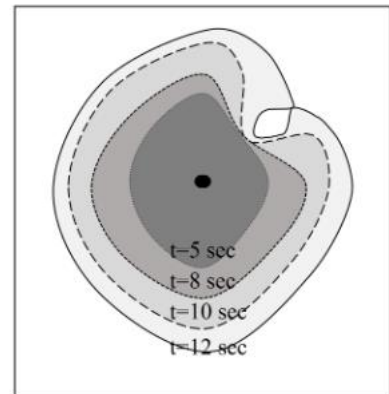


# Vorhersage von Fließfrontverläufen zur Verbesserung von Carbonfaser- Herstellungsprozessen (Hiwi-Tätigkeit oder Bachelor- / Masterarbeit)

Am Lehrstuhl Reif beschäftigen wir uns bereits seit einigen Jahren mit der Herstellung von carbonfaserverstärktem Kunststoff (CFK). Der aktuelle Fokus liegt auf der Optimierung des Resin Transfer Moulding (RTM) Prozesses. Dieser stellt einen industriellen Prozess dar, bei dem mithilfe einer Presse unter hohem Druck Harz in Textilien eingepreßt wird, das dann aushärtet und ein hochsteifes und leichtes Endprodukt ergibt. Für ein optimales Ergebnis ist die Verteilung des Harzes, die sog. Fließfront und die anschließende gleichmäßige Aushärtung entscheidend.



In der vorliegenden Arbeit sollen mithilfe von neuronalen Netzen Verläufe von Fließfronten vorhergesagt werden. Bereits vorhandene Ansätze mit CNNs und Graphnetzen sollen evaluiert und erweitert werden. Das Ziel kann als Surrogatmodell für eine Simulation oder einen echten Prozess gesehen werden.

## Konkrete Aufgaben:

- Arbeit mit Simulations- und Echtdaten
- Arbeit in einem bestehenden Framework, basierend auf PyTorch
- Geplantes Vorgehen / Experimentdurchführung notwendig
- Arbeit im Team mit anderen Studierenden

## Wir erwarten:

- Vorerfahrung mit Python und mit einschlägigen Frameworks / Libraries: PyTorch, TensorFlow, Numpy, etc.
- Eigeninitiative und Zielstrebigkeit

## Wünschenswert:

- Interesse an der Herstellung von CFK

## Dich erwartet:

- Ein Team von engagierten und hilfsbereiten Kollegen
- Eigener Arbeitsplatz (natürlich auch Remote)
- Massive Rechenleistung und Datenmengen

## Ansprechpartner:

Simon Stieber  
Raum 3052 N  
E-Mail: stieber@isse.de

## Beginn:

Ab sofort möglich