

# VERSUCH                      CSCHALL

## Theoretischer Teil

Bei einer Longitudinalwelle bei der die Luftmoleküle in Ausbreitungsrichtung schwingen steht die Ausbreitungsgeschwindigkeit  $c$  in Abhängigkeit mit dem Medium.

Berechnung:               $c = s / t$

## Experimenteller Teil

### Problemstellung

Es wird die Ausbreitungsgeschwindigkeit  $c$  von Schall experimentell ermittelt.

### Versuchsbeschreibung

Zwei dynamische Mikrofone werden mit einem Messgerät verbunden. Als erstes wird die Zeit  $t$  10 mal für die gleiche Strecke gemessen. Anschliessend werden zehn Messungen mit unterschiedlichen Distanzen durchgeführt.

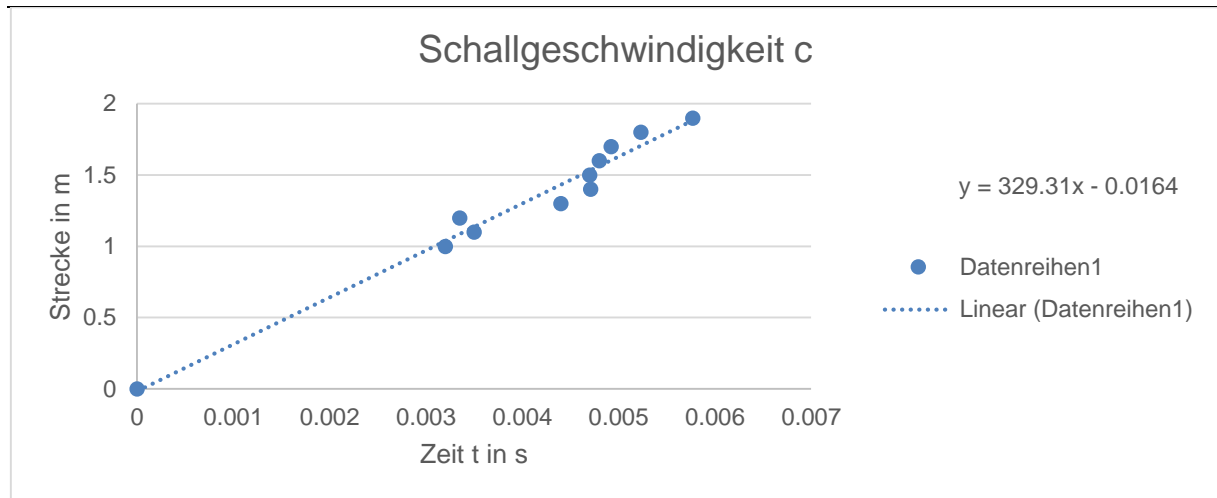
### Daten

Reproduzierbarkeitsmessung

Geschwindigkeitsmessung

Strecke (in m)	Zeit (in ms)	Geschwindigkeit (in m/s)		Strecke (in m)	Zeit (in ms)	Geschwindigkeit (in m/s)
2	5.50	363.64		1.9	5.77	329.29
2	5.57	359.07		1.8	5.23	344.17
2	5.47	365.63		1.7	4.92	345.53
2	5.59	357.78		1.6	4.80	333.33
2	6.60	303.03		1.5	4.70	319.15
2	6.00	333.33		1.4	4.71	297.24
2	6.60	303.03		1.3	4.40	295.45
2	5.80	344.83		1.2	3.35	358.21
2	5.81	344.23		1.1	3.50	314.29
2	5.56	359.71		1	3.20	312.50

## VERSUCH    CSCHALL



## Auswertung

Mittelwert mit Standardabweichung:  $(329.31 \pm 20.89) \text{ m/s}$

Laut Literatur liegt der Wert der Schallgeschwindigkeit in der Luft bei  $20^\circ \text{ C}$ , rund  $343 \text{ m/s}$ . Somit liegt unser Wert mit der Standardabweichung noch sehr knapp innerhalb des korrekten Bereiches. Die grossen Abweichungen innerhalb der Messwerte sind wahrscheinlich auf die Ungenauigkeit der Messwerte zurückzuführen. Andere Gründe für die Ungenauigkeit könnten schlechte Unterlagen sein, welche die Mikrofone zu wenig vom Boden abschirmten.