Entwicklung eines hybriden Verfahrens, welches die additive und subtraktive Fertigung vereint, zur automatisierten industrietauglichen Herstellung von Bauteilen aus Metall- und Keramikwerkstoffen

In diesem Projekt soll ein hybrides Verfahren zur Kombination der additiven und subtraktiven Fertigung entwickelt werden. Durch die Integration eines Druckmoduls in eine bestehende Fräsmaschine wird die schichtweise spanende Nachbearbeitung der gedruckten Bauteilkonturen und Oberflächen bereits während des Druckprozesses ermöglicht und die Ansprüche an die Druckqualität werden reduziert. Neben der allgemeinen Steigerung der Fertigungsgenauigkeit lassen sich so insbesondere schlecht zugängliche und komplexe Konturen, Hinterschneidungen, integrierte Mikrostrukturen wie Kühlkanäle und weitere geometrische Features umsetzen, welche mit einem reinen Druckprozess oder einer reinen Fräsbearbeitung nicht realisiert werden können. Ebenfalls soll der Prozess für eine Vielzahl verschiedener metallischer Werkstoffe und für Keramiken untersucht werden, um eine breite Werkstoffauswahl für die Verarbeitung mit der hybriden Fertigungsanlage zu realisieren. Die Zusammenführung der Daten aus der additiven Slicer-Software und der subtraktiven CAM-Software wird mit einer Post-Prozessor-Programmierung umgesetzt. Das Schwindungsverhalten der Bauteile während des Sinterprozesses wird simuliert.

Eckdaten

Kurztitel

HyMAM

Forschungsschwerpunkt

Sustainable Production, Energy Technologies and Smart Materials

Laufzeit

01.07.2023 - 30.06.2025

Fördergeber

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Projektträger

AiF Projekt GmbH

Ziele

Entwicklung des Druckprozesses und Auswahl geeigneter Komponenten für das Druckmodul. Simulation zur Vorhersage der Schwindungseigenschaften während des Sinterprozesses. Zusammenführung der Slicer- und CAM-Daten mittels Post-Processor-Programmierung.

ZIM Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

AiF Forschungsnetzwerk Mittelstand