Hybride Fertigungskonzepte für großvolumige Werkzeuge mit intelligenter Temperierung

In diesem Projekt wird ein Technologiekonzept zur Herstellung großvolumiger Urformwerkzeuge mit herausragenden, funktionellen Eigenschaften entwickelt. Die Hauptprojektidee beinhaltet eine funktionale Trennung von verschiedenen Werkzeugbereichen, die durch die Kombination additiver und subtraktiver Fertigungsverfahren nacheinander aufgebaut werden können. Dabei werden im Inneren eines Werkzeugs Kanäle für die Führung des Temperiermediums in Kombination mit Wärmeleitungsschichten aus Materialen mit hoher Wärmeleitfähigkeit für die anforderungsgerechte Temperierung sorgen. Gleichzeitig können durch additive Fertigung Verschleißschutzschichten aufgebracht werden. Um das umzusetzen, kommt Fräsen als subtraktives Fertigungsverfahren sowie die drei additiven Fertigungsverfahren Laser-Pulver-Auftragsschweißen (LMD), Drahtauftragsschweißen (WAAM) und Kaltgasspritzen zum Einsatz. Durch die Kombination von additiven und subtraktiven Fertigungsverfahren in einer hybriden Prozesskette können nahezu beliebig komplexe Geometrien mit unterschiedlichen Materialien gefertigt werden. Die werkstofftechnischen und technologischen Aspekte werden im Projekt durch den Einsatz experimenteller und simulativer Methoden entwickelt. Die entwickelten technologischen Ansätze werden für die Fertigung von seriennahen Demowerkzeugen verwendet, die unter Serienbedingungen in Spritz- und Druckgussprozessen geprüft und validiert werden. Diese Werkzeuge werden in Spritz- und Druckgussprozessen eingesetzt.

Eckdaten

Kurztitel

IntelliTemp

Forschungsschwerpunkt

Sustainable Production, Energy Technologies and Smart Materials

Laufzeit

01.10.2020 - 30.09.2023

Fördergeber

Bayerische Forschungsstiftung

Ziele

Entwicklung eines Technologiekonzepts basierend auf der hybriden Prozesskette zur Fertigung großvolumiger Urformwerkzeuge mit intelligenter Temperierung

Bayerische Forschungsstiftung
BOCK inspired by smart concepts
DMG MORI
FIT