

## **Implantatwerkstoff aus einer refraktärmetallbasierten High Entropy Alloy**

*(Akronym: HEAimplant)*

Refraktärmetallbasierte High Entropy Alloys können außergewöhnliche mechanische Eigenschaften aufweisen, die insbesondere für medizintechnische Implantate vorteilhaft sind. Mit einem kürzlich entwickelten Verfahren können diese schmelzmetallurgisch nicht verarbeitbaren Werkstoffe in sphärische Pulver überführt und mittels Additiver Fertigung weiterverarbeitet werden. Zur Erforschung der optimalen Herstellroute sollen u. a. Probekörper via EBM-Verfahren (Elektronenstrahlschmelzen) additiv gefertigt und in Bezug auf chemische und mechanische Eigenschaften geprüft werden. Mit diesem Projekt soll die neue Werkstoffklasse der High Entropy Alloys für medizinische und / oder technische Anwendungen zugänglich gemacht werden.

An dem Forschungsvorhaben, gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (Förderkennzeichen: MW-2107-0005), sind die Partner GfE Metalle und Materialien GmbH (Nürnberg), toolcraft AG (Georgensgmünd), Peter Brehm GmbH (Weisendorf) und die Neue Materialien Fürth GmbH (Fürth) beteiligt. Die Aufgabe der Neue Materialien Fürth GmbH umfasst die Entwicklung geeigneter Prozessparameter für das selektive Elektronenstrahlschmelzen, die Probenherstellung sowie Mikrostrukturanalysen und die Ermittlung mechanischer Kennwerte.



Anlage für das selektive Elektronenstrahlschmelzen (ARCAM A2X, GE Additive) mit Reinluftkabine am neuen Standort in der technischen Halle 1 (Neue Materialien Fürth GmbH)

Im Vorfeld der Anlagenumstellung wurden umfangreiche Renovierungsarbeiten in der Halle 1 (u. a. die Aufbringung einer Epoxidharz-Bodenbeschichtung mit partieller Versiegelung der Schacht-abdeckungen) durchgeführt. Bis zum Sommer sollen die aktuell laufenden Umbauarbeiten der haustechnischen Anlagen (Lüftung, Kühlung) abgeschlossen werden, um die anspruchsvollen Bedingungen für den Betrieb der Forschungsanlagen weiter zu optimieren.