

Workshop zum Thema „Noise Pollution“ und der Bezug zum Bildungsplan und Schulcurriculum

Planung und Durchführung des Comenius-Workshops zum Thema „Noise Pollution“ entsprachen den Vorgaben des Bildungsplanes und des Schulcurriculums für das Fach Naturwissenschaft und Technik (NwT) in Klassenstufe 8 und für das Fach Physik in Klassenstufe 7. Die Schüler konnten bei der Teilnahme am Workshop einerseits auf Vorwissen aus der Physik-Einheit „Akustik“ zurückgreifen und andererseits eine Vertiefung zur NwT-Einheit „Schall und Lärm“ erfahren. Im Workshop wie im Unterricht waren nicht nur die physikalischen Grundlagen der Akustik zentral, sondern vor allem auch die Auswirkungen von Lärm auf die Gesundheit des Menschen, mit speziellem Blick auf die Gefahren für die Jugend.

In einem Einführungsvortrag wurde mit den Schülern gemeinsam versucht, eine Definition für die Begriffe Schall und Lärm zu finden. Im Anschluss wurde die objektive Angabe des Schallpegels mit Hilfe der Dezibelskala thematisiert. Hierbei wurde im Detail die Formel für die Dezibelangaben beleuchtet, mit speziellem Fokus auf den logarithmischen Verlauf der Skala und dessen Bedeutung. Ausgehend von der Einheit Dezibel wurde auf die Gefahren übermäßiger Lautstärke in Abhängigkeit von der Dauer der Beschallung hingewiesen. Messungen des Schallpegels der eigenen MP3-PLAYER gaben dabei den Schülern einen deutlichen Impuls, ihr Hörverhalten zu überdenken. Ein abschließender, wenn auch nicht ärztlich anerkannter Hörtest zeigte den Schülern, wie „alt“ ihre Ohren sind, d.h. wie sehr die Fähigkeit hohe Frequenzen zu hören bei ihnen bereits abgenommen hat.

Der Bau eines Modellhauses, das im Anschluss in Eigenregie mit verschiedensten Materialien schallgedämmt wurde, sensibilisierte die Schüler für das Thema Lärmreduzierung. Hierbei wurde darauf geachtet, viele Naturprodukte zum Dämmen zu benutzen, wie Hanf und Schafwolle. Darüber hinaus konnten sie aber auch Steinwolle und Schaumstoff zu Schalldämmungszwecken testen.

Messungen mit Schallpegelmessgeräten im Schulhaus gaben den Schülern überdies ein Gefühl für Dezibelangaben und die Lärmbelastung in Schulen und wie diese vermieden werden könnte.

Workshop “noise pollution” and its relevance to the state curriculum and the school curriculum

The workshop “noise pollution” was planned and followed through according to the guidelines of the state curriculum and the school curriculum for the subject “Science and Technology” in grade 8 and for the subject “Physics” in grade 7. Students were well-prepared for this topic as they not only knew the basics in “Acoustics” from 7th grade Physics but also had background knowledge from the unit “sound and noise” which is part of the curriculum in “Science and Technology”.

In an introductory presentation there was first a focus on definitions of the terms “sound”, “noise” and “noise pollution”. Students realized that regarding something as noise can be a rather subjective feeling, hence, the objective decibel scale was addressed. The equation with its logarithmic aspect was in the center of the following discussion. In the next part students were shown what certain levels of sound can do to their hearing if they are exposed to it for too long.

Measuring the sound level of the students' own mp3-players showed them how endangered their hearing is. They could experience a first slight damage to their own hearing in a hearing test which was of course not approved by an otologist but which left a lasting impression on the students.

In the main part of the workshop students built their own model houses, which they had to make soundproof. The participants could choose from a variety of different materials and test how well they reduce noise with a sound level meter. In doing so students could assess which materials are best used for making a school building soundproof. Materials to choose from were hemp, rock wool, foam, sheep's wool and the like.

Other measurements in crowded cities or a lively school building gave the students a good feeling of the omnipresence of noise and how it can be measured objectively. Once again the dangers of noise for today's youth were addressed.