

# HARTE UND ABRASIVE WERKSTOFFE IN FORM BRINGEN

Breites Produktportfolio des Werkzeugherstellers Inovatools.



Nilüfer Cebic, Leiterin Produktmanagement und Marketing bei Inovatools: „Neben der hohen Oberflächenqualität und kürzeren Fertigungszeiten erhöhen unsere Formenbau-Fräser beispielsweise bei der Herstellung von Gesenken und Matrizen deutlich die Produktivität und senken die Werkstückkosten.“

**Im Werkzeug- und Formenbau geben stark abrasive Grafitmaterialien sowie sehr harte Werkstoffe wie legierte Stähle mit bis über 65 HRC den Ton an. Zur wirtschaftlichen Herstellung, beispielsweise von 3D-Konturen und Formelementen, werden besonders hohe Anforderungen an die Fräswerkzeuge und die Prozessführung gestellt. Der Werkzeughersteller Inovatools aus Kinding-Haunstetten stellt ein breites Produktportfolio an leistungsstarken VHM-Fräsern bereit, die den hohen Anforderungen im Formen-, Vorrichtung- und Gesenkbau gerecht werden.**

Formenbauer benötigen Werkzeuge, mit denen sie Formen, Gesenke, Matrizen und Elektroden qualitativ hochwertig und unter Beachtung engster Fertigungstoleranzen schnellstmöglich und vor allem wirtschaftlich herstellen können. Nilüfer Cebic, Leiterin Produktmanagement und Marketing bei Inovatools: „Unser spezielles Fräser-Produktprogramm ist ausgelegt für die unterschiedlichsten Anwendungen in diesem Zerspansegment. Die Werkzeuge sind in Substrat, Geometrie, Spankontrolle und Beschichtung an die jeweiligen Applikationen und Werkstoffe angepasst.“ Das sind Universal-, Schrupp-, Schlicht- und Sonder-Fräsererien wie etwa Minischäft-, Kopier- und Vollradiusfräser in den unterschiedlichsten Ausführungen, Abmaßen und mit applikationsoptimierten Hochleistungsbeschichtungen versehen.“

## Über „First Choice“ schnell zum passenden Werkzeug

Neben der persönlichen technischen Beratung bietet Inovatools mit den so genannten „First Choice Inovatools“ dem Anwender die Möglichkeit, maßgeschneiderte Werkzeuge für seine spezifische Zerspananforderung schnell und einfach zu finden. Nilüfer Cebic: „„First Choice Inovatools“ ist ein leistungsfähiges Instrument und unsere besondere Empfehlung, Top-Werkzeuge auch für den Werkzeug- und Formenbau im Internetshop von Inovatools bzw. im Hauptkatalog schnell zu identifizieren. Mit dem Schnittdatenprogramm INOCUT ist

der Anwender in der Lage, Werkzeuge über die Applikation und vorgegebene Schnittwerte zu suchen. Im Gesamtkatalog sind die Tools entsprechend als ‚First Choice‘ gekennzeichnet. Ziel ist es unter anderem, den Werkzeug- und Formenbauer auf schnellstem Weg zu den für ihn am besten geeigneten, modernen Geometrien und Technologien zu leiten. Sie verhelfen ihm letztendlich u. a. zu kürzeren Fertigungszeiten bei längeren Standzeiten und zu besten Oberflächengütern.“

Beispielsweise sind die Formenbauwerkzeuge 525\_VHM-Vollradiusfräser (Ø 0,2 mm bis 6,0 mm) wie auch 570\_VHM-Minikopierfräser<sup>ER</sup> (Ø 0,4 mm bis 6,0 mm) für den HSC-Einsatz in Stahl-Werkstoffhärten von 52 bis 65 HRC als „First Choice“ gekennzeichnet. Modernste Schneidengeometrien, stabile Freisetzungen mit Ausgleichswirkung, definierte Kantenpräparation und optimierte Mikrogeometrie sorgen für hohe Performance, maximale Präzision und sehr hohe Prozesssicherheit. Glatte Hochleistungsbeschichtungen wie etwa VAROCON (525) bzw. NanoCon (570) unterstützen die rasche Spanabfuhr und verleihen den Werkzeugen lange Standzeiten.

## Stahlwerkstoffe mit FightMax „besiegen“

Für die Stahlbearbeitung schickt Inovatools die Fräsererien FightMax bzw. FightMax INOX für rostfreie Stähle „in den Ring“. Mit ihren sehr glatten Oberflächen und einer speziellen Hochleistungsbeschichtung halten FightMax-Fräser temperaturbeständig dem hohen Werkzeugverschleiß auch bei

großen Vorschüben und Zerspangeschwindigkeiten sehr lange stand. Nilüfer Cebic: „Dank der definierten Kantenpräparation und der zusätzlichen Mikrogeometrie erzeugen wir eine hohe Kantenstabilität etwa beim HPC-Fräsen. Spezielle Schaftausführungen sorgen auch bei schwierigen Zerspanbedingungen für festen Halt in der Werkzeugspannung.“

### **Besser fräsen mit Bogensegment-Technologie CSC und CURVEMAX**

Ein Beispiel für Inovatools-Werkzeugtechnologie mit angepasster Prozesstechnologie beim Kopierfräsen sind die VHM-Curve Segment Cutting (CSC)-Fräser der CURVEMAX-Reihe. Im Werkzeug- und Formenbau verkürzen die VHM-Bogensegmentfräser in tangentialer und konischer Form die Prozesszeiten beim Schlichten komplexer Freiformflächen in den unterschiedlichsten Werkstoffen.

Inovatools CURVEMAX-Fräser ermöglichen dank ihrer speziellen Geometrie einen höheren Bahnabstand bzw. Zeilen sprung beim Vorschlichten und Schlichten. Der Wirkradius ist im Gegensatz zu herkömmlichen Vollradiusfräsern bei gleichem Werkzeugdurchmesser größer. Dadurch sinken die Prozesszeiten deutlich. Durch die höhere Eingriffsbreite entsteht kein punktueller Verschleiß an der Schneide, was sich in Kombination mit der glatten Hochleistungsbeschichtung VAROCON positiv auf die Werkzeugstandzeit auswirkt. Die größere beziehungsweise flachere Überlappung reduziert die Rauigkeit und sorgt für noch bessere Oberflächengüten als mit herkömmlichen Vollradiusfräsern. Inovatools bietet die neuen CSC-CURVEMAX-Fräser in Kegel- und Tangentialform als 4-Schneider zum Schlichten in unterschiedlichen Größen und Radien an.

Die Bogensegment-Frästechnologie eröffnet auch neue Fertigungsmöglichkeiten. So sind Hinterschnitte, Freiformflächen und variable Anstellwinkel prozesssicher zu realisieren. Außerdem lassen sich komplexe Konturen vorschlichten und schlichten, auch bei engen Innenradien.

### **Mit Dia-Dur Grafitelektroden wirtschaftlich herstellen**

Nilüfer Cebic: „Im Werkzeug- und Formenbau ist die HSC-Bearbeitung etwa von Graphitelektroden mit diamantbeschichteten Werkzeugen das Verfahren der ersten Wahl. Enge Toleranzfelder einhalten und dabei schnell und wirtschaftlich Fräsen – das gelingt dem Zerspaner nur mit hoch qualitativen, standhaften Werkzeugen.“

Zur Bearbeitung von Graphitelektroden hat Inovatools Kopier- und Vollradiusfräser mit der speziellen Dia-Dur-Beschichtung im Programm. Die Werkzeuge der Edition Diamant erhalten dank der sehr gut haftenden CVD-Hochleistungsbeschichtung Dia-Dur ähnlich gute physikalische und chemische Eigenschaften wie Naturdiamant: Härte und Glätte, hohe chemische Resistenz sowie sehr gute Wärmeleitfähigkeit und Abrasionsbeständigkeit machen sie äußerst leistungsfähig und standfest. So sind die Kopierfräser der DIA DUR<sup>ER</sup>-Serie für hohe Standzeiten mit einer Schichtstärke von 10+2 µm ausgerüstet.

Mit der Edition Diamant unterstreicht Inovatools das umfangreiche Know-how auf diesem Gebiet. So sind die Schafffräser (Toleranz H5) mit Radiustoleranzen von +/- 0,003 mm genau geschliffen, und die Rundlaufgenauigkeit der Fräser mit Voll- und Eckenradien liegt bei 0,005 mm. Ausgesuchte Hartmetallsorten sind Voraussetzung für durchgehend hohe Qualität. ■