

Ototoxische Arbeitsstoffe
Positionspapier der Arbeitskreise „Lärm“ und „Gefahrstoffe“
des Ausschusses ARBEITSMEDIZIN der DGUV

In den letzten Jahren ist unter Wissenschaftlern und in der Fachöffentlichkeit eine wachsende Besorgnis hinsichtlich der möglichen Schädigung des Gehörs durch Chemikalien (Ototoxizität) am Arbeitsplatz zu beobachten. Sie bezieht sich auf Erkenntnisse aus Tierversuchen, in denen relevante Schädigungen des Gehörs durch Chemikalien insbesondere bei Nagern nachgewiesen wurden. Diese Befunde werden tendenziell durch eine Anzahl epidemiologischer Studien an Beschäftigten verschiedener Branchen gestützt.

Die wissenschaftlichen Diskussionen haben dazu geführt, dass das Problem „Ototoxizität“ Eingang in die EU-Richtlinie „Lärm“ gefunden hat. In deren Folge verpflichtet die „Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutz-Verordnung“ den Arbeitgeber, mögliche Wechsel- und Kombinationswirkungen zwischen Lärm und arbeitsbedingten ototoxischen Substanzen bei der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.

Mit dem Ziel, den in den Betrieben für den Arbeitsschutz Verantwortlichen den aktuellen Erkenntnisstand als Handlungshilfe zur Verfügung zu stellen, wurde von der Gesetzlichen Unfallversicherung im Juli 2006 die Fachveranstaltung „Ototoxizität – eine neue Herausforderung bei der Prävention von Gehörschäden?“ durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Erörterung zwischen Experten unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen und betrieblichen Praktikern waren Ausgangspunkt dieses Positionspapiers, das regelmäßig an den jeweils aktuellen Stand des Wissens angepasst wird.

Bei den auch als „Ototoxine“ bezeichneten Arbeitsstoffen handelt es sich um eine Vielzahl von Chemikalien mit unterschiedlichen Eigenschaften, deren Toxikologie und Risikopotenzial für das Gehör nicht immer hinreichend genau bekannt ist. Vermisst werden vor allem Betrachtungen zu Pathomechanismen, Dosis-Wirkungs-Beziehungen und Effektschwellen.

Zu den wissenschaftlichen Befunden am Menschen ist anzumerken, dass Probleme bei der Expositionserfassung auftreten und Erkenntnisse über ototoxische Effekte unter den Expositionsbedingungen aktueller Arbeitsplätze weitgehend nicht vorhanden sind. Ebenso fehlen belastbare Daten über die möglichen Kombinationswirkungen von Lärm und ototoxischen Arbeitsstoffen.

Die Wissensdefizite sind so hoch, dass derzeit nicht mit der nötigen Genauigkeit festzustellen ist, ob und von welchen der unter Verdacht stehenden Stoffe in der Arbeitswelt substantielle Risiken ausgehen und unter welchen Arbeitsbedingungen sie zum Tragen kommen könnten.

In der folgenden Tabelle sind unter Berücksichtigung der beruflichen Exposition bedeutende Stoffe in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt, bei denen eine ototoxische Wirkung auf den Menschen berichtet wurde oder für die es aus Tierversuchen (siehe *) Hinweise auf ototoxische Effekte im Bereich aktueller Grenzwerte gibt [1-3]:

Blei und seine Verbindungen	Cyanwasserstoff und seine Salze*	Ethylbenzol*
Kohlendisulfid	Kohlenmonoxid	Styrol
Toluol	Quecksilber und seine Verbindungen	p-Xylol*

Wegen potenzieller Kombinationswirkungen verlangen Arbeitsplätze besondere Aufmerksamkeit, an denen es zu relevanten Expositionen gegenüber Lärm und diesen ototoxischen Stoffen kommt [2,4].

In Literaturstudien [1-3] finden sich Hinweise auf weitere Stoffe mit möglichen ototoxischen Eigenschaften. Unter Berücksichtigung der Expositionssituation am Arbeitsplatz kommt diesen Stoffen in der Regel keine Bedeutung zu.

Im Sinne des Vorsorgeprinzips der EU-Kommission, das auch bei Vorliegen unzureichender, nicht eindeutiger oder unsicherer wissenschaftlicher Daten ein ausreichend hohes Schutzniveau der Beschäftigten fordert, werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Unterstützung von Maßnahmen des Risikomanagements mit dem Ziel der Senkung der Exposition gegenüber ototoxischen Arbeitsstoffen (Substitution, Emissionsminderung, Änderung der Verfahrenstechnik, etc.)
- Förderung der öffentlichen Risikokommunikation unter Einbeziehung aller Ansprechpartner (Hersteller, Anwender, Betriebsärzte und Sicherheitsfachkräfte)
- Im Rahmen der Arbeitsmedizinischen Vorsorge: Aufklärung und Beratung von Arbeitgebern sowie Beschäftigten; Berücksichtigung bei der Anamnese
- Unterstützung wissenschaftlich basierter Ansätze (z.B. Längsschnittstudien) zur Charakterisierung des gesundheitlichen Risikos ototoxischer Arbeitsstoffe und der Kombinationswirkungen mit Lärm im Hinblick auf die Gefährdungsbeurteilung
- Entwicklung von Früherkennungsinstrumenten
- Einbeziehung des Endpunktes „Ototoxizität“ bei der Grenzwertsetzung.

Im Hinblick auf die aktuelle Arbeitsplatzsituation wird folgendes Fazit gezogen:

- 1 Bei Einhaltung der derzeit gültigen Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900/TRGS 903) für ototoxische Arbeitsstoffe ist ein wesentlicher Hörverlust wenig wahrscheinlich.
- 2 Ein erhöhtes Risiko kann bei Tätigkeiten mit ototoxischen Arbeitsstoffen auftreten, wenn es zu Überschreitungen der Arbeitsplatzgrenzwerte kommt.
- 3 Lärm ist der stärkste Risikofaktor für Hörschäden. Bei zusätzlicher hoher Exposition gegenüber ototoxischen Gefahrstoffen sind auf der Basis des derzeitigen Erkenntnisstandes Effekte in der Größenordnung anderer Confounder, wie z.B. Zigarettenrauch oder genetisch bedingte erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Lärm, nicht auszuschließen. Die Bekämpfung der Lärmschwerhörigkeit besitzt weiterhin allererste Priorität.

Dr. Jürgen Milde (Obmann der AG „Lösungsmittel“)
Klaus Ponto (Obmann des AK „Lärm“)
Dr. Harald Wellhäußer (Obmann des AK „Gefahrstoffe“)

unter Mitarbeit von Dr. Ehler Cuno, Dr. Angela Möller und Dr. Eberhard Nies

Literatur:

[1] IRSST (2009) Substances chimique et effets sur l'audition. <http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-604.pdf>

[2] EU-Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (2009) Combined exposure to noise and ototoxic substances. http://osha.europa.eu/en/publications/literature_reviews/combined-exposure-to-noise-and-ototoxic-substances/view

[3] Nordic Expert Group (2010) Occupational exposure to chemicals and hearing impairment. http://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/23240/1/gupea_2077_23240_1.pdf

[4] IFA (2010) BGIA-Handbuch. Exposition gegenüber ototoxischen Stoffen. <http://www.bgia-handbuchdigital.de/100200>