

Bachelorarbeit

Stichworte

- experimentell und KI (numerisch)
- Schallmessung und Datenanalyse
- maschinelles Lernen

Voraussetzungen

- Kenntnisse Datenanalyse
- Grundkenntnisse der Programmierung in Python, Matlab und/oder LabView
- Interesse an Methoden der Künstlichen Intelligenz; idealerweise Grundkenntnisse



QR code
zum pdf der Ausschreibung

Weitere Informationen:

Prof. Thorsten Pöschel
Lehrstuhl für Multiskalensimulation
(MSS)
Department CBI
Cauerstrasse 3
91058 Erlangen
email: thorsten.poeschel@fau.de
web: www.mss.cbi.fau.de

Kann man die Temperatur von Wasser hören?

Hintergrund

Wenn Wasser in einem Gefäß erhitzt wird und sich die Temperatur dem Siedepunkt nähert, so entsteht ein charakteristisches Geräusch. Dieser Effekt wurde oft untersucht und ist zumindest qualitativ ausreichend erklärt. Die quantitative Abhängigkeit der Charakteristischen Parameter des Geräusches von der Temperatur und der Art der Prozessführung ist jedoch unbekannt. Im Rahmen der Bachelorarbeit sollen diese Beziehungen untersucht werden und ein KI-System trainiert werden, die Temperatur und die Charakteristiken der Prozessführung aus dem emittierten Geräusch zu schließen.

Ziel der Arbeit ist es, die Grenzen der Fähigkeiten von bestimmten KI-Systemen zu beurteilen. Dazu soll die Zuverlässigkeit des trainierten KI-Systems bei der Erkennung der Temperatur und der Prozessführung unbekannter Gefäße und durch Zusätze modifizierter Flüssigkeiten untersucht werden.

II.

*Woher rührt das eigenthümliche Getöse
des Waffers, bevor es zum Kochen
kömmt?*

U n t e r s u c h t

v o n

*W. N I C H O L S O N. *)*

Wenn Wasser in einem metallenen Gefäße auf das Feuer gesetzt wird, so überziehn sich die Wände allmählig mit Luftblasen; diese lösen sich ab, steigen auf, und endlich wird die ganze Metallfläche, oder wenigstens der Boden wieder klar und rein

Annalen der Physik (1806)

Aufgabe

Ein KI-System soll belehrt werden, die Geräusche von Wasser in der Nähe des Siedepunkts der entsprechenden Temperatur und der Prozessführung zuzuordnen. Anschließend sollen die Grenzen der Fähigkeiten der KI durch Modifizierung des Gefäßes und der Flüssigkeit (Zusätze) untersucht werden.