

Kompetenzzentrum: Fortbildung für den Unternehmer

Thema: Belastungen durch Lärm

Die Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (**LärmVibrationsArbSchV**) trat am 9. März 2007 in Kraft und löste die Unfallverhütungsvorschrift (UVV)“Lärm” ab. Die Verordnung basiert auf den EG-Richtlinien 2002/44/EG und 2003/10/EG zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen. Insbesondere durch die neuen Auslöse- und Expositionsgrenzwerte wurde das bisherige Schutzniveau verbessert, da einige Maßnahmen bereits unterhalb der bisherigen Grenz- und Richtwerte vom Arbeitgeber getroffen werden müssen.

Lärm ist im Sinne der Verordnung jeder Schall, der das Hörvermögen beeinträchtigen oder zu einer Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten führen kann.

Neue Auslöse- und Grenzwerte

Mit der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung sind neue Auslöse- und Grenzwerte eingeführt worden. Es handelt sich hierbei um folgende Begriffe bzw. Bezeichnungen:

Art der Exposition	Bezeichnung
Lärm	<ul style="list-style-type: none"> • Tages-Lärmexpositionspegel (L EX,8h) • Wochen-Lärmexpositionspegel (L EX,40h) • Spitzenschalldruckpegel (L pC, peak) • Untere Auslösewerte (L EX,8h = 80 dB(A) und L pC, peak= 135 dB(C)) • Obere Auslösewerte (L EX,8h = 85 dB(A) und L pC, peak= 137 dB(C))

Unter dem **Tages-Lärmexpositionspegel** (L EX, 8h) wird der gemittelte Lärmexpositionspegel einer Achtstundenschicht verstanden, der alle am Arbeitsplatz auftretenden Schallereignisse umfasst. Der Wochen-Lärmexpositionspegel (L EX, 40h) ist der mittlere Tages-Lärmexpositionspegel einer 40-Stunden-Woche verstanden. Der Spitzenschalldruckpegel (L pC, peak) bezeichnet den Höchstwert des momentanen Schalldruckpegels.

Der Tages-Lärmexpositionspegel entspricht dem bisherigen Beurteilungspegel L_{Ard} und der Spitzenschalldruckpegel in etwa dem bisherigen Höchstwert des unbewerteten Schalldruckpegels L_{peak}. Bei der Anwendung der Auslösewerte für Lärm - insbesondere bezüglich der eventuell notwendigen technischen und organisatorischen Lärmschutzmaßnahmen - wird die dämmende Wirkung eines persönlichen Gehörschutzes nicht berücksichtigt.

Gefährdungsbeurteilung

Die Maßnahmen zur Gefährdungsbeurteilung bei Lärmexpositionen sind in der Verordnung recht detailliert geregelt. Der Arbeitgeber hat sich Informationen über Lärmbelastungen zu beschaffen bzw. von fachkundigen Personen beraten zu lassen. Als fachkundige Personen gelten vor allem die Fachkraft für Arbeitssicherheit und der Betriebsarzt. Falls sich die Auslöse- und Expositionsgrenzwerte nicht sicher durch die vorliegenden Herstellerinformationen ermitteln lassen, sind entsprechende Messungen nach dem Stand der Technik durchzuführen.

Als weitere Neuerung bei Lärmbelastungen wurde die Berücksichtigung der möglichen Wechsel- und Kombinationswirkungen mit ototoxischen bzw. gehörgefährdenden chemischen Substanzen oder Vibrationen eingeführt.

Folgende Substanzen in der Arbeitswelt haben potenzielle ototoxische Eigenschaften: Blei, n-Hexan, Toluol, Lösemittelgemische, Quecksilber, Kohlenstoffdisulfid, Trichlorethylen, Kohlenmonoxid, Benzol, Styrol, Xylol sowie Zyanide.

Bei Einhaltung der Arbeitsplatzgrenzwerte ist nach heutigem Erkenntnisstand ein wesentlicher Hörverlust bei gleichzeitiger Exposition mit ototoxischen Substanzen jedoch wenig wahrscheinlich. Die Lärmbelastung ist nach wie vor auch bei Kombinationswirkungen der Hauptrisikofaktor für Gehörschäden.

Im Einzelnen sind bei der Gefährdungsbeurteilung folgende Aspekte zu berücksichtigen:

Exposition durch Lärm:
• Art, Ausmaß und Dauer der Lärmexposition (Lärmkataster)
• Ermittlung der Auslöse- und der Expositionswerte
• Möglicher Einsatz von lärmgeminderten Arbeitsmitteln (Substitutionsprüfung)
• Erkenntnisse aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge
• Zusätzliche berufliche Exposition über eine Achtstundenschicht hinaus.
• Verfügbarkeit und Wirksamkeit von Gehörschützern
• Berücksichtigung besonders gefährdeter Beschäftigter
• Herstellerangaben zur Lärmemission

Schutzmaßnahmen

Die vom Arbeitgeber zu veranlassenden Schutzmaßnahmen sind abhängig von den Lärmexpositionspegeln.

Die Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Lärmexposition gestalten sich wie folgt:

Überschreitung der unteren Auslösewerte: L EX,8h = 80 dB(A) bzw. L pC, peak = 135 dB(C)
• Gehörschutz zur Verfügung stellen
• Unterweisungspflicht der exponierten Beschäftigten
• Angebotsuntersuchung arbeitsmedizinische Vorsorge "Lärm"

Überschreitung der oberen Auslösewerte: L EX, 8h = 85 dB(A) bzw. L pC, peak = 137 dB(C)
• Lärminderungsprogramm erstellen
• Lärmbereiche kennzeichnen und möglichst abgrenzen
• Tragepflicht von Gehörschutz
• Pflichtuntersuchung arbeitsmedizinische Vorsorge "Lärm"
• Vorsorgekartei führen

Wichtig ist in jedem Fall, dass die Lärmemissionen am Entstehungsort verhindert oder soweit wie möglich verringert werden müssen. Dabei haben technische Maßnahmen wie Abschirmung oder Kapselung der Lärmquelle Vorrang vor organisatorischen Lösungsansätzen. Erst bei Ausschöpfung dieser Maßnahmen sollen Gehörschützer zum Einsatz kommen.

Unterweisung

Bei Überschreitung des unteren Auslösewertes bei Lärmbelastung sind die Beschäftigten zu unterweisen. Die Unterweisungen sollen auf den Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilungen beruhen und vor Tätigkeitsaufnahme sowie in "regelmäßigen Abständen" bzw. immer bei wesentlichen Änderungen der Tätigkeit erfolgen. Die Beschäftigten sollen in "verständlicher Form und Sprache" unterwiesen werden.

Die Unterweisung soll mindestens Informationen zu folgenden Punkten enthalten:

• Art der Gefährdung
• Maßnahmen zur Beseitigung oder Verringerung der Gefährdung
• Erläuterung der Expositionsgrenzwerte und Auslösewerte
• Ermittlungsergebnisse zur konkreten Exposition und möglichen Gesundheits-Gefährdung
• Richtige Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung (Gehörschutz bzw. Schutzhandschuhe und Kleidung zum Schutz vor Nässe und Kälte)
• Hinweise zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
• Ordnungsgemäße Handhabung der Arbeitsmittel
• Hinweise zur Erkennung und Meldung möglicher Gesundheitsschäden

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Die arbeitsmedizinische Vorsorge dient der Verhütung von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren bzw. von Berufskrankheiten.

Wesentliche Inhalte der arbeitsmedizinischen Vorsorge sind:

• Beurteilung von lärm- oder vibrationsbedingten Gesundheitsstörungen einschließlich Empfehlungen zur Prävention
• Aufklärung und Beratungen der Beschäftigten über Gesundheitsgefährdungen
• Durchführung von speziellen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen
• Empfehlungen zur Überprüfung von Arbeitsplätzen oder Wiederholung der Gefährdungsbeurteilung
• Fortentwicklung des betrieblichen Gesundheitsschutzes

Die speziellen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen sind demnach nur ein Teil der gesamten arbeitsmedizinischen Vorsorge. Es wird unterschieden zwischen Erstuntersuchungen vor Aufnahme der Tätigkeit, Nachuntersuchungen während und bei Beendigung der Tätigkeit sowie Untersuchungen aus besonderem Anlass, beispielsweise als Angebotsuntersuchung bei möglichen Gesundheitsschäden durch Lärm oder Vibrationen.

Die Vorsorgeuntersuchungen umfassen üblicherweise:

• Begehung oder Kenntnis des Arbeitsplatzes
• Befragung und Untersuchung des Beschäftigten
• Beurteilung des Gesundheitszustandes
• Individuelle arbeitsmedizinische Beratung
• Dokumentation der Untersuchungsergebnisse

Bei den speziellen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen wird zwischen **Angebots- und Pflichtuntersuchungen** unterschieden.

Bei Lärmexposition hat der Arbeitgeber Angebotsuntersuchungen bei Überschreitung des unteren Auslösewertes zu veranlassen. Die Untersuchungen werden nur dann durchgeführt, wenn der Beschäftigte das Angebot annimmt. Das Untersuchungsergebnis dient dabei in erster Linie der Information des Betroffenen. Der Arbeitgeber erhält in diesem Fall keine weiteren Unterlagen über die Untersuchung.

Pflichtuntersuchungen sind bei Lärmexposition auszuführen, wenn der obere Auslösewert überschritten ist. Der Arbeitgeber wird über die Untersuchungsergebnisse unter Einhaltung der ärztlichen Schweigepflicht informiert. Das heißt, er erhält lediglich die Mitteilung, ob gesundheitliche Bedenken vorliegen oder nicht. Falls ja, wird differenziert, ob die gesundheitlichen Bedenken dauerhaft oder befristet sind bzw. nur unter bestimmten Voraussetzungen bestehen.

Mit den Untersuchungen können nur Fachärzte für Arbeitsmedizin oder Ärzte mit der Zusatzbezeichnung "Betriebsmedizin" beauftragt werden. Analog zu den Festlegungen in

der Gefahrstoffverordnung entfällt das bisherige Ermächtigungsverfahren. Die Maßnahmen und die Untersuchungen selbst werden nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 20 (Lärm) durchgeführt.

Untersuchungsarten und Untersuchungsfristen nach G 20 (Lärm) stellen sich folgendermaßen dar:

Erstuntersuchung	<ul style="list-style-type: none"> • vor erstmaliger Aufnahme einer Tätigkeit
Erste Nachuntersuchung	<ul style="list-style-type: none"> • nach 12 Monaten
Weitere Nachuntersuchungen	<ul style="list-style-type: none"> • vor Ablauf von 36 Monaten • vor Ablauf von 60 Monaten bei Tages-Lärmexpositionspegel $L_{EX,8h} < 90 \text{ dB(A)}$ und $L_{pC, peak} < 137 \text{ dB(C)}$ • bei Beendigung der Tätigkeit
Vorzeitige Nachuntersuchungen (Beispiele)	<ul style="list-style-type: none"> • nach ärztlichem Ermessen in Einzelfällen, z.B. bei befristeten gesundheitlichen Bedenken • auf Wunsch eines Beschäftigten, der einen ursächlichen Zusammenhang zwischen seiner Erkrankung und seiner Tätigkeit am Arbeitsplatz vermutet • wenn infolge einer Erkrankung oder eines Unfalls Hörstörungen auftreten (wie beispielsweise nach Schädelhirnverletzung) und/oder bei Ohrgeräuschen

Checkliste

Die folgende Checkliste kann im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung bei Lärmbelastung verwendet werden.

	Ja	Nein
Bestehen Lärmbereiche im Betrieb?		
Wurden Art, Ausmaß und Dauer der Lärmbelastung ermittelt (Lärmkataster)?		
Wurden Lärmbereiche oder Arbeitsmittel gekennzeichnet?		
Können lärmgeminderte Arbeitsmittel eingesetzt werden (Substitutionsprüfung)?		
Kann die Lärmbelastung der Mitarbeiter durch organisatorische Maßnahmen vermindert werden (z.B. durch Arbeitszeitregelungen)?		
Wurden die lärmexponierten Mitarbeiter unterwiesen?		
Müssen Vorsorgeuntersuchungen angeboten werden (Überschreitung der unteren Auslösewerte)?		
Sind arbeitsmedizinische Pflichtuntersuchungen erforderlich (Überschreitung der oberen Auslösewerte)?		
Ist ein Lärmmindeprogramm erforderlich?		
Wurde geeigneter Gehörschutz zur Verfügung gestellt?		
Kann die Lärmquelle durch bauliche Maßnahmen eingedämmt werden?		
Besteht gleichzeitige Exposition zu ohrschädigenden (ototoxischen) chemischen Substanzen?		

Krankheitsbilder

Durch Lärmbelastungen können eine Reihe von Gesundheitsstörungen und Erkrankungen verursacht werden. Einige dieser Erkrankungen sind als Berufskrankheiten definiert. Sie werden im Folgenden vorgestellt.

Die bekannteste Folge von arbeitsbedingter Lärmexposition ist die Schädigung des Hörvermögens. Darüber hinaus kann Lärm die sprachliche Kommunikation beeinträchtigen, das Unfallrisiko erhöhen und zu vermehrtem negativen Stress führen.

Eine reibungslose Verständigung am Arbeitsplatz ist unabdingbar, ob es sich nun um eine Fabrik, eine Baustelle, ein Callcenter oder eine Schule handelt. Voraussetzung für eine gute sprachliche Verständigung ist eine Sprechlautstärke am Ohr des Zuhörers, die um mindestens 10 dB über dem Umgebungsgeräuschpegel liegt.

Umgebungsärm wird oft als Störung der sprachlichen Verständigung empfunden, besonders wenn

- der Umgebungsärm häufig auftritt;
- der Zuhörer bereits einen leichten Gehörschaden hat;
- in einer Sprache gesprochen wird, welche nicht die Muttersprache des Zuhörers ist, oder der Zuhörer durch Krankheit, Müdigkeit oder erhöhte Arbeitsbelastung wegen Zeitdrucks in seiner körperlichen oder mentalen Verfassung beeinträchtigt ist.

Die Auswirkungen auf die Arbeitsqualität oder Gesundheit bei der Arbeit unterscheiden sich je nach Arbeitsumgebung. Dazu einige Beispiele:

- Es kommt zu falschen Geschäftsabsprachen, weil wichtige Telefonate durch Straßenärm beeinträchtigt werden.
- Die Stimme eines Bauleiters nimmt Schaden, weil ihn Umgebungsärm zu lautem Sprechen zwingt.

Unfallrisiken durch Lärm können auf folgende Weise entstehen:

- Lärm erschwert das Hören und richtige Verstehen von sprachlichen Äußerungen und von Signalen.
- Lärm überlagert das Geräusch einer herannahenden Gefahr und Warnsignale (z. B. Rückfahrsignale von Fahrzeugen).
- Lärm kann Arbeitnehmer ablenken, z. B. Fahrer.
- Lärm verstärkt arbeitsbedingten Stress, der wiederum die kognitive Belastung und damit die Fehlerwahrscheinlichkeit erhöht.

Negativer Stress tritt vermehrt auf, wenn die Anforderungen der Arbeitsumgebung so groß sind, dass der Arbeitnehmer diese nicht mehr bewältigen oder steuern kann. Zahlreiche Faktoren bzw. Stressoren tragen zu seiner Entstehung bei. In den seltensten Fällen ist nur eine einzige Ursache der Auslöser. Beispiele im Büro sind z.B. häufiges Telefonklingeln oder unaufhörliches Summen einer Klimaanlage.

Der Einfluss von Lärm auf das Stressniveau der Arbeitnehmer ergibt sich aus dem komplexen Zusammenwirken folgender Faktoren:

- der Beschaffenheit des Lärms: seiner Lautstärke, seines Klangs und seiner Vorhersehbarkeit;
- der Komplexität der Arbeitsaufgaben: wenn diese hohe Konzentration verlangen, können die Gespräche anderer Mitarbeiter zum Stressor werden;
- dem Beruf des Mitarbeiter: so können Musiker unter arbeitsbedingtem Stress leiden, weil sie einen Hörverlust fürchten;
- der Persönlichkeit des Mitarbeiter oder des besonderen Zeitpunktes: Lärmpegel, die unter manchen Umständen, insbesondere bei Müdigkeit, Stress auslösen, können bei anderen Gelegenheiten harmlos sein. Gleiche Lärmpegel können am Tag oder in den Nachtstunden unterschiedliche Belästigungen hervorrufen (z.B. ein tropfender Wasserhahn).

Lärmschwerhörigkeit

Der lärmbedingte Hörverlust ist in Industriestaaten weit verbreitet und geht in erster Linie auf eine fortdauernde starke Lärmbelastung zurück. Es handelt sich dabei um Schäden im Bereich des Innenohres. Als erstes Symptom gilt allgemein ein vermindertes Hörvermögen im Bereich der hohen Töne. Wird eine zu große Lärmbelastung ignoriert, verstärkt sich der Hörverlust und erweitert sich auch auf die Wahrnehmung tieferer Töne aus. Dies betrifft in der Regel beide Ohren. Der Hörverlust ist irreparabel, daher hat die Lärmprävention einen hohen Stellenwert. Hörschäden werden aber nicht ausschließlich durch Langzeitexposition hervorgerufen. Bereits eine kurze Exposition gegenüber impulsförmigem Schall, wie er z.B. von einem Gewehrschuss oder von Nagel- oder Nietpistolen ausgeht, kann dauerhafte Schäden wie Hörverlust oder Tinnitus verursachen. Starke Lärmimpulse können außerdem das Trommelfell zerreißen. Diese Verletzung ist schmerzhaft, lässt sich aber heilen.

Lärmarbeiten kommen in den meisten Gewerbebranchen vor, besonders häufig im Bergbau, der Metallindustrie, der Holzbearbeitung und der Bauwirtschaft.

Die prinzipielle Gefahr des Entstehens von Gehörschäden besteht bei Lärmbelastungen mit Tagesexpositionen ab 80 dB(A) oder Spitzenschalldruckpegeln über 135 dB(C).

Der Beginn der Lärmschwerhörigkeit wird subjektiv zunächst kaum bemerkt, da zuerst die für die Spracherkennung weniger wichtigen hohen Frequenzen des Gehörs geschädigt werden. Es entsteht allerdings eine im Hörtest messbare Hochtensenke im Bereich von 3 bis 6 kHz. Im weiteren Verlauf dehnt sich die Hochtensenke aus, sodass die hochfrequenten Konsonanten der Sprache wie das "s" oder das "f" nur undeutlich wahrgenommen werden. Die Sprache klingt für den Betroffenen verwaschen. Die sprachlichen Mitteilungen bei der Arbeit werden somit immer schwerer verstanden. Das Gespräch bei hohem Hintergrundgeräusch oder mit mehreren Gesprächsteilnehmern wird zunehmend erschwert. Die relativ hochfrequente Flüstersprache (1 bis 4 kHz) wird kaum, die eher tieffrequente Umgangssprache (0,5 bis 2 kHz) anfangs noch gut wahrgenommen. Im Zwiegespräch erweckt der Lärmschwerhörige den Eindruck, normal zu hören. Ab wann die Beeinträchtigung zur echten Behinderung wird, hängt weitgehend von der Fähigkeit des Betroffenen zur Konzentration und zur Beobachtung des Gesprächsteilnehmers ab. Worte werden oft nur durch das zusätzliche "Ablesen vom

Mund“ verstanden. Ein Resthörvermögen bleibt üblicherweise erhalten, eine völlige Taubheit durch Lärmbelastung ist äußerst selten. Der Leidensdruck eines Lärmschwerhörigen steigt oft deutlich an, wenn sich zusätzlich dauerhafte Ohrgeräusche (Tinnitus) etablieren. Das trifft etwa bei jedem vierten Lärmschwerhörigen zu.

Die Lärmschwerhörigkeit wird durch den HNO-Arzt oder oft im Rahmen von arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen (G 20-Untersuchung) festgestellt. Wesentlicher Bestandteil der Diagnostik ist ein Hörtest bzw. eine Audiometrie. Zunächst wird üblicherweise die Luftleitungshörschwelle bestimmt.

Mittels Luftleitungsaudiometrie wird die gesamte Gehörfunktion überprüft. Zunächst erfolgt die Prüfung des besser hörenden Ohrs bei den Frequenzen 500 Hz, 1, 2, 3, 4, 6 und 8 kHz, anschließend des schlechter hörenden Ohrs. Als Hörschwelle wird der Hörverlust in dB registriert, bei dem gerade eben Hörvermögen angegeben wird. Ergeben sich bei der Luftleitungsaudiometrie bestimmte Auffälligkeiten, muss zusätzlich noch die Knochenleitungshörschwelle untersucht werden. Bei fortgeschrittener Hörschädigung wird darüber hinaus oft auch eine sogenannte Sprachaudiometrie durchgeführt. Dabei werden Zahlen und Einsilber in festgelegter Reihenfolge mit zunehmendem Schalldruckpegel über Kopfhörer dargeboten und die Anzahl der richtig wiedergegebenen Zahlen bzw. Worte registriert.

Da eine ursächliche medizinische Behandlung der Lärmschwerhörigkeit nicht möglich ist, bleibt in fortgeschrittenen Stadien nur die Anpassung von Hörgeräten übrig. Dabei ist zu berücksichtigen, dass durch Hörgeräte in vielen Fällen nur eine graduelle Besserung zu erreichen ist, ohne die Hörqualität eines ungeschädigten zu erreichen.

Rund fünf Millionen Arbeitnehmer in Deutschland sind während ihrer Arbeit gesundheitsgefährdendem Lärm ausgesetzt. Pro Jahr werden in Deutschland etwa 5.000 neue Fälle von lärmbedingter Schwerhörigkeit als Berufskrankheit anerkannt.

Das Berufskrankheitenverfahren “Lärm” wird meist eingeleitet durch eine entsprechende Meldung des Arztes oder der Krankenkasse an die zuständige Berufsgenossenschaft. Aber auch der Beschäftigte oder der Unternehmer kann eine solche Berufskrankheitenanzeige erstatten. Die Ermittlungen der Berufsgenossenschaft betreffen den gesamten Bereich des Berufslebens und erstrecken sich auch auf außerberufliche Lärmeinwirkungen. Schwierigkeiten bestehen bei häufigem Arbeitsplatzwechsel, durch den oftmals mehrere Berufsgenossenschaften an den Feststellungen beteiligt sind.

Die arbeitstechnischen Voraussetzungen, das heißt, ob ein gehörschädigender Lärm am Arbeitsplatz vorgelegen hat, werden durch die Aufsichtspersonen der Berufsgenossenschaften geprüft. Nicht in jedem Fall müssen dann Lärmmessungen vor Ort erfolgen, da aufgrund bestehender Erfahrungswerte die Angaben eines Lärmkatasters meist ausreichen. Sofern in Lärmbereichen gearbeitet wurde, werden auch medizinische Beurteilungen, beispielsweise durch den Betriebsarzt oder durch einen niedergelassenen Facharzt, zu Rate gezogen.

Nach Beendigung der technischen Ermittlungen erfolgt in der Regel die Begutachtung durch einen HNO-Arzt. Durch mehrere Testverfahren wird einerseits die Ursache der Hörstörung festgestellt, andererseits das Ausmaß der lärmbedingten Schwerhörigkeit

bestimmt. Als einheitliche Begutachtungsrichtlinie gilt das „Königsteiner Merkblatt“. Abschließend überprüft meist der Staatliche Gewerbearzt die Ergebnisse des Feststellungsverfahrens. Danach entscheidet der Rentenausschuss der betreffenden Berufsgenossenschaft über Leistungsansprüche des Betroffenen und erteilt einen Bescheid.

Die Anerkennung einer lärmbedingten Berufskrankheit setzt aber nicht automatisch die Gewährung einer Berufskrankheiten-Rente voraus. Ein Rentenanspruch ist grundsätzlich nur dann gegeben, wenn eine Minderung der Erwerbsfähigkeit von 20 Prozent vorliegt (§ 56 Abs. 1 SGB VII). Dies erfordert aus medizinischer Sicht bereits eine deutliche Beeinträchtigung des Sprachgehörs. Dank rechtzeitiger Meldungen, umfassenden Arbeitsschutzmaßnahmen und gegebenenfalls Umsetzungen in lärmärmere Arbeitsbereiche lässt sich allerdings in vielen Fällen eine Verschlimmerung der Schwerhörigkeit aufhalten.

TEXT: Dr. med. Jobst Konerding