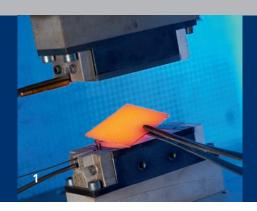


## FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKZEUGMASCHINEN UND UMFORMTECHNIK IWU





- 1 Modellwerkzeug zur Gradierung
- 2 Demowerkzeug mit gekühlten und beheizten Werkzeugsegmenten

# PARTIELLES PRESSHÄRTEN – ERZEUGUNG GRADIERTER BAUTEILBEREICHE

# Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

Reichenhainer Straße 88 09126 Chemnitz

## Hauptabteilung Blechumformung

Dipl.-Ing. Frank Schieck
Telefon +49 371 5397-1202
frank.schieck@iwu.fraunhofer.de

www.iwu.fraunhofer.de

Gewichtsreduzierung, Energieeinsparung, verbesserte Funktionalität, hohe Festigkeit und erhöhte Lebensdauer sind die wichtigsten Anforderungen an Strukturbauteile im Fahrzeugbau. Das partielle Presshärten kann durch die Einstellung von maßgeschneiderten Bauteileigenschaften diese Anforderungen erfüllen. Gegenstand der Forschung sind verschiedene thermo-mechanisch gekoppelte Behandlungen von Werkstofflegierungen und der Technologietransfer in die Serienproduktion. Die mechanischen Bauteileigenschaften werden maßgeblich durch vorgelagerte Wärmebehandlung und Umformwerkzeugtemperatur bestimmt.

#### Herausforderung

- Gestaltung der Wärmebehandlung für das partielle Presshärten
- Steuerung der Wärmeübertragung während des Prozesses

- Abgleich von thermo-mechanischen
   Experimenten mit Simulationsergebnissen
- Entwicklung eines Umformwerkzeugs für das partielle Presshärten

#### Lösungsansatz

- Entwicklung eines thermo-mechanischen
   Prozessmodells (Simulation Versuch)
- Validierung der Simulations- mit Versuchsergebnissen mithilfe eines Modellwerkzeugs
- Mechanische und mikrostrukturelle Werkstoffcharakterisierung
- Bestimmung technisch möglicher thermomechanischer Prozessparameter
- Tribologische Untersuchungen: Platine –
   Werkzeug System
- Einstellung weicher Flansch- und Beschnittbereiche
- Ergebnisübertragung vom Modell- auf Realbauteile

### IN ZUSAMMENARBEIT MIT



