

Zerspanung in der Medizin

# Titanimplantate werden jetzt noch schneller machbar

30.03.2020 | Redakteur: [Peter Königsreuther](#)

Eine reiche Palette an Hightech-Zerspanungswerkzeugen für die Medizintechnik – vom VHM-Premiumtool bis zum kundenspezifischen Sonderfräser – gehört zum Inomed-Programm von Inovatools.



**Fräsen für ein besseres Leben:** Beim Abzeilen einer Knochenplatte aus einem Titanwerkstoff ist der Bogensegmentfräser Curvemax um rund 85 % fixer unterwegs als ein üblicher Kugelfräser, wie der Hersteller Inovatools sagt.

(Bild: Inovatools Eckerle & Ertel)

Die Bearbeitung von medizintechnischen Bauteilen aus Titan, Chromkobalt und Inox bringt sowohl die Implantathersteller als auch die Schneidwerkzeuge selbst immer wieder an ihre Grenzen, heißt es. Die hohe Elastizität und die geringe Wärmeleitfähigkeit, wenn man Titan beziehungsweise Edelstähle betrachtet, führt etwa zu Materialverfestigungen und Schneidkantenausbrüchen am Werkzeug, erklärt Inovatools. Bei der Entwicklung der Schneidengeometrien sei folglich „Scharfsinnigkeit“ gepaart mit adäquater Beschichtung sowie mit optimaler

Oberflächen- und Kantenpräparation gefragt.

Nilüfer Cebic, Leiterin Produktmanagement und Marketing bei Inovatools: „Wir optimieren, programmieren und entwickeln dazu die oben erwähnten 'scharfsinnigen' Zerspanungsprozesse und Schneidwerkzeuge. Beispielsweise sind unsere Sonderwerkzeuge, die auch komplizierte Bohr- und Fräsarbeiten ausführen können, strikt auf langanhaltende Präzisionsarbeit im Mikrometerbereich ausgelegt.“

## BILDERGALERIE



### Spezialwerkzeuge aus der Serienfertigung

Inovatoools kombiniert seinen Erfahrungsschatz aus verschiedenen Erkenntnissen mit diversen Branchen mit der Expertise seiner qualifizierten Mitarbeiter und den modernsten gegebenen technischen Möglichkeiten. Dabei heraus kämen Zerspanungswerkzeuge, die in der Fertigung für maximale Wirtschaftlichkeit sorgen sollen.

Das Inomed-Katalogprogramm etwa bietet eine große Auswahl an speziellen Werkzeugkonzepten für die Medizintechnik. So setzt das Inovatoools-Fräasersortiment hohe Standards hinsichtlich Performance, Qualität und Vollständigkeit, heißt es. Es ermögliche die einfache sowie schnelle Werkzeugwahl und eröffne damit neue Optionen für hochpräzise Fräseergebnisse im Durchmesser zwischen 0,1 bis 20 mm.

Die Gravier- und -Entgrat-Fräswerkzeuge aus Vollhartmetall (VHM) erreichen sollen, wenn es um das Anfasen und das Entgraten von schwer zu bearbeitenden Materialien wie Titan und Edelstählen im Mikrobereich, und um die Bearbeitung an ungünstig erreichbaren Stellen geht, echte Highperformer sein. Das sagt Inovatoools auch über die VHM-Bohrwerkzeuge.

Außer VHM-Fräsern, -Bohrern, -Gravier- und -Entgratwerkzeugen steht bei Inovatoools ein breites Spektrum an Sonderwerkzeugen zur Auswahl. Cebic: „Ein Service ist dabei das Schleifen von vom Kunden bereitgestellten und gehärteten Rohlingen nach den kundenindividuellen Spezifikationen.“

### Schneller zerspanen bei geringeren Werkzeugkosten

Ein Beispiel für die Leistungsfähigkeit der Inovatoools Werkzeuge ist die Bearbeitung von Knochenplatten aus Titan, heißt es. Denn aufgrund der schwer zugänglichen Geometrie dieser Implantate müssten die Zerspanwerkzeuge oft sehr schmal geschnitten sein. Freischliffe kennzeichnen deshalb das gängige Tooldesign bei diesen Applikationen. Um

Vibrationen, verursacht durch das Aufschwingen bei langen Auskragungen zu vermeiden und eine wirtschaftliche Fertigung zu gewährleisten, müssen Drallwinkel und Teilung der Werkzeuge laut Inovatools optimal aufeinander abgestimmt sein.

Außer einer Reihe von Hochleistungswerkzeugen, die bei der Herstellung einer Knochenplatte zum Einsatz kommen können, wie zum Beispiel VHM-Inox-Hochleistungsfräser, -Mini-Fräser, -Reibahlen und -Hochleistungsbohrer, gehören auch der Curvemax zu den Sprintern, wenn es um die Fertigungszeiten geht. Denn der neu entwickelte Bogensegmentfräser hat eine spezielle Geometrie, die einen höheren Bahnabstand respektive Zeilensprung beim Vorschlichten und Schlichten erlaubt, wie Inovatools betont. Der Wirkradius sei im Vergleich zu üblichen Vollradiusfräsern bei gleichem Werkzeugdurchmesser größer. Das senkt die Prozesszeiten deutlich, heißt es weiter. Durch die höhere Eingriffsbreite ist die Gefahr des punktuellen Verschleißes an der Schneide gebannt, was sich in Kombination mit der sehr glatten Hochleistungsbeschichtung Varocon positiv auf die Werkzeugstandzeit auswirkt, erklären die Premiumwerkzeug-Hersteller. Die größere beziehungsweise flachere Überlappung reduziere die Rauigkeit und Sorge dabei für noch bessere Oberflächen als dies mit herkömmlichen Vollradiusfräsern erreichbar sei.

## Ein Zerspanungsvergleich bestätigt die Performance

Cebic merkt an: „Wegen der Bogensegment-Frästechnik eröffnen sich auch im Medizinsektor unterschiedliche Fertigungsmöglichkeiten mit den Curvemax-Fräsern. Denn damit sind auch Hinterschnitte, Freiformflächen und variable Anstellwinkel prozesssicher machbar. Außerdem lassen sich komplexe Konturen vorschlichten und schlichten – auch bei kleinen Innenradien.“

In einem Zerspanvergleich zu einem herkömmlichen Kugelfräser zeilte der Implantathersteller mit dem Curvemax laut Inovatools bis zu 85 %t schneller ab. Das heißt, er schaffte 13 Bahnen im Gleichlauf mit einer Laufzeit von 30 s. Im Gegensatz zum Kugelfräser, der mit 120 Bahnen – davon 60 im Gleichlauf – mit einer Laufzeit von 193 s, klar ins Abseits gedrängt wurde.

Dieser Beitrag ist urheberrechtlich geschützt. Sie wollen ihn für Ihre Zwecke verwenden? Kontaktieren Sie uns über: [support.vogel.de](https://support.vogel.de) <<https://support.vogel.de>> (ID: 46480858)



Der Curvemax aus dem Inomed-Programm von Inovatools aus der Nähe betrachtet.  
(Bild: Inovatools Eckerle & Ertel)

1/4



Mit einem ausgedehnten Spektrum von Premiumwerkzeugen aus dem sogenannten Inomed-Programm kann Inovatools Herstellern aus der Medizintechnik die beste Unterstützung bei der spanenden Fertigung bieten, heißt es. Hier einige Vertreter daraus.  
(Bild: Inovatools Eckerle & Ertel)

2/4



Der Erfolg liegt hier mal wirklich auf der Hand: Anwendungsbeispiele (Titan Knochenplatten), bei denen die Inomed-Werkzeuge von Inovatools zum Einsatz kommen können.  
(Bild: Inovatools Eckerle & Ertel)

3/4



Nilüfer Cebic, Leiterin Produktmanagement und Marketing bei Inovatools: „Außer VHM-Fräsen und -Bohrern, -Gravier- und -Entgratwerkzeugen stellen wir diverse Sonderwerkzeugen bereit. Ein Service ist dabei übrigens das Schleifen von vom Kunden bereitgestellten und gehärteten Rohlingen nach dessen Wünschen und Spezifikationen.“  
(Bild: Inovatools Eckerle & Ertel)

4/4