



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

Fakultät für Maschinenbau

Institut für Werkzeugmaschinen und Produktionsprozesse

Professur Produktionssysteme und -prozesse

Prof. Dr.-Ing. Martin Dix

SUPRA

Sustainable Production by Automation

ZiPro - Zirkuläre Strahlprozesse zur Herstellung integrierter Oberflächen

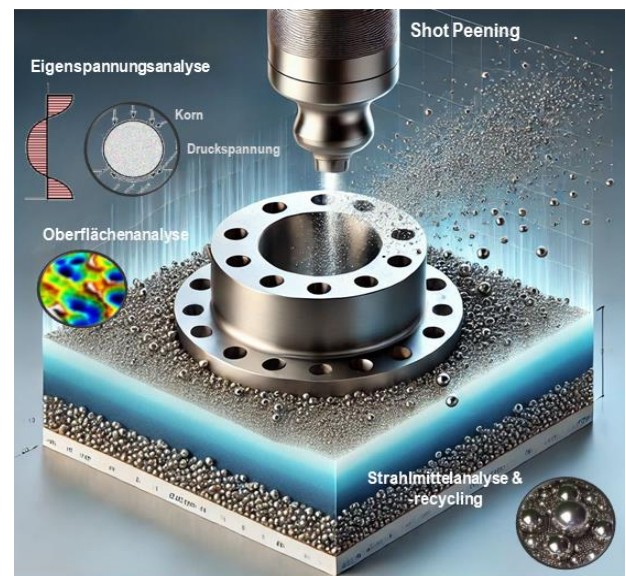
Motivation

Zur Prüfung der Verfestigungseigenschaften beim Shot Peening werden spezielle Messgeräte eingesetzt, wobei der Almen-Test als etabliertes Verfahren verwendet wird. Dieser ist jedoch ungenau und fehleranfällig, wodurch die Notwendigkeit einer zuverlässigeren und zugleich praktikablen Methode besteht. Des Weiteren besteht die Problematik, der reproduzierbaren Herstellung definierter Oberflächenqualitäten, welche unter anderem stark von Qualität des Strahlmittels bestimmt wird. Deren Analyse ist bislang weitgehend unerforscht wie auch die Etablierung nachhaltiger Prozessketten, etwa durch die Aufbereitung von Strahlmittel. Vor diesem Hintergrund wird bei ZiPro ein zirkulärer Lösungsansatz verfolgt.

Funktionsprinzip

Zusammengefasst besteht der zirkuläre Lösungsansatz des Projektes in der Untersuchung folgender drei Aspekte:

1. Die Analyse von Oberflächen-, Verfestigungs- und Prozessparametern zur Identifizierung geeigneter geometrischer Kenngrößen, welche für eine gezielte Prozesssteuerung und Herstellung definierter Druckspannungen geeignet sind. Der damit verfolgte Lösungsansatz ermöglicht es, sowohl die Oberflächenrauheit als auch Eigenspannung eines Bauteils präzise zu bewerten.
2. Die Entwicklung eines Verfahrens zur Strahlmittelanalyse zur Identifizierung von Fremdstoffen im Strahlmittel, um die Reproduzierbarkeit und Prozessstabilität zu gewährleisten sowie als Grundlage für die Strahlmittelaufbereitung.
3. Die Strahlmittelaufbereitung mittels mechanischer Sortierung und ultraschallbasierter Reinigung zur Erhöhung der Lebensdauer des Strahlmittels und Vermeidung von Materialverschwendung.



Überblick der wesentlichen Schwerpunkte des Projektes

Ziel

Das Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer neuen Methode als Alternative zum Almen-Test sowie die Etablierung einer reproduzierbaren und zirkulären Prozesskette durch die Strahlmittelanalyse und -aufbereitung.

Partner



Steinbeis



Projektlaufzeit: 01.11.2024 – 31.10.2027

Das Projekt wird gefördert durch



Kofinanziert von der
Europäischen Union



Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch
Steuermittel auf der Grundlage des vom
Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes.



Gefördert durch:
 Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Technische Universität Chemnitz
Professur Produktionssysteme und -prozesse
09107 Chemnitz
☎ +49 (0)371 531-30122
✉ supra@tu-chemnitz.de