

Leitmarktwettbewerb NeueWerkstoffe.NRW (2. Einreichrunde)

Projekt: „Hochentropische Werkstoffe für Umformwerkzeuge – HEW-Form“

Projektleitung:

Dörrenberg Edelstahl GmbH

Kontakt:

Herr Prof. Christoph Escher
Tel.: 02263/79367

Laufzeit:

01.01.2017 – 31.12.2019

Aktenzeichen:

NW-1-2-018

Verbund:

- Dörrenberg Edelstahl GmbH
- Kirchhoff Automotive GmbH
- Fraunhofer Institut für Lasertechnik
- Ruhr-Universität Bochum, LS Materials Design
- Access e.V.
- W.S. Werkstoff Service GmbH

Projektbeschreibung:

In diesem Vorhaben soll erstmals ein hochentropischer Werkstoff für den Einsatz in hochbelasteten Umformwerkzeugen entwickelt werden. Ausgangspunkt sind AlxCoCrFeNi-Legierungen, die auf legierungs- und prozesstechnischen Wegen optimiert werden sollen, so dass ein hochfester Werkstoff mit guter Wärmeleitfähigkeit und exzellentem Verschleißverhalten entsteht. Als Fertigungstechnologien sollen die laser-basierten additiven Verfahren (Laser Additive Manufacturing, LAM) des pulverbett-basierten Selective Laser Melting (SLM) und des pulverdüse-basierten Laser Metal Deposition (LMD) eingesetzt werden. Mittels LAM können Werkzeugeinsätze konturnah und damit materialeffizient auf ein Substrat stoffschlüssig aufgebracht werden. Verfolgt wird ein hybrider Fertigungsansatz, wobei die Masse des Werkzeuges aus einem kostengünstigen Stahl gefertigt wird. In dem Projekt wird eine anwendungsnahe, an der Wertschöpfungskette orientierte F&E-Strategie verfolgt. Neben einer umfangreichen Analyse und Werkstoffprüfung der Legierungskonzepte erfolgt auch eine Praxiserprobung. Am Ende der Entwicklung soll erstmalig ein Demonstratorwerkzeug aus einem hochentropischen Werkstoff stehen, das im Feldversuch getestet wird und wertvolle Erkenntnisse bezüglich der Eignung hochentropischer Werkstoffe für Werkzeuge liefern wird. Die im Konsortium vertretenen Firmen aus NRW sichern mit ihren Geschäftsfeldern die Verwertung der Ergebnisse nach Projektende. Mittel- und langfristig wird durch den innovativen Werkstoff- und Fertigungsansatz die Wettbewerbsfähigkeit am Standort NRW sichergestellt.

Gesamtausgaben: 2.203.018,56 €

Zuwendungssumme: 1.640.650,02 €