

Thema: **Wärmeleitfähigkeitsmessung von Mondregolith - Dichteabhängigkeit**

Betreuer: **Prof. Dr. Jürgen Blum**

Vor-Ort-Ansprechpartner: **Christopher Kreuzig, Moritz Goldmann,  
Henning Wache und Johanna Bürger**

## **Motivation:**

Der Mond steht aufgrund seiner Nähe zur Erde und der Detektion von Wassereis aktuell stark im Fokus der Wissenschaft und Raumfahrt. Die Mondoberfläche ist mit Regolith bedeckt, ein lockeres Material, welches durch die Verwitterung des lokalen Gesteins entstanden ist. Eine besonders wichtige Eigenschaft des Regoliths ist die Wärmeleitfähigkeit, denn diese ist ein kritischer Input-Parameter für thermophysikalische Modelle, die Temperaturprofile im Regolith simulieren und somit Vorhersagen über z.B. das theoretisch mögliche Vorhandensein von Wassereis geben können.

In dieser Arbeit soll die Wärmeleitfähigkeit als Funktion der Dichte des Mondregoliths (also der Kompaktierung) experimentell untersucht werden. Dazu soll ein neuer Aufbau, der die Wärmeleitfähigkeit eines Regolith-Simulanten mithilfe einer Heizplatte (stationäre Wärmeleitfähigkeitsmessung) bestimmt, entwickelt werden. Der Vorteil dieser Methode im Vergleich zum bestehenden Aufbau (transiente Wärmeleitfähigkeitsmessung) liegt darin, dass bei der Messung die Dichte des Regoliths weniger gestört wird und besser bestimmt werden kann.

## **Aufgaben:**

1. Einarbeitung und Literaturrecherche zum Thema Messung der thermischen Leitfähigkeit granularer Materialien mit einer Heizplatte
2. Entwicklung eines Versuchsaufbaus zur Wärmeleitfähigkeitsmessung mit einer Heizplatte
3. Durchführung verschiedener Experimentreihen zur Dichteabhängigkeit in einer aktiv gekühlten Vakuum-Umgebung
4. Datenauswertung und Diskussion in Kooperation mit dem Team der thermischen Modellierung