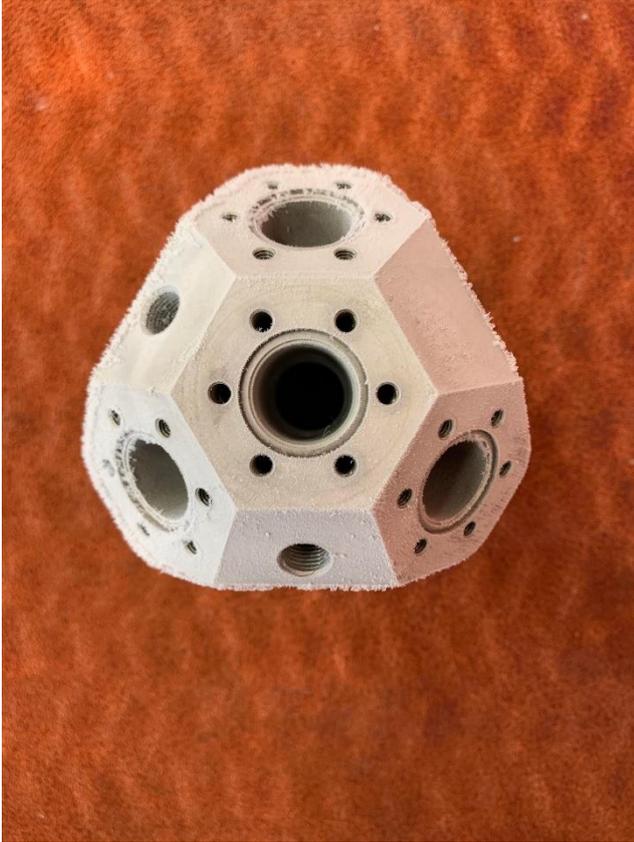


Étude de l'étanchéité de composants obtenus par fabrication additive au moyen de la diffraction neutronique et de la TDM synchrotron

La société condenZero GmbH a été fondée en 2019 en tant que spin-off du Laboratoire de recherche sur la matière quantique de l'Université de Zurich en Suisse. Son domaine de compétence comprend le développement et la

production d'instruments et de composants scientifiques pour des applications de recherche dans l'ultravide et dans des conditions cryogéniques.



On pense souvent que les structures métalliques obtenues par fabrication additive (AM) ne sont pas compatibles avec les conditions d'ultravide (UHV). Des études internes ont montré qu'un cycle de post-traitement thermique de composants métalliques AM peut améliorer l'étanchéité à des valeurs connues pour les applications UHV. Ce post-traitement pourrait susciter un intérêt industriel plus large, notamment dans l'aérospatiale, et constituer une alternative au pressage isostatique à chaud (HIP) plus coûteux ou à d'autres méthodes de réduction des contraintes. L'objectif est de mieux comprendre l'étanchéité aux gaz des composants AM et d'explorer le potentiel des applications commerciales.

L'analyse appliquée des matériaux d'ANAXAM par diffraction neutronique et TDM synchrotron permet à condenZero d'analyser les contraintes internes et la quantité de défauts des composants fabriqués avec différents paramètres AM. Cela peut contribuer à améliorer la compréhension générale de l'étanchéité He et des effets spécifiques des

cycles thermiques sur l'étanchéité des composants métalliques.

ANAXAM a utilisé les lignes de faisceaux POLDI et TOMCAT de l'Institut Paul Scherrer pour ce projet client.

“ «La fabrication additive (AM) est un processus clé dans notre chaîne de production, et l'étanchéité au vide de nos composants revêt une importance cruciale. Grâce à ANAXAM, des outils d'analyse de pointe ont été utilisés pour étudier les propriétés et la microstructure de nos pièces AM en termes d'étanchéité.»

Dr. Denys Sutter, CEO,
– *condenZero GmbH*

<https://www.anaxam.ch/>