



# Präzisionsarbeit in der Nachtschicht

## Werkzeugschneidenkontrolle verhindert Ausschuss und Werkzeugbruch

Rund um Tuttlingen finden sich Medizintechnik-Spezialisten aller Größen. Bei der Günter Stoffel Medizintechnik GmbH stellen CNC-Bearbeitung und traditionelle Handwerkskunst die Basis des Erfolgs dar. Die Produktivität sichern Messtaster, Lasermesssysteme und Tastköpfe von Blum-Novotest, indem sie die mannlose Fertigung ermöglichen.

Theo Drechsel

**G**eschäftsführer Dieter Stoffel erklärt: „Allen Stoffel-Instrumenten gemeinsam ist höchste Präzision. Ob bei den winzigen Löffelchen der Biopsiezangen, deren Schneiden auf den hundertstel Millimeter genau aufeinandertreffen müssen, um sauber zu schneiden, oder den Pinzetten mit winzigsten Zähnchen an der Spitze – stets geht es bei uns darum, so genau zu fertigen, dass sich die mehrteili-

gen Instrumente montieren lassen und sauber funktionieren. Dabei decken wir bis auf das Elektropolieren alle Fertigungsschritte im eigenen Haus ab.“ Auf hochmodernen CNC-Zentren gefertigte Bauteile werden von Hand entgratet, angepasst, poliert und montiert.

Eine wichtige Rolle spielt bei Stoffel die Produktivität. Deshalb investierte man im Jahr 2021 in eine Fünffachs-Fräsmaschine

von DMG MORI inklusive Lasermesssystem von BLUM und Automation durch einen Fanuc-Roboter welcher Rohteile einlegt und fertig bearbeitete Teile entnimmt. Die neue Maschine kann damit über die Nacht oder das ganze Wochenende ohne menschliche Eingriffe arbeiten. Allerdings ist es dazu unabdingbar, dass die Werkzeuge während der mannlosen Fertigung überwacht werden, um Werkzeugbrüche, Verschleiß oder

Schäden an Werkzeugschneiden zu erkennen. Nur so kann Ausschuss durch automatische Korrekturen oder beispielsweise die Einwechslung eines Schwesterwerkzeugs vermieden werden.

### Beschädigungen der Werkzeugschneiden erkennen

Auf der neuen Maschine war es im Gegensatz zur Vorgängermaschine nun wichtig, nicht nur Werkzeugbrüche zu erkennen, sondern auch Beschädigungen der Werkzeugschneiden. Hierzu setzen die Fertigungsexperten das Lasermesssystem LC50-Digilog von Blum ein. Dieses kann pro Sekunde Tausende von Messwerten aufnehmen. So lassen sich unter anderem Geometrieänderungen an der Werkzeugschneide, beispielsweise durch Verschleiß, sogar am sich unter Arbeitsdrehzahl drehenden Werkzeug erkennen.

Zumal die angestrebten Toleranzen sehr eng sind und oftmals unter einem Hundertstel Millimeter liegen. Die Produkte von Stoffel bestehen aus mehreren sehr kleinen Teilen, die zusammen montiert werden, und dabei schaukeln sich die Tole-

ranzen hoch. Außerdem sind die Bauteile so klein, dass eine nachträgliche Vermessung sehr aufwändig wäre. Die Teile müssen zusammengebaut werden, um zu sehen, ob sie geometrisch zusammenpassen. Wenn da etwas klemmt, muss man in Wurmlingen an der Maschine nachsteuern. Das ist natürlich nachts und am Wochenende nicht möglich. Trotzdem muss Stoffel immer sofort wissen, ob die Teile in Ordnung sind – und das geht am einfachsten über eine regelmäßige Kontrolle der Werkzeugschneiden mit dem Lasermesssystem.

### Laser „muss viel Kühlschmiermittel abkönnen“

Um die winzigen Späne zuverlässig abzutransportieren, arbeitet Stoffel mit sehr viel Kühlschmiermittel – und das ‚muss der Laser abkönnen‘. Der LC50-DIGILOG misst trotzdem hochpräzise, da es zum einen möglich ist, die durch die HPC-Blasdüse gereinigten Schneiden bei voller Bearbeitungsdrehzahl zu messen und so das Kühlschmiermittel vom Werkzeug weggeschleudert wird.

Zum anderen kann der LC50-DIGILOG Kühlmittel und Werkzeugschneiden anhand der vielen Messwerte und der dadurch möglichen Plausibilitätsprüfungen zuverlässig unterscheiden, wodurch Fehlmessungen ausgeschlossen sind.

Im Bereich Fertigungsmesstechnik arbeitet Stoffel schon seit über zehn Jahren mit Blum-Novotest zusammen. Daher sind auf der Maschine auch die neue Software



Bild 1. Die Biopsiezangen haben im geschlossenen Zustand einen Durchmesser zwischen 0,8 und 3,5 Millimeter, was ermöglicht, die Instrumente durch ein Endoskop oder in eine Ader zu schieben und dort zu arbeiten. © Blum-Novotest/Stoffel

LC-Vision für Blum-Lasermesssysteme sowie mit dem TC52 noch ein Messtaster von Blum installiert.

„Zu den Messaufgaben von letzterem gehört die Kontrolle der vierten und fünften Achse. Hier wird der Drehpunkt der Achsen gemessen und in den Maschinenparametern eingetragen, um eine optimale Kinematik auch in der Schwenkbewegung zu erhalten“, erklärt Dieter Stoffel.

„An dieser Messung hängt sehr viel, wenn der Drehpunkt der Achsen nicht genau mit dem Koordinatensystem der Maschine übereinstimmt, ergeben sich Fehler am Werkstück bei der Simultan- oder Schwenkbearbeitung. Deshalb wird diese Messung regelmäßig an einer in der Maschine montierten Messkugel ausgeführt – auch hier werden Prozesse erst durch das Blum-Messsystem ermöglicht.“ ■

## INFORMATION & SERVICE

### AUTOR

Theo Drechsel ist freier Fachjournalist und Inhaber der PR-Agentur 4marcom + PR!

### UNTERNEHMEN

Die Anfänge der Günter Stoffel Medizintechnik GmbH reichen bis ins Jahr 1971 zurück, als Günter Stoffel zunächst nebenberuflich mit der Fertigung von chirurgischen Scheren, Pinzetten und Nadelhaltern mit Rundgriff begann. 1981 wurde das Produkt-Portfolio um Biopsiezangen erweitert. Diese haben im geschlossenen Zustand einen Durchmesser zwischen 0,8 und 3,5 Millimetern, was ermöglicht, die Instrumente durch ein Endoskop oder in eine Ader zu schieben und dort zu arbeiten. Weitere Standbeine von Stoffel sind Venen- und Arterienklemmen, kleine Klemmen in verschiedenen Größen, mit denen sich Adern oder Nervenenden fassen und fixieren lassen, sowie das komplette Instrumentarium für die Handchirurgie. [www.insto.de](http://www.insto.de)

### KONTAKT

Blum-Novotest GmbH  
[vk@blum-novotest.com](mailto:vk@blum-novotest.com)  
[www.blum-novotest.com](http://www.blum-novotest.com)

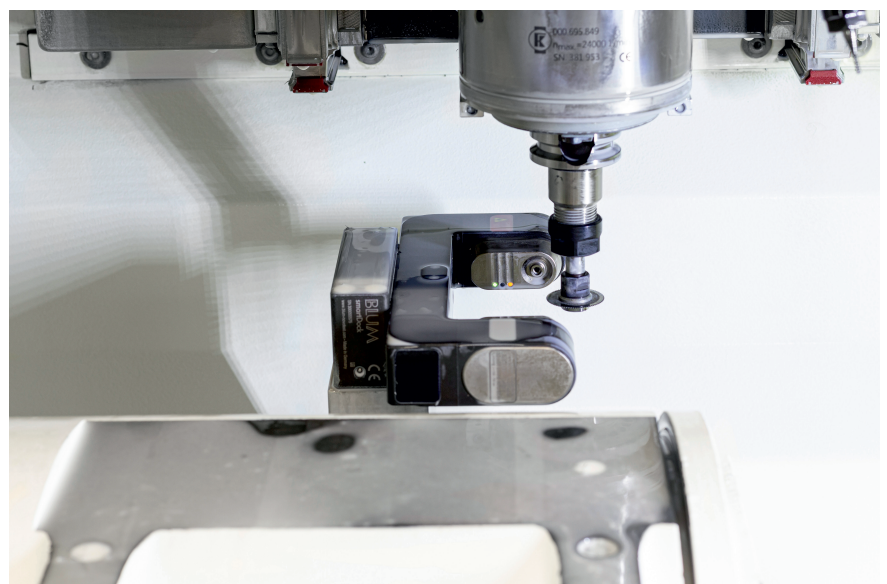


Bild 2. Lasermesssysteme von Blum vermessen und überwachen bei Stoffel Medizintechnik Werkzeuge mit wenigen Zehnteln im Durchmesser trotz Einsatz von Kühlmittel. © Blum-Novotest/Stoffel