



Modellierung von Hysterese- und Unterkühlungseffekten bei Phasenwechselmaterialien

Phasenwechselmaterialien (engl. Phase Change Materials, PCM) sind Substanzen, welche aufgrund ihrer Phasenwechseleigenschaften für bestimmte Anwendungen (z.B. in Wärmespeichern) zum Einsatz kommen. Ein Kriterium für die PCM-Auswahl ist dessen Neigung zur Unterkühlung und Phasenwechselhysterese. Unterkühlung bezeichnet hierbei die Abkühlung einer Flüssigkeit auf Temperaturen unterhalb der eigentlichen Erstarrungstemperatur, ohne dass ein Phasenwechsel stattfindet. Hysterese wiederum bezeichnet die Eigenschaft, dass die Enthalpieverläufe bei Schmelz- und Erstarrungsvorgängen unterschiedlich sind.

Zur besseren Vorhersage der Phasenwechsellvorgänge bei der Auslegung und Steuerung von PCM-Anwendungen soll ein Modell zur Beschreibung der Hysterese- und Unterkühlungseffekte in der Programmierumgebung Python umgesetzt werden.

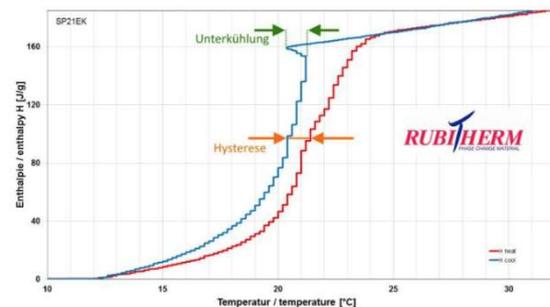


Abbildung: Hysterese und Unterkühlung bei PCM (rot: Schmelzen, blau: Erstarren; ©Rubitherm)

Welche Aufgaben
Dich erwarten:

- Einarbeitung und Literaturrecherche zu Hysterese- und Unterkühlungseffekten, sowie deren mathematischer Modellierung
- Identifizierung eines Modells und Implementierung in Python
- Validierung anhand von Literaturdaten, falls vorhanden
- Zusammenschrift der Ergebnisse

Was Du mitnehmen
kannst:

- Einblick in die Arbeitsweise des Lehrstuhls
- Vertiefung der eigenen Programmierkenntnisse

Was Du mitbringen
solltest:

- Gute Kenntnisse im Bereich Wärmeübertragung
- Grundlegende Programmierkenntnisse

Beginn

Ab sofort

Kontakt

Name Matti Grabo
Büro E3.350
E-Mail matti.grabo@uni-paderborn.de