

# BGHM-Magazin

Sicher und gesund arbeiten

3 | 2024

Alle Inhalte  
auch barrierefrei auf  
[bghm-magazin.de](https://bghm-magazin.de)



Schwerpunktthema  
Klimawandel

**Wärmepumpen**  
Gefährdungen  
durch Kältemittel

**Unterweisungen**  
Methoden und  
Gestaltungstipps

**Rehabilitation**  
Leistungen für Heil-  
behandlung und Teilhabe



Christian Heck  
Hauptgeschäftsführer

## Von Pflichten und der Kür

Im Arbeitsschutz haben sowohl Arbeitgeber als auch Beschäftigte Pflichten. Es gibt Vorschriften und Regeln, wer was wann und wie tun sollte, damit sicheres und gesundes Arbeiten möglich ist. In Betrieben sind zum Beispiel regelmäßige Unterweisungen nicht nur eine Option, sondern vorgeschrieben. Sie sind wichtig, damit Beschäftigte wissen, welche Gefährdungen ihre Tätigkeit mit sich bringt und wie sie sich davor schützen. Spielraum gibt es dagegen bei der Gestaltung der Unterweisung – das ist dann sozusagen die Kür. Es muss nicht immer die klassische PowerPoint-Präsentation sein. Lassen Sie sich von unserem Beitrag ab Seite 20 inspirieren!

Eine weitere Pflicht von Arbeitsschutzverantwortlichen: Arbeitsunfälle müssen der zuständigen Berufsgenossenschaft gemeldet werden. Aber gilt das auch schon bei leichten Verletzungen? Das verrät Ihnen unser Beitrag aus der Rubrik „Wahr oder falsch“ auf Seite 27. Welche Ansprüche Versicherte nach einem Arbeits- beziehungsweise Wegeunfall oder bei einer Berufskrankheit haben, lesen Sie ab Seite 28.

Unser Schwerpunktthema: der Klimawandel. Er ist längst kein Zukunftsszenario mehr, sondern auch hierzulande zunehmend ein Problem. Und er betrifft alle Bereiche des Lebens, auch die Arbeit. Was Unternehmen tun können, um ihre Beschäftigten vor den Folgen von Extremwetterereignissen zu schützen, erfahren Sie ab Seite 16.

Wir wünschen Ihnen einen sonnigen Sommer. Und bewahren Sie speziell beim Arbeiten immer einen kühlen Kopf!

### Impressum

Herausgeberin:  
Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM)  
Isaac-Fulda-Allee 18, 55124 Mainz

Verantwortlich: Christian Heck,  
Hauptgeschäftsführer

Redaktion:  
Nicole Schneider-Brennecke, V. i. S. d. P.  
Eva Ebenhoch (Ebe), Redaktionsleitung  
Lisa Bergmann (Lbe), stv. Redaktionsleitung  
Thomas Dunz (Dun), Redaktionsbeirat  
Silke Otto (Oto), Redaktionsbeirat

Kontakt zur Redaktion:  
Telefon: 06131 802-13546  
E-Mail: bghm-magazin@bghm.de

Layout und Grafik: BGHM

Änderung Versanddaten:  
E-Mail: Birgit.Mayer@bghm.de

Ihr Kontakt für jedes Anliegen:  
06131 802-0

Druck:  
westermann DRUCK | pva  
Georg-Westermann-Allee 66, 38104 Braunschweig

Für alle nicht gesondert gekennzeichneten Bilder und Grafiken liegen die Urheberrechte bei der BGHM.

Titel: © BGHM

Eine entgeltliche Veräußerung oder eine andere gewerbliche Nutzung bedarf der schriftlichen Einwilligung der BGHM.

Ausgabe 03/2024 (Juni). Stand: Anfang Mai 2024

**Hinweis:** Bei allen Bezeichnungen, die auf Personen bezogen sind, meint die gewählte Formulierung stets alle Geschlechter, auch wenn aus Gründen der leichteren Lesbarkeit nur die männliche oder weibliche Form steht.

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder. Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten. Nachdruck mit Quellenangabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Herausgeberin.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos usw. wird keine Gewähr übernommen und auch kein Honorar gezahlt. Für Informationen unter den Links, die auf den in dieser Ausgabe vorgestellten Internetseiten aufgeführt werden, übernimmt die Herausgeberin keine Verantwortung.

ISSN 1612-5428



## Sicheres & gesundes Arbeiten

- 07** Montage, Demontage und Instandhaltung  
**Checkliste für Arbeiten an Industrietoren**
- 08** Sicher lackieren  
**Arbeitsschutz-Anforderungen und Trends**
- 10** DGUV Information  
**Umgang mit Schleifmaschinen**
- 12** Kältemittel in Wärmepumpen  
**Risiken und Schutzmaßnahmen**
- 16** Schwerpunkt Klimawandel  
**Gut geschützt vor Wetterextremen**
- 20** Unterweisungen gestalten  
**Wir bitten um Ihre Aufmerksamkeit!**
- 22** Angebote der BGHM  
**Service für eine gelungene Unterweisung**
- 24** BGHM-Forschung  
**Ergebnisse mit Mehrwert für Betriebe**

## Leben & Leistung

- 05** Kostenfreie Telefonnummer  
**Psychosoziale Notfallversorgung**
- 27** Wahr oder falsch  
**Wann ein Arbeitsunfall zu melden ist**
- 28** Rehabilitation  
**Leistungen im Fall der Fälle**
- 31** Urteil  
**Arbeitsunfall durch Mini-Lärmtrauma**

### ALLES AUF EINEN KLICK

Sie lesen lieber online?  
Alle Artikel auch im Webmagazin auf [www.bghm-magazin.de](http://www.bghm-magazin.de)



© PureSolution/Fotolia.com

## Neues und überarbeitetes Regelwerk

### Neuerscheinungen

- DGUV Information 209-097 „Mensch und Arbeitsplatz – Dem Carpal-Tunnelsyndrom vorbeugen“
- Fachbereich Aktuell FBRCI 024 „Verpflichtende Schulungen bei Tätigkeiten mit Diisocyanat-haltigen Produkten – Handlungshilfe“
- Fachbereich Aktuell FBVW 505 „Klimawandel und Hitzearbeit – eine Erläuterung zu sommerlicher Wärme und Hitzearbeit“

### Überarbeitungen

- DGUV Regel 101-011 „Einsatz von Schutznetzen“
- DGUV Information 211-039 „Leitfaden zur Ermittlung der Anzahl der Sicherheitsbeauftragten“
- TRBS 1112 Teil 1 „Explosionsgefährdungen bei und durch Instandhaltungsarbeiten – Beurteilungen und Schutzmaßnahmen“
- TRBS 1201 Teil 4 „Prüfung von überwachungsbedürftigen Anlagen – Prüfung von Aufzugsanlagen“

#### MEHR IM NETZ

[www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 895



© pixsstell/stock.adobe.com

## Arbeitsmittel mit besonderen Gefährdungen: Beschäftigte schriftlich beauftragen

Wer ein sogenanntes Arbeitsmittel mit besonderer Gefährdung verwendet – wie zum Beispiel Hubarbeitsbühnen –, muss dafür vom Arbeitgeber oder der Arbeitgeberin qualifiziert werden und beauftragt sein. Diese Beauftragung muss nachvollziehbar erfolgen, etwa indem sie schriftlich festgehalten wird. Das geht aus der 2023 veröffentlichten Technischen Regel für Betriebssicherheit (TRBS) 1116 „Qualifikation, Unterweisung und Beauftragung von Beschäftigten für die sichere Verwendung von Arbeitsmitteln“ hervor.

Als besondere Gefährdungen definiert die TRBS 1116 unter anderem die Möglichkeit instabiler oder gefährlicher Betriebszustände des Arbeitsmittels, den Aufenthalt von Personen in dessen Gefahrenbereich und Wechselwirkungen mit der Arbeitsumgebung, Arbeitsgegenständen und mit anderen Arbeitsmitteln. Auch kraftbetriebene Mitgängerflurförderzeuge fallen unter diese Definition.

Die Arbeitshilfen der BGHM im Bereich

- Flurförderzeuge mit Fahrersitz und Fahrerstand,
  - Flurförderzeuge, die durch Mitgänger geführt werden,
  - geländegängige Teleskopstapler,
  - Hubarbeitsbühnen,
  - Krane
- wurden hinsichtlich der Pflicht zur schriftlichen Beauftragung aktualisiert. Außerdem stehen entsprechende Vorlagen zum Download zur Verfügung.

#### MEHR IM NETZ

- TRBS 1116: [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 272
- Vorlagen für die Beauftragung beziehungsweise Pflichtenübertragung: [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 439
- Vorlagen für die Beauftragung bei Bau- und Montagearbeiten: [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 424



## Psychosoziale Notfallversorgung nach schweren Ereignissen: kostenfreie Telefonnummer

Nach Krisensituationen in einem Betrieb, beispielsweise nach einem Überfall oder einem schweren Unfall, bietet die BGHM Betroffenen und Zeugen telefonisch eine Psychosoziale Notfallversorgung (PSNV) an. Anrufe bei der neuen Hotline 0800/66 44 844 sind ab sofort aus dem deutschen Festnetz und aus allen deutschen Mobilfunknetzen kostenfrei.

Bei der PSNV handelt es sich um ein Präventionsangebot der BGHM zur psychologischen Stabilisierung, das Versicherte in Mitgliedsbetrieben in Anspruch nehmen können. Es schließt die Versorgungslücke zwischen Krisenintervention beziehungsweise Notfallseelsorge und Psychotherapie. Ziele nach einer potenziell traumatischen Erfahrung im Zusammenhang mit der Arbeit sind:

- eine Chronifizierung zu verhindern,

- über psychische Erkrankungen aufzuklären und
- wenn notwendig ein Psychotherapeutenverfahren frühzeitig einzuleiten beziehungsweise an den zuständigen Kostenträger, wie etwa die Krankenkasse, zu übergeben.

Verantwortliche in Betrieben sollten die Telefonnummer in Aushängen und anderen Veröffentlichungen aktualisieren.

### MEHR IM NETZ

Fach-Information 0027 „Psychosoziale Notfallversorgung ... nach (mitemlebten) schweren Unfällen & Übergriffen bei der Arbeit“:  
[www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 2868



## Zeit und Aufwand sparen bei der Gefährdungsbeurteilung?

Einfach online durchführen!  
 Mehr dazu unter  
[www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 3552





## Schwerpunktaktion 2024: Aufmerksam bleiben im Straßenverkehr

Ob durch Ablenkung, Müdigkeit oder Substanzen: Wer im Straßenverkehr unaufmerksam ist, gefährdet sich und andere. Der Deutsche Verkehrssicherheitsrat (DVR), die Unfallkassen (UKen) und die Berufsgenossenschaften (BGen) haben deshalb ihre gemeinsame Schwerpunktaktion in diesem Jahr dem Thema „Aufmerksamkeitsdefizite“ gewidmet. Sie soll Beschäftigte in Betrieben, öffentlichen Einrichtungen und Organisationen speziell über Gefährdungen auf Arbeits-, Dienst- und Schulwegen informieren und für das Problem sensibilisieren.

Wer bei Tempo 50 nur zwei Sekunden aufs Navi oder Smartphone schaut, legt in dieser Zeit eine Blindfahrt von etwa 28 Metern zurück, bei Tempo 100 sind es 55 Meter. Diese und viele weitere Infos zum Thema sind in Materialien und Medien enthalten, wie etwa Videos, die zum Download zur Verfügung stehen. Darin wird erläutert, wie die eigene Mobilität und das eigene Verhalten hinterfragt und reflektiert werden können. Sie können beispielsweise für Seminare und Unterweisungen verwendet oder an Beschäftigte ausgegeben werden. Weitere Medien bieten Arbeitsschutzakteurinnen und -akteuren umfassende Hintergrundinformationen zur betrieblichen Verkehrssicherheitsarbeit.

Mit der Schwerpunktaktion widmen sich der DVR, die UKen und die BGen jedes Jahr einem Thema der Verkehrssicherheit.

DVR/red

### MEHR IM NETZ

[www.schwerpunktaktion.de](http://www.schwerpunktaktion.de)



## Deutscher Arbeitsschutzpreis 2025: Jetzt noch bewerben!

Am 30. Juni endet die Bewerbungsphase für den Deutschen Arbeitsschutzpreis (DASP) 2025. Die Auszeichnung für vorbildliche Lösungen rund um Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz von Beschäftigten ist in vier Kategorien mit einem Preisgeld in Höhe von jeweils 10.000 Euro dotiert. In Deutschland ansässige Unternehmen aller Größen und Branchen sowie Einzelpersonen können sich bewerben. Die Preisverleihung findet im Februar 2025 in Berlin statt.

Ein cleverer Onboarding-Prozess, ein revolutionäres Sicherheitssystem, technische Hilfsmittel zur Arbeitserleichterung – Maßnahmen wie diese sind in den vergangenen fünfzehn Jahren bereits mit dem DASP ausgezeichnet worden. Erklärtes Ziel der überzeugenden Konzepte ist, Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten zu vermeiden und Arbeitsbedingungen nachhaltig zu verbessern. Im Mittelpunkt steht dabei der Mensch.

Der DASP ist eine Wertschätzung dieser Konzepte durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS), die für den Arbeitsschutz zuständigen Ministerien der Länder und die Deutsche Gesetzliche Unfall-

versicherung (DGUV), den Spitzenverband der Berufsgenossenschaften und Unfallkassen. Prämiert werden vier vorbildlich gelebte Lösungen, die im Idealfall für möglichst viele Unternehmen adaptierbar sind:

- in der Kategorie „Strategisch“ weitreichende Managementlösungen
- in der Kategorie „Betrieblich“ kreative und innovative Lösungen auf Betriebsebene
- in der Kategorie „Kulturell“ verhaltens- und verhältnis-ändernde Maßnahmen
- in der Kategorie „Persönlich“ Maßnahmen, die Schutz, Sicherheit und Gesundheit der Einzelnen betreffen

Der DASP ist eine Initiative der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA) als Plattform zur Stärkung des betrieblichen Arbeitsschutzes in Deutschland.

### MEHR IM NETZ

[www.deutscher-arbeitsschutzpreis.de](http://www.deutscher-arbeitsschutzpreis.de)



Ergänzung der Gefährdungsbeurteilung und Risikocheck für Beschäftigte

© sezz/stock.adobe.com, generiert mit KI

## Neue Checkliste für die Instandhaltung, Montage und Demontage von Industrietoren

**S**orgfältig zu arbeiten und auf Sicherheit zu achten ist bei der Montage, Demontage und Instandhaltung von Industrietoren immens wichtig, auch weil es oft um Arbeiten in der Höhe geht. Die BGHM bietet mit einer neuen Checkliste eine übersichtliche Ergänzung für die Gefährdungsbeurteilung und einen zuverlässigen Risikocheck für Beschäftigte, bevor sie mit den Arbeiten beginnen.

Bei Arbeiten an Industrietoren, etwa an Sektionaltoren oder Rolltoren, kommt es immer wieder zu Unfällen. Ein Unfallschwerpunkt sind Abstürze von Beschäftigten. Sie sind häufig darauf zurückzuführen, dass auf Steh- und Anlegeleitern Arbeiten mit zu großem Kraftaufwand oder zu hoher Standhöhe durchgeführt werden. Je größer und schwerer die Tore sind, desto wichtiger sind eine gute Vorbereitung und eine klare Abstimmung der Tätigkeiten zwischen allen Beteiligten. Unfälle, die sich bei Verrichtungen speziell an der Torsionsfeder ereignen, etwa beim Austausch, beim Spannen oder Nachspannen, haben häufig Hand- und Oberkörperverletzungen zur Folge. Weitere Unfallrisiken sind eine mangelnde Arbeitsorganisation und eine unzureichende Arbeitsplanung. Die neue Checkliste „Ortsbezogene Gefährdungsbeurteilung für Montage, Demontage und Instandhaltung von Industrietoren“ der BGHM kann bei der Vorbereitung und Planung helfen und ergänzt die Gefährdungsbeurteilung im Betrieb. Letztere sollte zusätzlich immer ortsbezogen angepasst werden, da die örtlichen Gegebenheiten variieren. Die Checkliste kann außerdem als Risikocheck unmittelbar vor Ausführung der Arbeiten als sogenannte Last Minute Risk Analysis verwendet werden.

### Gute Planung und Fachkenntnisse erforderlich

Damit Beschäftigte Tore sicher montieren oder demontieren können, müssen die örtlichen und baulichen Gegebenheiten bekannt sein. Sie wer-

den in der Checkliste abgefragt und dokumentiert. Auf dieser Basis kann die Montage beziehungsweise Demontage mit den geeigneten Arbeitsmitteln und Werkzeugen zielgerichtet geplant werden. Absprachen mit dem Auftraggeber oder der Auftraggeberin und die Koordination der Arbeiten vor Ort werden ebenfalls erleichtert. Die Checkliste bietet außerdem einen Überblick über erforderliche Schutzmaßnahmen, wie die Absperrung des Arbeitsbereiches oder die Änderung von Arbeitsabläufen für die Dauer der Bauarbeiten.

Für Beschäftigte kann sie eine Gedankenstütze sein, zum Beispiel wenn es um folgende Aspekte geht:

- die Klärung der Tragfähigkeit des Bauwerks, die Auswahl der Befestigungselemente sowie die Vorgaben durch den Torhersteller,
- die Berücksichtigung der Gewichte der Torelemente und damit verbunden die Auswahl geeigneter Arbeitsmittel zum Heben und Positionieren,
- die notwendige Arbeitshöhe und die zur Verfügung stehenden Arbeitsmittel wie etwa Hubarbeitsbühnen,
- Arbeiten an elektrischen Anlagen.

Die Checkliste steht als Worddokument zum Herunterladen und Ausfüllen zur Verfügung.

*Kathrin Stocker und Ulrich Geißelsöder, BGHM*

### MEHR IM NETZ

Checkliste „Ortsbezogene Gefährdungsbeurteilung für Montage, Demontage und Instandhaltung von Industrietoren“: [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 424 -> Gefährdungsbeurteilung



Sicher lackieren

# Arbeitsschutz-Anforderungen und Technologie-Trends

## Um das Verarbeiten von Beschichtungsstoffen sicherer zu machen, wird das Regelwerk derzeit überarbeitet. Auch neue Technologien, wie das Entschichten mit Hilfe von Laserstrahlung, spielen dabei eine Rolle.

Die hohe gesundheitliche Belastung der Beschäftigten beim manuellen Spritzlackieren ist seit vielen Jahren ein Schwerpunkt im Arbeitsschutz. Aufgrund der sehr hohen Anforderungen an die Qualität des fertigen Lackfilms in Kombination mit guter Verarbeitbarkeit sind viele Beschichtungsstoffe Mehrkomponentensysteme auf Isocyanat-Basis. Sprühverfahren mit Isocyanaten, die ohne Absaugung durchgeführt werden, sind allerdings auch seit vielen Jahren eine Hauptursache für Erkrankungen der Atemwege. Deshalb wird eine solche Absaugung jetzt grundsätzlich in der aktuell überarbeiteten TRGS 430 „Isocyanate – Gefährdungsbeurteilung und Schutzmaßnahmen“ gefordert, die demnächst veröffentlicht werden soll. Berücksichtigt wurde hierbei auch eine von der EU vorgesehene weitere Absenkung der Grenzwerte für Diisocyanate. Seit 2023 gibt es zudem Verwendungsbeschränkungen für diisocyanathaltige Produkte: Alle Personen, die solche Lacke verarbeiten, müssen seitdem themenbezogen geschult werden.

Auch das Regelwerk, in dem die Handlungsanforderungen zum Schutz vor gesundheitsgefährdenden Lackaerosolen beschrieben sind, muss dringend überarbeitet werden. Je nach Branche gibt es immer noch erhebliche Unterschiede, zum Beispiel bei Anforderungen an Atemschutzgeräte. Diese Unterschiede sollen im Rahmen eines Projektes der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) unter Beteiligung der Länder aufgehoben werden. Die unterschiedlichen Regelungen sollen zudem in einem einheitlichen Regelwerk zusammengefasst werden.

### Neue Technologie für aerosolfreie Applikation

Ein neuartiges aerosolfreies Applikationsverfahren soll das Lackieren ebenfalls sicherer und gesünder machen. Das Verfahren wurde für die mehrfarbige Lackierung von Pkw-Karosserien entwickelt. Es ist mit der Funktionsweise eines Tintenstrahldruckers vergleichbar. Die Lackschichten werden aufgedruckt statt versprüht. Vorteile für Lackiererinnen, Lackierer und Betriebe: die gesundheitsgefährdenden Lackaerosole werden vollständig vermieden und auch die Explosionsgefährdung wird erheblich gesenkt, sodass auf die Festlegung eines explosionsgefährdeten Bereichs voraussichtlich komplett verzichtet werden kann.

### Laser entfernt Lack und Schmutz

Das Entschichten mit Hilfe von Laserstrahlung ist ein recht neues Verfahren, das sich in den Betrieben schnell verbreitet. Aufgrund der Leistungsfähigkeit von Lasereinrichtungen der Klasse 4 und der direkten und reflektierten Strahlung birgt es jedoch auch erhebliche Gefährdungen. Hinzu kommt, dass die zu entfernenden Schichten, zum Beispiel Lack, in ihrer chemischen Zusammensetzung häufig unbekannt sind. Die Gefährdungen, die bei der

Verbrennung durch Gase und Dämpfe entstehen, sind daher schwer einschätzbar. Eine Absaugung ist in den meisten Fällen erforderlich. Die BGHM arbeitet an einer Fachbereich AKTUELL, in der die Gefährdungen und Schutzmaßnahmen für das Entschichten mit Hilfe von Laserstrahlung erstmalig zusammengefasst werden. Mit diesen Praxistipps und Erläuterungen wird in Betrieben das Entschichten mit Laserstrahlung sicherer gestaltet werden können.

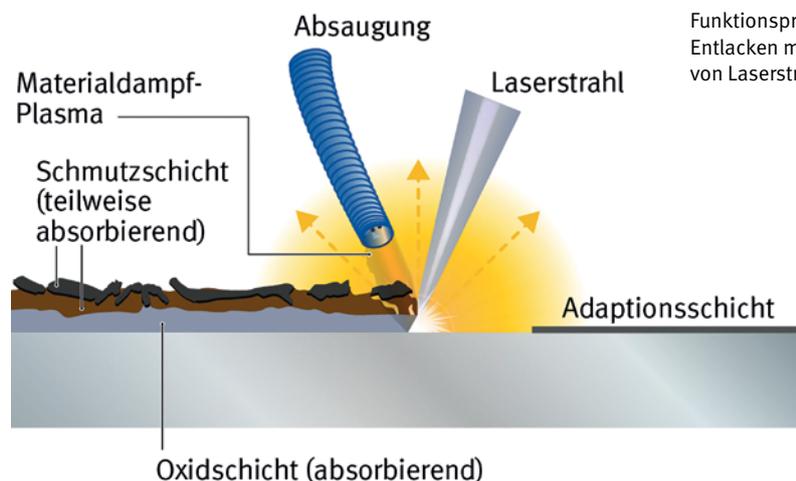
Roland Knopp, BGHM

### BGHM-FACHVERANSTALTUNGEN BIETEN ARBEITSSCHUTZ-INFORMATIONEN

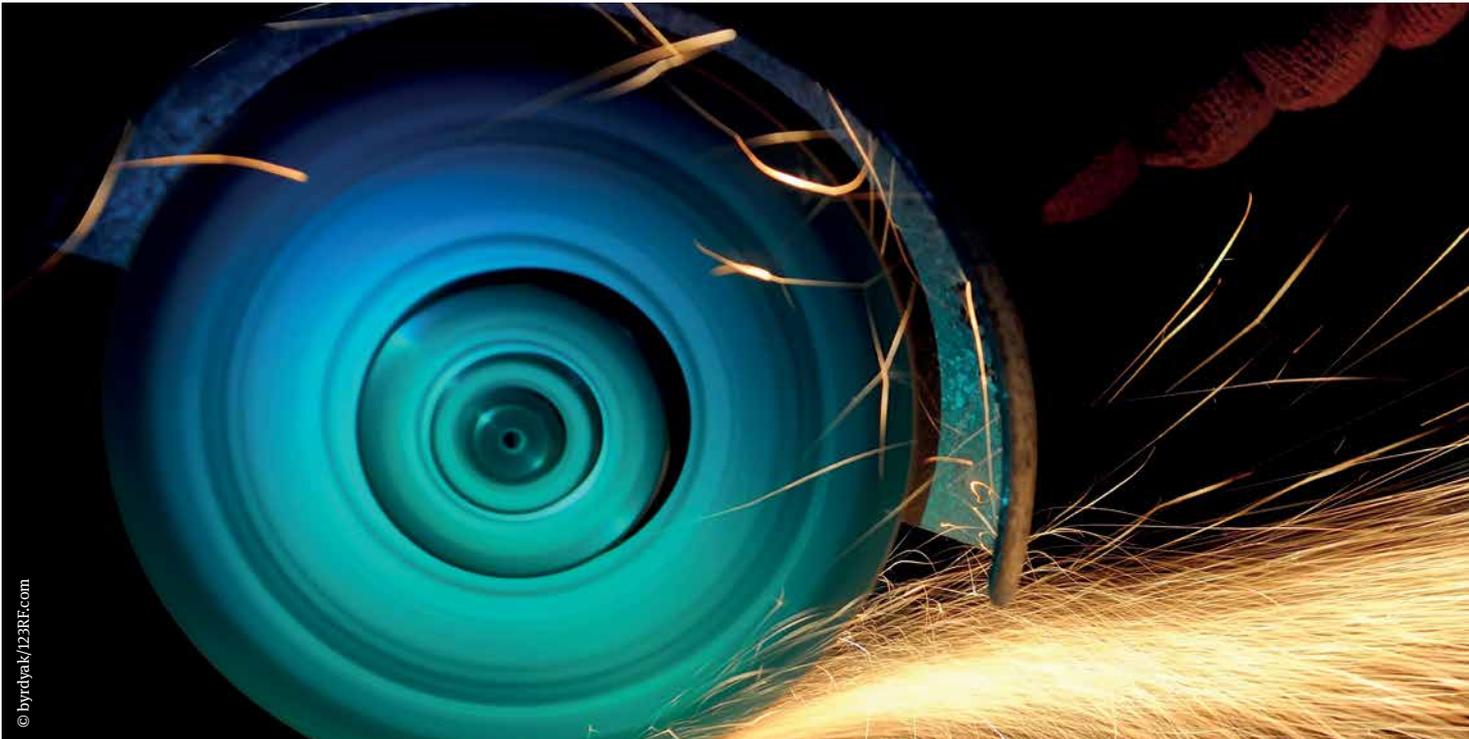
Auf Fachveranstaltungen informiert die BGHM über neue Entwicklungen und Erkenntnisse zum sicheren und gesunden Arbeiten in den Branchen Holz und Metall. Die Themen in diesem Fachartikel wurden beispielsweise auf einer Fachveranstaltung zum Thema Lackiertechnik Anfang 2024 betrachtet. Schwerpunkte waren „Europäische Sicherheitsnormen der Lackiertechnik“, „Explosionsschutz und Prüfungen“, „Gesundheitsschutz“ und „Neue Technologien“. Die BGHM-Fachveranstaltungen bieten Arbeitsschutzakteurinnen und -akteuren neben praxisrelevanten Informationen auch die Möglichkeit zum Erfahrungsaustausch. Weitere Informationen und Termine gibt es unter [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 4556.

### MEHR IM NETZ

- Arbeitsschutz Kompakt Nr. 007 „Lackieren mit Spritzpistolen“: [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 1822
- Infos zur Verwendungsbeschränkung von Diisocyanaten: [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 5211 und [www.dguv.de](http://www.dguv.de), Webcode p022377



Funktionsprinzip:  
Entlacken mit Hilfe  
von Laserstrahlung



© byrdyak/123RF.com

DGUV Information mit Unterweisungshilfe und Checklisten

# Umgang mit Schleifmaschinen: gut informiert, effektiv geschützt

**D**ie Bandbreite an Schleifmaschinen ist groß, ebenso das Unfallrisiko. Das gilt besonders für mobile Geräte, die in der Regel weniger konstruktive Schutzmaßnahmen aufweisen als stationäre. Mit der aktualisierten und ergänzten DGUV Information 209-002 „Schleifen“ steht jetzt ein umfassendes Nachschlagewerk für das sichere Arbeiten mit Winkelschleifern und Co zur Verfügung.

Die Neufassung der Schrift beschreibt die typischen Gefährdungen bei Schleiftätigkeiten. Die konstruktiven Sicherheitsanforderungen an Schleifwerkzeuge und Schleifmaschinen werden erläutert und die grundlegenden organisatorischen und verhaltensbezogenen Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Unfall- und Gesundheitsrisiken bei der Benutzung der Maschinen sind aufgeführt. Dazu enthält die Schrift unter anderem Hinweise zu verbesserten Schutzhauben für Handschleifmaschinen, eine anschauliche Unterweisungshilfe und Checklisten. Die Bandbreite der betrachteten Maschinen reicht von in der Hand gehaltenen über stationäre Tisch- und Ständerschleifmaschinen bis hin zu CNC-Bearbeitungsmaschinen.

So unterschiedlich die Maschinen sind, so unterschiedlich sind auch die Anforderungen an sie. Werden sie zum Beispiel auf Baustellen, in Schlossereien, Gussputzereien oder im Schiff- und Stahlbau verwendet, wird verlangt, dass sie auch unter rauen Bedingungen funktionieren. In anderen Bereichen stehen höchste Präzision und Wirtschaftlichkeit

im Vordergrund. Die Gefährdungen sind bei den Tätigkeiten mit den unterschiedlichen Maschinen vergleichbar: Zum Beispiel können das versehentliche Berühren oder das Bersten der Schleifwerkzeuge die Beschäftigten verletzen. Staub und Späne müssen abgesaugt werden. Die Risiken für Arbeitsunfälle und Erkrankungen sind jedoch unterschiedlich groß. Bei geschlossenen stationären Bearbeitungsmaschinen werden viele mögliche Gefährdungen bereits durch konstruktive Schutzmaßnahmen verhindert. Das Risiko eines Arbeitsunfalls oder eines Gesundheitsschadens ist entsprechend gering. Bei mobilen Maschinen ist die Bedienerperson den Gefährdungen dagegen häufig direkt ausgesetzt und muss deshalb über Risiken, Gefährdungen und Schutzmaßnahmen gut informiert sein, um sich effektiv schützen zu können.

## Neue Infos für die Arbeit mit Handschleifmaschinen

Aus der Unfallstatistik der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) geht hervor, dass sich in Deutschland durchschnittlich circa 12.000 meldepflichtige Arbeitsunfälle pro Jahr beim Umgang mit Schleifmaschinen ereignen. Ungefähr zwei Drittel davon entfallen auf Arbeiten mit Handschleifmaschinen, besonders mit Winkelschleifern. Das Unfallgeschehen bei der Verwendung von Handschleifmaschinen zeigt, dass die damit verbundenen Risiken häufig unterschätzt oder Gefährdungen nicht erkannt wurden.



Ein großes Risiko an Handschleifmaschinen ist der Schleifkörperbruch, bei dem Bruchstücke mit großen Energieinhalten freigesetzt werden können. Zur Veranschaulichung: Übliche Schleifkörperumfangsgeschwindigkeiten liegen im Bereich von 63 bis 80 m/s – das entspricht umgerechnet etwa 227 beziehungsweise 288 km/h. Wenn Bruchstücke, die bei einem derart hohen Tempo herausgeschleudert werden, Personen, Maschinen- oder Gebäudeteile treffen, haben sie eine mit Geschossen vergleichbare Wirkung. In der aktualisierten DGUV Information 209-002 finden sich daher Hinweise zu verbesserten Schutzhauben für Handschleifmaschinen aus der aktuellen Produktnorm. Sie sind seitlich geschlossener und schützen so den Schleifer besser davor, von Schleifkörperbruchstücken getroffen zu werden. Im neuen Anhang 5 sind zudem die häufigsten Unfallursachen beim Umgang mit Winkelschleifern dargestellt. Er kann gut als Unterweisungshilfe verwendet werden.

Auch die Checklisten im Anhang der Schrift bieten Unterstützung für eine gute Organisation der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes. So gibt es zum Beispiel eine Checkliste für die Erstinbetriebnahme von Schleifmaschinen und für die Prüfung von Schleifwerkzeugen. Auch Hinweise zur Instandhaltung sind in der aktualisierten Schrift enthalten.

*Christian Adler und Dr. Matthias Timm, BGHM*

### TIPP

Die DGUV Information 209-002 enthält einen Anhang mit den häufigsten Fehlern beim Handschleifen und der jeweils sichereren Alternative – dargestellt in Piktogrammen. Dieser Anhang eignet sich besonders für Unterweisungen (siehe Bild rechts oben).



Anhang 5 der DGUV Information 209-002

### MEHR IM NETZ

- DGUV Information 209-002 „Schleifen“: [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 239
- DGUV Regel 109-001 „Schleifen, Bürsten und Polieren von Aluminium“: [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 238
- Arbeitsschutz Kompakt 074 „Winkelschleifer“: [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 1815
- Fach-Information Nr. 0064 „Gefahrstoffexposition beim Schleifen hochlegierter Stähle – Ergebnisse eines BGHM-Messprogramms“: [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 2868



© Tomasz Zajda / stock.adobe.com

Kältemittel in Wärmepumpen

# Gefährdungspotenziale und Schutzmaßnahmen – ein Überblick

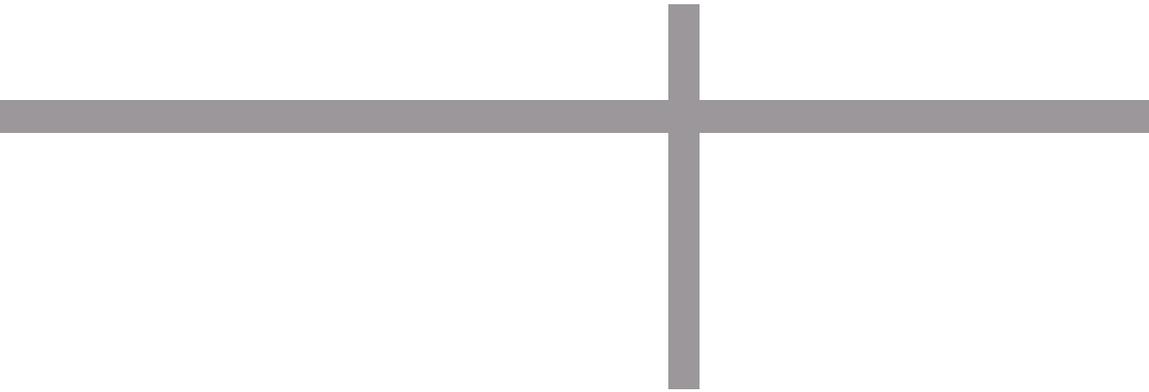
**B**eschäftigte, die Wärmepumpen montieren, warten oder instandhalten, müssen die Gefährdungen kennen, die Tätigkeiten mit Kältemitteln mit sich bringen. Mit entsprechenden Schutzmaßnahmen können sie reduziert oder verhindert werden.

Wärmepumpen sind Wärmekraftmaschinen, die unter der Verwendung von elektrischer Energie einem Umgebungsmedium Wärme entziehen und damit Heizwärme bereitstellen. Ein wichtiger Bestandteil für die Leistungsfähigkeit einer Wärmepumpe ist das Kältemittel. Es zirkuliert in einem geschlossenen Kreislauf und überträgt aufgrund seiner physikalischen und chemischen Eigenschaften die Wärme.

Ein Kältemittel ist ein Arbeitsmedium, das bei niedriger Temperatur und niedrigem Druck Wärme aufnimmt und bei höherer Temperatur und höherem Druck Wärme abgibt. Es muss in der Regel nach der erstmaligen Befüllung nicht mehr gewechselt werden und unterliegt keinem Verschleiß. Je nach Anwendungsfall wird dieser sogenannte Kältemaschinenprozess nicht nur zum Heizen, sondern auch zum Kühlen verwendet.

## **Kennzeichnung verrät Eigenschaften**

Kältemittel werden nach einer einheitlichen Nomenklatur bezeichnet. Sie besteht aus einem R für Refrigerant (englisches Wort für Kältemittel) und einer Ziffernfolge von bis zu vier Ziffern, mit



der die chemische Zusammensetzung erkennbar ist. Ein Beispiel für eine Kältemittelbezeichnung ist R-744 (Kohlendioxid). Üblicherweise sind die Bezeichnungen auf den Typenschildern der Wärmepumpen abgebildet.

Aufgrund der stofflichen Gefährdungen sind Kältemittel in verschiedene Sicherheitsklassifizierungen unterteilt (siehe Grafik):

- Gruppe A: geringe/geringere Toxizität
- Gruppe B: hohe/erhöhte Toxizität
- Zusätzlich wird die Brennbarkeit der Kältemittel klassifiziert:
  - Gruppe 1: keine Flammenausbreitung
  - Gruppe 2L (L für low=niedrig): geringe Brennbarkeit mit langsamer Flammenausbreitung
  - Gruppe 2: geringe Brennbarkeit/entzündlich
  - Gruppe 3: größere Brennbarkeit/hochentzündlich

#### Arten von Kältemitteln

Es gibt eine Vielzahl an Kältemitteln mit unterschiedlichen Eigenschaften.

**Synthetische Kältemittel:** Zu den künstlich hergestellten Kältemitteln zählen beispielsweise die Fluorchlorkohlenwas-

serstoffe (FCKW) sowie die Fluorkohlenwasserstoffe (FKW). Viele FKW sind durch ihre chemische Trägheit nicht brennbar und gelten als effiziente Wärmeträger. Synthetische

Kältemittel werden schon seit langer Zeit in Kälteanlagen eingesetzt. Aufgrund ihrer Vielfalt an chemischen Eigenschaften sind sie für einen großen Anwendungsbereich geeignet. Die meisten synthetischen Kältemittel besitzen allerdings einen entscheidenden Nachteil: Gelangen sie in die Atmosphäre, zerstören sie die Ozonschicht und tragen so zum Treibhauseffekt bei. Der Gesetzgeber sieht daher auf europäischer Ebene ein schrittweises Verbot der fluorierten Gase vor.

**Natürliche Kältemittel:** Die Ausgangsstoffe der natürlichen Kältemittel kommen in der Natur vor und leisten durch einen niedrigen GWP-Wert (siehe Gut-zu-wissen-Kasten) keinen oder nur einen geringen Beitrag zur globalen Erderwärmung. Sie sind in absehbarer Zukunft nicht von Stoffverboten oder Einsatzbeschränkungen betroffen und gewinnen daher zunehmend an Bedeutung. Nachteilig ist, dass viele natürliche Kältemittel brennbar und nicht zu jeder Wärmepumpe kompatibel sind.



Brennbarkeit ↑	<b>A3</b> z.B. R-290 (Propan)	<b>B3</b> keine
	<b>A2</b> z. B. R-152a	<b>B2</b> z. B. R-1132 (E)
	<b>A2L</b> z. B. R-1234yf	<b>B2L</b> z. B. R-717 (Ammoniak)
	<b>A1</b> z. B. R-134a	<b>B1</b> z. B. R-123
	Toxizität →	

Grafik: Klassifizierung der Kältemittel

#### Gefahren für Betreiber und Servicepersonal

Bei Servicearbeiten erhöht sich das Gefahrenpotenzial durch den möglichen Austritt von Kältemittel. Daher sind von Arbeitgebern erhöhte Sicherheitsvorkehrungen vorzusehen und von den Beschäftigten auch umzusetzen.

Die üblicherweise eingesetzten Kältemittelgase in Wärmepumpen (zum Beispiel R-290, R-410a, R-32) sind in ihrer natürlichen Form farb- und geruchslos und daher schwer zu bemerken. Aufgrund der niedrigen Siedepunkte vieler Kältemittel kühlen sich diese beim Verdampfen stark ab. Dies kann insbesondere bei Leckagen der Anlagenteile zu Sprühnebel oder spritzenden Flüssigkeitstropfen führen und bei Berührung lokale Erfrierungen der Haut bewirken. Die dabei



Abbildung:  
Gefahren-  
piktogramm  
GHS02 nach der  
Verordnung über  
die Einstufung,  
Kennzeichnung und  
Verpackung von Stoffen  
und Gemischen  
(CLP-Verordnung)

entstehenden Dämpfe sind schwerer als Luft und können in geschlossenen Räumen bodennah hohe Konzentrationen bilden. Die Gase stehen in der Anlage unter üblichen Drücken zwischen 10 und 45 bar. Mechanische Beschädigungen an den Leitungen oder unachtsames Öffnen des Systems führen zu starkem Ausströmen des Kältemittels und bedeuten eine erhöhte Unfallgefahr. Viele synthetische und natürliche Kältemittel weisen eine Toxizität auf. Der Kontakt mit den Augen, der Haut oder das Einatmen führt zu einem Gesundheitsrisiko. Neben narkotischen Effekten wie Schwindel, Übelkeit und Kopfschmerzen kann bei hohen Konzentrationen in der Atemluft auch das Ersticken drohen. Einige FKW und viele natürliche Kältemittel sind leicht brennbar und erhöhen daher das Brandrisiko. Insbesondere das Kältemittel R-290 (Propan) ist hochentzündlich und hat bei Austritt ein hohes Sicherheitsrisiko.

### Schutzmaßnahmen

Arbeiten an Wärmepumpen sind von sachkundigem Fachpersonal durchzuführen. Es müssen eine Betriebsanweisung und eine Gefährdungsbeurteilung für die Gefahrstoffe und Tätigkeiten erstellt werden. Personen, die an FKW-Anlagen arbeiten, müssen – unter anderem abhängig von der Füllmenge – über eine Zertifizierung nach der Chemikalien-Klimaschutzverordnung verfügen. Auch Unternehmen, deren Beschäftigte solche Tätigkeiten ausführen, müssen zertifiziert sein. Die Herstelleranweisungen sowie das Sicherheitsdatenblatt des eingesetzten Kältemittels sind sorgfältig zu befolgen. Beschäftigte müssen vor Beginn der Tätigkeiten durch eine fachkundige Person unterwiesen werden. Geräte sind spannungsfrei zu schalten und nach der Außerbetriebsetzung müssen die Drücke in der Anlage angeglichen werden. Bei Arbeiten an Wärmepumpen, bei denen ein Kontakt mit dem Kältemittel nicht ausgeschlossen werden kann, ist je nach Tätigkeit das Tragen einer geeigneten Persönlichen Schutzausrüstung vorgeschrieben. Dazu zählen beispielsweise chemikalienbeständige Schutzhandschuhe, Gesichts- und Atemschutz. Es sollte langärmelige Kleidung getragen werden. In unmittelbarer Nähe der Wärmepumpe muss eine ausreichende

bodennahe Belüftung sichergestellt werden, um das Einatmen größerer Gasmengen zu vermeiden und das Brandrisiko zu minimieren. Die Überprüfung der Gaskonzentration im Arbeitsbereich kann durch ein Gaswarngerät erfolgen. Dem Entweichen von Gas aus der Anlage kann durch eine regelmäßige Wartung des Kältemittelkreislaufs mit Dichtheitskontrolle vorgebeugt werden. Offenes Feuer und Rauchen sind bei Servicearbeiten im Umfeld der Anlage verboten.

Brennbare Kältemittel sind Gefahrstoffe und müssen als solche mit dem Piktogramm GHS02 (entzündbar) gekennzeichnet werden (siehe Abbildung). Bei der Lagerung der Druckgasflaschen ist auf eine ausreichende Belüftung des Raumes zu achten. Die Lagerumgebung muss kühl und trocken sowie frei von Zünd- und Wärmequellen sein.

Der Betreiber ist für den verantwortungsbewussten Umgang mit allen Betriebsmitteln und für die fachgerechte Entsorgung verantwortlich. Die Entsorgungsarbeiten dürfen nur von befähigten und sachkundigen Personen durchgeführt werden. Gebrauchte Gase müssen mit Hilfe von Absauggeräten aus dem Kreislauf entfernt und vom Hersteller oder Vertreiber wieder zurückgenommen werden.

*Philipp John, BGHM*

### GUT ZU WISSEN: GWP-WERT

Der GWP-Wert (GWP=Global Warming Potential) sagt etwas über das relative Treibhauspotenzial des Kältemittels in Bezug auf CO<sub>2</sub> aus. Er beschreibt die Erderwärmungswirkung über einen bestimmten Zeitraum, der bei Kältemitteln in der Regel 100 Jahre beträgt. Der GWP-Wert des Kältemittels R134a beispielsweise ist 1430. Ein Kilogramm des genannten Kältemittels trägt demnach auf 100 Jahre gerechnet 1430-mal so stark zum Treibhauseffekt bei wie ein Kilogramm CO<sub>2</sub>. Der GWP-Wert des natürlichen Kältemittels R-744 liegt dagegen nur bei 1. Je höher der GWP-Wert, desto klimaschädlicher ist demnach ein Kältemittel.



© shissouprah/istockphoto.com



## **Hol' dir den Fuchs ins Team!**

**Wir prämiieren  
Projekte für den  
betrieblichen  
Arbeitsschutz mit  
dem Sicherheitspreis  
oder dem  
„Schlauren Fuchs“.**

**[www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 497**





Arbeitsschutz und  
Umweltbedingungen

# Gut geschützt vor Wetterextremen

**D**ie Folgen des Klimawandels beeinflussen zunehmend unsere Umwelt und damit auch unsere Gesundheit. Das betrifft auch den Arbeitsplatz: Die Anforderungen an Maßnahmen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit verändern sich.

Als Ursache des Klimawandels gilt die steigende Emission von Treibhausgasen beispielsweise aus der Nutzung fossiler Brennstoffe. Das führt unter anderem zur Erwärmung der Erdoberfläche, in deren Folge sich das globale Klima verändert. Dadurch steigt auch die durchschnittliche Lufttemperatur an. Warme Luft kann mehr Wasser aufnehmen. Die höhere Luftfeuchtigkeit ist ein

wichtiger Faktor bei der Entstehung von Wetterphänomenen wie Nebel, Regen und Gewitter. In Deutschland ist als Folge des Klimawandels zunehmend mit Starkregen, Hochwasser, Sturmfluten, Gewittern mit Blitzschlag, starkem Wind, steigenden Temperaturen, langen Hitzeperioden und einer stärkeren Einwirkung der solaren UV-Strahlung zu rechnen.

Das alles hat Auswirkungen auf den Arbeitsschutz, insbesondere für Beschäftigte, die häufig oder ausschließlich im Freien arbeiten und diesen sich ändernden klimatischen Bedingungen täglich direkt ausgesetzt sind. Anpassungen im Arbeitsschutz sind erforderlich, um die Sicherheit und

den Schutz der Gesundheit der Beschäftigten bei der Arbeit zu gewährleisten.

Die Unternehmen der Branchen Holz und Metall, deren Beschäftigte teilweise oder vollständig im Freien arbeiten, werden mit den Folgen des Klimawandels und den damit verbundenen Auswirkungen auf den Arbeits- und Gesundheitsschutz besonders konfrontiert. Solche Arbeitsplätze sind unter anderem im Stahlbau, im Dach- und Fassadenbau, in der Kälte- und Klimatechnik, in Werften, in der Montage von Windanlagen oder dem Rohrleitungsbau zu finden. Doch nicht nur bei Tätigkeiten im Freien, sondern auch bei Arbeiten in geschlossenen Räumen kann der Klimawandel aufgrund höherer Raumtemperaturen im Sommer oder während Hitzeperioden Auswirkungen haben.

#### Aspekte des Klimawandels und ihre gesundheitlichen Folgen

**Hitze:** Durch Hitzeperioden und extreme Temperaturen steigen die Gesundheitsrisiken. Mögliche Folgen können Hitzeausschlag, Sonnenstich, Hitzekrämpfe, Hitzeerschöpfung, Hitzekollaps und ein Hitzschlag sein. Die Leistungsfähigkeit der Beschäftigten kann gemindert sein und das Risiko für Unfälle steigt. Beim Hitzekollaps und beim Hitzschlag handelt es sich um medizinische Notfälle.

**Ultraviolette Strahlung (UV-Strahlung):** UV-Strahlung kann akut einen Sonnenbrand verursachen. Auch das Auge kann geschädigt werden. Hornhaut- oder Bindehautentzündungen sind mögliche Folgen. Langfristig kann die Einwirkung von UV-Strahlung zur verstärkten Hautalterung, zur Erhöhung des Hautkrebsrisikos und einer Linsentrübung am Auge, dem sogenannten Grauen Star, führen. Bereits heute zeigt sich anhand von Statistiken der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) ein signifikantes Erkrankungsgeschehen im Bereich der Berufskrankheit (BK) 5103 „Heller Hautkrebs durch natürliche UV-Strahlung“. Im Jahr 2022 wurden knapp 9.000 Verdachtsfälle dieser Berufskrankheit bei den zuständigen Unfallversicherungsträgern angezeigt. Im gleichen Jahr

wurden rund 4.300 Fälle als Berufskrankheit anerkannt. Im Zuständigkeitsbereich der BGHM waren es 768 gemeldete Fälle und 233 Anerkennungen. Wenn Beschäftigte zukünftig durchschnittlich höherer UV-Strahlung ohne ausreichende Schutzmaßnahmen ausgesetzt sind, könnte das zu einer weiter steigenden Zahl von Erkrankungen führen.

**Extremwetterereignisse:** Hohe bis sehr hohe Windstärken können ebenfalls zu einer Gefährdung der im Freien tätigen Beschäftigten führen. Starkregen und daraus resultierende Hochwasser- und Überschwemmungsszenarien können auch bei der Arbeit Unfälle bis hin zum Ertrinken zur Folge haben. Seit 2021 hat es bereits mehrere Arbeitsunfälle durch einen plötzlich ansteigenden Wasserspiegel gegeben. In einem Fall konnte das Unfallopfer nur noch tot geborgen werden. Stürme und Starkregen können zudem die Standsicherheit von Gebäuden, Baustelleneinrichtungen und Infrastruktur negativ beeinflussen.

**Biologische Einwirkung:** Dazu gehören die sogenannten vektorübertragenen Infektionskrankheiten. Darunter versteht man die Übertragung von Krankheitserregern, also Viren, Bakterien und Parasiten, durch sogenannte Vektoren. Das können etwa Stechmücken und Zecken sein. Das Vorkommen invasiver Arten aufgrund des Klimawandels bedeutet erstmalig noch keine Gesundheitsgefährdung; entscheidend



ist die Vektorkompetenz, das heißt, die Fähigkeit den Krankheitserreger übertragen zu können. Die Erreger reisen in ihrem Wirt ein, also in einem Menschen oder in einem Tier. Trifft nun eine aufgrund des Klimawandels hierzulande invasive asiatische Tigermücke auf einen Reiserückkehrer, der sich zum Beispiel mit dem Dengue-Virus infiziert hat, kann es nach erfolgtem Stich und Blutkontakt zur Aufnahme des Erregers in die Mücke kommen. Erweist sich diese Tigermücke als vektorkompetent, käme es bei nachfolgenden Stichen mit Blutkontakt zu einer autochthonen Erkrankung, das heißt eine eigentlich tropische beziehungsweise nicht einheimische Erkrankung würde hierzulande übertragen werden. Aber auch einheimische Stechmückenarten sind vektorkompetent für „tropische Krankheitserreger“. So kann beispielsweise das West-Nil-Virus auch von der Gemeinen Hausmücke übertragen werden.

**Neue Technologien:** Sie können einen Beitrag leisten, um die Emission von Treibhausgasen zu reduzieren. Gleichzeitig können sie neue arbeitsbezogene Gefährdungen mit sich bringen. Ein Beispiel für eine neue Technologie ist die zunehmende Nutzung von erneuerbaren Energien und die damit verbundene verstärkte Anwendung neuer Batteriespeichersysteme. Hier können Risiken bei der Herstellung, der Lagerung, dem Transport, der Verwendung in Verbrauchssystemen und bei der Entsorgung auftreten.

### Maßnahmen für den Arbeitsschutz

Auf dem bestehenden Regelwerk aufbauend müssen Betriebe ihre Gefährdungsbeurteilung um die Auswirkungen des Klimawandels ergänzen, die sie betreffen. Betriebsanweisungen müssen entsprechend erstellt und regelmäßige Unterweisungen durchgeführt werden. Die Arbeitsmedizinische Vorsorge, beispielsweise bei regelmäßigem Arbeiten im Freien, ist zu berücksichtigen. Die Maßnahmen der Ersten Hilfe müssen gemäß den Erkenntnissen aus der Gefährdungsbeurteilung umgesetzt werden. Bei der Auswahl der Maßnahmen ist die Maßnahmenhierarchie gemäß Arbeitsschutzgesetz (TOP-Prinzip) anzuwenden.

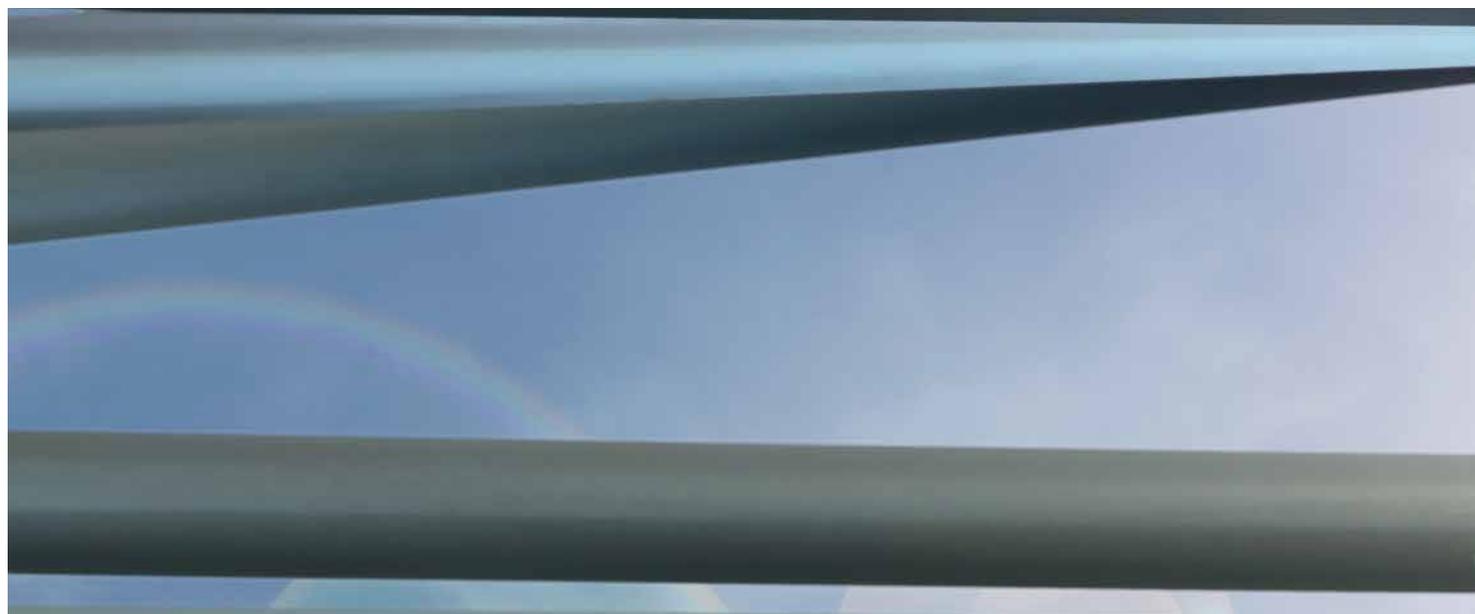
### Schutz vor Hitze einwirkung

Technische Schutzmaßnahmen:

- Ventilatoren, Klimaanlage oder Klimageräte einsetzen
- Arbeitsschwere durch den Einsatz technischer Arbeitsmittel reduzieren
- Räume zum Abkühlen schaffen
- Sonneneinstrahlung durch Jalousien und andere Verschattungselemente reduzieren

Organisatorische Schutzmaßnahmen:

- Arbeitszeit in kühlere Tageszeiten verlegen
- zusätzliche Ruhepausen schaffen
- Räume über Nacht auskühlen lassen
- Wärmequellen in Räumen nur einschalten, wenn sie genutzt werden



Von Nackenschutz bis Sonnenbrille: Für den Schutz vor UV-Strahlung kommt unter anderem Persönliche Schutzausrüstung zum Einsatz.



#### Personenbezogene Schutzmaßnahmen:

- geeignete Kleidung bei Arbeiten im Freien tragen (Wärme- stau vermeiden)
- Kühlkleidung nutzen, beispielsweise Kühlwesten
- ausreichende und den Temperaturen angepasste Flüssigkeitsaufnahme

#### Schutz vor solarer UV-Strahlung

##### Technische Schutzmaßnahmen:

- Kabinen, Überdachungen, Sonnenschirme, Sonnensegel, Zelte nutzen

##### Organisatorische Schutzmaßnahmen

- Aufenthalt in der Sonne zeitlich beschränken
- Arbeiten und/oder Pause in den Schatten verlegen
- sonnenreiche Zeiten meiden

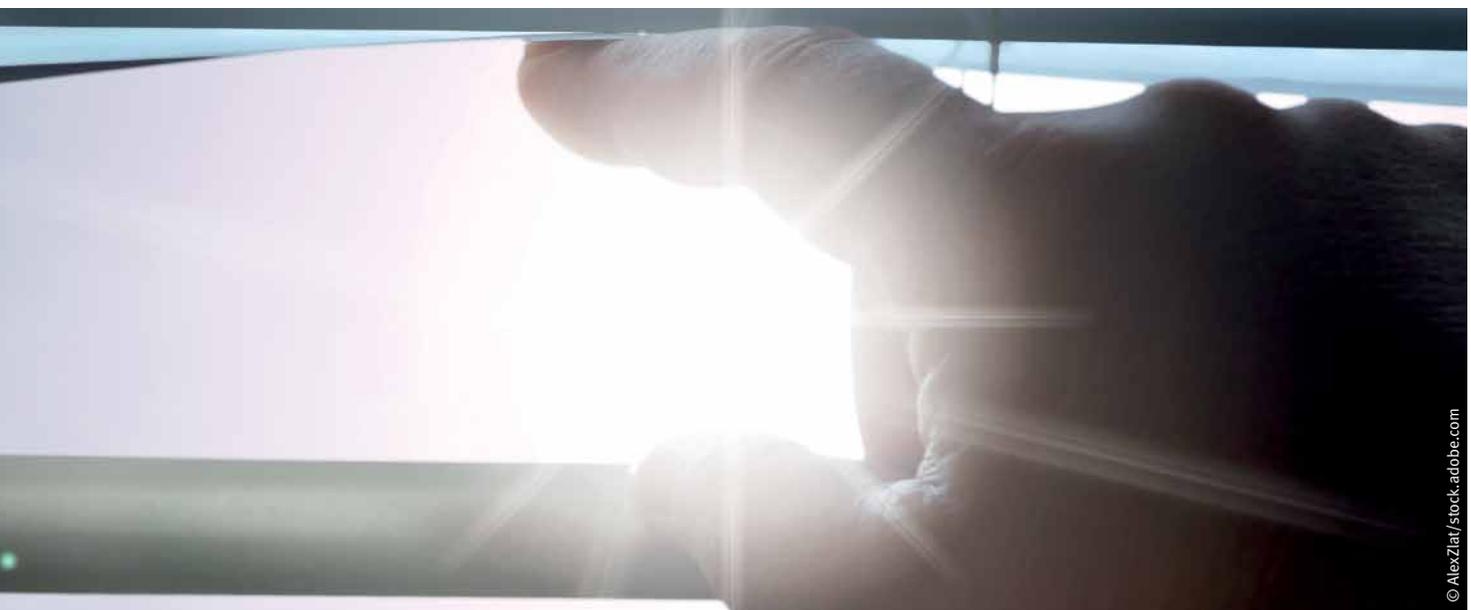
##### Personenbezogene Schutzmaßnahmen

- UV-dichte, leichte Kleidung tragen, die den ganzen Körper bedeckt
- Kopfbedeckungen mit Nackenschutz nutzen
- UV-Schutzbrille tragen
- UV-Schutzmittel für die Körperstellen verwenden, die nicht mit Kleidung oder PSA geschützt werden können

*Dr. Monika Adam und Hermann Hentschel, BGHM*

#### MEHR IM NETZ

- Weiterführende Informationen zum Thema Klima und Arbeitsschutz: [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 548
- Technische Regel für Arbeitsstätten (ASR) 3.5 „Raumtemperatur“: [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 2078
- DGUV Vorschrift 1, Grundsätze der Prävention, § 23 „Maßnahmen gegen Einflüsse des Wettergeschehens“: [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 1438
- Informationsangebot der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) „So wirkt UV-Strahlung“: [www.bgbau.de](http://www.bgbau.de) > Themen > Sicherheit und Gesundheit > UV-Schutz > So wirkt UV-Strahlung
- Informationsangebot der BG BAU „Unwetter, Sturm und Gewitter“: [www.bgbau.de](http://www.bgbau.de) > Themen > Sicherheit und Gesundheit > Unwetter, Sturm und Gewitter
- Bericht der Bundesanstalt für Arbeitsmedizin und Arbeitsschutz „Klimawandel und Arbeit“: [www.baua.de](http://www.baua.de) > Themen > Klimawandel und Arbeitsschutz





Methoden der Unterweisung

## Wir bitten um Ihre Aufmerksamkeit!

**U**nterweisungen gehören zum Standard-repertoire des Arbeitsschutzes und sind regelmäßig durchzuführen. Für diese Schulungen kommen verschiedene Methoden in Frage.

Beschäftigte sollen nach einer betrieblichen Unterweisung ihr eigenes Verhalten reflektieren – und gegebenenfalls sogar ändern. Dabei spielt die Gestaltung der Unterweisung eine entscheidende Rolle. Wenn die unterweisende Person eine schon mehrfach gezeigte PowerPoint-Präsentation aus der Schublade holt, vorliest und danach noch die Unterschriftenliste herumgehen lässt, ist es wenig wahrscheinlich, dass eine Verhaltensänderung erreicht wird. Für den Erfolg der Maßnahme kommt es auch auf das methodische Geschick der Unterweisenden an.

### Methodenwahl und Gestaltungstipps

Ob Gruppenarbeit, praktische Übung oder Diskussion: Welche der möglichen Methoden (Abbildung 1) in der konkreten Situation die passende ist, hängt von Zielgruppe, Zielsetzung sowie Dauer und Häufigkeit der Unterweisung ab. Ein wenige Minuten dauerndes Sicherheits-Kurzgespräch kann das Richtige sein, wenn die Teilnehmerinnen und Teilnehmer gut qualifiziert sind, es bei ihnen kaum oder keine Abweichungen beim sicheren Verhalten gibt und die bestehenden Gefährdungen eher gering sind. Geht es dagegen um die korrekte Verwendung von lebensrettender Persönlicher Schutzausrüstung (PSA), sind prakti-

sche Übungen das Mittel der Wahl. Sie sind sogar gesetzlich vorgeschrieben. Wichtige Faktoren für eine effektive Unterweisung im Überblick:

- **Dauer:** Die Konzentrationsfähigkeit des Menschen ist begrenzt. Mehrstündige, als Vortrag gestaltete Unterweisungen sind weniger wirksam als kürzere, interaktive und medial vielfältig gestaltete. Mehr als 20 Minuten, maximal bis zu 30 Minuten, sollten es idealerweise nicht sein. Im Bedarfsfall ist es ratsam, die Vermittlung der Unterweisungsinhalte auf mehrere Termine zu verteilen.
- **Interaktion:** Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer einzubeziehen und eine aktive Beteiligung zu ermöglichen, erhöht die Aufmerksamkeit. Sie haben außerdem die Möglichkeit, die eigenen Erfahrungen mit den Unterweisungsinhalten abzugleichen. Das gelingt zum Beispiel durch offene und aktivierende sogenannte W-Fragen: Wie stellen Sie Ihren Bürostuhl richtig ein? Wie legen Sie Ihre Absturzsicherung korrekt an? Welche Prüfschritte sind vor dem Start des Arbeitsprozesses durchzuführen?
- **Visualisierung:** Visuell vermittelte Informationen bleiben Studien zufolge in der Regel besser im Gedächtnis. Daher ist der Einsatz von bildbasierten Medien im Rahmen einer Unterweisung sinnvoll. Eine Unterweisungsagenda am Flipchart, ein kurzer Film oder sicherheitsrelevante Arbeitsschritte vorzuführen sind geeignete Möglichkeiten.



Abbildung 1

- VENÜ-Methode: Vormachen, Erklären, Nachmachen, Üben – diese auch 4-Stufen-Methode genannte Vorgehensweise (Abbildung 2) bindet die Teilnehmerinnen und Teilnehmer aktiv ein, erhöht die notwendigen kognitiven und motorischen Fähigkeiten (Training) und erlaubt gleichzeitig eine Überprüfung des Lernfortschritts (Kontrolle).

#### Digitale Unterweisungen werden beliebter

In Zeiten, in denen mehr Menschen häufiger mobil arbeiten, werden Online-Unterweisungen immer bedeutender. Die oben formulierten grundsätzlichen Überlegungen gelten in gleicher Weise auch für sie. Es gibt hier jedoch einige besonders relevante Aspekte. So sollte eine Online-Unterweisung aufgrund der erhöhten Konzentrationsanforderungen nicht länger als 15 Minuten dauern. Der Aktivierung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer kommt eine noch größere Bedeutung zu: Ihnen häufiger Fragen zu stellen oder sie aufzufordern, eine Verlinkung anzuklicken – etwa um eine kleine Textpassage selbst zu lesen oder einen kurzen Erklärfilm anzuschauen –, erhöht die Aufmerksamkeit. Auch kurze interaktive Elemente, beispielsweise ein Quiz oder Rätsel, können dabei helfen. Um den Lernerfolg zu überprüfen, eignen sich kurze Tests.

Harald Beck, BGHM

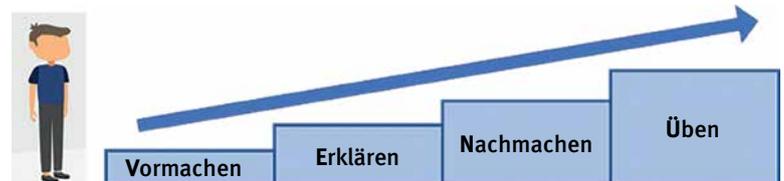


Abbildung 2: Die VENÜ-Methode kann dabei helfen, Teilnehmende aktiv in die Unterweisung einzubinden. Gleichzeitig lässt sich so der Lernfortschritt prüfen.

#### MEHR IM NETZ

- Seminarangebot der BGHM: [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 13
- BGHM-Lernportal: [lernportal.bghm.de](http://lernportal.bghm.de)
- „Unterweisungen durchführen – Gefahr gebannt“, Beitrag im Magazin „top eins“, Ausgabe 3/2023: [topeins.dguv.de/arbeitsicherheit/unterweisungen-durchfuehren-gefahr-gebannt](http://topeins.dguv.de/arbeitsicherheit/unterweisungen-durchfuehren-gefahr-gebannt)

# Service für eine gelungene Unterweisung

**R**egelmäßige Unterweisungen im Betrieb sind gesetzlich vorgeschrieben. Bei ihrer Gestaltung haben Arbeitsschutzverantwortliche Spielraum. Das Ziel: Beschäftigte sollen mögliche Gefährdungen kennen und Schutzmaßnahmen richtig umsetzen können. Damit das nachhaltig gelingt, unterstützt die BGHM mit unterschiedlichen Angeboten bei der Gestaltung.



**S**eminare für eine solide Basis  
Die BGHM bietet zum Thema Unterweisung Fortbildungsmöglichkeiten für Unternehmerinnen und Unternehmer, Führungskräfte, Meisterinnen und Meister sowie Fachkräfte für Arbeitssicherheit an. Im Seminar „Unterweisung in der Praxis“ lernen die Teilnehmenden die rechtlichen Grundlagen kennen und erhalten Tipps für die Planung und praktische Umsetzung. Im BGHM-Lernportal unter [lernportal.bghm.de](http://lernportal.bghm.de) steht außerdem der Online-Kurs „Unterweisung im Betrieb“ zur Verfügung. Er enthält die relevanten Informationen zu den gesetzlichen Grundlagen der Unterweisung.

Auf den Moderationsplakaten der Kopfstandmethode können gemeinsam negative und positive Aspekte einer Frage aus dem Bereich Arbeitsschutz notiert werden.

**U**nterweisungshilfen  
Für diejenigen, die andere im Betrieb unterweisen, gibt es Unterweisungshilfen. Sie behandeln unter anderem Themen wie Arbeitssicherheit an bestimmten Maschinen oder auf Leitern. Die Unterweisungshilfen sind als Leitfaden für die Moderation nutzbar und dienen zugleich der Teilnahme-Dokumentation. Downloads unter [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 404 und Webcode 438.





## Laut ist out!

Hörschäden entwickeln sich oft schleichend über Jahre hinweg – und sie sind unheilbar. Die ersten zehn Jahre im Berufsleben sind entscheidend, um sie zu verhindern. Mit der Kampagne „Laut ist out!“ will die BGHM deshalb vor allem Auszubildende und Berufseinsteiger und -einsteigerinnen für die Gefahren von Lärm sensibilisieren. Unter [www.bghm.de/laut-ist-out](http://www.bghm.de/laut-ist-out) finden sich zahlreiche Angebote für die betriebliche Praxis, unter anderem Animationsvideos und Hörbeispiele.

## Binmirsicher

Für Auszubildende steht das Medienpaket „binmirsicher“ zur Verfügung. Azubis finden auf [www.bghm.de/binmirsicher](http://www.bghm.de/binmirsicher) Video-Tutorials mit Basiswissen, zum Beispiel zum sicheren Arbeiten an der Drehmaschine oder mit dem Winkelschleifer. Auszubildende können didaktisch aufbereitete Materialien für ihre Unterweisungen nutzen. Untergliedert ist das Angebot in die vier Branchen Kfz-Instandhaltung, Sanitär – Heizung – Klima, Schlosserei und Holz.



## Unterweisungen zum Mitmachen

Interaktive Elemente können die Aufmerksamkeit der Unterweisungsteilnehmerinnen und -teilnehmer erhöhen. Dafür bietet die BGHM verschiedene Workshop-Grundlagen an. Dialogkarten etwa geben zu verschiedenen Themen wie Lärm oder Absturz Leitfragen vor. Mit deren Hilfe lässt sich eine Diskussion während der Unterweisung anstoßen. Die Karten können unter [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 4513 heruntergeladen werden.

Die Kopfstandmethode basiert darauf, dass Menschen zunächst oft eher negative Aspekte an einem Sachverhalt sehen, anstatt Lösungen zu finden. Moderationsplakate, Notizzettel und eine ausführliche Anleitung helfen dabei, eine Frage zum Arbeitsschutz buchstäblich auf den Kopf zu stellen. Unter [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 478 gibt es die Materialien zum Herunterladen.

In den Kurzfilmen der Kampagne „Ein Arbeitsunfall trifft nicht nur Dich!“ berichten Betroffene von ihren Arbeitsunfällen und geben einen Einblick, wie stark sich das Ereignis auf ihr gesamtes Leben ausgewirkt hat. Passend zu jedem der Filme können Moderationsmaterialien genutzt werden, um die Inhalte gemeinsam zu reflektieren. Das Angebot ist unter [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 2040 zu finden.

Zu arbeitsbedingten psychischen Belastungen hat die BGHM das Workshopkonzept „Gemeinsam zu gesunden Arbeitsbedingungen“ im Angebot. Damit erarbeiten Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Unterweisung die entsprechende Gefährdungsbeurteilung gemeinsam. Die in den Workshop-Materialien enthaltene Handlungshilfe beinhaltet unter anderem Fachinformationen und Poster. Sie ist unter dem Titel „Gemeinsam zu gesunden Arbeitsbedingungen – Handlungshilfe zur Integration psychischer Belastung in die Gefährdungsbeurteilung“ im BGHM-Onlineshop ([www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 193, Suchbegriff „Integration“) erhältlich.



Fritz' ganze Geschichte auf [www.bghm.de/Fritz](http://www.bghm.de/Fritz)

# „Die Forschungsthemen gehen uns sicher nicht aus“

**P**rävention und Rehabilitation sind die zwei Hauptbereiche, in denen die BGHM Leistungen für ihre Versicherten sowie für Unternehmerinnen und Unternehmer erbringt. Doch auch die Forschung gehört zu ihren Aufgaben.

Häufig sind Ergebnisse von Forschungsprojekten die Grundlage für neue, praxisnahe Services und Angebote der BGHM. Auf welche Art und Weise sie einen Mehrwert für die tägliche Arbeit in den Betrieben bieten, zeigt das Beispiel des Cobot-Planers. Er ist im BGHM-Forschungsprojekt „Digitale Gefahrenprävention für kollaborative Roboterarbeitsplätze mithilfe einer webbasierten Planungshilfe“ entstanden. Das Tool unterstützt Anwenderinnen und Anwender bei der sicheren und effizienten Auslegung ihrer kollaborativen Roboter – also jener Roboter, die ohne trennende Schutzeinrichtung mit einem oder mehreren Beschäftigten zusammenarbeiten. Nihad Karacic, BGHM-Fachreferent für Robotik und Automation, ist Projektleiter und hat den Cobot-Planer mit

Aus Forschung wurde Anwendung – der Cobot-Planer

entwickelt. Im Interview beschreibt er, wie eine Idee aus den Betrieben zu einer frei zur Verfügung stehenden Web-Anwendung wurde.

## Herr Karacic, wie kam es zu der Idee, eine Anwendung zu entwickeln, die Betriebe bei der Planung von Cobots unterstützt?

Der Austausch mit unseren Mitgliedsbetrieben war da ganz entscheidend. In Beratungsgesprächen und bei Betriebsbesuchen wurde ersichtlich, dass der Wunsch bestand, eine kollaborative Roboteranlage bereits in der Planungsphase sicherheitstechnisch bewerten zu können, also ehe sie in Betrieb genommen wird. Bevor es den Cobot-Planer gab, konnten Hersteller, Integratoren oder Betreiber die sicherheitstechnische Bewertung in der Regel nur an einer fertig aufgebauten Roboteranlage durchführen.

## Wie genau funktioniert der Cobot-Planer?

Unter [www.cobotplanner.de](http://www.cobotplanner.de) steht er als webbasierte Applikation allen Interessierten kostenlos zur Verfügung. Anwender haben damit die Möglichkeit, die geplante oder in Planung befindliche Anlage hinsichtlich ihrer Sicherheit und auch ihrer Produktivität in verschiedenen Situationen im Arbeitsprozess zu betrachten. Das Tool ermöglicht es ihnen, vor der Inbetriebnahme einzuschätzen, mit welchen maximalen Geschwindigkeiten sich die Roboteranlage bewegen darf. Das wird für sämtliche Gefährdungssituationen an verschiedenen Messpunkten im Bewegungsbereich des Cobots ermittelt. Maßgeblich sind dafür die Vorgaben aus der Norm ISO TS 15066 „Roboter und Robotikgeräte – Kollaborierende Roboter“. Der Cobot-Planer bietet also die Möglichkeit, präventiv zu prüfen, ob die Anlage vor dem Hintergrund der Anforderungen im jeweiligen Betrieb sicher und wirtschaftlich arbeiten kann. Bevor es den Cobot-Planer gab, konnten Betreiber wie gesagt unter Umständen erst an der aufgebauten Roboterapplikation feststellen, dass die Anlage bei den im betrieblichen Prozess geforderten Takt-



© BGHM/bundesfoto GbR, Fotograf: Andreas Varnhorn



Grundsätzlich leisten Forschungsvorhaben einen großen Beitrag zur Minimierung von Risiken und führen damit auf direktem sowie indirektem Weg dazu, dass Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und Belastungen bei der Arbeit dauerhaft reduziert werden.

Nihad Karacic,  
Fachreferent für  
Robotik und  
Automation

zeiten unsicher war und sie die Geschwindigkeit reduzieren mussten. Eine reduzierte Geschwindigkeit wiederum hat einen negativen Einfluss auf die Produktivität einer Roboteranlage.

#### **Von der Idee zum Forschungsprojekt – können Sie skizzieren, welche Stationen dieser Weg beinhaltet?**

Zwei meiner Kollegen haben die Idee aus den Betrieben zu Papier gebracht und als Forschungsvorhaben im Referat Forschung der BGHM eingereicht. In enger Zusammenarbeit mit dem Referat haben sie die Rahmenbedingungen festgelegt, also beispielsweise Ressourcen, Zeitaufwand, Termine, Ziele und so weiter. Und sie haben das Forschungsvorhaben von den zuständigen Gremien prüfen lassen. Nachdem es bewilligt worden war, sind alle für das Projekt notwendigen BGHM-internen Abteilungen informiert und die unterschiedlichen Anforderungen an sie definiert worden. Schließlich konnte das Forschungsprojekt zum Cobot-Planer unter dem Namen „Digitale Gefahrenprävention für kollaborierende Roboterarbeitsplätze mithilfe einer webbasierten Planungshilfe“ starten. Unter anderem waren die Vergabestelle, das Justizariat, das Sachgebiet Webanwendung, Design und Entwicklung sowie die Stabsstelle

Steuerung und Datenschutz daran beteiligt. Also Teams aus allen möglichen Abteilungen der BGHM. Anfang 2021 ging der Cobot-Planer dann live.

#### **Beim Cobot-Planer war die BGHM Auftraggeberin und hat mit anderen Institutionen zusammengearbeitet. Wie entstehen solche Kooperationen?**

Da die Entwicklung einer solchen webbasierten Planungshilfe enorme Ressourcen fordert, haben wir zur Unterstützung einen externen Partner gesucht. Mit einer Ausschreibung konnten wir das Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung, kurz Fraunhofer IFF, als Entwicklungspartner gewinnen. Die Kolleginnen und Kollegen dieser Institution haben im Bereich Robotersysteme schon viele Forschungsprojekte begleitet und durchgeführt. Auch der sichere Betrieb von kollaborierenden Roboteranlagen war bereits Thema in Studien des Fraunhofer IFF.

#### **Wie lief die Zusammenarbeit?**

Generell ist die Zusammenarbeit in einem Forschungsprojekt sehr eng. Arbeitsaufgaben und Projektstatus werden in regelmäßigen Abständen geprüft und besprochen, um Herausforderungen frühzeitig zu begegnen und das Projekt zu einem erfolgreichen Ergebnis zu bringen.



Kräftemessung  
am Cobot

Sowohl mit den internen Abteilungen als auch mit unserem externen Projektpartner hat das reibungslos funktioniert, was bei großen Projekten mit so vielen Akteurinnen und Akteuren keine Selbstverständlichkeit ist. Für offene Punkte haben wir konstruktiv Lösungen gefunden. Auch ich nehme bei jedem Projekt neue Erkenntnisse mit.

**Wie alles in der digitalen Welt entwickelt sich vermutlich auch der Cobot-Planer weiter. Was hat sich seit der ersten Version geändert und sind Erweiterungen zu erwarten?**

Nach dem erfolgreichen Start des Cobot-Planers haben wir kleine Fehler entdeckt oder sie wurden uns von Nutzerinnen und Nutzern mitgeteilt. Diese kleinen Fehler, in der Regel sogenannte Software-Bugs, wurden mit der nächsten Version behoben. Dabei stand vor allem die Verbesserung der Bedienbarkeit im Fokus. In den darauffolgenden Überarbeitungen des Cobot-Planers wurden weitere Optimierungen eingepflegt. Zum Beispiel ist er mittlerweile in englischer Sprache verfügbar und dadurch für einen internationalen Kreis nutzbar. Zudem wurde die Datenbank mit den neuesten Daten aus Studien des Fraunhofer IFF aktualisiert.

Das Projekt läuft noch bis Mitte 2025. Es sind auch weiterhin Erweiterungen und Änderungen geplant und es gibt zahlreiche Ideen, um die Bedienfreundlichkeit zu verbessern. Die vielen positiven Rückmeldungen zum Cobot-Planer, die wir auf Veranstaltungen oder in Form von E-Mails erhalten haben und nach wie vor erhalten, zeigen uns, dass es hier gelungen ist, Forschung in die Praxis zu übersetzen.

**Haben Sie weitere Beispiele, wie Forschung für mehr Sicherheit und Gesundheit in den Betrieben sorgt?**

Neben dem Cobot-Planer gibt es einige Beispiele von der BGHM, aber auch von anderen Berufsgenossenschaften, wie Forschung die Sicherheit und Gesundheit in Betrieben verbessert. Es gibt Projekte zu den Themen Lastaufnahmemittel, Schutzsysteme an Maschinen der spanenden Metallbearbeitung oder zur Ergonomie. Manche haben konkrete Ergebnisse als Ziel. Die Ergebnisse anderer Forschungsarbeiten fließen in die Normung und damit schließlich langfristig in die Betriebspraxis ein. Grundsätzlich leisten Forschungsvorhaben einen großen Beitrag zur Minimierung von Risiken und führen damit auf direktem sowie indirektem Weg dazu, dass Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und Belastungen bei der Arbeit dauerhaft reduziert werden.

**Gibt es speziell im Bereich Robotik schon weitere Forschungsprojekte? Oder sind welche in Planung?**

Die Entwicklungen in der Robotik sind sehr dynamisch, getrieben von unterschiedlichen Faktoren, wie etwa der Effizienzsteigerung, der Kostenreduzierung oder dem Fachkräftemangel. Neue innovative Produkte und neue Geschäftsmodelle kommen auf den Markt, sodass viele neue Fragen hinsichtlich Sicherheit und Gesundheit aufgeworfen werden. Die Forschungsthemen gehen uns sicherlich nicht aus.

*Das Interview führte Eva Ebenhoch, BGHM*

**MEHR IM NETZ**

Forschung bei der BGHM:  
[www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 618



Cobots beschäftigen die Forschung auch in Zukunft.



Wahr oder falsch

## Arbeitsunfall-Anzeige nur bei sehr schweren Verletzungen erforderlich?

**T**hese: Leichte Unfälle sind für die Berufsgenossenschaft nicht wichtig und müssen daher nicht angezeigt werden. Grundsätzlich ist die Dokumentation solcher Arbeitsunfälle nicht nötig.

### Faktencheck

Beides stimmt nicht. Unternehmerinnen und Unternehmer müssen Arbeits- und Wegeunfälle gemäß § 193 Sozialgesetzbuch (SGB) VII immer dann anzeigen, wenn Versicherte durch eine Verletzung mehr als drei Tage arbeitsunfähig sind oder wenn der Unfall gar den Tod zur Folge hat. Für die Dreitages-Frist zählt der Unfalltag nicht mit. Entscheidend ist die Anzahl der Kalendertage der Arbeitsunfähigkeit und nicht, wie viele Arbeitstage ausgefallen sind. Das heißt, dass Samstage, Sonn- und Feiertage mitzuzählen sind. Die ausgefüllte Unfallanzeige ist innerhalb von drei Tagen, nachdem die Unternehmerin oder der Unternehmer Kenntnis von dem Unfall erhalten hat, an die für den Betrieb zuständige BGHM-Bezirksverwaltung sowie an die für den Arbeitsschutz zuständige Behörde, zum Beispiel das Gewerbeaufsichtsamt, zu senden. Die Übermittlung der Unfallanzeige an die BGHM ist auch online über das Extranet „meineBGHM“ oder über das Serviceportal der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) möglich.

Außerdem müssen im Betrieb alle Anlässe, bei denen Erste Hilfe geleistet wurde, in einem Meldeblock dokumentiert werden. Das gilt auch für kleinste Ereignisse. Bei leichten, nicht meldepflichtigen Unfällen oder Erkrankungen helfen diese Aufzeichnungen dabei, die Begebenheit zu rekonstruieren, falls Spätfolgen auftreten. Auch zunächst kleine Verletzungen wie Schnitte können etwa durch Wundheilungsstörungen im Nachhinein zu weiteren teils auch schweren Unfallfolgen führen. Die Aufzeichnungen sind datenschutzkonform zu sammeln und fünf Jahre aufzubewahren.

Thomas Dunz, BGHM



### MEHR IM NETZ

- Meldung von Unfall und Berufskrankheit: [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 112
- Fachthema „Erste Hilfe“: [www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 225



Rehabilitation

## Leistungen im Fall der Fälle

**N**ach einem Arbeits- oder Wegeunfall und bei einer drohenden oder bereits eingetretenen Berufskrankheit sorgt die BGHM dafür, dass Verletzte und Erkrankte eine optimale medizinische Behandlung und Rehabilitation erhalten. Als Trägerin der gesetzlichen Unfallversicherung erbringt sie entsprechend dem Siebten Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII) Leistungen für die Beschäftigten in ihren Mitgliedsbetrieben.

Bei Gesundheitsschäden durch eine Berufskrankheit oder nach einem Arbeits- oder Wegeunfall können Beschäftigte auf die vielseitigen Leistungen der für sie zuständigen Berufsgenossenschaft zählen. In einem ersten Schritt steht dann die medizinische Versorgung an. Das Leis-

tungsangebot im Rahmen einer Heilbehandlung oder einer medizinischen Rehabilitation umfasst unter anderem:

- die Erstversorgung
- eine ambulante und bei Bedarf eine stationäre ärztliche Behandlung
- Arznei- und Verbandmittel
- Heilmittel
- Prothesen, orthopädische und andere Hilfsmittel
- eine Belastungserprobung, während der sich Verletzte schrittweise wieder an die Belastungen ihres Berufs gewöhnen

Je nach Schwere der Verletzung oder der Krankheitssymptome sind die Betroffenen vorübergehend oder dauerhaft in ihrem Alltag eingeschränkt.



© Photographee.eu/stock.adobe.com



### Geld- und Entschädigungsleistungen

Im Krankheitsfall endet die Lohnfortzahlung meistens nach sechs Wochen. Doch was, wenn der oder die Versicherte dann noch nicht genesen ist und die Arbeitsunfähigkeit weiter besteht? Damit ein Arbeitsunfall, ein Wegeunfall oder eine Berufskrankheit neben der Gesundheit nicht auch noch die wirtschaftliche Existenz bedroht, unterstützt die BGHM mit Geld- und Entschädigungsleistungen.

**Verletztengeld:** Sind Versicherte wegen eines Arbeitsunfalls, eines Wegeunfalls oder einer Berufskrankheit arbeitsunfähig, zahlen die Berufsgenossenschaften Verletztengeld, wenn die Entgeltfortzahlung durch den Arbeitgeber endet. Ist ein Gesundheitsschaden nicht beruflich bedingt, erhalten Betroffene nach sechs Wochen Krankengeld. Während das Krankengeld 70 Prozent des entgangenen regelmäßigen Bruttoentgelts ausmacht, beträgt das Verletztengeld eines gesetzlichen Unfallversicherungsträgers 80 Prozent des Regelentgelts, darf aber nicht höher sein als das regelmäßige Nettoarbeitsentgelt. Beiträge zur Renten- und Arbeitslosenversicherung werden von beiden Leistungen abgezogen.

**Rente:** Die Zahlung einer Rente nach einem beruflich bedingten Unfall oder bei einer Berufskrankheit erfolgt nach dem Schadensersatzprinzip. Die Höhe richtet sich dabei nach mehreren Faktoren. Entscheidend sind im Regelfall der Grad der Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE) und der Jahresarbeitsverdienst (JAV). Bei vollständigem Verlust der Erwerbsfähigkeit, also 100 Prozent, wird eine Vollrente gezahlt. Diese beträgt zwei Drittel des vor dem Arbeits- beziehungsweise Wegeunfalls oder der Berufskrankheit erzielten Jahresarbeitsverdienstes. Bei teilweiser MdE wird eine entsprechende anteilige Rente bezahlt, eine sogenannte Teilrente. Ein Anspruch darauf besteht ab einer Minderung der Erwerbsfähigkeit von 20 Prozent.

Auch dann hilft die BGHM – mit Leistungen zur beruflichen und sozialen Teilhabe, wie

- Reisekosten
- Kostenübernahme für eine Haushaltshilfe
- Unterstützung dabei, den Arbeitsplatz zu erhalten oder einen neuen zu finden
- Berufsvorbereitung
- berufliche Anpassung, also die Vermittlung von bestimmten Kenntnissen in Kursen, Fortbildung, Ausbildung, Umschulung
- Hilfen zu einer angemessenen Schulbildung
- Leistungen an den Arbeitgeber, um einen vorhandenen Arbeitsplatz etwa mit technischen Hilfsmitteln anzupassen
- Kraftfahrzeughilfe wie beispielsweise der barrierefreie Umbau eines Autos
- Leistungen zur Wohnungshilfe, zum Beispiel Badumbauten, Einbau eines Treppenlifts
- Rehabilitationssport beziehungsweise Bereitstellung von Hilfen zur Teilnahme am Sport



**GUT ZU WISSEN:  
BEISPIEL FÜR DIE BERECHNUNG DER RENTE**

Ein Versicherter hatte einen JAV von 36.000 Euro. Beträgt seine MdE 100 Prozent, berechnet sich seine Vollrente wie folgt.

Zwei Drittel von 36.000 Euro sind 24.000 Euro,  
davon 100 Prozent MdE = 24.000 Euro Rente/Jahr  
= 2.000 Euro Rente/Monat

Beträgt seine MdE 20 Prozent, berechnet sich seine Teilrente wie folgt:

Zwei Drittel von 36.000 Euro sind 24.000 Euro,  
davon 20 Prozent MdE = 4.800 Euro Rente/Jahr  
= 400 EUR Rente/Monat

**Pflegegeld und Pflege:** Versicherte, die infolge eines Arbeitsunfalls, eines Wegeunfalls oder einer Berufskrankheit gesundheitlich so eingeschränkt sind, dass sie in erheblichem Umfang fremder Hilfe bedürfen, erhalten Pflegegeld. Es soll pflegebedingte Mehraufwendungen pauschaliert abgelten, um die notwendige Betreuung und Hilfe bei den gewöhnlichen und regelmäßig wiederkehrenden Verrichtungen des täglichen Lebens so weit wie möglich sicherzustellen. Personen, die auf Pflege angewiesen sind, sollen so ein möglichst selbstbestimmtes, bedürfnisorientiertes Leben führen können. Die Höhe des Pflegegeldes richtet sich nach dem Gesundheitsschaden der betroffenen Person und nach dem dadurch bedingten Umfang der notwendigen Hilfe. Je nach Umständen kann auch eine ambulante Pflege beziehungsweise eine Heimpflege zum Leistungsumfang der Berufsgenossenschaft gehören.

**Übergangsgeld:** Nehmen Verletzte beziehungsweise Erkrankte an einer berufsfördernden Maßnahme teil, können sie während dieser Zeit nicht für den eigenen und/oder den Unterhalt der Familie sorgen. Für die Dauer der Maßnahme besteht daher Anspruch auf Übergangsgeld. Es soll das fehlende Einkommen ausgleichen und dazu motivieren, an der berufsfördernden Maßnahme teilzunehmen. Die Höhe des Übergangsgeldes richtet sich ebenfalls nach den Einkommensverhältnissen vor Beginn der Arbeitsunfähigkeit und auch die Familienverhältnisse der betroffenen Person zur Zeit der Berufshilfemaßnahme sind ausschlaggebend. Das Übergangsgeld beträgt bei Versicherten, die mindestens ein Kind haben oder pflegebedürftig sind, 75 Prozent, sonst 68 Prozent des Verletztengeldes. Bei vorzeitigem Abbruch oder bei Arbeitslosigkeit nach einer abgeschlossenen Maßnahme wird das Übergangsgeld unter bestimmten Voraussetzungen für einen begrenzten Zeitraum weitergezahlt.

Thomas Dunz, BGHM



Alle Icons: © Icons-Studio/stock.adobe.com

**MEHR IM NETZ**

Informationsangebot zu Heilbehandlung und medizinischer Rehabilitation:  
[www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 122



Schulklasse zu laut für Lehrer

## Arbeitsunfall durch Mini-Lärmtrauma

**Kann das laute Schreien von Schülerinnen und Schülern bei einem Lehrer einen Gesundheitsschaden hervorrufen, sodass es sich bei dem Ereignis um einen Arbeitsunfall handelt? Das hatte das Landessozialgericht (LSG) Berlin-Brandenburg zu entscheiden.**

Der Kläger war Sportlehrer an einer Oberschule. Nach einer Sportstunde ging er zusammen mit seinen etwa 30 Schülerinnen und Schülern durch den Flur zu den Umkleieräumen. Die Jugendlichen schrien und grölten dabei lautstark. Einige hielten sich wegen des Lärms die Ohren zu, während sie selbst laut kreischten.

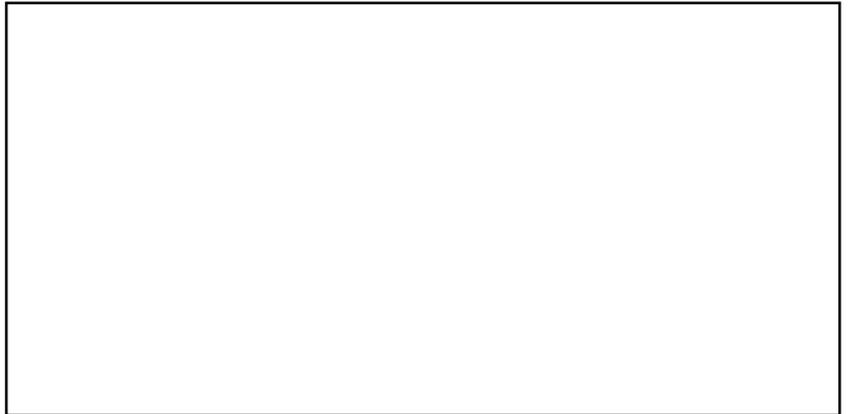
Der Kläger sagte, dass dieses akustische Schockereignis zu einem Knacken und anschließend zu einem Druckgefühl auf seinem rechten Ohr geführt habe, was von einem hohen, intensiven Piepton begleitet worden sei. Zudem hätte er das Gefühl einer akustischen Einschränkung gehabt. Er habe „wie in einer Blase“ gehört.

Ein Facharzt für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde (HNO) erstellte bei dem Lehrer ein Tonschwellenaudiogramm, das eine Hörminderung auf dem rechten Ohr im Hochtonbereich von 40 dB bei ca. 6 kHz zeigte, und diagnostizierte einen Hörsturz. Die zuständige Berufsgenossenschaft erkannte das Ereignis im Flur jedoch nicht als Arbeitsunfall an. Vielmehr liege ein sogenannter Gelegenheitsanlass vor: Es sei davon auszugehen, dass der Hörsturz auch bei jeder anderen Verrichtung des täglichen Lebens hätte auftreten können.

Das Sozialgericht entschied dagegen im folgenden Gerichtsverfahren, dass der Kläger sehr wohl

einen Arbeitsunfall erlitten habe. Im Berufungsverfahren am LSG führte die Gerichtsgutachterin aus, dass es aufgrund des unmittelbaren zeitlichen Zusammenhangs zwischen der Lärmeinwirkung und der temporären Hörminderung mit Tinnitus äußerst wahrscheinlich sei, dass die Gesundheitsstörung in ursächlichem Zusammenhang mit dem Lärmtrauma stehe. Auch ergebe sich im Tonschwellenaudiogramm eine deutliche Seitendifferenz des Hörverlusts, die für den vom Kläger geschilderten Unfallhergang typisch sei, bei dem die Lärmquelle von einer Seite gekommen war. Zudem hatte ein Sachverständiger schalltechnische Messungen auf dem Flur der Schule durchgeführt und die möglichen Schalleistungsmaximalpegel und den Schalldruckmaximalpegel im Flurteil vor den Umkleieräumen bestimmt. Das LSG ging daraufhin davon aus, dass der Kläger im Flur der Sporthalle über mehrere Sekunden einem Schalldruckpegel in Höhe von 129 dB(A) auf das rechte Ohr ausgesetzt gewesen war – verursacht durch das Schreien der Jugendlichen. Außerdem erklärte es, dass in der medizinischen Wissenschaft anerkannt sei, dass durch Erreichen der bei 120 bis 130 Dezibel liegenden Schmerzgrenze ein Schrei zu einer temporären Hörminderung mit einem charakteristischen Profil in der Tonaudiometrie führen könne. Das LSG nahm daher einen Arbeitsunfall an (Urteil vom 05. Oktober 2023, Az. L 3 U 18/18). Eine Berufskrankheit kam von vornherein nicht in Betracht, da keine länger andauernde Lärmexposition vorgelegen hatte.

*Thomas Dunz, BGHM*



## **Seminarbuchungen und direkte Kommunikation mit Ihrer Berufsgenossenschaft im geschützten Online-Bereich für Unternehmen**

Sie haben noch keinen Unternehmenszugang zu meineBGHM?  
[www.bghm.de](http://www.bghm.de), Webcode 21

