

Aufbau einer Apparatur zur Bestimmung des Einflusses von Inhomogenitäten auf die effektive makroskopische Wärmeleitfähigkeit

INHALT DER MASTERARBEIT

Die Wärmeleitfähigkeit eines Materials ist eine der wesentlichsten Eigenschaften von Werkstoffen, sei es bei der Wärmedämmung oder beim Abführen von (Prozess-) Wärme. Bei der experimentellen Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit wird vorausgesetzt, dass der vorliegende Probenkörper einen homogenen Aufbau hat.

Im Rahmen dieser Masterarbeit soll eine Apparatur entwickelt und gebaut werden, bei der es möglich ist, den Wärmefluss durch die Probe experimentell zu analysieren. Damit soll geprüft werden, ob über den Wärmefluss ein Rückschluss auf die Struktur der Probe gezogen werden kann (nicht-destruktive Strukturbestimmung). Diese Messwerte dienen zusätzlich als Grundlage für weitere Simulationen des Prüfkörper (die Simulation muss nicht, kann aber Teil der Arbeit sein).

Der Fokus dieser Arbeit liegt auf der Entwicklung und dem Aufbau der Messapparatur und somit der prinzipiellen Durchführbarkeit des Vorhabens (sog. proof-of-concept). Die vorhandenen Ideen und Konzepte dürfen und sollen während der Arbeit ergänzt oder, wenn sich Alternativen als sinnvoller herausstellen, ersetzt werden. Kenntnisse der Grundlagen der Wärmelehre sind nicht notwendig.

Kontakt: daniel.gerstenlauer@zae-bayern.de
unter Angabe der Referenz: 20200330_MAMessapp

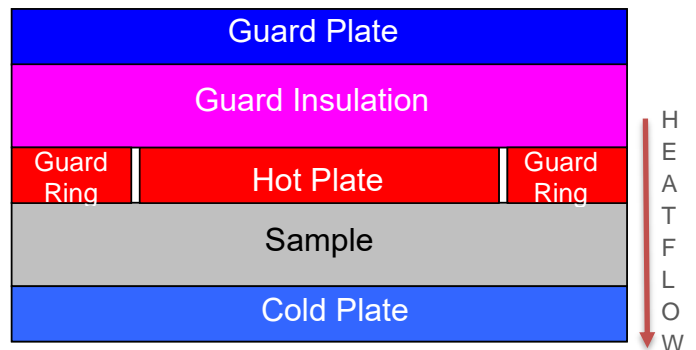
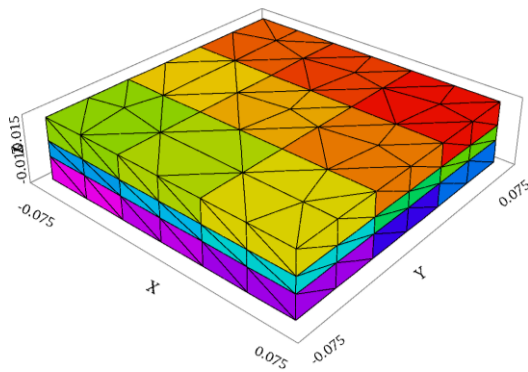


Abbildung 1: Links: Simulationsmesh einer 9-teiligen Plattenapparatur. Rechts: Skizze des Guarded Hot Plate Verfahrens zu stationären Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit.