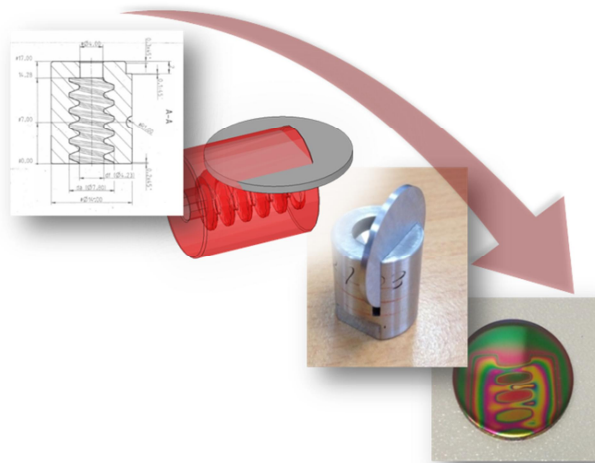


Projekt „3D CVD“ - CVD-Beschichtungen von komplexen Konturen für die Kunststoffverarbeitung

In der kunststoffverarbeitenden Industrie bietet die Beschichtungstechnik die Möglichkeit, Formeinsätze von Spritzgießwerkzeugen durch Aufbringung dünner Schichten vor Verschleiß und Korrosion zu bewahren. Die bestehende Expertise, mittels chemischer Gasphasenabscheidung (CVD) derartige Schichten auf geometrisch anspruchsvollen Oberflächen abzuscheiden, setzt die KIMW-F gGmbH im Projekt „3D CVD“ ein, das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert wird. Das Projekt hat das Ziel, die Spaltgängigkeit von CVD-Schichtsystemen zu nutzen, um anspruchsvolle, dreidimensionale Oberflächen von Formeinsätzen mit einer schützenden Keramik zu beschichten. Anderen bisher eingesetzten Beschichtungsverfahren (z.B. PVD), mit denen es nicht möglich ist, enge Konturen zu beschichten, ist die CVD-Technik durch ihre hohe Konformitätsrate überlegen.

Für den Beschichtungsprozess stehen keramische Materialien zur Verfügung, die durch thermische Zersetzung einer chemischen Vorstufe (Precursor) auf der Substratoberfläche dargestellt werden können. Für die vorliegende Anwendung fiel die Wahl auf Zirkoniumdioxid (ZrO_2), welches durch seine mechanischen und antikorrosiven Eigenschaften gute Voraussetzungen für den Einsatz in der Kunststoffverarbeitung bietet.

Die kunststoffverarbeitenden Unternehmen unter den Projektpartnern unterstützen die Arbeiten durch das Bereitstellen von Werkzeugeinsätzen, welche eine große Bandbreite komplexer Geometrien repräsentieren.



Versuchseinsatz zur Überprüfung der Schichtdickenverteilung bei einem Innengewinde.

Um die Konformität der CVD-Schichten nachweisen zu können, wurden diese präpariert, um die Einführung von Probekörpern zu gewährleisten, die später auf ihre Schichtdicke hin untersucht wurden (siehe Bild). Parametrierung im Bereich Temperatur, Druck und Gasgeschwindigkeit sorgt dafür, dass eine hohe Maßgenauigkeit der Schichten erreicht werden konnte. Anschließend folgte die Beschichtung von Produktionswerkzeugen, welche später im Dauerbetrieb eingesetzt und getestet werden können. Die Bemusterungen sollen die Anwendbarkeit des Schichtsystems unter Produktionsbedingungen verifizieren.

Weitere Informationen:

Gemeinnützige KIMW Forschungs-GmbH
Mathildenstraße 22
58507 Lüdenschied
Telefon: +49 (0) 23 51.10 64-191
www.kunststoff-institut.de

Ansprechpartner:

Dr. rer. nat. Gregor Fornalczyk
Telefon: +49 (0) 23 51.67 99-912
Mail: fornalczyk@kunststoff-institut.de



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages