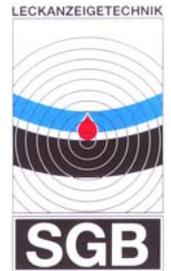


# BACHELOR-/MASTER-/DIPLOMARBEIT

## Grundlagen-Ermittlung für einen Sensor

---



### SGB stellt sich vor

Die Fa. SGB wurde 1962 gegründet und seit dieser Zeit entwickelt und vertreibt SGB Leckanzeigesysteme. Ende der 50-iger Jahre wurde festgestellt, dass es viele undichte einwandige unterirdische Tanks gab, sodass Produkt auslief und die Umwelt (Grundwasser) verschmutzt wurde.

Mit einer patentierten Erfindung wurde der Grundstein für das Unternehmen gelegt. Heute sind in Deutschland ebenso wie in weiten Teilen Europas doppelwandige Tanks und Rohrleitungen im Einsatz. Die Überwachungsräume dieser doppelwandigen Anlagen (Spalt zwischen Innen- und Außenwand) werden mit einem Leckanzeiger auf Dichtheit überwacht und im Falle eines Lecks wird ein Alarm ausgelöst.

In den letzten Jahren konnte die SGB stark wachsen und ist international tätig.

### Hintergrund für diese Arbeit

Eines der Marktsegmente ist die Tankstelle. Seitens der Mineralölkonzerne wird jedoch nicht überall ein doppelwandiges Rohr eingesetzt und damit besteht keine Möglichkeit unsere derzeitigen Leckanzeiger einzusetzen.

Zur Überwachung dieser einwandigen Rohre gibt es die Möglichkeit, den Druck im Innenrohr zu überwachen während keine Betankung durchgeführt wird. Mit dem Betätigen des Zapfventils wird die Pumpe gestartet und die Betankung durchgeführt. Mit dem Schließen der Zapfpistole wird die Pumpe wieder abgeschaltet, dabei geschieht noch ein Druckaufbau im Rohr.

### Aufgabenstellung

Dieser Druckaufbau bzw. das Halten des Druckes soll mittels Drucksensor überwacht werden. Hierfür sind die theoretischen Grundlagen zu ermitteln, um einen funktionsfähigen Sensor auf den Markt zu bringen. In erster Linie gehört dazu, die Einflussfaktoren so in Gleichungen zu fassen, das sie in einer Software umgesetzt werden können. Die uns bekannten Einflussfaktoren sind:

- Temperaturschwankungen
- Dehnung des Rohres (z.T. werden im Ausland Kunststoffrohre aus PE eingesetzt). Soweit bekannt ist, gibt es über solche Korrekturfaktoren Informationen.
- Eingespannte Gase, d.h. es kann nicht davon ausgegangen werden, dass das Rohr ausschließlich mit Flüssigkeit gefüllt ist.
- Undichtheit über das in der Pumpe eingebaute Rückschlagventil.

Diese vorgenannten Einflussfaktoren dürfen nicht zu einem Alarm führen (=Fehlalarm) während eine Leckage von 300 ml/h zu einem Alarm führen muss und das unabhängig von der Länge der Rohrleitung (diese ist jedoch in Grenzen festgelegt).

### Ansprechpartner

**Uni-Siegen:** Fakultät IV, Department Maschinenbau, Institut für Fluid- und Thermodynamik

Herr Dr.-Ing. Jörg Franke

0271-740-4681/2/3

joerg.franke@uni-siegen.de

**Fa. SGB, Hofstrasse 10, 57076 Siegen-Weidenau:**

Herr Martin Hücking

0271-48964-40 oder 0160-964 63 229

huecking@sgb.de