

Kurzbeschreibung

zum FuE-Vorhaben

Reg.-Nr.	49VF190014
Kurztitel	PVD-Funktionsbeschichtung (DYNATemp Protect)
Laufzeit	01.07.2019 - 31.12.2021

Name und Anschrift des Zuwendungsempfängers:

GFE – Gesellschaft für Fertigungstechnik und Entwicklung Schmalkalden e. V.

Näherstiller Straße 10

98574 Schmalkalden

Kurzfassung (Zielstellung, technische und wirtschaftliche Ergebnisse):

Zielstellung im Rahmen dieses Projektes war die Entwicklung von Verschleißschutzschichten mit definierten thermischen und elektrischen Eigenschaften zur Regulierung der Beanspruchung in Fertigungsprozessen. Anforderungen an die Beschichtung waren hierbei:

- elektrische Isolationsfähigkeit zur Abschirmung von Sensor- oder Heizelementen
- Wärmeleitfähigkeit für eine gezielte Temperaturführung
- hohe Haftfestigkeit auf unterschiedlichen Substratmaterialien
- Verschleißbeständigkeit für einen Werkzeugeinsatz mit hoher Standzeit

Es wurden verschiedene Beschichtungskonzepte analysiert und geeignete PVD-Beschichtungen entwickelt, welche elektrisch isolierend, thermisch leitend und verschleißbeständig an der Oberfläche wirken. Die Abscheidung wurde durch spezielle Vorbehandlungsstrategien und Prozessführung hinsichtlich der Beschichtung von keramischen Sol-Gel-Materialien optimiert. Hierbei wurde eine geeignete Niedrigtemperaturvariante entwickelt. Weiterhin wurden definierte Strukturgrößen im Bereich von 10 – 250 µm mittels Lasertechnologie auf Sol-Gel-Isolationsschichten realisiert, was die Grundlage zur Entwicklung von eingeebneten und oberflächennahen Heizleiterkonzepten bildete. Abschließend wurden Demonstratoren für den Einsatz im Spritzgusswerkzeug gefertigt und deren Funktionalität in verschiedenen Einsatztests nachgewiesen.

Veröffentlichungen:

- PVD-Funktionsbeschichtung „DYNATemp“ - Entwicklung von Verschleißschutzschichten zur Beeinflussung des thermischen und elektrischen Regimes in Fertigungsprozessen, Jahresbericht der GFE Schmalkalden 2021, S. 19

Patentanmeldungen:

–

Schmalkalden, den 30.06.2022

H. Jann

Unterschrift des Projektleiters

T.

Rechtsverbindliche Unterschrift