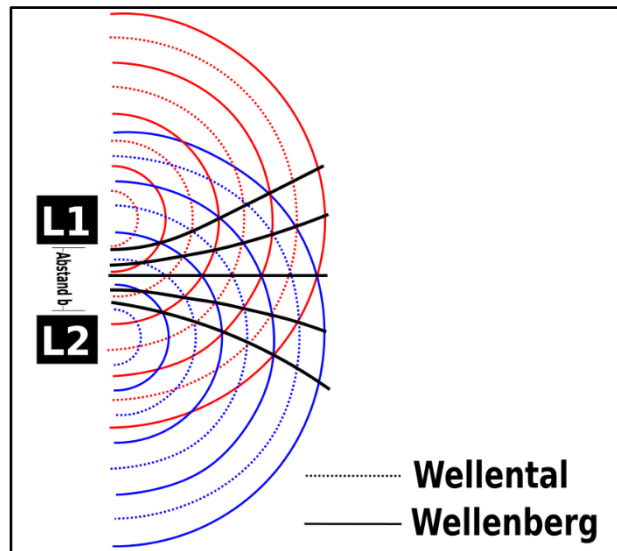


## Aufgaben – Schallwellen

In einem Versuch werden akustische Effekte mittels Schallwellen erforscht. Hierfür senden zwei punktförmige Lautsprecher, L1 und L2, phasengleichen Schall mit gleicher Frequenz  $f$  und Intensität aus. Der Abstand zwischen den beiden Lautsprechern beträgt  $b$ . Die Frequenz der emittierten Schallwellen liegt bei  $f = 1000 \text{ Hz}$ , und der Abstand zwischen den Lautsprechern ist  $b = 1,5 \text{ m}$ .



a) Ermitteln Sie die Wellenlänge der Schallwellen unter Verwendung einer Schallgeschwindigkeit von  $c = 340 \text{ m/s}$ .

b) Erläutern Sie die Veränderung des Interferenzmusters, wenn die beiden Lautsprecher Schallwellen in Gegenphase abstrahlen, sodass die Bewegungen der Lautsprechermembranen zu jedem Zeitpunkt exakt entgegengesetzt sind.

---

---

---

---

c) In lauterer Umgebung ist es schwierig Musik mit seinen Kopfhörern zu hören, ohne dass die Hintergrundgeräusche den „Hör Genuss“ stören. Erläutern Sie, wie man mit „Noise-Cancelling“ oder „Anti-Schall-Kopfhörern“ die Hintergrundgeräusche eliminieren kann.

---

---

---

---

---

---

---