

Leicht, ressourceneffizient und umweltschonend: Additive Fertigung für die Mobilität von morgen



Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Technischen Universität Chemnitz entwickeln gemeinsam mit Industriepartnern und Technologienutzern Leichtbauteile für mobile Anwendungen und zugehörige Fertihochdruckventilblock für die primäre Fluggungstechnologien. Sie nutzen steuerung im Flugzeugbau. TU Chemnitz den metallischen 3D-Druck als Verfahren zur Umsetzung

topologieoptimierter Leichtbaustrukturen. So erzeugen sie bionisch geformte, belastungsgerecht ausgelegte Strukturen, die besonders materialeffizient sind und durch ihre Gewichtsoptimierung einen hohen Leichtbaugrad aufweisen. Zur Fertigung innovativer Demonstratoren für verschiedene Anwendungsfelder verwenden die Forschenden sowohl Titan als auch neue Materialien wie beispielsweise im Vorhaben „StaVari“ eine spezielle Stahllegierung. Unter dem Motto „Vom Pulver zur funktionsfähigen Baugruppe“ entstanden so beispielsweise ein Hochdruckventilblock für die primäre Flugsteuerung im Flugzeugbau sowie Hüftgelenk-Demonstratoren für den Bereich der Medizintechnik. Für den Leichtbaus ergeben sich vielfältige Möglichkeiten dank des additiven Prozesses: Die Fertigung lastgerechter freigeformter Geometrien ist ebenso möglich, wie die Erzeugung von Hinterschnitten, welche mit konventionellen Technologien nicht abbildbar sind. Das Verfahren erlaubt eine effiziente Fertigung von variantenintensiven und hochfunktionalen Bauteilen für Prototypenanwendungen, Funktionsdemonstratoren sowie Kleinserien mit einem optimal auf den jeweiligen Anwendungsfall ausgerichteten Eigenschaftsprofil. Die Fertigung ist schnell, individuell und ressourcenschonend zugleich.

Abstract

Researchers at Chemnitz University of Technology are collaborating with industrial partners and technology users to develop lightweight components for mobile applications and associated manufacturing technologies. Using metallic 3D printing, they implement topologically optimised lightweight structures. In this way, they produce bio-nically shaped, load-bearing structures that are particularly material-efficient and feature a high degree of lightweight construction as a result of their weight optimisation.

Kontakt

Technische Universität Chemnitz
Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll
Reichenhainer Straße 31/33 09126 Chemnitz

Telefon: +49 371 53123120 Fax: +49 371 53123129 E-Mail: slk@tu-chemnitz.de

www.leichtbau.tu-chemnitz.de

