Zeitschrift: Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 107 (2000)

Heft: 1

Artikel: Lärm macht krank

Autor: Seidl, Roland

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-677011

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Lärm macht krank

zusammengefasst von Dr. Roland Seidl, Schweizerische Textil-, Bekleidungs- und Modefachschule

«Musik wird als störend oft empfunden, dieweil sie mit Geräusch verbunden» – dieser Ausspruch vom Zeichner Wilhelm Busch ist heute aktueller denn je, nicht nur wenn beim Besuch eines Konzertes Gehörschutzmittel verteilt werden, sondern gerade auch wenn die Lärmbelastung in der Textilindustrie betrachtet wird. Dass Lärm krank macht ist hinlänglich bekannt. Obwohl sich viele Textilmaschinenhersteller dem Thema Lärm widmen – man denke beispielsweise an die um 50% reduzierte Lärmbelastung bei der Mehrphasenwebmaschine M8300 von Sulzer Textil – gehört der individuelle Gehörschutz auch heute noch zum alltäglichen Bild in der Textilindustrie. Wie kann man sich gegen Lärm schützen? Dr. Roland Seidl gibt einen Überblick über Lärm, die Auswirkungen von Lärm sowie die entsprechenden Schutzmassnahmen. Der folgende Bericht basiert auf Informationen der Firma SWISSPROTECT GEHÖRSCHUTZSYSTEME GMBH.

Die physikalischen Grundlagen

Schall wird durch Schwingungen erzeugt, die sich wellenförmig ausbreiten und vom menschlichen Gehör wahrgenommen werden können. Von der Schallquelle breitet sich dieser gleichmässig nach allen Seiten aus. Die Tonhöhe, also die Frequenz, ist abhängig von der Anzahl der Schwingungen pro Sekunde. Ein normal hörender Mensch ist in der Lage, Töne von etwa 16 000 bis 20 000 Hertz zu hören. Nach oben ist die Wahrnehmung der Lautstärke unbegrenzt. Jedoch werden Lautstärken über 110 dB vom gesunden Ohr als unangenehm oder gar schmerzhaft empfunden.

Zur Messung der Intensität eines Geräusches wird ein logarithmischer Massstab verwendet, das Dezibel. Das zwischen Hörschwelle und Schmerzgrenze liegende Hörfeld umfasst einen Bereich von 0 bis 120 dB. Ob ein Geräusch als laut oder leise empfunden wird, hängt von der Intensität, der Entfernung und der Frequenzzusammensetzung des Schallereignisses ab. Tieffrequente Töne werden leiser empfunden als hochfrequente Töne gleicher Intensität. Ein Messgerät mit einem sog. A-Bewertungsfilter berücksichtigt dieses. Die Zufügung (A) bedeutet, dass bei der Messung den Eigenschaften des Gehörs Rechnung getragen wurde.

Das Ohr

Das Ohr wird in drei Abschnitte unterteilt: Das äussere Ohr besteht aus Ohrmuschel und Gehörgang und endet beim Trommelfell. Es dient zur Schallaufnahme und zur Weiterleitung der Schallwellen. Den Abschluss des äusseren Gehörganges bildet das Trommelfell. Das Mittelohr ist ein luftgefüllter Raum, in dem sich die Gehörknöchelchen-Kette, nämlich Hammer, Amboss und Steigbügel, befindet (Abb. 1). Das Innenohr setzt sich aus dem Gleichgewichtsorgan und der Schnecke (Cochlea) zusammen. Die Schnecke ist ein spiralförmiger, mit Flüssigkeit gefüllter Kanal, der durch die elastische Basilaarmembrane der Länge nach unterteilt wird. Ankommende Schallwellen werden von der Ohrmuschel aufgefangen und gebündelt in den äusseren Gehörgang geleitet, wo sie auf das Trommelfell treffen. Die Bewegungen des Trommelfells werden durch den damit verwachsenen Hammer über den Amboss auf den Steigbügel übertragen. Aufgrund des Aufbaus dieser Übertragungskette verstärkt sich der ursprüngliche Druck am Beginn der Schnecke auf das zwanzigfache. Diese ist mit Flüssigkeit gefüllt. Im Schneckengang selbst bilden sich sogenannte Wanderwellen aus, das heisst, unterschiedliche Frequenzen erzeugen Schwingungsausschläge an verschiedenen Stellen, entlang der Basilaarmembrane. Auf dieser Membrane befinden sich die Haarzellen. Die Bewegung der Haarzellen führt zu Reizmechanismen, die bewirken, dass elektrische Impulse in die Hörnerven eingeleitet und zum Gehirn transportiert werden. Erst dann erfolgt die Sinneswahrnehmung des akustischen Signals.

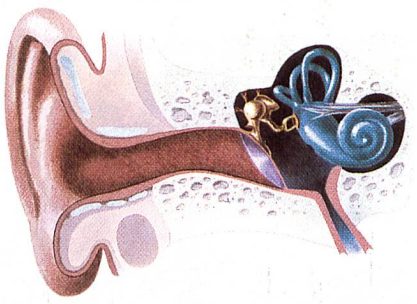

Abb. 1: Der Aufbau des Ohrs
Grafik: Widex Hörgeräte AG

Der Lärm

Ob Schall als Lärm empfunden wird, hängt nicht nur von der Intensität, sondern auch vom Informationsgehalt und von der Einstellung des Betroffenen zum Schallereignis ab. Man kann sagen, Lärm ist unerwünscht, der Menschen belästigt, die Gesundheit gefährdet oder schädigen kann. Lärm wirkt sich unter anderem folgendermassen aus:

- erschwert die Kommunikation
- Konzentration, Arbeitsleistung und Arbeitsqualität lassen nach
- erschwert die Wahrnehmung von Warnsignalen und Warnrufen – also erhöhtes Unfallrisiko
- beeinträchtigt Schlaf und Entspannung
- verursacht Krankheiten: Erhöhter Blutdruck, Herzrhythmusstörungen, Stress, Erkrankungen des Verdauungssystems
- Lärmschwerhörigkeit.

Wenn es pfeift und rauscht im Ohr: Tinnitus!

Viele Menschen können ihrem inneren Lärm nicht mehr entrinnen. Sie quälen sich Tag und Nacht mit Pfeifen und Rauschen im Ohr. Ein Drittel der Erwachsenen leidet zeitweilig, 10 bis 15% ständig, unter diesen Symptomen. Es gibt verschiedene Ursachen für dieses Übel. Lärm ist eine davon. Heute lässt sich ein Tinnitus mit einem entsprechenden Gerät im Rahmen einer ganzheitlichen Retraining-Therapie zwar lindern. Doch Vorbeugen ist immer noch besser und günstiger.

Der Gehörschutz

Reichen technische Massnahmen zur Lärmbekämpfung nicht aus, oder sind diese aus organisatorischen Gründen nicht durchführbar, sollte zur Verhütung unvermeidlicher Restrisiken eine persönliche Schutzausrüstung verwen-

det werden. Um wirksam zu sein, muss der Gehörschütz während der gesamten Dauer des Aufenthalts im Lärmbereich getragen werden. Entfernt man ihn auch nur für kurze Zeit, reduziert sich die Schutzwirkung schon beträchtlich. Den Gehörschutz im Lärmbereich nur fünf Minuten nicht zu verwenden, bedeutet schon einen Verlust der Schutzwirkung um bis zu 40%! Eine Erhöhung der Tragequote kann nur durch Information, Motivation und qualitativ besten Gehörschutzsystemen mit entsprechendem Tragekomfort erreicht werden.

Die Filterwirkung eines Gehörschutzsystems ist so zu dimensionieren, dass der maximale Schallpegel am geschützten Ohr zwischen 75 und 80 dB beträgt. Überdämmung ist zu vermeiden, da sonst eine Beeinträchtigung der Wahrnehmung von Gefahrensignalen, Sprache oder anderen nützlichen Signalen die Folge ist. Der Träger eines Gehörschutzes mit Überprotektion kann sich von seiner Umgebung isoliert fühlen. Dies führt dann oft zum Ablegen des Gehörschutzes.

Abb. 2: Gehörschutz mit einer praktischen Kordel zum Umhängen

Swissprotect Gehörschutzsysteme GmbH bietet heute ein Gehörschutzsortiment, das die Anpassung an die verschiedenen Lärmsituationen und Bedürfnisse der Kunden ermöglicht (Abb. 2 und 3). Ob bei der Arbeit oder in der Freizeit, diese Produkte garantieren dem Benutzer optimale Sicherheit. Selbstverständlich entsprechen diese Produkte der Medizinprodukteverordnung (MepV).

Der Otoplastik-Gehörschutz – Massarbeit für das Ohr.

Eine Otoplastik, also das Ohrpassstück, wird individuell angefertigt. Dazu muss ein Ohrabdruck gemacht werden. Die Abdrucknahme ist ein vollkommen schmerzloser Vorgang, der direkt im Betrieb von einem Spezialisten oder durch einen autorisierten Akustiker gemacht wird. Nach einer Schallpegelmessung am jeweiligen Einsatzplatz wird die notwendige Schalldämmung festgelegt. Der Abdruck ist ein exaktes Negativ des Gehörgangs und von Teilen der Ohrmuschel. Aufgrund dieses Abdrucks wird im Labor mit höchster Präzision ein Ohrpassstück aus hautfreundlichem Material hergestellt. Kein Ohr gleicht dem anderen. Deshalb bietet nur ein individuell angefertigter Gehörschutz die höchste Sicherheit und den höchsten Tragekomfort. In die Otoplastik wird dann ein Filter eingebaut, der sowohl für die Belüftung des Gehörgangs als auch für die akustische Dämmung sorgt. Die Auslieferung erfolgt wieder über die Techniker oder den Akustiker, die dann nochmals den genauen Sitz und die Dichtheit des Gehörschutzes überprüfen. Diese Otoplastiken gibt es in verschiedenen Farben, mit Griff oder Kordel.

Abb. 3: Gehörschutz in vielen Farben

SWISSPROTECT GEHÖRSCHUTZSYSTEME GmbH, Industriestrasse 5, Lupfig 5242 Birr-Lupfig, Telefon 056/464 20 50, Fax 056/464 20 55

WeavePoint

die kostengünstige Software für die Schaftweberei (Stäubli)

Regula Buff, Textiltechnik und Gestaltung
Mattenstr. 4, 4900 Langenthal
Tel. 062-922 75 61
Fax 062-922 84 05
e-mail: buff.regula@spectraweb.ch

Ökologische Aspekte der Produktion und der Vermarktung von Textilien

Teil 2: Vermarktung ökologischer Produkte am Beispiel deutscher Versandhäuser

Dr.-Ing. Peter Werkstätter, Dipl.-Ing. (FH) Dieter Pawlitta*, Dr. rer. nat. Dieter Hinze*
** Verband der Nord-Ostdeutschen Textil- und Bekleidungsindustrie e.V., Chemnitz*

1. Einleitung

Es unterliegt keinem Zweifel, dass sich in der breiten Öffentlichkeit das Umweltbewusstsein immer stärker entwickelt. Dies trifft in besonderem Masse für Ostdeutschland zu. In Ostdeutschland wurden nach 1990 zahlreiche der maroden Industriebetriebe geschlossen und abgerissen. Gleichzeitig wurden industrielle Bereiche und Areale der Öffentlichkeit zugänglich, die über 40 Jahre hinweg streng abgeschlossen blieben. Bei dieser Öffnung wurden schwere Verstösse gegen die heute gültigen Grundsätze der Produktions- und Entsorgungsökologie sichtbar. Diese Fälle wurden über die Medien verbreitet und unter der Bevölkerung intensiv diskutiert.

Das Umweltbewusstsein spiegelt sich auch im Kaufverhalten der Verbraucher von Bekleidung und Haushaltstextilien wider, dann nämlich, wenn beim Kauf die Humanökologie beachtet wird und zur Kaufentscheidung beiträgt.

Im Teil 1 dieser Arbeit untersuchten die Autoren einige Aspekte der umweltverträglichen Produktion von textilen Produkten (siehe «mittex» 6/99, S. 14–15). Im Folgenden soll anhand des Beispiels deutscher Versandhäuser dargelegt werden, wie der Handel zur Verbreitung des Ökologiebewusstseins beiträgt.

2. Verkaufsstrategien des Handels

Der Handel als Bindeglied zwischen Herstellern von Textilien und Konsumenten orientiert sich