

Thema: **Kompressionsmessungen an Eis Staub Gemischen bis 1,2 GPa**
Betreuer: **Prof. Dr. Jürgen Blum**
Vor-Ort-Ansprechpartner: **Christopher Kreuzig**

Motivation:

In der Frühphase der Planetenentstehung bilden sich immer größer werdende Klumpen aus Eis und Staub. Diese werden durch ihr eigenes Gewicht im inneren zusammengepresst, wodurch die einzelnen Staubagglomerate zerstört werden und der Volumenfüllfaktor sich erhöht. Dadurch verändern sich viele Andere Parameter, wie beispielsweise die Wärmeleitfähigkeit. Um den Entstehungsprozess mit Modellen beschreiben zu können sind daher Kompressionskurven sehr wichtig. Da durch das Komprimieren auch die Temperatur stark ansteigt sollen die Kompressionskurven auch bei verschiedenen Temperaturen aufgenommen werden.

Für diese Messungen wurde ein neuer Versuchsaufbau entwickelt, welcher mit einer Hydraulikpresse Druck auf eine zylindrische Probe ausübt. Diese Druck von maximal 15 Tonnen wird mit einer Kraftzelle gemessen. Der Weg, den der Stößel in die Probe gedrückt wird, wird gleichzeitig mit zwei Drehencodern, die mit Zahnrädern an Zahnstangen entlang geführt werden, gemessen. Aus beiden Messungen wird dann die Kompressionskurve bestimmt.

Der Aufbau wurde entworfen und muss im Rahmen dieser Arbeit zusammengebaut und in Betrieb genommen werden. Dazu gehört der mechanische Aufbau sowie das Programmieren der Datenaufnahme. Für die Kraftzelle gibt es ein LabView Interface und die Drehencoder werden über einen Mikrocontroller ausgelesen.

Die Messungen finden im Rahmen einer internationalen Projekts mit Partnern in Israel statt, welche die Modellierung der Daten übernehmen.

Aufgaben:

1. Inbetriebnahme des neuen Versuchsaufbaus
2. Programmierung der Software zur Datenaufnahme
3. Durchführen der Experimente mit verschiedenen Mischungsverhältnissen
4. Durchführen von Messungen bei tiefen (100K) und hohen (500K) Temperaturen