

## Klangfarbenanalyse von Instrumentaltönen mit dem Acousmographen

Mithilfe der Software **Acousmographie** kann man **Schallereignisse abspielen** und gleichzeitig deren **Schwingungsfrequenzen sichtbar machen**.

**Abspielen** lassen sich die Schallereignisse mithilfe des „**Players**“, der mit der Taste **F2** sichtbar und unsichtbar gemacht werden kann.

Die **Schallereignisse** werden auf dem schwarzen Hintergrund des Bildschirms **farbig dargestellt**. **Je lauter** eine bestimmte Schwingung erklingt, **desto heller** erscheint sie auf dem Bildschirm. (dunkelblau = leise, hellblau = halblaut, weiß = laut).

Die **Zeitpunkte**, an denen die Schwingungen erklingen, ergeben sich aus der **horizontalen Skala am unteren Rand**. Ihre **Frequenzen** sind an der **vertikalen Skala am rechten Rand** abzulesen. Diese Werte kann man aber auch bestimmen, indem man den **Cursor** auf die betreffende Stelle des Bildschirms steuert; dann lassen sich rechts unten die **Koordinaten des Cursors (Zeitpunkt und Frequenz)** ablesen.

### Aufgaben:

Auf dem **Acousmographen** sind **fünf** unterschiedliche **Schallereignisse** dargestellt: 1. ein Flötenton, 2. ein Posaunenton, 3. ein Klarinetton, 4. ein Geigenton und 5. eine elektronisch erzeugte Rechteck-Schwingung. Jedes dieser Schallereignisse ist aus **mehreren** unterschiedlichen Schwingungen (**Grundton** und **Obertöne**) zusammengesetzt.

1. **Höre** Dir die fünf Schallereignisse (4 Instrumentaltöne und ein elektronischer Ton) mehrmals an. Achte dabei besonders auf die **hörbaren Klangfarben** und auf die **Bildschirm-Darstellung** der Schallereignisse. Beschreibe dann einige **typische Eigenschaften** der betreffenden Schallereignisse:

Schallereignis	Dauer in Sekunden	Frequenz des Grundtons	Anzahl der Overtöne	Frequenz des höchsten Obetons
Flötenton				
Posaunenton				
Klarinetton				
Geigenton				
Rechteck-Schwingung				

2. Der **Flötenton** verändert deutlich seine **Lautstärke**. Welcher **Zusammenhang** besteht zwischen der **Lautstärke** und der **Anzahl der Overtöne**?

---

---

---

3. **Vergleiche hörend** den **Klang** der **Posaune** mit dem der **Klarinette**: Welches dieser Instrumente klingt Deiner Meinung nach eher „**scharf**“ und „**hell**“ und welches eher „**dumpf**“ und „**dunkel**“? Und wie könnten Deine **Höreindrücke** mit dem **Klangaufbau** der jeweiligen Schallereignisse (z. B. Anzahl der Overtöne, siehe Aufgabe 1) zusammenhängen?

---

---

---

---