Stundenbild

„Lärm macht krank“

▶ Gehörschutz

Was ist Gehörschutz?
Wie hört sich das Leben mit Gehörschutz so an?
Welche Gehörschäden können auftreten?

Gehörstöpsel kennt jeder, doch wer hat diese schon ausprobiert und weiß, wie sie richtig verwendet werden?

Durch angreifen, ausprobieren und besprechen soll den Jugendlichen die Verwendung von Gehörschutzstöpseln „schmackhaft“ gemacht werden. Schädigungen, die im Ohr durch Lärm entstehen können, sind ein wichtiger Teil der Einheit.

Ort	Schulstufe
Klassenraum	8. bis 13. Schulstufe
Gruppengröße	**Zeitdauer**
Klassengröße	1 Schulstunde

Lernziele

- ▶ begreifen und verwenden von Gehörstöpseln
- ▶ selbstständiges Erarbeiten der Vor- und Nachteile von Gehörstöpseln
- ▶ die Auswirkungen von Lärm gemeinsam erarbeiten und erfahren

Sachinformation

Der Einsatz von Gehörschutz ist ab einer Lautstärke von 85 dB (Beginn der Hörgefährdung) empfehlenswert um, das „Wunderwerk“ Ohr zu schützen. Für den Publikumsbereich bei z.B. Musikveranstaltungen ist ein Grenzwert von 93 dB (energieäquivalenter Dauerschallpegel $L_{A,eq}$, bezogen auf eine Minute) einzuhalten. Wenn dies zu einer „unverhältnismäßigen Einschränkung der Darbietung oder zu gänzlichen Veränderung ihres Charakters“ führt, so müssen den BesucherInnen gratis Gehörschutzmittel zur Verfügung gestellt werden und es muss über die mögliche Gesundheitsgefährdung des Gehörs aufmerksam gemacht werden. Weiters dürfen die Immissionen in keinem Fall einen $L_{A,eq}$ von 100 dB übersteigen und die Einhaltung des Pegels ist über Begrenzungs- und Überwachungseinrichtungen sicherzustellen. Bei Diskotheken und Tanzveranstaltungen gilt zusätzlich ein Grenzwert von 95 dB am Rand der Tanzfläche.
(Informationen vom Umweltbundesamt: „Lärmschutzrichtlinie für Veranstaltungen“, 2011)

Am Arbeitsplatz muss ab 80 dB_A Gehörschutz vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellt werden und sollte von ArbeitnehmerInnen getragen werden. Ab 85 dB_A ist das Tragen von diesem verpflichtend.

Bei Gehörschutz unterscheidet man zwischen:

- Kapselgehörschutz
- Gehörschutzstöpsel
- Otoplastiken (angepasster Gehörschutz)

Kapselgehörschutz schaut wie große Kopfhörer aus – der Schutz umschließt das gesamte äußere Ohr. Der konventionelle Kapselgehörschutz besteht aus einer Hartkunststoffschale außen, die an der Innenseite mit schalldämmendem und polsterndem Schaumstoff ausgekleidet ist. Der Bügel geht über den Kopf oder über den Nacken. Der spezielle Kapselgehörschutz hat zusätzliche Funktionen wie z.B. eine pegelabhängige Dämmung, eine Kommunikationseinrichtung (enthält Mikrofon und Lautsprecher), eine aktive Geräuschkompensation oder ein eingebautes Radio. Die pegelabhängige Dämmung hat an der Außenseite ein Mikrofon, das ständig die umliegenden Geräusche aufzeichnet und bis zu einer bestimmten Lautstärke über einen Verstärker beim Ohr wieder abgibt. Dadurch werden z.B. Gespräche noch ermöglicht, zu laute Geräusche werden aber gedämpft. Kapselgehörschützer können mit anderen persönlichen Schutzausrüstungen, z.B. mit einem Helm kombiniert, sein.

Abb.: Kapselgehörschutz

Die Lärmreduzierung bei Kapselgehörschutz beträgt 19 bis 28 dB_A.

Bei **Gehörschutzstöpseln** gibt es fertig geformte und vor Gebrauch zu formende Produkte. Fertig geformte Gehörschutzstöpsel sind z.B. in Lamellen-Bauform gehalten, diese können jedoch audiologisch ungeeignet und unbequem sein. Die Gehörstöpsel, die vor dem Einsetzen in Ohr zu formen sind, kennen die meisten. Sie sind in verschiedenen Drogeriemärkten sowie in Apotheken günstig erhältlich. Je nach Typ können sie mehrfach oder einmalig verwendet werden. Sie bestehen aus Schaumstoff, Wachs, Silikon oder aus wachsgetränkter Wolle.
Wichtig bei der Handhabung der formbaren Gehörschutzstöpsel ist das richtige Einsetzen. Dabei liegt eine höhere Schalldämmung vor, wenn der Gehörschutzstöpsel recht nah am Trommelfell sitzt (je kleiner das Luft-Restvolumen ist, umso höher ist die mögliche Schalldämmung).
Die Lärmreduzierung bei Gehörschutzstöpseln beträgt 15 bis 32 dB_A.

Der speziell an das Ohr angepasste Gehörschutz, **Otoplastiken**, wird von HörgeräteakustikerInnen nach Abformung des äußeren Gehörganges und eines Teils der Ohrmuschel angefertigt. Dabei gibt es unterschiedlichste Möglichkeiten: Farbe, verwendetes Material (Acryl, Silikon oder Fotoplast), Belüftung des Gehörganges, Dämmung in einstell-

baren Frequenzbereichen, Filter für z.B. Wind etc. Der Preis für einen angepassten Gehörschutz ist höher, zahlt sich aber bei häufiger Anwendung sicherlich aus. Neben dem Arbeitsschutz gibt es auch Otoplastiken für den Freizeitbereich (Motorradfahren, Jagd, Musiker oder DJs). Auch für MP3-Player und Headsets gibt es spezielle Otoplastiken, die auf die speziellen Bedürfnisse und Umgebungsgeräusche eingehen. Der sehr hohe Tragekomfort (da speziell auf die Anatomie des Ohres angepasst) und die Möglichkeit, Wechselfilter zu verwenden, sind gute Argumente dafür.
Otoplastiken werden meist mit bestimmten Lärmminderungsstufen angeboten, z.B. 9 dB_A, 15 dB_A und 25 dB_A.

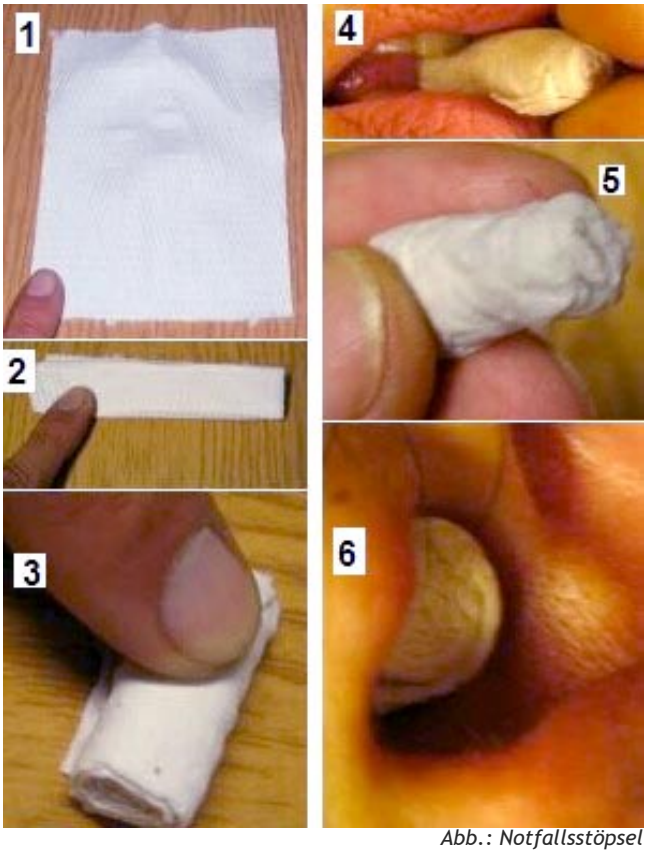


Abb.: Notfallsstöpsel

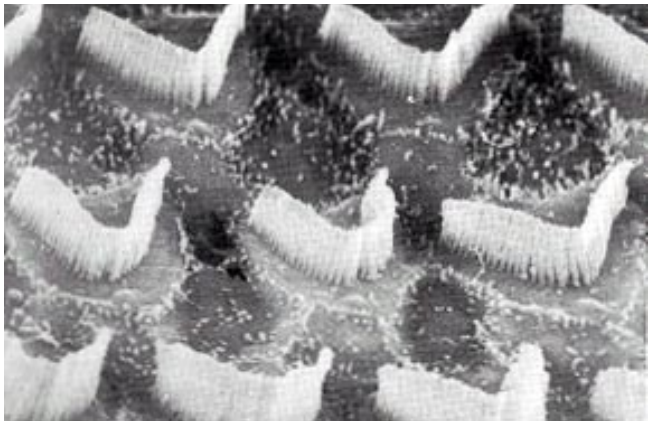
Notfallstöpsel aus Zellstoff
Manchmal vergisst man Gehörstöpsel oder befindet sich unerwartet in lauter Umgebung. Im „Notfall“ können auch Klopapier oder Taschentuch weiterhelfen:
Man rollt einen 2 cm breiten Streifen ca. auf die Größe des Gehörganges zusammen, feuchtet diesen mit Spucke an und knete ihn mit den Zähnen. Dadurch wir das Röllchen formbar und weicher. Fertig ist der selbst gebastelte Gehörschutz – durch die Körperwärme trocknen die Stöpsel sehr schnell im Ohr.

Folgende Faustregeln können unterwegs ganz praktisch sein, um zu erfahren wie laut es ungefähr ist:

- Unterhaltung auf 1 m Entfernung ohne schreien gerade noch möglich - ca. 85 dB
- Unterhaltung auf 0,5 m Entfernung schreiend nicht mehr möglich - über 95 dB

Wenn man zu lang hohen Schalldruckpegelwerten (es zu laut ist) ausgesetzt ist, kann dies (früher oder später) zu Gehörschädigungen führen. Gefährdet sind vor allem die Sinneszellen, die sich in der Schnecke befinden (siehe Grafik).

Für einen langen Erhalt von gutem Hörevermögen sind „Lärmpausen“ ein kostenloses und an vielen Orten umsetzbares Mittel. Zwischendurch den Ohren Ruhe gönnen gibt den Sinneszellen die Möglichkeit sich wieder zu regenerieren. Sind diese allerdings einmal richtig zerstört, gibt es kein Nachwachsen und Regenerieren mehr. Weitere Möglichkeiten, den Ohren etwas „Gutes“ zu tun sind: bei Veranstaltungen nicht direkt bei den Boxen stehen, bei einem plötzlichen Knall die Ohren zuhalten, Fenster schließen ...



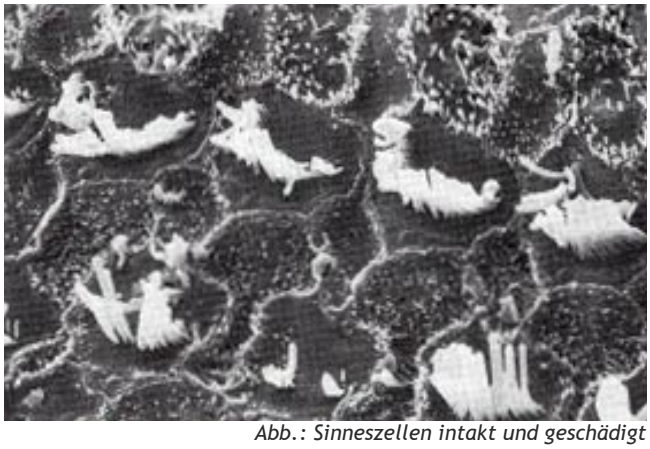


Abb.: Sinneszellen intakt und geschädigt

Didaktische Umsetzung

Gehörschutz zu verwenden gilt bei den Jugendlichen oft als „uncool“, vor allem deswegen, weil das „Know-why“ oft zu wenig erkannt wird. In dieser Unterrichtseinheit soll vermittelt werden, warum es gut ist, in gewissen Situationen Gehörschutz zu verwenden. Dafür lernen die SchülerInnen unterschiedliche Möglichkeiten kennen und dürfen diese auch selbst ausprobieren. Weiters erfolgt eine inhaltliche Auseinandersetzung mit dem Thema über die selbstständige Gestaltung von Werbeplakaten in Gruppenarbeit.

Inhalte	Methoden
Kennenlernen von unterschiedlichstem Gehörschutz	**20 Minuten**
gemeinsam unterschiedlichen Gehörschutz erarbeiten 	Material Verschiedenster Gehörschutz (Bilder ausgedruckt) und „richtige“ Gehörschutzstöpsel von Drogeriemärkten oder Apotheke ... Für jede/n SchülerIn einen oder zwei einfache Gehörschutzstöpsel zum Ausprobieren Zuerst wird mit den SchülerInnen erarbeitet, in welchen Situationen es ratsam ist, Gehörschutz zu verwenden und warum. Dann sollen von den SchülerInnen die unterschiedlichen Gehörschutz-Modelle genau angeschaut und Unterschiede festgestellt werden. Im Anschluss bekommt jede/r SchülerIn einen Gehörstöpsel und soll diesen gleich ausprobieren. Folgende Fragestellungen werden gemeinsam erarbeitet: - Wie setzte ich den Gehörschutz richtig ein? - Wie fühlt es sich im Ohr an? - Wie bzw. wie anders höre ich mit Gehörschutz? - Wann verwende ich Gehörschutz? Zum Schluss werden gemeinsam Vor- und Nachteile vom Einsatz von Gehörschutz erarbeitet und auf der Tafel gesammelt.
Gestalten von Werbeplakaten	**25 Minuten**
Werbeplakate sollen in Kleingruppen gestaltet werden, um die anderen zum Tragen von Gehörschutz zu motivieren 	Material Flipchartstifte, Flipchartpapier, evtl. alte Zeitungen, Uhu, Scheren In Kleingruppen gestalten die SchülerInnen nun Flipcharts, mit dem Ziel, andere zum Verwenden von Gehörschutz zu animieren. Dabei sind der Kreativität keine Grenzen gesetzt. Im Anschluss werden die Werbeplakate der Klasse präsentiert. Impuls: Wie können andere zum Tragen eines Gehörschutzes motiviert werden? Gestalte dazu ein Werbeplakat!

Beilagen

► Verleih Lärm-Praxismaterialien

Weiterführende Themen

► Schall
► Gesundheit
► das Ohr
► Audiometrie/Hör-Untersuchung
► Experimente zu Schall und Schwingungen
► Stille

Weiterführende Informationen

- *www.ubz-stmk.at/laerm*
- *www.laermmachtkrank.at*
- Unterrichtsmappe Lärm: enthalten im Lärm-Praxiskoffer-Set
- kostenloser Verleih von Lärm-Praxismaterialien an Schulen: Lärm-Praxiskoffer-Set, Digitales Schallpegelmessgerät, Schallpegel-Monitor mit Alarmstufen und Lärmampel
- Informationsfolder Lärm: kostenlose Zusendung der Folder in Klassenstärke an steirische Schulen; der Folder kann auf der Homepage *www.laermmachtkrank.at* online angeschaut, heruntergeladen und bestellt werden.

Noch Fragen zum Thema?

Mag.ª Elisabeth Martini
Projekt „Lärm macht krank!“
Telefon: 0043-(0)316-835404-7
E-Mail: elisabeth.martini@ubz-stmk.at

www.ubz-stmk.at

Das Land Steiermark
Fachabteilung 17C

GRAZ UMWELT