



Sebastian Ischi

| | |
|----------------|---------------------------|
| Diplomand | Sebastian Ischi |
| Examinator | Prof. Dr. Benno Bucher |
| Experte | Prof. Dr. Benno Bucher |
| Themengebiet | Physik allgemein |
| Projektpartner | Panolin AG, Madetswil, ZH |

Druckmessungen zur Charakterisierung von Fluiden

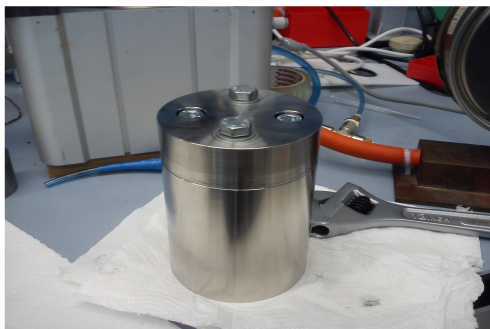
Bau einer neuen Druckzelle



Die Öle der Panolin AG.

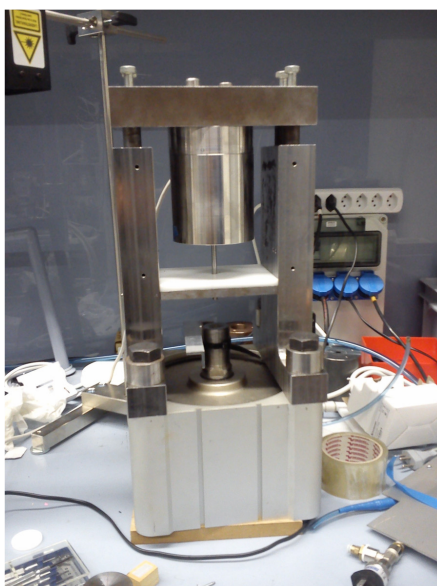
Ausgangslage: Die Panolin AG stellt hochwertige Öle her und vertreibt diese global. Einige dieser Öle möchte die Firma unter Drücken von bis zu 1'000 bar bei verschiedenen, vorgegebenen Temperaturen testen lassen. Die Hochschule für Technik Rapperswil verfügt in ihren Laborräumlichkeiten über einen Hochdruckgenerator und mehrere Druckzellen, mit welchen bereits Drücke von bis zu 8'700 bar erzeugt werden konnten.

Aufgabenstellung: Die Aufgabenstellung verlangt Druckmessungen an den Ölen der Panolin AG bei verschiedenen, vorgegebenen Temperaturen sowie die Auswertung, Berechnung und Modellierung deren Kompressionsmodule (engl. bulk moduli). Die Messungen sind jeweils bei 4°C, 25°C, 40°C und 80°C durchzuführen. Wie im Verlaufe der Arbeit festgestellt wurde, konnten die Messungen mit den bestehenden Druckzellen nicht durchgeführt werden. Es musste daher eine neue Druckzelle konstruiert werden. Die Planung, Konstruktion und Realisierung waren in der ursprünglichen Aufgabenstellung nicht enthalten. In Absprache mit dem betreuenden Dozenten, Prof. Dr. Benno Bucher, wurde die Aufgabenstellung dementsprechend angepasst.



Die neu konstruierte Druckzelle.

Fazit: Die neue Druckzelle wurde den bereits bestehenden Druckzellen nachempfunden. Sie ist dicht und kann eingesetzt werden. Aufgrund des Zeitaufwands, welcher für diese neue Druckzelle entstand, konnten die in der ursprünglichen Aufgabenstellung verlangten Messungen nicht vollumfänglich durchgeführt werden. Es konnten zwei Öle bei Raumtemperatur bis auf 1'000 bar Druck gefahren werden. Die aus diesen Messungen entstandenen Werte dienen jedoch als Erfahrungswerte für die weitere Verwendung der Druckzelle. Eine entsprechende Anleitung für die Benützung der Druckzelle mit den in den Laboren der HSR vorliegenden Apparaturen wurde im Rahmen dieser Semesterarbeit ebenfalls verfasst.



Die Druckzelle und der Hochdruckgenerator.