

Wissenschaftliche Begleitung der Entwicklung eines flexiblen Formwerkzeugs – FLEXIFORM 1

'14 - '16

Problem

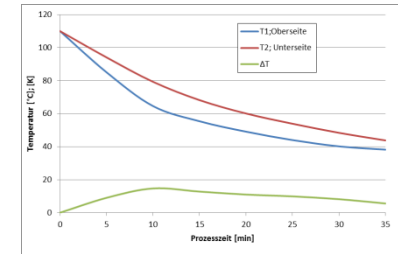
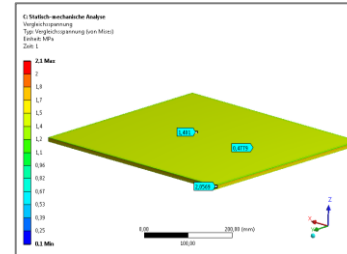
- Steigende Forderung nach extrem verformten Fassaden- und Dachverkleidungen in der Architektur
- Dreidimensionale richtungsfreie Verformung von metallischen Dünnscheiben ist technisch-technologisch aufwändig
- Hohe Kosten für Umformwerkzeuge führen zu hohen Herstellungskosten

Lösung

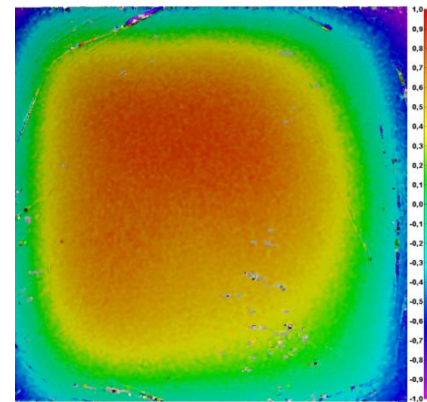
- Untersuchung alternativer umformbarer Werkstoffe auf Basis thermoplastischer Kunststoffe durch empirische Versuche und numerische Simulation
- Entwicklung eines formveränderlichen Umformwerkzeuges
- Umsetzung einer vollautomatisierten Konturbearbeitung und Maßhaltigkeitsprüfung

Nutzen

- Bau von Fassaden- und Dachelementen mit hohen dreidimensionalen Umformgraden möglich
- Reduzierung der Herstellungskosten



Simulation der thermischen Eigenspannungen im Halbzeug beim Aufheizvorgang (links), Temperaturgradient Ober- und Unterseite (rechts)



Kontrolle der geometrischen Maßhaltigkeit nach Rückverformung durch Eigenspannungen, umgeformtes Halbzeug 140°C vs. 20°C

Vollautomatisierte Konturbearbeitung im Fräszentrum

