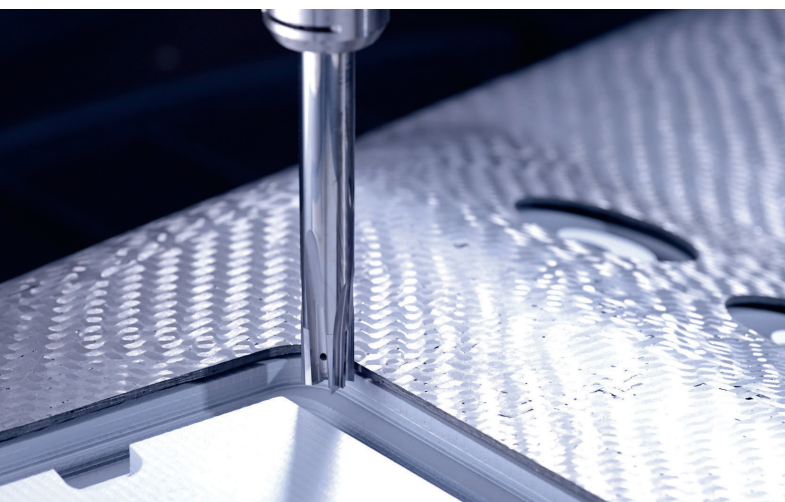


Fräserbeschichtung

Sanft veredelt, hart im Nehmen

Moderne Werkstoffe wie CFK, GFK, Alu oder Titan lassen sich prozesssicher und zugleich hoch produktiv mit diamantbeschichteten High-end-Werkzeugen zerspanen. Entwickelt werden sie von den Tool-Profis bei Hufschmied gemeinsam mit den Beschichtern von CemeCon.



1 Diamantbeschichtete Werkzeuge bewähren sich auf ganz verschiedenen Anwendungsfeldern, zum Beispiel wie hier beim Zerspanen von faserverstärktem Kunststoff, aber auch von Grafit im Werkzeug- und Formenbau oder von Aluminium

© Hufschmied

spanende Bearbeitung von Kunststoffen, Glasfaserwerkstoffen und Carbonfasern spezialisiert und zählt heute in Europa zu den führenden Herstellern von Zerspanungswerkzeugen für neue Werkstoffe. Produziert werden die abgestimmten Werkzeuge mit modernsten Fertigungsmethoden in Deutschland selbst. 3D-Messmaschinen der neuesten Generation sichern die hohe Qualität. Im kontinuierlichen Dialog mit Hochschulen, Maschinenbauern und Anwendern treibt das Familienunternehmen die Entwicklung prozessoptimierender Werkzeuge weiter voran.

CFK und GFK, Aluminium- und Titan-Stacks, PEEK, glasfaserverstärktes Aluminium – wer moderne Werkstoffe prozesssicher und zugleich immer schneller, präziser und in weniger Schritten zerspanen will, braucht werkstoffoptimierte Werkzeuge und Prozesse. Die Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH in Bobingen bietet sich dafür als Partner an.

„Standardwerkzeuge und -prozesse haben enge Grenzen – gerade, wenn es um die Zerspanung von Hightech-Materialien geht“, sagt Dr. Javier Fuentes, stellvertretender Entwicklungsleiter bei Hufschmied. „Deswegen entwickeln wir angepasste High-end-Lösungen für die spanende Bearbeitung. Um hierbei an allen Stellschrauben drehen zu können, haben wir ein eigenes Kompetenzzentrum geschaffen: unser Engineering-Center in Bobingen. Neben hochwertigen Engineering Tools und Messgeräten haben unsere erfahrenen Spezialisten dort die Möglichkeit, auf zahlrei-

chen Werkzeugmaschinen die wichtigen Parameter der relevanten Prozesse nachzubilden, zu analysieren und schließlich zu optimieren. Das macht den Unterschied am Span aus und sorgt für kürzere Zykluszeiten, hohe Prozesssicherheit, bessere Bearbeitungsergebnisse und niedrigere Fertigungskosten.“

Im Jahr 1991 gegründet, hat sich Hufschmied schon frühzeitig auf die

Für prozessoptimierende Werkzeuge bedarf es ausgewiesener Spezialisten

Bei der Entwicklung und Herstellung der individuell angepassten Werkzeuge ist eine hohe Qualität immer Pflicht. Außerdem ist gerade bei speziellen Projekten, beispielsweise für die Automobilindustrie oder die Medizintechnik, die Rückverfolgbarkeit der Produktionskette ein wichtiger Faktor in der Fertigung. Dazu Dr. Fuentes: „Hier set-



2 Präzisionswerkzeuge von Hufschmied wie dieses sind speziell für gute Zerspanergebnisse bei Hightech-Werkstoffen ausgelegt. Ein zentraler Faktor dabei ist die gemeinsam mit CemeCon entwickelte Diamantbeschichtung DIP

© Hufschmied



3 Dr. Javier Fuentes, Entwickler bei Hufschmied: „Unsere Diamant-Beschichtung DIP ist das Ergebnis der erfolgreichen Zusammenarbeit mit CemeCon. Sie erlaubt uns eine individuelle Abstimmung zwischen Werkzeug und Beschichtung und sorgt so für beste Oberflächengüten“

© Hufschmied

zen wir verstärkt digitale Zwillinge unserer Werkzeuge ein, bei denen zum Beispiel Prüfzeugnisse und die Historie des Werkzeugs dokumentiert werden. Das vereinfacht nicht nur die Verwaltung, sondern eröffnet neue Möglichkeiten im Prozess-Monitoring. So können wir Performance und Lebensdauer der Werkzeuge sowie die Prozesssicherheit überwachen und verbessern.“

Mit der E-Mobilität und dem damit verbundenen Leichtbau von Fahrzeugkomponenten wird im Automobilbau die Bearbeitung von CFK und GFK immer wichtiger. Hier stellt sich oft die Frage, was besser ist: PKD-bestückte oder diamantbeschichtete Werkzeuge.

Dass Diamant-Beschichtungen einige Vorteile gegenüber PKD haben, weiß Dr. Michael Woda, Technologie-Entwicklung bei CemeCon: „Mit Diamant-Beschichtungen lassen sich komplexere Geometrien und damit deutlich vielfältigere Bearbeitungslösungen als mit PKD umsetzen. Neben gedrahten Schneiden, die mit PKD nur bedingt machbar sind, ermöglichen Diamant-Beschichtungen zum Beispiel auch komplexe Spanbrecher, Kompressions- oder Schruppschneiden sowie Mehrschneidigkeit. Auch erlauben diamantbeschichtete Werkzeuge höhere Vorschubgeschwindigkeiten und Drehzahlen. Ein weiteres Plus: Die Kosten für PKD sind meist um ein Vielfaches höher als für Diamant-Beschichtungen.“

Dabei kommt der Kombination aus Geometrie, Substrat und Beschichtung eine besondere Rolle zu. Hier ist indivi-

duelle Abstimmung gefragt. Dr. Fuentes: „Bei CemeCon ist wie bei uns der Engineering-Prozess zentraler Bestandteil bei der Entwicklung maßgeschneiderter Lösungen für spezielle Anwendungen. Unsere Diamant-Beschichtung DIP ist das Ergebnis unserer erfolgreichen Zusammenarbeit. Sie erlaubt uns eine individuelle Abstimmung zwischen Werkzeug und Beschichtung und sorgt so für beste Oberflächengüten.“

Die nanokristalline, glatte Oberflächenstruktur verhindere Staubanhaftungen und Sorge für lange Standzeiten. Dabei sind die Fräser auch bestmöglich gegen chemische Einflüsse und aggressive Mechanismen geschützt, die bei abrasiven und inhomogenen Werkstoffen wie CFK entstehen können.

Auch für die Elbe Flugzeugwerke GmbH (EFW), Experte für die Entwicklung und die Herstellung von Leichtbaukomponenten für die Luftfahrt und Partner von Airbus, hat Hufschmied abgestimmte Werkzeuge für die Bearbeitung von faserverstärkten Kunststoffen (FVK) entwickelt, die sich in der Praxis schon vielfach bewährt haben. So konnte man dort bei der Bearbeitung von verstärkten CFK-Fußboden-trägern für den Airbus A350 den Zerspanprozess wesentlich verbessern.

Im Hinblick auf unbedingtes Vermeiden von Delamination, gut vorhersehbares Werkzeugverhalten und sanftere Bearbeitung erwiesen sich nach Aussage der Verantwortlichen bei Elbe Hufschmied-Werkzeuge in diesem Prozess als erste Wahl. – Grund genug für EFW, den Werkzeughersteller für alle Anwendungen, in denen die Grenzen des bisher Möglichen erreicht werden, als Entwicklungspartner und Werkzeuglieferanten weiterzuempfehlen. ■

INFORMATION & SERVICE



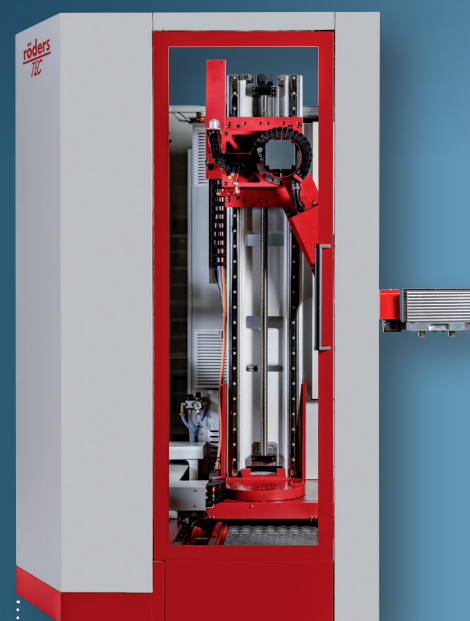
ANWENDER

Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH
86399 Bobingen
Tel. +49 8234 9664-0
www.hufschmied-tools.com

HERSTELLER

CemeCon AG
52146 Würselen
Tel. +49 2405-44 70-100
www.cemecon.de

VERLÄSSLICH MANN-, FRAU-, UND DIVERSLOS FERTIGEN



← 1,5 m →

Maschinen-Automation

- > 1,5 m breit inkl. Regal
- > bis 150 kg
- > lineares Layout
- > für mehrere Maschinen
- > schnell installiert
- > einfach erweiterbar
- > Greiferwechsel möglich

Röders GmbH / www.roeders.de