

Lärm ist jede Form von Schall, der zu einer Beeinträchtigung des Hörvermögens oder zu sonstigen mittelbaren und unmittelbaren Gesundheitsgefahren führen kann.

Lärmschwerhörigkeit ist eine der häufigsten [Berufskrankheiten](#). Betroffen ist das Innenohr.

Hier sitzen die "Empfänger" der Schallwellen, rund 20.000 Haarzellen. [Wird das Gehör ständig überlastet, zermürben die Haarzellen und sterben ab.](#) An Lärm gewöhnen können sie sich nicht. Die Krankheit ist unheilbar: Zerstörte Haarzellen wachsen nicht nach. Hörgeräte gleichen den Schaden nur zum Teil aus. Die Gefahr wird oft unterschätzt, weil Lärmschwerhörigkeit langsam entsteht und die Betroffenen sie anfangs nicht bemerken.

[Lärm kann außerdem das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit beeinträchtigen.](#) Dies gilt schon, wenn Lärm nur stört oder belästigt. Störungen und Belästigungen sind subjektive Faktoren und daher kaum messbar. Folgen sind z. B. Schlafstörungen, Nervosität oder Bluthochdruck. Andauernde Lärmbelastigung kann sich negativ auf das Herz-Kreislauf-System auswirken.

Lärm führt zu **Unfallgefahren**, wenn er die Wahrnehmungsfähigkeit so beeinträchtigt, dass z. B. akustische Signale oder gefahrendrohende Geräusche überhört werden. Außerdem kann plötzlicher Lärm Schreckreaktionen auslösen.

[Wichtige Kennzeichen von Lärm sind Lautstärke, Schalldruck und Frequenz.](#)

Die **Lautstärke** ist das Maß für [Schallereignisse](#), so wie sie vom Menschen empfunden werden (subjektive Schallempfindung). Die Lautstärke ist abhängig von Schalldruck und Frequenz.

Durch die Luftschwingungen, die eine Schallquelle auslöst, entstehen Luftdruckschwankungen. **Schalldruck** ist das [Maß für die effektive Stärke der Druckschwankungen](#). Wegen der sehr unterschiedlichen Schalldrücke, die bei Geräuschen auftreten können, rechnet man in der Akustik mit einem logarithmischen Maß, dem Schallpegel in Dezibel (dB).

Frequenz ist das Maß für die [Anzahl der Luftdruckschwankungen pro Sekunde und wird in Hertz \(Hz\) angegeben](#). Die Frequenz bestimmt, ob ein Ton hoch oder tief ist: Je höher die Frequenz, desto höher ist der Ton.

Der Mensch empfindet tiefe Töne bei gleichem Schalldruck leiser als mittlere Tonfrequenzen. Auch hohe Töne werden mit zunehmender Frequenz leiser wahrgenommen. Um die Lautstärke verschiedener Geräusche miteinander vergleichen zu können, wurden Frequenzbewertungskurven (A, B, C und D) eingeführt, die die Eigenschaften des menschlichen Ohres berücksichtigen. [Im Arbeitsschutz werden die Frequenzbewertungen A und C verwendet.](#) [Lärm wird daher meistens in der Einheit dB\(A\) bzw. dB\(C\) gemessen und angegeben.](#)

Diese **bewerteten Schallpegel** berücksichtigen den Schalldruck und die Frequenz von Geräuschen.

Der [Spitzenschalldruckpegel](#) kennzeichnet den Höchstwert des momentanen Schalldruckpegels.

Entscheidend für eine orts- oder personenbezogene Ermittlung ist die tatsächliche Lärmexposition der Beschäftigten.

Die [Schallpegel-Skala](#) beginnt bei 0 dB(A) (durchschnittliche Hörschwelle von ohrgesunden Personen).

Die Unbehaglichkeits- oder Schmerzschwelle liegt bei ca. 120 dB(A).

Ein Tages-Lärmexpositionspegel von 80 dB(A) kann bei langjähriger Einwirkung bereits zu Gehörschäden im Innenohr führen. Die Gehörgefährdung steigt mit zunehmendem Tages-Lärmexpositionspegel an. Jeder Anstieg des Lärmpegels um 3 dB(A) bedeutet eine Verdoppelung der Gehörgefährdung. Die zulässige tägliche Einwirkungszeit verringert sich um die Hälfte; aber erst bei einer Pegelerhöhung um 10 dB(A) wird der Lärm doppelt so laut empfunden.

Kurzzeitige extrem hohe Spitzenschalldruckpegel von 137 dB(C) oder mehr (z. B. Knalle oder Explosionen) können ebenfalls zu Gehörschäden führen. Bei sehr extremen energiereichen Schallereignissen kann es zu Verletzungen des Mittelohrs, z. B. am Trommelfell oder der Knöchelchenkette, kommen.

Nach der Arbeitsstättenverordnung ist der Schalldruckpegel in Arbeitsstätten so niedrig zu halten, wie es nach der Art des Betriebes möglich ist. Der Lärmexpositionspegel am Arbeitsplatz in Arbeitsräumen darf auch unter Berücksichtigung der von außen einwirkenden Geräusche höchstens 80 dB(A) betragen; soweit dieser Beurteilungspegel nach der betrieblich möglichen Lärminderung zumutbarerweise nicht einzuhalten ist, darf er bis zu 5 dB(A) überschritten werden.

Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass die Gefährdungsbeurteilung bei Lärmexposition einschließlich Messungen nur von fachkundigen Personen durchgeführt wird. Verfügt der Arbeitgeber nicht selbst über die entsprechenden Kenntnisse, hat er sich insbesondere vom Betriebsarzt und der Fachkraft für Arbeitssicherheit fachkundig beraten zu lassen.

Arbeitsbereiche mit einem Tages-Lärmexpositionspegel von 80 dB(A) und mehr sind als Lärmbereich zu kennzeichnen. Der Unternehmer muss die Ergebnisse von Expositionsmessungen in einer Form speichern, die eine spätere Einsichtnahme ermöglicht, und mindestens 30 Jahre aufbewahren.

Ab einem Tages-Lärmexpositionspegel von 80 dB(A) oder einem Spitzenschalldruckpegel ab 137 dB(C) muss der Unternehmer ein **Lärmreduzierungsprogramm** aufstellen. Das Programm umfasst:

- die Ermittlung und Kennzeichnung der Lärmbereiche
- die Feststellung der betroffenen Personen
- die Ermittlung von Art und Lage der Lärmquellen
- die Analyse der Lärmursachen
- den Vergleich mit den Regeln der Lärmreduzierungsstechnik
- die geeigneten Lärmreduzierungsmaßnahmen
- einen Zeitplan mit Prioritätenstufen für die Maßnahmen
- eine Lärmreduzierungsprognose.

Lärmbekämpfung besteht aus technischen, organisatorischen und persönlichen Maßnahmen, wobei technische und organisatorische Maßnahmen Vorrang haben.