

Pionero en calidad y eficacia en fabricación aditiva dental

Swiss m4m Center se fundó en 2019 como un centro de fabricación aditiva para aplicaciones médicas. Desde principios de 2021, cuenta con la certificación oficial conforme a la norma ISO 13485:2016 - Gestión de productos sanitarios, reconocida en todo el mundo. El certificado solo se concede a empresas que tienen un alto nivel de competencia, que han establecido procesos de fabricación seguros y que ofrecen productos de alta calidad. La empresa se aventuró en la producción de productos dentales semiacabados en 2022. El Swiss m4m Center ofrece a sus clientes en este campo (laboratorios dentales y laboratorios especializados en ortodoncia) no solo los correspondientes servicios de fabricación desde un entorno validado, sino también una transferencia de tecnología y conocimientos técnicos: todo aquel que desee iniciarse en la fabricación aditiva recibirá el apoyo activo del equipo de Swiss m4m Center dirigido por el director Nicolas Bouduban. En función de las necesidades, se ofrecen cursos de formación, asesoramiento sobre inversiones y ayuda para establecer cadenas de producción que funcionen sin problemas. Los laboratorios que recurren a este servicio no solo se benefician de la experiencia del Swiss m4m Center, sino también de los conocimientos técnicos de numerosos socios, entre los que se encuentra el fabricante de máquinas TRUMPF.

Swiss m4m Center

www.swissm4m.ch



Swiss m4m Center es un centro de fabricación aditiva para aplicaciones médicas, dentales y de ortodoncia situado en Bettlach (Suiza). Al mismo tiempo, la empresa funciona como un centro de transferencia de tecnología que facilita la entrada en la fabricación aditiva a clientes de los sectores de la tecnología médica y la odontología. A finales de 2020, el Departamento Federal de Asuntos Económicos, Educación e Investigación (SBFI, por sus siglas en alemán) clasificó a Swiss m4m Center como «institución de investigación de importancia nacional».

SECTOR
Tecnología dental
y médica

**NÚMERO DE
TRABAJADORES**
8

**LUGAR DE
EMPLAZAMIENTO**
Bettlach (Suiza)

PRODUCTOS TRUMPF

- TruPrint 2000
- TruPrint 1000
- TruMark

APLICACIONES

- Fabricación aditiva
- Marcado por láser
- Gestión industrial de piezas y polvo

Retos

Actualmente los laboratorios dentales suizos se caracterizan por una estructura comercial más bien reducida. Hasta la fecha, el porcentaje de obras producidas exclusivamente de forma analógica es sorprendentemente alto (según las estadísticas de la industria en 2021, se sitúa ligeramente por debajo del 60 %). Sin embargo, la presión para apostar más en los procesos de fabricación digitales en el futuro no deja de aumentar: se habla del peligro de envejecimiento de los directores o propietarios de laboratorios, mientras crece la escasez de trabajadores cualificados en el país. Al mismo tiempo, los pacientes son cada vez más conscientes de los costes que ello implica, mientras que sus exigencias de calidad y puntualidad de entrega siguen siendo elevadas. En consecuencia, uno de los mayores retos a los que se enfrentan los laboratorios dentales es producir prótesis dentales y piezas de ortodoncia de alta calidad de la forma más eficaz y rentable posible.

Esto es precisamente para lo que la fabricación aditiva está fundamentalmente predestinada: con los sistemas modernos, por ejemplo, para Laser Metal Fusion, la producción de componentes mediante la fusión por láser de polvo metálico, se pueden fabricar muchos elementos en muy poco tiempo. En cuanto a la geometría de los componentes, apenas existen límites para el usuario y la calidad de las superficies y las piezas es alta, siempre que la cadena de procesos implementada se desarrolle de forma segura y sin problemas. Con ello ya se aborda uno de los mayores obstáculos que deben superar los recién llegados: la instalación de todos los componentes, que requiere mucho tiempo y trabajo, así como el establecimiento de procesos de producción seguros que ofrezcan una calidad constante. Además de los costes de inversión iniciales, el elevado esfuerzo asociado disuade a muchos propietarios de laboratorios, especialmente los más veteranos, de fabricar de forma aditiva productos dentales semiacabados a partir de metal.



"Quienes decidan no invertir en equipos no tienen por qué prescindir de los productos semiacabados de fabricación aditiva. Lo importante es encontrar un socio fiable que pueda suministrar componentes de alta calidad con prontitud."

NICOLAS BOUDUBAN
GERENTE DE SWISS M4M CENTER



Soluciones

Aquí es donde entra en juego el Swiss m4m Center con sus servicios. Por encargo de laboratorios especializados en odontología y ortodoncia, la empresa fabrica, por ejemplo, prótesis de modelado, estructuras para proporcionar prótesis complejas (implantes) y componentes de ortodoncia como arcos transpalatinos, aparatos de Herbst y de expansión palatina, ya sea a partir de una aleación de cromo-cobalto o de titanio. Para ello, normalmente solo se suministra el par de modelos digitales; el diseño y la producción tienen lugar en el Swiss m4m Center. Esto significa que incluso aquellos laboratorios que decidan no invertir en instalaciones de fabricación aditiva pueden beneficiarse de la tecnología y de la calidad de fabricación asociada a ella.

Cualquiera que tenga previsto iniciarse en la fabricación aditiva de componentes dentales de metal, desde el principio o posteriormente, recibirá el apoyo adecuado. «Para que una inversión de este tipo merezca la pena desde el punto de vista económico, se requiere un volumen de producción bastante

elevado, que solo alcanzan unos pocos laboratorios dentales en Suiza. Sin embargo, si se quiere seguir siendo innovador por encima de todo y dar a conocer su equipamiento técnico, puede merecer la pena una inversión en fabricación aditiva incluso para pequeñas cantidades», informa Nicolas Bouduban. Para él, esta transferencia de tecnología es algo lógico.

Implementación

Para establecer una cadena de procesos segura, tanto en el propio centro de producción como en un laboratorio, primero hay que seleccionar una máquina. En aras de la seguridad del proceso, siempre debe utilizarse respetando el material, es decir, se requiere un sistema por cada material. A continuación se ensamblan los demás componentes necesarios. En cuanto se haya logrado una estructura de calidad y el equipo domine su tecnología, se podrá optimizar la velocidad para cumplir los requisitos del mercado antes mencionados.

En el Swiss m4m Center se utiliza una cadena de procesos ya establecida en 2020 en torno al sistema MYSINT100 (Sisma) para fabricar componentes dentales de titanio. Para procesar la aleación de cromo-cobalto, la empresa invirtió en otoño de 2022 en una TruPrint 1000 de TRUMPF, que se presentó como novedad mundial en noviembre de 2022. «Para mí, los principales puntos fuertes de la nueva instalación son la calidad de las piezas que se puede conseguir, la versatilidad y la posibilidad de adaptar el equipamiento a las necesidades de cada uno», informa Nicolas Bouduban. La TruPrint 1000 tiene una placa de sustrato con un diámetro de 98,5 mm. Gracias a las numerosas opciones de equipamiento se puede adaptar a las necesidades de cada usuario. La gama de aplicaciones puede ampliarse con la opción Preform para producir hasta 64 pilares de implante individuales en una plataforma y la opción de producción híbrida. Esta última permite retocar mediante fresado superficies de ajuste de componentes impresos. Si, por el contrario, el volumen total de pedidos aumenta, se puede reequipar la opción Multilaser para la exposición simultánea del polvo con dos láseres de fibra TRUMPF y Multiplate. Multiplate toma hasta cuatro planchas de impresión, las cambia de forma totalmente automática y recoge las planchas acabadas en el recipiente de desbordamiento, lo que permite realizar grandes volúmenes de pedidos durante la noche y los fines de semana sin necesidad de personal.

«Inicialmente invertimos en una versión básica de TruPrint 1000, pero tenemos previsto ampliar sucesivamente las opciones: este año empezamos con el paquete de equipamiento Preform», afirma Nicolas Bouduban. Y añade: «La puesta en marcha y el establecimiento de la cadena de procesos nos resultaron absolutamente sencillos. Esto se debe sin duda también a que ya hemos adquirido mucha experiencia en el campo de Laser Metal Fusion con una máquina de TRUMPF: la TruPrint 2000, que se utiliza para la producción de instrumentos. Básicamente, TRUMPF como fabricante, pero también la instalación especial, facilita incluso a los principiantes la producción de componentes de alta calidad».



Perspectivas

Aunque las cadenas de procesos existentes funcionan sin problemas, el equipo del Swiss m4m Center ya está pensando en formas de aumentar aún más la velocidad y la calidad de fabricación. Además, el objetivo es alcanzar un grado de automatización aún mayor en toda la cadena de producción, tareas para las que TRUMPF es un socio fuerte con una sólida experiencia en la producción dental. Conjuntamente, Nicolas Bouduban también podría imaginarse el desarrollo de conceptos completamente nuevos, por ejemplo, la impresión combinada de plástico y metal. «El factor limitante hasta ahora ha sido el desarrollo de materiales: queda mucho camino por recorrer para desarrollar materiales que cumplan los requisitos normativos», afirma el experto. ¡En el Swiss m4m Center siguen sucediendo cosas emocionantes!

Más información sobre nuestros productos



TruPrint 1000

Con la próxima generación de TruPrint 1000 se beneficiará de una productividad aún mayor y una calidad superior en fabricación aditiva, y todo ello en una vista en planta mínima.



[Zum Produkt](#)



TruPrint 2000

¿Desea una fabricación aditiva económica y de alta calidad? Con el diámetro del rayo láser de solo 55 μm , la TruPrint 2000 ofrece un excelente resultado de impresión que convence por la calidad de la superficie y la exactitud de los detalles.



[Zum Produkt](#)

