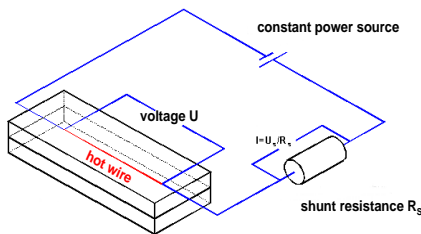


MASTERARBEIT

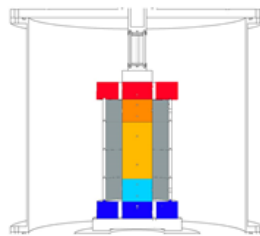
BESTIMMUNG DER EFFEKTIVEN WÄRMELEITFÄHIGKEIT VON PHASENWECHSELMATERIALIEN IM PHASENWECHSEL

HINTERGRUND

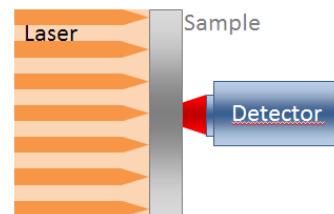
Phasenwechselmaterialien (PCM) speichern in ihrem Phasenübergang, eingesetzt wird zumeist der Fest/Flüssigübergang, große Mengen an Wärme in einem kleinen Temperaturintervall. Dieser Effekt kann in den unterschiedlichsten Anwendungen, wie beispielsweise zur Klimatisierung von Räumen, Temperaturstabilisierung in Transportboxen, Speicherung von Prozessabwärme für den späteren Einsatz oder zum Bauteilschutz in technischen Anwendungen, genutzt werden. Bei der Systemauslegung spielt hierbei neben der gespeicherten Wärmemenge die effektive Wärmeleitfähigkeit des eingesetzten PCM eine entscheidende Rolle.



Prinzipskizze einer Messung mit der Hot-Wire Methode.



Prinzipskizze einer Messung mit der Longitudinal Heat Flow Methode.



Prinzipskizze einer Messung mit der Laser-Flash Methode.

ZIEL DER ARBEIT

Aufgabe ist es Messergebnisse für die Wärmeleitfähigkeit, die mit verschiedenen etablierten Messverfahren nahe am oder im Schmelzbereich ermittelt werden zu vergleichen und die Einflussfaktoren für mögliche Unterschiede zu ermitteln und zu bewerten. Schlussendlich soll eine Bewertung erfolgen, ob mit den experimentell ermittelten effektiven Werten für die Wärmeleitfähigkeit die realen Wärmetransportvorgänge im PCM genau beschrieben werden. Hierzu können neben analytischen Methoden auch numerische Modelle zum Einsatz kommen. Im experimentellen Bereich soll die effektive Wärmeleitfähigkeit von Paraffinen im Schmelzbereich mit unterschiedlichen vorhandenen Messmethoden bestimmt werden und verglichen werden.

Die Masterarbeit richtet sich an Studierende der Physik oder technischer Studiengänge (z.B. Energietechnik, Verfahrenstechnik, Maschinenbau, Materialwissenschaft). Ein Verständnis für Wärmetransportvorgänge und Wärmeübergangsmechanismen wird voraus-gesetzt. Kenntnisse im Umgang mit numerischer Simulation sind vorteilhaft, aber nicht zwingend notwendig. Die Arbeiten sind eingebunden in ein wissenschaftliches und kompetentes Team und erlauben Einblicke in hochaktuelle Forschungsthemen.

Aussagekräftige Bewerbungen an: michael.bruetting@zae-bayern.de

unter Angabe der Referenz: **20180122_MAWLFPCM**

Hausanschrift: Magdalene-Schoch-Straße 3, 97074 Würzburg