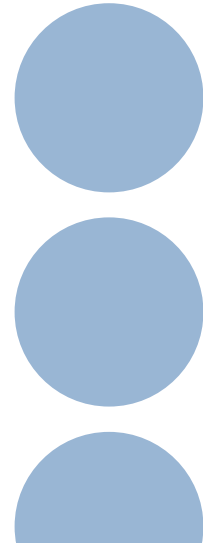


## Schallpegelmessgeräte und Messdurchführung

081803



1

## Hinweise zum Urheberrecht

Die Unterlagen zum Seminar sind urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für Seminare der Berufsgenossenschaft Holz und Metall erstellt worden.

Bitte fertigen Sie keine Fotos oder andere Kopien von im Seminar verwendeten Medien an.



Unterlagen, die wir Ihnen zur Mitnahme oder zum Download zur Verfügung stellen, sind für Ihre Arbeit im Betrieb bestimmt.

Bitte geben Sie diese Unterlagen nicht an Personen außerhalb Ihres Betriebs weiter.



Bereitgestellte Arbeitsmaterialien, z. B. für Gruppenarbeiten, sind Eigentum der Berufsgenossenschaft Holz und Metall und müssen in der Bildungsstätte verbleiben. Die Mitnahme sowie das Kopieren der Materialien ist unzulässig.



Wir bedanken uns für Ihre Mitarbeit und Ihr Verständnis!

ID 032983b

2

## Minimalausstattung des Messgerätes

- Frequenzbewertung A, C, Z (linear)
- Zeitbewertung Fast, Peak und Impulse
- gleichzeitige Messung und Anzeige von  $L_{Aeq}$ ,  $L_{Cpeak}$
- Anzeige des Momentanschalldruckpegels  $L_{AF}$ , alternativ SPL (= höchster  $L_{AF}$  der letzten Sekunde)
- Messbereich: 30 - 140 dB
- Übersteuerungsanzeige
- interne Kalibriermöglichkeit (nur Überprüfung des Messgerätes)
- zusätzlich externer akustischer Kalibrator (Mikrofonprüfung)
- Windschirm

ID 081804

3

## Weitere optionale Ausstattung

- Pausenfunktion
- Mikrofonanpassung über Empfindlichkeitseinstellung
- Oktav- oder Terzfilter, Schmalband-Frequenzanalysen
- Ultra-, Infraschall- und Vibrationsmessmöglichkeit
- Nachhallzeitmessung
- Computerschnittstelle (USB) und Übertragungssoftware
- Mikrofonangel und Verlängerungskabel
- Stativ

ID 081805

4

## Schallpegelmessgerät im CPLA10

- auswechselbares Mikrofon
- ein Messbereich 23 – 140 dB
- Frequenzbewertung A, C, Z
- Anzeigeparameter
  - SPL
  - $L_{Aeq}$
  - $L_{Cpeak (max)}$
  - und mehr

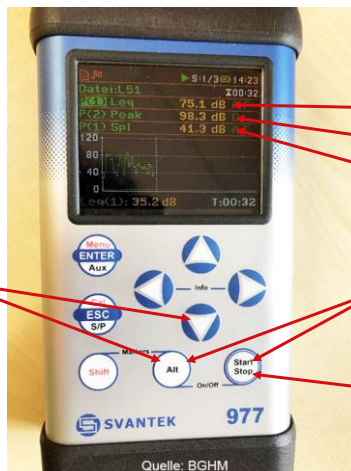


Quelle: BGHM

ID 081806

5

## Schallpegelmessgerät (Bedienung)



Anzeigeparameter

- $L_{Aeq}$
- $L_{pC, peak}$
- SPL

Anzeige wechseln  
(Alt + Pfeil nach  
unten gleichzeitig  
drücken)

einschalten  
(Alt + Start/Stop  
gleichzeitig drücken)

Messung -  
starten/beenden

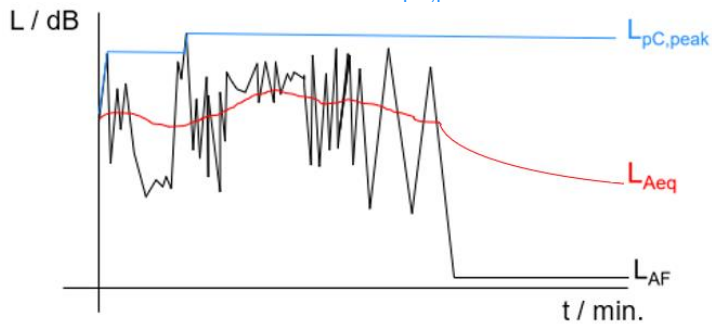
Quelle: BGHM

ID 081807

6

## Messgrößen

- Momentanpegel  $L_{AF}/SPL$
- energieäquivalenter Dauerschallpegel  $L_{Aeq}$
- Spitzenschalldruckpegel  $L_{pC,peak}$



ID 071286

7

## Mikrofonpositionen bei Anwesenheit der Person



← Mit Schallpegelmessgerät

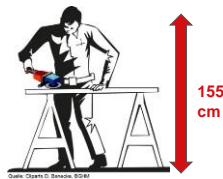
Mit Dosimeter



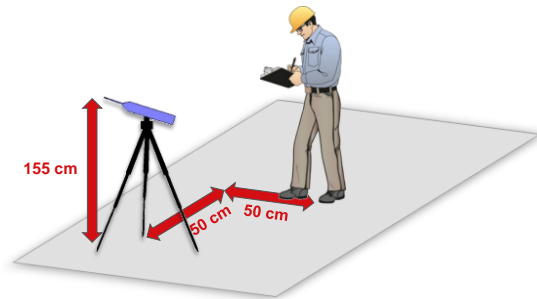
ID 081808

8

## Mikrofonpositionen bei Abwesenheit der Person



Vermeiden von Störeinflüssen  
durch unerwünschte Reflexionen



Grafik: S. De Mitri, BGHM / Cliparts D. Benecke, BGHM

ID 005866a

9

## Fachkundige gemäß LärmVibArbSchV, TRLV Lärm und DGUV Grundsatz 309-010

### Fachkundige besitzen:

- fachliche Ausbildung
- ausreichende Erfahrung
- Kenntnisse in der akustischen Messtechnik
- Kenntnisse über die Produktionsabläufe



ID 015603a

10

## Messnorm: DIN EN ISO 9612

DEUTSCHE NORM

September 2009

DIN EN ISO 9612

**DIN**

ICS 13.140

Teilweiser Ersatz für  
DIN 45645-2:1997-07

**Akustik –  
Bestimmung der Lärmexposition am Arbeitsplatz –  
Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 (Ingenieurverfahren)  
(ISO 9612:2009);  
Deutsche Fassung EN ISO 9612:2009**

ID 015606a

11

## Messstrategie

### Strategie 1: Tätigkeitsbezogene Strategie

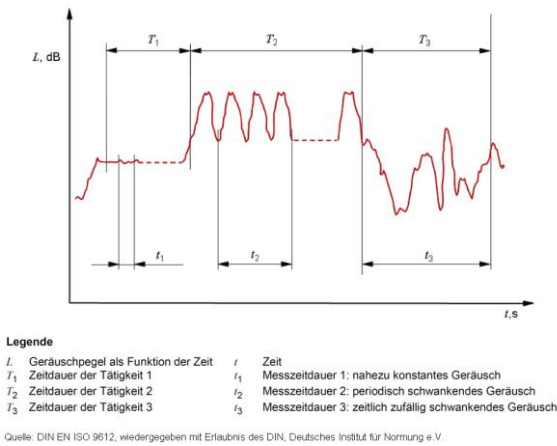
Strategie 2: Berufsbildbezogene Strategie

Strategie 3: Ganztagsmessung Strategie

ID 081809

12

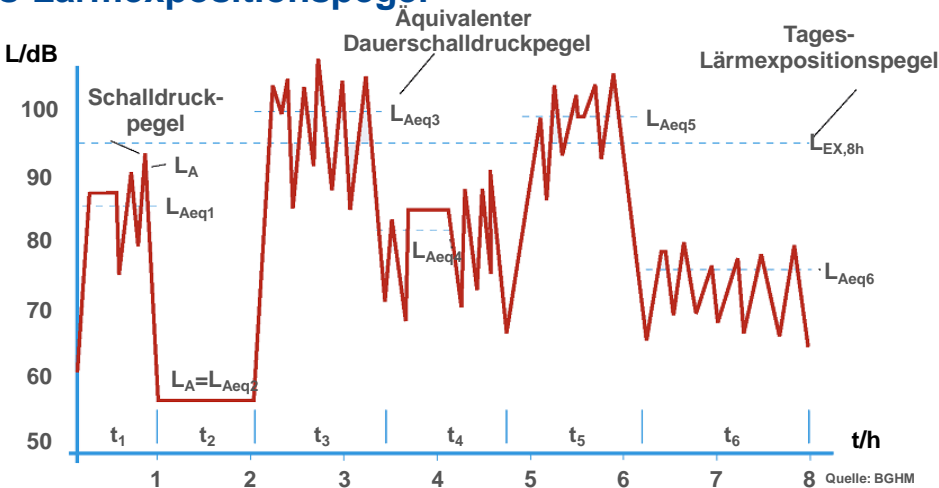
### Tätigkeitsbezogene Strategie 1: Teilzeiten und Messdauer



ID 081810

13

### Tages-Lärmexpositionspegel



ID 015253a

14

### Definition Tages-Lärmexpositionspegel

Der Tages-Lärmexpositionspegel  $L_{EX,8h}$  im Sinne der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung ist der äquivalente A-bewertete Dauerschallpegel über 8 Stunden ohne Impuls- und Tonzuschlag.

$$L_{EX,8h} = 10 \cdot \lg \left[ \frac{1}{480 \text{ min}} \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \cdot L_{Aeq,i}} \cdot T_i \right] dB$$

ID 016132a

15

### Genauigkeitsklasse / Kombinierte Standardunsicherheit

Zuordnung der Genauigkeitsklasse in Abhängigkeit von der nach DIN EN ISO 9612 ermittelten kombinierten Standardunsicherheit.

Genauigkeitsklasse	1	2	3
Kombinierte Standardunsicherheit $u$ (nach DIN EN ISO 9612)	$\leq 2 \text{ dB}$	$\leq 4 \text{ dB}$	$\leq 6 \text{ dB}$

Quelle: TRLV Lärm, Teil 2

[Gefährdungsbeurteilung Lärm: DIN-Rechner für erweiterte Unsicherheit \(dguv.de\)](#)

oder über [www.dguv.de](http://www.dguv.de) mit Webcode d1181564

ID 081811

16



**Genauigkeitsklasse / Vereinfachtes Verfahren**

Bei Durchführung von tätigkeitsbezogenen Messungen (Strategie 1) kann alternativ ein vereinfachtes Verfahren zur Bestimmung der Unsicherheit angewandt werden, das nur zwei Einflussfaktoren berücksichtigt:

- Klasse des Messgerätes,
- Unsicherheit bei der Erfassung der längerfristig typischen Lärmexposition.

Genauigkeitsklasse	1	2	3
Messgerät (s. Abschnitt 4)	Klasse 1	Klasse 2 oder besser	Klasse 2 oder besser
Geschätzte Unsicherheit bei der Erfassung der längerfristig typischen Lärmexposition	≤ 1,5 dB	≤ 3 dB	≤ 6 dB

Quelle: TRLV Lärm, Teil 2

ID 081811a

17

**Genauigkeitsklasse / Ermittlungsunsicherheit**

Beim Vergleich mit Auslösewerten zu berücksichtigende Unsicherheit des Tages-Lärmexpositionspegels in Abhängigkeit von der Genauigkeitsklasse

Genauigkeitsklasse (nach Abschn. 8)	1	2	3
Unsicherheit ΔL	0 dB	3 dB	6 dB

Quelle: TRLV Lärm, Teil 2

ID 082151

18