

## Masterarbeit / Bachelorarbeit

# Entwicklung einer Teststrecke zur Kalibration von Einbauten in einer Berstscheibenabblaseleitung bei kompressibler Strömung

**Projektpartner:** Armaturenhersteller, Industrie

## Hintergrund

Apparaturen, Rohrleitungen und Behältern werden heute vor Überdrücken oft mit Berstscheibe oder federbelastete Überdruckventile geschützt. Überdruckventile gewahren jedoch nur unvollkommenen Schutz, wenn Gefahr besteht, dass der Überdruck sehr plötzlich, z. B. bei Explosionen, auftritt. Berstscheiben sind für solche Fälle eher geeignet, weil sie möglichst trägheitslos ansprechen und sehr rasch große Entlastungsquerschnitte freigeben. Bei großen Querschnitten zeigen federbelastete Überdruckventile den Nachteil, dass sie nur bei sehr sorgfältiger Ausführung absolut dicht sind. Deshalb verwendet man in vielen Fällen Berstscheiben oder Platz-Membranen, die nicht nur fast trägheitslos ansprechen und exakten Schutz vor plötzlichem Überdruck bieten, sondern auch wesentlich billiger als feder- oder gewichtsbelastende Überdruckventile und sonstige Überdruck-Sicherungen sind.

## Aufgabe

Im Rahmen der Bachelorarbeit sollen Laborexperimente an einer existierenden Technikumsanlage zur phänomenologischen Untersuchung/Beschreibung der Durchströmung der Berstscheibe mit Flüssigkeiten und Gasen bei unter- und überkritischen Strömungsbedingungen gemacht werden. Die wesentlichen Prüflinge sind Berstscheiben und Blenden mit verschiedenen Eigenschaften. Die wesentlichen Einflussgrößen sind zu variieren und die Ergebnisse darzustellen und wissenschaftlich zu belegen.

## Vorgehen (Kurzfassung):

1. Literaturrecherche über den Stand des Wissens
2. Festlegung der Prüfziele und Definition von strömungstechnischen Randbedingungen für die Prüfung von Berstscheiben (z.B. Einlauf-/Auslaufängen).
3. Entwicklung einer Teststrecke für die phänomenologische Untersuchung der Berstscheibe in einer Leitung mit einem Krummer
4. Phänomenologische Untersuchung/Beschreibung der Durchströmung von Berstscheiben und Blenden anhand der Laborexperimente bei unter- und kritischen Strömungsbedingungen.
5. Darstellung und Bewertung der Messergebnisse

Die Ergebnisse sind geeignet darzustellen und ausführlich zu dokumentieren. Bei der Ausführung der Arbeit ist das Merkblatt „Grundzüge wissenschaftlichen Arbeitens“ zu beachten.

Beginn der Arbeit: 2017

Aufgabensteller: Prof. Dr. Jürgen Schmidt,

Betreuer: Prof. Dr. Jürgen Schmidt, Dipl. Ing. Mondie Mutegi

Sprache: Deutsch oder Englisch

---

## Ereignisse | Relevanz des Themas

Berstscheibe in der Praxis

