

M0-DE.5. Lärmbeurteilung

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) definiert Lärm als "jedes unerwünschte Geräusch". Lärm kann von Straßen-, Eisenbahn- oder Luftverkehr, Industrie und jeder anderen Tätigkeit erzeugt werden und kann eine ernsthafte Belästigung sowie ein Gesundheitsrisiko darstellen.

Lärm wird durch seine Intensität oder Amplitude (als Lautstärke wahrgenommen) und Frequenz (als Tonhöhe wahrgenommen) beschrieben. Das Schädigungspotential an den Haarzellen des Innenohres wird von der Intensität und der Dauer der Lärmexposition bestimmt. Die Lautstärke eines Geräusches wird in Dezibel (dB) genannten Einheiten gemessen. Der potentielle Schaden eines Geräusches kann nicht durch einfache Messung seiner Intensität beurteilt werden, da das menschliche Ohr auf alle Frequenzen verschieden reagiert. Deshalb sind die meisten Schallmesser mit einem Filter versehen, der den physikalischen Beitrag von Frequenzen absenkt, für die das menschliche Ohr weniger empfindlich ist. Dieser Filter wird „A-Filter“ und mit Hilfe dieses Filters aufgezeichnete Messungen werden als „dB (A)“ bezeichnet. Eine Zunahme von 3 dB (A) verdoppelt den Lärm und den Schaden, den er verursachen kann. Der Lärm ist laut genug, um das Gehör der Arbeitnehmer zu schädigen (mehr als 85 dB (A)), wenn zwei Personen, die 1 m von einander entfernt sind, gezwungen sind bei ihrer Unterhaltung zu schreien.

Starker Lärm ist ein ernstes Gesundheitsrisiko. Lärmbelastung beschleunigt den normalen Gehörverlust, der mit dem zunehmenden Alter stattfindet. Gehörverlust, kann zeitweilig oder dauerhaft sein. Temporäre Taubheit wird oft nach dem Verlassen eines lauten Ortes erlebt. Auch wenn sich das Gehör innerhalb von einigen Stunden wiederherstellt, sollte dies nicht ignoriert werden. Es ist ein Zeichen dafür, dass, wenn die Lärmeinwirkung anhält, ein permanenter Schaden auftreten wird. Dieser kann sofort durch plötzlichen, äußerst lauten Lärm verursacht werden. In den meisten Fällen tritt Gehörverlust durch andauernde Lärmeinwirkung allmählich auf. Ein anderes Problem, das durch Lärm verursacht wird, ist Tinnitus (Läuten, Pfeifen, Klingeln oder Summen in den Ohren). Dieser belastende Effekt kann auch zu Schlafstörungen führen. Weniger offensichtliche Nebenwirkungen, wie gesteigerte Pulsfrequenz, Blutdruck und Atmungsrate zeigen an, dass Lärm Stress verursacht. Dies kann eine Sicherheitsgefahr bei der Arbeit sein, indem es die Kommunikation stört und Warnsignale entsprechend schwerer wahrnehmbar macht.

M0-DE.5.1. Rechtlicher Rahmen

Die erste Richtlinie der Kommission zu Lärmschutz bei der Arbeit, wurde 1986 (RL 86/188/EWG) erlassen. Die neue **Richtlinie 2003/10/EU** des Europäischen Parlamentes und der EU-Kommission vom 6. Februar 2003 über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (Lärm) (17. Einzelrichtlinie) führt eine klare und einheitliche Präventionsstrategie ein. Diese neue Richtlinie deckt alle Sektoren der Wirtschaft ab, einschließlich des See- und Lufttransportsektors (die in der RL 86/188/EWG ausgeschlossen waren). Unter Berücksichtigung der Besonderheiten der Musik- und

Unterhaltungsbranche sieht die neue Richtlinie eine zweijährige Übergangsperiode vor, während der Durchführungsvorschriften eingeführt werden sollen.

Nach Artikel 5 (1) der Richtlinie müssen die Risiken, die sich aus Lärmbelastung ergeben, an ihrer Quelle entfernt oder auf ein Minimum reduziert werden und dabei der Stand der Technik und verfügbare Kontrollmaßnahmen berücksichtigt werden.

Die Richtlinie sieht die folgenden Tages-Lärmexpositionsgrenzwerte vor (dies ist die mittlere tägliche Gefährdung für einen 8-stündigen Werktag):

- **87 dB (A)** (und 200 Pa): kein Arbeiter darf diesem Lärmpegel oder höher ausgesetzt sein, eine Lärmrisikobeurteilung muss durchgeführt werden und ein Aktionsplan muss aufgestellt werden
- **> 85 dB (A)**: weitere Aktivitäten zur Lärmreduzierung müssen vorgenommen werden, Lärmbereiche müssen markiert werden, und alle betroffenen Beschäftigten müssen Ohrenschützer tragen
- **80-85 dB (A)**: Gehörschutzausrüstung muss den Arbeitern zur Verfügung gestellt werden

Alle Maschinenbediener, die Lärmpegeln über 85 dB ausgesetzt sind, müssen an einem präventivmedizinischen Überwachungsprogramm teilnehmen (Vorsorgeuntersuchungen).

M0-DE.5.2. Organisation der Lärmbeurteilung

Die Gefährdungsbeurteilung bezüglich Lärm muss von einer verantwortlichen Person oder einem zuständigen Team durchgeführt werden. Diese Beurteilung erfordert einen größeren Grad an technischer Sachkenntnis als andere Arten von Risikobeurteilungen. Für die Beurteilung des Lärms ist die Durchführung von Messungen erforderlich. Die Lärmmessinstrumente müssen in gutem Arbeitszustand sein und datierte Kalibrierbescheinigungen haben.

Der Arbeitsplatz kann in verschiedene Abschnitte eingeteilt werden, entsprechend den Tätigkeiten, die durchgeführt werden, und der Ausrüstung, die verwendet wird. Informationen, die vor Beginn der Gefährdungsbeurteilung aufgenommen werden müssen, schließen Information ein über:

- Die Prozesse/Tätigkeiten, die zu hohen Lärmpegeln führen
- Die letzten verfügbaren und zuverlässigen Messungen des Lärmpegels, vorausgesetzt, dass keine Änderung von Prozessen und/oder Ausrüstung seitdem stattgefunden hat
- Die Dauer der Lärmeinwirkung bei verschiedenen Lärmpegeln
- Die Belastung der Beschäftigten bei verschiedenen Lärmpegeln
- Die räumliche Position der Angestellten bezogen auf die Lärmquellen
- Die verfügbaren medizinischen Aufzeichnungen über Gehöruntersuchungen der Beschäftigten

M0-DE.5.3. Bei der Lärmbeurteilung zu berücksichtigende Faktoren

Faktor	Hauptaspekte
Lärmquelle	<ul style="list-style-type: none"> • Lärm durch Büroausstattung • Maschinenlärm • Lärm durch Gespräche • Verkehrslärm der Umgebung
Präventionsmaßnahmen zur Lärminderung	<ul style="list-style-type: none"> • Akustische Abschirmung für laute Maschinen • Verringerung der Lärmerzeugung • Senkung der Lärmübertragung • Art des verwendeten Gehörschutzes • Versorgung mit und Erhaltung des Gehörschutz • Ausweisung von Lärm-/Gehörschutzbereichen
Arbeitsorganisation	<ul style="list-style-type: none"> • Job-Rotation, um die Lärmexposition zu reduzieren • Räumliche Position des Angestellten in Bezug zur Lärmquelle • Durchsetzung der Verwendung des Gehörschutzes • Qualität, Formulierung und Platzierung von Warnzeichen
Schulung/Unterweisung	<ul style="list-style-type: none"> • Schwerpunkt auf Trainings zu den Gesundheitswirkungen von Lärm • Darstellung der Ergebnisse einer durchgeführten Lärmuntersuchung, bzw. des Lärmkatasters • Häufigkeit der Trainings zur richtigen Benutzung des Gehörschutz • Betonung der obligatorischen Gehörschutzmaßnahmen

M0-DE.5.4. Schlüsselemente für die Vermeidung und Reduzierung der Lärmrisiken

Maße	Mittel
Herabsetzung der Lärmerzeugung	<ul style="list-style-type: none"> • Umgestaltung von lauten Prozessen oder Tätigkeiten • Auswahl leiser Maschinen und Ausrüstung auf Grundlage von Hersteller/Lieferanteninformationen zu Lärmpegeln (am Bedienstand) • Einführung leiserer Arbeitsmethoden oder Ausrüstung • Instandhaltung von Maschinen (z.B. schlecht passende Teile ersetzen, lose Teile sichern, rotierende Teile zentrieren, gute Schmierung gewährleisten) • Verringerung von vibrierenden Flächen (Oberflächen von Flüssigkeiten) • Vibrierende Maschinen auf Schwingungsdämpfer montieren • Metallzahnräder durch Nylonzahnräder oder Riemen ersetzen • Benutzung von isolierenden, schwingungsdämpfenden Halterungen/Befestigungen • Trennung von vibrierenden Oberflächen und bewegten Teilen • Absorbierende Dichtungen um Türen und Deckel/Luken anbringen • Statt Propellerventilatoren Zentrifugalventilatoren verwenden • Ventilatoren mit großem Durchmesser und niedriger Geschwindigkeit einsetzen • Rohrleitungen mit großem Durchmesser und niedrigem Druck verwenden • Rohrleitungen strömungstechnisch optimieren, um Turbulenzen zu vermeiden • Rauscharme Luftdüsen und pneumatische Auswerfer verwenden
Herabsetzung der Lärmübertragung	<ul style="list-style-type: none"> • Laute Maschinen hinter akustische Abschirmungen platzieren • Die Oberflächen der Abschirmungen mit lärmabsorbierenden Materialien ausstatten • Die Öffnungen der Abschirmungen reduzieren • Lärmisolierende Dichtungen um Türen, Fenster, Installationsschächte usw. herum installieren

	<ul style="list-style-type: none"> • Den Kontakt der Abschirmung mit vibrierenden Teilen verhindern • Akustische Abschirmungen für die Angestellten, wie einen Kontrollstand oder Lärmunterstand verwenden, wenn die lauten Maschinen groß sind oder es mehrere Lärmquellen gibt • Bringen Sie lärmabsorbierende Materialien in der Nähe der Lärmquellen an, um Lärmreflexionen von Wänden und Raumdecken zu vermeiden • Positionieren Sie laute Absaugungen von Extraktionssystemen weit weg von den Bedienern, wenn möglich
Bereitstellung von Lärmschutzmitteln	<ul style="list-style-type: none"> • Ohrenschützer, der das Ohr völlig bedeckt („Mickey Mouse“) • Ohrstöpsel, die das Ohr völlig ausfüllen • Halbeinsätze (sogenannte 'Kanalverschlüsse'), die den Eingang des Gehörganges bedecken

Ein Gehörschutz guter Qualität reduziert den Lärmpegel um 20-25 dB.

Beim Tragen von **geschlossenem Gehörschutz** muss der Maschinenarbeiter auf einige Vorsichtsmaßnahmen achten, wie:

- Ohrenschützer müssen die Ohren des Arbeiters völlig bedecken
- Ohrenschützer müssen eng anliegen ohne Lücken zwischen den Dichtungen und dem Kopf des Beschäftigten.
- Das Stirnband darf nicht gestreckt/gedehnt sein
- Das Verfangen von Haar, Schmuck, der Brille, Hüten usw. unter der Dichtung muss vermieden werden
- Die Dichtungen und der Schaumstoff in den Ohrenschützern müssen sauber gehalten werden.
- Wenn Risse oder Brüche in den Dichtungen des Gehörschutzes gefunden werden, muss ein neuer Schutz zur Verfügung gestellt werden

Wenn **Ohrstöpsel** benutzt werden, müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, wie:

- Ohrstöpsel müssen richtig eingeführt werden
- Wenn der Maschinenarbeiter Ohrenprobleme hat, sollte er um Rat und Anweisungen bitten
- Einwegohrstöpsel dürfen nur einmal verwendet werden