

3D Druck von Materialien mit variabler Elastizität in der Stanztechnik

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines additiven Fertigungsprozesses für Werkzeuge in der Stanz- und Umformtechnik aus Materialien mit variabler Elastizität, um im jeweiligen Prozessschritt eine individuelle und optimale Werkstoffeigenschaft gewährleisten zu können. Hierfür soll ein neuartiges Material entwickelt werden, welches durch das FDM 3D Druckverfahren verarbeitet werden kann und rheopexe Eigenschaften besitzt. Dadurch ändert sich das Elastizitätsmodul des Materials bei einwirkenden Scherspannungen und bringt somit großes Potenzial für die Stanz- und Umformtechnik (z.B. optimierte Standzeit oder disruptive Stanzwerkzeuge durch erhöhten Freiheitsgrad). Da die elastischen Elemente der Werkzeuge derzeit aufwendig konventionell (z.B. durch Drehen, Fräsen oder Schleifen) gefertigt werden, ist der FDM 3D Druck prädestiniert für dieses Forschungsvorhaben und es lässt sich eine Materialeinsparung von 30 bis 85 Prozent realisieren. Technische und wirtschaftliche Risiken, wie die prozesssichere Verarbeitung des rheopexen Materials in den einzelnen Prozessschritten (z.B. Extrudiervorgang), stellen dabei eine enorme Herausforderung dar.

Eckdaten

Kurztitel

3DvarElaSta

Forschungsschwerpunkt

Sustainable Production, Energy Technologies and Smart Materials

Laufzeit

01.06.2024 - 30.11.2026

Fördergeber

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Projektträger

AiF Projekt GmbH

Ziele

Entwicklung eines adaptiven Federwerkstoffs für die Verwendung im additiven Fertigungsprozess. Entwicklung und Optimierung der Druck- und Nachbearbeitungsprozesse für additive Federherstellung aus dem neuartigen rheopexen Materials.

