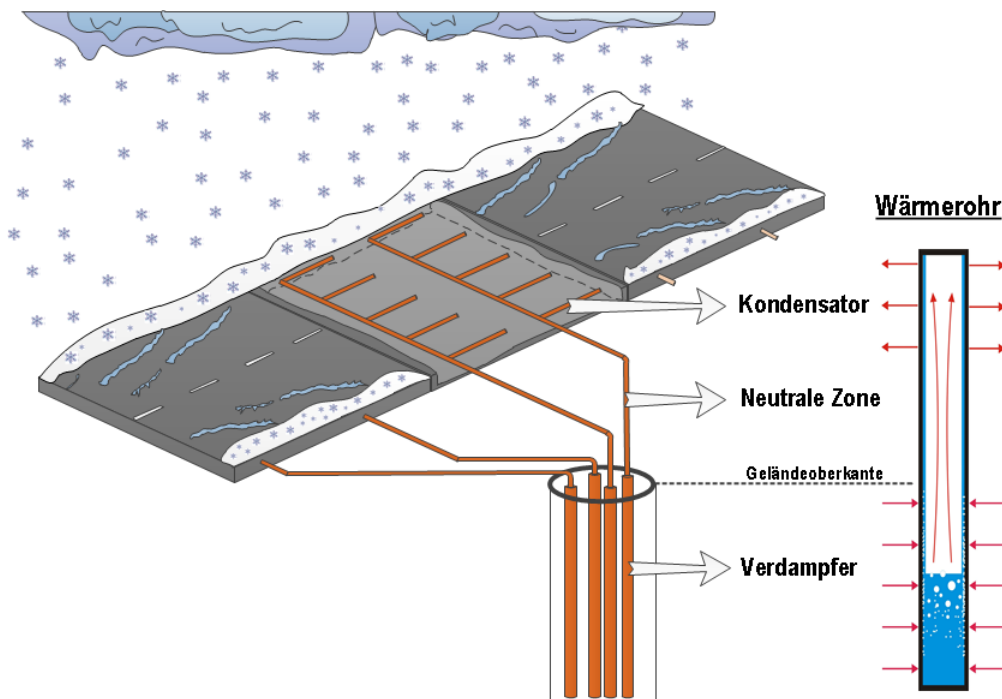


Theoretische Betrachtung der Wärmeübertragung in einem Zweiphasenthermosiphon

Im Rahmen eines vom BMWi geförderten Forschungsprojektes werden am ZAE Bayern neuartige direkt geothermisch beheizte Oberflächenheizelemente zur Eisfreihaltung von Verkehrswegen entwickelt. Dabei werden diese Elemente durch einen Zweiphasenthermosiphon beheizt, der durch Verdampfung eines Kältemittels im Boden und Kondensation im Oberflächenelement Wärme vom Untergrund an die zu beheizenden Stellen liefert.



Ein Zweiphasenthermosiphon ist ein sehr effizienter Wärmeübertrager der eine hohe thermische Leistung bei sehr geringen Temperaturdifferenzen übertragen kann. Aus diesem Grund sind diese Wärmeübertrager insbesondere für regenerative Wärmequellen sehr interessant. Neben der Temperaturdifferenz spielen aber auch insbesondere die Leistungsgrenzen im Zweiphasenthermosiphon eine wesentliche Rolle bei der Auslegung.

Im Rahmen einer Studienarbeit (Master-, Bachelor- oder Semesterarbeit) soll anhand von Modellen aus der Literatur die Wärmeübertragung im Zweiphasenthermosiphon untersucht und bewertet werden. Dabei sind drei Zonen zu unterscheiden, die jeweils getrennt behandelt werden müssen. Diese sind der Verdampfer, der sich vertikal im Bohrloch befindet, der neutralen Zone welche das Bohrloch und die Heizelemente verbindet und dem Kondensator, der horizontal im Oberflächenelement eingebaut ist. Im Rahmen der Studienarbeit können je nach Art und Umfang auch einzelne Zonen des Zweiphasenthermosiphon tiefergehend theoretisch untersucht werden. Die Semester/Abschlussarbeit kann **ab sofort** begonnen werden, der spätere Zeitraum und Beginn sind jedoch individuell gestaltbar.

AUFGABENSTELLUNG:

- LITERATUR RECHERCHE
- ANWENDUNG DER THEORIE AUF DEN ANWENDUNGSFALL
- THEORETISCHE BEWERTUNG DES BETRIEBSVERHALTENS EINES GEOTHERMISCH BETRIEBENEN ZWEIFHASENTHERMOSYPHONS

Aussagekräftige Bewerbungen an: Lars.Staudacher@zae-bayern.de

unter Angabe der Referenz: 20200306_SGTLAST

Hausanschrift: Walther-Meißner-Str. 6, 85748 Garching