

## Lärm- und Gehörschutz

# Landmaschinenmechatronik in der Werkstatt

Zu den Aufgaben der Landmaschinenmechatronik gehören Wartung, Reparatur und Anpassung von Landmaschinen wie Traktoren, Mähdrescher und Anbauaggregate. Bei dieser Arbeit verbinden sich moderne Technik und traditionelles Handwerk. Trotz des technologischen Fortschritts bleibt die Arbeit häufig mit einer hohen Lärmbelastung verbunden. Sie entsteht durch Druckluft- und Elektrowerkzeuge, aber auch durch Motoren und Hammerschläge.

### Gefährdungen

Lärm am Arbeitsplatz wird von Beschäftigten oft als belastend empfunden. Er ist nicht harmlos, sondern in vielen Fällen eine reale Gefährdung der Gesundheit:

- **Lärmschwerhörigkeit** gehört zu den häufigsten Berufskrankheiten. Sie entsteht meist unbemerkt über einen langen Zeitraum. Sie erhöht zudem das Unfallrisiko, weil die Geschädigten Warnsignale und Rufe überhören.
- **Akute Gehörschäden** werden durch kurzfristige, sehr hohe Schallimpulse verursacht, zum Beispiel beim Platzen eines Reifens.
- **Erhöhtes Unfallrisiko** durch Lärm besteht, wenn Warnsignale und Rufe überhört werden oder unerwartete Geräusche zu Fehlverhalten führen.
- **Psychische Belastungen** durch Lärm äußern sich durch Nervosität, Anspannung oder Ärger. Die allgemeine Lebensqualität und Arbeitszufriedenheit können erheblich beeinträchtigt werden. Zudem können Konzentrationsstörungen die Fehlerhäufigkeit und das Unfallrisiko steigern.

- **Weitere körperliche Gesundheitsbeeinträchtigungen** können folgen, etwa erhöhte Ausschüttung von Stresshormonen, Verengung der Blutgefäße oder verringerte Magen-Darm-Bewegung.

Zu den lautesten Werkzeugen gehören Schlagschrauber, Druckluftmeißel, Nadelnroster und Säbelsägen. Auch Druckluftpistolen und Winkelschleifer verursachen gehörschädigenden Lärm. Beim Montieren von Reifen kann Lärm mit extremem Schalldruck entstehen.

### Maßnahmen

Maßnahmen sind gemäß den Technischen Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (TRLV Lärm) nach dem STOP-Prinzip zu ergreifen:

- Substitution
- Technische Schutzmaßnahmen
- Organisatorische Schutzmaßnahmen
- Personenbezogene Schutzmaßnahmen

Das Ändern von Arbeitsverfahren und das Ersetzen von Arbeitsmitteln durch leisere Alternativen (Substitution) sowie die Umsetzung technischer Schutzmaßnahmen haben stets Vorrang vor organisatorischen und personenbezogenen Schutzmaßnahmen.



### Technische Schutzmaßnahmen

- beim Beschaffen neuer Arbeitsmittel lärmreduzierte Produkte wählen
- vorhandene Arbeitsmittel, sofern technisch möglich, mit lärm-minderndem Zubehör nachrüsten
- Werkstätten so einrichten, dass der Schallabsorptionsgrad  $\alpha$  mindestens 0,3 beträgt
- lärmintensive und weniger lärmintensive Arbeitsplätze räumlich abtrennen

### Organisatorische Schutzmaßnahmen

- Lärmbereiche kennzeichnen
- Lärmpausen durch entsprechende Arbeitszeitgestaltung planen
- gegenseitige Absprachen und Rücksichtnahme bei lärmintensiven Tätigkeiten sicherstellen
- Betriebsanweisungen erstellen und kommunizieren
- Unterweisungen durchführen, einschließlich praktischer Übungen zur Anwendung von persönlichem Gehörschutz
- arbeitsmedizinische Vorsorge veranlassen

### Persönliche Schutzmaßnahmen

- geeigneten Gehörschutz auswählen und bereitstellen, zum Beispiel aktive Gehörschützer mit pegelabhängiger Schallreduzierung
- Trageverhalten kontrollieren, um den wirksamen Einsatz des Gehörschutzes sicherzustellen

#### Ziele von Unterweisungen zur Arbeit in Lärmbereichen und zur Nutzung von Gehörschutz:

Unterweisungen müssen darauf abzielen, dass die Beschäftigten ...

- sicherheits- und gesundheitsgerechtes Verhalten in Lärmbereichen erlernen und
- die dafür notwendigen Fähigkeiten erwerben und diese praktisch anwenden können.

### Anforderungen an Unterweisungen:

- Unterweisungen sind vor Aufnahme einer neuen Tätigkeit, anlassbezogen und regelmäßig durchzuführen.
- Sie müssen in einer für die Beschäftigten verständlichen Sprache und Form vermittelt werden.
- Die Inhalte und Ergebnisse jeder Unterweisung sind schriftlich zu dokumentieren.



### Weitere Informationen

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen
- Verordnung über Arbeitsstätten (ArbStättV)
- Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung:
  - TRLV Lärm: Teil Allgemeines
  - TRLV Lärm: Teil 1, Beurteilung der Gefährdung durch Lärm
  - TRLV Lärm: Teil 2, Messung von Lärm
  - TRLV Lärm: Teil 3, Lärmschutzmaßnahmen
- Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A3.7: Lärm
- DGUV-Vorschrift 1: Grundsätze der Prävention
- DGUV-Information 209-023: Lärm am Arbeitsplatz
- Lärmschutz-Arbeitsblätter (LSA) des Instituts für Arbeitsschutz (IFA) der DGUV
  - IFA-LSA 01-234: Raumakustik in industriellen Arbeitsräumen – Anforderungen, Grundlagen, Messverfahren, Maßnahmen, Lärminderungserfolge
  - IFA-LSA 01-400: Beurteilung der Lärmexposition nach der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung
- BGHW-Lernmodul »Gehörschutz richtig verwenden«: <https://offen-lernportal.bghw.de/> → Lernmodul Gehörschutz
- Informationen aus dem Sachgebiet »Fertigungsgestaltung, Akustik, Lärm und Vibrationen – Themenfeld Lärm« der DGUV, auf [www.dguv.de](http://www.dguv.de), Webcode d544997

*Alle kostenfrei auf [kompendium.bghw.de](http://kompendium.bghw.de), wenn nicht anders angegeben.*

## Expositionsdatenblatt »Lärm« der BGHW

### Landmaschinenmechatronik in der Werkstatt

Datengrundlage:	10 Ganztagesmessungen mit einer Gesamtmessdauer von 72 Stunden, durchgeführt vom Messtechnischen Dienst der BGHW im Jahr 2024.
Schallquellen: <sup>1)</sup>	Hämmer verschiedener Größen: 97 dB(A), Druckluft: 94 dB(A), Schlagschrauber: 94 dB(A), Winkelschleifer: 93 dB(A), Motorengeräusche in der Fahrzeugkabine: 80 dB(A), Motorengeräusche bei Kontrollarbeiten außerhalb der Fahrzeugkabine: 91 dB(A)
Belastungswerte: $L_{Aeq}$ , $L_{pC, peak}$	83 ± 3 dB(A), 128–140 dB(C) <sup>2)</sup>
Beurteilung nach der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrations-ArbSchV) <sup>3)</sup> :	Der untere Auslösewert wird nach 2 Stunden erreicht. Der obere Auslösewert wird nach 7 Stunden erreicht. (beide Auslösewerte unter Berücksichtigung der Genauigkeitsklasse 2)

<sup>1)</sup> Angegeben werden hier die äquivalenten Schalldruckpegel (statistische Mittelwerte). Sie dienen der Orientierung und geben Hilfestellung beim Erstellen der individuellen Gefährdungsbeurteilung. Aus ihnen errechnet sich der Belastungswert ( $L_{Aeq}$ ).

<sup>2)</sup> Bei impulsartigem Lärm wird der obere Auslösewert in der Regel sofort erreicht oder überschritten, zum Beispiel bei Richtarbeiten mit dem Vorschlaghammer, oder wenn während der Reifenmontage der Reifen beim Befüllen über den Hump auf die Felgenschulter springt.

<sup>3)</sup> Für die Beurteilung ist Genauigkeitsklasse 2 gemäß TRLV Lärm, Teil 2, Nr. 9 mit einer Unsicherheit von ± 3 dB zu berücksichtigen.