

# Analyse des elektromechanischen Impedanzspektrums von Schallemissionssensoren

## Hintergrund

Die Verwendung von Schallemissionssensoren für die Überwachung von Strukturen und Prozessen ist heute Stand der Technik. In vielen Anwendungsbereichen ist es jedoch möglich, dass die Sensorcharakteristik nachhaltig verändert wird. Ebenfalls können Unterschiede in Ankopplungsbedingungen zu wesentlichen Änderungen im Prüfungsergebnis führen. Es ist daher wünschenswert, überprüfen zu können, ob eine Änderung des Sensors oder der Ankopplungsbedingungen vorliegt.

Auf dem Gebiet des Structural Health Monitoring hat sich die Analyse des elektromechanischen Impedanzspektrums (EMI-Spektrum) als hilfreich erwiesen. Sowohl Änderungen piezoelektrischer Wandler als auch Änderungen in den Ankopplungsbedingungen piezoelektrischer Wandler sind mithilfe des EMI-Spektrums identifizierbar.

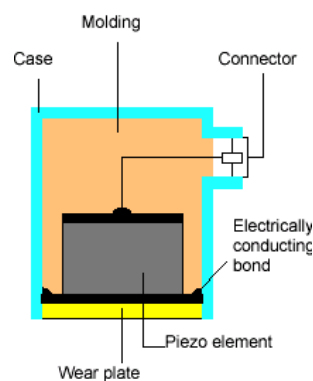


Fig 9: Basic setup of an AE sensor.

Abbildung 1: Schematischer Aufbau eines Schallemissionssensors (c) Vallen

## Aufgabenbeschreibung

Vor diesem Hintergrund bieten wir eine Arbeit an, die sich mit der Analyse des EMI-Spektrums von Schallemissionssensoren beschäftigen soll. Neben eine ausführlichen Literaturstudie zur Einarbeitung in die Themen Piezoelektrik und Schallemissionssensoren sowie der Analyse analytischer Modelle wird eine Umsetzung im Labor oder in einer Simulationsumgebung angestrebt. Ebenfalls Teil der Aufgabe ist die Datenanalyse der Spektren.

## Kontakt

M.Sc. Sebastian Priebe, Institut für Mechanik  
Prof. Dr.-Ing. Inka Mueller, Institut für Mechanik, inka.mueller@hs-bochum.de