

DOMINANT

Development Of hybrid AM technologies for Nickel And Niobium based High Temp. Materials for Aerospace and Energy App.

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2025	Status	laufend
Projektstart	01.06.2025	Projektende	31.05.2026
Zeitraum	2025 - 2026	Projektlaufzeit	12 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

In diesem Projekt werden Alloyed und RHP ein europäisches Konsortium aufbauen, um das Konzept von hybrid gefertigten Komponenten weiterzuentwickeln. Ziel ist es, die Fertigungsmethoden DED (Direct Energy Deposition) und SLM (Selective Laser Melting) zu kombinieren und die Technologien von einem TRL-Level 2 auf 5 zu bringen. Das Konsortium wird relevante Fachkenntnisse in Materialwissenschaften und additiver Fertigung durch SLM und DED nutzen, um die einzigartigen technischen Herausforderungen dieses Marktes anzugehen. Alloyed wird die SLM-Technologien leiten, während RHP die Verantwortung für die DED-Technologien übernimmt.

Die in diesem Projekt verwendeten Hochleistungsmaterialien sind ABD1000 und FS-85. ABD1000 ist eine hochmoderne Nickel-basierte Superlegierung, die mit der ABD®-Designplattform von Alloyed entwickelt wurde und sich durch hervorragende Eignung für additive Fertigungsprozesse sowie überlegene mechanische Eigenschaften bei Betriebstemperaturen von 1000 °C auszeichnet. FS-85 ist eine Niob-basierte Superlegierung mit exzellenter Festigkeit und Kriechbeständigkeit bei Temperaturen über 1000 °C.

Das Ergebnis dieses Projekts ist die erfolgreiche Herstellung von fünf Demonstratorkomponenten aus ABD1000 und FS-85 unter Verwendung ehrgeiziger hybrider Fertigungstechniken, bei denen DED auf ein SLM-gedrucktes Bauteil aufgebracht wird: eine Turbinenschaufel aus ABD1000 und ein Triebwerk aus FS-85, jeweils mittels SLM gefertigt. Außerdem werden eine ABD1000-Turbinenschaufel (Spitzenreparatur) und zwei FS-85-Triebwerke (Multimaterial-Deposition der Expansionsdüse) mittels DED auf SLM-Bauteilen gefertigt. Diese Komponenten sollen anschließend für die Verbreitung und Nutzung der im Projekt entwickelten Materialien und Prozesstechnologien eingesetzt werden.

Projektpartner

- RHP-Technology GmbH