

Wirtschaftsnahe Infrastruktur

Forschungs- und Entwicklungsvorhaben der wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen

Projektnummer 2020 WFN 0001

KombiPVD – Entwicklung eines neuen Beschichtungsverfahrens für die gezielte Modifizierung der Eigenschaften von PVD-Verschleißschutzschichten

Motivation:

Werkzeuge zur Bearbeitung zukunftsorientierter Werkstoffe sind ein grundlegendes Erfordernis der modernen Produktionstechnologien. Jedoch werden mit den gestiegenen Gebrauchseigenschaften die Bearbeitungseigenschaften radikal verschlechtert. Deshalb müssen die eingesetzten Bearbeitungswerkzeuge in ihrem Leistungsvermögen signifikant gesteigert werden. Dazu ist der Einsatz von speziellen, angepassten und preisgünstigen Hartstoffbeschichtungen notwendig.

Die aktuell eingesetzten PVD-Beschichtungsverfahren basieren meist auf dem **Arc- oder Sputter-Prinzip** und sind damit in ihrer Leistungsfähigkeit limitiert, so dass hier ein hoher Handlungsbedarf besteht. Erfolg versprechen hier insbesondere die Kombination und Modifikation von neuartigen Kombinationen aus **Arc- und Sputter-Prinzip**. Dabei soll die neue Verfahrenskombination mit den optimierten Hilfsmitteln und Rahmenbedingungen zusätzlich zur Kostenreduktion und Erhöhung des Beschichtungsdurchsatzes bzw. der –leistung dienen.

Zielstellung:

Das zu entwickelnde, neue Verfahren soll folgende Eigenschaften aufweisen:

- Prozesssicherheit bei der Verbindung von Arc, Sputtern und gepulster Abscheidung;
- Signifikante Steigerung der Beschichtungsleistung (Abscheiderate) von min. 20%;
- Generierung neuer Schichten mit verbesserten Einzeleigenschaften;
- Verbesserung der Oberflächengüte und Steigerung der Dichte der PVD-Schichten;
- Industrie 4.0 adäquate Prozessdurchführung.

Die darauf basierende Hartstoffschicht soll verbesserte Nutzungseigenschaften haben:

- Steigerung der Zerspanungsleistung (Standzeit) der Schicht;
- Verringerung der Aufbauschneidenbildung;
- Erhöhung der Schnittgeschwindigkeit;
- Verringerung der Schnittkräfte;
- Reduzierung der Reibung.

Das diesen Ergebnissen zugrundeliegende Vorhaben wurde vom Freistaat Thüringen unter der Nummer 201 WIN 0009 gefördert und durch Mittel der Europäischen Union im Rahmen des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) kofinanziert.

**EFRE bewegt
Thüringen**

www.efre20.thueringen.de

Freistaat
Thüringen 

EFRE 
EUROPA FÜR THÜRINGEN
EUROPÄISCHER FONDS FÜR REGIONALE ENTWICKLUNG


EUROPÄISCHE UNION