



Sonderwerkzeug Fasenfräser

Standardfräser 132 zum Sonderwerkzeug optimiert

Sonderkombiwerkzeug zum Bohren und Fräsen

Inomed-Werkzeuge von Inovatools eignen sich perfekt zum Bearbeiten von Materialien, wie sie in der Medizintechnik zum Einsatz kommen. Wie etwa zum Bearbeiten von Knochen-Kompressionsplatten aus Titan.

Bilder: Inovatools

## Sonderwerkzeuge

# Tools mit Biss

Mit dem Inomed-Programm hat Inovatools spezielle Werkzeuge für die Medizintechnik entwickelt. Durch optimierte Geometrien und hohe Standzeiten eignen sich die Tools perfekt zum Bearbeiten komplexer Materialien. Ein Beispiel ist das Herstellen von Knochen-Kompressionsplatten zur Osteosynthese in der Kieferchirurgie.

Für Implantate setzen Chirurgen, Orthopädietechniker und Zahnärzte meist speziell legierte, chirurgische Stähle oder das besonders bio-beziehungsweise körperverträgliche Titan in seinen Legierungen ein. Diese Materialien stellen jedoch hohe Anforderungen bei der wirtschaftlichen und richtlinienkonformen Bearbeitung. So etwa von medizintechnischen Bauteilen aus Titan mit hoher Elastizität und geringer Wärmeleitfähigkeit. Denn durch die hohe Temperaturbelastung der Schneide infolge der geringen Wärmeabfuhr durch Span und Werkstück kommt es zu thermisch induzierten Spannungen im Werkzeug. Die hohe Schwellbelastung durch Lamellenspäne wie auch die hohen punktuellen Druckbelastungen der Schneidkanten durch die Werkstoffhärte tragen dann zusätzlich zu schnellem Versagen herkömmlicher Tools bei.

Nilüfer Cebic, Leiterin Produktmanagement und Marketing bei Inovatools: „Miniaturisierung, Präzision und das Erfüllen strengster Normen sind entscheidend in der Medizintechnik, was der Werkzeughersteller berücksichtigen und in seinem Portfolio abbilden muss. Angesichts der Schwierigkeit zu zerspanenden Materialien ist bei der Entwicklung der Schneidengeometrien Scharfsinnigkeit gepaart mit optimaler Beschichtung, Oberflächen- und Kantenpräparation gefragt. Denn wirtschaftlich und mit höchster Präzision zerspannt nur der Implantathersteller, der auf die Qualität bester Werkzeuge setzen kann. Mit über 30 Jahren Erfahrung in der Mikroproduktion, einem Hightech-Maschinenpark sowie modernster Messtechnik haben wir bei Inovatools beste Voraussetzungen zur Entwicklung und Fertigung solcher spezialisierter Werkzeuge für die Medizintechnik. Das Inomed-Programm bietet dazu eine große Auswahl an speziellen Werkzeugkonzepten aus unserem Premium-Standard-Sortiment sowie zusätzlichen applikationsoptimierten Sonderlösungen.“



„Überall, wo es auf jedes  $\mu\text{m}$  ankommt, punkten unsere Mikrowerkzeuge.“

Nilüfer Cebic, Inovatools Eckerle & Ertel GmbH

Aufgrund der schwer zugänglichen Geometrie von Kompressionsknochenplatten für gebrochene Kieferbereiche sind die Werkzeuge, mit denen sie bearbeitet werden, oftmals sehr schmal geschnitten und mit Freischliffen versehen. Um Vibrationen auf Grund erforderlicher langer Auskraglängen zu vermeiden und um wirtschaftliche Fertigung zu gewährleisten, stimmt Inovatools Drallwinkel und Teilung der Werkzeuge auf diese speziellen Zerspannsituationen ab.

Norbert Geyer, Abteilungsleiter Sonderwerkzeuge bei Inovatools: „Das Inovatools-Inomed-Frässortiment setzt neue Standards hinsichtlich Performance, Qualität und Vollständigkeit. Es ermöglicht einfache sowie schnelle Werkzeugwahl und eröffnet damit neue Optionen für hochpräzises Fräsen im Mikrobereich in Durchmessern von 0,1 bis zu 20,0 mm. Darüber hinaus entwickeln und fertigen wir Sonderwerkzeuge für komplizierte Bohr- und Fräsarbeiten in höchster Präzision und Genauigkeit im  $\mu\text{m}$ -Bereich. Das alles gibt es superschnell.“

## Spezielle Geometrie

Der VHM-Standard-Fasenfräser 132 bietet dank der speziellen Geometrie eine hohe Zerspannungsrates beim Fräsen von Titanlegierungen. Am Beispiel der Kieferplatte musste der Durchsatz bei gleichbleibender Prozesssicherheit erhöht werden. Das Werkzeug wurde durch spezielle Oberflächenbehandlung, Kantenpräparation und Innenkühlung optimiert. Der so entstandene Sonderfräser gestaltet den Fräsprozess mit  $V_c = 70 \text{ m/min}$ ;  $F = 700 \text{ mm}^3/\text{min}$  um 40 Prozent schneller. Mit einem zweiten Sonder-Fasenfräser wird die untere und obere Außenkante der Kieferplatte gleichzeitig gefast  $V_c = 60 \text{ m/min}$ ;  $F = 225 \text{ mm}^3/\text{min}$  und die Bearbeitungszeit um 50 Prozent reduziert.

[www.inovatools.eu](http://www.inovatools.eu)