

Schließen
PDF

Diamantfräser trotzen abrasiven Verschleiß

27.08.2019: [InovaTools](#)

Diamantbeschichtete Hartmetallwerkzeuge sind eine gute Lösung, um abrasive Werkstoffe wie etwa Grafit und Composites wirtschaftlich zu bearbeiten. Mit einem umfangreichen Programm an VHM-Fräsern stellt Inovatools, in Österreich vertreten durch Arno-Kofler, die HQ-Linie für unterschiedliche Applikationen bereit. Dank angepasster Geometrien und mit einer glatten Diamantbeschichtung versehen, lassen sich Verbundwerkstoffe sowie selbst filigranste 3D-Konturen von Grafitformen und Elektroden hochpräzise mittels HSC-Fräsen herstellen.

Extreme thermische Belastbarkeit, hohe chemische Resistenz und der geringe Ausdehnungskoeffizient machen Grafit bei der Elektrodenherstellung wie auch im Formenbau oftmals zur ersten Wahl. Aus den verzugsfreien Eigenschaften resultieren absolute Kontur- und Maßhaltigkeiten. Da keine Grate zurückbleiben, muss der Formenbauer nicht zeit- und kostenaufwändig nacharbeiten.

Bei der Zerspanung des abrasiven Materials stoßen herkömmliche Werkzeuge schnell an ihre Grenzen: Denn um Grafit wirtschaftlich und prozesssicher zu bearbeiten, sind grundsätzlich hohe Schnittgeschwindigkeiten notwendig, die eine enorme Reibung in der Zerspanzone verursachen. „Darüber hinaus entstehen beim Fräsen des spröden, abrasiven Materials keine Späne, sondern Grafitkörner werden – bildlich gesprochen – formgebend aus dem Werkstoffverbund herausgebrochen und prallen mit hoher Geschwindigkeit auf die Schneidenoberfläche. so Tobias Eckerle, Produktmanager bei Inovatools. „Herkömmliche Werkzeuge verschleßen schnell durch diesen sogenannten Prallverschleiß beziehungsweise Feinstaubanströmung insbesondere an den Span- und Freiflächen. Außerdem kann es durch die hohe Reibungswärme zum ‚Verbacken‘ dieser Grafitpartikel kommen, was zu Aufbauschneidenbildung führen kann.“

Diamant trotz der Abrasion

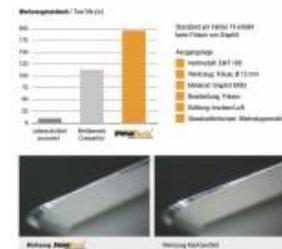
Inovatools stattet daher Fräser der HQ-Linie mit einer speziellen CVD-Diamantbeschichtung aus. Kein anderer Werkstoff ist so hart und verschleißfest wie Diamant, bei niedrigen und mittleren Temperaturen chemisch fast vollständig inert und macht Zerspanwerkzeuge durch seine geringe Klebeneigung und hohe Temperaturleitfähigkeit höchst leistungsfähig. „Die speziell auf unsere Werkzeuge abgestimmte Diamantbeschichtung haftet hervorragend auf dem extra dafür ausgewählten spannungsarmen und verzugsfreien Hartmetall. Ihre einzigartigen Materialeigenschaften bieten erhebliche Performancepotenziale bei der Bearbeitung des hochabrasiven Grafits und von Verbundwerkstoffen sowie bei NE-Metallen wie etwa Aluminium“, betont Eckerle.

Diese Diamantbeschichtung sorgt dank seiner Glätte nicht nur für einen guten Spanfluss bzw.



Inovatools stattet Fräser der HQ-Linie mit einer speziellen CVD-Diamantbeschichtung aus. Diamant ist hart und verschleißfest, bei niedrigen und mittleren Temperaturen chemisch fast vollständig inert und macht Zerspanwerkzeuge durch seine geringe Klebeneigung und hohe Temperaturleitfähigkeit höchst leistungsfähig.

schnelles Abtransportieren der Graphitpartikel, sondern leitet auch die Zerspanungshitze rasch aus der Kontaktzone heraus. Das ist ein Garant für prozesssicheres Fräsen in der Trockenbearbeitung, aber auch bei Minimalmengenschmierung. „Entscheidende Vorteile erzielt der Anwender nicht zuletzt dank der speziellen, optimierten, geometrie- und durchmesserabhängigen Schichtstärken ohne Abstriche an der Schärfe der Schneiden“, ergänzt Eckerle.



Weitere Vorteile für den Anwender liegen in der hohen Herstellungsqualität der Werkzeuge, die sich in qualitätsrelevanten Zerspanungsparametern niederschlagen: So sind die Schaftfräser mit Radiustoleranzen von +/- 3 µm genau geschliffen. Die Rundlaufgenauigkeit der Fräser liegt bei ≤ 5 µm.

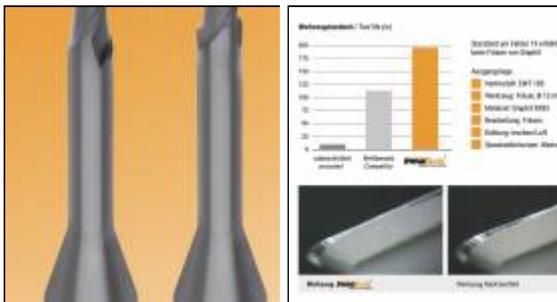
Verschleiß- und Standzeitvergleich.

Vergleichstest beim Trockenfräsen

In einem Vergleichstest beim Trockenfräsen von Graphit EK85 zeigte der 12 mm-HQ-Fräser laut Inovatools einen deutlich niedrigeren Verschleiß gegenüber einem unbeschichteten Werkzeug sowie einem diamantbeschichteten Fräser aus dem Marktumfeld. Die Standzeit war gegenüber beiden Vergleichswerkzeugen deutlich erhöht.

„Permanente Kontrollen garantieren in der Werkzeugfertigung – und hierzu gehört auch die Beschichtung – durchgehend höchste Qualität. Wir können dank des großen Lagers und flexiblen Produktionskapazitäten sofortige Lieferbereitschaft ohne Mindestbestellmenge realisieren.“ Ein Beispiel sind die Werkzeuge aus der HQ-Linie. „Wir haben diese Werkzeuge als ‚First Choice Inovatools‘ im Katalog oder im Webshop gekennzeichnet, um den Kunden bei der Suche zum anwendungsoptimierten Werkzeug über diese Vorauswahl an Top-Produkten schnell zum Ziel zu verhelfen“, so Eckerle abschließend.

Inovatools auf der EMO: Halle 5, Stand E84



 Inovatools Austria GmbH
Schenkendorfgasse 47
A-1210 Wien
Tel. +43 1-2123588-0
www.inovatools.eu

[Zum Firmenprofil >>](#)