

Wendeschneidplattenbohrer mit großer Spurstabilität

5×D-→Eierlöcher←

Beim Setzen von Bohrungen, die in 42CrMo4 fast durchgängig ohne gegenüberliegende Bohrungswand auszuführen sind, lässt sich der Komet KUB Pentron auch bei größeren Auskragungen und Länge-Durchmesser-Verhältnissen nicht abdrängen.

VON JOHN GROSSPIETSCH

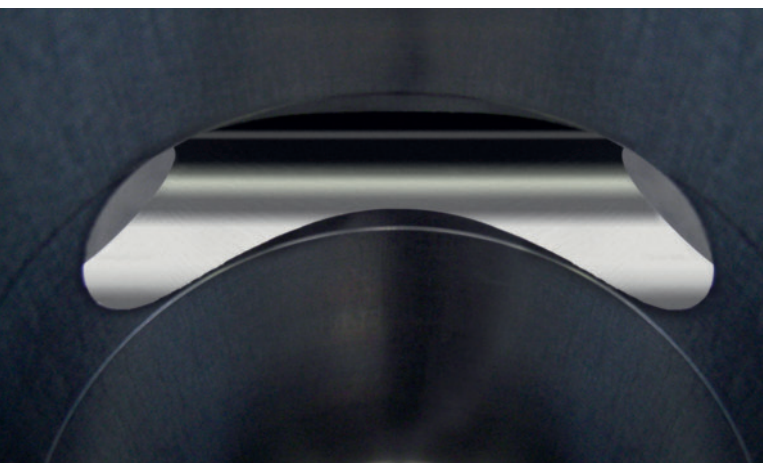
→ Bohrungen, denen vom Bohrungseintritt über den Verlauf bis hin zum Austritt fast immer eine gegenüberliegende Bohrungswandung fehlt, sind eigentlich keine Bohrungen mehr. Aufgrund der Gefahr einer Werkzeugabdrängung stellen solche Innenbearbeitungen die größten Herausforderungen bei der Zerspanung dar. Beim Unternehmen Hazemag & EPR meistert ein Wendeschneidplattenbohrer Komet KUB Pentron diese Aufgabe in Meißelhalterbuchsen sogar in Länge-Durchmesser-Verhältnissen von 5×D.

Heinrich Hülshäger, Leiter der mechanischen Fertigung bei Hazemag, spricht von ›Eierlöchern‹, wenn er die beiden seitlich in die Meißelhalterbuchsen einzubringenden Sicherungsbohrungen erläutert. Dies mag zwar kein gültiger Fachterminus sein, beschreibt die Situation

aber recht anschaulich. Der Blick von oben in eine der Buchsen macht deutlich, was er meint (Bild 1). Die Geometrie der nach innen offenen Bohrungen erinnert tatsächlich an Eier. Der Praktiker in ihm denkt allerdings eher an den Eiertanz, den Bohrwerkzeuge aufgrund der abdrängend wirkenden Kräfte vollführen. Der beginnt schon mit dem schrägen Bohrungseintritt am Außenradius (Bild 2). Kaum ist der Bohrer rundum im Material eingetaucht, öffnet sich die Bohrung innen, und dem Werkzeug fehlt erneut die Führung. Im weiteren Verlauf setzt sich dieses Wechselspiel bis zum Bohrungsaustritt in umgekehrter Folge fort. »Richtig anspruchsvoll wird die Bearbeitung aufgrund der Länge-Durchmesser-Verhältnisse von 5×D in Verbindung mit der geforderten Präzision und der Vorgabe, die Bohrungen von einer Seite in einem Arbeitsgang herzustellen«, fasst Hülshäger zusammen.

Meißelhülsebuchsen, mit denen die Meißel schwerer Presslufthammer gehalten und geführt werden, stellt Hazemag & EPR schon seit Jahrzehnten her. Mit Unbehagen erinnert sich Hülshäger an den Anfang der 90er-Jahre, als die seitlichen ›Eierlöcher‹ noch mühsam mit Helix-Frässystemen erstellt werden mussten. »Damals wurden die Bohrungen von zwei Seiten bearbeitet und anschließend nachgespindelt, um die geforderte Qualität zu erreichen«, erzählt Hülshäger. Die Bearbeitungszeit lag noch bei circa fünf Minuten pro Bohrung.

Die heute eingesetzten Wendeschneidplattenbohrer Komet KUB Pentron erzeugen die Bohrungen von einer Seite in einem Arbeitsgang (Bild 3). Möglich ist das durch ihre hervorragende Bohrerperformance, die auf einem neu gestalteten Grundkörper und gezielt darauf abgestimmten Wendeschneidplatten beruht. Die Werkzeugkörperkonstruktion ist FEM-berechnet.



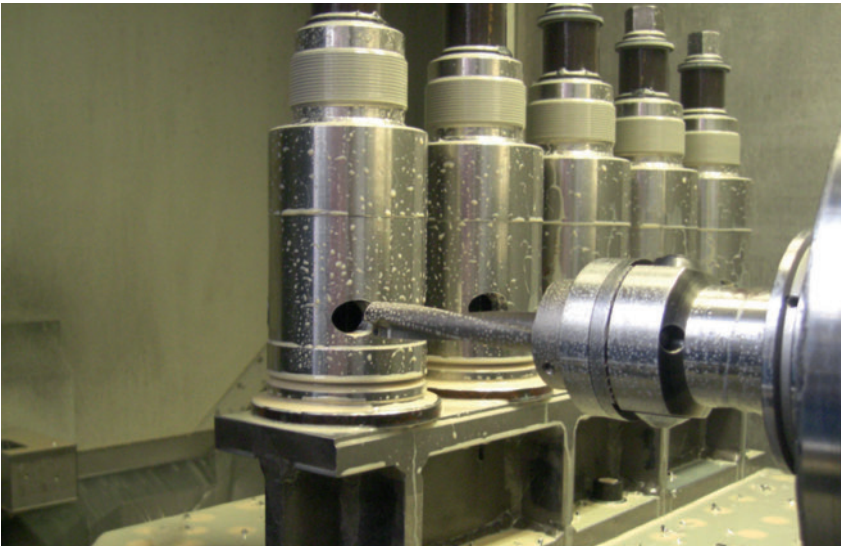
1 Ein Blick von oben in eine Meißelhalterbuchse zeigt, warum man bei Hazemag von ›Eierlöchern‹ spricht



2 Schon beim Bohrungseintritt sorgt der schräge Anschnitt am Umfang des Werkstücks für abdrängende Kräfte



3 Mit dem Wendeschneidplattenbohrer Komet KUB Pentron können die Bohrungen in den Meißelhalterbuchsen von einer Seite in einem Arbeitsgang bearbeitet werden



4 Die Standzeit der Wendeschneidplatten des Komet KUB Pentron ist so gut, dass sich alle zehn Bohrungen der in Fünferbatterien eingespannten Buchsen im vorgegebenen Toleranzfeld bearbeiten lassen

So wird die Werkzeugabdrängung beherrschbar, und hohe Genauigkeiten, erstklassige Leistungsparameter und große Bohrtiefen sind möglich. Um eine hohe Leistung und Lebensdauer zu erreichen, geht die Komet Group bei der Herstellung der Grundkörper fertigungstechnisch völlig neue Wege. Dazu trägt auch eine spezielle Oberflächenbehandlung bei, mit der die Späneförderung optimiert und das Aufbacken von Spänen vermieden wird. Zuerst für Länge-Durchmesser-Verhältnisse von $5 \times D$ konzipiert, gibt es heute auch einen Schneidenträger in $4 \times D$ -Variante. Mit Zylinderschaft und ABS-Schnittstellen steht dem Kunden so ein umfangreiches Werkzeugprogramm zur Verfügung. Passend zu den Grundkörpern und den

Anforderungen des $5 \times D$ -Bohrens wurden auch die Wendeschneidplatten neu entwickelt. Sie sind vierschneidig und hinsichtlich Topografie, Schneidengeometrie und Anlageflächen auf schwierigste Bohrbedingungen zugeschnitten. Von Vorteil ist: Die Innen- und Außen-Wendeschneidplatten sind identisch und bieten jeweils vier voll nutzbare Schneidkanten. Das vereinfacht die Logistik, schließt die Ge-

fahr von Verwechslung aus und verbessert die Wirtschaftlichkeit erheblich. Moderne Hochleistungssubstrate und abgestimmte Beschichtungen gewährleisten maximale Standzeiten. Von der Allroundgeometrie bis zu weich schneidenden Varianten stehen Wendeschneidplatten für unterschiedlichste Materialien zur Verfügung.

Zusätzlich verlängert

Bei der Bearbeitung der ›Eierlöcher‹ in den Meißelhalterbuchsen von Hazemag beweisen die Komet KUB Pentron ihre Spurstabilität unter extremsten Bedingungen. »Erschwerend kommt hinzu, dass wir die Wendeschneidplattenbohrer in unserem Bearbeitungszentrum zusätzlich in einer Verstelleinrichtung einsetzen«, sagt Hülshager. Damit möchte er allerdings nicht die Einstellbarkeit nutzen, sondern die Bearbeitungstiefe zur Tischmitte hin mit vorhandenen Mitteln verlängern. Für den Bohrer mit Durchmesser 19,5 mm ergibt sich daraus eine Auskrägung von beachtlichen 249 mm. Zur Bearbeitung werden immer fünf Bauteile in einer Aufnahme gespannt (Bild 4). In jedes Werkstück aus 42CrMo4 müssen zwei parallel liegende Bohrungen eingebracht werden. Die gesamte Bearbeitung für 5×2 Bohrungen dauert nur noch 12,3 Minuten. »Und die Standzeit der Wendeschneidplatten ist so gut, dass auch die neunte und zehnte Bohrung innerhalb der geforderten Toleranz liegt«, freut sich Hülshager. Das dann folgende Ausspindeln der Bohrungen von beiden Seiten ist reine Qualitätssicherung, wobei die durchgängig hohe Bohrungsqualität beweist: Der Komet KUB Pentron erzeugt die ›Eierlöcher‹ ohne nennenswerte Abdrängung. ■

Artikel als PDF unter www.werkstatt-betrieb.de
Suchbegriff → **WB110236**

John Großpietsch ist Inhaber der Agentur Großpietsch Produkt-PR in Zell am Hamersbach

→ pressearbeit@produkt-pr.de

i ANWENDER

Hazemag & EPR GmbH
48249 Dülmen
Tel. 02594 770
Fax 02594 77400
→ www.hazemag.de

i HERSTELLER

Komet Group GmbH
74354 Besigheim
Tel. 07143 3730
Fax 07143 373233
→ www.kometgroup.com