

CoolBend – Deep Cryogenic Treatment of bending Tools

Forschungsziel

- deutliche Erhöhung der Werkzeugstandzeit von Biege – und Stanzwerkzeugen
- Optimierung der Wärmebehandlungsprozesskette für Werkzeugstähle
- Definition geeigneter Werkzeugentstehungs-Prozessketten

Wirtschaftliche Bedeutung für KMU

- eine deutliche Erhöhung der Werkzeugstandzeit ergibt reduzierte Fertigungskosten pro Stück
- Erweiterung möglicher Prozessparameter (Kräfte) bei der Bauteilfertigung und somit Erweiterung des Geometriespektrums
- Geringerer Rüstaufwand und damit auch geringere innerbetriebliche Organisations-Aufwendungen (Kapazitätsbindung bei Nachbestellungen)

Forschungsergebnisse

- deutliche Reduzierung des Abrasiv-Verschleißverhaltens von Biege- und Schneidwerkzeugen
- Eine deutliche erhöhte Sicherheit gegen Werkzeugbruch
- Standzeiterhöhung der Werkzeuge um teilweise bis zu 50%
- Ermittlung der optimalen Wärmebehandlungs-Prozesskette bei der Werkzeuffertigung
- Ermittlung optimaler Prozessparameter für den zwischen geschalteten kryogenen Tiefkühl-Arbeitsschritt
- Ermittlung von Prozessparametern für die Diffusionsbehandlung (Nitrieren) und auch das PVD-Beschichten
- Transfer der Projektergebnisse auf andere Verarbeitungs-Technologien (Spritzgießen) und auch Bauteilanwendungen wie zum Beispiel Zahnräder

Beteiligte Forschungseinrichtungen

Fraunhofer IWU Chemnitz

Fraunhofer Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik

IMP Warschau

(Institute of Precision Mechanics - Heat Treatment Department)

COMTES FHT a.s.

Complete Technological Service – Forming-Heat-Treatment

Unternehmen und Organisationen des Projektbegleitenden Ausschusses

Werkzeugbau Schmutzler, Werkzeugbau Ullmann, Andreas Junghans GmbH, Ideema GmbH, DIVO Technik UG, Werkzeugbau Winkelmühle, Werkzeugbau Hartmann, ADZ Lüftungsbau GmbH, MSC Metallservice GmbH, Karl Naumann GmbH, Flach Präzisionstechnik GmbH

Das Vorhaben wurde über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen AiF im Rahmen des Programmes zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung IGF vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

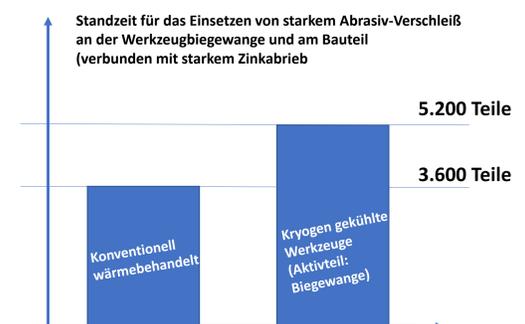


Biegeversuche im Industriemaßstab bei der Karl Naumann GmbH

Feinblech $s = 2,00\text{mm}$

Werkstoff: S420MC

Höherfester Stahl zum Kaltumformen, thermomechanisch gewalzt



Deutliche Verbesserung des Abrasiv-Verschleißverhaltens der Biegewangen

 **Fraunhofer**
IWU

 **Łukasiewicz**
Instytut Mechaniki Precyzyjnej

 **COMTES FHT**
Complete Technological Service - Forming, Heat Treatment

Betreut durch den
EFDS-Fachausschuss:



Tribologische Schichten FATS EFDS