

Weiterentwicklung einer Reinigungs- und Beschichtungseinheit

Abstract: Ziel des Forschungsprojekts ist die Weiterentwicklung der Prototypenanlage zur Erhöhung der Flexibilität und Praxistauglichkeit im industriellen Umfeld. Die Flexibilisierung betrifft die Erweiterung des Bauteilspektrums bei der Beschichtung [2], die Ermittlung optimaler Beschichtungsparameter in Abhängigkeit der Oberflächentopographie sowie die Verkettung der Beschichtungsanlage mit Umformaggregaten.

Projektbeschreibung

Durch Kaltmassivumformung hergestellte Bauteile weisen eine hohe Oberflächengüte, einen geringen Nachbearbeitungsaufwand und gute Materialeigenschaften auf. Allerdings führt die Umformung bei Raumtemperatur zu hohen tribologischen Lasten. Komplexe Trenn- und Schmierstoffsysteme verhindern den frühzeitigen Verschleiß der Werkzeuge. Die Art der Aufbringung und die Verwendung von Zinkphosphat als Trennschicht sind mit verschiedenen ökologischen und ökonomischen Nachteilen behaftet. Die Substituierung dieser Schmierstoffsysteme durch zinkphosphatfreie Einschichtschmierstoffe ermöglicht eine umweltfreundlichere Prozesskette. Eine deutlich verkürzte Beschichtungszeit im Vergleich zu konventionellen Schmierstoffsystemen, schafft die Voraussetzung für eine Inline Beschichtung.

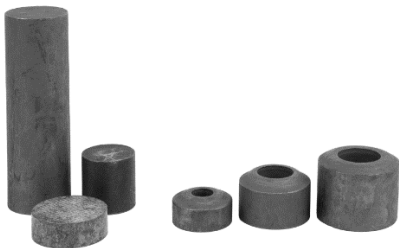


Abbildung 1: Zylindrische und ringförmige Rohteile für die Beschichtung

Projektdaten

Laufzeit Jan. 2016 – Dez. 2018
Bearbeiter/-in M.Sc. Patrick Volke
Abteilung Tribologie

Förderer



Partners



Ergebnisse

Zur Erweiterung des möglichen Bauteilspektrums werden die Transport-, Erwärmungs- sowie Trocknungseinheit der bestehenden Anlage neu ausgelegt. Für die Optimierung der Beschichtungseinheit werden im Labor Beschichtungsversuche mit konversions-schichtfreien Schmierstoffen durchgeführt. Unter Variation der Oberflächentopographie und Art der Beschichtungsaufbringung folgt eine Beurteilung der erzielbaren Beschichtungshomogenität. Tribometeruntersuchungen dienen zur weiteren Charakterisierung der Beschichtungen. Abschließend erfolgt die Fertigung und Montage der Anlagenkomponenten sowie die Inbetriebnahme und Einsatz der Anlage im industriellen Umfeld.

Danksagung

Das PtU bedankt sich bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) für die Förderung dieses Forschungsprojektes. Ferner bedanken wir uns bei den Industriepartnern LS Mechanik GmbH und Schondelmaier GmbH Presswerk, die das Forschungsprojekt unterstützt haben.