

# Inhalte der Fortbildung

Das Themengebiet Akustik bietet eine Fülle von alltagsnahen Experimenten und ist besonders geeignet für den interdisziplinären Unterricht.



In drei Workshop-Phasen erarbeiten wir mögliche Zugänge zur Akustik für die Sekundarstufe I. Alle Workshops bieten experimentelle Zugänge zum Thema Akustik, von der Visualisierung von Schall (A) und insbesondere Chladnischer Klangfiguren in Kaffeetassen (B) über die Bestimmung der Schallgeschwindigkeit (C) bis zu „musikalischer“ Physik (D) und der Physik der Gitarre (E).

# Anmeldung

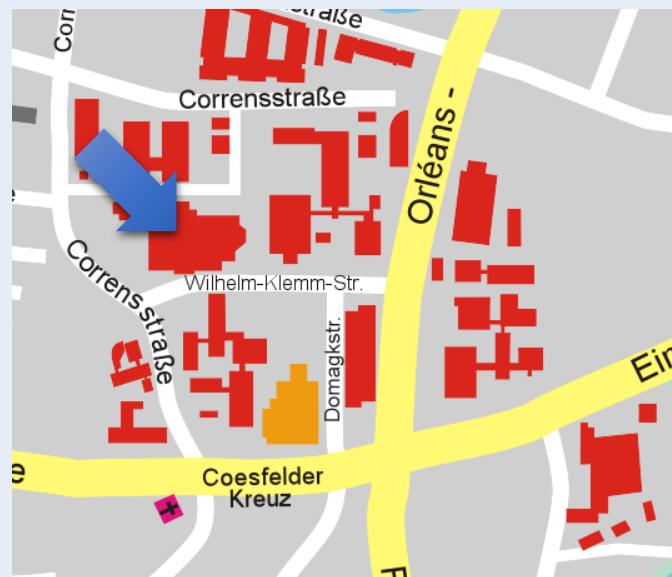
Anmeldung bis zum 27.05.2016 (solange Plätze frei sind) online unter:  
[www.uni-muenster.de/Physik.MExLab/  
schulphysik/tagderschulphysik.html](http://www.uni-muenster.de/Physik.MExLab/schulphysik/tagderschulphysik.html)

Sybille Niemeier  
Schulbüro Physik  
Corrensstraße 2  
48149 Münster  
0251/83-33516  
schulbuero.muenster@wwu.de



- Die Teilnahme ist kostenlos -

# Wegbeschreibung

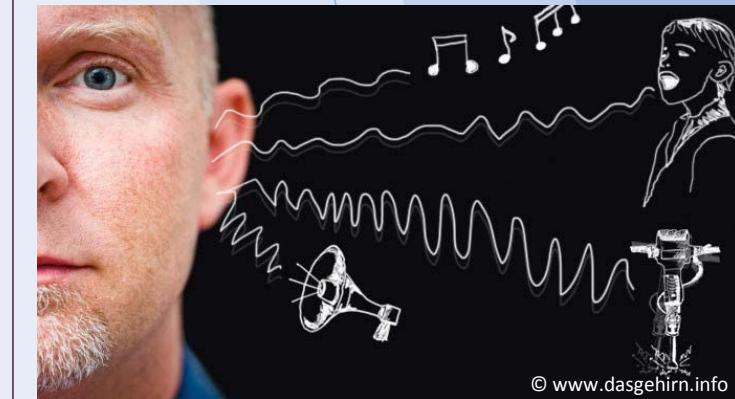


Wilhelm-Klemm Str. 10:  
IG 1 sowie Seminarräume Didaktik der Physik

WESTFÄLISCHE  
WILHELMUS-UNIVERSITÄT  
MÜNSTER

# Tag der Schulphysik

## Akustik im Schulunterricht



© www.dasgehirn.info

Lehrerfortbildung für Lehrerinnen und Lehrer  
der Sekundarstufe I  
- Teilnahme kostenlos -

**Freitag, den 3.06.2016  
von 14:00-18:30 Uhr**

Fachbereich Physik - Arbeitskreis Schulphysik

wissen. leben  
WWU Münster



# Programm

14:00 – 14:30 Uhr <b>Eintreffen und Anmeldung</b> (IG 1, Foyer im 1. OG)	
14:30 – 15:30 Uhr (Seminarräume) <b>Workshop-Phase 1</b>	
15:30 – 16:00 Uhr (Foyer im 1. OG) <b>Kaffeepause</b>	
16:00 – 17:00 Uhr (Seminarräume) <b>Workshop-Phase 2</b>	
17:00 – 17:30 Uhr (Foyer im 1. OG) <b>Imbiss</b>	
17:30 – 18:30 Uhr (Seminarräume) <b>Workshop-Phase 3</b>	
18:30 Uhr <b>Ende der Veranstaltung</b>	

## Workshops

Pro Workshop-Phase kann je einer der fünf Workshops A-E gewählt werden.

### A. Schall sichtbar machen

Der Workshop stellt eine neue Methode zur Visualisierung von Schallwellen in Echtzeit mit Hilfe von Licht vor. Die Methode kann als Lehrer- oder Schülerexperiment eingesetzt werden und die Wellenphänomene Ausbreitung und Interferenz qualitativ und quantitativ sichtbar machen. Im Workshop wird die dazu verwendete Schaltung gefertigt.

### B. Was schwingt denn da?

Die Entstehung von Tönen, Klängen und Geräuschen ist stets mit der Existenz bestimmter Schwingungen verbunden. Durch unser Gehör sind wir zwar in der Lage, akustische Informationen zu verarbeiten; die zugrundeliegende Schwingung wird aber nicht einzeln aufgelöst, sondern gemittelt als Tonhöhe wahrgenommen. Im Workshop werden durch Chladnische Klangfiguren, sowie High-Speed Aufnahmen schwingender Tassen und Gläser zwei experimentelle Zugänge betrachtet, die diese Schwingungen direkt sichtbar machen.

### C. Schallgeschwindigkeit messen

Mit Hilfe zweier Mikrofone und einer Soundkarte kann die Schallgeschwindigkeit in Luft sowie in (geeigneten) Festkörpern bestimmt werden. Im Rahmen des Workshops wird eine einfache Schaltung an einen 3.5mm-Stereo-Klinkenstecker gelötet und die Verwendung der Freeware-Software Audacity anhand einfacher Experimente zur Bestimmung der Schallgeschwindigkeit erklärt. Wenn möglich bringen Sie zu dem Workshop einen Laptop mit Mikrofoneingang mit.

### D. Musikalische Physik

Vom Pop-Song bis zum wohltemperierten Klavier: Musik ist ein wichtiger Teil unserer Kultur. Schülern sind in der Regel die physikalischen Grundlagen von Musik kaum bewusst. In diesem Workshop betrachten wir Harmonielehre und Quintenzirkel aus physikalischer Perspektive anhand von Obertonspektren verschiedener Musikinstrumente, aber auch der menschlichen Stimme. Anschließend werden konkrete Ansätze für fachübergreifenden Unterricht in Physik und Musik für die Sek I vorgestellt.

### E. Physik der Gitarre

Die Tonerzeugung auf der Gitarre bildet den Kontext für diesen Workshop. Wir stellen Experimente zum Stationenlernen vor, die sich mit den schwingenden Saiten, dem Resonanzkörper, der Ausbreitung von Schall und der auditiven Wahrnehmung beschäftigen.