



## Analytische und numerische Analyse von Schallsignaturen

### Hintergrund

Druckluft ist eins der wichtigsten Energieträger und hat ein breites Anwendungsfeld. Laut einer Studie verbrauchen die Druckluftsysteme deutschlandweit 15 TWh, wobei ca. 30% dieser Energie durch Leckagen verloren gehen. Da es sich bei Druckluft aber um ein ungefährliches Gas handelt, werden oft die Reparaturen der Netze aufgrund der hohen Kosten der Leckageortung und -beseitigung vernachlässigt. Damit viele Firmen solche Reparaturen durchführen können, müssen die Leckagen zunächst schnell und kostengünstig identifiziert und quantifiziert werden. Ohne eine genaue Quantifizierung lässt sich nicht ableiten, welche wirtschaftlichen Vorteile eine Reparatur mit sich bringt. Aus diesem Anlass werden am IER Forschungen betrieben, um die Menge dieser Leckagen indirekt möglichst genau zu ermitteln.

### Aufgabenstellung

Im Rahmen dieser Arbeit soll mithilfe einer Ultraschallkamera die leckhaften Prüfkörpern aus der Druckluftbranche untersucht werden. Diese sind teilweise bereits vorhanden und falls notwendig sollen Neue beschaffen werden. Die Schallwerten werden mithilfe Fourieranalyse in Spektralwerten umgewandelt. Hier sollen Zusammenhänge zwischen Spektralwerten und Leckagenstrom analysiert werden. Die Messdaten werden digital aufgezeichnet und können direkt ausgewertet werden. Zur Auswertung können MATLAB und Python verwendet werden. Wenn Sie interessiert sind, melden Sie sich bei mir. Die Messungen wird im Labor von IER durchgeführt.

### Kontakt

Alireza Hojjati(M.Sc.)

Heißbrühlstraße 49a

70565 Stuttgart

T: +49/711/685-87823

E: [alireza.hojjati@ier.uni-stuttgart.de](mailto:alireza.hojjati@ier.uni-stuttgart.de)

Bachelor-  
/Masterarbeit