

WER OHREN HAT ZU HÖREN, DER HÖRE

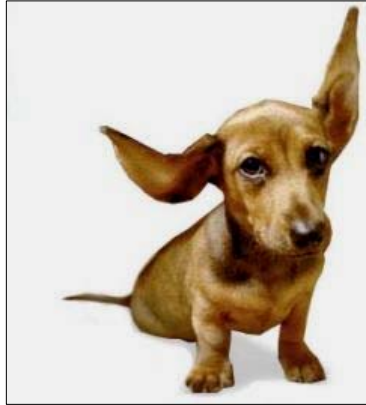
Markus 4,9

Idee

- Anhand von Selbstversuchen in 2 beliebigen Unterrichtslektionen (nicht Musiklektionen) soll die Erfahrung von Hörbehinderungen gemacht werden.
 - Lektion 1: Die Schüler tragen zuerst zwei, dann einen Gehörpfropfen
 - In dieser Lektion sollen die Schüler vor allem ZUHÖREN müssen. Die sprechende Person soll jedoch nicht lauter als normal sprechen (z.B. Vorträge, Frontallektion der Lehrperson, Hörspiel hören, etc.).
 - ☞ Gehörpfropfen können bei der SUVA kostengünstig erworben werden.
 - Lektion 2: Im Hintergrund läuft eine CD mit Tinnitusgeräuschen
 - In dieser Lektion sollen die Schüler u.a. in STILLBESCHÄFTIGUNG arbeiten müssen um zu erfahren, wie störend ein Tinnitus bei Ruhe ist.
 - ☞ Eine CD mit Tinnitus-Geräuschen kann bestellt werden unter: martin.loeffel@bluewin.ch
- Erfahrungen dieser beiden Lektionen auf Blatt 1 zusammenfassen und besprechen.
- Lückentexte seitenweise ergänzen und im Gespräch vertiefen.
- WICHTIG: Eigene Erfahrungen von Schülerinnen und Schülern und Erfahrungen aus Verwandten- und Bekanntenkreis in die Besprechungen einfließen lassen.
- Zeitaufwand inkl. Erfahrungslektionen 4-5 Lektionen
- Da es sich um ein brandaktuelles, evtl. lebensveränderndes Thema handelt, empfehle ich, eine happige, sinnvolle Prüfung nachzuschieben...
- Auf anatomische Ausführungen wird bewusst verzichtet. Diese sollen von den entsprechenden Fachlehrpersonen im Naturlehrunterricht (evtl. parallel) abgehandelt werden.
- Ich bin der Meinung, dass das hier behandelte Thema im Verlaufe der Sek I - Zeit unbedingt und eingehend behandelt werden sollte, da dauernde, laute Beschallung durch Kopfhörermusik und Musikveranstaltungsbesuche mit hohen Pegeln sehr verbreitet sind.

WER OHREN HAT ZU HÖREN, DER HÖRE

Markus 4,9



Hörverlust

- Beschreibe in 2-3 Stichworten das Hören mit Stöpseln im Ohr!

Ohrgeräusche (Tinnitus)

- Beschreibe in Stichworten das Hören mit Pfeifton im Hintergrund

Lärm

Als Lärm werden **Geräusche** bezeichnet, die durch ihre **Lautstärke** und **Struktur** für den Menschen und die Umwelt **störend** bzw. **belastend** wirken.

Verfassung, Vorlieben und **Stimmung** eines Menschen bestimmen mit, ob Geräusche als Lärm wahrgenommen werden.

Gehörschäden, Hörverlust, Ohrgeräusche

Lärm kann zu einem **Gehörschaden** mit vorübergehendem oder dauerndem Hörverlust und/oder **Ohrgeräuschen** (Tinnitus) führen.

3 Arten von Lärm

- **Dauerlärm**

- ⇒ Motoren- und Apparatenlärm am Arbeitsplatz
- ⇒ Traktorenlärm: (Bauern tragen beim Traktorfahren oftmals Gehörschütze)
- ⇒ Baustellenlärm (z.B. Pressluftschlämmer), Schwerindustrie

- **Lärm mit Schalldruckspitzen (Impulslärm)**

- ⇒ Lautes Musikhören an Tanzveranstaltungen
- ⇒ Lautes Musikhören über den Kopfhörer
- ⇒ Lautes Musikhören an einem Konzert
(hohe Gefährdung in der Nähe von Lautsprecherboxen)
- ⇒ Lautes Musizieren mit elektronisch verstärkten Instrumenten
- ⇒ Musizieren im Orchestergraben des Theaters/des Opernhauses

- **Knall- und Explosionstraumata**

- ⇒ Gewehr- und Pistolenschüsse
- ⇒ Geisler-Chlöpfe (!!)
- ⇒ Airbagexplosionen
- ⇒ Feuerwerkskörper
- ⇒ Lautes Spielzeug (z.B. Blechknallfrösche)

Zum Nachdenken

- Ab einem Pegel von **85 dB** ist grundsätzlich mit einer Gehörschädigung zu rechnen.
- Oberhalb von **94 dB** besteht bereits ein hohes Gehörschadenrisiko.

Einige Werte

- Schießen: 132-173 dB
- Kinderpistolen: 163-173 dB bei 2,5 cm Entfernung
- Blechknallfrösche: 135 dB am Ohr
- Schallpegelmessungen in Diskotheken: Mittelwerte zwischen 92 und 111 dB
- Tragbare Abspielgeräte mit Ohrhörern: Mittelwerte von 110 dB

Die Folgen

- Bei den gegebenen Musikhörgewohnheiten ist nach 10 Jahren bei ca. 10% der Jugendlichen ein nachweisbarer Hörverlust von 10 dB oder mehr bei 3 kHz zu befürchten.

Prävention

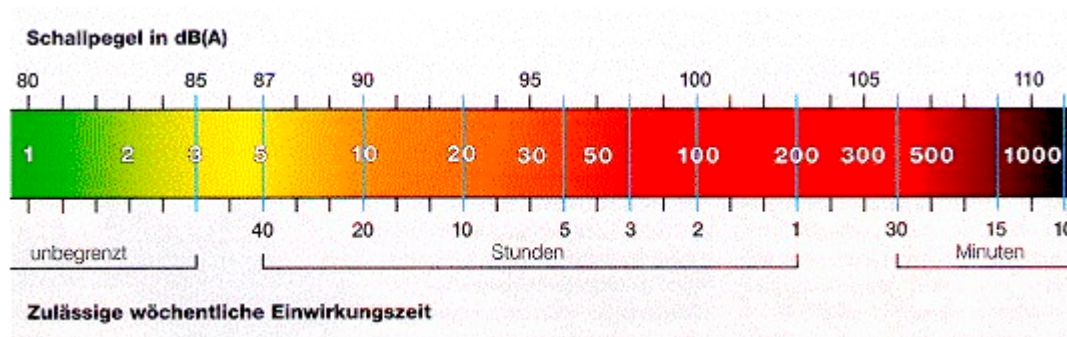
- Gehörschutzpfropfen benutzen
 - Die an Musikveranstaltungen häufig **gratis** verteilten Gehörschutzpfropfen aus **Schaumstoff** sind sehr wirksam, wenn man sie richtig anwendet: Zum Würstchen rollen, in den Gehörgang einführen und während der Ausdehnphase 30 Sekunden lang den Finger draufhalten.
 - Für häufige oder anspruchsvollere Konzertbesucher sind mehrfach verwendbare Kunststoffpfropfen erwerbbar.
 - Berufsmusiker sollten sich **Pfropfen mit Spezialfilter** oder individuell angepasste Gehörschützer leisten. - Lassen Sie sich in einem Musikfachgeschäft oder von der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (**SUVA**) beraten.

Das Gehör braucht auch Erholungszeiten

Das Gehör ist das einzige Sinnesorgan, welches **auch nachts arbeitet**, also nie vollkommen ausruhen kann. Deshalb ist es wichtig, dem Ohr Ruhe zu gönnen.

Gönnt man dem Gehör genügend Ruhe (**Stunden bis Tage**), kann es sich von lautem Musikkonsum oft sehr gut erholen.

Wie lange man pro Woche welchem Schallpegel ohne Risiko eines Hörschadens ausgesetzt sein darf, zeigt diese Darstellung:



Warnsignale

- Achte auf die **Warnsignale**, mit denen das Gehör gegen **Überbelastung** protestiert:
 - Jedes auch nur vorübergehende **Taubheitsgefühl** nach dem Konsum von hoher Lautstärke zeigt an, dass ein solcher Pegel auf die Dauer **schadet**. Die Vertäubung äussert sich vor allem bei hohen Tönen.
 - Auch **Ohrgeräusche** (Ohrensausen, Ohrenpfeifen) nach grosser Schallbelastung sind als Warnsignale zu betrachten. Halten diese über mehr als **12 Stunden** an, ist ein **Arztbesuch** angezeigt.

WER OHREN HAT ZU HÖREN, DER HÖRE

Markus 4,9



Hörverlust

- Beschreibe in 2-3 Stichworten das Hören mit Stöpseln im Ohr!

Ohrgeräusche (Tinnitus)

- Beschreibe in Stichworten das Hören mit Pfeifton im Hintergrund

Lärm

Als Lärm werden _____ bezeichnet, die durch ihre _____ und
_____ für den Menschen und die Umwelt _____ bzw.
_____ wirken.

_____, _____ und _____ eines Menschen
bestimmen mit, ob Geräusche als Lärm wahrgenommen werden.

Gehörschäden, Hörverlust, Ohrgeräusche

Lärm kann zu einem _____ mit vorübergehendem oder dauerndem
Hörverlust und/oder _____ (Tinnitus) führen.

**Stimmung - Ohrengeräuschen - Geräusche - Verfassung - belastend - Struktur -
störend - Lautstärke - Gehörschaden - Vorlieben**

3 Arten von Lärm

- _____
 - ⇒ Motoren- und Apparatenlärm am Arbeitsplatz
 - ⇒ Traktorenlärm: (Bauern tragen beim Traktorfahren oftmals Gehörschütze)
 - ⇒ Baustellenlärm (z.B. Pressluftschlämmer), Schwerindustrie
- _____ (**Impulslärm**)
 - ⇒ Lautes Musikhören an Tanzveranstaltungen
 - ⇒ Lautes Musikhören über den Kopfhörer
 - ⇒ Lautes Musikhören an einem Konzert
(hohe Gefährdung in der Nähe von Lautsprecherboxen)
 - ⇒ Lautes Musizieren mit elektronisch verstärkten Instrumenten
 - ⇒ Musizieren im Orchestergraben des Theaters/des Opernhauses
- _____
 - ⇒ Gewehr- und Pistolenschüsse
 - ⇒ Geisler-Chlöpfe (!!)
 - ⇒ Airbagexplosionen
 - ⇒ Feuerwerkskörper
 - ⇒ Lautes Spielzeug (z.B. Blechknallfrösche)

Zum Nachdenken

- Ab einem Pegel von _____ ist grundsätzlich mit einer Gehörschädigung zu rechnen.
- Oberhalb von _____ besteht bereits ein hohes Gehörschadenrisiko.

Einige Werte

- Schießen: 132-173 dB
- Kinderpistolen: 163-173 dB bei 2,5 cm Entfernung
- Blechknallfrösche: 135 dB am Ohr
- Schallpegelmessungen in Diskotheken: Mittelwerte zwischen 92 und 111 dB
- Tragbare Abspielgeräte mit Ohrhörern: Mittelwerte von 110 dB

Die Folgen

- Bei den aktuellen Musikhörgewohnheiten ist nach 10 Jahren bei ca. 10% der Jugendlichen ein nachweisbarer Hörverlust von 10 dB oder mehr bei 3000 Hz zu befürchten.

**94 dB - Knall- und Explosionstraumata - 85 dB - Dauerlärm -
Lärm mit Schalldruckspitzen**

Prävention

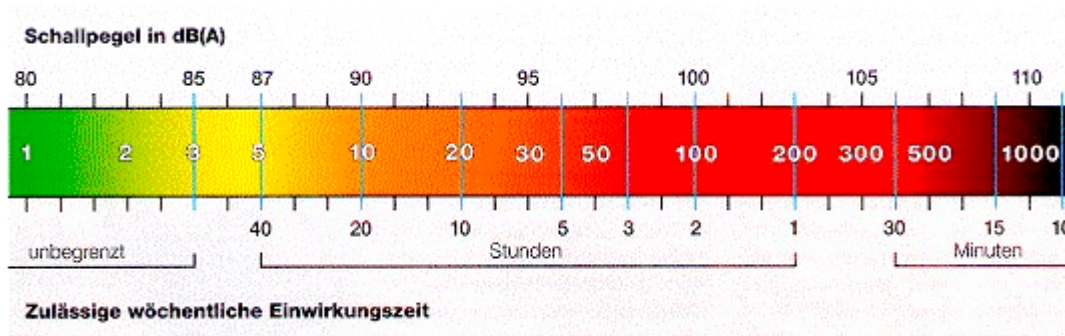
- Gehörschutzpfropfen benutzen
 - Die an Musikveranstaltungen häufig _____ verteilten Gehörschutzpfropfen aus _____ sind sehr wirksam, wenn man sie richtig anwendet: Zum Würstchen rollen, in den Gehörgang einführen und während der Ausdehnphase 30 Sekunden lang den Finger draufhalten.
 - Für häufige oder anspruchsvollere Konzertbesucher sind mehrfach verwendbare Kunststoffpfropfen erwerbbar.
 - Berufsmusiker sollten sich _____ oder individuell angepasste Gehörschützer leisten. - Lassen Sie sich in einem Musikfachgeschäft oder von der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (_____) beraten.

Das Gehör braucht auch Erholungszeiten

Das Gehör ist das einzige Sinnesorgan, welches _____, also nie vollkommen ausruhen kann. Deshalb ist es wichtig, dem Ohr Ruhe zu gönnen.

Gönnt man dem Gehör genügend Ruhe (_____), kann es sich von lautem Musikkonsum oft sehr gut erholen.

Wie lange man pro Woche welchem Schallpegel ohne Risiko eines Hörschadens ausgesetzt sein darf, zeigt diese Darstellung:



Warnsignale

- Achte auf die _____, mit denen das Gehör gegen _____ protestiert:
 - Jedes auch nur vorübergehende _____ nach dem Konsum von hoher Lautstärke zeigt an, dass ein solcher Pegel auf die Dauer _____.
 - Auch _____ (Ohrensausen, Ohrenpfeifen) nach grosser Schallbelastung sind als Warnsignale zu betrachten. Halten diese über mehr als _____ an, ist ein _____ angezeigt.

gratis - Überbelastung - SUVA - 1 Tag - schadet - 12 Stunden - Ohrgeräusche - Pfropfen mit Spezialfilter - Schaumstoff - Warnsignale - Taubheitsgefühl - Stunden - auch nachts arbeitet - Arztbesuch

Blue Balls Festival

Zu laut – Kanton klagt wegen Iggy Pop

Der Grossvater des Punk rockt lauter, als das Gesetz erlaubt: Weil Iggy Pop beim Konzert im KKL die Lärmgrenzen überschritt, verklagt der Kanton den Veranstalter.

VON THOMAS OSWALD

Am vergangenen Freitagabend im KKL: Der amerikanische Hardrock Iggy Pop (58) punkt mit seinen Stooges (Prügelknaben) vor 1200 Zuschauern im Luzerner Saal. Eine wilde Show. Und laut. Zu laut: Der Schallpegel schlägt unmittelbar in der Nähe des

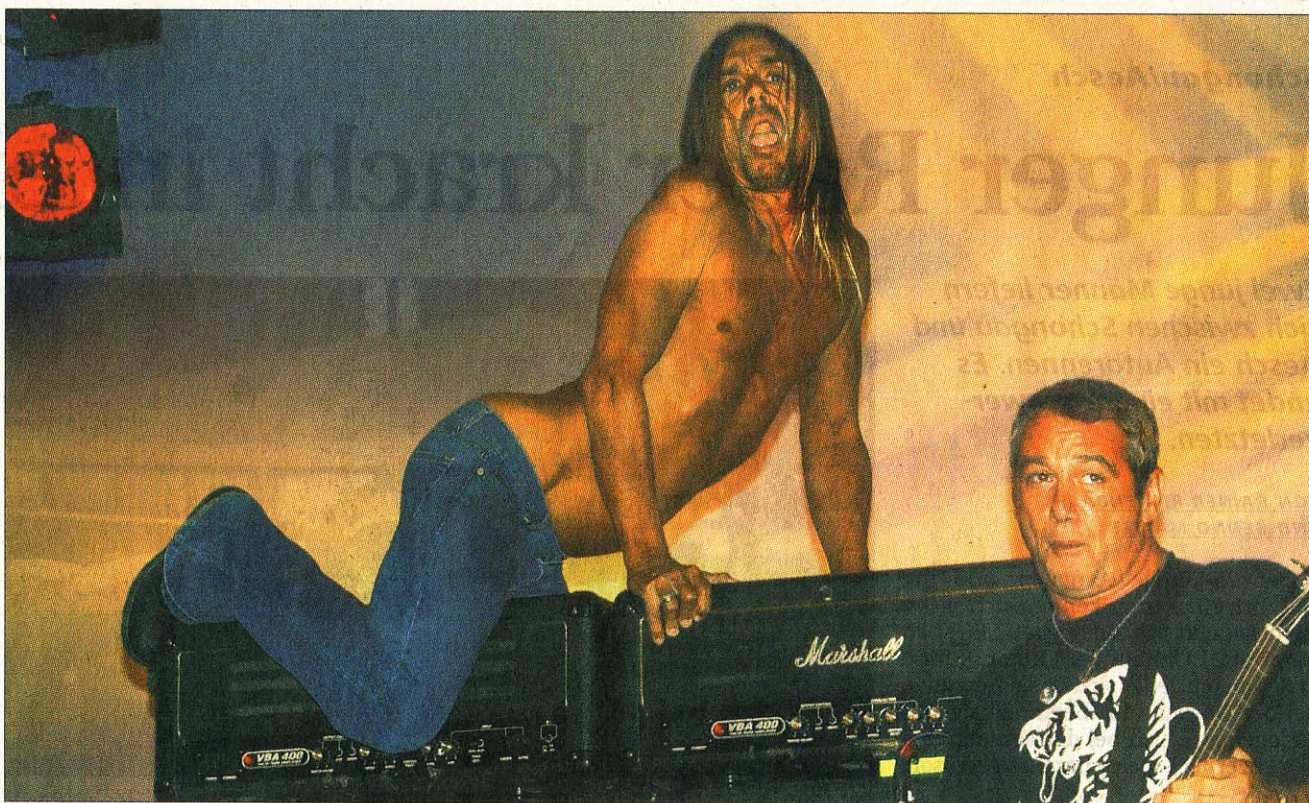
«Iggys Leute haben selber aufgedreht. Wir hatten nichts mehr zu sagen.»

URS LEIERER, BLUE BALLS

Mischpults auf 102,5 Dezibel (dB) aus. Erlaubt wären deren 100. «Das ist eine massive Übertretung, eine Verdoppelung der Schallenergie», sagt Peter Bucher von der kantonalen Dienststelle Umwelt und Energie. Im Publikum sei die Musik sicher noch 1, 2 Dezibel lauter gewesen.

«Wie man es gewohnt ist»

«Mir ist die Lautstärke nicht speziell aufgefallen», sagt allerdings Konzertbesucher Markus Wolf. «Es war so, wie man es von Iggy gewohnt ist.» Klar sei es laut gewesen, es handle sich ja schliesslich um ein Rockkonzert.



Da dreht er hemmungslos auf: Rocksänger Iggy Pop zelebriert im KKL auf seinen Verstärkern.

BILD DANIEL TISCHLER

Den kantonalen Behörden jedenfalls war es zu laut. Auf Grund von Aufzeichnungen vor Ort reichten sie gegen den Veranstalter Klage ein. Peter Bucher bestätigt einen entsprechenden Bericht von «20 Minuten».

«Unser Ziel ist es, das Publikum vor Ohrenschäden zu schützen.» Man habe dem Blue-Balls-Veranstalter eine Ausnahmebewilligung erteilt, die es erlaube, den Grenzwert für die Konzerte auf

100 dB (statt 93 dB) festzulegen. Dieser sei nicht eingehalten worden. «Deswegen klagen wir.»

Zwischen Hammer und Amboss

Der Direktor des Blue Balls Festivals, Urs Leierer, ist für die Lärmübertretung verantwortlich, doch er steht zwischen Hammer und Amboss. «Meine Ton-techniker haben alles unternommen, um die Grenzwerte einzuhalten.» Man

habe die Infrastruktur der Band bereitgestellt, während des Konzerts aber würden die Bandleute den Ton angeben. «Iggys Leute haben selber aufgedreht. Wir hatten nichts mehr zu sagen.» Leierer wünscht sich mehr Toleranz seitens der Behörden. «Andernfalls muss man sich überlegen, solche Konzerte nicht mehr durchzuführen.»

Die Busse dürfte den Veranstalter weniger als 10 000 Franken kosten,

OHREN SCHÜTZEN

Iggy so laut wie ein Presslufthammer

Laute, elektronisch verstärkte Musik kann das Innenohr unheilbar schädigen. Doch deswegen auf Musik zu verzichten braucht niemand. Experten raten bei lauter Musik:

- Ohrenstöpsel verwenden. Die Stöpsel aus Schaumgummi bieten einen wirksamen Schutz. Sie dämpfen vor allem die schädlicheren, hohen Töne.
- Ab und zu eine Pause machen, rausgehen und sich etwas erholen.

Schmerzgrenze bei 125 dB

Der gesetzlich erlaubte Schallpegel für öffentliche Veranstaltungen liegt bei 93 Dezibel (dB); mit einer Ausnahmebewilligung bei 100 dB. Iggy Pop spielte mit 102,5 dB so laut wie etwa ein Presslufthammer. Die Schmerzgrenze für das menschliche Ohr liegt bei 125 dB. Strassenverkehrslärm liegt bei rund 75 dB. Ein Sturmgewehr schafft es bei jedem Schuss auf rund 165 dB.

tos

schätzt Bucher. «Im Wiederholungsfall dann aber mehrere zehntausend Franken.» Eine Klage wegen Verstoss gegen die Lärmverordnung ist selten. Es ist dieses Jahr die erste im Kanton Luzern und muss vom Amtsstatthalter beurteilt werden. Iggy Pop wird vom vielen Lärm um seine zu laute Musik kaum etwas mitbekommen, bezahlen muss Veranstalter Urs Leierer. Iggy Pops Management war gestern nicht erreichbar.

Lärm und Arbeit vertragen sich schlecht

Schwerhörigkeit ist eine der verbreitetsten Berufskrankheiten, sie verursacht jährlich acht Millionen Franken Kosten

200 000 Beschäftigte in der Schweiz haben so laute Arbeitsplätze, dass ihre Gesundheit gefährdet ist. Jeder Fünfte fühlt sich bei seiner Arbeit durch Lärm gestört.

Mit dem Thema «Lärm am Arbeitsplatz» beschäftigte sich gestern in Luzern die Schweizerische Tagung für Arbeitssicherheit. In der Schweiz sind gemäss den Tagungsunterlagen 200 000 Beschäftigte gehörgefährdendem Lärm ausgesetzt. Die Suva (Schweizer Unfallversicherungsanstalt) erkennt nach eigenen Angaben jährlich 600 Fälle berufsbedingter Lärmschwerhörigkeit an. Schwerhörigkeit steht an dritter Stelle bei den am meisten verbreiteten Berufskrankheiten und verursacht jährliche Kosten von rund acht Millionen Franken.

Die Suva erkennt lärmbedingte Hörschäden erst seit 1956 an. Seit den 70er Jahren betreibt sie eine systematische Lärmprophylaxe - und zwar mit beachtlichem Erfolg, wie die an der Tagung präsentierten Zahlen zeigen: Wies 1975 noch jeder dritte der untersuchten lärmexponierten Arbeiter einen Gehörschaden auf, so ist es heute noch jeder zehnte. Zu laut im Grossraumbüro. Lärm gefährdet aber nicht nur das Gehör, sondern er belästigt auch. Selbst verhältnismässig leise Gespräche, Musik oder Tonfolgen lenken etwa in Grossraumbüros die Mitarbeiter ab.

Gestört würden durch diese Dauergeräusche vor allem Arbeiten, bei denen das Kurzzeitgedächtnis gebraucht werde, erklärte Brigitta Danuser vom Lausanner *Institut universitaire romand de Santé au Travail*. Man mache mehr Fehler oder sei abgelenkt, ohne dies bewusst wahrzunehmen.

Die Lärmprävention ist auch für den Mutterschutz wichtig. Eine dauerhafte fatale Belastung einer Schwangeren durch Lärm kann das Hörvermögen des Kindes beeinträchtigen. Nach Angaben des Staatssekretariats für Wirtschaft hatten einige Studien ergeben, dass durch Dauerlärm das Risiko für Frühgeburten oder Wachstumsstörungen steigen könne.

Tinnitus

(SF DRS-Sendung QUER)

Christian Ostermeier, Funksaxophonspieler

Hat nach einem Hörsturz ein Quietschen im Ohr, das nicht mehr weg geht

Es ist wie laut quietschende Bremsen im Kopf, ein ständiger Terror

Folge: Er darf nicht mehr Saxophon spielen (vermutlich zu aggressiver Ton)

Findet keinen Schlaf, leidet an Dauererschöpfung, dem Wahnsinn nahe, 4 Selbstmordversuche

Langfristige Lösungsansätze:

- Wohnen am Bach, Wasserrauschen übertönt das Pfeifen und bringt etwas Entspannung
- Ablenkung durch Klavierspielen

Hanery Ammann, Ex-Rumpelstilz (Komponist von 'Alperose')

Operation wegen chronischer Mittelohrentzündung

Nach dem Erwachen aus der Narkose war ein Geräusch da, das nicht mehr weg ging:

ein hohes Surren, ein Gemisch aus Rauschen und Zirpen auf dem rechten Ohr

Folge: Nervenzusammenbrüche, Verzweiflung

Lösungsansätze: Sich an die Geräusche gewöhnen, den Umgang mit den Geräuschen lernen

Anita Schär, Psychologin

Mögliche Ursachen des Tinnitus:

- langsames Einschleichen des Tinnitus
- Ereignisse (z.B. Tod des Lebenspartners)
- Psyche spielt kann auch eine Rolle spielen

Lösungsansätze: Hypnose, Entspannungstherapien, Versuche: was nützt etwas?

Weitere Infos

Andere mögliche Ursachen des Tinnitus:

- übermässige Lärmbelastung
- Knall
- Medikamente
- Tumore
- Muskelverspannung
- altersbedingte Schwerhörigkeit
- laute & fortwährende Musikbeschallung (MP3-Player, Konzerte, Parties, etc)

Das Pfeifen ist von aussen nicht erkennbar -> Verständnislosigkeit der Umwelt, obwohl ein Drittel der Bevölkerung das Rauschen im Ohr kennt und 10% der Bevölkerung einen dauernden Tinnitus im Ohr hat

Lotti Hugentobler

Hatte Pfeifen nach Aufwachen am Morgen

Umfeld reagierte verständnislos, Tinnitus ist unsicht- und unhörbar

Hörhilfe 'Noiser'

Hörgerät, welches ein Geräusch ins Ohr spielt, welches den Tinnitus erträglich macht (ähnliches Prinzip, wie das Bachrauschen)

Heilen kann man Tinnitus nicht, man kann lediglich versuchen, ihn erträglich zu machen!

Tinnitus durch Airbag-Explosionen (SF DRS-Sendung KASSENSTURZ)

Hat für Unfallopfer gefährliche Nebenwirkungen:

Horst Ritter, Unfallopfer

Überlebt den Unfall dank Airbag fast unbeschadet, hat aber einen bleibenden Gehörschaden und Kopfschmerzen wegen Explosionsknall

Prof. Klaus Klausen

Lautstärke eines Airbag-Knalls ist ähnlich laut wie ein Gewehrschuss

Neuwagen haben heute bis 6 Airbags, immer mehr Airbagopfer mit Gehörschäden

René Werner

Durch die Druckwelle der Airbagexplosion hat es vermutlich die Scheibe einer Hintertüre aus der Verankerung herausgedrückt

Ergebnis Knallmessung Kassensturz

Fahrerseite: über 160 dB (entspricht 2 gleichzeitigen Sturmgewehrschüssen unmittelbar neben dem Ohr)

Die Fahrzeugindustrie hat kein Interesse an der Behebung des Problems

Tinnitus (SF DRS-Sendung PULS)

Therapie in Druckkammer, reiner Sauerstoff durch die Maske (Förderung der Durchblutung)

Strategien, um mit dem Tinnitus leben zu können

Gehörschäden im Orchestergraben (SF DRS-Sendung QUER)

André Eichenberger, Fagottspieler im Orchestergraben am Opernhaus Zürich

Gehörsturz mit anschliessendem Rauschen und Pfeifen nach einer sehr lauten Aufführung,
¾ aller Orchestermusiker hatten schon mal Hörprobleme,

Lautstärke in den Orchestergräben nahm in den letzten Jahren zu, weil heute Lautstärke oft mit Intensität verbunden wird (muss das so sein, oder geht es auch anders?)

Orchesterdirigenten mussten im Opernhaus Zürich lautstärkemässig schon zurückgepfiffen werden (und reagierten z. T. beleidigt...)

SUVA-Messung: Wagners Rheingold: über 90 dB

Folge für die Musiker: Gehörschütze tragen oder leiser spielen

Mit Gehörschützen spielen behindert jedoch bei der Umsetzung der Musik das persönliche Empfinden (vergleichbar mit dem Autofahren mit extrem dunkler Sonnenbrille)

Regelmässige Erholungsphasen für das Gehör sind unabdingbar

Prof. Peter Ott

Orchester produzieren Schallintensitäten, welche das Gehör beeinträchtigen können

Massgebend sind die Schallpegelspitzen und Dauer der Schallpegel

-> Animation, wie das Ohr funktioniert

Trugschluss: Wenn ich keine Schmerzen habe, schadet laute Musik meinem Gehör nicht

Selbsttest (dient als grobe Orientierung): Eine Swatch-Uhr 25 cm vom Ohr entfernt halten:
wenn man das Ticken nicht mehr hört, sollte das Gehör untersucht werden lassen

Gehörschäden heilen kann man nur sehr bedingt, deshalb ist Vorbeugen extrem wichtig