



Bild 1

Synthes fertigt chirurgische Instrumente und Hilfsmittel für Operationen. Im Mess- und Einstellraum werden in jeder Schicht vier bis sechs Werkzeugwagen, insgesamt circa 180 Werkzeuge, gerüstet.

Mit Präzision und ausgezeichneten Oberflächen hoch im Kurs

Fertigung medizintechnischer Instrumente

Bauteile in der Medizintechnik werden immer filigraner, die Fertigungstoleranzen schrumpfen weiter. Außerdem erfordern schwer zerspanbare Werkstoffe entsprechendes Know-how in der Herstellung. Trotz dieser steigenden Anforderungen ist es dem Unternehmen Synthes gelungen, die Produktivität bei zunehmender Qualität messbar zu steigern. Großen Anteil daran haben die Einstell- und Messgeräte von Zoller.

Synthes ist ein weltweit führendes Unternehmen in der Entwicklung und Produktion von Implantaten und Instrumenten für die Traumatologie, Wirbelsäulen- sowie Mund-, Kiefer- und Gesichts-Chirurgie. Die Fertigung der medizinischen Instrumente sollte innerhalb der Qualitätsrichtlinien flexibler und produktiver werden. Zu den ständig wiederkehrenden, jedoch kleinen Losgrößen wurde in Tuttlingen vor vier Jahren zusätzlich mit der Fertigung komplexer Drehteile begonnen. Deshalb sollte in ein universelles Einstell- und Messgerät investiert werden, mit dem sich sowohl Fräs- als auch Drehwerkzeuge vermessen lassen. Ziel war, mit diesem Einstell- und Messgerät Rüstzeiten zu verkürzen, die Fehlerquote zu reduzieren sowie Maschinenlaufzeiten messbar zu steigern.

Diese Vorgehensweise erwies sich – speziell bei Werkzeugen für den Langdrehbereich – als besonders komplex und zeitaufwendig, denn je filigraner die Drehteile, desto wichtiger wurde das Vermessen und Einstellen der Spitzenhöhe. Das universelle Einstell- und Messgerät war so für weitere Aufgaben blockiert. Mit dieser Situation wollten sich die Verantwortlichen nicht zufriede-

geben – zumal in Tuttlingen mit jeweils circa 15 Bearbeitungszentren im 3- und 5-Achs-Bereich sowie mehreren komplexen Langdrehmaschinen gearbeitet wird und sich entsprechend viele Werkzeuge im Einsatz befinden. Die Entscheidung fiel letztlich zugunsten der Einstell- und Messgeräte „venturion 450“ für Fräswerkzeuge sowie „hyperion“ für Drehwerkzeuge.

Mehr Durchsatz – weniger Fehler

Für jeden Auftrag wird heute eine Arbeitsmappe angelegt, für jedes Werkzeug eine eindeutige Identnummer vergeben. Dabei sind alle relevanten Werkzeugmerkmale (wie Auskraglängen zur Kollisionsvermeidung, Stücklisten zu den Werkzeugen) eindeutig definiert und hinterlegt. Die gemessenen Werkzeug-Ist-Daten werden von den Einstell- und Messgeräten auf einen Server geladen und gehen von dort aus direkt an die jeweilige Maschine.

Wurde die Werkzeug-Voreinstellung bis dahin noch vom jeweiligen Maschinenbediener selbst durchgeführt, werden heute vom Mess- und Einstellraum auftragsbezogen Werkzeugwagen gerüs-

tet, **Bild 1**. So konnten die Rüstzeiten nahezu komplett in die Nebenzeiten verlegt werden.

Wolfgang Ley, Leiter des Bereichs 5-Achs-Bearbeitung, **Bild 2**, konkretisiert die damit gewonnene Produktivität: „Diese Umstellung hat zu einer enormen Zeiteinsparung geführt. So werden derzeit beispielsweise im Mess- und Einstellraum in jeder Schicht vier bis sechs Werkzeugwagen mit circa 20 bis 30 Werkzeugen gerüstet. Hinzu kommen aber auch noch die Werkzeuge, die aus der laufenden Produktion wegen Standzeitende oder anderen Gründen gewechselt werden müssen. Ein weiterer Vorteil war die Reduzierung der Fehlerquote, denn durch das direkte Laden der Werkzeugdaten auf die Maschinen hat sich diese sicherlich um 80% verringert.“

Für die Produkthaftung elementar

Im Langdrehbereich liegt die Zeiteinsparung noch weitaus höher als bei den Fräswerkzeugen, denn mit dem Gerät hyperion lassen sich diese komfortabel und zuverlässig auf die Spitzenhöhe einstellen, die Daten für die Maschinensteuerung aufbereiten und in Sekunden an die Steuerung der Maschine übertragen – prozesssicher, reproduzierbar und allen Dokumentationspflichten entsprechend.

Der lückenlose Nachweis innerhalb der Prozesskette ist in der Medizintechnik ohnehin von besonderer Bedeutung. Über 60% der Produkte gehen zum Mutterkonzern in die USA. Dazu Synthes-Produktionsleiter Walter Seeh: „In den USA hat die Produkthaftung einen be-



Bild 2

Walter Seeh (links) und Wolfgang Ley: „Je Werkzeugwagen werden zwischen 20 und 25 Werkzeuge gerüstet. So lässt sich das Rüsten in die Nebenzeiten verlagern.“

sonders hohen Stellenwert. Diese nachweisbare Dokumentation über den kompletten Fertigungsablauf ist deshalb ein absolutes 'Muss'. Zoller steht bei uns aber auch deshalb so hoch im Kurs, weil die Einstell- und Messtechnik der

Werkzeuge am Anfang der Prozesskette steht und so die Basis für maßhaltige Produkte mit ausgezeichneten Oberflächen bildet. Das sind hervorragende Voraussetzungen, um von Beginn an optimale Teile von der Maschine zu bekommen.“

Dass die Fräswerkzeuge in Tuttlingen in einwandfreiem Zustand vorgerüstet an die Maschinen kommen und Stillstandzeiten zwischen altem und neuen Auftrag messbar verkürzt werden konnten, daran hat das venturion 450 einen großen Anteil – ein Einstell- und Messgerät, das für die Medizintechnik nahezu maßgeschneidert ist, denn es lässt sich optimal auf die Produktionsabläufe in der Medizintechnik konfigurieren, **Bild 3**.

Überzeugende Argumente

Im 5-Achs-Bereich werden bei Synthes in Tuttlingen circa 700 Artikel und 3-achsig etwa 300 Produkte gefertigt. Dieses Volumen „will bewältigt werden“. Weitere Facharbeiter sind allerdings derzeit kaum zu bekommen. Deshalb waren bei der Entwicklung des Konzepts mit dem Werkzeugwagen, der Arbeitskarte sowie der Installation der Einstell- und Messgeräte alle relevanten Mitarbeiter involviert. Dass sich das Unternehmen bei den Geräten in einem Benchmark für Zoller entschied, hatte gute Gründe: Einerseits waren dies die absolute Präzision und Zuverlässigkeit – die Synthes-Mitarbeiter hatten seit Jahren gute Erfahrungen mit dem Anbieter gemacht. Hinzu kamen die einfache Bedienung und der bereits bekannte ausgezeichnete Service. *Manfred Lerch*



Bild 3

Auf dem „venturion 450“ werden bei Synthes in Tuttlingen ausschließlich Fräswerkzeuge vermessen.

Bild (3): Zoller

Mit Präzision zum wichtigen Produktionsstandort

Synthes wurde 1993 als „Joint Venture“ gegründet, um mit der Herstellung von Instrumenten den enorm gestiegenen Bedarf im Hauptmarkt USA zu decken. Ursprünglich war eine Firma mit zehn bis 20 Mitarbeitern geplant, die hauptsächlich rohlingsgebundene Instrumente herstellen sollte. Mittlerweile hat der Produktionsstandort aber eine wichtige Bedeutung als Produzent im Konzern und stellt ausschließlich Instrumente für die Konzernmutter her. Mit über 100 Mitarbeitern konzentriert sich der Betrieb heute am Standort Tuttlingen auf die Fertigung von Instrumenten für die Bereiche Trauma, Wirbelsäule sowie Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. Die anhaltende Tendenz zu immer kleineren Instrumenten bedeutet für die Fertigung noch höhere Anforderungen bei der Präzision. Derzeit liegen Form und Lagetoleranzen sowie Winkel und Parallelitäten bei unter 0,02 mm. *Synthes Tuttlingen GmbH, Unter Hasslen 5, 78532 Tuttlingen, Tel. 07462 / 2001-0, Fax -15, E-Mail: info@synthes-tuttlingen.de, Internet: www.synthestuttlingen.de*

Manfred Lerch betreibt die Agentur Redaktion Lerch in Filderstadt.

► Info

E. Zoller GmbH & Co. KG, Dr. Karin Steinmetzer, Gottlieb-Daimler-Str. 19, 74385 Pleidelsheim, Tel. 07144 / 8970-276, Fax 07144 / 806 08 07, E-Mail: info@zoller-d.com, Internet: www.zoller.info, Control: Halle 1, Stand 1420