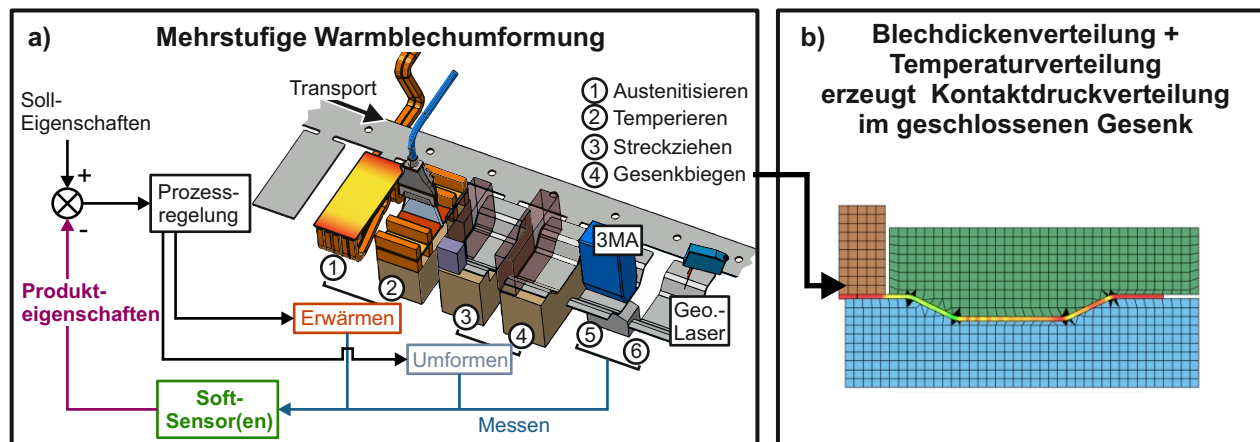


Berechnung der lokalen Abkühlrate beim mehrstufigen Presshärten mit einem neuronalen Netzwerk

Das mehrstufige Presshärten ermöglicht die Herstellung hochfester und gleichzeitig komplexer Bauteile in großen Stückzahlen. Zur Regelung der Produkteigenschaften in einer solchen Prozesskette braucht es zeiteffiziente Berechnungsansätze, welche in einen Regelkreis oder Softsensor integriert werden können.

Ziel dieser Arbeit ist es einen bestehenden Berechnungsansatz, der es ermöglicht die lokale Abkühlrate im geschlossenen Gesenk (*Bild a: Stufe 4*) zu berechnen, weiterzuentwickeln. Der bestehende Ansatz ist eine Kombination aus einem Matlab-Script und einer in Matlab implementierten KNN. Letztere wird mit einer Simulationsdatenbasis aus Abaqus trainiert.



Was ist zu tun?

- Einarbeitung in den bestehenden Ansatz
- Weiterentwicklung des FEM-Modells zur Datengenerierung für das KNN
- Vereinfachte Übertragung der 2D-Berechnung auf eine 2,5D-Berechnung
- Berücksichtigung der latenten Wärme bei der Phasenumwandlung
- Validierung des Berechnungsmodells

Was solltest du mitbringen?

- Grundlegende Kenntnisse der Umformtechnik und der FEM
- Selbstständige Arbeitsweise

**Ausschreibung
BA / MA ab:
01.07.2022**

TU Dortmund
Fakultät Maschinenbau
Institut für Umformtechnik
und Leichtbau
Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner
Prof. Dr.-Ing. A. Erman Tekkaya

D-44227 Dortmund
Baroper Straße 303
Campus Süd / Einfahrt 42
www.iul.eu

tu technische universität
dortmund

Ansprechpartner:

Juri Martschin M. Sc.
MB 3, Raum 4.012, Campus-Süd
juri.martschin
@iul.tu-dortmund.de
Tel.: (0231) 755 - 8437