



- 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 thermo-mechanischer Prozessparameter
- Tribologische Untersuchungen: Platine – Werkzeug – System
- Einstellung weicher Flansch- und Beschnittbereiche
- Ergebnisübertragung vom Modell- auf Realbauteile

IN ZUSAMMENARBEIT MIT

