

Bahn*Praxis* W



- Aktuell** Was ist neu in der Gefahrstoffverordnung?
- Spezial** Hoch die Hände, Wochenende
- Test** Ein Sicherheitstest

Liebe Leserinnen und Leser,

die Arbeitswelt ist stets im Wandel und stellt uns immer wieder vor neuen Herausforderungen. Mit der Novellierung der Gefahrstoffverordnung im Dezember 2024 sollen Beschäftigte bei Tätigkeiten mit gefährlichen Stoffen und Gemischen noch besser geschützt werden. Erfahren Sie in unserem Artikel „Was ist neu in der Gefahrstoffverordnung“, was es u.a. mit dem „Ampel-Modell“ auf sich hat oder was bei Tätigkeiten mit Asbest beim Bau im Bestand zu beachten ist.

Der zweite Artikel widmet sich dem Thema „Über-Schulter-Arbeit“. Solche Tätigkeiten kommen in den verschiedensten Branchen vor, z.B. auch in der Fahrzeuginstandhaltung. Gerade Arbeiten unter dem Fahrzeug aus der Grube heraus, lassen meistens keine andere Möglichkeit zu und stellen oft eine unterschätzte Belastung für die Beschäftigten dar. Arbeitgeber können durch eine gezielte Gefährdungsbeurteilung anhand von drei Screening-Verfahren durch verschiedene Methoden systematisch und praxisnah vorgehen, um Risiken gezielt zu erkennen und durch entsprechende Maßnahmen zu minimieren. Mehr über diese Methoden erfahren Sie hier.

Und wie in jeder Ausgabe können Sie auch dieses Mal wieder in unserem Sicherheitstest Ihr Wissen rund um die Themen dieses Heftes überprüfen.

Viel Freude beim Lesen und bis zur nächsten Ausgabe!

Ihr Redaktionsteam der *BahnPraxis W*

Unser Titelbild



DB Regio AG – Werk Nürnberg – Instandhaltungsarbeiten an einem Triebwagen der Baureihe ET 1442 der S-Bahn Nürnberg

Foto: DB AG/Volker Emersleben

Inhaltsverzeichnis

- 3 Was ist neu in der Gefahrstoffverordnung?
- 7 Hoch die Hände, Wochenende
- 12 Ein Sicherheitstest

Zum Online-Archiv der *BahnPraxis W* auf der Homepage der UVB:



Lösungen zu „Ein Sicherheitstest“ auf Seite 12: 1c, 2b, 3a, 4c, 5a, 6b, 7b, 8c, 9a, 10c, 11b, 12c

Impressum

„*BahnPraxis W*“ Zeitschrift zur Förderung der Arbeitssicherheit in den Werkstätten der Deutschen Bahn AG

Herausgeber
Unfallversicherung Bund und Bahn (UVB) – Gesetzliche Unfallversicherung – Körperschaft des öffentlichen Rechts, in Zusammenarbeit mit der Deutschen Bahn AG.

Redaktion
Helge Kummer (Chefredakteur), Vlatko Stark, Silke Achatz (Redakteure).

Anschrift
Redaktion „*BahnPraxis W*“,
Salvador-Allende-Straße 9, 60487 Frankfurt am Main,
Telefon (0 69) 4 78 63-0, Fax (0 69) 4 78 63-29 03.

Erscheinungsweise und Bezugspreis
Erscheint jährlich zweimal. Der Bezugspreis ist für Mitglieder der UVB im Mitgliedsbeitrag enthalten. Die Beschäftigten erhalten die Zeitschrift

kostenlos. Für externe Bezieher: Pro Ausgabe 2,50 Euro zuzüglich Versandkosten.

Verlag
Bahn Fachverlag GmbH, Lottumstraße 1 B, D-10119 Berlin
Telefon (030) 200 95 22-0, Telefax (030) 200 95 22-29
E-Mail: mail@bahn-fachverlag.de
Geschäftsführer: Sebastian Hühlig, Thorsten Breustedt

Druck
Laub GmbH & Co KG, Brühlweg 28, D-74834 Elztal-Dallau.

Sprache
Für die Inhalte der *BahnPraxis* werden geschlechtsneutrale Formulierungen bevorzugt oder alle Geschlechter gleichberechtigt erwähnt. Wo dies aus Gründen der Lesbarkeit unterbleibt, sind ausdrücklich stets alle Geschlechter angesprochen.



Sicherheit und Gesundheit

Was ist neu in der Gefahrstoffverordnung?

Dipl.-Ing. Alexandra Gall, Geschäftsbereich Arbeitsschutz und Prävention,
Unfallversicherung Bund und Bahn (UVB), Region Mitte/Süd, Standort München

Die Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen regelt umfassend die Schutzmaßnahmen für Beschäftigte bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, d.h. mit Stoffen und Gemischen, die z.B. entzündbar, akut toxisch, ätzend oder krebserzeugend sind. Zum 5. Dezember 2024 ist die novellierte Gefahrstoffverordnung in Kraft getreten.

Schwerpunkte der Überarbeitung der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) sind die Implementierung des Risikokonzepts aus der Technischen Regel für Gefahrstoffe (TRGS 910), die Anpassung an die geänderte Krebsrichtlinie und die besondere Berücksichtigung der Tätigkeit mit Asbest beim Bau im Bestand. Dazu kommen noch einige klarstellende Punkte und Ergänzungen wie z.B. die Berücksichtigung der psychischen Belastung bei der Gefährdungsbeurteilung oder Änderungen im Zusammenhang bei der Verwendung von Biozidprodukten.

Ampel-Modell für die Risikobewertung

Eines der zentralen Ziele der GefStoffV ist es, den Schutz von Beschäftigten zu verbessern, die bei ihren Tätigkeiten mit krebserzeugenden, keimzellmutagenen und reproduktionstoxischen Stoffen in Kontakt kommen. Mit der Novellierung der Gefahrstoffverordnung wird das risikobezogene Maßnahmenkonzept, das bereits in der Technischen Regel für Gefahrstoffe 910 (TRGS 910) verankert ist, nun rechtlich bindend eingeführt. Dies betrifft insbesondere Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen der Kategorien 1A und 1B.



Im Rahmen des neuen Konzepts werden spezifische Konzentrationen für krebserzeugende Gefahrstoffe festgelegt, die bei einer 40-jährigen täglichen Exposition mit einem bestimmten Risiko an Krebs zu erkranken korrelieren. Diese Konzentrationen werden als risikobasierte Konzentrationen bezeichnet.

Sie unterscheiden sich von den traditionellen Arbeitsplatzgrenzwerten, welche gesundheitsbasiert sind (Abbildung 1).

Das Konzept definiert drei Risikobereiche:

Niedriges Risiko

Dieser Bereich liegt unter der sogenannten Akzeptanzkonzentration (AK). Diese Konzentration wird als niedrig und akzeptabel angesehen und stellt eine Zielgröße dar, die Arbeitgeber durch kontinuierliche Verbesserungen anstreben sollten.

Mittleres Risiko

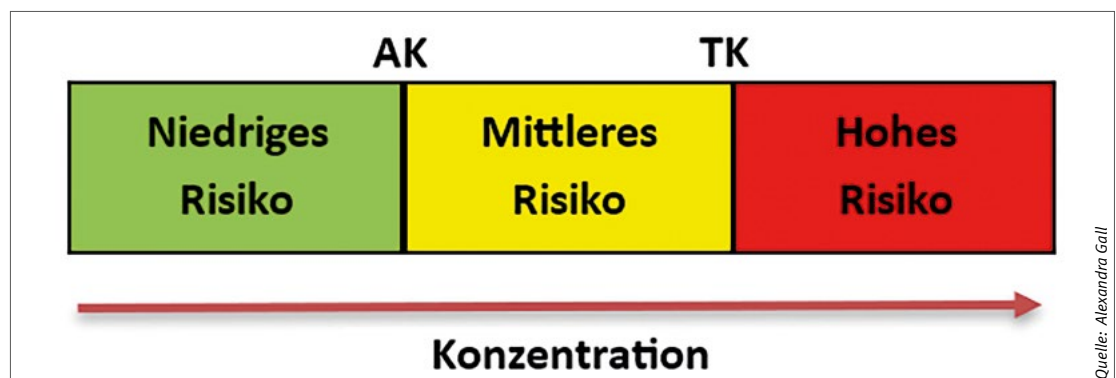
Dieser Bereich befindet sich zwischen der Akzeptanz- und der Toleranzkonzentration.

Hohes Risiko

Dieser Bereich liegt über der sogenannten Toleranzkonzentration (TK). Sie ist die Grenze, ab der das Risiko als hoch und nicht tolerabel gilt. Tätigkeiten, die in diesem Bereich liegen, sind mit besonders strengen Anforderungen verbunden und erfordern umfassende Schutzmaßnahmen.

Aufgrund der Farbgebung der Risikobereiche (grün, gelb, rot) wird das Maßnahmenkonzept auch „Ampel-Modell“ genannt. Das Ampel-Modell bietet Unternehmen ein praxistaugliches Instrument, um die erforderlichen Schutzmaßnahmen in Abhängigkeit von der Risikoeinstufung festzulegen. Je höher die Belastung am Arbeitsplatz ist, desto anspruchsvoller müssen die Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten sein. Die spezifischen Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen können der Anlage 1 der TRGS 910 entnommen werden. Diese klare Einteilung in Risikobereiche ermöglicht es Unternehmen, gezielte Maßnahmen zu ergreifen, um die Sicherheit ihrer Beschäftigten zu gewährleisten.

Abbildung 1:
Darstellung des
Ampelsystems der
neuen GefStoffV



Pflicht zur Erstellung eines Maßnahmenplans und Mitteilungspflicht im Bereich hohen Risikos

Um neben der Implementierung des Risikokonzeptes auch die Vorgaben der europäischen Richtlinie 2004/37/EG über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Exposition gegenüber Karzinogenen, Mutagenen oder reproduktionstoxischen Stoffen bei der Arbeit (CMRD) umsetzen zu können, werden mit der Novelle die verbindlichen europäischen Arbeitsplatzgrenzwerte BOELV (Binding Occupational Limit Values) in die GefStoffV integriert. Diese sogenannten Binding Occupational Limit Values (BOELV) sind als verbindliche Grenzwerte festgelegt, die in der Praxis eingehalten werden müssen.

Gemäß den neuen Regelungen sind Arbeitgeber künftig verpflichtet, einen Maßnahmenplan zu erstellen, wenn bei Tätigkeiten, die krebserzeugende Gefahrstoffe beinhalten, entweder der Arbeitsplatzgrenzwert nicht eingehalten wird oder die durchgeführten Arbeiten als mittleres Risiko eingestuft werden. Der Maßnahmenplan muss drei wesentliche Punkte umfassen:

- die vorgesehenen Maßnahmen,
- die angestrebte Expositionsminderung und
- den geplanten Zeitrahmen.

Es ist wichtig zu beachten, dass der Maßnahmenplan zusammen mit der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 6 Absatz 8 GefStoffV aufbewahrt werden muss, um eine ordnungsgemäße Nachverfolgbarkeit und Überprüfung zu gewährleisten.

Für Tätigkeiten, bei denen der Arbeitsplatzgrenzwert nicht eingehalten wird oder die im hohen Risikobereich liegen, besteht zudem eine Mitteilungspflicht an die zuständige Behörde. Diese Mitteilung muss innerhalb von zwei Monaten erfolgen und schließt die Übermittlung des Maßnahmenplans sowie die ermittelte Expositionshöhe ein.

Tätigkeiten mit Asbest beim Bau im Bestand

Seit 1993 sind Tätigkeiten mit Asbest in Deutschland grundsätzlich verboten. Die alte Gefahrstoffverordnung sah Ausnahmeregelungen lediglich für Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten vor. Nicht geregelt

waren bislang Tätigkeiten mit asbesthaltigen Baustoffen, wie Putze, Spachtelmassen und Fliesenkleber beim Bauen im Bestand.

Hier schafft die am 5. Dezember 2024 in Kraft getretene Gefahrstoffverordnung nun mehr Klarheit. Sie orientiert sich am Stichtag des Inkrafttretens des Asbestverbots: demnach muss in allen Gebäuden, die vor dem 31. Oktober 1993 errichtet wurden, mit Asbest in den Baustoffen bzw. der Bausubstanz gerechnet werden.

Mit der neuen Gefahrstoffverordnung werden Tätigkeiten zur „funktionalen Instandhaltung“ baulicher Anlagen im Bereich geringer und mittlerer Risiken legalisiert. Das bedeutet, Arbeiten, wie z.B. das Fräsen eines Schlitzes in asbesthaltigem Putz zur Verlegung einer Elektroleitung, die bislang formal nicht zulässig waren, dürfen nun mit entsprechenden Schutzmaßnahmen durchgeführt werden.

Das risikobezogene Maßnahmenkonzept der TRGS 910 definiert die Risikobereiche für Tätigkeiten mit Asbest wie folgt:

- geringes Risiko: Asbest-Faserstaubbelastung < 10.000 Fasern pro m²,
- mittleres Risiko: Asbest-Faserstaubbelastung < 100.000 pro m² und
- hohes Risiko: Asbest-Faserstaubbelastung > 100.000 pro m².

Tätigkeiten mit hohen Risiken sind weiterhin mit strengen Anforderungen verbunden und können nur von Fachfirmen mit Zulassung sicher durchgeführt werden.

Zusätzlich wird eine Informations- und Mitwirkungspflicht des Veranlassers von Bauarbeiten eingeführt. Er muss dem beauftragten Unternehmen künftig alle ihm vorliegenden Informationen zur Verfügung stellen. Dazu gehören im Wesentlichen die Angabe zum Baujahr bzw. Baubeginn des Gebäudes oder zur Schadstoffbelastung. Die Verpflichtung des Veranlassers die Informationen zur Verfügung zu stellen, bezieht sich auf Teile oder Bereiche, an denen Tätigkeiten ausgeführt werden. Sie umfasst alle Informationen über vorhandene oder vermutete Gefahrstoffe, die bereits vorliegen, sowie solche, die er sich mit zumutbarem Aufwand beschaffen kann. Zumutbar in diesem Sinne ist vor allem die Beschaffung aus leicht zugänglichen Quellen, wie dem zuständigen Bauamt. Nicht zumutbar wäre dagegen in der Regel

Dritte, wie beispielsweise sämtliche Voreigen-tümer, oder die zuvor am Projekt tätigen Bauun-ternehmen zu konsultieren. Die Pflichten grei-fen bereits dann, wenn Gefahrstoffe enthalten sein können, ihr Vorhandensein also noch nicht feststeht.

Neuerungen zum Expositionsverzeichnis sowie zur Lagerung unter Verschluss

In Bezug auf das Expositionsverzeichnis werden mit der Novelle weitere Anpassungen aus der CMRD-Richtlinie umgesetzt. Dieses Verzeich-nis ist eine Liste, in der festgehalten wird, wel-chen gefährlichen Stoffen für welche Dauer die Beschäftigten während ihrer Arbeit ausgesetzt sind. Es muss immer aktuell sein, solange die Beschäftigten diesen Stoffen ausgesetzt sind.

Nach dem Ende der Exposition muss das Ver-zeichnis für bestimmte Zeiträume aufbewahrt werden:

- bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden oder keimzellmutagenen Gefahrstoffen der Kate-gorie 1A oder 1B 40 Jahre oder
- bei Tätigkeiten mit reproduktionstoxischen Gefahrstoffen der Kategorie 1A oder 1B fünf Jahre.

Der Arbeitgeber hat die Möglichkeit seinen Pflichten zum Aufbewahren des Verzeichnisses auch dadurch nachzukommen, indem er die oben genannten Daten z.B. an die kostenlose „Zentrale Expositionsdatenbank (ZED)“ des IFA (Institut für Arbeitsschutz) der DGUV (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung) übermittelt.

Hierfür ist in der neuen Fassung der GefStoffV keine Einwilligung der Beschäftigten bzgl. der Archivierungs- und Aushändigungs-pflicht mehr nötig.

Außerdem wurden die Regeln zur Lagerung von gefährlichen Stoffen geändert. In Zukunft müs-sen nur noch Stoffe und Gemische, die als sehr giftig (Akuttoxizität der Kategorien 1, 2, 3) einge-stuft sind, unter Verschluss aufbewahrt werden.

Fazit

Die Novellierung der GefStoffV stellt einen bedeutenden Fortschritt zum Schutz von Beschäftigten dar. Auch wenn seit dem 31. Oktober 1993 die Herstellung, das Inverkehr-bringen und die Verwendung von Asbest und

asbesthaltigen Produkten verboten sind, könn-ten beim Bauen im Bestand bei Gebäuden vor 1996 noch asbesthaltige Produkte genutzt wor-den sein. Aufgrund der weiterhin hohen Zahl an asbestbedingten Berufskrankheiten kann von einem bislang erheblichen Umfang unsach-gemäßen oder unwissentlichen Umgangs mit asbesthaltigen Bauteilen beim Bauen im Bestand ausgegangen werden.

Im Hinblick auf die Tätigkeiten mit allen ande-ren KM-Gefahrstoffen (krebserzeugend oder keimzellmutagen) der Kategorie 1A oder 1B wird sich der Bürokratieaufwand aufgrund der folgenden drei Maßnahmen weiter steigern, sofern Luftgrenzwerte überschritten, werden:

- Erstellung eines Maßnahmenplans bei KM-Gefahrstoffen, Kategorie 1A oder 1B,
- Mitteilungspflicht an Behörde ggf. inkl. Über-mittlung des Maßnahmenplans bei KMR-Gefahrstoffen, Kategorie 1A oder 1B und
- Führen eines Expositionsverzeichnisses bei KMR-Gefahrstoffen (krebserzeugend, keim-zellmutagen oder reproduktionstoxisch), Kategorie 1A oder 1B.

Um den administrativen Aufwand so gering wie möglich zu halten, ist dringend zu empfehlen, das Gefahrstoffverzeichnis auf das Vorhanden-sein der oben genannten Stoffe zu überprüfen, erkennbar an der folgenden Kennzeichnung:

- K: H350(i): krebserzeugende Gefahrstoffe, Kategorie 1A oder 1B,
- M: H340: keimzellmutagene Gefahrstoffe, Kategorie 1A oder 1B,
- R: H360: reproduktionstoxische Gefahrstoffe, Kategorie 1A oder 1B.

Wenn diese Stoffe vorhanden sind, bietet sich eine Substitution mit Stoffen an, die nicht mit den o.g. H-Sätzen gekennzeichnet sind. Damit entfällt der Bürokratieaufwand durch die o.g. drei Maßnahmen.

Das ggf. auch „langfristige“ Ziel sollte immer sein, Tätigkeiten mit KMR-Gefahrstoffen der Kategorie 1A oder 1B ganz zu vermeiden.

Gerade bei Stoffen mit bestimmten Funktionen wird das nicht immer (sofort) möglich sein. Der Vorteil ist aber: werden krebserzeugende Stoffe der Kategorie 1A oder 1B nicht verwendet, kann daraus auch später keine berufliche Erkrank-ung für die Beschäftigten entstehen!



Foto: DB AG/Oliver Lang

Betriebliche Prävention

Hoch die Hände, Wochenende

M.Sc. Quoc Thuan Ly, Unfallversicherung Bund und Bahn, Geschäftsbereich Arbeitsschutz und Prävention, Region Ost, Berlin

Besonders an Freitag Nachmittagen hört man diesen Ausruf voller Vorfreude vielerorts in Deutschland. Eilig wird sich von den Kollegen verabschiedet und sich auf den Weg nach Hause gemacht. Im Stopp and Go des Feierabendverkehrs sinkt die Anspannung. Der Körper fährt runter und kommt zur Ruhe. Im Radio erklingt das Lied „Put your hands up in the air“ aus dem Jahr 1998. Manch einer schwelgt dabei in schönen Erinnerungen von vor einem Viertel Jahrhundert. Andere wiederum fassen sich an die Schulter und bemerken, wie schwer die Arme nach einem Arbeitstag sind und denken sich bei dem Lied „ich „put“ meine Hände sicherlich nicht nochmal „in the air“. Meine Hände waren bei der Arbeit bereits lange genug in der Luft.“

Und tatsächlich. Erschöpfungsbedingte schwere Arme sowie eine reduzierte Beweglichkeit von Armen und Schultern sind häufig Symptome, die Beschäftigte feststellen, die in einem hohen Maße von Über-Schulter-Arbeit betroffen sind. Tätigkeiten auf bzw. über Schulterniveau stellen eine erhebliche physische Belastung für den Körper dar. Ein häufiges und andauerndes Arbeiten mit den Händen auf Schulterniveau oder darüber kann zu entsprechenden Muskel- und Skelettbeschwerden führen. Besonders davon betroffen ist die Schulter.

In unterschiedlichen wissenschaftlichen Studien werden im Rahmen der Untersuchung zur Auswirkung von Über-Schulter-Arbeit insbesondere Mechanismen wie die Muskelermüdung, die andauernde Muskelaktivierung und Entzündungsprozesse diskutiert, die u.a. zu folgenden Funktionsstörungen im Bereich der Schulter führen können:

- Einschränkung der Beweglichkeit,
- Schmerzen im Bereich des Schultergelenks und
- verringerte Kraftverfügbarkeit.

Unter den Versicherten der UVB gibt es Betriebe, deren Beschäftigte von Gefährdungen durch das Arbeiten auf oder über Schulterniveau betroffen sind. Darunter fallen zum Beispiel Tätigkeiten, die im Rahmen von Fahrzeuginstandhaltungen durchgeführt werden. Dazu gehört z.B. auch die DB AG, die in unterschiedlichen Geschäftsbereichen des Personennah- und -fernverkehrs, des Güterverkehrs sowie in Tochtergesellschaften Fahrzeuginstandhaltungswerke betreibt. Bei der Instandhaltung von Fahrzeugen sind die Beschäftigten über teilweise lange Phasen des Arbeitstages sowohl an als auch unter Fahrzeugen oder deren Komponenten tätig.

Dazu gehören z.B. die Tätigkeiten zur Durchführung von Revisionen, die Montage und Demontage sowie die Zerlegung diverser Komponenten, wie Radsätze, Drehgestelle und

Fahrmotoren. Aufgrund produktspezifischer Zwänge – bedingt durch die Ausmaße und Masse der Fahrzeuge oder ihrer Komponenten – wird die Instandhaltung häufig aus der Arbeitsgrube, an oder unter einem angehobenen Fahrzeug durchgeführt.

Die Verwendung von Arbeitsmitteln, wie Schraub- bzw. Drehmomentschlüsseln oder Druckluft-Drehmomentschraubern, die teils ein hohes Gewicht aufweisen, können die Belastung für Hände, Arme und Schultern weiter erhöhen und zu einer Erkrankung des Muskel-Skelett-Systems führen.

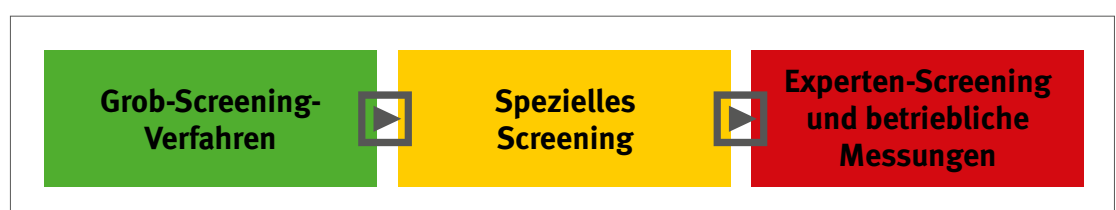
Das Arbeiten mit den Händen über Schulterhöhe ist in vielen Arbeitsbereichen der Fahrzeuginstandhaltung teilweise jedoch unvermeidbar. Um die Belastung und Gefährdungen für die Sicherheit- und Gesundheit der Beschäftigten und Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten zu verhüten ist daher eine angemessene Organisation und Durchführung der Gefährdungsbeurteilung insgesamt und die Umsetzung der darin festgelegten Schutzmaßnahmen zur Verminderung physischer Belastungen eine wesentliche Pflicht des Arbeitgebers.

Der Arbeitgeber steht nämlich mit seiner Garantenstellung in der Pflicht, seinen Beschäftigten ein sicheres und gesundes Arbeiten zu ermöglichen. Gemäß § 21 Abs. 1 SGB VII und § 2 Abs. 1 DGUV Vorschrift 1 hat er die erforderlichen Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren durchzuführen. Wesentlicher Bestandteil dessen ist die ordnungsgemäße und angemessene Durchführung der Gefährdungsbeurteilung.

Erfahrungsgemäß tun sich viele Arbeitgeber und Führungskräfte jedoch schwer, die physischen Belastungen umfassend und angemessen in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen. Das betrifft zum Beispiel physische Belastungen durch Über-Schulter-Arbeit und Körperzwangshaltungen.

Abbildung 1:
Screening
Verfahren zur
Gefährdungsbeurteilung physischer
Belastung

Quelle: Eigene Darstellung



BAuA-Basis-Check zum Erkennen körperlicher Belastung am Arbeitsplatz

Bezeichnung des Arbeitsplatzes:

Typische Tätigkeiten am Arbeitsplatz, die betrachtet werden (auch an unterschiedlichen Orten):

Arbeitszeit pro Tag (in Stunden):

Bitte beobachten Sie die körperlichen Anforderungen. Sind Tätigkeiten (Arbeitsaufgaben) erforderlich, in denen eine oder mehrere der unten genannten körperlichen Belastungsarten auftreten?

Körperliche Belastungsart	Beschreibung	Beispiele	Sind Tätigkeiten erforderlich, die diese körperlichen Belastungsarten beinhalten?	Nein	Ja
Manuelles Heben, Halten und Tragen von Lasten	Manuelles Heben, Halten und Tragen von Lasten ab ca. 3 kg. Lasten können Gegenstände, Personen oder Tiere sein. Verwandte Formen des Hebens, wie das Senken und das (vorwiegend horizontale) Umsetzen, sind eingeschlossen.	Auf-/Abladen von Säcken, Sortieren von Paketen, Beladung von Maschinen ohne Hebehilfen		☐	☐
Manuelle Arbeitsprozesse	Gleichförmige, sich wiederholende Bewegungsabläufe und Kraftaufwendungen der oberen Extremitäten, meist stationär im Sitzen oder Stehen. Arbeitsaufgabe ist die Bearbeitung eines Arbeitsgegenstandes oder die Bewegung (Handhabung) von kleinen Werkstücken oder Gegenständen.	Montagetätigkeiten, Löten, Nähen, Sortieren, Ausschneiden, Kassieren, händisch Kontrollieren, Pipettieren, Schneiden, Drücken, Schlagen oder Klopfen mit den Händen		☐	☐
Manuelles Ziehen und Schieben von Lasten	Manuelles Fortbewegen bzw. Transportieren von Lasten mit Flurförderzeugen (z. B. mit Einradkarren, Einachskarren, Trolleys oder Wagen) oder mit Hängebahnen/-kranen ausschließlich unter Einsatz von Muskelkraft.	Paketzustellung mit Karre, Kommissionieren mit Wagen, Bewegen von Rollcontainern im Handel, Müllentsorgung		☐	☐
Ausübung von Ganzkörperkräften	Aufbringen von Ganzkörperkräften mit überwiegend stationärer Kraftausübung. Die erforderlichen Kräfte sind so hoch, dass diese Tätigkeit üblicherweise nicht mehr im Sitzen ausgeübt werden kann.	Arbeiten mit Winden, Hebeln, Brechstangen, Hebebäumen, Druckluftschlämmern oder Kettensägen, Schaufeln, Fenster einbauen		☐	☐

Abbildung 2:
Ausschnitt des
Basis Checks der
BAuA

Quelle: [1]

Vor diesem Hintergrund soll dieser Artikel eine wissenschaftlich abgesicherte und erprobte Methode aufzeigen, um Denk- und Handlungsanstöße zur weiteren Recherche und Praxisumsetzung zu geben.

Eine grundlegende Beschreibung zum Vorgehen zur Beurteilung von Muskel-Skelett-Belastungen wird in der Arbeitsmedizinischen Regel (AMR) Nr. 13.2 „Tätigkeiten mit wesentlich erhöhten körperlichen Belastungen mit Gesundheitsgefährdungen für das Muskel-Skelett-System“ beschrieben. In der AMR Nr. 13.2 erfolgt das Vorgehen zur Berücksichtigung physischer Belastungen in der Gefährdungsbeurteilung anhand eines dreistufigen Screening-Verfahrens. Das Verfahren lässt sich durch folgende Stufen beschreiben (Abbildung 1, auf Seite 8).

Was sich im ersten Schritt höchst wissenschaftlich und kompliziert anhört, wurde durch bereits vorhandene fachliche Arbeitsgrundlagen möglichst niedrigschwellig und zielgruppenorientiert aufbereitet.

Als eine umfangreich evaluierte, in vielen Unternehmen erprobte und praxisbewährte Screening-Methode ist z.B. die Anwendung der Leitmerkmalmethoden (LMM) der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) zu nennen. Das Verfahren verfügt bereits über viele Arbeitshilfen, Hinweise, Beschreibungen und Erläuterungen, sodass Arbeitgeber und Unternehmer dieses Verfahren bereits mit der eigenen innerbetrieblichen vorhandenen Arbeitsschutzorganisation selbst durchführen können. Erst bei komplexen Tätigkeiten und Bewertungsaufgaben kann die Unterstützung durch Externe oder Experten erforderlich werden.

Im ersten Schritt erfolgt wie in Abbildung 1 dargestellt das Grob-Screening-Verfahren. In dieser Phase wird mittels Checkliste eine Erfassung und Bewertung der physischen Belastungsfaktoren vorgenommen. Die Checkliste zeigt auf, ob eine erhöhte Belastung bei den ausgewählten Tätigkeiten im Betrieb vorliegt und ob ein entsprechender Handlungsbedarf besteht.

Sofern ausreichende Kenntnisse über den Arbeitsplatz vorliegen, kann das Grob-Screening durch den Unternehmer selbst, der beauftragten Fachkraft für Arbeitssicherheit oder den Betriebsarzt durchgeführt werden.

Im Rahmen der oben genannten Leitmerkmal-methode wird dazu ein sogenannter „Basis-Check und Einstiegsscreening bei körperlicher Belastung“ (Abbildung 2, auf Seite 9) bereitgestellt, der Online z.B. auf der Seite <http://www.baua.de/einstiegsscreening-interaktiv> abgerufen werden kann.

Liegen Anhaltspunkte für eine erhöhte Belastung vor oder kann diese nicht ausgeschlossen werden, wird in der nächsten Phase des speziellen Screenings genauer hingeschaut und eine genauere Analyse mit einer vertiefenden Betrachtung durchgeführt.

Das spezielle Screening-Verfahren greift die im Basis-Check ermittelten Belastungsschwerpunkte auf und unterzieht dieser einer genaueren Bewertung. Dazu eignet sich insbesondere die Anwendung der Leitmerkmalmethoden (LMM).

Bei Verwendung der Leitmerkmalmethoden liegen bereits je nach Belastungsart für die vertiefende Betrachtung umfangreiche Formblätter und Broschüren vor, die die Anwendung der Methoden möglichst niedrigschwellig gestaltet und z.B. die einzelnen Belastungsfaktoren Schritt für Schritt abfragt.

Zu Beispiel liegen entsprechende Formblätter für folgende Belastungen vor:

- Körperzwangshaltungen (Abbildung 3)
- Manuelle Arbeitsprozesse
- manuelles Heben, Halten, Tragen von Lasten
- u.v.m.

Ziel des Speziellen-Screenings ist es, wesentliche Belastungsmerkmale zu dokumentieren und die Zusammenhänge zwischen Tätigkeit und Belastung und die Wahrscheinlichkeit der körperlichen Überbeanspruchung einzuschätzen. Dieses stellt eine belastbare Grundlage für die Ableitung entsprechender Schutzmaßnahmen dar und ist wesentlicher Bestandteil der Gefährdungsbeurteilung.

Sollte die Belastung und Bewertung zu komplex werden und eine alleinige Bearbeitung durch

betriebliche Expertise nicht mehr möglich sein, kann die Zusammenarbeit mit externen Spezialisten erforderlich werden. Dazu können z.B. arbeitswissenschaftliche Experten, Arbeitsgestalter oder Arbeitsmediziner zur Durchführung eines Expertenverfahrens herangezogen werden.

Zur Bewertung von Belastungen der oberen Extremitäten sind dann Verfahren wie z.B.:

- CUELA als Messverfahren,
- OCRA als Beobachtungsverfahren möglich.

Anhand des beschriebenen Verfahrens haben Arbeitgeber eine hervorragende anleitende Arbeitsgrundlage, die die Berücksichtigung physischer Belastungen bei der Gefährdungsbeurteilung möglichst niedrigschwellig gestaltet und ermöglicht. Erst bei besonderen komplexen Belastungen sind dann auch komplexere (nicht kompliziertere) Methoden mit Unterstützung von Externen oder Experten anzuwenden. Die vorgestellte Methode wurde bereits in unterschiedlichen Unternehmen eingesetzt und ist in der Praxis bewährt.

Wenn dieser Artikel Ihr Interesse für die Anwendung der Leitmerkmalmethode geweckt hat und Sie sich das Vorgehen genauer anschauen wollen, dann finden Sie notwendige Unterlagen, hilfreiche Erläuterungen und Hinweise sowie ansprechendes Infomaterial auf der Internetseite der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.

Unter folgendem Link können diese abgerufen und heruntergeladen werden:

www.baua.de/Leitmerkmalmethoden



Damit Sie, Ihre Kolleginnen und Kollegen, Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entspannt ins Wochenende fahren und auf dem nächsten Konzert die Arme schmerzfrei in die Luft reißen können, wenn es wieder heißt „Put your hands up in the Air“.

LMM zur Beurteilung und Gestaltung von Belastungen durch Körperzwangshaltungen (LMM-KH)											
Arbeitsplatz / Teil-Tätigkeit:											
Zeitdauer des Arbeitstages:		Beurteiler:									
Zeitdauer der Teil-Tätigkeit:		Datum:									
1. Schritt: Bestimmung der Zeitwichtung											
Gesamtdauer dieser Teil-Tätigkeit pro Arbeitstag [bis ... Stunden]		bis 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zeitwichtung:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Schritt: Bestimmung der Wichtungen der weiteren Merkmale											
A		Rückenbelastungen – Haltung des Körpers bei Arbeiten ohne bzw. mit geringen Kraftaufwendungen		Zeit-Anteil an Teil-Tätigkeit				Punkte			
				bis 1/4 gelegentl.	bis 1/2 häufig	bis 3/4 überwieg.	> 3/4 ständig				
	1	Aufrechte Rückenhaltung im Stehen, Hocken oder Knien ¹⁾ auch unterbrochen von wenigen Schritten Gehen oder von Körperbewegungen (Vorneigung bis 20° möglich) z. B. Verkaufspersonal, Maschinenbediener		2	4	6	8				
	2	Oberkörper mäßig vorgeneigt (> 20-60°) im Stehen, Hocken oder Knien ¹⁾ oder nach hinten geneigt z. B. Sortierbänder für Backwaren		7	15	22	30				
	3	Oberkörper stark vorgeneigt (> 60°) im Stehen, Hocken oder Knien ¹⁾ - z. B. Eisenflechter		10	20	30	40				
	4	Sitzen in erzwungener Haltung, Oberkörper mäßig bis stark vorgeneigt, meist mit dauernder Blickzuwendung - z. B. Mikroskopieren, Kranfahren, Endoskopie (Medizin), auch Sitzen auf dem Boden		3	6	9	12				
	5	Sitzen in variabler Sitzhaltung z. B. Büroarbeit (Sachbearbeitung)	Wechsel zu Stehen / Gehen ist nicht möglich	2	4	6	8				
				0,5	1	1,5	2				
¹⁾ Achtung: Bei Hand-/Armhaltungen ggf. auch Teil B ausfüllen! Bei Hocken und Knien ist auch Teil C auszufüllen!											
Summe der Punktwerte				A	Rücken:						
B		Schulter- und Oberarmbelastungen bei Arbeiten ohne bzw. mit geringen Kraftaufwendungen ²⁾		Zeit-Anteil an Teil-Tätigkeit				Punkte			
				bis 1/4	bis 1/2	bis 3/4	> 3/4				
	1	Arme angehoben, Hände über Schulterhöhe im Stehen, Hocken oder Knien z. B. Trockenbau, Raumausstattung, Elektromontage, Lüftungsbau, handwerkliche Montage, Instandhaltung		10	20	30	40				
	2	Arme angehoben, Hände unter Schulterhöhe oder körperfern im Stehen, Hocken oder Knien ohne Abstützung der Arme, z.B. Sortiertätigkeiten am Band		6	12	18	24				
	3	Liegen auf dem Rücken, Arme über Kopf z. B. Deckenmalerei, Montagearbeiten, Schiffsboden, Behälterbau Liegen auf dem Bauch, Arme vor / unter dem Körper z. B. Erntefahrergeräte („Flieger“), Montagearbeiten		7	14	21	28				
Restzeit		Anteil an Beurteilungszeit ohne Haltungsbelastung der Schultern / Arme		0	0	0	0				

Abbildung 3:
Ausschnitt aus
dem Formular zur
LMM zu Körper-
zwangshaltungen

Quelle: [2]

Quellen:

[1] Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (2025), „Basis-Check und Einstiegsscreening bei körperlicher Belastung: Interaktives Formular“ in: PDF-Dokument, Version 2.0, 07/2022, <http://www.baua.de/einstiegsscreening-interaktiv>, letzter Zugriff 04.04.2025



[2] Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (2025), „Leitmerkmalmethode zur Beurteilung und Gestaltung von Belastungen bei Körperzwangshaltungen LMM-KH“ in: PDF-Dokument, 06/2019, https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitsgestaltung/Gefahrungsbeurteilung/Leitmerkmalmethode/pdf/LMM-Koerperzwangshaltungen.pdf?__blob=publicationFile&v=1, letzter Zugriff 04.04.2025



Testen Sie sich selbst

Ein Sicherheitstest

Prüfen Sie
Ihr Wissen!

Die Schwerpunkte in diesem Heft widmen sich unter anderem den Themen: „Was ist neu in der Gefahrstoffverordnung“ und „Hoch die Hände, Wochenende“.

Die folgenden Fragen für das richtige Verhalten sind als Testfragen für Sie gedacht, bei denen Sie prüfen können, inwieweit Sie bei den Themen „sattelfest“ sind. Kreuzen Sie bitte die nach Ihrer Meinung richtigen Antworten an. Die Lösungen finden Sie auf Seite 2.

1. Das mittlere Risiko für Tätigkeiten mit Asbest liegt bei einer Asbest-Faserstaubbelastung:

- ☐ a) < 1.000.000 Fasern pro m²
- ☐ b) > 50.000 Fasern pro m²
- ☐ c) < 100.000 Fasern pro m²

2. Wie viele Stufen hat das Screening-Verfahren:

- ☐ a) 5
- ☐ b) 3
- ☐ c) 4

3. Zur Bewertung der oberen Extremitäten gibt es Verfahren wie z.B.:

- ☐ a) CUELA als Messverfahren
- ☐ b) CUELA als Beobachtungsverfahren
- ☐ c) CUELA als Untersuchungsverfahren

4. In der novellierten Gefahrstoffverordnung werden drei Risikobereiche farblich gekennzeichnet. Welche Farbe verdeutlicht mittleres Risiko?

- ☐ a) Orange
- ☐ b) Rot
- ☐ c) Gelb

5. Wie wird aufgrund der Farbgebung der Risikobereiche das Maßnahmenkonzept in der Gefahrstoffverordnung auch genannt?

- ☐ a) Ampel-Modell
- ☐ b) Lichtsignalanlage
- ☐ c) Lichtzeichenanlage

6. Welche verbindlichen Arbeitsgrenzwerte werden mit der Novelle in die Gefahrstoffverordnung integriert?

- ☐ a) Deutsche
- ☐ b) Europäische
- ☐ c) Weltweite

7. Wann ist die neue Gefahrstoffverordnung in Kraft getreten

- ☐ a) am 1. Juli 2024
- ☐ b) am 5. Dezember 2024
- ☐ c) am 1. Januar 2025

8. Mit der Neuerung muss das Expositionsverzeichnis bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden oder keimzellmutagenen Gefahrstoffen der Kategorie 1A oder 1B wie lange aufbewahrt werden?

- ☐ a) 20 Jahre
- ☐ b) 30 Jahre
- ☐ c) 40 Jahre

9. Welche Kennzeichnung im Gefahrstoffverzeichnis für „krebserzeugende Gefahrstoffe, Kategorie 1A oder 1B“ ist korrekt?

- ☐ a) K: H350(i)
- ☐ b) M: H340
- ☐ c) R: H360

10. Eine grundlegende Beschreibung zum Vorgehen zur Beurteilung von Muskel-Skelett-Belastungen wird in welcher Arbeitsmedizinischen Regel beschrieben?

- ☐ a) AMR 10.0
- ☐ b) AMR 12.1
- ☐ c) AMR 13.2

11. In der Arbeitsmedizinischen Regel „Tätigkeiten mit wesentlich erhöhten körperlichen Belastungen mit Gesundheitsgefährdung für das Muskel-Skelett-System“ erfolgt das Vorgehen zur Gefährdungsbeurteilung...

- ☐ a) psychischer Belastungen.
- ☐ b) physischer Belastungen.
- ☐ c) mechanischer Belastungen.

12. Was wird für die Leitmerkalmethode u.a. auf der Internetseite der BAuA zur Verfügung gestellt?

- ☐ a) Ein Basis-Check und fortgeschrittenes Screening bei körperlicher Belastung: Interaktives Formular
- ☐ b) Ein Basis-Check und Einstiegs-screening bei körperlicher Belastung: Aktives Formular
- ☐ c) Ein Basis-Check und Einstiegs-screening bei körperlicher Belastung: Interaktives Formular