



## FLEXIBEL UND VERLÄSSLICH

**Bearbeitungszentrum:** Die Toleranzen in der Medizintechnik schrumpfen weiter, Spaltmaße werden noch deutlich enger und die Bauteile immer filigraner. Um bei den steigenden Herausforderungen technologisch an der Spitze zu sein, setzt Biedermann Motec auf Bearbeitungszentren der Picomax-Reihe von Fehlmann.

**D**ie Unternehmen, an die in der Medizintechnik Aufträge vergeben werden, müssen hohe Maßstäbe erfüllen. So legte Biedermann Motec strenge Entscheidungskriterien bei der Auswahl eines neuen Bearbeitungszentrums an: Es musste absolut präzise, prozesssicher und kompakt sein. Die Entwicklung innovativer Implantate und Instrumente für die Wirbelsäulen- und Unfallchirurgie zählen zu den Schwerpunkten der Biedermann Motec in Villingen-Schwenningen. In diesem stark wachsenden Markt behauptet das Unternehmen über das Jonit Venture mit DePuy Spine weltweit die Position 2. Einen wesentlichen Anteil daran hat der Prototypen- und Musterbau. Neue Entwicklungen und seriennahe Teile werden hier gefertigt, den Chirurgen vorgestellt und anschließend im Dauertest mit bis zu 10 Mio. Zyklen auf Lebensdauer untersucht.

### Toleranzen werden immer enger

Gefertigt wird in Villingen-Schwenningen nahezu ausschließlich auf Schweizer Werkzeugmaschinen. „Die Bauteile werden zunächst über die Finite-Elemente-Methode berechnet, um die Sicherheit annähernd zu bestimmen“, erläutert Dierk Rith, Leitung Musterbau und Fertigungs Koordinator. „In der Medizintechnik – das gilt auch für Implantate – werden allerdings auch die Toleranzen immer enger, die geforderte Präzision immer höher. Da sind die Präzision und die Prozesssicherheit einer Fräsmaschine schon allein wegen der notwendigen Reproduzierbarkeit von entscheidender Bedeutung. Dass wir deshalb mit Fehlmann fertigen ist also kein Zufall.“

Die Picomax 55 arbeitet bereits seit sechs Jahren in Villingen-Schwenningen. In das Bearbeitungszentrum Picomax 60 hat man vor ei-

**Die Kernkompetenz von Biedermann Motec: Die Entwicklung von Implantaten zur klinischen Versorgung typischer Wirbelsäulenerkrankungen und Verletzungen.**



## Profil

### Biedermann Motec

Biedermann Motec wurde 1988 gegründet und ist heute ein mittelständisches, international ausgerichtetes Unternehmen der Medizintechnik mit 65 Mitarbeitern. Die Kernkompetenz des Unternehmens liegt in der Entwicklung und Herstellung innovativer Implantate und Instrumente zur klinischen Versorgung typischer Wirbelsäulenerkrankungen und -verletzungen, die zu Instabilitäten führen und dadurch eine Stabilisierung bzw. Balancierung erforderlich machen. Diese Produkte werden seit über einem Jahrzehnt von dem Joint Venture Partner DePuy Spine, einem Unternehmen des Johnson & Johnson Konzerns, weltweit vertrieben.

Die Picomax 60 zur 5-Achs-Bearbeitung wird in Villingen-Schwenningen als der Klassiker für den Prototypen- und Musterbau bezeichnet.

nem Jahr investiert. Der Grund hierfür war, dass nicht nur die geforderte Präzision, sondern auch die Komplexität der Bauteile immer mehr zunimmt.

Mit dem automatischen Teileschwenktisch war das der Einstieg in die präzise 5-Achsen-Bearbeitung. Die Entscheidungskriterien für solche Maschinen sind in der Medizintechnik freilich unterschiedlicher Natur: So war bei Biedermann Motec zunächst die geringe Raumhöhe ein Aspekt. Deshalb sollte es eine kompakte Maschine sein, die aber dennoch steif, thermostabil und prozesssicher ist. Außerdem musste sie für die Bearbeitung von Titanlegierungen eine entsprechende Leistung und Stabilität mitbringen.

### Flexibilität und Zugänglichkeit

Nun ist der Musterbau bei Biedermann Motec sicher nicht mit einer herkömmlichen Fertigung zu vergleichen. Für Stückzahlen bis zu 15 Bauteile brauchte man weder eine Produktionsmaschine noch ein High-Performance-Zentrum. Wichtiger waren Flexibilität, Zugänglichkeit und ein entsprechendes Werkzeughandling. „Fehlmann ist ja für die hoch präzisen Maschinen bekannt, und unsere Picomax 55 bestätigt das auch“, erklärt Dierk Rith. „Wir wollten uns aber trotzdem beim Hersteller vor Ort ein Bild machen. Was wir dort gesehen haben, hat uns überzeugt. Das ist noch echter Maschinenbau und nicht nur das Zusammenschrauben weltweit zugekaufter Komponenten. Für unsere Bedürfnisse ist das deshalb ein nahezu perfektes Konzept.“

Selbst wenn der Musterbau nicht mit einem Fertigungsbetrieb zu vergleichen ist, sind die Maschinen in Villingen-

Schwenningen bestens ausgelastet und mit den neusten Steuerungen ausgerüstet. Die Bauteile, überwiegend anspruchsvoll, auch mit filigranen Geometrien, werden in einer Werkstatt mit Laborcharakter gefertigt. Ein „Labor“ ohne Klimatisierung allerdings. Auch deshalb war die Thermostabilität der Maschine von besonderer Bedeutung. Im Gegensatz zu anderen Herstellern misst Fehlmann die Temperatur nicht an der Spindel, sondern berücksichtigt hier die Raumtemperatur und kompensiert entsprechend. Die Stabilität und die Steifigkeit der Maschine im Verhältnis zu den Abmessungen und der Kompaktheit war aber trotz Feinmechanik

in Villingen-Schwenningen ein wichtiges Thema. Einige Hersteller mussten hier nach Auskunft von Dierk Rith bereits im Vorfeld passen.

### Schnelle Reaktionsfähigkeit

Neben der hohen Präzision wird vom Musterbau aber auch schnelles Reagieren erwartet. Wie flexibel man hier sein muss, macht deutlich, dass heute auf den Maschinen Implantate, morgen Vorrichtungen und übermorgen eventuell spezielle chirurgische Instrumente angefertigt werden müssen. Zudem muss schnell reagiert werden, wenn dringend ein Implantat für eine anstehende OP gebraucht wird. Schnelles Umrüsten ist also an der Tagesordnung. Deshalb war den Verantwortlichen wichtig, dass die Maschine auch hinsichtlich Ergonomie überzeugt. Dazu zählen die Programmierung, das Werkzeughandling und die Zugänglichkeit. Nach Auskunft von Dierk Rith gibt es hier trotz intensiver Vergleiche nichts Besseres am Markt.

Ob kleinste Bohrungen oder das Fräsen eines 8er -Torx, ob Schraubenstab-systeme, Knochenplatten, Wirbelkörper- oder Bandscheibenplatzhalter – für die Verantwortlichen war die Investition in das neue Bearbeitungszentrum auch und vor allem eine Vertrauensfrage. Und wie Dierk Rith bestätigt, ist man trotz zahlreicher sachlicher und nüchterner Vergleiche immer wieder bei Fehlmann gelandet. ←

## Trends $\mu$ -genau

### Präzision für Implantate



Biedermann Motec fertigt unter anderem Schrauben-Stab-Systeme, Knochenplatten, Wirbelkörper- oder Bandscheibenplatzhalter.

Wie elementar die Stabilität und damit auch die Präzision bei Biedermann Motec ist, macht das Beispiel lateraler Platten für den Halswirbelsäulenbereich deutlich: Nur die geringste Kerbwirkung an einem solchen Implantat kann zu fatalen Folgen führen. Selbst die von Biedermann Motec entwickelten polyaxialen Knochenschrauben müssen im  $\mu$ m-Bereich stimmen, um die vielfältigen Funktionen zu gewährleisten.

 Biedermann Motec GmbH & Co. KG, D-78054 Villingen-Schwenningen, Tel.: 07720/8510-55, [www.biedermann.com](http://www.biedermann.com)

Fehlmann AG, CH-5703 Seon, Tel.: 0041-62/7691111, [www.fehlmann.com](http://www.fehlmann.com)