

F&E – PROJEKTE



SiMaLearn

Prozessoptimierung mittels generativer KI, virtueller autonomer Optimierung und simulationsbasierten Machine Learnings für die Gießerei 4.0

Ziel des Projektes ist die Symbiose der Anwendungsgebiete maschinellen Lernens sowie der numerischen Simulation, um ein effizientes Werkzeug zur Unterstützung der Gießereiindustrie zu entwickeln.

Während die numerische Simulation gießtechnischer Prozesse in den letzten Jahrzehnten in der Industrie etabliert worden ist und einen entscheidenden Beitrag zur Entwicklung der Gießereiindustrie geleistet hat, werden die Möglichkeiten, die maschinelles Lernen bietet bis dato nur eingeschränkt genutzt. Des Weiteren werden die beiden Gebiete auch außerhalb der Gießereiindustrie weitgehend getrennt voneinander betrachtet.

Das Ziel des geplanten Projektes ist es daher, beide Anwendungsfelder zu verknüpfen. Dabei soll in drei Arbeitsschwerpunkten die Kombination von Machine Learning und numerischer Simulation betrachtet werden:

Arbeitsschwerpunkt 1 - Machine Learning

unterstützte numerische Simulation

Ziel: Entwicklung von Machine Learning

Modellen, um rechenintensive Teilprozesse

der numerischen Gießsimulation zu ersetzen (Ersatzmodell) und Simulationszeiten signifikant zu verkürzen

Arbeitsschwerpunkt 2 - Generatives Design

Ziel: Nutzung, auf Methoden des maschinellen

Lernens entwickelter generativer KI, zur

autonomen Generierung optimierter,

bionischer Formen und Kühlsysteme zur:

- rascheren und effizienteren Kühlung

- Verkürzung von Taktzeiten

- Reduzierung von Ausschuss

- Optimierung der Erstarrung und dadurch

Steigerung der Bauteilqualität

Arbeitsschwerpunkt 3 - Simulationsbasiertes Machine Learning

Ziel: Entwicklung eines Hybrids aus

numerischer Simulation und

simulationsbasierten Machine Learning

Modellen als Werkzeug zur:

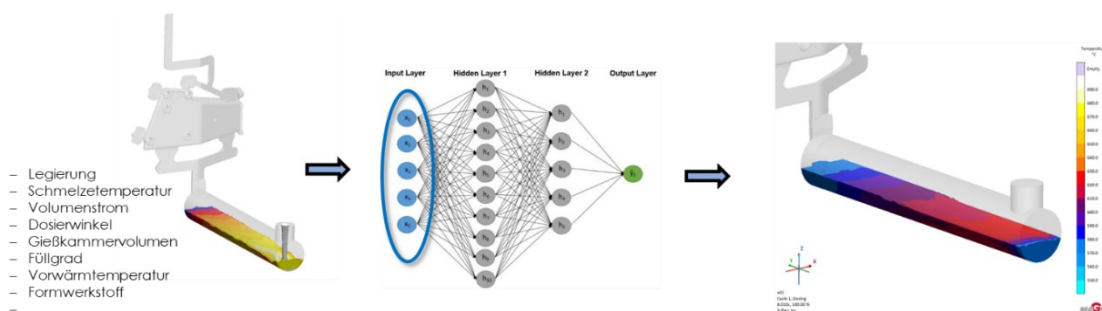
- schnellen Prozessanalyse und -verbesserung

- raschen Problemlösung

- vorsorgenden Wartung

- Erweiterung des erfahrungsbasierten Wissens

- effizienten Bauteil- und Formkonstruktion



Informationen und Auskünfte:

DI Dr. Erhard Kaschnitz | Tel.: 03842 43101-35 | erhard.kaschnitz@ogi.at