

Předjezdec ve věcech kvality a efektivity v dentálním 3D tisku

Swiss m4m Center bylo v roce 2019 založeno jako centrum aditivní výroby pro lékařské aplikace. Od začátku roku 2021 je oficiálně certifikováno podle celosvětově uznávané normy ISO 13485:2016 – Lékařské produkty. Certifikát obdrží jen takové firmy, které mají vysokou kompetenci, etablovaly bezpečné výrobní procesy a nabízejí vysoce kvalitní produkty. Do oblasti výroby dentálních polotovarů se firma odvážila vstoupit v roce 2022. Svým zákazníkům z této oblasti – laboratorům zubní techniky a také odborným laboratorům pro ortopedii čelistí – nabízí Swiss m4m Center kromě příslušných výrobních služeb z validovaného prostředí také transfer technologie a know-how: Kdo chce sám vstoupit do aditivní výroby, získá od týmu Swiss m4m Center kolem jednatele společnosti Nicolase Boudubana osobitou podporu. Podle potřeby jsou nabízena školení, investiční poradenství a také pomoc při vytváření bezproblémově fungujících výrobních řetězců. Laboratoře, které využijí tuto službu, profitují nejenom z expertízy Swiss m4m Center, ale také z know-how doetných partnerů, ke kterým patří výrobce strojů společnost TRUMPF.

Swiss m4m Center

www.swissm4m.ch



Swiss m4m Center sídlí ve švýcarském Bettlachu je centrem aditivní výroby pro aplikace v oblasti lékařství, zubní techniky a ortopedie čelistí. Zároveň funguje firma jako centrum pro transfer technologie, které zákazníkům z oblasti Med Tech a také z dentální branže usnadňuje vstup do aditivní výroby. Na konci roku 2020 začal Švýcarský department pro hospodářství, vzdělávání a výzkum (SBFI) Swiss m4m Center jako „Výzkumné zařízení národního významu“.

ODVĚTVÍ

Lékařská a
dentální technika

POČET ZAMĚSTNANCŮ

8

STANOVIŠTĚ

Bettlach
(Švýcarsko)

PRODUKTY TRUMPF

- TruPrint 2000
- TruPrint 1000
- TruMark

POUŽITÍ

- Aditivní výroba
- značení laserem
- průmyslová správa dílů a prášků

Výzvy

Švýcarské dentální laboratoře se aktuálně vyznačují strukturou spíše malých živnostníků. Podíl čistě analogicky vyráběných prací je do dnes podivuhodně vysoký (podle statistiky branže z roku 2021 je téměř 60 procent). Tlak, do budoucna více sázet na digitální výrobní procesy, však stále sílí: Tak se hovoří

o nebezpečí přestárých vedoucích případně majitelů laboratoří, zatímco v zemi je stále větší nedostatek odborných pracovníků. Zároveň pacienti stále více dbají na vznikající náklady, zatímco jejich nároky na kvalitu a také dodání během krátké doby zůstávají vysoké. Takže jedna z největších výzev dentálních laboratoří spočívá v tom, tak efektivně jak je možné a s nízkými náklady vyrábět vysoce kvalitní zubní náhradu a také díly pro ortopedii čelistí.

Přesně k tomu je aditivní výroba v zásadě předurčena: S moderními zařízeními například pro techniku Laser Metal Fusion – výroba dílů laserovým tavením kovového prášku – lze mnoho prvků vyrobit během velmi krátké doby. Ohledně geometrie dílů nejsou uživatelé stanoveny téměř žádné meze a kvalita povrchů a dílů je vysoká – za předpokladu, že implementovaný procesní řetězec probíhá rychle a bez problémů. Tím je také již uvedena jedna z největších překážek, které začínající uživatelé musejí překonat: časová a pracovní náročnost zajištění všech komponent a také etablování bezpečných výrobních procesů, které poskytují stále stejnou kvalitu. S tím spojené vysoké výdaje dodatečně k původním investičním nákladům odrazují mnoho majitelů laboratoří – především ty starší mezi nimi – od aditivní výroby dentálních polotovarů z kovu.



"Kdo se rozhodne proti investici do vybavení, nemusí se vzdát aditivně vyráběných polotovarů. Důležité je, aby našel spolehlivého partnera, který brzy dodá vysoce kvalitní díly."

NICOLAS BOUDUBAN

JEDNATEL SPOLEČNOSTI SWISS M4M
CENTER



Řešení

Zde navazuje Swiss m4m Center se svými službami a servisem. Z pověření odborných laboratoří zabývajících se zubní technikou a ortopedií čelistí vyrábí firma například protetické lící modely, konstrukce pro komplexní (implantáty) protetická opatření a díly pro ortopedii čelistí jako jsou transpalatinální oblouky, aparatury Herbst a GNE (rozšíření patrového švu) ze slitiny chromu a kobaltu nebo z titanu. K tomu je většinou pouze dán k dispozici digitální pár modelů – konstruuje a vyrábí se v Swiss m4m Center. Tak mohou z technologie a s ní spojené kvality výroby profitovat také takové laboratoře, které se rozhodnou proti investici do aditivních výrobních zařízení.

Kdo sám – od začátku nebo i později – plánuje vstup do aditivní výroby dentálních dílů z kovu, získá odpovídající podporu. „Aby se taková investice vyplatila z hospodářského hlediska, je nutný velmi vysoký objem výroby, kterého skutečně dosáhne jen několik dentálních laboratoří ve Švýcarsku. Kdo však chce zůstat především inovativní a získávat se svým technickým vybavením, pro toho se může investice do aditivní výroby naprosto vyplatit i při nižších počtech kusů,“ informuje Nicolas Bouduban. Pro něj je tento transfer technologie samozřejmý.

Realizace

K vytvoření bezpečného procesního řetězce – jak ve vlastním výrobním středisku tak také v laboratoři –

je nejdříve potřeba vybrat stroj. Ve smyslu procesní bezpečnosti by měl být vždy používán v souladu s materiálem, to znamená, že pro každý materiál je potřeba jedno zařízení. Následně budou sestaveny další potřebné komponenty. Jakmile se podaří vytvořit strukturu kvality a tým v ní ovládá technologii, lze ve smyslu plnění uvedených požadavků trhu optimalizovat rychlost.

Ve Swiss m4m Center je již od roku 2020 používán etablovaný procesní center u zařízení MYSINT100 (Sisma), pro výrobu dentálních dílů z titanu. Pro zpracování slitiny chromu a kobaltu investovala firma na podzim roku 2022 do stroje TruPrint 1000 od společnosti TRUMPF, který byl v listopadu roku 2022 představen jako světová novinka. „Pro mne jsou největšími přednostmi nového zařízení dosažitelná kvalita dílů, mnohostrannost a možnost přizpůsobit vybavení vlastním potřebám,“ informuje Nicolas Bouduban. TruPrint 1000 má podkladní desku o průměru 98,5 mm, na základě četných volitelných možností vybavení je možné přizpůsobit vybavení potřebám uživatele. Tak lze spektrum použití prostřednictvím opce Preform rozšířit ve výrobu až 64 individuálních abutmentů implantátů na jedné platformě a také ve volitelnou možnost hybridní výroby. Poslední možnost umožňuje, zalícované plochy tištěných dílů dodatečně technicky obrábět frézováním. Pokud naopak vzroste celý objem zakázky, je možné rozšíření funkcí stroje opcemi Multilaser k současně expozici prášku dvěma vláknovými lasery TRUMPF a Multiplate. Multiplate pojme až čtyři konstrukční desky, plně automaticky je mání a hotovo vyrobené desky shromažďuje v přešedlové nádrži, tak aby byla možná realizace velkých objemů zakázek přes noc a o víkendu bez nasazení personálu.

„Investovali jsme nejdříve do základní verze TruPrint 1000, plánujeme ale, opce postupně rozšířit – v tomto roce nejdříve o paket vybavení Preform,“ říká Nicolas Bouduban. K tomu doplňuje: „Uvedení do provozu a etablování procesního center probíhalo u nás absolutně bez problémů. To je jistě kvůli tomu, že jsme již získali mnoho zkušeností v oblasti Laser Metal Fusion se strojem od společnosti TRUMPF: TruPrint 2000, který se používá pro výrobu nástrojů. V podstatě to začínajícím usnadňuje společnost TRUMPF jako výrobce, ale také samotné speciální zařízení, aby dokázali vyrábět díly ve vysoké kvalitě.“



Výhled

Zatímco stávající procesní center bez problémů fungují, přemýšlí tým Swiss m4m Center již o možnostech zvýšení rychlosti a kvality výroby. Kromě toho je usilováno o ještě vyšší stupeň automatizace celého výrobního center – úlohy, při kterých společnost TRUMPF stojí týmu po boku jako silný partner s fundovaným know-how v oblasti dentální výroby. Nicolas Bouduban si také dokázal představit, že budou společně vyvíjet úplně nové koncepce, například kombinovaný tisk plastu a kovu. „Limitujícím faktorem je při tom dosud vývoj materiálu: Je to dlouhá cesta, vyvíjet materiály, které odpovídají regulačním požadavkům“, říká expert. Zůstane to tedy zajímavé v Swiss m4m Center!

Zjistěte více o našich produktech



TruPrint 1000

S další generací TruPrint 1000 profitujete z vyšší produktivity a prémiové kvality v 3D tisku – a to na nejmenším poddorysu.



[Zum Produkt](#)



TruPrint 2000

Chcete hospodárný 3D tisk v prémiové kvalitě? TruPrint 2000 nabízí s malým průměrem paprsku laseru 55 µm vysoce kvalitní výsledek tisku, který Vás přesvědčí svou kvalitou povrchu a detailní přesností.



[Zum Produkt](#)

