

Kurzbeschreibung zur Wahl eines W-Seminars
durch die Schülerinnen und Schüler
der Jahrgangsstufe 11



Lehrkraft: J. König

Leitfach: Physik

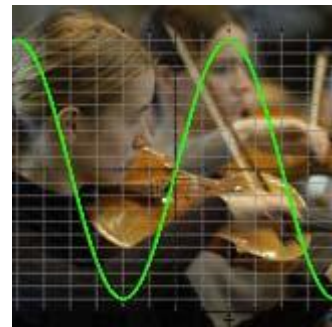
Rahmenthema: Physik und Musik

Zielsetzung des Seminars:

Musik ist – so wie z.B. beim Schreiben dieser Zeilen – nahezu allgegenwärtig. Der künstlerische Ausdruck und subjektives Empfinden des Einzelnen machen sie dabei sowohl einzigartig als auch individuell und nicht mess- oder vergleichbar. Ganz anders die physikalischen Vorgänge in der Musik, welche vom Instrumentenbau über die Ausbreitung bis zur Wahrnehmung der Töne messbare Prozesse sind, die mit wissenschaftlichen Mitteln untersucht werden können.

Diesen Vorgängen widmet sich das Seminar. Wir wiederholen zunächst wichtige Inhalte der elften Jahrgangsstufe, um uns dann wichtigen neuen Grundlagen der Akustik zuzuwenden. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer lernen, wie man diese Vorgänge mit Hilfe physikalischer Werkzeuge beschreiben kann und wie man die Eigenschaften von Musik experimentell überprüfen kann. Neben dem Anwenden physikalischer Modelle nimmt in diesem Seminar das Experiment eine zentrale Rolle ein. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer lernen dabei, wie man einen Versuch mit modernen, digitalen Methoden aufzeichnet und auswertet.

Dies spiegelt sich auch bei der Anfertigung der Seminararbeiten wider, zahlreiche Themenideen enthalten das Anfertigen, Testen oder Optimieren eigener Instrumente unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten.



Mögliche Themen für die Seminararbeiten:

1. Vom Brennholz zur Stradivari – Physik der Violine (oder eines beliebigen anderen Instruments)
2. Raumaustik an konkreten Beispielen (z.B. Schulaula, Kirche etc)
3. Psychoakustik – Wahrnehmung von Klängen

Geplante Leistungsnachweise:

- 12/1 angesagter schriftlicher Leistungsnachweis, Durchführung und Auswertung eines Versuchs
- 12/2 Kurzvortrag zum gewählten Seminarthema, Ausarbeitung eines Probekapitels
- 13/1 Seminararbeit, Präsentation

ggf. weitere Bemerkungen zum geplanten Verlauf des Seminars*:

Es sind keine Vorkenntnisse aus dem Profilbereich nötig, das W-Seminar steht also interessierten Schülerinnen und Schülern sowohl des naturwissenschaftlich-technologischen als auch dem sprachlichen Ausbildungszweiges zur Verfügung.

*Sollte sich im Verlauf des Seminars herausstellen, dass das Konzept erheblich verändert werden muss, so ist dies in Absprache mit der Schulleitung möglich.