Neue Maßstäbe: Schweizer Medtech präzisiert Kunststoffmarkierung mit 3D-Laser

„Wir sind schnell, flexibel, innovativ und liefern Schweizer Qualität“, so fasst Stefan Okle die Firmenphilosophie der Samaplast AG zusammen. Okle ist CEO des Unternehmens, mit Sitz im schweizerischen St. Margrethen. Hier im Kanton St. Gallen fertigt die Samaplast AG Medizinprodukte und Implantate aus Kunststoffen sowie medizinische Geräte unter Reinraumbedingungen. „Von der ersten Idee u□ber 3D-gedruckte Prototypen bis zum steril verpackten Produkt decken wir alle Prozessstufen selbst ab. Dabei sind wir schnell und flexibel, was nur durch unsere hohe Fertigungstiefe zu machen ist“, erklärt Okle, der seit fast 30 Jahren im Unternehmen arbeitet. Vor sieben Jahren startete die Samaplast AG mit den ersten spritzgegossenen Prototypen. „Wir haben gesehen, dass es unseren Kunden hilft, wenn sie möglichst schnell Originalmaterial an Bauteilen testen können. Daraus ist dann auch die Idee fu□r das Rapid Manufacturing entstanden“, sagt Okle. „Damit drucken wir patientenspezifische Implantate wie Schädelplatten in Losgröße eins, TÜV-gepru□ft im Reinraum.“

Samaplast AG

www.samaplast.ch

Die Samaplast AG fertigt seit mehr als 60 Jahren Produkte fu□r die Medizinbranche und die technische Industrie. Dabei begleitet das Unternehmen seine Kunden von der ersten Idee bis zum steril verpackten Medizinprodukt und Implantat oder zur fertigen technischen Baugruppe. Die Kunden im Medizinbereich kommen vor allem aus der Schweiz und Europa. Fu□r sie produziert das Unternehmen unter anderem Meniskus- und Ru□ckenwirbelprothesen, Port- und Herz-Katheter oder Bestandteile fu□r Hörimplantate. Das alles im Kunststoff-Spritzgussverfahren unter höchsten Reinraumbedingungen, steril und endverpackt geliefert. Dafu□r setzt die Samaplast AG auf eine hohe Fertigungstiefe, das technische Fachwissen ihrer 95 Mitarbeiter und einen hohen Investitionsgrad.

BRANCHE	MITARBEITERZAHL	STANDORT
Medizintechnik	95	St. Margrethen (Schweiz)

TRUMPF PRODUKTE

- TruMark Station 5000 mit TruMark 6030
- TruTops Mark 3D und VisionLine

ANWENDUNGEN

- 3D-Markieren von Medizinprodukten und Implantate aus Kunststoff unter Reinraumbedingungen

Herausforderungen

Die hohe Fertigungstiefe ist fu□r die Samaplast AG ein entscheidender Wettbewerbsvorteil. Gleichzeitig bedeutet dies aber, dass die Schweizer eine enorme Vielfalt an Kunststoffen in unterschiedlichen Farben verarbeiten mu□ssen. Unter anderem Thermoplaste wie PEEK, PPSU, TPE, POM und auch resorbierbare Materialien. Die Teile sind sehr vielfältig – von flachen bis hin zu komplexen 3D-Formen ist alles dabei. Zum Beispiel Hu□ftkugeln aus PPSU, die nicht im Körper verbleiben, sondern während der Operation dazu dienen, die Größe des finalen Implantats zu testen.

Die Samaplast AG fertigt vor allem kleine Serien. „Wir sprechen in der Regel von einem bis zu mehreren tausend Stu□ck", sagt Okle und ergänzt, „wir stellen aber auch Großserien in Millionen Stu□ckzahlen her." Produziert werden sie größtenteils im Reinraum. Die Anforderungen in der Medizintechnik sind hoch. Ein anspruchsvolles Umfeld also. „Aber ein spannendes!", sagt Okle. Die Samaplast AG kann sich dabei auf das geballte Fachwissen der 95 Mitarbeiter verlassen. Stefan Schär ist einer davon. Als Leiter Finishing und Logistik verantwortet er unter anderem das Lasermarkieren der Medizinprodukte und Implantate. Neben Seriennummern bringen Schär und sein Team Matrix- und UDI-Codes auf. Seit 20 Jahren nutzt das Unternehmen dafu□r Vektormark-Laser von TRUMPF. Die Laser arbeiten zuverlässig, Produkte mit runden Formen lassen sich damit allerdings nicht ohne ein Verzerren der Beschriftung markieren.

Als Christoper Hoyle, Produktmanager Software, bei TRUMPF Schweiz, 2019 bei Okle und Schär anfragt, ob sie als Entwicklungspartner den TruMark 6030 mit der Software TruTops Mark 3D testen wollen, rennt er bei den beiden daher offene Tu□ren ein. Gemeinsam wagen sie den Sprung in die dritte Dimension des Lasermarkierens.

"Mit TruTops Mark 3D können wir schwierige Bauteilformen einfach und schnell markieren. Die Schrift wird selbst auf einer Kugel sauber aufgebracht und verzerrt nicht."

STEFAN SCHÄR
LEITER FINISHING UND LOGISTIK
SAMAPLAST AG

Lösungen

Eine TruMark Station 5000 ausgestattet mit dem Markierlaser TruMark 6030, der Beschriftungssoftware TruTops Mark 3D und dem Bildverarbeitungssystem VisionLine zieht schon bald die Fertigung in St. Margrethen ein. Bereit, um vom Samaplast-Team auf Herz und Nieren gepru□ft zu werden. Okle erinnert sich: „Wir konnten das Gerät ohne Zeitdruck bei uns installieren und dann unabhängig von der Produktion Versuche fahren, aber auch technische Teile fertigen. Die Möglichkeit, so an der Weiterentwicklung des Systems mitzuarbeiten, war fu□r uns eine große Chance."

Was er sich von der Laserlösung erwartet, ist klar: optimale Lesbarkeit und Abriebfestigkeit. Beides steht fu□r die Kunden der Samaplast AG an erster Stelle. Auch wiederholtes Dampfsterilisieren, sogenanntes Autoklavieren, darf den Beschriftungen nichts anhaben. Der TruMark 6030 scheint die perfekte Lösung zu sein. Denn das System hat einen entscheidenden Vorteil: Durch seine 3D-Funktionalität markiert es

auch Werkstu□cke mit komplexen Formen ohne optischen Verzug der Markierung.

Entwicklungspartnerschaften mit Kunden wie der Samaplast AG sind auch fu□r die TRUMPF Softwareentwickler wichtig: „Um unsere Software optimal auf die Bedu□rfnisse der Medtech-Branche abzustimmen, brauchen wir den direkten Bezug zu praktischen Anwendungen. Die Samaplast AG war aufgrund der Vielfalt an komplexen Teilen und dem hohen Anspruch an Bedienbarkeit und Effizienz ein idealer und fordernder Partner. Das direkte Feedback floss unmittelbar in die Weiterentwicklung unserer Software ein und die Zusammenarbeit erwies sich als äußerst wertvoll."

Umsetzung

„Der TruMark 6030 war fu□r uns qualitativ ein echter Quantensprung", sagt Stefan Schär. „Gerade Implantate mit schwierigen Formen wie die Hu□ftgelenkkugeln können wir damit einfach und schnell markieren. Wir laden wir die STEP-Dateien des Werkstu□cks in die Beschriftungssoftware TruTops Mark 3D, positionieren die Beschriftung und dann sind wir auch schon bereit fu□r die erste Markierung."

Meist werden noch Vorrichtungen benötigt und die Position von Werkstu□ck, Vorrichtung und Laser muss nachgemessen werden. Dank VisionLine entfällt dieser Schritt jetzt bereits bei Kunststoff-Positionierhilfen fu□r Implantate. „Wir beschriften die Teile komplett ohne Vorrichtungen. Das bringt uns enorme Vorteile", betont Schär. „Wir legen das Teil einfach auf den Bearbeitungstisch und der Markierprozess kann mit wenigen Handgriffen starten. Das spart uns viel Zeit und Kosten", erklärt Schär.

Einen großen Vorteil bietet auch die Parameterbibliothek von TruTops Mark 3D. „Wenn ich zum Beispiel wiederholt ein Bauteil aus PEEK habe, kann ich auf die Bibliothek zugreifen und mir die passenden Parameter laden. Damit habe ich bereits eine Basis. Wir sind dadurch schneller am optimalen Prozess. Das hilft uns beim Handling der großen Materialvielfalt", sagt Schär.

Das Plus an Laserleistung beschleunigt das Verfahren zusätzlich. Das Ergebnis: reduzierte Fertigungszeiten. „Je nach Bauteil sind wir drei bis vier Mal schneller als bisher", betont Schär. Den Griff eines OP-Bohrers markiert die Samaplast AG nun in 30 Sekunden – bisher brauchten sie dafu□r mehr als eine Minute.

Ausblick

Das freut Okle, Schär und Hoyle gleichermaßen. Überhaupt ziehen sie ein durchweg positives Fazit ihrer

Entwicklungspartnerschaft. „Die Zusammenarbeit mit der Samaplast AG war fu□r TRUMPF sehr erkenntnisreich“, sagt Christopher Hoyle von TRUMPF. „Das Unternehmen legt den Fokus klar auf Innovationen und denkt gern mal unkonventionell. Das erwarten sie natu□rlich auch von ihren Partnern, sprich uns. Sie haben uns ganz schön gefordert, mit anspruchsvollen Markierapplikationen und ihren hohen Anforderungen an die Software. Dank des wertvollen Inputs konnten wir diese weiterentwickeln.“ Auch fu□r Stefan Okle liegen die Vorteile auf der Hand: „Wir profitieren seit 20 Jahren von der engen Zusammenarbeit mit TRUMPF. Durch die Partnerschaft haben wir den direkten Draht zu den Entwicklern und können ihnen wichtige Infos aus der Praxis liefern. Davon profitieren wir alle.“

An dem Modell hält er auch fu□r die Zukunft fest – und hat bereits neue Ideen. Seine Vision: ku□nftig alle Teile komplett ohne Vorrichtungen zu markieren. Bisher baut Samaplast diese nach dem Poka-Yoke-Prinzip selbst. Sie mu□ssen extrem präzise sein und sind daher in der Herstellung teuer und zeitaufwendig. Auch das Bestu□cken der Anlagen dauert, da jedes Werkstu□ck erst auf der Vorrichtung fixiert werden muss.

„Das Teil einfach auf den Bearbeitungstisch legen, die KI erkennt auch hochkomplexe 3D-Geometrien einfach, vergleicht es mit dem 3D-File, definiert Beschriftung und Parameter und startet den Markierprozess automatisch – das wäre unser Traum fu□r die Zukunft“, sagt Okle. Vielleicht ja ein Ansatzpunkt fu□r eine weitere Entwicklungszusammenarbeit? Den richtigen Partner hat er mit TRUMPF ja bereits gefunden.

Stand: 26.03.2024