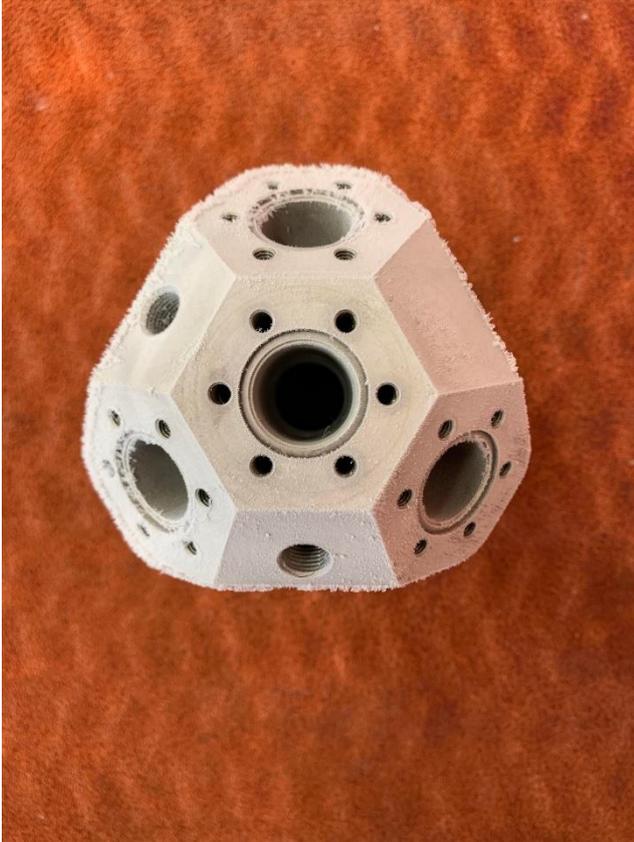


Untersuchung der Dichtheit von additiv gefertigten Bauteilen mittels Neutronen Diffraktion und Synchrotron-CT

Die condenZero GmbH wurde 2019 als Spin-off-Unternehmen des Labors für Quantenmaterieforschung der Universität Zürich in der Schweiz gegründet. Das Kompetenzfeld umfasst die Entwicklung und

Produktion von wissenschaftlichen Instrumenten und Komponenten für Forschungsanwendungen im Ultrahochvakuum und unter kryogenen Bedingungen.



Häufig wird angenommen, dass additiv gefertigte (AM) Metallstrukturen nicht mit Ultrahochvakuum (UHV)-Bedingungen kompatibel sind. Interne Studien haben gezeigt, dass ein thermischer Nachbearbeitungszyklus von AM-Metallkomponenten die Dichtheit auf Werte verbessern kann, die für UHV-Anwendungen bekannt sind. Diese Nachbehandlung könnte auf breiteres industrielles Interesse stoßen, z. B. in der Raumfahrttechnik, und eine Alternative zum kostspieligeren Heiß-Isostatischen Pressen (HIP) oder anderen Spannungsabbauverfahren darstellen. Ziel ist es, die Gasdichtigkeit von AM-Komponenten besser zu verstehen und das Potenzial kommerzieller Anwendungen zu erkunden.

Die [angewandte Materialanalytik](#) von ANAXAM mit [Neutronen Diffraktion](#) und [Synchrotron-CT](#) hilft [condenZero](#) bei der Analyse der Eigenspannungen und der Defektmenge von Bauteilen hergestellt mit unterschiedlichen AM-Parametern. Dies kann dazu beitragen, das allgemeine Verständnis der He-Dichtheit und

der spezifischen Auswirkungen von thermischen Zyklen auf die Dichtheit von Metallkomponenten zu verbessern.

Für dieses Kundenprojekt nutzte ANAXAM die POLDI und TOMCAT Strahllinien am Paul Scherrer Institut.

“ Die additive Fertigung (AM) ist ein Schlüsselprozess in unserer Produktionskette und die Vakuumdichtigkeit unserer Bauteile ist von entscheidender Bedeutung. Dank ANAXAM wurden modernste Analysewerkzeuge eingesetzt, um die Eigenschaften und die Mikrostruktur unserer AM-Teile hinsichtlich der Dichtigkeit zu untersuchen.”

Dr. Denys Sutter, CEO,
– *condenZero*

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