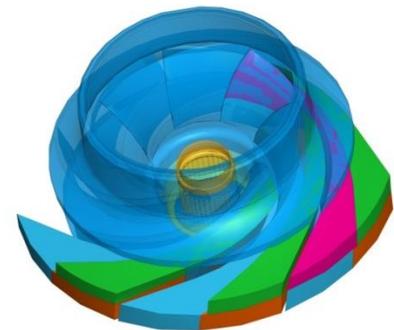


Projekt „ProPumpe“: Entwicklung einer neuartigen Entformungstechnik für Spritzgießwerkzeuge zur einteiligen Herstellung von spritzgegossenen 3D-Pumpenlaufrädern

Motiviert durch den Anspruch einer effizienten und qualitativen Fertigung hat das vom BMBF geförderte Projekt das Ziel eine neuartige Entformungstechnik für Spritzgießwerkzeuge zur einteiligen Fertigung von 3D-Pumpenlaufrädern zu entwickeln. Einhergehend damit ist die Überprüfung der Funktion unter seriennahen Produktionsbedingungen. Durch die innovative Entformungstechnik sollen komplexe (hinterschnittige) Geometrien hergestellt werden können, welche bisher nur durch mehrstufige Fertigungsprozesse realisierbar sind. Hierdurch sollen die kostentreibenden Fertigungsfaktoren, wie der Produktionsprozess und die eingesetzten Fertigungs- und Betriebsmittel optimiert werden. Die Projektarbeiten konzentrierten sich zunächst auf die Entwicklung von geeigneten Entformungskonzepten und zugehörigen 3D-Pumpenlaufradgeometrien. Hierbei wurde eine Machbarkeitsbewertung unter Berücksichtigung von kosteninduzierten Faktoren durchgeführt. Hierzu wurden verschiedene Pumpenlaufradgeometrien konzipiert. Um die Geometrievarianten auf ihre Effizienz und ihren Wirkungsgrad zu testen, wurden die Pumpenlaufräder mittels 3D-Druckverfahren erzeugt, in passende Pumpengehäuse verbaut und anschließend einer Bauteilprüfung unterzogen. Dadurch konnten die Pumpenlaufräder hinsichtlich der Kennwerte mit ursprünglichen, derzeit zweiteilig gefertigten, P Pumpenlaufräder verglichen werden. Der Wirkungsgrad einer Pumpe spielt unter energetischen Gesichtspunkten eine übergeordnete Rolle. Parallel wurde mittels Simulationssoftware die Entformbarkeit der konzipierten einteiligen 3D-Pumpenlaufrad-geometrien einer technischen Machbarkeit unterzogen und hinsichtlich verbundener Werkzeugkosten bewertet. Zur Klärung von entformungstechnischen Fragen, die nicht mit Hilfe der Simulation geklärt werden konnten, wurde mittels 3D-Druck ein kleinskaliertes Werkzeug mit allen relevanten Funktionsbauteilen zur Darstellung der Bewegungsabläufe gebaut. Es diente als Entscheidungsgrundlage für den Bau des realen Versuchswerkzeuges. Anschließend Funktions- und seriennahe Bemusterungen, sowie die Überprüfung der bauteiltechnischen Eigenschaften dienen der Evaluierung geleisteter Entwicklungsschritte gegenüber marktüblichen Herstellverfahren.



*Pumpenlaufrad mit Schieber-
elementen des Werkzeuges*

Weitere Informationen:

Gemeinnützige KIMW Forschungs-GmbH
Mathildenstraße 22
58507 Lüdenscheid
Telefon: +49 (0) 23 51.6 79 99-0
www.kunststoff-institut.de

Ansprechpartner:

Vanessa Frettlöh, M.Sc.
Telefon: +49 (0) 23 51.6 79 99-11
Mail: frettlloh@kunststoff-institut.de

Christopher Beck, B.Eng.
Telefon: +49 (0) 23 51.6 79 99-21
Mail: beck@kunststoff-institut.de

