

## Schallgeschwindigkeit in Gasen

Wir wollen aus Messwerten eine Formel für die Schallgeschwindigkeit gewinnen.

$f$ (Hz)	0	100	630	2 000	10 000	80 000
$c$ (ft/s)	1126.892	1127.131	1127.171	1127.173	1127.184	1127.188

Tabelle 1: Schallgeschwindigkeit in trockener Luft bei 68 °F (20 °C)

Quelle: CRC Handbook of Chemistry and Physics, 71st Edition, 1990-1991

$p$ (atm)	0	10	20	30	40	50
$c$ (m/s)	307.9	308.4	309.0	309.9	310.8	312.1

Tabelle 2: Schallgeschwindigkeit in Argon bei 0 °C

Quelle: ENCYCLOPEDIE DES GAZ, L'AIR LIQUIDE, ca. 1990

Edelgas	He	Ne	Ar	Kr	Xe	Rn
$c$ (m/s)	971	433.4	308	213	170	

Tabelle 3: Schallgeschwindigkeit in Edelgasen unter Normdruck 1 atm bei 0 °C

Quellen: Kohlrausch, Praktische Physik, Band 3 - Tafeln, 1968, Xe: Hütte, Kr: Internet

$\vartheta$ (°C)	-40	-20	0	20	40	100
$c$ (m/s)	306.5	319.3	331.8	343.8	355.3	387.2

Tabelle 4: Schallgeschwindigkeit in Luft unter Normdruck 1 atm

Quelle: Kohlrausch, Praktische Physik, Band 3 - Tafeln, Teubner Verlag, 1968

Gas	HI	HBr	Cl <sub>2</sub>	HCl	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	CO	D <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>
$c$ (m/s)	157	200	206	296	316	334	338	890	1284

Tabelle 5: Schallgeschwindigkeit in zweiatomigen Gasen bei 0 °C

Quelle: CRC Handbook of Chemistry and Physics, 72nd Edition