



IntelliTemp

TECHNOLOGIEKONZEPT ZUR HYBRIDEN FERTIGUNG GROSSVOLUMIGER SPRITZ- UND DRUCKGUSSWERKZEUGE MIT INTELLIGENTER TEMPERIERUNG DURCH ADDITIVE UND SUBTRAKTIVE HERSTELLUNGSVERFAHREN.



Weitere Infos

„IntelliTemp“

Hybride Fertigungskonzepte für großvolumige Werkzeuge mit intelligenter Temperierung

In Spritz- und Druckgussprozessen ist es das Bestreben, hochqualitative Bauteile in zugleich kurzen Zykluszeiten zu generieren. Viele der resultierenden Bauteileigenschaften sind auf die Eigenschaften des im Urformprozess verwendeten Werkzeugs zurückzuführen. Die Kombination additiver und subtraktiver Fertigungsschritte zur sogenannten hybriden Fertigung bietet vielfältige Möglichkeiten, den Herstellprozess der Werkzeuge, deren Charakteristika während des Urformprozesses und die Qualität der damit gefertigten Bauteile zu verbessern. Um das zu erreichen, wird im Projekt ein neues Technologiekonzept zur hybriden Fertigung großvolumiger Urformwerkzeuge mit herausragenden, funktionellen Eigenschaften erforscht. Durch dieses lässt sich eine funktionelle Trennung verschiedener Werkzeugbereiche realisieren. Gegenüber spanend gefertigter, konventioneller Werkzeuge lassen sich somit komplexer geformte Kanäle fertigen, durch welche sich die Führung des Temperiermediums entlang des zu temperierenden Bauteils flexibler realisieren lässt. Darüber hinaus lässt sich der Wärmetransport zwischen Temperiermedium und Bauteil lokal zusätzlich verbessern, indem durch additive Verfahren ortsselektiv Materialien mit hoher Wärmeleitfähigkeit aufgetragen werden. Im Projekt kommen das Fräsen als subtraktives Fertigungsverfahren, sowie die drei additiven Fertigungsverfahren Laser-Pulver-Auftragsschweißen (LMD), Drahtauftragsschweißen (WAAM) und Kaltgasspritzen zum Einsatz. Im Anschluss an die Entwicklung des Technologiekonzepts wird dieses in der Fertigung seriennaher Demonstratorwerkzeuge angewandt. Der Einsatz dieser Demonstratorwerkzeuge in Spritz- und Druckgussprozessen wird unter Serienbedingungen untersucht.

Das Projekt wird durch die Bayerische Forschungsförderung gefördert. Als Industriepartner sind die DMG MORI Ultrasonic Lasertec GmbH, die FIT AG und die Bock 1 GmbH & Co. KG beteiligt. Die Bearbeitung erfolgt am Technologie Campus Parsberg/Lupburg unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Andrey Prihodovsky und im Anwendungslabor Industrie 4.0 der Technischen Hochschule Deggendorf unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Ludwig Gansauge. Prof. Dr.-Ing. Andrey Prihodovsky beschäftigt sich mit Simulation, Virtualisierung und Entwicklung von additiven, subtraktiven und hybriden Fertigungsprozessen. Prof. Dr.-Ing. Ludwig Gansauge beschäftigt sich unter anderem mit Automatisierung, der CAD/CAM/CAQ Prozesskette, Produktions- und Fertigungstechnik sowie Prozessmanagement. Korbinian Schröcker absolvierte sein Bachelorstudium in Produktions- und Automatisierungstechnik und sein Masterstudium in Industrial Engineering an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg. Als wissenschaftlicher Mitarbeiter beschäftigt er sich am Technologie Campus Parsberg/Lupburg mit der CAM-Programmierung und –Simulation der additiven Fertigungsschritte. Johannes Käsbauer ist ebenfalls wissenschaftlicher Mitarbeiter am Technologie Campus Parsberg/Lupburg und beschäftigt sich im Projekt mit der FEM-Simulation der Fertigungsprozesse sowie der simulativen Auslegung der Werkzeuge. An der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg absolvierte er das Bachelorstudium in Maschinenbau und das Masterstudium in Applied Research in Engineering Sciences. Maximilian Schmid ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Anwendungslabor Industrie 4.0 tätig. Er beschäftigt sich mit der CAM-Programmierung und –Simulation der spanenden Fertigungsschritte. Er absolvierte sein Bachelorstudium in Maschinenbau und sein Masterstudium in Technologiemanagement an der Technischen Hochschule Deggendorf.



Prof. Dr.-Ing. Andrey Prihodovsky



Prof. Dr.-Ing. Ludwig Gansauge



Korbinian Schröcker



Maximilian Schmid



Johannes Käsbauer

Fördergeldgeber:



Bayerische
Forschungsstiftung

Industriepartner:

DMG MORI

DMG MORI Ultrasonic Lasertec GmbH



FIT AG

BOCK
inspired by smart concepts

Bock 1 GmbH & Co. KG