



Abstract DGA 2008

Physik und Musik

Enge, W., Helbig, V., Pfister, G.

Institut für Experimentelle und Angewandte Physik, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Nach einer kurzen Einführung in die akustischen Grundlagen werden die physikalischen Prinzipien der Saiten-, Blechblas- und Holzblasinstrumente verständlich gemacht. An Hand von Instrumenten wie Saxophon, Klarinette, Querflöte, Gitarre, Kontrabaß u. a. wird gezeigt, wie Musik entsteht und wie sie wahrgenommen wird. Begriffe wie Harmonie, Disharmonie oder Klangfarbe werden physikalisch erläutert und es wird gezeigt, warum es mit der abendländischen Musik möglich ist, große Orchester aufzubauen und zum Klingen zu bringen. Alle diese Themen werden durch Experimente begleitet.

Stichworte zum Vortrag:

- A) Was ist ein Ton? - hohe Töne / tiefe Töne / Beispiele
Was für Wellen gibt es? Querwellen - Längswellen / Beispiele
- B) Ton - Klang
Naturtonreihe / Obertöne
Fourieranalyse - Obertöne bestimmen den Klang / Beispiele
- C) Musikinstrumente / Welche Anordnungen können mit akustischen Frequenzen Schwingen?
 - a) Saiteninstrumente / zupfen, streichen, schlagen / Beispiele
 - b) Pfeifen und Flöten / Orgelpfeife, Blockflöte, Panflöte etc.
 - c) Holzblasinstrumente / schwingende Holzblättchen / Beispiele
 - d) Blechblasinstrumente / Schwingen der Lippen / Beispiele
- D) "Harmonie" in der europäischen Musik
Zusammenhang Obertonreihe / Harmonielehre (sehr pauschal)
- E) Demonstration verschiedener Musikinstrumente im Rahmen eines kurzen "Konzertes"

