

Pioneiro em qualidade e eficiência em impressão 3D odontológica

O Swiss m4m Centre foi fundado em 2019 como um centro de fabricação aditiva para aplicações médicas. Desde o início de 2021, ele foi oficialmente certificado de acordo com o padrão ISO 13485:2016 - dispositivos médicos reconhecido mundialmente. Somente empresas que possuem alto nível de competência, estabeleceram processos de fabricação seguros e oferecem produtos de alta qualidade recebem o certificado. A empresa aventurou-se na produção de produtos odontológicos semi-acabados em 2022. Além dos serviços de fabricação correspondentes a partir de um ambiente validado, o Swiss m4m Centre também oferece aos seus clientes desta área - laboratórios dentários e laboratórios especializados em ortodontia - uma transferência de tecnologia e know-how: Se você quiser entrar na fabricação aditiva, você pode obtê-lo da equipe de suporte ativo do Swiss m4m Centre em torno do diretor geral Nicolas Bouduban. Dependendo dos requisitos, são oferecidos cursos de treinamento, consultoria de investimento e ajuda na criação de cadeias de produção que funcionem sem problemas. Os laboratórios que utilizam este serviço não só se beneficiam da experiência do Swiss m4m Center, mas também do know-how de vários parceiros, incluindo o fabricante de máquinas TRUMPF.

Swiss m4m Center

www.swissm4m.ch



O Swiss m4m Centre em Bettlach, Suíça, é um centro de manufatura aditiva para aplicações médicas, odontológicas e ortodônticas. Ao mesmo tempo, a empresa atua como um centro de transferência de tecnologia que torna mais fácil para os clientes das indústrias de tecnologia médica e odontológica iniciarem a manufatura aditiva. No final de 2020, o Departamento Federal de Assuntos Econômicos, Educação e Pesquisa (SERI) classificou o Swiss m4m Centre como uma "instituição de pesquisa de importância nacional".

SETOR
Tecnologia
médica/odontológica

**NÚMERO DE
FUNCIONÁRIOS**
8

LOCAL DE OPERAÇÃO
Bettlach (Suíça)

PRODUTOS TRUMPF

- TruPrint 2000
- TruPrint 1000
- TruMark

APLICAÇÕES

- Manufatura aditiva
- Marcação a laser
- Gestão industrial de peças e pó

Desafios

Os laboratórios dentários suíços são atualmente caracterizados por uma estrutura bastante pequena. Até

o momento, a proporção de trabalho puramente analógico tem sido surpreendentemente alta (de acordo com as estatísticas do setor para 2021, é quase 60%). No entanto, a pressão para confiar cada vez mais nos processos de fabricação digital no futuro é cada vez maior: fala-se do risco de envelhecimento dos gerentes ou proprietários de laboratórios, enquanto a escassez de trabalhadores qualificados no país aumenta. Ao mesmo tempo, os pacientes estão cada vez mais atentos aos custos incorridos, enquanto suas demandas por qualidade e entrega pontual permanecem altas. Assim, um dos maiores desafios enfrentados pelos laboratórios dentários é produzir próteses e peças ortodônticas de alta qualidade da maneira mais eficiente e econômica possível.

É exatamente para isso que a manufatura aditiva é predestinada: com sistemas modernos, por exemplo, para tecnologia de fusão a laser de metal - a produção de componentes por fusão a laser de pó de metal - muitos elementos podem ser fabricados em um tempo muito curto. No que diz respeito à geometria dos componentes, quase não há limites para o usuário e a qualidade da superfície e da peça é alta - desde que a cadeia de processo implementada seja executada de maneira confiável e sem problemas. Isso também aborda um dos maiores obstáculos que os iniciantes precisam superar: a instalação demorada e trabalhosa de todos os componentes e o estabelecimento de processos de produção confiáveis que oferecem qualidade consistente. Além dos custos de investimento inicial, o alto esforço associado desencoraja muitos proprietários de laboratórios - especialmente os mais antigos - a fabricar aditivamente produtos odontológicos semi-acabados de metal.



"Quem decide não investir em equipamentos não precisa prescindir de produtos semi-acabados fabricados aditivamente. É importante que ele encontre um parceiro confiável que possa fornecer componentes de alta qualidade prontamente."

NICOLAS BOUDUBAN
DIRETOR DO SWISS M4M CENTER



Soluções

É aqui que o Swiss m4m Center entra com seus serviços. Para laboratórios dentários e ortodônticos, a empresa fabrica, por exemplo, próteses moldadas, estruturas para restaurações protéticas complexas (implante) e peças ortodônticas, como arcos transpalatinos, aparelhos GNE e Herbst de liga de cromo-cobalto ou de titânio. Para isso, geralmente é disponibilizado apenas o par de modelos digitais - ele é projetado e fabricado no Centro Suíço de m4m. Desta forma, aqueles laboratórios que optam por não investir em sistemas de manufatura aditiva também podem se beneficiar da tecnologia e qualidade de fabricação a ela associada.

Aqueles que planejam começar com a fabricação aditiva de componentes odontológicos feitos de metal - desde o início ou em um momento posterior - receberão suporte adequado. "Para que tal investimento valha a pena do ponto de vista econômico, é necessário um volume de produção razoavelmente alto, o que apenas alguns laboratórios dentários na Suíça realmente alcançam. No entanto, para aqueles que desejam permanecer inovadores e anunciar seus equipamentos técnicos, um investimento em manufatura aditiva pode valer a pena, mesmo para quantidades menores", relata Nicolas Bouduban. Para ele, essa transferência de tecnologia é natural.

Implementação

Para configurar uma cadeia de processo segura - tanto em seu próprio centro de produção quanto em um laboratório - primeiro, é necessário selecionar uma máquina. Em termos de confiabilidade do processo, isso sempre deve ser usado para o material certo, ou seja, é necessário um sistema para cada material. Os outros componentes necessários são então reunidos. Assim que uma estrutura de qualidade for estabelecida e a equipe dominar a tecnologia dela, a velocidade pode ser otimizada para atender aos requisitos dados pelo mercado.

No Swiss m4m Center, uma cadeia de processo em torno do sistema MYSINT100 (Sisma), que já foi estabelecido em 2020, é usada para produzir componentes odontológicos feitos de titânio. Para processar a liga de cromo-cobalto, a empresa investiu em uma TruPrint 1000 da TRUMPF no outono de 2022, que foi apresentada pela primeira vez no mundo em novembro de 2022. "Para mim, os maiores pontos fortes do novo sistema estão na qualidade dos componentes que pode ser alcançada, na versatilidade e na possibilidade de adaptar o equipamento às próprias necessidades", relata Nicolas Bouduban. A TruPrint 1000 possui uma plataforma de construção com diâmetro de 98,5 mm e o equipamento pode ser adaptado às necessidades do usuário graças a inúmeras opções de equipamentos. A gama de aplicações pode ser expandida com a opção de Preform, para a produção de até 64 pilares de implantes individuais em uma plataforma e a opção de produção híbrida. Este último permite retrabalhar por fresagem as superfícies de encaixe de componentes impressos. Se, por outro lado, o volume total do pedido aumentar, é possível o retrofit das opções Multilaser para exposição simultânea do pó com dois lasers de fibra TRUMPF e Multiplate. A Multiplate recebe até quatro placas de construção, troca-as de forma totalmente automática e coleta as placas acabadas no recipiente de transbordamento, para que grandes volumes de pedidos possam ser realizados durante a noite e nos fins de semana sem pessoal.

"Inicialmente investimos em uma versão básica da TruPrint 1000, mas planejamos expandir gradativamente as opções - este ano inicialmente com o pacote de equipamentos Preform", diz Nicolas Bouduban. Ele acrescenta: "A colocação em funcionamento e o estabelecimento da cadeia de processo foram absolutamente tranquilos para nós. Isso certamente também se deve ao fato de que já ganhamos muita experiência com Laser Metal Fusion com uma máquina da TRUMPF: a TruPrint 2000, que é usada para a produção de instrumentos. Basicamente, a TRUMPF como fabricante, mas também o sistema especial, facilitam a produção de componentes de alta qualidade, até mesmo para iniciantes."



Perspectiva

Enquanto as cadeias de processo existentes estão funcionando sem problemas, a equipe do Swiss m4m Center já está pensando em maneiras de aumentar ainda mais a velocidade e a qualidade da produção. Além disso, visa-se um grau ainda maior de automação de toda a cadeia de produção - tarefas nas quais a TRUMPF apoia a equipe como um parceiro forte com know-how bem fundamentado em questões de produção odontológica. Juntos, Nicolas Bouduban também pode imaginar o desenvolvimento de conceitos completamente novos, como impressão combinada de plástico-metal. "Até agora, o fator limitante foi o desenvolvimento do material: é um longo caminho para desenvolver materiais que atendam aos requisitos regulatórios", diz o especialista. Portanto, continua emocionante no Swiss m4m Center!

Saiba mais sobre os nossos produtos



TruPrint 1000

Com a próxima geração da TruPrint 1000, você se beneficia de ainda mais produtividade e qualidade premium na impressão 3D – e tudo isso com a menor área ocupada possível.



[Zum Produkt](#)



TruPrint 2000

Você deseja fazer impressões 3D econômicas e com qualidade superior? Com um pequeno diâmetro do raio de 55 µm, a TruPrint 2000 oferece uma alta qualidade nos resultados de impressão, que impressiona pela qualidade de superfície e pelos níveis de detalhe.



[Zum Produkt](#)

