

EUREKA Smart ADAPT

Digital Manufacturing of Customized Orthopaedic Implants

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2025	Status	laufend
Projektstart	05.05.2025	Projektende	04.05.2026
Zeitraum	2025 - 2026	Projektlaufzeit	13 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Das vorliegende EUREKA Projekt hat das Ziel, innovative Technologien im Bereich der additiven Fertigung (AM) zu entwickeln, um hochpräzise, maßgeschneiderte Metall-Implantate, wie zB. Hüft- und Kniegelenke, herzustellen. Der Schwerpunkt liegt auf der Optimierung der laserbasierten additiven Fertigungstechnologie "Laser - Powder Bed Fusion" (L-PBF) für Titanlegierungen, die sich aufgrund ihrer Biokompatibilität und ihrer hohen mechanischen Eigenschaften besonders für orthopädische Anwendungen eignen. Ziel des Projekts ist es, die gesamte Wertschöpfungskette zu verbessern - von der Pulverherstellung mittels Ultraschallverdüsung über die PBF-Fertigung bis hin zur Nachbearbeitung und Qualitätskontrolle.

Durch die Entwicklung neuer biokompatibler Materialien und digitaler Technologien wie digitaler Zwillinge, sowie durch die Einführung nachhaltiger Fertigungsprozesse, soll die Implantatproduktion auf ein industrielles Niveau gebracht werden. Das Projekt zielt außerdem darauf ab, den Materialabfall und den Energieverbrauch erheblich zu reduzieren und gleichzeitig die Qualität der Implantate und die individuelle Anpassung an den Patienten zu optimieren. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Verbesserung der Sicherheit am Arbeitsplatz durch optimierte Arbeitsabläufe und die Einführung neuer Standards in der additiven Fertigung.

Zielsetzung: Das Hauptziel besteht darin, eine vollständig integrierte, digitalisierte, nachhaltige Produktionslinie für personalisierte Metallimplantate aufzubauen, die Patienten europaweit zugute kommt.

Projektpartner

- DISTECH Disruptive Technologies GmbH