

Diplomarbeit

Simulation des Absorptionsprozesses in einer thermisch getriebenen Kältemaschine

Ansprechpartner:	Dipl.-Ing. Michael Radspieler
	Tel: 089 / 329442 - 54 Fax: 089 / 329442 - 12 radspieler@muc.zae-bayern.de
Termin:	ab sofort

Das Zentrum für Angewandte Energieforschung, ZAE Bayern e.V., untersucht neuartige Sorptionsmittel, welche das Potential aufweisen derzeitig genutzte Arbeitsstoffpaare für Absorptionskältemaschinen abzulösen.

Absorptionskältemaschinen werden vorrangig zur Klimatisierung eingesetzt, wobei (Ab-)Wärme als Antrieb genutzt wird. Der Arbeitsprozess dieser Anlagen basiert auf der Änderung der Siedetemperatur eines Kältemittels in Abhängigkeit des Druckes sowie der Konzentration eines Lösemittels.

Aktuell wird als Kälte- bzw. Lösungsmittel häufig die Paarung Wasser und wässrige Lithium-Bromid-Lösung verwendet. Diese Kombination weist jedoch einige Einschränkungen auf. Nennenswert sind hier vor allem das stark korrosive Verhalten bei hohen Temperaturen sowie die begrenzte Löslichkeit des Lithium-Bromids bei niedrigen Temperaturen.

Innerhalb eines Forschungsvorhabens am ZAE-Bayern sollen nun neue Arbeitsmedien für Absorptionskälteanlagen untersucht werden. Ein Aspekt dieser Untersuchungen beschäftigt sich dabei mit der Simulation der Wärme- und Stoffübertragung während des Absorptionsprozesses.

Im Rahmen dieser Arbeit soll die Simulation zunächst für die Absorption an einzelnen, unterkühlten Lösungstropfen durchgeführt werden. In einem zweiten Schritt wird die Simulation auf über gekühlte (Rohr)-Wände fließende Lösung ausgeweitet. Ziel der Simulation ist eine Aussage über die Eignung gegebener Arbeitspaare anhand der thermophysikalischen Eigenschaften der Medien.

Kandidaten

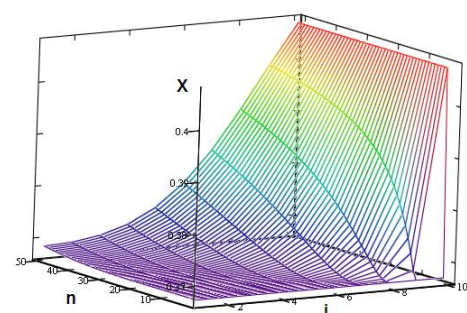
Studierende naturwissenschaftlicher Fachrichtungen

Durchzuführende Arbeiten:

- Aufstellen der Modelle in Mathcad
- Durchführen einer Sensitivitätsanalyse
- Auswertung der Daten und Darstellung der Ergebnisse

Kenntnisse

In folgenden Gebieten sind Kenntnisse für die Bearbeitung der Aufgaben von Vorteil:
Numerische Methoden, Wärme- und Stoffübertragung, Matcad;



Erste Simulationsergebnisse der Konzentrationsänderung in einem Tropfen bei der Absorption