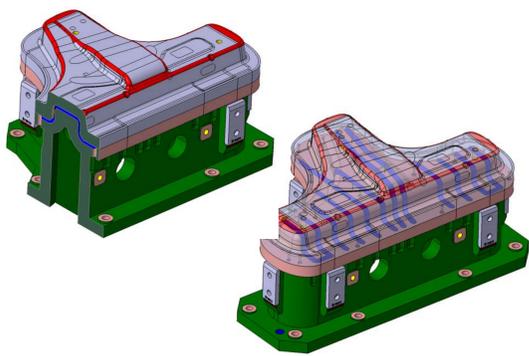
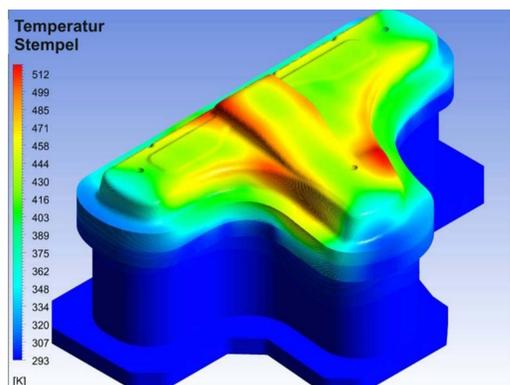




Energieeffiziente Produkt- und Prozessinnovationen in der Produktionstechnik - Handlungsfeld Prozesskette Zellstrukturen



Presshärtewerkzeugs B-Säulenfuß –
Stempelaufbau



Demonstratorwerkzeug – Simulation



Presshärtewerkzeug B-Säulenfuß



Demonstratorbauteil B-Säulenfuß

Motivation

- steigender Bedarf an pressgehärteten Strukturbauteilen in Karosserien
- wachsende Anforderungen bzgl. Energieeffizienz
- Quantifizierung des Energiebedarfs und Erkennen von „Energietreibern“

Ziele

- Erfassung, Analyse und Abbildung der Prozessschritte und der Prozessketten am Beispiel des Presshärtens
- Gestaltung einer hochintegrativen, energie- und ressourceneffizienten Presshärteprozesskette
- Entwicklung methodischer und technologischer Ansätze
- prozessangepasste Werkzeuggestaltung

Lösungsansatz

- ganzheitlicher Lösungsansatz über die Themenbereiche:
 - Werkstoff und Tribologie
 - Prozessanalyse und -überwachung
 - Modellerstellung und Simulation
 - Werkzeugtechnik
 - Energieeffizienz



Ergebnisse

- Methodik zur Prozessauslegung anforderungsgerecht gestalteter Strukturbauteile im Automobilbau – PAGES-Methode
 - methodische Erarbeitung eines optimalen Prozessfensters für MnB- Stähle durch Machbarkeitsanalysen, Grundlagenversuche, etc.
- segmentiertes Versuchswerkzeug für Untersuchungen zum Gradieren von MnB-Stählen
 - Segment mit implementierter Werkzeugkühlung
 - Segment mit integrierten Heizpatronen zur Erwärmung bis 650°C
- alternative Erwärmungsmethode für MnB-Stähle
 - Verknüpfung der traditionellen Zinkbeschichtungs- und Austenitisierungsverfahren
- Methode zur techno-energetischen Bilanzierung von Fertigungsprozessketten – TEB-Methode
 - Modellierung des Energieflusses in Bezug auf das herzustellende Bauteil modelliert
 - Einbeziehung von physikalischen, technischen und technologischen Parametern