



Studentische Arbeit an der Professur Umformendes Formgeben und Fügen

Thema: Verschleißuntersuchungen an Presshärtwerkzeugen
Schwerpunkte: Experimentelle Presshärtversuche
Bestimmung von Rauheit und Härte

Aufgabenstellung:

Im Automobilbau werden crashrelevante Strukturbauteile oftmals aus pressgehärtetem Stahl hergestellt. Der dabei verwendete Bor-Mangan Stahl 22MnB5 wird dabei in einem Ofen auf 950°C erwärmt, um anschließend warmumgeformt zu werden. Während des Umformvorganges kühlt das Stahlblech im kalten Werkzeug so schnell ab, dass der Werkstoff vollständig martensitisch umwandelt. Der Werkstoff nimmt somit deutlich an Festigkeit und Härte zu.

Da beim Presshärten jedoch keine Schmierstoffe verwendet werden, unterliegen die Werkzeuge an den Ziehkanten erhöhtem Verschleiß. Neuartige Werkzeugwerkstoffe sollen das verhindern.

Im Rahmen dieser Studien- oder Projektarbeit sollen 2 Werkzeugwerkstoffe erprobt werden, indem wiederholt Presshärtversuche durchgeführt werden. In Abhängigkeit der durchgeführten Experimente werden die Oberflächenrauheit und die Härte bestimmt, um einen Einfluss des Verschleißes zu quantifizieren.

Schwerpunkte der Arbeit sind:

- Literaturrecherche zum Verschleiß von Presshärtwerkzeugen
- Durchführung experimenteller Presshärtversuche (Aufheizen von Blechenden im Ofen, Transfer in die Presse, Durchführung des Umformvorganges, Entnahme des umgeformten Bleches)
- Messung der Härte und Oberflächenrauheit an ausgewählten Stellen
- Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Verena Kräusel
Dipl.-Ing. Peter Birnbaum (peter.birnbaum@mb.tu-chemnitz.de)

