomo Electric Hartmetall)



3 Es gibt jetzt auch solche Bohrer mit Hartmetall-Bohrkronen in Ausführungen ohne Spitzenwinkel, sodass auch sie einen geraden Bohrgrund erzeugen können (© Sumitomo Electric Hartmetall)

Werkzeug vorn flach ausführte, sodass ein gerader Bohrgrund erzeugt werden kann. Auch das trägt zur hohen Universalität des Bohrers bei und befähigt ihn auch in schwierigen Situationen zu herausragenden Ergebnissen.

Auch an schrägen Werkstückflächen entstehen absolut gerade Bohrungen

Werden Bohrer mit klassischer Spitze auf schrägen Oberflächen meist abgedrängt, was sich in Bohrungsversatz und von der erforderlichen Geradheit abweichenden Bohrungen niederschlägt, spant sich der MDF-Bohrer mit seinem 180°-Spitzenwinkel sogar bei starken Schrägen gerade in den Werkstoff hinein. Die besondere RS-Geometrie des MDF-Bohrers arbeitet im anfangs unterbrochenen Schnitt scheinbar unbeeinflusst von den Anstellverhältnissen, ähnlich einem Fräser. Die stabile Kerngeometrie hält den MDF-Bohrer auf Kurs und erzeugt eine absolut gerade Bohrung mit hoher Zylindrizität und Rundheit und mit dem gewünschten Enddurchmesser.

Seitliche Führungsfasen helfen dabei und sorgen gleichzeitig für eine glatte Oberfläche in der Bohrung. Dadurch wird oftmals eine Folgebearbeitung obsolet. Der MDF-Bohrer ist sogar so steif, dass er zum Ausspindeln, also zum Erweitern einer Bohrung, verwendet wer-

den kann. Auch versetztes Bohren zur Korrektur eventuell an einer falschen Stelle gesetzter Bohrungen ist mit ihm möglich. Gegebenenfalls kann man direkt im Anschluss an die Hauptbearbeitung die Bohrung reiben. Auch Plansenken oder Aufsenken bestehender Bohrungen auf Endmaß mit geradem Senkungsgrund ist mit diesem Bohrer möglich. Das spart Zeit und verhilft zu einem sicheren Fertigungsprozess.

Doch die gerade Bohrerspitze hat noch weitere Vorteile gegenüber der mit spitzen Winkeln. Die Vorteile zeigen sich vor allem beim Bohreraustritt, wo handelsübliche Werkzeuge oft Grate stehen lassen oder Deckel nach außen drängen, die dann aufwendig entfernt werden müssen. Bei gekrümmten Oberflächen, beispielsweise beim Bohren in Rohre, schneidet die flache Bohrerspitze quasi von innen nach außen und verhindert so die Bildung von Grat und Deckeln oder verhindert zumindest, dass Deckel am Außengrat hängen bleiben. So verhält es sich auch bei schrägem Bohreraustritt. Dass der Bohrer unterbrochene Schnitte meistert, ohne abgedrängt zu werden, macht seinen Einsatz auch in komplexen Werkstücken wie Ventilgehäusen für die Hydraulik sinnvoll.

Weil solche Werkstücke oftmals tiefe Bohrungen erfordern und lange Bohrer

meist weniger steif und deshalb mit zunehmender Länge anfällig für Abdrängungen und Vibrationen sind, bietet Sumitomo die MDF-Bohrer nicht nur in den üblichen Längen 3 × D und 5 × D an, sondern auch als lange Schaftausführungen mit einem Vollhartmetallschaft bis 10 × D bei 2 × D Schneidenlänge, der ihnen eine hohe Steifigkeit auch bei langen Auskragungen verleiht und gleich gute Ergebnisse wie mit den kürzeren Versionen sicherstellt.

Dass die spezielle Kombination von neuestem Hartmetall und innovativer Beschichtung beste Schneidleistungen bei hoher Schnittgeschwindigkeit und bislang ungewohnte Standzeiten ermöglicht, ist fast nicht erwähnenswert. Ebenso selbstverständlich ist für Sumitomo ein Nachschleifservice. Dabei werden nicht nur die Schneiden mit Original-Geometrien nachgesetzt, sondern die Bohrer erhalten auch wieder ihre Original-Beschichtung, um die gewohnten Schnittbedingungen und die langen Standzeiten wieder zu ermöglichen.

Seit einigen Jahren sind auch sogenannte SMD-Bohrer mit Bohrkronen im Einsatz. Dabei handelt es sich um Stahlbohrer mit der Länge 1,5 × D, 3 × D, 5 × D, 8 × D oder 12 × D, die eine präzisionsgeschliffene, austauschbare Bohrkronen aus beschichtetem Hartmetall tragen. Sie bieten den Vorteil, dass die Schneiden einfach wechselbar sind und der Verbrauch an Hartmetall deutlich gesenkt wird. Ab sofort gibt es auch für diese Bohrer Bohrkronen ohne Spitzenwinkel, die also ebenso wie die MDF-Bohrer einen geraden Bohrgrund erzeugen und alle erwähnten Vorteile im Schneidverhalten bieten. ■

INFORMATION & SERVICE



HERSTELLER

Sumitomo Electric Hartmetall GmbH

47877 Willich

Tel. +49 2154 4992-0

www.sumitomotool.com

DER AUTOR

Karl-Heinz Gies ist freier Fachjournalist

und Inhaber der Agentur Gies Consult

in Stuttgart

gies-consult@t-online.de

PDF-DOWNLOAD

www.werkstatt-betrieb.de/4696923