



Inhalt:

- 1 Einleitung
- 2 Geltungsbereich
- 3 Vorschriften, Normen, Richtlinien und Merkblätter
- 4 Gesetzliche Grundlagen
- 5 Gefährdung durch Lärm
- 6 Festlegung von Lärmbereichen
- 7 Maßnahmen zur technischen Lärminderung
- 8 Lärminderung durch Kapselung
- 9 Persönlicher Schallschutz
- 10 Maßnahmen zur Gesundheitsvorsorge
- 11 Bezugsquellen

1 Einleitung

Dieses Merkblatt befaßt sich mit Gefahren, die durch Lärm beim Betreiben von Widerstandsschweißeinrichtungen auftreten können. Die Arten der Gefährdung werden genannt und Maßnahmen zur Lärminderung bzw. zum Lärmschutz aufgezeigt. Auf bestehende Vorschriften, Normen, Richtlinien und Merkblätter sowie auf mögliche Methoden zur Lärmmessung wird hingewiesen.

Es ist Ziel des Merkblattes, insbesondere Mitarbeiter der Fertigungsplanung, Arbeitsvorbereitung und Betriebsmittelkonstruktion, aber auch Bedienungs-, Wartungs- und Sicherheitspersonal sowie Hersteller von schweißtechnischen Anlagen anzusprechen und sie zum sicherheitsgerechten Handeln anzuhalten.

2 Geltungsbereich

Das Merkblatt gilt für Widerstandsschweißeinrichtungen nach DIN 1910 Teil 5 sowie für Geräte anderer Verfahrenstechniken, soweit sie in kombinierten Anlagen vorkommen. Dabei handelt es sich um eigenständige Maschinen, um Geräte oder Teile einer umfassenden Produktionsanlage handeln.

3 Vorschriften, Normen, Richtlinien und Merkblätter

Richtlinien der europäischen Gemeinschaften (EWGRL)

EWGRL 168/86 „Richtlinie des Rates über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Lärm am Arbeitsplatz“

EWGRL 655/89 „Richtlinie des Rates über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit“

EWGRL 535/84 „Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über den zulässigen Schalleistungspegel von Schweißstromerzeugern“

EWGRL 407/85 „Richtlinie der Kommission zur Angleichung der Richtlinie 535/84/EWG des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über den zulässigen Schalleistungspegel von Schweißstromerzeugern in den technischen Fortschritt“

Staatliche Verordnungen und Regeln

Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV)

Berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Regeln

Unfallverhütungsvorschriften (UVV)

UVV „Allgemeine Vorschriften“ (VBG 1)

UVV „Lärm“ (VBG 21)

UVV „Sicherheitskeilzeichen am Arbeitsplatz“ (VBG 125)

UVV „Arbeitsmedizinische Vorsorge“ (VBG 100)

Grundsatz G 10 „Lärm“

ZH 1 Vorschriften

ZH 1/565 „Gehörschützer-Merkblatt“

ZH 1/565.18 „Geräuschminderung bei der Fertigung; lärmarme Technologien und Arbeitsverfahren; Metallerzeugung und -verarbeitung“

Lärmschutz-Informationsblätter (LSI)

LSI 01-200: Geräuschminderung an Arbeitsplätzen; Bezugsquellen für Werkstoffe, Bauelemente und Werkzeuge

LSI 01-400: Geräuschmessung an Arbeitsplätzen; Bezugsquellen für Meßgeräte

LSI 01-830: Auswahl, Typen, Eigenschaften von persönlichem Schallschutz

Sonderdruck: Geräuschdatenblatt für die Beschaffung von Maschinen – Amtl. Mitteilung der Bundesanstalt für Arbeitsschutz

Lärmschutz-Arbeitsblätter (LSA)

LSA 01-243: „Geräuschminderung durch Kapselung; Auswahl von Lärminderungsmaßnahmen unter besonderer Berücksichtigung der Kapselung“

LSA 02-243: „Geräuschminderung durch Kapselung; Hinweise zur Auslegung von Kapseln einfacher Bauart“

LSA 02-312: „Geräuschminderung an hydraulischen Anlagen; lärmarme Aufstellung von Hydraulikaggregaten“

LSA 04-351: „Geräuschminderung an pneumatischen Anlagen; Schalldämpfer an Auslässen für verunreinigte Druckluft“

Diese Veröffentlichung wurde von einer Gruppe erfahrener Fachleute in ehrenamtlicher Gemeinschaftsarbeit erstellt und wird als eine wichtige Erkenntnisquelle zur Beachtung empfohlen. Der Anwender muß jeweils prüfen, wie weit der Inhalt auf seinen speziellen Fall anwendbar und ob die ihm vorliegende Fassung noch gültig ist. Eine Haftung des Deutschen Verbandes für Schweißtechnik e. V. und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.

DVS, Technischer Ausschuß, Arbeitsgruppe „Widerstandsschweißen und verwandte Verfahren“

Bezug: Deutscher Verlag für Schweißtechnik DVS-Verlag GmbH, Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel. (02 11) 15 10 56, Telex 8 582 583, Fax (02 11) 15 91-200

Nachdruck und Kopie, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.

LSA 05-351: „Geräuschminderung an pneumatischen Anlagen; geräuschgeminderte Druckluftdüsen; Marktübersicht, Schallpegel, Blaskraft und Luftverbrauch aus Labormessungen“

DIN-Normen

- DIN 1910 „Schweißen von Metallen, Widerstandsschweißen“
- DIN 3505 „Löten“
- DIN 2100 „Allgemeine Leitsätze für das sicherheitsgerechte Gestalten technischer Erzeugnisse“
- DIN 32 527 „Wärmen beim Schweißen, Löten, Schneiden und bei verwandten Verfahren“
- DIN 44 757 „Elektrische Stumpfschweißmaschinen“
- DIN 44 753 „Elektrische Punkt-, Buckel- und Nahtschweißmaschinen“
- DIN 45 630 „Grundlagen der Schallmessung; physikalische und subjektive Größen von Schall“ Teil 1
- DIN 45 630 „Grundlagen der Schallmessung; Normalkurven gleicher Lautstärkepegel“ Teil 2
- DIN 45 635 „Geräuschmessung an Maschinen“
- DIN 45 641 „Mittelungspegel und Beurteilungspegel zeitlich schwankender Schallvorgänge“
- DIN 45 646 „Messungen an Schalldämpfern in Kanälen; Einfügungsdämpfungsmaß, Durchgangsdämpfungsmaß, Strömungsgeräusch, Gesamtdruckverlust“
- DIN 45 645 „Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschemissionen; Geräuschemissionen am Arbeitsplatz“
- DIN 122 310 „Laserstrahlschneiden und Laserstrahlschweißen“ Teil 5
- DIN IEC 651 „Schallpegelmesser“

VDI-Richtlinien

- VDI 2058 „Beurteilung von Lärm hinsichtlich Gehörgefährdung“ Blatt 2
- VDI 2058 „Beurteilung von Lärm am Arbeitsplatz unter Berücksichtigung unterschiedlicher Tätigkeiten“ Blatt 3
- VDI 2567 „Schallschutz durch Schalldämpfer“
- VDI 2570 „Lärm“
- E VDI 2720 „Schallschutz durch Abschirmung in Räumen“ Blatt 2
- E VDI 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Nahfeld; teilweise Umschließung“ Blatt 3
- VDI 2711 „Schallschutz durch Kapselung“
- VDI 3727 „Schallschutz durch Körperschalldämpfung; physikalische Grundlagen und Abschätzungsverfahren“ Blatt 2
- VDI 3727 „Schallschutz durch Körperschalldämpfung; Anwendungshinweise“ Blatt 3
- VDI 3720 „Lärmstrukturen“ Blätter 1 bis 7

Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse der BAU (AWE)

- AWE Nr. 9 „Lärminderung – durch Abschirmung 2; Schallschirmung von Maschinen, teilweise Umschließung“
- AWE Nr. 15 „Lärminderung – Dämpfungsbeläge; Lärminderung durch Körperschalldämpfung (Beispiele)“

4 Gesetzliche Grundlagen

Allgemein gilt nach § 15 der ArbStättV, daß in Arbeitsräumen der Schallpegel so niedrig zu halten ist, wie es nach Art des Betriebes möglich ist. Konkrete Festlegungen enthält die UVV VBG 121. Entsprechend § 4 dieser UVV sind alle Arbeitsverfahren nach den fortschrittlichen, in der Praxis bewährten Regeln der Lärm-minderungstechnik so zu gestalten oder auszuwählen und anzuwenden, daß eine Lärmgefährdung des Bedienungspersonals und benachbarter Personen soweit wie möglich verringert wird. Dabei ist auch Aspekten der Sicherheitstechnik, der Ergonomie und des Umweltschutzes entsprechend Rechnung zu tragen. Nach Durchführungsanweisung zu § 4 Absatz 1 UVV VBG 1 gilt allgemein, daß zwangsläufig wirkende technische und organisatorische Maßnahmen Vorrang vor persönlichen Schutzausrüstungen haben.

5 Gefährdung durch Lärm

Lärmgefährdung im Sinn der UVV VBG 1 ist die Einwirkung von Lärm auf Personen, die zur Beeinträchtigung der Gesundheit, insbesondere im Sinn einer Gefährdung, führen kann oder zu einer erhöhten Unfallgefahr für die Person. Messungsgrundlage ist der personenbezogene Beurteilungspegel. Gefährdet können sowohl die an den Einrichtungen beschäftigten Personen als auch die in der Nähe der Anlagen und Einrichtungen tätigen Personen sein. Der personenbezogene Beurteilungspegel kennzeichnet die Wirkung eines Geräusches auf das Gehör und ist bezogen auf eine durchschnittliche tägliche Arbeitszeit von 8 Stunden. Seine Ermittlung erfolgt ebenso wie die des ortsbezogenen Beurteilungspegels gemäß Anlage 1 zu UVV VBG 121.

Folgen einer Lärmgefährdung können sein:

- bleibende Hörminderungen als Vorstufe zu Gehörschäden,
- Gehörschäden, Schlafstörungen,
- verminderte Wahrnehmungsfähigkeit gegenüber akustischen Signalen, Warnrufen oder gefahrunkündigenden Geräuschen,
- geräuschbedingte Schreckreaktionen und dadurch verursachte Unfallgefährdung.

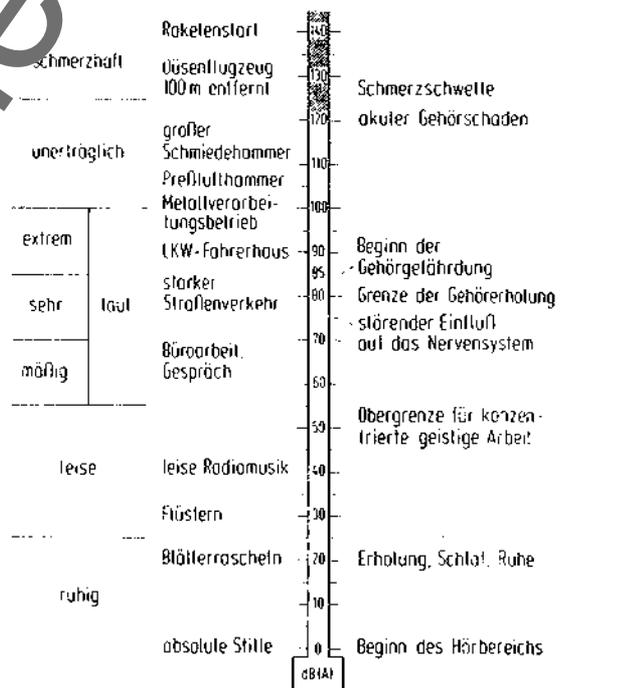


Bild 1. Geräuschsituationen, Empfindung und Wirkung (aus Dubbels Taschenbuch für den Maschinenbau, Band 1, 17. Auflage 1990).