

PKD-Sonderwerkzeuge für schwer zerspanbare NE-Materialien

PKD-Werkzeuge spielen in der modernen Fertigungstechnologie unterschiedlichster Schlüsselindustrien eine immer wichtigere Rolle. Denn der Superschneidstoff wird auch mit den schwierigsten abrasiven NE-Metallen und Verbundwerkstoffen fertig. Hohe wirtschaftliche Fertigungsqualität bieten dabei die Fräser, Bohrer, Form- und Monoblockwerkzeuge der Ochel Werkzeugproduktions GmbH.



Bild 1:
PKD-Zirkular-Formfräser

An der synthetischen Herstellung von Diamanten bitten sich schon die Magier und Alchimisten des Mittelalters die Zähne aus. Die Lösung dieser naturwissenschaftlichen Geheimnisse wurde erst im vergangenen Jahrhundert gelöst: Hochdruck-Hochtemperatursynthese beziehungsweise Flüssigphasensintern sind die „Zauberwörter“. Seither ist der Siegeszug

des synthetischen Diamants, etwa in der Elektronikindustrie, der Medizintechnik und auch in der Werkzeugherstellung, ungebrochen.

Mathias Engel, Geschäftsführer der Ochel Werkzeugproduktions GmbH: „Polykristalliner Diamant (PKD) hat nicht nur nahezu identische Eigenschaften von natürlichem Diamant, sondern

lässt sich in immer gleichbleibend hoher und reproduzierbarer Qualität herstellen. Das ist für die Werkzeugherstellung eine wesentliche Voraussetzung. Unsere PKD-Werkzeuge sind geprägt durch sehr scharfe Schneidkanten, hohe Resistenz gegen abrasive Einflüsse und extreme Härte. Dadurch sind moderne Zerspanaufgaben von Verbundwerkstoffen, wie GFK und GLARE, sowie NE-Metallen, wie etwa hochsiliziumhaltigen Aluminium-Gusslegierungen, erst wirtschaftlich möglich.“

PKD-Sonderwerkzeugbau

Die Ochel Werkzeugproduktions GmbH ist Mitglied der Dachmarke sonderwerkzeug24.de, unter der sich drei Werkzeugspezialisten (neben Ochel Vogtland Schleiftechnik GmbH und WK-Werkzeugservice GmbH) zu einem Verbund zusammengeschlossen haben. Dort erhält der Anwender optimal aufeinander abgestimmte Sonderwerkzeuge für die unterschiedlichsten Applikationen quasi aus einer Hand.

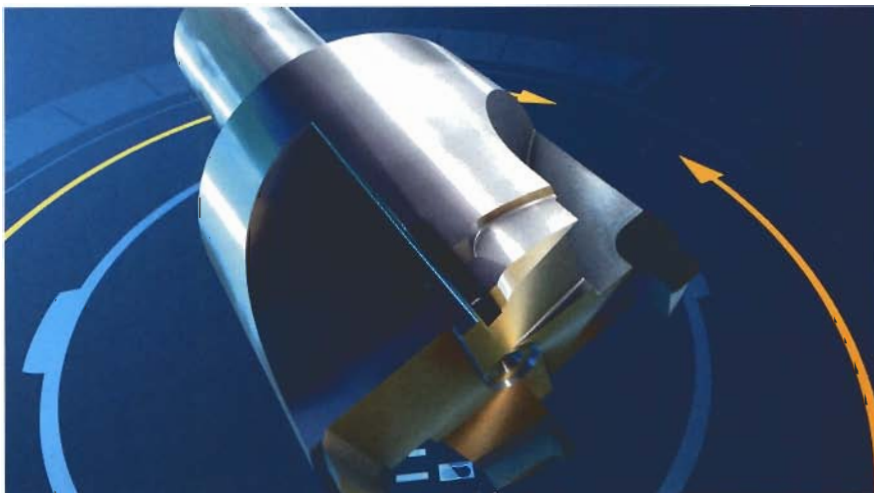


Bild 2:
PKD-Nutensenker

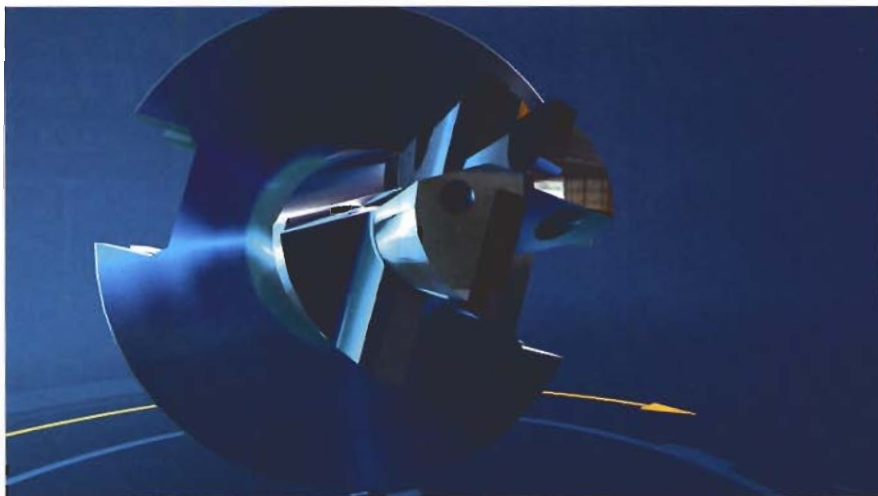


Bild 3:
PKD-Stufenbohrer

In dieser Allianz deckt die Ochel Produktpalette das gesamte Spektrum von kleinsten Anwendungsfällen der Uhrenindustrie bis zum massiven Schwerzerspaner der Erdölbranche ab. Der Hauptfokus liegt, historisch begründet, im Automotiv-Sektor. Parallel dazu wächst der Kundenstamm in den Bereichen Kunststoffverarbeitung, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik und erneuerbare Energien. Ochel bietet mit den Werkzeugen alle momentan am Zerspanungsmarkt gängigen Schneidstoffe wie VHM, PKD, HSS, CBN, Cermet und Schneidkeramik an. Insbesondere in Hightechbranchen, in denen der Leichtbau mit hohen Qualitäts- und Präzisionsanforderungen rasant zunimmt, kommen PKD-Werkzeuge von Ochel zum Einsatz.

Die PKD-Produktpalette weist eine Vielzahl verschiedenster Sonder-

werkzeuge zum Bohren, Fräsen, Reiben, Senken und Einstechen auf. Charakteristisch für Ochel PKD-Werkzeuge ist: Es handelt sich ausschließlich um Sonderwerkzeuge mit größten Abmaßen im Durchmesserbereich 150 mm x 350 mm sowie mit Schaftausführungen nach DIN oder nach Kundenspezifikation. Die engsten Toleranzen liegen bei 0,003 mm. Bohr- und Fräswerkzeuge sind ab 0,2 mm lieferbar. Mathias Engel: „Durch den Einsatz der Form- und Monoblockwerkzeuge wird ein umständliches und zeitintensives Fertigen mit Standardwerkzeugen vermindert. Die außergewöhnlich hohe Verschleißfestigkeit des sehr harten Diamantschneidstoffes erhöht die Einsatzdauer markant. Damit sind die PKD-Werkzeuge besonders geeignet für komplexe Stufen und Konturen, um mehrere Operationen in einem Arbeits-

gang durchzuführen. Dies spart Werkzeuge und Wechselzeiten ein. Außerdem kann durch Mehrstufigkeit eine hohe Fluchtungs-genauigkeit im Werkstück erzeugt werden.“

Präzise Herstellung der PKD-Sonderwerkzeuge

Die Bearbeitung der äußerst harten PKD-Schneiden erfordert viel Know-how und einen geeigneten Maschinenpark. Speziell geschulte Mitarbeiter beherrschen die hochpräzisen und komplexen Arbeitsoperationen auf Senk- und Drahterosionsmaschinen. Mit speziellen Schleifmaschinen werden engste Toleranzen und hohe Oberflächengüten realisiert. Mathias Engel: „Mit den unwuchtarm rundlaufenden Werkzeugen kann der Anwender sehr hohe Schnittgeschwindigkeiten und Vorschubwerte fahren. Je nach Applikation sogar bis an die Grenzen der Maschinenleistungsfähigkeit.“

Bild 4:
Zur Planung und Herstellung von komplexen, kundenspezifischen PKD-Werkzeugen beschäftigt Ochel hoch qualifizierte, speziell geschulte Mitarbeiter (Werkbilder: Ochel Werkzeugproduktions GmbH, Holzwickede)

