

Lieferung innert 24 Stunden garantiert

>> In der Dentalbranche ist eine hohe Flexibilität in der Fertigung gefragt. Losgrösse 1 und kurze Lieferzeiten sind der Standard. Die Firma Allshape hat sich auf die Produktion hochpräziser Produkte für die Dentalindustrie spezialisiert. Mit einem 5-Achs-Fräszentrum Mikron HSM 400U LP und Palettierungslösung von System 3R kann das Unternehmen Lieferzeiten von 24 Stunden und Genauigkeiten von $\pm 0,015$ mm garantieren.

Livraison garantie en 24 heures

>> Dans le secteur dentaire, la production doit faire preuve d'une souplesse élevée. En effet, des pièces uniques et des délais courts sont usuels. La maison Allshape s'est spécialisée sur la fabrication de produits de haute précision pour l'industrie dentaire. Grâce au centre de fraisage à 5 axes HSM 400U LP de Mikron et à la solution de palettes de System 3R, l'entreprise est en mesure de garantir un délai de livraison sous 24 heures en respectant une précision de $\pm 0,015$ mm.

Die Fortschritte in der Dentalmedizin haben auch die Fertigung von Zahnersatz und Implantaten nachhaltig beeinflusst und beeinflussen sie noch. Immer mehr werden handwerkliche Herstellungsprozesse in den Dentallaboren von industrieller Fertigung abgelöst. Ausserdem besteht ein grosses Interesse der Dentallabore, unabhängig von nur einem grossen Dentalhersteller zu sein. In diese Marktlücke ist die Firma Allshape gestossen.

Kundenspezifische Einzelteile

Das Unternehmen ist in Lengnau am Jura-südfuss angesiedelt und wurde 2008 gegründet. «Der Hauptzweck der Gründung war die Produktion hochpräziser Produkte für die Dentalindustrie», erklärt Allshape Geschäftsführer Bruno-Reto Aschwanden. Dabei handelt es sich vor allem um Implantatsuprastrukturen, also um Verbindungsteile zwischen einem Zahnimplantat, das ein Zahnwurzelersatz ist, und dem sichtba-

ren Zahnersatz. Mit insgesamt acht Mitarbeitern werden jährlich etwa 2500 klinische Fälle aus der Schweiz, Europa und Übersee bearbeitet. Allshape ist nach der ISO-Norm 13485 für das Design und die Herstellung von Medizinprodukten zertifiziert.

Die Allshape sieht sich als Dienstleister und Portal für Dentallabore mit modernsten CAD/CAM-Lösungen, ohne dass Handwerksfirmen selber Investitionen tätigen müssen. Deshalb bietet das Unternehmen auch weitere Dienstleistungen an, wie beispielsweise das Scannen von Modellen und Erstellen von Designs der gewünschten Produkte. Des Weiteren beinhaltet das Produkteportfolio Hilfsmittel, wie Schrauben, Analoge oder Titanbasen.

Hohe Ansprüche an die Genauigkeit und kurze Lieferzeiten

An die Fertigung der Implantat-Suprastrukturen werden ganz spezielle Anforderungen gestellt. So werden ausschliesslich Einzelteile gefertigt, da jedes Teil kundenspezifisch angepasst ist. Neben Titanlegierungen werden auch andere anspruchsvolle Materialien wie Kobalt-Chrom und Zirkoniumdioxid verarbeitet. Ausserdem garantiert Allshape seinen Kunden Lieferzeiten von 24 Stunden ab Bestelleingang. «Die grosse Herausforderung dabei ist es, Unikate innert dieser Zeit zu produzieren», bestätigt Bruno-Reto Aschwanden.

Hinzukommen die Qualitäts- und Genauigkeitsanforderungen. «Die Implantatschnittstellen müssen absolut genau gefräst werden; unsere Genauigkeit liegt bei $\pm 0,015$ mm», erklärt Bruno-Reto Aschwanden. Die



Bild: Anne Richter, SMV

Das 5-Achs-Fräszentrum Mikron HSM 400U LP ist von GF Machining Solutions für die genaue Teilefertigung ausgelegt und hat sich vor allem in der Medizintechnik bewährt.

Kurzinterview mit Thomas Bachmann, Head of Marketing Support von GF Machining Solutions International SA

SMM: Was sind für Fertigungsunternehmen die speziellen Herausforderungen des Werkplatzes Schweiz?

Thomas Bachmann: Das ist sicher die Wahrung des über die Jahre oder Generationen erarbeitete Know-how-Vorsprungs. Die asiatische Konkurrenz ist sehr schnell und flexibel in der Umsetzung. Des Weiteren geht es darum, die Wirtschaftlichkeit zu erhalten respektive zu erhöhen und dem Kunden diesen Mehrwert weiterzugeben. Um dies alles umsetzen zu können, braucht es Fachkräfte, die auch heute noch zu einem Anteil aus dem EU-Raum benötigt werden. In diese Auflistung gehört weiter auch die Investition in den Nachwuchs, der für unsere Industrie die weitere Leadstellung garantieren kann.

Wie können sich Schweizer Fertigungsunternehmen auf dem Weltmarkt behaupten?

Th. Bachmann: Heute ist eine globale Vernetzung selbstverständlich. Dies bedingt auch, dass wir unseren Kunden folgen und entsprechend weltweite Präsenz und Netzwerk (Applikationsunterstützung und Kundendienst) anbieten müssen. Damit kann die Kompetenz auf dem Markt dargestellt und damit wie-

derum ein Mehrwert für den Kunden erzeugt werden.

Hohe Kosten und ein starker Franken: Wie kann in der Fertigung darauf reagiert werden?

Th. Bachmann: Diese Ausgangslagen sind für unsere Industrien nicht neu und dementsprechend beschäftigt man sich bis heute erfolgreich mit dieser Herausforderung. Wir setzen dieser schlechteren Ausgangslage höhere Produktivität entgegen. Dies beinhaltet die professionelle und optimierte Ausführung sowie die Konzentration auf die eigene Kernkompetenz.

Wo sehen Sie konkrete Massnahmen, um eine höhere Effizienz und Produktivität zu erreichen?

Th. Bachmann: Um im Werkplatz Schweiz weiterhin bestehen zu können, sind Anstrengungen in die Ausbildung der Mitarbeiter auf allen Stufen notwendig. Die Prozessoptimierung gehört wie die Einbindung von Automatismen in jedes in der Schweiz produzierende Unternehmen. Zusätzlich kann jeder Mitarbeiter mithelfen, in seiner Tätigkeit Ausschau auf Einsparungen zu halten.



Bild: GF Machining Solutions

Wo sehen Sie in der Zukunft generell noch weitere Möglichkeiten zur Produktivitäts- und Effizienzsteigerung?

Th. Bachmann: Wie anfangs erwähnt ist eine Konzentration auf die Kernkompetenz wichtig. Hierzu sehen wir sicher noch Potential in der Reduktion der Durchlaufzeiten bei der Herstellung der Maschinen, das wiederum mit optimalem Fertigungsablauf und Mehrschichtbetrieb realisiert werden kann. Zusätzlich glauben wir, dass in der Zukunft neue Werkstoffe und neue Messmittel diese Steigerung unterstützen werden.



Bild: Anne Richter, SMM

Die gute Übersichtlichkeit des Mikron Fräszentrums zeigt sich auch in der sichtbaren Wartungseinheit.

hochpräzise Arbeitsweise ist notwendig, damit die Bauteile spannungsfrei auf die Implantate passen. Entsprechend sind die Anforderungen an die Fräsmaschine. Genauigkeit und Präzision sind gefordert, genauso wie eine hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit, Flexibilität und eine hohe Verlässlichkeit und Prozesssicherheit der Maschine.

Unter anderem auch aus produktionsorganisatorischen Gründen musste 2012 ein neues Bearbeitungszentrum zur Bearbeitung von Bauteilen aus Titan Grad 5 angeschafft werden. Man entschied sich für eine Fräsmaschine Mikron HSM 400U LP von GF Machining Solutions.

Direktantriebe in allen Achsen für höchste Genauigkeit

Das dynamische 5-Achs-Fräszentrum ist ausgelegt für die genaue Teilefertigung und hat sich vor allem in der Medizintechnik und in der Uhrenindustrie bewährt. Konstruktionsseitig garantiert ein Maschinenso-

ckel aus Mineralguss gute Dämpfungseigenschaften und ist damit die Voraussetzung für eine präzise und dynamische Fertigung, genauso wie die Direktantriebe in allen fünf Achsen.

Werkzeugspindel für anspruchsvolle Bearbeitung

Auch die Hochgeschwindigkeitsspindel von Step-Tec ist ausgelegt für anspruchsvolle Bearbeitungen mit präziser Hochleistung, kurzen Beschleunigungszeiten und einem hohen Drehmoment. Dazu trägt die hohe Steifigkeit der Spindel bei. Volles Drehmoment im tiefen Bereich wird mit einer Vektorregelung erzielt. Ausserdem ist in der Spindel das «smart machine»-Modul APS (Advanced Processing System) integriert. Damit können Vibrationen während des Fräsprozesses zuverlässig erfasst und angezeigt werden.

Eine Spindelmantelkühlung mit geregelter Kühlmittelkreislauf ermöglicht konstante Temperaturen während der gesamten



Bild: Anne Richter, SMM

Eine weitere Dienstleistung und Produktionsvoraussetzung ist das Erstellen des Designs der gewünschten Produkte.



Bild: Anne Richter, SMM

Die Mitarbeiter von Allshape schätzen die gute Übersichtlichkeit und Zugänglichkeit des Mikron-Fräszentrums. Hier Pieter Wackeniier beim Bestücken des Lademagazins.



Bild: Anne Richter, SMM

Das Allshape-Team: links Verwaltungsratspräsident Bruno Aschwanden, Geschäftsführer Bruno-Reto Aschwanden (Dritter v. li.), Technischer Leiter Pieter Wackeniier (rechts) sowie Fabio Giampaolo, Verkaufsingenieur bei GF Machining Solutions (Zweiter v. li.).



Bild: Anne Richter, SMM

Linearantriebe in allen Achsen, Hochleistungsspindel und Kühlmanagement ermöglichen eine präzise und prozesssichere Fertigung.

Arbeitszeit. Eine zusätzliche Barriere gegen den Wärmefluss gewährleisten die Opti-cool-Spindeln. Diese spezielle Konstruktionslösung realisiert die Kühlung zwischen Werkzeugschnittstelle und vorderem Spindellager. Vor allem Oberflächenqualität und Genauigkeit profitieren davon.

Ausgeklügeltes Kühlmanagement

Ausserdem verfügt die Maschine über ein ausgeklügeltes Kühlmanagement. Jede der Linearachsen sowie die Rund-Schwenk-Einheit weisen einen eigenen Kühlkreislauf auf. Die Wärme wird so konsequent aus der

Maschine gebracht und nicht etwa weiter in der Maschine verteilt. Daraus resultierend, ist eine geometrische Stabilität zu verzeichnen, die eine extrem hohe Wiederholgenauigkeit der Bewegungsführung sicherstellt.

Besonderes Augenmerk wurde in diesem Zusammenhang auch der Späneentsorgung gewidmet. Die Konstruktion des Bearbeitungszentrums ist auf eine sofortige und garantierte Entsorgung der Späne ausgelegt. Somit wird mit den Spänen auch die entstandene Schnittprozesswärme entsorgt.

Automatisierung ermöglicht kurze Lieferzeiten

Voraussetzung für die angestrebten Lieferzeiten von maximal 24 Stunden ist eine an die Bedürfnisse angepasste Automatisierung. «Ohne Automatisierung wäre eine Lieferung innert 24 Stunden nicht möglich», erklärt Bruno-Reto Aschwanden. Die Mikron-Anlage ist mit einem Rundspeicher-Palettenmagazin mit 24 Palettenplätzen und Nullpunkt-Spannsystem von System 3R ausgestattet. Standardmässig wird bei Allshape jeder Palettenplatz mit einem Rohling belegt, aus dem wiederum je nach Grösse der Bauteile unterschiedlich viele Teile gefräst werden können. Die Palettenplätze sind mit einem Chip ausgestattet, die Informationen zum Bearbeitungsprogramm und zu den Werkzeugdaten enthalten. Dadurch ist eine mannlose Fertigung über Nacht und die Verarbeitung der über Tag aufgelaufenen Aufträge möglich und die gefertigten Produkte können am nächsten Morgen nach Auftragserteilung ausgeliefert werden.

Eine effiziente Produktion ist auch aufgrund des zuverlässigen und schnellen Werkzeugwechselsystems möglich. Die 68 Werkzeugplätze können während des Be-

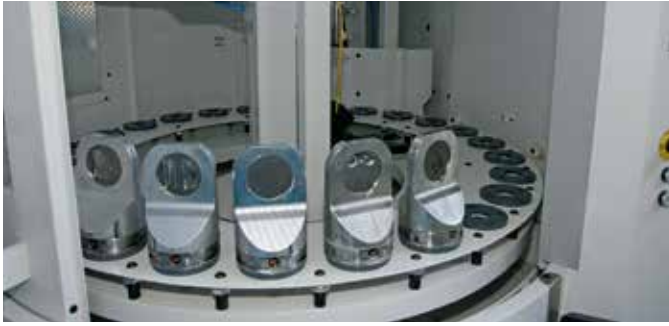


Bild: Anne Richter, SMM

Das Rundspeicher-Palettenmagazin mit 24 Plätzen von System 3R ermöglicht die mannlose Fertigung über Nacht. Der integrierte Chip enthält alle Daten für die Bearbeitung.

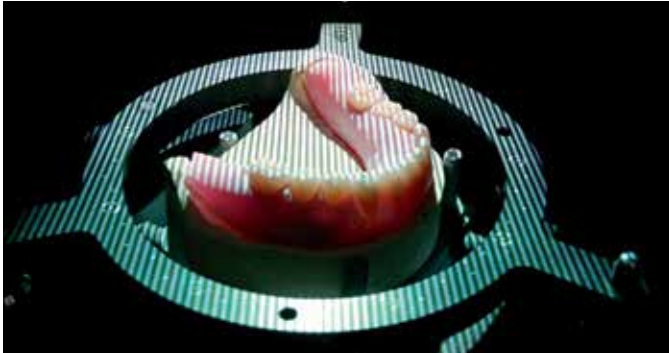


Bild: Anne Richter, SMM

Eine wichtige Dienstleistung von Allshape – und Voraussetzung für eine Qualitätsproduktion – ist das Scannen von Dentalmodellen.



Bild: Anne Richter, SMM

Das zuverlässige und schnelle Werkzeugwechselsystem mit 68 Werkzeugplätzen und laserunterstützter Werkzeugkontrolle ermöglicht eine prozesssichere mannlose Fertigung.

triebese mit Erst- und Schwesterwerkzeugen belegt werden. Um eine präzise Bearbeitung zu garantieren, werden Länge und Durchmesser der Werkzeuge laserunterstützt kontrolliert.

Guter Überblick und Zugänglichkeit

Doch nicht nur die einzelnen technischen Details des Mikron-Fräscnters, sondern auch die gesamte Gestaltung, das Handling

und die Zugänglichkeit der Maschine werden bei Allshape besonders positiv gesehen. Pieter Wackener, Technischer Leiter bei Allshape, fasst zusammen: «Das Handling ist sehr gut und man hat sofort den Überblick. Der Werkzeugwechsler ist auf der einen Seite, auf der anderen Seite der Palettenwechsler. Es besteht ein freier Zugang zum Arbeitsraum und eine sichtbare Wartungseinheit gibt eine sofortige Übersicht.»

Service – ein wichtiges Kriterium

Neben den technischen Anforderungen war für Allshape der Service ein wichtiges Entscheidungskriterium. «Hier hat GF Machining Solutions einen entscheidenden Standortvorteil», bekräftigt Pieter Wackener. Die Maschine und wichtige Komponenten wie die Spindel werden in der Schweiz gefertigt und auch der Firmensitz ist in der Schweiz. Hinzukommt das gesamte Servicepaket. «Wir mussten den Service zwar bisher noch nicht wirklich in Anspruch nehmen, aber alles ist sehr überzeugend und die Reaktionszeiten sind kurz», fasst Pieter Wackener zusammen.

Mit der für die Dentalbranche unüblichen industriellen Lösung ist Allshape erfolgreich in eine Marktlücke gestossen. Das Mikron-Fräscnter konnte alle Erwartungen erfüllen. Bruno-Reto Aschwanden fasst zusammen: «Die wichtigsten Kriterien für uns waren, die Lieferzeiten von 24 Stunden garantieren zu können und die Präzision der Fräsbearbeitung. Die Mikron arbeitet wesentlich genauer, schneller und produktiver als die herkömmlichen Labormaschinen.» <<

Autor: Anne Richter, SMM

Information:

GF Machining Solutions International SA

Via dei Pioppi 2

6616 Losone

Tel. 091 806 90 30

Fax 091 806 90 33

info.gfms.ch@georgfischer.com

www.gfms.com/ch