



# Hightech für den menschlichen Körper

## Stama-Fräsdrehzentrum fertigt bei ulrich medical Implantate für die Wirbelsäule

Implantate von ulrich medical ermöglichen zahllosen Menschen ein beschwerdefreies Leben. Höchste Qualität der Werkstücke ist dabei oberstes Gebot. Mit dem Fräs-Dreh-Zentrum Stama MC 526/MT kann Betriebsleiter Manfred Ersing nun nicht nur hochwertige und komplexe Werkstücke wirtschaftlich ab Losgröße 1 fertigen – er spart zudem Zeit und Geld.

Sie tragen klingende Namen wie topaz, obelisc oder osmium – die Werkstücke, die auf der neuen Stama MC 526/MT bei ulrich medical entstehen, erzeugen durchaus ambivalente Gefühle: Niemand möchte auf sie angewiesen sein; wenn sie indes gebraucht werden, ist jeder

froh um ihre hohe Qualität und die schnelle Verfügbarkeit. Der Medizintechnik-Spezialist fertigt unter anderem Hightech-Komponenten, die menschliche Knochen der Wirbelsäule stabilisieren oder gar ersetzen müssen, sei es aufgrund eines Tumors, einer Verletzung, einer

Entzündung oder auch einer Degeneration.

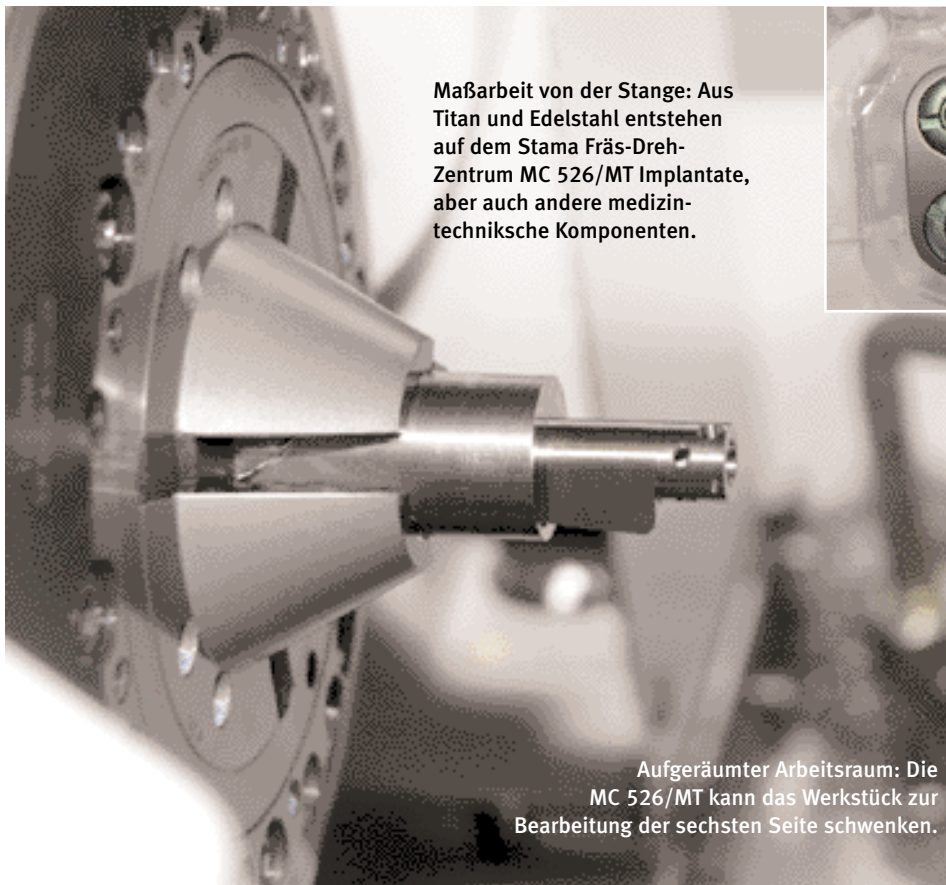
Klar, dass an solche Werkstücke besonders hohe Ansprüche gestellt werden: „Schließlich verbleiben sie meist das ganze Leben im Körper des Patienten und sollen ihm einen beschwerdefreien Alltag ermöglichen“, erklärt Manfred Ersing, Betriebsleiter bei ulrich medical. „Deshalb setzen wir als Werkstoff Titan



### Arbeitsgänge auf der Maschine zusammengefasst

ein – es wird vom Körper nicht abgestoßen und bringt zudem die notwendige Stabilität mit.“

Auch beim ADD+, einem „anterior distraction device“ (Wirbelkörper-Ersatz) mit Befestigungsplatten, der bei Patienten im Bereich der Halswirbelsäule implantiert wird und gleich mehrere Wirbelkörper ersetzen kann, kommt dieses Material zum Einsatz. „Das ADD+ bestand, wie viele ähnliche Komponenten, früher aus vier Einzelteilen, die sepa-



Maßarbeit von der Stange: Aus Titan und Edelstahl entstehen auf dem Stama Fräs-Dreh-Zentrum MC 526/MT Implantate, aber auch andere medizintechnische Komponenten.

Aufgeräumter Arbeitsraum: Die MC 526/MT kann das Werkstück zur Bearbeitung der sechsten Seite schwenken.



Hochwertiges Ersatzteil für ein ganz besonderes „System“: Die Implantate von ulrich medical verbleiben ein ganzes Menschenleben im Körper.





**Kontakte:**

- ulrich medical, ulrich GmbH & Co. KG, D-89081 Ulm; Tel.: 0731/9654-0, www.ulrichmedical.com
- Stama Maschinenfabrik GmbH, D-73278 Schlierbach; Tel.: 07021/572-1, E-Mail: info@stama.de

rat auf Drehmaschinen und Bearbeitungszentren gefertigt wurden“, erklärt Ersing. „Danach mussten aus diesen vier Teilen zwei entstehen, die einzelnen Komponenten wurden sorgfältig miteinander verschweißt.“ Das waren laut Ersing umständliche und zeitaufwendige Bearbeitungen. Das Zusammenfassen dieser Arbeitsgänge auf einer einzigen Maschine sollte diese Prozesse deutlich einfacher gestalten.

Dazu kommt: Medizinisches Titan ist teuer und zudem am Markt nur als Rundmaterial erhältlich –

eine Komplettbearbeitung von der Stange stand demnach sehr weit oben auf der Wunschliste. So sahen sich die Verantwortlichen nach einer geeigneten Lösung um – und wurden bei Stama in Schlierbach fündig: Das Fräs-Dreh-Zentrum Stama MC 526/MT ermöglicht in einer Aufspannung die 5-Seiten-Bearbeitung des Stangenmaterials, dann wird das Werkstück abgegriffen, von der Stange getrennt und auf der verbleibenden sechsten Seite fertigbearbeitet.

„Das Stama-Zentrum ist nach unserer Erkenntnis die einzige Maschine, die mit Fräsen und Drehen kom-

plett in einer Aufspannung von der Stange zerspannt und das Werkstück beim Bearbeiten der sechsten Seite auch noch schwenken kann“, erläutert Ersing. „Die Freiheitsgrade der Zwölfachmaschine erlaubt uns die Herstellung komplexer Geometrien, versetzte Nullpunkte etwa sind kein Problem mehr. Das bringt uns ein erhebliches Plus an Qualität: So konnten wir beispielsweise beim ADD+ die Zahl der Einzelteile auf zwei reduzieren – die Schweißnähte fallen komplett weg.“

Dass mit der Komplettbearbeitung eventuelle Umspannfehler ➔



**Nebenbei bemerkt**

**Humanzerspannung?!**

*Einem Außenstehenden fällt es sofort auf: Die Leute von ulrich medical wissen, wo ihre Werkstücke verbaut werden und welche Anforderungen an die Teile gestellt werden. Dass das ADD+ ein „distrahierbarer Wirbelkörperersatz für die cervicale und cervicothorakale Wirbelsäule“ ist, geht ihnen genauso leicht von den Lippen, wie Otto Normalzerspanner vielleicht von Spindeldrehzahlen oder anderen Fertigungsbanalitäten spricht. Man sieht: Die Zerspannungsexperten arbeiten zum Wohl des Patienten sehr eng mit innovativen Fachärzten beispielsweise an den Ulmer Unikliniken zusammen. Die enge Verzahnung zwischen Anwender und Hersteller ist in vielen Teilbereichen der Metallzerspannung unerlässlich – die medizinische Fachterminologie, die in einem zerspannenden Betrieb auf den ersten Blick so fremd wirkt, lässt dies hier aber besonders augenfällig werden.*



**Manfred Ersing, ulrich medical:**  
 „Das Stama-Zentrum ist nach unserer Erkenntnis die einzige Maschine, die mit Fräsen und Drehen komplett in einer Aufspannung von der Stange zerspannt und das Werkstück beim Bearbeiten der sechsten Seite auch noch schwenken kann.“



Das Fräs-Dreh-Zentrum Stama MC 526/MT ermöglicht in einer Aufspannung die 5-Seiten-Bearbeitung des Stangenmaterials, dann wird das Werkstück abgegriffen, von der Stange getrennt und auf der verbleibenden sechsten Seite fertigbearbeitet.

Um die Möglichkeiten, die das neue Fräs-Dreh-Zentrum bietet, voll ausschöpfen zu können, sind hochqualifizierte, kreative Maschineneinrichter unerlässlich: Vitus Emmerling kann nach rund neun Monaten von sich sagen, dass er die Maschine mit all ihren Optionen inzwischen gut beherrscht.



wegfallen, war für Ersing kein Thema: „Wir setzen bei unserem Maschinenpark auf made in Germany – die sind hinreichend genau: Unsere Drehmaschinen sind von Index, die Bearbeitungszentren von DMG. Nur unser Langdreher, eine Tornos und ebenso präzise, kommt aus der Schweiz.“ Die Vorteile liegen vielmehr im Wegfall der Rüstzeiten: „Hier sparen wir uns rund 20 Prozent Fertigungszeit“, erklärt der Betriebsleiter.

Und die Werkstücke kommen fast montagefertig von der Maschine – nur noch ihre Oberflächen werden mit feinen Glaskugeln beschossen und mattiert, um dem Körpergewebe später bessere Ansatzpunkte zu bieten. Medizinisch-gründlich reinigen, steril verpacken – und ab in den

OP. Mit bis zu 60 Werkzeugen auf der Maschine kann eine breite Palette an Werkstücken bearbeitet werden. „Das geht fast ohne Rüstzeit: Bei Bedarf müssen nur die Spannzangen für die Bearbeitung der sechsten Seite gewechselt und das neue Programm aufgerufen werden – dann können wir loslegen“, versichert Ersing. „Die Werkstücke programmieren wir derzeit noch ‚von Hand‘, da wir bislang kein System gefunden haben, das für die 5-Seiten-Bearbeitung mit zwölf Achsen Drehen und Fräsen gleichermaßen gut abbildet.“

Um die Möglichkeiten, die das neue Fräs-Dreh-Zentrum bietet, voll ausschöpfen zu können, sind hochqualifizierte, kreative Maschineneinrichter unerlässlich. „Das neue Zentrum war für uns schon eine Umstel-

lung“, räumt Vitus Emmerling ein. Er ist als einer von drei Anwendungstechnikern für die Stama zuständig. Trotz des „sehr guten“ Lehrgangs bei Stama und der kompetenten Hotline des Herstellers: „Da muss man sich erst einmal ausgiebig einarbeiten. Jetzt, nach rund neun Monaten, können wir von uns sagen, dass wir die Maschine mit all ihren Optionen gut beherrschen.“

Verarbeitet wird Stangenmaterial bis zu einer Länge von 800 mm, Durchmesser von 6 bis 65 mm sind

### Das Anwender-Urteil

#### Der Anwender:

ulrich medical

#### Die Technologie:

Stama Fräs-Dreh-Zentrum MC 526/MT (inzwischen vom Hersteller als eigenständige Produktlinie etabliert, neue Typenbezeichnung: MC 726 MT)

#### Vorteile

- Komplettbearbeitung von der Stange
- Sechs-Seiten-Bearbeitung
- alles in einer Maschine

- hohe Bearbeitungsqualität
- sehr großes Teilespektrum
- sehr kurze Reaktionszeiten auch für Sonderteile
- Rüstzeit null, wenn das Programm und die Werkzeuge vorhanden sind und die Stange passt
- ab Losgröße 1 wirtschaftlich
- sehr kompetenter Herstellerservice

#### Nachteile

- laut Anwender: keine

### Im Profil

#### ulrich medical

ulrich medical ist ein eigenständiges Medizintechnikunternehmen mit weltweitem Vertrieb seiner Produkte. Die drei Geschäftsbereiche Implantatsysteme für die Wirbelsäule, chirurgische Instrumente und Kontrastmittelinjektoren für CT und MRT sind die Basis für eine erfolgreiche Fortentwicklung des Unternehmens. Um den Geschäftserfolg weiter auszubauen, hat ulrich medical im Januar 2006 das Tochterunternehmen ulrich medical USA, Inc. in St. Louis, Missouri, gegründet. 2005 ist der Umsatz gegenüber 2004 um 28 Prozent auf 27 Mio. Euro gewachsen; von den 170 Mitarbeitern ist jeder zehnte Auszubildender.





Damit die Maschine auch mannlos Gutteile produziert, übernimmt ein Renishaw-3D-Taster TS27 die Werkzeugbruchüberwachung und auch das Messen der Werkzeuge.



Aus zwei mach eines: Vorher mussten die einzelnen Komponenten miteinander verschweißt werden. Das neue Zentrum erlaubt die komplette Bearbeitung in einem Werkstück.

möglich (im Futter bis 80 mm); bei ulrich medical sind Stangen zwischen 12 und 42 mm Durchmesser im Einsatz. Die Werkstücke sind zum Teil sehr filigran: Bis zu 85 Prozent des Stangenvolumens liegt hinterher im Spänewagen. Das Hochdrucksystem für die innere Kühlschmierstoff-Zuführung bis 70 bar erlaubt auch tiefe Bohrungen mit Durchmessern kleiner 1,5 mm.

Die komplexen, schwer zerspanbaren Teile erfordern den Bediener an der Maschine – sicherheitshalber. Und einfachere Werkstücke lasten das Zentrum in der Geisterschicht aus. Damit die Maschine auch mannlos Gutteile produziert, übernimmt ein Renishaw-3D-Taster TS27 die Werkzeugbruchüberwachung und auch das Messen der Werkzeuge. Nach einer vorgegebenen Werk-

zeug-Standzeit wechselt die Maschine automatisch ein Schwesterwerkzeug ein. Und bei Werkzeugbruch wird der Prozess gestoppt.

In der Regel werden die Implantate in Standardgrößen gefertigt, die den Chirurgen im OP-Saal als kompletter Satz im Bereitstellungsieb zur Verfügung stehen und nach Entnahme sofort wieder aufgefüllt werden – so steht stets das richtige Implantat zur Implantierung bereit.

„Wir arbeiten sehr eng mit den Ärzten zusammen“, betont Manfred Ersing. „Und für eventuelle Sonderfälle – wenn etwa nach einem Unfall eine Sonderanfertigung patientenbezogen anzufertigen ist – können wir auf dem neuen Stama-Zentrum direkt vom 3D-Modell das maßgeschneiderte Implantat von heute auf morgen erstellen – einbaufertig.“ *Rw*

Mit bis zu 60 Werkzeugen auf der Maschine kann eine breite Palette an Werkstücken bearbeitet werden.



Vibrationen ohne Chance: Das Stama Fräs-Dreh-Zentrum MC 526/MT ist sehr solide konstruiert.

