

Nové štandardy: Švajčiarsky Medtech vylepšuje presnosť popisovania plastov pomocou 3D lasera

„Sme rýchli, flexibilní, inovatívni a dodávame Švajčiarsku kvalitu“, zhŕňa Stefan Okle firemnú filozofiu spoločnosti Samaplast AG. Pán Okle je výkonným riaditeľom spoločnosti so sídlom vo švajčiarskom St. Margrethen. Tu v kantóne St. Gallen vyrába firma Samaplast AG medicínske produkty a implantáty z plastov ale aj medicínske zariadenia v podmienkach výroby v čistom prostredí. „Pokrývame sami všetky kroky procesu, od prvého nápadu, cez prototypy vytvorené 3D tlačou, až po sterilne zabalený produkt. Pritom sme rýchli a flexibilní, čo je možné len vďaka nášmu širokému rozsahu výrobného programu“, vysvetľuje pán Okle, ktorý pracuje v spoločnosti už takmer 30 rokov. Pred siedmimi rokmi začala firma Samaplast AG s prvými vstrekovanými prototypmi. „Videli sme, že našim zákazníkom pomáha, keď môžu pokiaľ možno čo najrýchlejšie testovať originálny materiál na obrobkoch. Z toho potom vznikol aj nápad pre Rapid Manufacturing“, vraví pán Okle. „Takto tlačíme v čistom priestore implantáty špecifické pre daného pacienta, napríklad doštičky lebky v dávkach po jednom kuse, s certifikátom TÜV.“



Samaplast AG

www.samaplast.ch

Samaplast AG už viac ako 60 rokov vyrába produkty pre medicínske odvetvie a technický priemysel. Podnik pritom sprevádza svojich zákazníkov od prvého nápadu až k sterilne zabalenému medicínskemu produktu a implantátu alebo k hotovej technickej konštrukčnej skupine. Zákazníci v medicínskom odvetví pochádzajú najmä zo Švajčiarska a Európy. Spoločnosť pre nich vyrába okrem iného protézy meniskusu a stavcov, katetre alebo časti sluchových implantátov. To všetko procesom vstrekovania plastov v podmienkach výroby v najčistejšom prostredí, dodané sterilne zabalené. Samaplast AG sa pritom spolieha na široký rozsah výrobného programu, technické odborné znalosti svojich 95 zamestnancov a vysokou mierou investícií.

ODVETVIE

Medicínska
technika

POČET ZAMESTNANCOV

95

SÍDLO

St. Margrethen
(Švajčiarsko)

PRODUKTY TRUMPF

- TruMark Station 5000 s TruMark 6030
- TruTops Mark 3D a VisionLine

APLIKÁCIE

- 3D popisovanie medicínskych produktov a implantátov z plastov v podmienkach výroby v čistom prostredí

Výzvy

Široký rozsah výrobného programu je rozhodujúcou konkurenčnou výhodou pre firmu Samaplast AG. Súčasne to ale znamená, že Švajčiari musia spracovávať enormné množstvo plastov v rôznych farbách. Okrem iného termoplasty ako PEEK, PPSU, TPE, POM ale aj absorbovateľné materiály. Dielce sú veľmi rôznorodé – od plochých až po zložité 3D tvary, všetko je možné. Napríklad bedrové kóby vyrobené z PPSU, ktoré neostávajú v tele, ale počas operácie sa používajú na testovanie veľkosti finálneho implantátu.

Samaplast AG vyrába predovšetkým malé série. „Spravidla hovoríme o jednom až po niekoľko tisícoch kusov“, praví pán Okle a dodáva, „vyrábame ale aj veľké série v počte miliónoch kusov.“ Z veľkej miery sú vyrábané v čistom prostredí. Požiadavky v medicínskej technike sú vysoké. Je to teda náročné prostredie. „Ale vzrušujúce!“, vraví pán Okle. Samaplast AG sa pritom môže spoľahnúť na spojenie odborných znalostí 95 zamestnancov. Stefan Schär je jedným z nich. Ako vedúci finišovania a logistiky zodpovedá okrem iného aj za popisovanie medicínskych produktov a implantátov laserom. Okrem sériových čísel popisuje pán Schär a jeho tím kódy matrix a UDI kódy. Už 20 rokov používa spoločnosť laser Vektormark firmy TRUMPF. Tieto lasery pracujú spoľahlivo, no pomocou nich nie je možné popisovať produkty s okrúhlymi tvarmi bez zdeformovania popisu.

Keď sa Christopher Hoyle, manažér softvérových produktov spoločnosti TRUMPF Švajčiarsko, v roku 2019 opýtal pánov Okle a Schära, či by chceli ako vývojoví partneri otestovať TruMark 6030 so softvérom TruTops Mark 3D, obaja ho privítali s otvorenými dverami. Spoločne sa odvažujú urobiť skok do tretej dimenzie popisovania laserom.



"Pomocou softvéru TruTops Mark 3D môžeme jednoducho a rýchlo popisovať zložité tvary obrobkov. Popis je čisto vytvorený, bez skreslenia, dokonca aj na povrchu gule."

STEFAN SCHÄR
VEDÚCI FINIŠOVANIA A LOGISTIKY,
SAMAPLAST AG



Riešenia

Zariadenie TruMark Station 5000 vybavené popisovacím laserom TruMark 6030, softvérom na popisovanie TruTops Mark 3D a systémom na spracovanie obrazu VisionLine sa už čoskoro nasahuje do výroby v St. Margrethen. Pripravený na to, aby ho tím firmy Samaplast preveril do špiku kosti. Pán Okle si spomína: „Mohli sme u nás nainštalovať zariadenie bez časového tlaku a potom nezávisle od výroby spustiť testy, ale aj vyrábať technické dielce. Možnosť spolupracovať na ďalšom vývoji systému, bola pre nás veľkou príležitosťou.“

Čo od laserového riešenia očakáva, je jasné: optimálna čitateľnosť a odolnosť proti oderu. Oboje sú u zákazníkov firmy Samaplast AG na prvom mieste. Ani opakované sterilizovanie parou, takzvané autokláovanie, nesmie poškodiť vytvorené popisy. TruMark 6030 sa zdalo byť perfektné riešenie. Pretože tento systém má rozhodujúcu výhodu: Vďaka svojej funkcii 3D dokáže popisovať aj obrobky so zložitými tvarmi bez optického zdeformovania popisu.

Partnerstvo pri vývoji so zákazníkmi ako je Samaplast AG je dôležité aj pre vývojárov softvéru

firmy TRUMPF: „Aby sme mohli optimálne prispôbiť náš softvér požiadavkám odvetvia medicínskej techniky, potrebujeme priamy kontakt s praktickými aplikáciami. Firma Samaplast AG bola ideálnym ale aj náročným partnerom vďaka rôznorodosti zložitých dielcov a vysokým nárokom na obsluhu a efektivitu zariadenia. Priame spätné väzby boli bezprostredne implementované do ďalšieho vývoja nášho softvéru a spolupráca sa ukázala ako mimoriadne užitočná.“

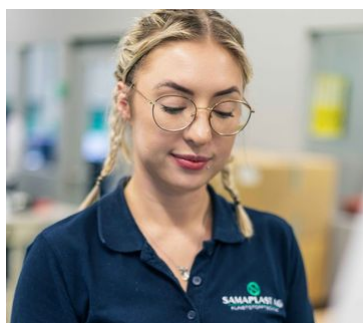
Realizácia

„TruMark 6030 bol pre nás kvalitatívne skutočným obrovským skokom“, vraví Stefan Schär. „Práve takto môžeme jednoducho a rýchlo popisovať implantáty so zložitými tvarmi, ako napríklad bedrové kĺby. Načítame súbory STEP nášho obrobku do softvéru na popisovanie TruTops Mark 3D, nastavíme popis a hneď sme pripravení na prvé popisovanie.“

Väčšinou sú ešte potrebné aj prípravky, pričom je potrebné dodatočne odmerať polohu obrobku, prípravku a lasera. Vďaka doplnku VisionLine tento krok pri plastových pomôckach polohovania implantátov už nie je potrebný. „My popisujeme dielce úplne bez prípravkov. To nám prináša obrovské výhody“, zdôrazuje pán Schär. „Jednoducho uložíme dielce na pracovný stôl a niekoľkými málo krokmi môžeme spustiť proces popisovania. To nám šetrí mnoho času a nákladov“, vysvetľuje pán Schär.

Veľké výhody ponúka aj knižnica parametrov softvéru TruTops Mark 3D. „Ak mám napríklad opakovane obrobok z materiálu PEEK, môžem siahnuť do knižnice a načítať si vhodné parametre. Takto máme dobrý základ. Vďaka tomu rýchlejšie dosiahneme optimálny proces. Pomáha nám to pri práci s veľkým množstvom materiálov“, vraví pán Schär.

Okrem toho sa vďaka vyššiemu výkonu lasera zrýchľuje náš proces. Výsledok: skrátené výrobné časy. „V závislosti od obrobku sme tri až štyrikrát rýchlejší ako doteraz“, zdôrazuje pán Schär. Samaplast AG teraz potrebuje na popis rukoväte chirurgickej vŕtačky 30 sekúnd – doteraz to popisovali dlhšie ako jednu minútu.



Vyhliadka

Páni Okle, Schär a Hoyle sa z toho veľmi tešia. Vo všeobecnosti vyvodzujú zo svojho partnerstva pri vývoji trvalo pozitívny záver. „Spolupráca s firmou Samaplast AG bola pre TRUMPF veľmi bohatá na poznatky“, vraví Christopher Hoyle z firmy TRUMPF. „Spoločnosť jasne kladie dôraz na inovácie a rada premýšľa nekonvenčne. To očakávate prirodzene aj od svojho partnera, teda od nás. Boli ste pre nás naozaj

výzvou, vďaka náročným aplikáciám popisovania a vysokým nárokom na softvér. Vďaka cenným pripomienkam sme dokázali pokračovať vo vývoji.“ Aj Stefan Okle oceňuje výhody: „Profitujeme z úzkej spolupráce s firmou TRUMPF, ktorá trvá už 20 rokov. Vďaka partnerstvu máme priame spojenie s vývojármi a dokážeme im poskytovať dôležité informácie z praxe. Na tom získavame všetci.“

Drží sa modelu do budúcnosti – a už aj má nové nápady. Jeho vízia: v budúcnosti popisovať všetky dielce úplne bez prípravkov. Doteraz si ich firma Samaplast vyrábala sama podľa princípu poka-yoke. Musia byť extrémne presné a preto sú vo výrobe drahé a časovo náročné. Aj osadzovanie do zariadenia niečo trvá, pretože každý obrobok sa najprv musí uchytiť do prípravku.

„Jednoducho uložíť dielec na pracovný stôl, umelá inteligencia rozpozná aj veľmi zložité 3D geometrie, porovná ich s 3D súborom, zadefinuje popisovanie a parametre a automaticky spustí proces popisovania – to je to, o čom snívame do budúcnosti“, vraví pán Okle. Možno to je podnet pre ďalšiu spoluprácu pri vývoji? Toho správneho partnera už našiel vo firme TRUMPF.

Stav: 26.03.2024

