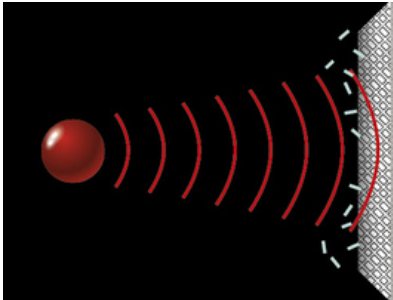


Entwicklung neuer Ideen für die Schallabsorption durch Additive Manufacturing

| | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Studierender | Sandro Eugster |
| Dozent | Prof. Dr. Hanspeter Gysin |
| Themengebiet | Produktentwicklung |
| Projektpartner | Interne Arbeit |
| Studienarbeit im Herbstsemester 2015 | Maschinentechnik Innovation, HSR |



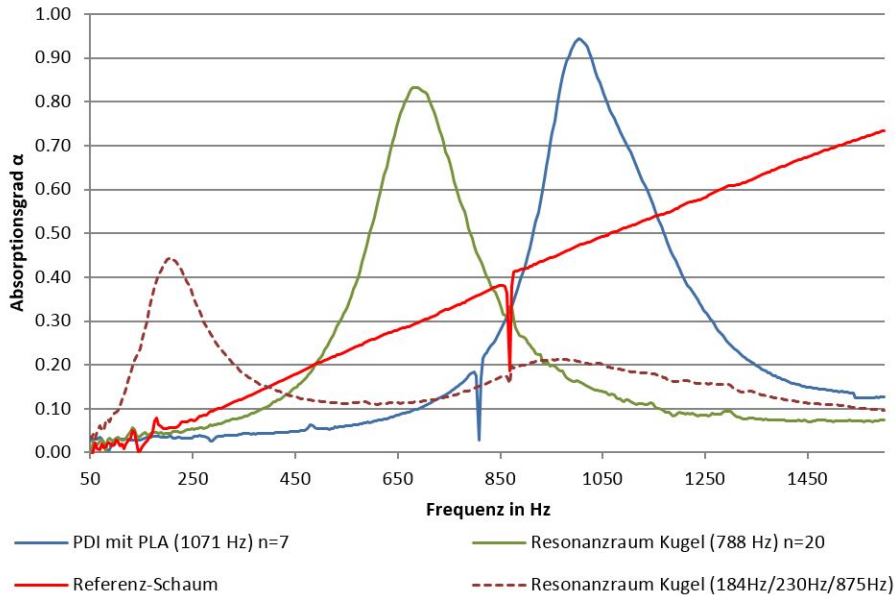
Schallabsorption bei unebenen oder porösen Oberflächen

Ausgangslage: Das Thema Lärm nimmt in unserer Gesellschaft einen immer höheren Stellenwert ein. So auch im Maschinenbau.

Auffallend ist, dass fast alle Materialien bei tiefen Frequenzen einen schlechten Absorptionsgrad haben. Dies liegt daran, dass die langen Schallwellen, welche bei tiefen Frequenzen auftreten, zu wenig vernichtet werden können.

Aufgabenstellung: Die Aufgabe wird in folgende Phasen unterteilt: Klären, Konzipieren, Entwerfen, Ausarbeiten und Messen / Analysieren. Als Herstellungsmethode soll das Additive Manufacturing gewählt werden. Und die Messungen des Absorptionsgrades sollen mithilfe des Kundt'schen Rohres normgerecht ermittelt werden.

Ziel der Arbeit: Das Ziel dieser Arbeit liegt nun darin, zu beweisen oder zu widerlegen, dass mit den Herstellungsverfahren des Additive Manufairings, neue Absorptionsgrade bei tiefen Frequenzen erreicht werden können. Und es soll der Zusammenhang zwischen dem Aufbau des AM-produzierten Materials und der Absorption über die Frequenz aufgezeigt werden.



Ergebnis: Es wurden bei tiefen Frequenzen bessere Absorptionsgrade erreicht. Diese weisen gezielt einen gewissen Peak auf. In den Frequenzen von **132-224 Hz** wurden **Absorptionsgrade von 0.26-0.45** erreicht. Das handelsübliche Vergleichsmaterial liegt gerade einmal bei 0.1-0.2. Die Werte wurden bei einer Materialstärke von 50 mm gemessen.

Bei einer Materialstärke von 20 mm wurden ebenfalls viel bessere Absorptionsgrade erreicht, jedoch liegen diese in einem Frequenzbereich von 500-1350 Hz.

Zusammenstellung einiger exemplarischer Messresultate