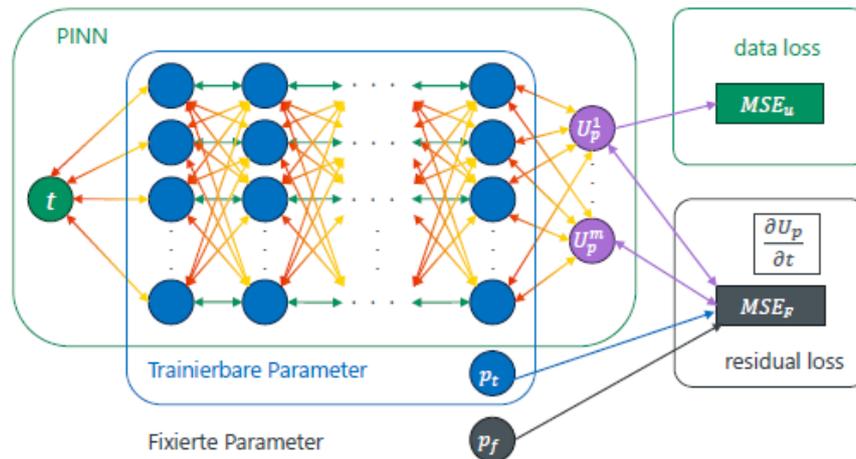


Bachelorarbeit / Projektarbeit / Masterarbeit

Erstarrungszeitanalyse für den Sand- und Kokillenguss mit Aluminium auf Basis von Physics-Informed-Neural Networks



Hintergrund:

Physics-Informed-Neural-Networks (PINNs) nutzen als Zielfunktionen physikalische Erhaltungsgleichungen, so wird die Nachvollziehbarkeit und Transparenz der Modelle verbessert und dem häufig geäußerten Kritikpunkt des inhärenten Blackbox-Charakter beim ML entgegengetreten. PINNs werden in der Fluidodynamik oder auf Basis der thermodynamischen Grundsätze für die Multiskalen-Modellierung eingesetzt, zunehmend aber auch im Kontext der Fertigung.

Möglicher Inhalt der Arbeit:

- Identifizieren geeigneter PINN-Modelle
- Entwicklung eines PINN-Modells zur geometriebasierten Erstarrungszeitprognose
- Bewerten der Modellqualität und Übertragbarkeit auf unbekannte Geometrien.

Der Arbeitsaufwand kann dabei individuell an die Art der studentischen Arbeit angepasst werden. Das Einbringen eigener Ideen ist natürlich sehr gerne möglich!

Erfordert Interesse an:

- Bauteiloptimierung
- Datengetriebenen Methoden

Ansprechpartner:

Dr.-Ing. Tobias Rosnitschek
tobias.rosnitschek@uni-bayreuth.de
Büro: FAN C.1.33

Wir freuen uns über Ihr Interesse!

