

Modellierung der Wärmeübertragung

Im Rahmen des **ThermoMetaS**-Projekts im *livMatS* Exzellenzcluster suchen wir einen Master-Kandidaten/eine studentische Hilfskraft für die thermische Analyse, Modellierung und Modifikation eines kommerziellen Aufbaus zur Charakterisierung von thermoelektrischen Generatoren (TEGs).

Mikrothermoelektrische Generatoren (μ TEGs) sind miniaturisierte TEGs, die Wärme in Elektrizität umwandeln können, indem sie das Prinzip des Seebeck-Effekts nutzen. Im Rahmen des **ThermoMetaS**-Projekts werden μ TEGs nach einem eigenen Verfahren hergestellt, daher ist zur Optimierung der Prozessparameter eine gründliche Charakterisierung der μ TEGs erforderlich. Das vorhandene Charakterisierungssystem ist nur für große, kommerzielle TEGs ausgelegt und validiert. Die Aufgabe besteht daher darin, geeignete Halterungen und Isolationsstrukturen zu konzipieren und zu entwerfen, um das System für μ TEGs verwenden zu können. Dazu gehört auch die thermische Modellierung aller Komponenten mit Hilfe des Geräteherstellers (Linseis), um den durch die μ TEGs verursachten Fehler zu bewerten, sowie die Implementierung der Ergebnisse als separate Methode in die Gerätesoftware. Diese Arbeit ist Teil des *livMatS*-Exzellenzclusters (www.livmats.uni-freiburg.de) und wird hauptsächlich von einer Doktorandin betreut.

Ihre Aufgaben

- Kennenlernen des TEG-Testers. Dies beinhaltet das Testen und Validieren.
- Entwicklung und Modellierung geeigneter Halter und Isolatoren für verschiedene μ TEG-Geometrien mit Unterstützung des Herstellers (Linseis)
- Thermische Simulation ausgewählter Geometrien, um die „Fehler“ durch die neuen Komponenten zu bewerten und Korrekturwerte für die geräteinterne Software zu erhalten
- Testen und Validieren der hergestellten / 3D-gedruckten Teile auf dem TEG-Charakterisierungsaufbau im Vergleich zur Simulation

Ansprechpartner:

Stefano Morese, M.Sc.*livMatS* Cluster & IMTEK

Professur für die Konstruktion von Mikrosystemen

Georges-Köhler-Allee 105 / 02.034

Tel: 0761/203-95140

E-mail: stefano.morese@livmats.uni-freiburg.de**Swathi Krishna Subhash, M.Sc.***livMatS* Cluster & IMTEK

Professur für die Konstruktion von Mikrosystemen

Georges-Köhler-Allee 105 / 02.034

Tel: 0761/203-95150

E-mail: swathi.subhash@imtek.de