



Hufschmied auf der JEC World 2018

Für jede Anwendung das passende Zerspanungswerkzeug | 1

Autor: Ralph R. Hufschmied

Auf der JEC World vom 6. bis 8. März 2018 in Paris präsentiert die Hufschmied GmbH, Bobingen, auf dem Gemeinschaftsstand von Bayern Innovativ (Halle 6, Stand R 51) zahlreiche Neuigkeiten rund um die Zerspaltung von CFK, GFK und CMC.

Fräswerkzeug 068ECO mit neuer Diamantbeschichtung

Für höchste Standzeiten im CFK-Bereich bietet Hufschmied das neuentwickelte Fräswerkzeug 068ECO an. Mit der neuen Diamantbeschichtung DIP6P eignet sich dieses Fräswerkzeug speziell für das in der Luft- und Raumfahrtindustrie eingesetzte CFK-Material M21E.



Die Schneidengeometrie des 068ECO hat den Vorteil, dass speziell bei großen Bauteilen eine deutlich geringere Schwingungsanregung auftritt. Dies gewährleistet einerseits eine höhere Laufruhe, andererseits ist eine geringere Bauteilspannung erforderlich. Zudem zeichnet sich die neue Fräsergeometrie bei Kombinationen mit Kupfer-Mesh und anderen Werkstoffen durch eine deutlich höhere Schneidhaltigkeit aus. Sowohl Faserüberstände im CFK als auch Überstände im Kupfer-Mesh können vermieden werden.

Neue Diamantbeschichtungen DIP5P/DIP6P

Im Rahmen des Projekts MAI ProCut hat Hufschmied die neuen Diamantbeschichtungen DIP5P/DIP6P in Zusammenarbeit mit Airbus Helicopters und BMW entwickelt. Damit stehen diamantbeschichtete und spezifisch präparierte Werkzeuge zur Verfügung, die eine besondere Schneidengeometrie aufweisen. Im Rahmen des Projekts wurden die entsprechenden Beschichtungs- und Schärfeprozesse für die Werkzeuge entwickelt. Als Beschichtungsmaterial kommt Diamant in nanokristalliner Form zum Einsatz, die Schärfung erfolgt mittels Plasmaverfahren.

Spiralbohrer FB172 für die Bearbeitung von M21E

Mit den HEXACUT-Spiralbohrern FB172 hat Hufschmied eine neue Werkzeugserie entwickelt, die bei der Bohrbear-



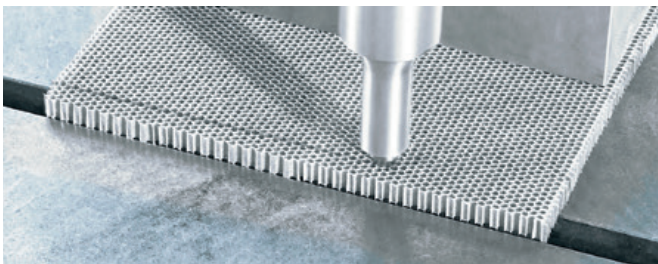
beitung von CFK-Materialien wie beispielsweise M21E eine besonders gute Qualität erzielt. Die nanokristalline Diamantbeschichtung DIP5P gewährleistet lange Standzeiten bei hoher Oberflächengüte.

Spanbrecher an der Spitzengeometrie führen bei den FB172-Spiralbohrern zu einer gezielten Kraftaufteilung, die eine delaminations-, absplittungs- und faserfreie Bearbeitung ermöglicht. Dadurch wird auch eine deutlich bessere Qualität an der Ein- und Austrittsseite erreicht. >>



Für jede Anwendung das passende Zerspanungswerkzeug | 2

Ultraschall-Klingen zum Schneiden von Geweben und Gelegen



Außerdem präsentiert Hufschmied die neuentwickelten VHM-Ultraschall-Schneidklingen für das effiziente und präzise Schneiden von Sandwichmaterialien mit Wabenkern, von Folien und Häuten sowie von Kunststoffen mit Glasfaser- oder Kohlenstofffaserverstärkung.

Durch eine innovative Herstellungsmethode kann bei den VHM-Ultraschall-Klingen auf die Lötverbindung zwischen dem Stahlkörper und der Klinge komplett verzichtet werden. Damit verschwindet auch die Ultraschall-Dämpfung, die bisher innerhalb der Lötverbindung auftrat. Die Klinge wird daher immer im optimalen Schwingungsbereich betrieben. Dies führt zu hervorragenden Schnitteigenschaften und zu einer sicheren Prozessführung auch bei problematischen Materialien.



PKD-Werkzeuge für die Bearbeitung von CMC

Für die Bearbeitung von CMC bietet Hufschmied Werkzeuge mit speziell abgestimmter Schneiden-Geometrie an. Am konkreten Beispiel einer CMC-Turbinenschaufel konnten bei Testläufen, die in Kooperation mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) durchgeführt wurden, kurze Laufzeiten und sehr glatte Oberflächen erzielt werden. Dabei kamen die Werkzeuge PTW100G080-157 (Schruppen) und PKD97080 (Schlichten) zum Einsatz. Als nächste Schritte sind CT-Scans der Bauteile und die Fertigung einer kompletten Schaufel geplant.

Neue T-REX-Geometrie für den Automobilbau

Die Geometrie der T-REX Werkzeuge für die Zerspanung von Strukturbauteilen aus CFK/GFK-Kombinationen im Automobilbau wurde weiterentwickelt. Beim Schaftfräser 394CG-GR konnten die Schnittkräfte und Vibrationen nochmals reduziert und die Standzeiten verlängert werden.



T-REX vereint mit seiner variablen Schnittgeometrie die Vorteile einer Routergeometrie mit der Beschnittqualität eines Kompressionswerkzeugs. Delaminationen, Absplitterungen und Faserüberstände werden durch diese Geometrie vermieden. Das kombinierte Schruppen und Schlichten in einem Prozessschritt ermöglicht einen hohen Zeitgewinn bei der Kantenbearbeitung in nachbearbeitungsfreier Qualität. >>



Für jede Anwendung das passende Zerspanungswerkzeug | 3

Hufschmied Engineering

Mit dem Dienstleistungsangebot Hufschmied Engineering steht den Kunden eine umfassende technische Unterstützung beim Einsatz der Werkzeuge zur Verfügung. Das Hufschmied-Team analysiert dabei die gesamte Wertschöpfungskette, um die Werkzeugkomponenten perfekt an den jeweiligen Werkstoff beziehungsweise an das jeweilige Bauteil anzupassen.



*Dipl.-Ing. Ralph R. Hufschmied,
Geschäftsführer der Hufschmied
Zerspanungssysteme GmbH in
Bobingen bei Augsburg*