

MICHAEL AIGNER<sup>1</sup>, MICHAEL BRANDNER<sup>1</sup>, LEONEL ELIZONDO<sup>1</sup>, ARMIN PAAR<sup>1</sup>,  
THOMAS TRICKL<sup>1</sup>, MARTIN KROBATH<sup>2</sup>, PETRI PREVEDEL<sup>2</sup> WERNER ECKER<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ESW Eisenwerk Sulzau-Werfen, R.&E. Weinberger AG

<sup>2</sup> Materials Center Leoben Forschung GmbH

## AUFBAU EINES PARAMETRIERBAREN MODELLS ZUR WÄRMEBEHANDLUNGSSIMULATION VON VERBUNDWALZEN

### Kurzbeschreibung

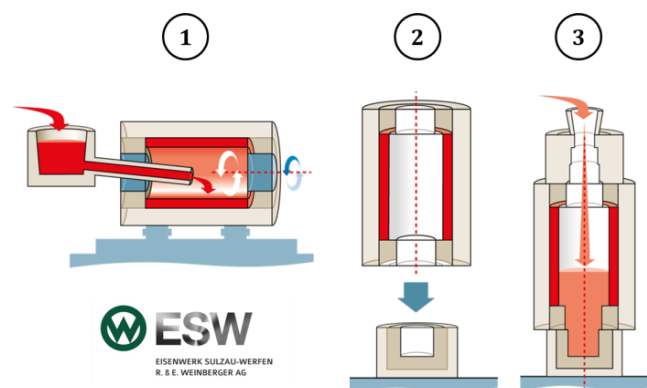
Die Wärmebehandlung von Verbundwalzen ist ein kritischer Prozessschritt, in dessen Verlauf aufgrund der unterschiedlichen thermophysikalischen Eigenschaften der verwendeten Werkstoffe große innere Spannungen auftreten können. Ziel dieser Arbeit war die Erstellung eines parametrisierten FE-Modells zur einfachen Abbildung unterschiedlicher Wärmebehandlungsprozessführungen, mit dem Ziel, neue Werkstoffe und Wärmebehandlungsrouten gefahrlos einführen und erproben zu können. Diese Arbeit präsentiert die experimentellen Vorarbeiten, weiters Aufbau und Validierung des Simulationsmodells in Bezug auf die Wärmeleitungssimulation, sowie die Abschätzung der Spannungsentwicklung durch die mechanische Simulation.

### Schlagwörter

Walzen, Wärmebehandlung, Simulation, Abaqus, Eigenspannungen

### 1. Einleitung

Arbeitswalzen für Warmwalzwerke werden größtenteils im Schleudergussverfahren hergestellt. Dabei wird das Manteleisen in eine rotierende Kokille eingegossen, die dabei wirkenden Zentrifugalkräfte verteilen die Schmelze zu einer zylindrischen Hülse. Nach erfolgter Erstarrung des Manteleisens wird das sog. Kerneisen in die Gesamtform aus Schleudergusskokille und Zapfenformen gegossen, und erzeugt dadurch eine dauerhafte Verbindung zwischen Mantel- und Kernwerkstoff.



**Abb. 1:** Schematische Darstellung der Walzenherstellung im ESW; 1: horizontaler Schleuderguss, 2: Zusammenbau der Form, 3: Einguss des Kerneisens.