



WISSEN,  
DAS ANKOMMT.

# Aushangpflichtige Unfallverhütungsvorschriften und Technische Regeln

13. aktualisierte Neuauflage



ARBEITSSCHUTZ UND  
ARBEITSSICHERHEIT



# **Aushangpflichtige Unfallverhütungsvorschriften und Technische Regeln**



WISSEN,  
DAS ANKOMMT.

---

### **Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

© 2023 by **FORUM VERLAG HERKERT GMBH**

Mandichostraße 18  
86504 Merching

Telefon: +49 (0)8233 381-123  
Fax: +49 (0)8233 381-222  
E-Mail: [service@forum-verlag.com](mailto:service@forum-verlag.com)  
Internet: [www.forum-verlag.com](http://www.forum-verlag.com)

Dieses Verlagserzeugnis wurde nach bestem Wissen und nach dem aktuellen Stand von Recht, Wissenschaft und Technik zum Druckzeitpunkt erstellt. Der Verlag übernimmt keine Gewähr für Druckfehler und inhaltliche Fehler.

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronischen Systemen.

Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit und Einfachheit wird in den folgenden Texten meist die männliche Form verwendet. Die verwendeten Bezeichnungen sind als geschlechtsneutral bzw. als Oberbegriffe zu interpretieren und gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Titelfoto/-illustration: © industrieblick – [stock.adobe.com](https://stock.adobe.com)  
© Aintschie – [stock.adobe.com](https://stock.adobe.com)  
Satz: Fotosatz Hartmann, 86441 Zusmarshausen  
Druck: Druckerei Steinmeier, 86738 Deiningen  
Printed in Germany

13. überarbeitete und ergänzte Auflage  
978-3-96314-844-6 (Digital-Ausgabe)  
978-3-96314-818-7 (Aushang-Paket Digital)



## **Vorwort**

Eine Vielzahl rechtlicher Bestimmungen verpflichtet den Arbeitgeber zur Bekanntgabe bestimmter Gesetze, Verordnungen, Vorschriften und Mitteilungen. Diese ergeben sich insbesondere aus dem Arbeits- und Arbeitsschutzrecht.

Gegenstand des vorliegenden Bandes sind daher die aushangpflichtigen Unfallverhütungsvorschriften sowie wichtige Technische Regeln.

Wir haben uns bei der Auswahl vorrangig auf solche beschränkt, die von nahezu allen Betrieben und Dienstleistern in geeigneter Form betriebsöffentlich gemacht werden müssen oder von besonderer Wichtigkeit sind.

Wir möchten darauf hinweisen, dass neben den in allen Betrieben auszuhängenden allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften für bestimmte Branchen noch weitere spezielle Vorschriften der Unfallversicherungsträger und der Berufsgenossenschaften in geeigneter Form betriebsöffentlich gemacht werden müssen.

Falls Ihr Unternehmen zu einer Spezialbranche gehört, empfehlen wir, sich bei der Gewerbeaufsicht zusätzlich über die für Sie geltenden speziellen aushangpflichtigen Unfallverhütungsvorschriften und Technischen Regeln zu informieren.

Die Form der betrieblichen Bekanntmachung ist auf unterschiedliche Weise vorstellbar. Naheliegend ist der Aushang direkt neben Ihren „Erste-Hilfe-Kästen“ oder am „Schwarzen Brett“. Auch ein allgemein zugänglicher und von jedem Arbeitnehmer frequentierter Ort, z. B. am Empfang, kann für die Auslage oder den Aushang infrage kommen. Besonders praktisch für den Aushang erweist sich bei der vorliegenden Textsammlung die Lochung am linken oberen Rand.

Der Gesetzgeber schreibt vor, dass sich die vorgeschriebenen Bekanntmachungen nicht nur in einem gut lesbaren Zustand befinden, sondern auch aktuell sein müssen. Bei Vorschriftenänderungen sind die Aushänge oder Auslagen also baldmöglichst durch die aktuellsten Fassungen auszutauschen. Die genaue Beobachtung der Tätigkeit der Unfallversicherungsträger und der Berufsgenossenschaften im Bereich der Unfallverhütungsvorschriften wird dem Arbeitgeber daher empfohlen.

FORUM VERLAG HERKERT GMBH  
Merching, 2023



# **Inhaltsverzeichnis**

## **Unfallverhütungsvorschriften**

DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ .....	7
DGUV Vorschrift 2 „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ .....	27
DGUV Vorschrift 3/DGUV Vorschrift 4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ .....	111

## **Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR)**

ASR A1.2 „Raumabmessungen und Bewegungsflächen“ .....	121
ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ .....	135
ASR A1.8 „Verkehrswege“ .....	161
ASR A2.2 „Maßnahmen gegen Brände“ .....	187
ASR A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge“ .....	201
ASR A3.4 „Beleuchtung und Sichtverbindung“ .....	231
ASR V3 „Gefährdungsbeurteilung“ .....	261
ASR V3a.2 „Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten“ .....	275

## **Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)**

TRBS 1111 „Gefährdungsbeurteilung“ .....	283
TRBS 1112 „Instandhaltung“ .....	331
TRBS 1115 „Sicherheitsrelevante Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen“ .....	351
TRBS 1115 Teil 1 „Cybersicherheit für sicherheitsrelevante Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen“ .....	369
TRBS 1201 „Prüfungen und Kontrollen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen“ .....	389
TRBS 1203 „Zur Prüfung befähigte Personen“ .....	411

## **Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)**

TRGS 400 „Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“ .....	433
TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“ .....	457
TRGS 510 „Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern“ .....	491

---

**Inhaltsverzeichnis**

---

TRGS 555 „Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten“ .....545

TRGS 910 „Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit  
krebserzeugenden Gefahrstoffen“ .....555

**Arbeitsmedizinische Regeln (AMR)**

AMR Nr. 3.3 „Ganzheitliche arbeitsmedizinische Vorsorge“ .....583

# **Unfallverhütungsvorschriften**



# **DGUV Vorschrift 1**

## **Unfallverhütungsvorschrift**

### **Grundsätze der Prävention**

Offizieller abgestimmter Mustertext zu der Fassung von November 2013 mit den beigefügten Konkretisierungen und branchenspezifischen Bestimmungen sämtlicher Berufsgenossenschaften in folgenden aktuellen offiziellen Fassungen:

<b>BG ETEM</b>	<b>FASSUNG</b>
<b>BG Verkehr VBG BG RCI</b>	Vom 1. Oktober 2014

<b>BGHW</b>	<b>FASSUNG</b>
	Vom 1. August 2014

<b>BGHM</b>	<b>FASSUNG</b>
<b>BGN</b>	Vom 1. Januar 2015

<b>BG BAU</b>	<b>FASSUNG</b>
	Gültig seit 1. Januar 2021

<b>BGW</b>	<b>FASSUNG</b>
	Vom Juli 2014

## **Erstes Kapitel**

### **Allgemeine Vorschriften**

#### **§ 1 Geltungsbereich von Unfallverhütungsvorschriften**

- (1) Unfallverhütungsvorschriften gelten für Unternehmer und Versicherte; sie gelten auch
  - für Unternehmer und Beschäftigte von ausländischen Unternehmen, die eine Tätigkeit im Inland ausüben, ohne einem Unfallversicherungsträger anzugehören;
  - soweit in dem oder für das Unternehmen Versicherte tätig werden, für die ein anderer Unfallversicherungsträger zuständig ist.
- (2) Für Unternehmer mit Versicherten nach § 2 Absatz 1 Nummer 8 Buchstabe b Sozialgesetzbuch Siebtes Buch (SGB VII) gilt diese Unfallverhütungsvorschrift nur, soweit nicht der innere Schulbereich betroffen ist.

auch zum Schutz von Versicherten, die keine Beschäftigten sind.

- (2) Der Unternehmer hat bei den Maßnahmen nach Absatz 1 von den allgemeinen Grundsätzen nach § 4 Arbeitsschutzgesetz auszugehen und dabei vorrangig das staatliche Regelwerk sowie das Regelwerk der Unfallversicherungsträger heranzuziehen.
- (3) Der Unternehmer hat die Maßnahmen nach Absatz 1 entsprechend den Bestimmungen des § 3 Absatz 1 Sätze 2 und 3 und Absatz 2 Arbeitsschutzgesetz zu planen, zu organisieren, durchzuführen und erforderlichenfalls an veränderte Gegebenheiten anzupassen.
- (4) Der Unternehmer darf keine sicherheitswidrigen Weisungen erteilen.
- (5) Kosten für Maßnahmen nach dieser Unfallverhütungsvorschrift und den für ihn sonst geltenden Unfallverhütungsvorschriften darf der Unternehmer nicht den Versicherten auferlegen.

## **Zweites Kapitel**

### **Pflichten des Unternehmers**

#### **§ 2 Grundpflichten des Unternehmers**

- (1) Der Unternehmer hat die erforderlichen Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren sowie für eine wirksame Erste Hilfe zu treffen. Die zu treffenden Maßnahmen sind insbesondere in staatlichen Arbeitsschutzvorschriften (Anlage 1), dieser Unfallverhütungsvorschrift und in weiteren Unfallverhütungsvorschriften näher bestimmt. Die in staatlichem Recht bestimmten Maßnahmen gelten

#### **§ 3 Beurteilung der Arbeitsbedingungen, Dokumentation, Auskunftspflichten**

- (1) Der Unternehmer hat durch eine Beurteilung der für die Versicherten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen entsprechend § 5 Absatz 2 und 3 Arbeitsschutzgesetz zu ermitteln, welche Maßnahmen nach § 2 Absatz 1 erforderlich sind.
- (2) Der Unternehmer hat Gefährdungsbeurteilungen insbesondere dann zu überprüfen, wenn sich die betrieblichen Gegebenheiten hinsichtlich



Sicherheit und Gesundheitsschutz verändert haben.

- (3) Der Unternehmer hat entsprechend § 6 Absatz 1 Arbeitsschutzgesetz das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung nach Absatz 1, die von ihm festgelegten Maßnahmen und das Ergebnis ihrer Überprüfung zu dokumentieren.
- (4) Der Unternehmer hat dem Unfallversicherungsträger alle Informationen über die im Betrieb getroffenen Maßnahmen des Arbeitsschutzes auf Wunsch zur Kenntnis zu geben.
- (5) Für Personen, die in Unternehmen zur Hilfe bei Unglücksfällen oder im Zivilschutz unentgeltlich tätig werden, hat der Unternehmer, der für die vorgenannten Personen zuständig ist, Maßnahmen zu ergreifen, die denen nach Absatz 1 bis 4 gleichwertig sind.

#### **§ 4 Unterweisung der Versicherten**

- (1) Der Unternehmer hat die Versicherten über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, insbesondere über die mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen und die Maßnahmen zu ihrer Verhütung, entsprechend § 12 Absatz 1 Arbeitsschutzgesetz sowie bei einer Arbeitnehmerüberlassung entsprechend § 12 Absatz 2 Arbeitsschutzgesetz zu unterweisen; die Unterweisung muss erforderlichenfalls wiederholt werden, mindestens aber einmal jährlich erfolgen; sie muss dokumentiert werden.
- (2) Der Unternehmer hat den Versicherten die für ihren Arbeitsbereich oder für ihre Tätigkeit relevanten Inhalte der geltenden Unfallverhütungsvorschriften und Regeln der Unfallver-

sicherungsträger sowie des einschlägigen staatlichen Vorschriften- und Regelwerks in verständlicher Weise zu vermitteln.

- (3) Der Unternehmer nach § 136 Absatz 3 Nummer 3 Alternative 2 Sozialgesetzbuch Siebtes Buch (SGB VII) hat den Schulhoheitsträger hinsichtlich Unterweisungen für Versicherte nach § 2 Absatz 1 Nummer 8 Buchstabe b SGB VII zu unterstützen.

#### **§ 5 Vergabe von Aufträgen**

- (1) Erteilt der Unternehmer den Auftrag,
  - 1. Einrichtungen zu planen, herzustellen, zu ändern oder in Stand zu setzen,
  - 2. Arbeitsverfahren zu planen oder zu gestalten,

so hat er dem Auftragnehmer schriftlich aufzugeben, die in § 2 Absatz 1 und 2 genannten für die Durchführung des Auftrags maßgeblichen Vorgaben zu beachten.

- (2) Erteilt der Unternehmer den Auftrag, Arbeitsmittel, Ausrüstungen oder Arbeitsstoffe zu liefern, so hat er dem Auftragnehmer schriftlich aufzugeben, im Rahmen seines Auftrags die für Sicherheit und Gesundheitsschutz einschlägigen Anforderungen einzuhalten.
- (3) Bei der Erteilung von Aufträgen an ein Fremdunternehmen hat der den Auftrag erteilende Unternehmer den Fremdunternehmer bei der Gefährdungsbeurteilung bezüglich der betriebsspezifischen Gefahren zu unterstützen. Der Unternehmer hat ferner sicherzustellen, dass Tätigkeiten mit besonderen Gefahren durch Aufsichtführende überwacht werden,

die die Durchführung der festgelegten Schutzmaßnahmen sicherstellen. Der Unternehmer hat ferner mit dem Fremdunternehmen Einvernehmen herzustellen, wer den Aufsichtführenden zu stellen hat.

## **§ 6 Zusammenarbeit mehrerer Unternehmer**

- (1) Werden Beschäftigte mehrerer Unternehmer oder selbständige Einzelunternehmer an einem Arbeitsplatz tätig, haben die Unternehmer hinsichtlich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten, insbesondere hinsichtlich der Maßnahmen nach § 2 Absatz 1, entsprechend § 8 Absatz 1 Arbeitsschutzgesetz zusammenzuarbeiten. Insbesondere haben sie, soweit es zur Vermeidung einer möglichen gegenseitigen Gefährdung erforderlich ist, eine Person zu bestimmen, die die Arbeiten aufeinander abstimmt; zur Abwehr besonderer Gefahren ist sie mit entsprechender Weisungsbefugnis auszustatten.
- (2) Der Unternehmer hat sich je nach Art der Tätigkeit zu vergewissern, dass Personen, die in seinem Betrieb tätig werden, hinsichtlich der Gefahren für ihre Sicherheit und Gesundheit während ihrer Tätigkeit in seinem Betrieb angemessene Anweisungen erhalten haben.

## **§ 7 Befähigung für Tätigkeiten**

- (1) Bei der Übertragung von Aufgaben auf Versicherte hat der Unternehmer je nach Art der Tätigkeiten zu berücksichtigen, ob die Versicherten befähigt sind, die für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Aufgaben-

erfüllung zu beachtenden Bestimmungen und Maßnahmen einzuhalten. Der Unternehmer hat die für bestimmte Tätigkeiten festgelegten Qualifizierungsanforderungen zu berücksichtigen.

- (2) Der Unternehmer darf Versicherte, die erkennbar nicht in der Lage sind, eine Arbeit ohne Gefahr für sich oder andere auszuführen, mit dieser Arbeit nicht beschäftigen.

## **§ 8 Gefährliche Arbeiten**

- (1) Wenn eine gefährliche Arbeit von mehreren Personen gemeinschaftlich ausgeführt wird und sie zur Vermeidung von Gefahren eine gegenseitige Verständigung erfordert, hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass eine zuverlässige, mit der Arbeit vertraute Person die Aufsicht führt.
- (2) Wird eine gefährliche Arbeit von einer Person allein ausgeführt, so hat der Unternehmer über die allgemeinen Schutzmaßnahmen hinaus für geeignete technische oder organisatorische Personenschutzmaßnahmen zu sorgen.

## **§ 9 Zutritts- und Aufenthaltsverbote**

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Unbefugte Betriebsteile nicht betreten, wenn dadurch eine Gefahr für Sicherheit und Gesundheit entsteht.

## **§ 10 Besichtigung des Unternehmens, Erlass einer Anordnung, Auskunftspflicht**

- (1) Der Unternehmer hat den Aufsichtspersonen des Unfallversicherungsträgers die Besichtigung seines Unter-

nehmens zu ermöglichen und sie auf ihr Verlangen zu begleiten oder durch einen geeigneten Vertreter begleiten zu lassen.

- (2) Erlässt die Aufsichtsperson des Unfallversicherungsträgers eine Anordnung und setzt sie hierbei eine Frist, innerhalb der die verlangten Maßnahmen zu treffen sind, so hat der Unternehmer nach Ablauf der Frist unverzüglich mitzuteilen, ob er die verlangten Maßnahmen getroffen hat.
- (3) Der Unternehmer hat den Aufsichtspersonen des Unfallversicherungsträgers auf Verlangen die zur Durchführung ihrer Überwachungsaufgabe erforderlichen Auskünfte zu erteilen. Er hat die Aufsichtspersonen zu unterstützen, soweit dies zur Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlich ist.

### **§ 11 Maßnahmen bei Mängeln**

Tritt bei einem Arbeitsmittel, einer Einrichtung, einem Arbeitsverfahren bzw. Arbeitsablauf ein Mangel auf, durch den für die Versicherten sonst nicht abzuwendende Gefahren entstehen, hat der Unternehmer das Arbeitsmittel oder die Einrichtung der weiteren Benutzung zu entziehen oder stillzulegen bzw. das Arbeitsverfahren oder den Arbeitsablauf abubrechen, bis der Mangel behoben ist.

### **§ 12 Zugang zu Vorschriften und Regeln**

- (1) Der Unternehmer hat den Versicherten die für sein Unternehmen geltenden Unfallverhütungsvorschriften und Regeln der Unfallversicherungsträger sowie die einschlägigen staatlichen Vorschriften und Regeln an geeigneter Stelle zugänglich zu machen.

- (2) Der Unternehmer hat den mit der Durchführung und Unterstützung von Maßnahmen nach § 2 Absatz 1 beauftragten Personen die nach dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung (§ 3 Absatz 1 und 2) für ihren Zuständigkeitsbereich geltenden Vorschriften und Regeln zur Verfügung zu stellen.

### **§ 13 Pflichtenübertragung**

Der Unternehmer kann zuverlässige und fachkundige Personen schriftlich damit beauftragen, ihm nach Unfallverhütungsvorschriften obliegende Aufgaben in eigener Verantwortung wahrzunehmen. Die Beauftragung muss den Verantwortungsbereich und Befugnisse festlegen und ist vom Beauftragten zu unterzeichnen. Eine Ausfertigung der Beauftragung ist ihm auszuhändigen.

### **§ 14 Ausnahmen**

- (1) Der Unternehmer kann bei dem Unfallversicherungsträger im Einzelfall Ausnahmen von Unfallverhütungsvorschriften schriftlich beantragen. Dem Antrag ist eine Stellungnahme der betrieblichen Arbeitnehmervertretung beizufügen; im Falle eines Antrages durch eine Kindertageseinrichtung, eine allgemein bildende oder berufsbildende Schule oder eine Hochschule ist zusätzlich der Leitung der Einrichtung Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.
- (2) Der Unfallversicherungsträger kann dem Antrag nach Absatz 1 entsprechen, wenn
  1. der Unternehmer eine andere, ebenso wirksame Maßnahme trifft oder

2. die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unverhältnismäßigen Härte führen würde und die Abweichung mit dem Schutz der Versicherten vereinbar ist.
  - (3) Betrifft der Antrag nach Absatz 1 Regelungen in Unfallverhütungsvorschriften, die zugleich Gegenstand staatlicher Arbeitsschutzvorschriften sind, hat der Unfallversicherungsträger eine Stellungnahme der für die Durchführung der staatlichen Arbeitsschutzvorschriften zuständigen staatlichen Arbeitsschutzbehörde einzuholen und zu berücksichtigen.
  - (4) In staatlichen Arbeitsschutzvorschriften enthaltene Verfahrensvorschriften, insbesondere über Genehmigungen, Erlaubnisse, Ausnahmen, Anzeigen und Vorlagepflichten, bleiben von dieser Unfallverhütungsvorschrift unberührt; die nach diesen Bestimmungen zu treffenden behördlichen Maßnahmen obliegen den zuständigen Arbeitsschutzbehörden.
- beitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren sowie für eine wirksame Erste Hilfe zu unterstützen. Versicherte haben die entsprechenden Anweisungen des Unternehmers zu befolgen. Die Versicherten dürfen erkennbar gegen Sicherheit und Gesundheit gerichtete Weisungen nicht befolgen.
  - (2) Versicherte dürfen sich durch den Konsum von Alkohol, Drogen oder anderen berauschenden Mitteln nicht in einen Zustand versetzen, durch den sie sich selbst oder andere gefährden können.
  - (3) Absatz 2 gilt auch für die Einnahme von Medikamenten.

## **§ 16 Besondere Unterstützungspflichten**

- (1) Die Versicherten haben dem Unternehmer oder dem zuständigen Vorgesetzten jede von ihnen festgestellte unmittelbare erhebliche Gefahr für die Sicherheit und Gesundheit sowie jeden an den Schutzvorrichtungen und Schutzsystemen festgestellten Defekt unverzüglich zu melden. Unbeschadet dieser Pflicht sollen die Versicherten von ihnen festgestellte Gefahren für Sicherheit und Gesundheit und Mängel an den Schutzvorrichtungen und Schutzsystemen auch der Fachkraft für Arbeitssicherheit, dem Betriebsarzt oder dem Sicherheitsbeauftragten mitteilen.
- (2) Stellt ein Versicherter fest, dass im Hinblick auf die Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren

- ein Arbeitsmittel oder eine sonstige Einrichtung einen Mangel aufweist,

## **Drittes Kapitel Pflichten der Versicherten**

### **§ 15 Allgemeine Unterstützungspflichten und Verhalten**

- (1) Die Versicherten sind verpflichtet, nach ihren Möglichkeiten sowie gemäß der Unterweisung und Weisung des Unternehmers für ihre Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit sowie für Sicherheit und Gesundheitsschutz derjenigen zu sorgen, die von ihren Handlungen oder Unterlassungen betroffen sind. Die Versicherten haben die Maßnahmen zur Verhütung von Ar-

- Arbeitsstoffe nicht einwandfrei verpackt, gekennzeichnet oder beschaffen sind oder
- ein Arbeitsverfahren oder Arbeitsabläufe Mängel aufweisen,

hat er, soweit dies zu seiner Arbeitsaufgabe gehört und er über die notwendige Befähigung verfügt, den festgestellten Mangel unverzüglich zu beseitigen. Andernfalls hat er den Mangel dem Vorgesetzten unverzüglich zu melden.

### **§ 17 Benutzung von Einrichtungen, Arbeitsmitteln und Arbeitsstoffen**

Versicherte haben Einrichtungen, Arbeitsmittel und Arbeitsstoffe sowie Schutzvorrichtungen bestimmungsgemäß und im Rahmen der ihnen übertragenen Arbeitsaufgaben zu benutzen.

### **§ 18 Zutritts- und Aufenthaltsverbote**

Versicherte dürfen sich an gefährlichen Stellen nur im Rahmen der ihnen übertragenen Aufgaben aufhalten.

## **Viertes Kapitel Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes**

### **Erster Abschnitt**

### **Sicherheitstechnische und betriebsärztliche Betreuung, Sicherheitsbeauftragte**

#### **§ 19 Bestellung von Fachkräften für Arbeitssicherheit und Betriebsärzten**

- (1) Der Unternehmer hat nach Maßgabe des Gesetzes über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere

Fachkräfte für Arbeitssicherheit (Arbeitssicherheitsgesetz) und der hierzu erlassenen Unfallverhütungsvorschriften Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte zu bestellen.

- (2) Der Unternehmer hat die Zusammenarbeit der Fachkräfte für Arbeitssicherheit und der Betriebsärzte zu fördern.

#### **§ 20 Bestellung und Aufgaben von Sicherheitsbeauftragten**

- (1) In Unternehmen mit regelmäßig mehr als 20 Beschäftigten hat der Unternehmer unter Berücksichtigung der im Unternehmen bestehenden Verhältnisse hinsichtlich der Arbeitsbedingungen, der Arbeitsumgebung sowie der Arbeitsorganisation Sicherheitsbeauftragte in der erforderlichen Anzahl zu bestellen. Kriterien für die Anzahl der Sicherheitsbeauftragten sind:

- Im Unternehmen bestehende Unfall- und Gesundheitsgefahren,
- Räumliche Nähe der zuständigen Sicherheitsbeauftragten zu den Beschäftigten,
- Zeitliche Nähe der zuständigen Sicherheitsbeauftragten zu den Beschäftigten,
- Räumliche Nähe der zuständigen Sicherheitsbeauftragten zu den Beschäftigten,
- Anzahl der Beschäftigten.

- (2) Die Sicherheitsbeauftragten haben den Unternehmer bei der Durchführung der Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten zu unterstützen, insbesondere sich von dem Vorhandensein und der ordnungsgemäßen Benutzung der vorgeschriebenen Schutzeinrichtungen und persönlichen Schutzausrüstungen

zu überzeugen und auf Unfall- und Gesundheitsgefahren für die Versicherten aufmerksam zu machen.

- (3) Der Unternehmer hat den Sicherheitsbeauftragten Gelegenheit zu geben, ihre Aufgaben zu erfüllen, insbesondere in ihrem Bereich an den Betriebsbesichtigungen sowie den Untersuchungen von Unfällen und Berufskrankheiten durch die Aufsichtspersonen der Unfallversicherungsträger teilzunehmen; den Sicherheitsbeauftragten sind die hierbei erzielten Ergebnisse zur Kenntnis zu geben.
- (4) Der Unternehmer hat sicherzustellen, dass die Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte mit den Sicherheitsbeauftragten eng zusammenwirken.
- (5) Die Sicherheitsbeauftragten dürfen wegen der Erfüllung der ihnen übertragenen Aufgaben nicht benachteiligt werden.
- (6) Der Unternehmer hat den Sicherheitsbeauftragten Gelegenheit zu geben, an Aus- und Fortbildungsmaßnahmen des Unfallversicherungsträgers teilzunehmen, soweit dies im Hinblick auf die Betriebsart und die damit für die Versicherten verbundenen Unfall- und Gesundheitsgefahren sowie unter Berücksichtigung betrieblicher Belange erforderlich ist.

## **Zweiter Abschnitt**

### **Maßnahmen bei besonderen Gefahren**

#### **§ 21 Allgemeine Pflichten des Unternehmers**

- (1) Der Unternehmer hat Vorkehrungen zu treffen, dass alle Versicherten, die einer unmittelbaren erheblichen Gefahr ausgesetzt sind oder sein können, möglichst frühzeitig über diese Gefahr und die getroffenen oder zu treffenden Schutzmaßnahmen unterrichtet sind. Bei unmittelbarer erheblicher Gefahr für die eigene Sicherheit oder die Sicherheit anderer Personen müssen die Versicherten die geeigneten Maßnahmen zur Gefahrenabwehr und Schadensbegrenzung selbst treffen können, wenn der zuständige Vorgesetzte nicht erreichbar ist; dabei sind die Kenntnisse der Versicherten und die vorhandenen technischen Mittel zu berücksichtigen.
- (2) Der Unternehmer hat Maßnahmen zu treffen, die es den Versicherten bei unmittelbarer erheblicher Gefahr ermöglichen, sich durch sofortiges Verlassen der Arbeitsplätze in Sicherheit zu bringen.

#### **§ 22 Notfallmaßnahmen**

- (1) Der Unternehmer hat entsprechend § 10 Arbeitsschutzgesetz die Maßnahmen zu planen, zu treffen und zu überwachen, die insbesondere für den Fall des Entstehens von Bränden, von Explosionen, des unkontrollierten Austretens von Stoffen und von sonstigen gefährlichen Störungen des Betriebsablaufs geboten sind.

- (2) Der Unternehmer hat eine ausreichende Anzahl von Versicherten durch Unterweisung und Übung im Umgang mit Feuerlöscheinrichtungen zur Bekämpfung von Entstehungsbränden vertraut zu machen.

### **§ 23 Maßnahmen gegen Einflüsse des Wettergeschehens**

Beschäftigt der Unternehmer Versicherte im Freien und bestehen infolge des Wettergeschehens Unfall- und Gesundheitsgefahren, so hat er geeignete Maßnahmen am Arbeitsplatz vorzusehen, geeignete organisatorische Schutzmaßnahmen zu treffen oder erforderlichenfalls persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung zu stellen.

## **Dritter Abschnitt Erste Hilfe**

### **§ 24 Allgemeine Pflichten des Unternehmers**

- (1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass zur Ersten Hilfe und zur Rettung aus Gefahr die erforderlichen Einrichtungen und Sachmittel sowie das erforderliche Personal zur Verfügung stehen.
- (2) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass nach einem Unfall unverzüglich Erste Hilfe geleistet und eine erforderliche ärztliche Versorgung veranlasst wird.
- (3) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Verletzte sachkundig transportiert werden.
- (4) Der Unternehmer hat im Rahmen seiner Möglichkeiten darauf hinzuwirken, dass Versicherte

1. einem Durchgangsarzt vorgestellt werden, es sei denn, dass der erstbehandelnde Arzt festgestellt hat, dass die Verletzung nicht über den Unfalltag hinaus zur Arbeitsunfähigkeit führt oder die Behandlungsbedürftigkeit voraussichtlich nicht mehr als eine Woche beträgt,
  2. bei einer schweren Verletzung einem der von den Unfallversicherungsträgern bezeichneten Krankenhäuser zugeführt werden,
  3. bei Vorliegen einer Augen- oder Hals-, Nasen-, Ohrenverletzung dem nächsterreichbaren Arzt des entsprechenden Fachgebiets zugeführt werden, es sei denn, dass sich die Vorstellung durch eine ärztliche Erstversorgung erübrigt hat.
- (5) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass den Versicherten durch Aushänge der Unfallversicherungsträger oder in anderer geeigneter schriftlicher Form Hinweise über die Erste Hilfe und Angaben über Notruf, Erste-Hilfe- und Rettungs-Einrichtungen, über das Erste-Hilfe-Personal sowie über herbeizuziehende Ärzte und anzufahrende Krankenhäuser gemacht werden. Die Hinweise und die Angaben sind aktuell zu halten.
- (6) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass jede Erste-Hilfe-Leistung dokumentiert und diese Dokumentation fünf Jahre lang verfügbar gehalten wird. Die Dokumente sind vertraulich zu behandeln.
- (7) Der Schulsachkostenträger als Unternehmer nach § 136 Absatz 3 Nummer 3 Alternative 2 Sozialgesetzbuch Siebtes Buch (SGB VII) hat den Schul-

hoheitsträger bei der Durchführung von Maßnahmen zur Sicherstellung einer wirksamen Ersten Hilfe für Versicherte nach § 2 Absatz 1 Nummer 8 Buchstabe b SGB VII zu unterstützen.

### **§ 25 Erforderliche Einrichtungen und Sachmittel**

- (1) Der Unternehmer hat unter Berücksichtigung der betrieblichen Verhältnisse durch Meldeeinrichtungen und organisatorische Maßnahmen dafür zu sorgen, dass unverzüglich die notwendige Hilfe herbeigerufen und an den Einsatzort geleitet werden kann.
- (2) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Mittel zur Ersten Hilfe jederzeit schnell erreichbar und leicht zugänglich in geeigneten Behältnissen, gegen schädigende Einflüsse geschützt, in ausreichender Menge bereitgehalten sowie rechtzeitig ergänzt und erneuert werden.
- (3) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass unter Berücksichtigung der betrieblichen Verhältnisse Rettungsgeräte und Rettungstransportmittel bereitgehalten werden.
- (4) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass mindestens ein mit Rettungstransportmitteln leicht erreichbarer Erste-Hilfe-Raum oder eine vergleichbare Einrichtung
  1. in einer Betriebsstätte mit mehr als 1000 dort beschäftigten Versicherten,
  2. in einer Betriebsstätte mit 1000 oder weniger, aber mehr als 100 dort beschäftigten Versicherten, wenn ihre Art und das Unfallgeschehen nach Art, Schwere und Zahl der Unfälle einen gesonder-

ten Raum für die Erste Hilfe erfordern,

3. auf einer Baustelle mit mehr als 50 dort beschäftigten Versicherten

vorhanden ist. Nummer 3 gilt auch, wenn der Unternehmer zur Erbringung einer Bauleistung aus einem von ihm übernommenen Auftrag Arbeiten an andere Unternehmer vergeben hat und insgesamt mehr als 50 Versicherte gleichzeitig tätig werden.

- (5) In Kindertageseinrichtungen, allgemein bildenden und berufsbildenden Schulen sowie Hochschulen hat der Unternehmer geeignete Liegemöglichkeiten oder geeignete Räume mit Liegemöglichkeit zur Erstversorgung von Verletzten in der erforderlichen Anzahl vorzuhalten.

### **§ 26 Zahl und Ausbildung der Ersthelfer**

- (1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass für die Erste-Hilfe-Leistung Ersthelfer mindestens in folgender Zahl zur Verfügung stehen:
  1. Bei 2 bis zu 20 anwesenden Versicherten ein Ersthelfer,
  2. bei mehr als 20 anwesenden Versicherten
    - a) in Verwaltungs- und Handelsbetrieben 5 %,
    - b) in sonstigen Betrieben 10 %,
    - c) in Kindertageseinrichtungen ein Ersthelfer je Kindergruppe,
    - d) in Hochschulen 10 % der Versicherten nach § 2 Absatz 1 Nummer 1 Sozialgesetzbuch Siebtes Buch (SGB VII).



Von der Zahl der Ersthelfer nach Nummer 2 kann im Einvernehmen mit dem Unfallversicherungsträger unter Berücksichtigung der Organisation des betrieblichen Rettungswesens und der Gefährdung abgewichen werden.

- (2) Der Unternehmer darf als Ersthelfer nur Personen einsetzen, die bei einer von dem Unfallversicherungsträger für die Ausbildung zur Ersten Hilfe ermächtigten Stelle ausgebildet worden sind oder über eine sanitätsdienstliche/rettungsdienstliche Ausbildung oder eine abgeschlossene Ausbildung in einem Beruf des Gesundheitswesens verfügen. Die Voraussetzungen für die Ermächtigung sind in der Anlage 2 zu dieser Unfallverhütungsvorschrift geregelt.
- (3) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Ersthelfer in der Regel in Zeitabständen von zwei Jahren fortgebildet werden. Für die Fortbildung gilt Absatz 2 entsprechend. Personen mit einer sanitätsdienstlichen/rettungsdienstlichen Ausbildung oder einer entsprechenden Qualifikation in einem Beruf des Gesundheitswesens gelten als fortgebildet, wenn sie an vergleichbaren Fortbildungsveranstaltungen regelmäßig teilnehmen oder bei ihrer beruflichen oder ehrenamtlich sanitätsdienstlichen/rettungsdienstlichen Tätigkeit regelmäßig Erste-Hilfe-Maßnahmen durchführen. Der Unternehmer hat sich Nachweise über die Fortbildung vorlegen zu lassen.
- (4) Ist nach Art des Betriebes, insbesondere auf Grund des Umganges mit Gefahrstoffen, damit zu rechnen, dass bei Unfällen Maßnahmen erforderlich werden, die nicht Gegenstand der allgemeinen Ausbildung zum Ersthelfer

gemäß Absatz 2 sind, hat der Unternehmer für die erforderliche zusätzliche Aus- und Fortbildung zu sorgen.

- (5) Die Absätze 1 bis 4 gelten nicht für Unternehmer hinsichtlich der nach § 2 Absatz 1 Nummer 8 Buchstabe b Sozialgesetzbuch Siebtes Buch (SGB VII) Versicherten.

### **§ 27 Zahl und Ausbildung der Betriebssanitäter**

- (1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass mindestens ein Betriebssanitäter zur Verfügung steht, wenn
  1. in einer Betriebsstätte mehr als 1500 Versicherte nach § 2 Absatz 1 Nummer 1 Sozialgesetzbuch Siebtes Buch (SGB VII) anwesend sind,
  2. in einer Betriebsstätte 1500 oder weniger, aber mehr als 250 Versicherte nach § 2 Absatz 1 Nummer 1 SGB VII anwesend sind und Art, Schwere und Zahl der Unfälle den Einsatz von Sanitätspersonal erfordern,
  3. auf einer Baustelle mehr als 100 Versicherte nach § 2 Absatz 1 Nummer 1 SGB VII anwesend sind.

Nummer 3 gilt auch, wenn der Unternehmer zur Erbringung einer Bauleistung aus einem von ihm übernommenen Auftrag Arbeiten an andere Unternehmer vergibt und insgesamt mehr als 100 Versicherte gleichzeitig tätig werden.

- (2) In Betrieben nach Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 kann im Einvernehmen mit dem Unfallversicherungsträger von Betriebssanitätern abgesehen werden,

sofern nicht nach Art, Schwere und Zahl der Unfälle ihr Einsatz erforderlich ist. Auf Baustellen nach Absatz 1 Satz 1 Nummer 3 kann im Einvernehmen mit dem Unfallversicherungsträger unter Berücksichtigung der Erreichbarkeit des Unfallortes und der Anbindung an den öffentlichen Rettungsdienst von Betriebssanitätern abgesehen werden.

- (3) Der Unternehmer darf als Betriebs-sanitäter nur Personen einsetzen, die von Stellen ausgebildet worden sind, welche von dem Unfallversicherungsträger in personeller, sachlicher und organisatorischer Hinsicht als geeignet beurteilt werden.

- (4) Der Unternehmer darf als Betriebs-sanitäter nur Personen einsetzen, die

1. an einer Grundausbildung und
2. an einem Aufbaulehrgang

für den betrieblichen Sanitätsdienst teilgenommen haben.

Als Grundausbildung gilt auch eine mindestens gleichwertige Ausbildung oder eine die Sanitätsaufgaben einschließende Berufsausbildung.

- (5) Für die Teilnahme an dem Aufbaulehrgang nach Absatz 4 Satz 1 Nummer 2 darf die Teilnahme an der Ausbildung nach Absatz 4 Satz 1 Nummer 1 nicht mehr als zwei Jahre zurückliegen; soweit auf Grund der Ausbildung eine entsprechende berufliche Tätigkeit ausgeübt wurde, ist die Beendigung derselben maßgebend.
- (6) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Betriebssanitäter regelmäßig innerhalb von drei Jahren fortgebildet werden. Für die Fortbildung gilt Absatz 3 entsprechend.

## **§ 28 Unterstützungspflichten der Versicherten**

- (1) Im Rahmen ihrer Unterstützungspflichten nach § 15 Absatz 1 haben sich Versicherte zum Ersthelfer ausbilden und in der Regel in Zeitabständen von zwei Jahren fortbilden zu lassen. Sie haben sich nach der Ausbildung für Erste-Hilfe-Leistungen zur Verfügung zu stellen. Die Versicherten brauchen den Verpflichtungen nach den Sätzen 1 und 2 nicht nachzukommen, soweit persönliche Gründe entgegenstehen.
- (2) Versicherte haben unverzüglich jeden Unfall der zuständigen betrieblichen Stelle zu melden; sind sie hierzu nicht im Stande, liegt die Meldepflicht bei dem Betriebsangehörigen, der von dem Unfall zuerst erfährt.

## **Vierter Abschnitt Persönliche Schutzausrüstungen**

### **§ 29 Bereitstellung**

- (1) Der Unternehmer hat gemäß § 2 der PSA-Benutzungsverordnung den Versicherten geeignete persönliche Schutzausrüstungen bereitzustellen; vor der Bereitstellung hat er die Versicherten anzuhören.
- (2) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die persönlichen Schutzausrüstungen den Versicherten in ausreichender Anzahl zur persönlichen Verwendung für die Tätigkeit am Arbeitsplatz zur Verfügung gestellt werden. Für die bereitgestellten persönlichen Schutzausrüstungen müssen EG-Konformitätserklärungen vorliegen. Satz 2 gilt nicht für Hautschutzmittel.

**§ 30 Benutzung**

- (1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass persönliche Schutzausrüstungen entsprechend bestehender Tragezeitbegrenzungen und Gebrauchsdauern bestimmungsgemäß benutzt werden.
- (2) Die Versicherten haben die persönlichen Schutzausrüstungen bestimmungsgemäß zu benutzen, regelmäßig auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen und festgestellte Mängel dem Unternehmer unverzüglich zu melden.

**§ 31 Besondere Unterweisungen**

Für persönliche Schutzausrüstungen, die gegen tödliche Gefahren oder bleibende Gesundheitsschäden schützen sollen, hat der Unternehmer die nach § 3 Absatz 2 der PSA-Benutzungsverordnung bereitzuhaltende Benutzungsinformation den Versicherten im Rahmen von Unterweisungen mit Übungen zu vermitteln.

**Fünftes Kapitel  
Ordnungswidrigkeiten****§ 32 Ordnungswidrigkeiten**

Ordnungswidrig im Sinne des § 209 Absatz 1 Nummer 1 Sozialgesetzbuch Siebtes Buch (SGB VII) handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig den Bestimmungen der

§ 2 Abs. 5,  
§ 12 Abs. 2,  
§ 15 Abs. 2,  
§ 20 Abs. 1,  
§ 24 Abs. 6,  
§ 25 Abs. 1, 4 Nr. 1 oder 3,  
§ 26 Abs. 1 Satz 1 oder Abs. 2 Satz 1,  
§ 27 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 oder 3, Abs. 3,  
§ 29 Abs. 2 Satz 2 oder  
§ 30

zuwiderhandelt.

## **Sechstes Kapitel**

### **Aufhebung von Unfallverhütungsvorschriften**

#### **§ 33 Aufhebung von Unfallverhütungsvorschriften**

<b>BGHW</b>	<b>AUFHEBUNG VON UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN</b>
	Folgende Unfallverhütungsvorschrift wird mit Wirkung vom 31.07.2014 aufgehoben:  „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) vom 1. Januar 2004

<b>BGW</b>	<b>AUFHEBUNG VON UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN</b>
<b>BGHW</b>	Folgende Unfallverhütungsvorschrift wird aufgehoben:  „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) vom 1. Januar 2004

<b>BG RCI</b>	<b>AUFHEBUNG VON UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN</b>
	Folgende Unfallverhütungsvorschrift wird aufgehoben:  „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) vom 1. Januar 2011

<b>BG Verkehr</b>	<b>AUFHEBUNG VON UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN</b>
	Folgende Unfallverhütungsvorschriften werden aufgehoben: <ul style="list-style-type: none"><li>– „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) der Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen vom 01.01.2004</li><li>– „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) der See-Berufsgenossenschaft vom 01.04.2008</li></ul>

<b>BG ETM</b>	<b>AUFHEBUNG VON UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN</b>
	Folgende Unfallverhütungsvorschriften werden aufgehoben:  Die Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1), <ul style="list-style-type: none"><li>– der Berufsgenossenschaft Druck und Papierverarbeitung</li><li>– der Berufsgenossenschaft der Gas-, Fernwärme- und Wasserwirtschaft</li><li>– der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik</li></ul> jeweils in der Fassung vom 1. Januar 2004

<b>VBG</b>	<b>AUFHEBUNG VON UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN</b>
	Folgende Unfallverhütungsvorschrift wird aufgehoben: „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) vom 1. Januar 2010 in der Fassung vom 1. Januar 2010

<b>BGHM</b>	<b>AUFHEBUNG VON UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN</b>
	Folgende Unfallverhütungsvorschriften werden aufgehoben: <ul style="list-style-type: none"><li>– „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) der ehemaligen Norddeutschen Metall-Berufsgenossenschaft vom 1. Januar 2004</li><li>– „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) der ehemaligen Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft vom 1. Januar 2004</li><li>– „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) der ehemaligen Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft vom 1. Januar 2004</li><li>– „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) der ehemaligen Berufsgenossenschaft Metall Süd vom 1. Januar 2004 und</li><li>– „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) der ehemaligen Holz-Berufsgenossenschaft vom 1. Januar 2004</li></ul>

<b>BGN</b>	<b>AUFHEBUNG VON UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN</b>
	Folgende Unfallverhütungsvorschriften werden aufgehoben: <ul style="list-style-type: none"><li>– „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten vom 1. Januar 2004</li><li>– „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) der ehemaligen Fleischerei-Berufsgenossenschaft vom 1. Januar 2004</li></ul>

<b>BG Bau</b>	<b>AUFHEBUNG VON UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN</b>
	Folgende Unfallverhütungsvorschrift wird aufgehoben: <ul style="list-style-type: none"><li>– „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) vom 1. Januar 2012</li></ul>

## **Siebttes Kapitel Inkrafttreten**

### **§ 34 Inkrafttreten**

Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am \_\_\_\_\_ in Kraft.

<b>BGHW</b>	<b>INKRAFTTRETEN</b>
	1. August 2014

<b>BG ETEM</b>	<b>INKRAFTTRETEN</b>
<b>BGW</b>	1. Oktober 2014
<b>VBG</b>	
<b>BG RCI</b>	
<b>BG Verkehr</b>	

<b>BGHM</b>	<b>INKRAFTTRETEN</b>
<b>BGN</b>	1. Januar 2015

<b>BG BAU</b>	<b>INKRAFTTRETEN</b>
	1. Januar 2021

## **Anlage 1**

### **Zu § 2 Abs. 1 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (DGUV Vorschrift 1)**

#### **Staatliche Arbeitsschutzvorschriften**

Staatliche Arbeitsschutzvorschriften, in denen vom Unternehmer zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren zu treffende Maßnahmen näher bestimmt sind, sind – in ihrer jeweils gültigen Fassung – insbesondere:

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG),
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV),
- Baustellenverordnung (BaustellV),
- Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV),
- Biostoffverordnung (BioStoffV),
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV),
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV),
- Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV),
- Lastenhandhabungsverordnung (LasthandhabV),
- PSA-Benutzungsverordnung (PSA-BV),
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV),
- Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch künstliche optische Strahlung (OStrV).

Die vorstehende Auflistung ist nicht abschließend.

Der gesetzliche Auftrag der Unfallversicherungsträger zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren gilt auch für Unternehmer und Versicherte, die nicht unmittelbar durch die Anwendungsbereiche

der staatlichen Arbeitsschutzvorschriften erfasst sind.

## **Anlage 2**

### **Zu § 26 Abs. 2 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (DGUV Vorschrift 1)**

#### **Voraussetzungen für die Ermächtigung als Stelle für die Aus- und Fortbildung in der Ersten Hilfe**

Stellen, die Aus- und Fortbildung in der Ersten Hilfe durchführen, bedürfen einer schriftlichen Vereinbarung, welche Art und Umfang der Aus- und Fortbildungsleistungen und die Höhe der Lehrgangsgebühren regelt.

#### **1 Allgemeine Grundsätze**

##### **1.1 Antrag auf Ermächtigung**

Der Antrag auf Ermächtigung ist beim zuständigen Unfallversicherungsträger einzureichen.

##### **1.2 Prüfung**

Der Unfallversicherungsträger sowie von dem Unfallversicherungsträger beauftragte Personen sind jederzeit berechtigt, die Lehrgangsräume, die Lehrgangseinrichtungen, die Unterrichtsmittel sowie die Durchführung der Lehrgänge zu prüfen.

##### **1.3 Befristung, Widerruf der Ermächtigung**

Die Ermächtigung wird befristet und unter dem Vorbehalt des Widerrufs nach Prüfung der personellen, sachlichen und organisatorischen Voraussetzungen erteilt.

### **1.4 Änderung einer Voraussetzung**

Jede Änderung einer Voraussetzung, die der Ermächtigung zu Grunde liegt, ist unverzüglich dem zuständigen Unfallversicherungsträger anzuzeigen.

## **2 Personelle Voraussetzungen**

### **2.1 Medizinischer Hintergrund**

Der Antragsteller muss nachweisen, dass die Aus- und Fortbildung in der Ersten Hilfe unter der Verantwortung eines hierfür geeigneten Arztes steht.

Geeignet sind Ärzte mit dem Fachkundenachweis Rettungsdienst oder der Zusatzbezeichnung Rettungsmedizin oder vergleichbarer Qualifikation. Ferner müssen die Ärzte eingehende Kenntnisse über Empfehlungen für die Erste Hilfe des Deutschen Beirates für Erste Hilfe und Wiederbelebung bei der Bundesärztekammer besitzen.

### **2.2 Lehrkräfte**

Der Antragsteller muss nachweisen, dass er selbst zur Ausbildung befähigt ist oder über entsprechende Lehrkräfte in ausreichender Zahl verfügt.

Die Befähigung ist gegeben, wenn die Lehrkraft durch Vorlage einer gültigen Bescheinigung nachweist, dass sie an einem speziellen Ausbildungslehrgang für die Erste Hilfe bei einer geeigneten Stelle zur Ausbildung von Lehrkräften teilgenommen hat. Die Lehrkraft muss in angemessenen Zeitabständen fortgebildet werden.

### **2.3 Erfahrung in Organisation und Durchführung der Ersten Hilfe**

Der Antragsteller muss nachweisen, dass er über besondere Erfahrungen in Organisation und Durchführung der Ersten Hilfe verfügt. Das ist der Fall, wenn er oder seine Lehrkräfte in der

Regel seit mindestens drei Jahren im öffentlichen oder betrieblichen Rettungsdienst tätig sind und Einsatzerfahrung nachweisen können.

## **2.4 Versicherungsschutz**

Der Antragsteller muss nachweisen, dass er eine Haftpflichtversicherung abgeschlossen hat, die eventuelle Personen- und Sachschäden, die im Zusammenhang mit der Aus- und Fortbildung stehen, abdeckt.

## **3 Sachliche Voraussetzungen**

### **3.1 Lehrgangsräume, -einrichtungen und Unterrichtsmittel**

Für die Lehrgänge müssen geeignete Räume, Einrichtungen und Unterrichtsmittel vorhanden sein. Es muss mindestens ein Raum zur Verfügung stehen, in dem 20 Personen durch theoretischen Unterricht, praktische Demonstrationen und Übungen in der Ersten Hilfe unterwiesen werden können. Der Raum muss über ausreichende Beleuchtung verfügen. Zudem müssen Sitz- und Schreibmöglichkeiten sowie Waschgelegenheiten und Toiletten vorhanden sein.

Es müssen die notwendigen Unterrichtsmittel, insbesondere Demonstrations- und Übungsmaterialien sowie geeignete Medien, wie Tageslichtprojektor und Lehrfolien, vollzählig und funktionsfähig zur Verfügung stehen.

Die Demonstrations- und Übungsmaterialien, insbesondere die Geräte zum Üben der Atemspende und der Herzdruckmassage, unterliegen besonderen Anforderungen der Hygiene und müssen nachweislich desinfiziert werden.



## **4 Organisatorische Voraussetzungen**

### **4.1 Anzahl der Teilnehmer**

An einem Lehrgang sollen in der Regel mindestens 10 und nicht mehr als 15 Personen teilnehmen. Die Teilnehmerzahl darf jedoch, auch bei Anwesenheit eines Ausbildungshelfers, 20 Personen nicht übersteigen.

### **4.2 Ausbildungsleistung**

Der Antragsteller muss gewährleisten, dass jährlich mindestens 100 Versicherte aus- oder fortgebildet werden.

### **4.3 Inhalt und Umfang der Lehrgänge**

Die Aus- und Fortbildung muss nach Inhalt und Umfang sowie in methodisch-didaktischer Hinsicht mindestens dem Stoff entsprechen, der in sachlicher Übereinstimmung mit den in der Bundesarbeitsgemeinschaft Erste Hilfe vertretenen Hilfsorganisationen und unter Berücksichtigung von Empfehlungen des Deutschen Beirates für Erste Hilfe und Wiederbelebung bei der Bundesärztekammer in den Lehrplänen und Leitfäden zum Erste-Hilfe-Lehrgang festgelegt ist.

### **4.4 Teilnehmerunterlagen**

Jedem Teilnehmer an einer Aus- und Fortbildungsmaßnahme ist eine Informationsschrift über die Lehrinhalte auszuhändigen, die mindestens den Inhalten der Information „Handbuch zur Ersten Hilfe“ (BGI/GUV-I 829) entspricht.

### **4.5 Teilnahmebescheinigung**

Jedem Teilnehmer ist eine Teilnahmebescheinigung auszuhändigen. Die Bescheinigung über die Aus- und die Fortbildung in der Ersten Hilfe darf jeweils nur erteilt werden, wenn die Lehrkraft die Überzeugung gewonnen hat, dass der Teilnehmer nach regel-

mäßigem Besuch die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten gemäß Abschnitt 4.3 besitzt.

### **4.6 Dokumentation**

Die ermächtigte Stelle hat über die durchgeführten Lehrgänge folgende Aufzeichnungen zu führen:

- Art der jeweiligen Aus- oder Fortbildungsmaßnahme,
- Ort und Zeit der Maßnahme,
- Name des verantwortlichen Arztes,
- Name der Lehrkraft,
- Name, Geburtsdatum und Unterschrift des Teilnehmers,
- Arbeitgeber des Teilnehmers,
- Kosten tragender Unfallversicherungsträger.

Die Aufzeichnungen sind fünf Jahre aufzubewahren und auf Anforderung des Unfallversicherungsträgers vorzulegen.

## **5 Besondere Voraussetzungen für die Erste-Hilfe-Aus- und Fortbildung in Bildungs- und Betreuungseinrichtungen für Kinder**

Diese Ausbildung enthält Erste-Hilfe-Maßnahmen für Erwachsene und Kinder und bedarf neben den oben genannten Voraussetzungen auf die Ausbildungsform abgestimmte Lehrgangsinhalte, weitere sachliche Ausstattungen, eine Zusatzqualifikation der Lehrkräfte sowie die Aushändigung einer Informationsschrift, die mindestens der Information „Handbuch zur Ersten Hilfe in Bildungs- und Betreuungseinrichtungen für Kinder“ (BGI/GUV-I 5146) entspricht.

BG ETEM	ANLAGE 2 ZU § 26 ABS. 2
BG Verkehr	Keine Ergänzungen
BGN	
BGW	
BGHM	
BGHW	
BG RCI	
BG BAU	

# **DGUV Vorschrift 2**

## **Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit**

Offizieller abgestimmter Mustertext in der Fassung von 1. Januar 2012 mit den beigefügten Konkretisierungen und branchenspezifischen Bestimmungen sämtlicher Berufsgenossenschaften in folgenden aktuellen, offiziellen Fassungen:

<b>BG RCI</b>	<b>FASSUNG</b>
	Vom 1. Januar 2011, in der Fassung vom 1. Januar 2014

<b>BG BAU</b>	<b>FASSUNG</b>
<b>BGW</b>	Vom 1. Januar 2011

<b>BG ETEM</b>	<b>FASSUNG</b>
	Vom 1. Januar 2011, in der Fassung vom 1. Januar 2012

<b>BGN</b>	<b>FASSUNG</b>
	Vom 1. Januar 2012

<b>BGHM</b>	<b>FASSUNG</b>
	Vom 1. Januar 2012, in der Fassung vom 1. Oktober 2016

<b>VBG</b>	<b>FASSUNG</b>
	Vom 1. Januar 2011, in der Fassung vom 1. Juli 2018

<b>BG Verkehr</b>	<b>FASSUNG</b>
	Vom 1. Januar 2011, in der Fassung vom 1. Februar 2012

<b>BGHW</b>	<b>FASSUNG</b>
	Vom 1. Januar 2011 in der Fassung vom 1. Januar 2018

Erstes Kapitel  
Allgemeine Vorschriften

§ 1 Geltungsbereich

Diese Unfallverhütungsvorschrift bestimmt näher die Maßnahmen, die der Unternehmer zur Erfüllung der sich aus dem Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit (Arbeitssicherheitsgesetz) ergebenden Pflichten zu treffen hat.

§ 2 Bestellung

- (1) Der Unternehmer hat Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit

zur Wahrnehmung der in den §§ 3 und 6 des Arbeitssicherheitsgesetzes bezeichneten Aufgaben schriftlich nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen zu bestellen. Der Unternehmer hat dem Unfallversicherungsträger auf Verlangen nachzuweisen, wie er die Verpflichtung nach Satz 1 erfüllt hat.

- (2) Bei Betrieben mit bis zu 10 Beschäftigten richtet sich der Umfang der betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung nach Anlage 1.
- (3) Bei Betrieben mit mehr als 10 Beschäftigten gelten die Bestimmungen nach Anlage 2.

BG RCI	§ 2 (4) ZAHL DER BESCHÄFTIGTEN BEIM ALTERNATIVEN BETREUUNGSMODELL
	(4) Abweichend von den Absätzen 2 und 3 kann der Unternehmer nach Maßgabe von Anlage 3 ein alternatives Betreuungsmodell wählen, wenn er aktiv in das Betriebsgeschehen eingebunden ist, und die Zahl der Beschäftigten <b>bis zu 50</b> beträgt.
BG ETEM BGW	§ 2 (4) ZAHL DER BESCHÄFTIGTEN BEIM ALTERNATIVEN BETREUUNGSMODELL
	(4) Abweichend von den Absätzen 2 und 3 kann der Unternehmer nach Maßgabe von Anlage 3 ein alternatives Betreuungsmodell wählen, wenn er aktiv in das Betriebsgeschehen eingebunden ist und die Zahl der Beschäftigten <b>bis zu 50</b> beträgt.

<b>BGN</b>	<b>§ 2 (4) ZAHL DER BESCHÄFTIGTEN BEIM ALTERNATIVEN BETREUUNGSMODELL</b>
	<p>(4) Abweichend von den Absätzen 2 und 3 kann der Unternehmer nach Maßgabe von</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage 3 ein alternatives Betreuungsmodell wählen, wenn er aktiv in das Betriebsgeschehen eingebunden ist und die Zahl der Beschäftigten <b>mehr als 10 bis zu 50</b> beträgt.</li> <li>• Anlage 4 ein alternatives Betreuungsmodell wählen, wenn er aktiv in das Betriebsgeschehen eingebunden ist und die Zahl der Beschäftigten <b>bis zu 10</b> beträgt.</li> </ul>

<b>BG BAU BGHM</b>	<b>§ 2 (4) ZAHL DER BESCHÄFTIGTEN BEIM ALTERNATIVEN BETREUUNGSMODELL</b>
	<p>(4) Abweichend von Absatz 2 kann der Unternehmer nach Maßgabe der Anlage 4 ein alternatives Betreuungsmodell durch Kompetenzzentren wählen, wenn er aktiv in das Betriebsgeschehen eingebunden ist und die Zahl der Beschäftigten <b>bis zu 10</b> beträgt. Abweichend von Absatz 3 kann der Unternehmer nach Maßgabe von Anlage 3 ein alternatives Betreuungsmodell wählen, wenn er aktiv in das Betriebsgeschehen eingebunden ist und die Zahl der Beschäftigten <b>bis zu 50</b> beträgt.</p>

<b>BGHW</b>	<b>§ 2 (4) ZAHL DER BESCHÄFTIGTEN BEIM ALTERNATIVEN BETREUUNGSMODELL</b>
	<p>(4) Abweichend von Absatz 3 kann der Unternehmer nach Maßgabe von Anlage 3 ein alternatives Betreuungsmodell wählen, wenn er aktiv in das Betriebsgeschehen eingebunden ist und die Zahl der Beschäftigten <b>mehr als 10 und bis zu 50</b> beträgt. Abweichend von Absatz 2 kann der Unternehmer nach Maßgabe von Anlage 4 ein alternatives Betreuungsmodell wählen, wenn er aktiv in das Betriebsgeschehen eingebunden ist und die Zahl der Beschäftigten <b>bis zu 10</b> beträgt.</p>

VBG	<b>§ 2 (4) ZAHL DER BESCHÄFTIGTEN BEIM ALTERNATIVEN BETREUUNGSMODELL</b>
	<p>(4) Abweichend von den Absätzen 2 und 3 kann der Unternehmer nach Maßgabe von</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage 3 ein alternatives Betreuungsmodell wählen, wenn er aktiv in das Betriebsgeschehen eingebunden ist und die Zahl der Beschäftigten <b>bis zu 30</b> Beschäftigte bei <ul style="list-style-type: none"> <li>– Betrieben der keramischen und Glas-Industrie,</li> <li>– Betrieben zur Güterbeförderung im Eisenbahnverkehr,</li> <li>– Betrieben der Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin,</li> <li>– Betrieben für gewerbsmäßige Arbeitnehmerüberlassung,</li> <li>– Betrieben zur Reinigung von Verkehrsmitteln,</li> <li>– Betrieben von Kultur- und Unterhaltungseinrichtungen</li> <li>– Betrieben von botanischen und zoologischen Gärten sowie Naturparks</li> </ul> und <b>bis zu 50</b> Beschäftigte bei sonstigen Betrieben beträgt.</li> <li>• Anlage 4 ein alternatives Betreuungsmodell durch Kompetenzzentren wählen, wenn er aktiv in das Betriebsgeschehen eingebunden ist und die Zahl der Beschäftigten <b>bis zu 10</b> beträgt.</li> </ul>

BG Verkehr	<b>§ 2 (4) ZAHL DER BESCHÄFTIGTEN BEIM ALTERNATIVEN BETREUUNGSMODELL</b>
	<p>(4) Abweichend von den Absätzen 2 und 3 kann der Unternehmer nach Maßgabe von Anlage 3 ein alternatives Betreuungsmodell wählen, wenn er aktiv in das Betriebsgeschehen eingebunden ist und die Zahl der Beschäftigten <b>bis zu 30</b> beträgt.</p>

- (5) Bei der Berechnung der Zahl der Beschäftigten sind jährliche Durchschnittszahlen zugrunde zu legen; bei der Berechnung des Schwellenwertes in den Absätzen 2, 3 und 4 findet die Regelung des § 6 Abs. 1 Satz 4 des Arbeitsschutzgesetzes entsprechende Anwendung.
- (6) Der Unfallversicherungsträger kann im Einzelfall im Einvernehmen mit der nach § 12 Arbeitssicherheitsgesetz zuständigen Behörde Abweichungen von den Absätzen 2, 3 und 4 zulassen,

soweit im Betrieb die Unfall- und Gesundheitsgefahren vom Durchschnitt abweichen und die abweichende Festsetzung mit dem Schutz der Beschäftigten vereinbar ist. Als Vergleichsmaßstab dienen Betriebe der gleichen Art.

### § 3 Arbeitsmedizinische Fachkunde

Der Unternehmer kann die erforderliche arbeitsmedizinische Fachkunde als gegeben ansehen bei Ärzten, die nachweisen, dass sie berechtigt sind,

1. die Gebietsbezeichnung „Arbeitsmedizin“  
oder
2. die Zusatzbezeichnung „Betriebsmedizin“

zu führen.

#### **§ 4 Sicherheitstechnische Fachkunde**

- (1) Der Unternehmer kann die erforderliche sicherheitstechnische Fachkunde von Fachkräften für Arbeitssicherheit als nachgewiesen ansehen, wenn diese den in den Absätzen 2 bis 5 festgelegten Anforderungen genügen.
- (2) Sicherheitsingenieure erfüllen die Anforderungen, wenn sie
  1. berechtigt sind, die Berufsbezeichnung „Ingenieur“ zu führen oder einen Bachelor- oder Masterabschluss der Studienrichtung Ingenieurwissenschaften erworben haben,
  2. danach eine praktische Tätigkeit in diesem Beruf mindestens zwei Jahre lang ausgeübt und
  3. einen staatlichen oder von Unfallversicherungsträgern veranstalteten Ausbildungslehrgang oder einen staatlich oder von Unfallversicherungsträgern anerkannten Ausbildungslehrgang eines anderen Ausbildungsträgers mit Erfolg abgeschlossen haben.

Sicherheitsingenieure, die auf Grund ihrer Hochschul-/Fachhochschulausbildung berechtigt sind, die Berufsbezeichnung „Sicherheitsingenieur“ zu führen und eine einjährige praktische Tätigkeit als Ingenieur ausgeübt ha-

ben, erfüllen ebenfalls die Anforderungen.

- (3) In der Funktion als Sicherheitsingenieur können auch Personen tätig werden, die über gleichwertige Qualifikationen verfügen.
- (4) Sicherheitstechniker erfüllen die Anforderungen, wenn sie
  1. eine Prüfung als staatlich anerkannter Techniker erfolgreich abgelegt haben,
  2. danach eine praktische Tätigkeit als Techniker mindestens zwei Jahre lang ausgeübt haben und
  3. einen staatlichen oder von Unfallversicherungsträgern veranstalteten Ausbildungslehrgang oder einen staatlich oder von Unfallversicherungsträgern anerkannten Ausbildungslehrgang eines anderen Veranstaltungsträgers mit Erfolg abgeschlossen haben.

Die Anforderungen erfüllt auch, wer ohne Prüfung als staatlich anerkannter Techniker mindestens vier Jahre lang als Techniker tätig war und einen staatlichen oder von Unfallversicherungsträgern veranstalteten Ausbildungslehrgang oder einen staatlich oder von Unfallversicherungsträgern anerkannten Ausbildungslehrgang eines anderen Veranstaltungsträgers mit Erfolg abgeschlossen hat.

- (5) Sicherheitsmeister erfüllen die Anforderungen, wenn sie
  1. die Meisterprüfung erfolgreich abgelegt haben,

2. danach eine praktische Tätigkeit als Meister mindestens zwei Jahre lang ausgeübt haben und
3. einen staatlichen oder von Unfallversicherungsträgern veranstalteten Ausbildungslehrgang oder einen staatlich oder von Unfallversicherungsträgern anerkannten Ausbildungslehrgang eines anderen Veranstaltungsträgers mit Erfolg abgeschlossen haben.

Die Anforderungen erfüllt auch, wer ohne Meisterprüfung mindestens vier Jahre lang als Meister oder in gleichwertiger Funktion tätig war und einen

staatlichen oder von Unfallversicherungsträgern veranstalteten Ausbildungslehrgang oder einen staatlich oder von Unfallversicherungsträgern anerkannten Ausbildungslehrgang eines anderen Veranstaltungsträgers mit Erfolg abgeschlossen hat.

- (6) Der Ausbildungslehrgang nach den Absätzen 2, 4 und 5 umfasst die Ausbildungsstufe I (Grundausbildung), Ausbildungsstufe II (Vertiefende Ausbildung), Ausbildungsstufe III (Bereichsbezogene Ausbildung) und das begleitende Praktikum. Bestandteile der Ausbildungsstufe III sind die nachfolgenden Rahmenthemen:

BG RCI	<b>§ 4 (6) RAHMENTHEMEN ALS BESTANDTEILE DER AUSBILDUNGSSTUFE III</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arbeiten in Bereichen mit Kontaminationsgefahr,</li><li>• Brand- und Explosionsschutz,</li><li>• Chemische Verfahren,</li><li>• Erzeugung, Bearbeitung, Verarbeitung und Veredelung von Werk- und Baustoffen,</li><li>• Erstellung, Instandhaltung und Beseitigung von baulichen Einrichtungen und Anlagen,</li><li>• Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen,</li><li>• Gewinnung von Rohstoffen,</li><li>• Komplexe Verkehrssituationen,</li><li>• Organisation der Instandhaltung/Störungsbeseitigung,</li><li>• Schutz vor Sturz aus der Höhe/in die Tiefe,</li><li>• Verkettete und flexible Systeme.</li></ul>

BGHM	<b>§ 4 (6) RAHMENTHEMEN ALS BESTANDTEILE DER AUSBILDUNGSSTUFE III</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schutz vor Absturz aus der Höhe/in die Tiefe,</li><li>• Organisation der Instandhaltung/Störungsbeseitigung,</li><li>• verkettete und flexible Systeme,</li><li>• komplexe Verkehrssituationen.</li></ul>



<b>BG ETEM</b>	<b>§ 4 (6) RAHMENTHEMEN ALS BESTANDTEILE DER AUSBILDUNGS-STUFE III</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brand- und Explosionsschutz,</li> <li>• Arbeiten mit/in der Nähe von Energieträgern und Strahlungsquellen,</li> <li>• Schutz vor Sturz aus der Höhe/in die Tiefe,</li> <li>• Biologische Sicherheit,</li> <li>• Verkettete und flexible Systeme,</li> <li>• Erzeugung, Bearbeitung, Verarbeitung und Veredelung von Werk- und Baustoffen,</li> <li>• Organisation der Instandhaltung/Störungsbeseitigung,</li> <li>• Chemische Verfahren,</li> <li>• Erstellung, Instandhaltung und Beseitigung von baulichen Einrichtungen und Anlagen,</li> <li>• Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li> </ul>
<b>BGN</b>	<b>§ 4 (6) RAHMENTHEMEN ALS BESTANDTEILE DER AUSBILDUNGS-STUFE III</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brand- und Explosionsschutz,</li> <li>• Biologische Sicherheit,</li> <li>• Erzeugung, Bearbeitung, Verarbeitung und Veredelung von Werk- und Baustoffen,</li> <li>• Organisation der Instandhaltung/Störungsbeseitigung,</li> <li>• Chemische Verfahren.</li> </ul>
<b>BG BAU</b>	<b>§ 4 (6) RAHMENTHEMEN ALS BESTANDTEILE DER AUSBILDUNGS-STUFE III</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brand- und Explosionsschutz,</li> <li>• Schutz vor Sturz aus der Höhe/in die Tiefe,</li> <li>• Arbeiten mit/in der Nähe von Energieträgern und Strahlungsquellen,</li> <li>• Arbeiten in Bereichen mit Kontaminationsgefahr,</li> <li>• Erstellung, Instandhaltung und Beseitigung von baulichen Einrichtungen und Anlagen,</li> <li>• komplexe Verkehrssituationen,</li> <li>• Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li> </ul>
<b>BGHW</b>	<b>§ 4 (6) RAHMENTHEMEN ALS BESTANDTEILE DER AUSBILDUNGS-STUFE III</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkettete und flexible Systeme,</li> <li>• Komplexe Verkehrssituationen,</li> <li>• Arbeiten in Bereichen mit Kontaminationsgefahr,</li> <li>• Erzeugung, Be- und Verarbeitung, Veredelung von Werk- und Baustoffen,</li> <li>• Organisation der Instandhaltung/Störungsbeseitigung,</li> <li>• Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li> </ul>

<b>VBG</b>	<table><tr><td colspan="2" data-bbox="208 245 922 309"><b>§ 4 (6) RAHMENTHEMEN ALS BESTANDTEILE DER AUSBILDUNGS-STUFE III</b></td></tr><tr><td colspan="2" data-bbox="208 309 922 1350"><ul style="list-style-type: none"><li>• Für den Bereich „Büroarbeitsplätze/Verwaltungstätigkeiten“:<ul style="list-style-type: none"><li>– Brand- und Explosionsschutz,</li><li>– Arbeiten mit/in der Nähe von Energieträgern und Strahlungsquellen,</li><li>– Erstellung, Installation und Beseitigung von baulichen Einrichtungen und Anlagen,</li><li>– Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li></ul></li><li>• Für den Bereich „Arbeitnehmerüberlassung/Zeitarbeit“:<ul style="list-style-type: none"><li>– Schutz vor Sturz aus der Höhe/in die Tiefe,</li><li>– Arbeiten mit/in der Nähe von Energieträgern und Strahlungsquellen,</li><li>– Biologische Sicherheit,</li><li>– Arbeiten in Bereichen mit Kontaminationsgefahr,</li><li>– Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li></ul></li><li>• Für den Bereich „Bewachung“:<ul style="list-style-type: none"><li>– Brand- und Explosionsschutz,</li><li>– Schutz vor Sturz aus der Höhe/in die Tiefe,</li><li>– Biologische Sicherheit,</li><li>– Organisation der Instandhaltung und Störungsbeseitigung,</li><li>– Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li></ul></li><li>• Für den Bereich „Technisch ausgestattete Betriebe“:<ul style="list-style-type: none"><li>– Brand- und Explosionsschutz,</li><li>– Schutz vor Sturz aus der Höhe/in die Tiefe,</li><li>– Arbeiten in Bereichen mit Kontaminationsgefahr,</li><li>– Erstellung, Instandhaltung und Beseitigung von baulichen Einrichtungen und Anlagen,</li><li>– Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li></ul></li><li>• Für den Bereich „Betriebe der keramischen und Glas-Industrie“:<ul style="list-style-type: none"><li>– Verkettete und flexible Systeme,</li><li>– Erzeugung, Bearbeitung, Verarbeitung und Veredelung von Werk- und Baustoffen,</li><li>– Organisation der Instandhaltung/Störungsbeseitigung,</li><li>– Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li></ul></li><li>• Für den Bereich „Betriebe der Straßen-, U-Bahnen und Eisenbahnen“:<ul style="list-style-type: none"><li>– Schutz vor Sturz aus der Höhe/in die Tiefe,</li><li>– Arbeiten mit/in der Nähe von Energieträgern und Strahlungsquellen,</li><li>– Organisation der Instandhaltung/Störungsbeseitigung,</li><li>– Erstellung, Instandhaltung und Beseitigung von baulichen Einrichtungen und Anlagen,</li><li>– Komplexe Verkehrssituationen,</li><li>– Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li></ul></li></ul></td></tr></table>	<b>§ 4 (6) RAHMENTHEMEN ALS BESTANDTEILE DER AUSBILDUNGS-STUFE III</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Für den Bereich „Büroarbeitsplätze/Verwaltungstätigkeiten“:<ul style="list-style-type: none"><li>– Brand- und Explosionsschutz,</li><li>– Arbeiten mit/in der Nähe von Energieträgern und Strahlungsquellen,</li><li>– Erstellung, Installation und Beseitigung von baulichen Einrichtungen und Anlagen,</li><li>– Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li></ul></li><li>• Für den Bereich „Arbeitnehmerüberlassung/Zeitarbeit“:<ul style="list-style-type: none"><li>– Schutz vor Sturz aus der Höhe/in die Tiefe,</li><li>– Arbeiten mit/in der Nähe von Energieträgern und Strahlungsquellen,</li><li>– Biologische Sicherheit,</li><li>– Arbeiten in Bereichen mit Kontaminationsgefahr,</li><li>– Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li></ul></li><li>• Für den Bereich „Bewachung“:<ul style="list-style-type: none"><li>– Brand- und Explosionsschutz,</li><li>– Schutz vor Sturz aus der Höhe/in die Tiefe,</li><li>– Biologische Sicherheit,</li><li>– Organisation der Instandhaltung und Störungsbeseitigung,</li><li>– Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li></ul></li><li>• Für den Bereich „Technisch ausgestattete Betriebe“:<ul style="list-style-type: none"><li>– Brand- und Explosionsschutz,</li><li>– Schutz vor Sturz aus der Höhe/in die Tiefe,</li><li>– Arbeiten in Bereichen mit Kontaminationsgefahr,</li><li>– Erstellung, Instandhaltung und Beseitigung von baulichen Einrichtungen und Anlagen,</li><li>– Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li></ul></li><li>• Für den Bereich „Betriebe der keramischen und Glas-Industrie“:<ul style="list-style-type: none"><li>– Verkettete und flexible Systeme,</li><li>– Erzeugung, Bearbeitung, Verarbeitung und Veredelung von Werk- und Baustoffen,</li><li>– Organisation der Instandhaltung/Störungsbeseitigung,</li><li>– Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li></ul></li><li>• Für den Bereich „Betriebe der Straßen-, U-Bahnen und Eisenbahnen“:<ul style="list-style-type: none"><li>– Schutz vor Sturz aus der Höhe/in die Tiefe,</li><li>– Arbeiten mit/in der Nähe von Energieträgern und Strahlungsquellen,</li><li>– Organisation der Instandhaltung/Störungsbeseitigung,</li><li>– Erstellung, Instandhaltung und Beseitigung von baulichen Einrichtungen und Anlagen,</li><li>– Komplexe Verkehrssituationen,</li><li>– Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li></ul></li></ul>	
<b>§ 4 (6) RAHMENTHEMEN ALS BESTANDTEILE DER AUSBILDUNGS-STUFE III</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• Für den Bereich „Büroarbeitsplätze/Verwaltungstätigkeiten“:<ul style="list-style-type: none"><li>– Brand- und Explosionsschutz,</li><li>– Arbeiten mit/in der Nähe von Energieträgern und Strahlungsquellen,</li><li>– Erstellung, Installation und Beseitigung von baulichen Einrichtungen und Anlagen,</li><li>– Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li></ul></li><li>• Für den Bereich „Arbeitnehmerüberlassung/Zeitarbeit“:<ul style="list-style-type: none"><li>– Schutz vor Sturz aus der Höhe/in die Tiefe,</li><li>– Arbeiten mit/in der Nähe von Energieträgern und Strahlungsquellen,</li><li>– Biologische Sicherheit,</li><li>– Arbeiten in Bereichen mit Kontaminationsgefahr,</li><li>– Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li></ul></li><li>• Für den Bereich „Bewachung“:<ul style="list-style-type: none"><li>– Brand- und Explosionsschutz,</li><li>– Schutz vor Sturz aus der Höhe/in die Tiefe,</li><li>– Biologische Sicherheit,</li><li>– Organisation der Instandhaltung und Störungsbeseitigung,</li><li>– Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li></ul></li><li>• Für den Bereich „Technisch ausgestattete Betriebe“:<ul style="list-style-type: none"><li>– Brand- und Explosionsschutz,</li><li>– Schutz vor Sturz aus der Höhe/in die Tiefe,</li><li>– Arbeiten in Bereichen mit Kontaminationsgefahr,</li><li>– Erstellung, Instandhaltung und Beseitigung von baulichen Einrichtungen und Anlagen,</li><li>– Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li></ul></li><li>• Für den Bereich „Betriebe der keramischen und Glas-Industrie“:<ul style="list-style-type: none"><li>– Verkettete und flexible Systeme,</li><li>– Erzeugung, Bearbeitung, Verarbeitung und Veredelung von Werk- und Baustoffen,</li><li>– Organisation der Instandhaltung/Störungsbeseitigung,</li><li>– Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li></ul></li><li>• Für den Bereich „Betriebe der Straßen-, U-Bahnen und Eisenbahnen“:<ul style="list-style-type: none"><li>– Schutz vor Sturz aus der Höhe/in die Tiefe,</li><li>– Arbeiten mit/in der Nähe von Energieträgern und Strahlungsquellen,</li><li>– Organisation der Instandhaltung/Störungsbeseitigung,</li><li>– Erstellung, Instandhaltung und Beseitigung von baulichen Einrichtungen und Anlagen,</li><li>– Komplexe Verkehrssituationen,</li><li>– Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li></ul></li></ul>					

<b>BG Verkehr</b>	<b>§ 4 (6) RAHMENTHEMEN ALS BESTANDTEILE DER AUSBILDUNGS-STUFE III</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brand- und Explosionsschutz,</li> <li>• Schutz vor Sturz aus der Höhe/in die Tiefe,</li> <li>• Organisation der Instandhaltung/Störungsbeseitigung,</li> <li>• Erstellung, Instandhaltung und Beseitigung von baulichen Einrichtungen und Anlagen,</li> <li>• Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen,</li> <li>• Komplexe Verkehrssituationen.</li> </ul>

<b>BGW</b>	<b>§ 4 (6) RAHMENTHEMEN ALS BESTANDTEILE DER AUSBILDUNGS-STUFE III</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• biologische Sicherheit,</li> <li>• Erzeugung, Bearbeitung, Verarbeitung und Veredelung von Werk- und Baustoffen,</li> <li>• Gefährdung/Belastung bestimmter Personengruppen.</li> </ul>

(7) Bei einem Wechsel einer Fachkraft für Arbeitssicherheit, die die Ausbildungsstufe III (Bereichsbezogene Ausbildung) entsprechend den Festlegungen eines anderen Unfallversicherungsträgers absolviert hat, in eine andere Branche, hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass die Fachkraft für Arbeitssicherheit die erforderlichen bereichsbezogenen Kenntnisse durch Fortbildung erwirbt. Der Unfallversicherungsträger entscheidet über den erforderlichen Umfang an Fortbildung unter Berücksichtigung der Inhalte seiner Ausbildungsstufe III.

len auch über die Zusammenarbeit der Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit Auskunft geben.

## **Zweites Kapitel Übergangsbestimmungen**

### **§ 6 Übergangsbestimmungen**

(1) Der Unternehmer kann abweichend von § 3 davon ausgehen, dass Ärzte über die erforderliche Fachkunde verfügen, wenn sie

1. eine Bescheinigung der zuständigen Ärztekammer darüber besitzen, dass sie vor dem 1. Januar 1985 ein Jahr klinisch oder poliklinisch tätig gewesen sind und an einem arbeitsmedizinischen Einführungslehrgang teilgenommen haben

### **§ 5 Bericht**

Der Unternehmer hat die gemäß § 2 dieser Unfallverhütungsvorschrift bestellten Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit zu verpflichten, über die Erfüllung der übertragenen Aufgaben regelmäßig schriftlich zu berichten. Die Berichte sol-

- und
2. a) bis zum 31. Dezember 1985 mindestens 500 Stunden innerhalb eines Jahres betriebsärztlich tätig waren oder
- b) bis zum 31. Dezember 1987 einen dreimonatigen Kurs über Arbeitsmedizin absolviert haben und
- über die Voraussetzungen nach Nummer 2 Buchstabe a) oder b) eine von der zuständigen Ärztekammer erteilte Bescheinigung beibringen.

Die Bescheinigung der zuständigen Ärztekammer muss vor dem 31. Dezember 1996 ausgestellt worden sein.

- (2) Der Nachweis der Fachkunde nach § 4 Abs. 2 bis 5 gilt als erbracht, wenn eine Fachkraft für Arbeitssicherheit im Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Unfallverhütungsvorschrift als solche tätig ist und die Fachkundevoraussetzungen der Unfallverhütungsvorschrift „Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A6) \_\_\_\_\_ vorliegen.

<b>BG RCI</b>	<b>§ 6 (2) FACHKUNDEVORAUSSETZUNGEN DER UNFALLVERHÜTUNGS-VORSCHRIFT „FACHKRÄFTE FÜR ARBEITSSICHERHEIT“ (BGV A6)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• im Zuständigkeitsbereich der ehemaligen Bergbau-Berufsgenossenschaft die Fachkundevoraussetzungen der Unfallverhütungsvorschrift „Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A6) der Bergbau-Berufsgenossenschaft vom 1. Oktober 1995, in der Fassung vom 1. November 2003,</li><li>• im Zuständigkeitsbereich der ehemaligen Steinbruchs-Berufsgenossenschaft die Fachkundevoraussetzungen der Unfallverhütungsvorschrift „Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A6) der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft vom 1. Oktober 1994, in der Fassung vom 1. Oktober 2002,</li><li>• im Zuständigkeitsbereich der ehemaligen Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie die Fachkundevoraussetzungen der Unfallverhütungsvorschrift „Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (VBG 122) der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie vom 1. April 1991,</li><li>• im Zuständigkeitsbereich der ehemaligen Lederindustrie-Berufsgenossenschaft der Unfallverhütungsvorschrift „Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A6) die Fachkundevoraussetzungen der Lederindustrie-Berufsgenossenschaft vom 1. Oktober 1996, in der Fassung vom 1. Februar 2003,</li><li>• im Zuständigkeitsbereich der ehemaligen Papiermacher-Berufsgenossenschaft die Fachkundevoraussetzungen der Unfallverhütungsvorschrift „Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A6) der ehemaligen Papiermacher-Berufsgenossenschaft vom 1. April 1996, in der Fassung vom 1. Januar 2004 und</li></ul>
---------------	--

<b>BG RCI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>im Zuständigkeitsbereich der ehemaligen Zucker-Berufsgenossenschaft die Fachkundevoraussetzungen der Unfallverhütungsvorschrift „Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A6) der Zucker-Berufsgenossenschaft vom 1. April 1996 vorliegen.</li> </ul> <p>Satz 1 gilt für die Unternehmen, die ab dem 1. Januar 2010 Mitglied der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie geworden sind, entsprechend, je nachdem, welche der in Satz 1 genannten ehemaligen Berufsgenossenschaften für das Unternehmen zuständig gewesen wäre.</p>
<b>BGHM</b>	<p><b>§ 6 (2) FACHKUNDEVORAUSETZUNGEN DER UNFALLVERHÜTUNGS-VORSCHRIFT „FACHKRÄFTE FÜR ARBEITSSICHERHEIT“ (BGV A6)</b></p> <p>der ehemaligen Unfallversicherungsträger Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft vom 1. März 1996, Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft, der Norddeutsche Metall-Berufsgenossenschaft und Berufsgenossenschaft Metall Süd jeweils vom 1. Oktober 1995 oder der ehemaligen Holz-Berufsgenossenschaft vom 1. April 2004</p>
<b>BG ETEM</b>	<p><b>§ 6 (2) FACHKUNDEVORAUSETZUNGEN DER UNFALLVERHÜTUNGS-VORSCHRIFT „FACHKRÄFTE FÜR ARBEITSSICHERHEIT“ (BGV A6)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>der Unfallverhütungsvorschrift „Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A6) der ehemaligen Berufsgenossenschaft Druck und Papierverarbeitung vom 1. April 1995 in der Fassung vom 1. Januar 2003 bzw.</li> <li>der Unfallverhütungsvorschrift „Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A6, VBG 122) der ehemaligen Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik vom 1. April 1996 in der Fassung vom 1. Februar 2003 bzw.</li> <li>der Unfallverhütungsvorschrift „Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A6) der ehemaligen Textil- und Bekleidungs-Berufsgenossenschaft vom 1. April 1996 in der Fassung vom 1. Juli 2004 bzw.</li> <li>der Unfallverhütungsvorschrift „Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A6) der ehemaligen Berufsgenossenschaft der Gas-, Fernwärme- und Wasserwirtschaft vom 1. April 1998 in der Fassung vom 1. Oktober 2003</li> </ol>
<b>BGN</b>	<p><b>§ 6 (2) FACHKUNDEVORAUSETZUNGEN DER UNFALLVERHÜTUNGS-VORSCHRIFT „FACHKRÄFTE FÜR ARBEITSSICHERHEIT“ (BGV A6)</b></p> <p>der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten vom 1. Januar 1999 in der Fassung vom 1. Januar 2004 oder  der Unfallverhütungsvorschriften „Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A6) der Fleischerei-Berufsgenossenschaft vom 1. April 1997 in der Fassung vom 1. Januar 2003</p>

BG BAU	<b>§ 6 (2) FACHKUNDEVORAUSSETZUNGEN DER UNFALLVERHÜTUNGS-VORSCHRIFT „FACHKRÄFTE FÜR ARBEITSSICHERHEIT“ (BGV A6)</b>
	in ihrer jeweiligen letzten Fassung [siehe dazu UVV „Bauwirtschaft“ (BGV A 10) in der Fassung vom 01.06.2005]

BGHW	<b>§ 6 (2) FACHKUNDEVORAUSSETZUNGEN DER UNFALLVERHÜTUNGS-VORSCHRIFT „FACHKRÄFTE FÜR ARBEITSSICHERHEIT“ (BGV A6)</b>
	vom 01.10.1996 in der Fassung vom 01.10.2003 der ehemaligen Berufsgenossenschaft für den Einzelhandel und vom 01.04.1996 in der Fassung vom 01.03.2003 der ehemaligen Großhandels- und Lagerei-Berufsgenossenschaft

VBG	<b>§ 6 (2) FACHKUNDEVORAUSSETZUNGEN DER UNFALLVERHÜTUNGS-VORSCHRIFT „FACHKRÄFTE FÜR ARBEITSSICHERHEIT“ (BGV A6)</b>
	vom 1. Oktober 1974 in der Fassung vom 1. Oktober 2002

BG Verkehr	<b>§ 6 (2) FACHKUNDEVORAUSSETZUNGEN DER UNFALLVERHÜTUNGS-VORSCHRIFT „FACHKRÄFTE FÜR ARBEITSSICHERHEIT“ (BGV A6)</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• der Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen vom 1. Oktober 1995 in der Fassung vom 1. April 2003</li><li>• der Binnenschifffahrts-Berufsgenossenschaft vom 1. Juli 1995 in der Fassung vom 1. April 2004</li><li>• der See-Berufsgenossenschaft vom 10. September 1980 in der Fassung vom 1. Oktober 2003</li></ul>

BGW	<b>§ 6 (2) FACHKUNDEVORAUSSETZUNGEN DER UNFALLVERHÜTUNGS-VORSCHRIFT „FACHKRÄFTE FÜR ARBEITSSICHERHEIT“ (BGV A6)</b>
	vom 1. September 1995 in der Fassung vom 1. Oktober 2003

- (3) Übergangsbestimmungen hinsichtlich bisheriger „Unternehmermodelle“ und bestehender Verträge mit Dienstleistungsunternehmen werden vom UVT ergänzt. **(Gilt nur für gewerbliche BGen und die EUK; UV-Träger der ö. H. tragen hier ein „entfällt“.)**

BG RCI	<b>§ 6 (3) ÜBERGANGSBESTIMMUNGEN HINSICHTLICH BISHERIGER „UNTERNEHMERMODELLE“ UND BESTEHENDER VERTRÄGE MIT DIENSTLEISTUNGSUNTERNEHMEN</b>
BGHM	
BGN	
BG BAU	
VBG	
BG Verkehr	
BGW	
BGHW	
	Entfällt

BG ETEM	<b>§ 6 (3) ÜBERGANGSBESTIMMUNGEN HINSICHTLICH BISHERIGER „UNTERNEHMERMODELLE“ UND BESTEHENDER VERTRÄGE MIT DIENSTLEISTUNGSUNTERNEHMEN</b>
	<p>Die betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung nach § 2 Abs. 3 kann bis zum 31. Dezember 2011 nach Inkrafttreten dieser Unfallverhütungsvorschrift nach den entsprechenden Regelungen der Unfallverhütungsvorschriften „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der ehemaligen Berufsgenossenschaft Druck und Papierverarbeitung vom 1. Februar 2005 in der Fassung vom 1. Januar 2009 bzw.</li> <li>• der ehemaligen Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik vom 1. Februar 2005 in der Fassung vom 1. Oktober 2008 bzw.</li> <li>• der ehemaligen Berufsgenossenschaft der Gas-, Fernwärme- und Wasserwirtschaft vom 1. Juli 2005 in der Fassung vom 1. Januar 2009 bzw.</li> <li>• der ehemaligen Textil- und Bekleidungs-Berufsgenossenschaft vom 1. Februar 2006 in der Fassung vom 1. Oktober 2008</li> </ul> <p>erfolgen.</p> <p>Verträge mit Dienstleistern zur betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung müssen bis spätestens zu dem in Satz 1 genannten Zeitpunkt angepasst werden.</p>

- (4) Abweichend von den Bestimmungen nach § 7 tritt die Anlage 3 dieser Unfallverhütungsvorschrift am 1. Januar 2013 in Kraft. **(Gilt nur für die UVT der öffentlichen Hand, die Anlage 3 bisher nicht erlassen haben; BGen tragen hier ein: „entfällt“.)**

## **Drittes Kapitel**

### **In-Kraft-Treten und Außer-Kraft-Treten**

#### **§ 7 In-Kraft-Treten und Außer-Kraft-Treten**

Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am 1. Januar 2011 (BG Holz & Metall/BGN: am 1. Januar 2012) in Kraft. Gleichzeitig tritt/treten die Unfallverhütungsvorschrift(en) \_\_\_\_\_ außer Kraft.

<b>BG RCI</b>	<b>§ 7 AUSSER KRAFT TRETENDE BGV A2-VERSION</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• die Unfallverhütungsvorschrift „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A2) der ehemaligen Bergbau-Berufsgenossenschaft vom 1. März 2005, in der Fassung vom 1. Januar 2009,</li><li>• die Unfallverhütungsvorschrift „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A2) der ehemaligen Steinbruchs-Berufsgenossenschaft vom 1. Januar 2005, in der Fassung vom 1. Januar 2009,</li><li>• die Unfallverhütungsvorschrift „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A2) der ehemaligen Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie vom 1. Januar 2005, in der Fassung vom 1. Januar 2009,</li><li>• die Unfallverhütungsvorschrift „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A2) der ehemaligen Lederindustrie-Berufsgenossenschaft vom 1. Januar 2006, in der Fassung vom 1. Januar 2009,</li><li>• die Unfallverhütungsvorschrift „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A2) der ehemaligen Papiermacher-Berufsgenossenschaft vom 1. Januar 2006, in der Fassung vom 1. Januar 2009 und</li><li>• die Unfallverhütungsvorschrift „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A2) der ehemaligen Zucker-Berufsgenossenschaft vom 1. Mai 2006, in der Fassung vom 1. Januar 2009</li></ul>

<b>BGHM</b>	<b>§ 7 AUSSER KRAFT TRETENDE DGUV VORSCHRIFT 2-VERSION</b>
	„Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (DGUV Vorschrift 2) der ehemaligen Unfallversicherungsträger Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft, Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft, Berufsgenossenschaft Metall Nord Süd und Holz-Berufsgenossenschaft, jeweils vom 31. Dezember 2010



<b>BG ETEM</b>	<b>§ 7 AUSSER KRAFT TRETENDE BGV A2-VERSION</b>  Unfallverhütungsvorschriften „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A2) <ul style="list-style-type: none"> <li>• der ehemaligen Berufsgenossenschaft Druck und Papierverarbeitung vom 1. Februar 2005 in der Fassung vom 1. Januar 2009 bzw.</li> <li>• der ehemaligen Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik vom 1. Februar 2005 in der Fassung vom 1. Oktober 2008 bzw.</li> <li>• der ehemaligen Berufsgenossenschaft der Gas-, Fernwärme- und Wasserwirtschaft vom 1. Juli 2005 in der Fassung vom 1. Januar 2009 bzw.</li> <li>• der ehemaligen Textil- und Bekleidungs-Berufsgenossenschaft vom 1. Februar 2006 in der Fassung vom 1. Oktober 2008</li> </ul>
<b>BGN</b>	<b>§ 7 AUSSER KRAFT TRETENDE DGUV VORSCHRIFT 2-VERSION</b>  „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (DGUV Vorschrift 2) der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten vom 31. Dezember 2010 und „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (DGUV Vorschrift 2) der Fleischerei-Berufsgenossenschaft vom 31. Dezember 2010
<b>BG BAU</b>	<b>§ 7 AUSSER KRAFT TRETENDE BGV A2-VERSION</b>  „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A2) vom 1. Januar 2007 in der Fassung vom 1. Januar 2009
<b>BGHW</b>	<b>§ 7 AUSSER KRAFT TRETENDE BGV A2-VERSION</b>  „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A2) der Berufsgenossenschaft Handel und Warendistribution vom 1. Januar 2008 in der Fassung vom 1. Januar 2009
<b>VBG</b>	<b>§ 7 AUSSER KRAFT TRETENDE BGV A2-VERSION</b>  „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A2) vom 1. Januar 2010 in der Fassung vom 1. Januar 2010

<b>BG Verkehr</b>	<b>§ 7 AUSSER KRAFT TRETENDE BGV A2-VERSION</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• die Unfallverhütungsvorschrift „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A2) der Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen vom 1. Januar 2005 in der Fassung vom 1. Januar 2009 und</li><li>• die Vorschriften des Abschnitts III (§§ 57-61) der Unfallverhütungsvorschrift „See“ (UVV See) der See-Berufsgenossenschaft vom 10. September 1980 in der Fassung vom 1. Oktober 2003</li></ul>
-----------------------	---

<b>BGW</b>	<b>§ 7 AUSSER KRAFT TRETENDE BGV A2-VERSION</b> „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A2) vom 1. Oktober 2005 in der Fassung vom 1. Januar 2009
------------	---

## **Anlage 1 (zu § 2 Abs. 2)**

### **Betriebsärztliche und sicherheitstechnische Regelbetreuung in Betrieben mit bis zu 10 Beschäftigten**

#### **1. Allgemeines**

Wesentliche Grundlage von Art und Umfang der betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung sind die im Betrieb vorliegenden Gefährdungen für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten sowie die Aufgaben gemäß den §§ 3 bzw. 6 Arbeitssicherheitsgesetz.

Der Umfang der zu erbringenden betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung besteht in der Durchführung von **Grundbetreuungen und anlassbezogenen Betreuungen**. Sie können kombiniert werden.

#### **2. Grundbetreuungen**

**Grundbetreuungen** beinhalten die Unterstützung bei

- der Erstellung bzw.
- der Aktualisierung der Gefährdungsbeurteilung.

Bei der Grundbetreuung muss der Sachverstand von Betriebsärzten und Fachkräften für Arbeitssicherheit einbezogen werden. Dies kann dadurch geschehen, dass der Erstberatende den Sachverstand des jeweils anderen Sachgebietes hinzuzieht.

BG RCI	WIEDERHOLUNGSINTERVALL DER GRUNDBETREUUNG
	<p>Die Grundbetreuung wird bei maßgeblicher Änderung der Arbeitsverhältnisse,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• im Zuständigkeitsbereich der ehemaligen Bergbau-Berufsgenossenschaft und der ehemaligen Steinbruchs-Berufsgenossenschaft spätestens aber <b>nach 1 Jahr</b>,</li> <li>• im Zuständigkeitsbereich der ehemaligen Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, der ehemaligen Papiermacher-Berufsgenossenschaft und der ehemaligen Zucker-Berufsgenossenschaft spätestens aber <b>nach 3 Jahren</b>,</li> <li>• im Zuständigkeitsbereich der ehemaligen Lederindustrie-Berufsgenossenschaft für deren Gefahrtarifstelle 1 spätestens aber <b>nach 3 Jahren</b> und für alle deren anderen Betriebe spätestens aber <b>nach 5 Jahren</b></li> </ul> <p>wiederholt.</p> <p>Für die Unternehmen, die ab dem 1. Januar 2010 Mitglied der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie geworden sind, gelten je nachdem, welche der genannten ehemaligen Berufsgenossenschaften für das Unternehmen zuständig gewesen wäre, die Bestimmungen dieser ehemaligen Berufsgenossenschaft.</p>

BGHM	WIEDERHOLUNGSINTERVALL DER GRUNDBETREUUNG
	<p>Die Grundbetreuung wird bei maßgeblicher Änderung der Arbeitsverhältnisse, spätestens aber <b>nach 3 Jahren</b>, wiederholt.</p>

BG ETEM	WIEDERHOLUNGSINTERVALL DER GRUNDBETREUUNG
	<p>Die Grundbetreuung wird bei maßgeblicher Änderung der Arbeitsverhältnisse, spätestens aber nach den in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Fristen wiederholt.</p> <p>Der Umfang der Grundbetreuung ist nicht durch verbindliche Einsatzzeiten festgelegt. Als Orientierung für den zeitlichen Umfang der regelmäßig durchzuführenden Grundbetreuung können die Richtwerte der nachfolgenden Tabelle, Spalte 3 dienen.</p>

<b>BG ETEM</b>	<b>Tabelle: Längstmögliche Fristen und empfohlene Umfänge der Grundbetreuung</b>		
	<b>Betreuungsgruppe</b>	<b>Längstmögliche Frist zur Wiederholung der Grundbetreuung</b>	<b>Richtwert für den zeitlichen Umfang der Grundbetreuung</b>
	I	1 Jahr	8 Stunden
	II	3 Jahre	8 Stunden
	III	5 Jahre	8 Stunden
Die Zuordnung der Betriebsarten zu den Betreuungsgruppen erfolgt anhand des WZ-Schlüssels gemäß Anlage 2, Abschnitt 4 dieser Unfallverhütungsvorschrift.			

<b>BGN</b>	<b>WIEDERHOLUNGSINTERVALL DER GRUNDBETREUUNG</b>	
	Die Grundbetreuung wird bei maßgeblicher Änderung der Arbeitsverhältnisse, spätestens aber nach den in Tabelle 1 angegebenen Abständen wiederholt:	
	<b>Tabelle 1: Wiederholung der Grundbetreuung</b>	
	Gruppe I	nach höchstens <b>1 Jahr</b>
	Gruppe II	nach höchstens <b>3 Jahren</b>
	Gruppe III	nach höchstens <b>5 Jahren</b>
Die Zuordnung der Gruppen zu den Betriebsarten gemäß Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008) kann der Tabelle in Anlage 2 Abschnitt 4 entnommen werden.		

<b>BG BAU</b>	<b>WIEDERHOLUNGSINTERVALL DER GRUNDBETREUUNG</b>	
	Die Grundbetreuung wird bei maßgeblicher Änderung der Arbeitsverhältnisse, spätestens aber <b>nach 2 Jahren</b> wiederholt.	

BGHW	WIEDERHOLUNGSINTERVALL DER GRUNDBETREUUNG
	<p>Die Grundbetreuung wird bei maßgeblicher Änderung der Arbeitsverhältnisse, spätestens aber</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Betrieben, die nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ-Schlüssel) gemäß Anlage 2 Abschnitt 4 der Gruppe II zugeordnet sind, <b>nach 3 Jahren</b> und</li> <li>• bei Betrieben, die nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ-Schlüssel) gemäß Anlage 2 Abschnitt 4 der Gruppe III zugeordnet sind, <b>nach 5 Jahren</b> wiederholt.</li> </ul>

VBG	WIEDERHOLUNGSINTERVALL DER GRUNDBETREUUNG		
	Die Grundbetreuung wird bei maßgeblicher Änderung der Arbeitsverhältnisse, spätestens aber in Betrieben der		
	<b>Gruppe</b>	<b>Betriebsart</b>	<b>nach ... Jahr(en)</b>
	I	-	<b>1</b>
	II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebe der keramischen und Glas-Industrie,</li> <li>• Betriebe zur Güterbeförderung im Eisenbahnverkehr,</li> <li>• Betriebe der Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin,</li> <li>• Betriebe für gewerbsmäßige Arbeitnehmerüberlassung,</li> <li>• Betriebe zur Reinigung von Verkehrsmitteln,</li> <li>• Betriebe von Kultur- und Unterhaltungseinrichtungen,</li> <li>• Betriebe von botanischen und zoologischen Gärten sowie Naturparks</li> </ul>	<b>3</b>
	III	Alle sonstigen Betriebe	<b>5</b>
wiederholt.			

BG Verkehr	WIEDERHOLUNGSINTERVALL DER GRUNDBETREUUNG
	Die Grundbetreuung wird bei maßgeblicher Änderung der Arbeitsverhältnisse, <ul style="list-style-type: none"><li>• spätestens aber <b>nach 3 Jahren</b> für Betriebe der Gewerbebezüge Güterverkehr, Städtereinigung und Entsorgungswirtschaft, Flugverkehr mit seinen Einrichtungen, Güterschifffahrt, Taucher- und Bergungsunternehmen, Schiffsbefestigung und Unternehmen der Seefahrt sowie</li><li>• spätestens <b>nach 4 Jahren</b> für Betriebe der Gewerbebezüge Personenbeförderung und Postdienste sowie für sonstige in diesem Absatz nicht aufgeführte Gewerbebezüge wiederholt.</li></ul>

BGW	WIEDERHOLUNGSINTERVALL DER GRUNDBETREUUNG
	Die Grundbetreuung wird bei maßgeblicher Änderung der Arbeitsverhältnisse, spätestens aber <b>nach 5 Jahren</b> wiederholt.

Fristen für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen bleiben unberührt.

Die **Gefährdungsbeurteilung** besteht aus einer systematischen Feststellung und Bewertung von relevanten Gefährdungen der Beschäftigten. Aus der Gefährdungsbeurteilung sind entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen abzuleiten. Die Gefährdungsbeurteilung und die Maßnahmen sind auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen und erforderlichenfalls an sich ändernde Gegebenheiten anzupassen.

### 3. Anlassbezogene Betreuungen

Der Unternehmer ist verpflichtet, sich bei besonderen Anlässen durch einen Betriebsarzt oder eine Fachkraft für Arbeitssicherheit mit branchenbezogener Fachkunde in Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes betreuen zu lassen.

Besondere Anlässe für eine Betreuung durch den Betriebsarzt und die Fachkraft

für Arbeitssicherheit können unter anderem sein die

- Planung, Errichtung und Änderung von Betriebsanlagen,
- Einführung neuer Arbeitsmittel, die ein erhöhtes Gefährdungspotenzial zur Folge haben,
- grundlegende Änderung von Arbeitsverfahren,
- Einführung neuer Arbeitsverfahren,
- Gestaltung neuer Arbeitsplätze und -abläufe,
- Einführung neuer Arbeitsstoffe bzw. Gefahrstoffe, die ein erhöhtes Gefährdungspotenzial zur Folge haben,
- Beratung der Beschäftigten über besondere Unfall- und Gesundheitsgefahren bei der Arbeit,
- Untersuchung von Unfällen und Berufskrankheiten,
- Erstellung von Notfall- und Alarmplänen.

<b>BG RCI</b>	<b>BESONDERE ANLÄSSE FÜR DIE BETREUUNG DURCH BETRIEBSARZT UND FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung von notwendigen Sanierungsarbeiten mit Asbest</li> </ul>

<b>BG ETEM</b>	<b>BESONDERE ANLÄSSE FÜR DIE BETREUUNG DURCH BETRIEBSARZT UND FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung neuer persönlicher Schutzausrüstung und Einweisung der Beschäftigten, falls erforderlich (insbesondere in den Fällen des § 31 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1))</li> </ul>

<b>BGHM</b> <b>BGN</b> <b>BG BAU</b> <b>BGHW</b> <b>BG Verkehr</b> <b>BGW</b>	<b>BESONDERE ANLÄSSE FÜR DIE BETREUUNG DURCH BETRIEBSARZT UND FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT</b>
	Keine Ergänzungen

<b>VBG</b>	<b>BESONDERE ANLÄSSE FÜR DIE BETREUUNG DURCH BETRIEBSARZT UND FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung, Errichtung, Instandhaltung und Änderung von Betriebsanlagen, Betriebsstätten oder der Betriebsorganisation,</li> <li>• Einführung neuer oder grundlegende Veränderung vorhandener Arbeitsmittel, die ein erhöhtes Gefährdungspotenzial zur Folge haben,</li> <li>• Gestaltung neuer bzw. grundlegende Veränderungen vorhandener Arbeitsplätze und -abläufe,</li> <li>• Einführung oder Erprobung von persönlicher Schutzausrüstung.</li> </ul>

**Ein weiterer Anlass/weitere Anlässe für das Tätigwerden einer Fachkraft für Arbeitssicherheit** können unter anderem die

- Durchführung sicherheitstechnischer Überprüfungen und Beurteilungen von Anlagen, Arbeitssystemen und Arbeitsverfahren sein.

<b>BG RCI</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN DER FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Umsetzung von Maßnahmen zur Staubbminderung,</li><li>• Umsetzung von Maßnahmen zur Lärminderung,</li><li>• Umsetzung von Maßnahmen bei Brand- und Explosionsgefahren,</li><li>• Organisation der Instandhaltung/Störungsbeseitigung,</li><li>• Erstellung von Abbrucharweisungen,</li><li>• Gestaltung von Alleinarbeitsplätzen,</li><li>• Einführung von Maßnahmen zur Sicherung großräumiger Produktionsanlagen,</li><li>• Einführung und Weiterentwicklung von Arbeitsschutzmanagement-Systemen.</li></ul>

<b>BGHW</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN DER FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• das Auftreten von Gewaltübergriffen und Überfallgeschehen.</li></ul>

<b>VBG</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN DER FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beschaffung neuer oder gebrauchter Fahrzeuge (Schienen-, Nutz-, Sonderfahrzeuge),</li><li>• Durchführung von Arbeiten im Bereich von Gleisen,</li><li>• Zusammenarbeit mit Fremdunternehmen.</li></ul>

<b>BG ETEM BGN BG BAU BG Verkehr BGW</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN DER FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT</b>
	Keine Ergänzungen



**Weitere Anlässe für das Tätigwerden eines Betriebsarztes** können unter anderem sein

- eine grundlegende Umgestaltung von Arbeitszeit-, Pausen- und Schichtsystemen,
- die Erforderlichkeit der Durchführung arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen, Beurteilungen und Beratungen,
- Suchterkrankungen, die ein gefährdungsfreies Arbeiten beeinträchtigen,
- Fragen des Arbeitsplatzwechsels sowie der Eingliederung und Wiedereingliederung behinderter Menschen und der (Wieder-) Eingliederung von Rehabilitanden,
- die Häufung gesundheitlicher Probleme,
- das Auftreten posttraumatischer Belastungszustände.

<b>BG RCI</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN DES BETRIEBSARZTES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Organisation der Ersten Hilfe im Betrieb,</li> <li>• Planung, Einrichtung und Änderung von sozialen und sanitären Einrichtungen,</li> <li>• die Auswahl und Erprobung von Körperschutzmitteln,</li> <li>• die Motivation der Versicherten zu gesundheitsgerechtem Verhalten,</li> </ul>
<b>BGHM</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN DES BETRIEBSARZTES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Gefahr einer Pandemie</li> <li>• spezielle demografische Entwicklungen im Betrieb</li> </ul>
<b>BG ETEM</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN DES BETRIEBSARZTES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wunsch des Arbeitnehmers nach betriebsärztlicher Beratung,</li> <li>• das Auftreten von Gesundheitsbeschwerden oder Erkrankungen, die durch die Arbeit verursacht sein könnten.</li> </ul>
<b>BGN</b> <b>BGHW</b>  <b>VBG</b>  <b>BG</b> <b>Verkehr</b>  <b>BGW</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN DES BETRIEBSARZTES</b> <p>Keine Ergänzungen</p>
<b>BG BAU</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN DES BETRIEBSARZTES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratungen nach § 14 Abs. 3 Gefahrstoffverordnung,</li> <li>• Suchterkrankungen, die ein gefährdungsfreies Arbeiten beeinträchtigen; psychosoziale Fehlbelastungen.</li> </ul>

Die Durchführung der Grundbetreuung und der anlassbezogenen Betreuung muss der Berufsgenossenschaft auf Verlangen nachgewiesen werden. (NUR BGN)

Der Betrieb muss über angemessene und aktuelle Unterlagen verfügen, aus denen das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, die abgeleiteten Maßnahmen und das Ergebnis der Überprüfung ersichtlich sind. Solche Unterlagen können auch Berichte nach § 5 dieser Unfallverhütungsvorschrift sein.

Ergänzend zur Grundbetreuung können anlassbezogene Beratungen zu spezifischen Fachthemen im Einzelfall auch durch Personen mit spezieller anlassbezogener Fachkunde erbracht werden, die nicht über eine Qualifikation als Betriebsarzt bzw. Fachkraft für Arbeitssicherheit verfügen. Dies kann beispielsweise für Beratungen im Zusammenhang mit Lärminderungs-, Brandschutz- und Lüftungsmaßnahmen zutreffen. Eine Kombination mit der Grundbetreuung ist in diesen Fällen nicht zulässig.

Unternehmer können sich zur gemeinsamen Nutzung betriebsärztlicher und sicherheitstechnischer Regelbetreuung zusammenschließen, soweit die Möglichkeiten zur Organisation im Betrieb nicht ausreichen.

Die Beschäftigten sind über die Art der praktizierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung zu informieren und darüber in Kenntnis zu setzen, welcher Betriebsarzt und welche Fachkraft für Arbeitssicherheit anzusprechen ist.

## **Anlage 2 (zu § 2 Abs. 3)**

### **Betriebsärztliche und sicherheitstechnische Regelbetreuung in Betrieben mit mehr als 10 Beschäftigten**

#### **1. Allgemeines**

Grundlagen von Art und Umfang der betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung sind die im Betrieb vorliegenden Gefährdungen für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten sowie die Aufgaben gemäß den §§ 3 bzw. 6 Arbeitssicherheitsgesetz.

Die betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung besteht aus der **Grundbetreuung** und dem **betriebsspezifischen Teil der Betreuung**. Grundbetreuung und betriebsspezifische Betreuung bilden zusammen die **Gesamtbetreuung**.

Der Unternehmer hat die Aufgaben der Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit entsprechend den betrieblichen Erfordernissen unter Mitwirkung der betrieblichen Interessenvertretung (z. B. entsprechend Betriebsverfassungsgesetz) sowie unter Verweis auf § 9 Abs. 3 Arbeitssicherheitsgesetz zu ermitteln, aufzuteilen und mit ihnen schriftlich zu vereinbaren.

Die Aufgaben der in allen Betrieben anfallenden **Grundbetreuung** nach Abschnitt 2 werden in Anhang 3 näher erläutert. Maßgeblich für die Bemessung des Betreuungsumfangs der Grundbetreuung sind die für alle Betriebe geltenden Einsatzzeiten gemäß Abschnitt 2.

Zweiter Bestandteil der Gesamtbetreuung ist der **betriebsspezifische Teil**, dessen Aufgaben nach Abschnitt 3 in Anhang 4 nä-

her erläutert werden. Relevanz und Umfang des betriebsspezifischen Teils der Betreuung werden durch den Unternehmer gemäß Abschnitt 3 ermittelt und regelmäßig überprüft.

Der Unternehmer hat sich durch Betriebsarzt und Fachkraft für Arbeitssicherheit bei der Festlegung der Grundbetreuung und des betriebsspezifischen Teils der Betreuung beraten zu lassen.

Die Beschäftigten sind über die Art der praktizierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung zu informieren und darüber in Kenntnis zu setzen, welcher Betriebsarzt und welche Fachkraft für Arbeitssicherheit anzusprechen ist.

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen sind nicht auf die Einsatzzeiten der Grundbetreuung anzurechnen, sondern Bestandteil des betriebsspezifischen Teils der Betreuung.

Wegezeiten können nicht als Einsatzzeiten angerechnet werden.

Maßnahmen und Ergebnisse der Leistungserbringung sind im Rahmen der regelmäßigen Berichte von Betriebsarzt und Fachkraft für Arbeitssicherheit nach § 5 zu dokumentieren.

## 2. Grundbetreuung

Die Grundbetreuung weist drei Betreuungsgruppen auf, für die jeweils feste Einsatzzeiten als Summenwerte für Betriebsarzt und Fachkraft für Arbeitssicherheit gelten. Die Betriebe sind über ihre jeweilige Betriebsart den Betreuungsgruppen gemäß Abschnitt 4 zugeordnet. Für die Grundbetreuung ist je nach Zuordnung in eine der drei Gruppen folgende Einsatzzeit in Stunden pro Beschäftigtem/r und Jahr erforderlich:

	Gruppe I	Gruppe II	Gruppe III
Einsatzzeit (Std./Jahr pro Beschäftigtem/r)	2,5	1,5	0,5

Bei der Aufteilung der Zeiten auf Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit ist ein Mindestanteil von 20% der Grundbetreuung, jedoch nicht weniger als 0,2 Std./Jahr pro Beschäftigtem/r, für jeden Leistungserbringer anzusetzen.

Die Grundbetreuung umfasst folgende Aufgabenfelder:

- 1 Unterstützung bei der Gefährdungsbeurteilung (Beurteilung der Arbeitsbedingungen)
  - 1.1 Unterstützung bei der Implementierung eines Gesamtkonzeptes zur Gefährdungsbeurteilung
  - 1.2 Unterstützung bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung
  - 1.3 Beobachtung der gelebten Praxis und Auswertung der Gefährdungsbeurteilung
- 2 Unterstützung bei grundlegenden Maßnahmen der Arbeitsgestaltung – Verhältnisprävention
  - 2.1 Eigeninitiatives Handeln zur Verhältnisprävention an bestehenden Arbeitssystemen
  - 2.2 Eigeninitiatives Handeln zur Verhältnisprävention bei Veränderung der Arbeitsbedingungen
- 3 Unterstützung bei grundlegenden Maßnahmen der Arbeitsgestaltung – Verhaltensprävention
  - 3.1 Unterstützung bei Unterweisungen, Betriebsanweisungen, Qualifizierungsmaßnahmen

- 3.2 Motivieren zum sicherheits- und gesundheitsgerechten Verhalten
- 3.3 Information und Aufklärung
- 3.4 Kollektive arbeitsmedizinische Beratung der Beschäftigten
- 4 Unterstützung bei der Schaffung einer geeigneten Organisation und Integration in die Führungstätigkeit
  - 4.1 Integration des Arbeitsschutzes in die Aufbauorganisation
  - 4.2 Integration des Arbeitsschutzes in die Unternehmensführung
  - 4.3 Beratung zu erforderlichen Ressourcen zur Umsetzung der Arbeitsschutzmaßnahmen
  - 4.4 Kommunikation und Information sichern
  - 4.5 Berücksichtigung der Arbeitsschutzbelange in betrieblichen Prozessen
  - 4.6 Betriebliche arbeitsschutzspezifische Prozesse organisieren
  - 4.7 Ständige Verbesserung sicherstellen
- 5 Untersuchung nach Ereignissen
  - 5.1 Untersuchungen von Ereignissen, Ursachenanalysen und deren Auswertungen
  - 5.2 Ermitteln von Unfallschwerpunkten sowie Schwerpunkten arbeitsbedingter Erkrankungen
  - 5.3 Verbesserungsvorschläge
- 6 Allgemeine Beratung von Arbeitgebern und Führungskräften, betrieblichen Interessenvertretungen, Beschäftigten
  - 6.1 Beratung zu Rechtsgrundlagen, Stand der Technik und Arbeitsmedizin, wissenschaftlichen Erkenntnissen
  - 6.2 Beantwortung von Anfragen
  - 6.3 Verbreitung der Information im Unternehmen, einschließlich Teamgesprächen
- 6.4 Externe Beratung zu speziellen Problemen des Arbeitsschutzes organisieren
- 7 Erstellung von Dokumentationen, Erfüllung von Meldepflichten
  - 7.1 Unterstützung bei der Erstellung von Dokumentationen
  - 7.2 Unterstützung bei der Erfüllung von Meldepflichten gegenüber den zuständigen Behörden und Unfallversicherungsträgern
  - 7.3 Dokumentation von Vorschlägen an den Arbeitgeber einschließlich Angabe des jeweiligen Umsetzungsstandes
  - 7.4 Dokumentation zur eigenen Tätigkeit und zur Inanspruchnahme der Einsatzzeiten
- 8 Mitwirken in betrieblichen Besprechungen
  - 8.1 Direkte persönliche Beratung von Arbeitgebern
  - 8.2 Teilnahme an Dienstgesprächen des Arbeitgebers mit seinen Führungskräften
  - 8.3 Teilnahme an Besprechungen der betrieblichen Beauftragten entsprechend §§ 9, 10 und 11 Arbeitssicherheitsgesetz
  - 8.4 Teilnahme an sonstigen Besprechungen, einschließlich Betriebsversammlung
  - 8.5 Nutzung eines ständigen Kontaktes mit Führungskräften
  - 8.6 Sitzung des Arbeitsschutzausschusses
- 9 Selbstorganisation
  - 9.1 Ständige Fortbildung organisieren (Aktualisierung und Erweiterung)
  - 9.2 Wissensmanagement entwickeln und nutzen
  - 9.3 Erfassen und Aufarbeiten von Hinweisen der Beschäftigten

- 9.4 Erfahrungsaustausch insbesondere mit den Unfallversicherungsträgern und den zuständigen Behörden nutzen

### **3. Betriebsspezifischer Teil der Betreuung**

Der Bedarf an betriebsspezifischer Betreuung wird vom Unternehmer in einem Verfahren ermittelt, das die nachfolgend aufgeführten Aufgabenfelder sowie Auslöse- und Aufwandskriterien berücksichtigt. Das Verfahren erfordert, dass der Unternehmer alle Aufgabenfelder hinsichtlich ihrer Relevanz für die betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung regelmäßig, insbesondere nach wesentlichen Änderungen, prüft. Die Aufgabenfelder sind:

- 1 Regelmäßig vorliegende betriebsspezifische Unfall- und Gesundheitsgefahren, Erfordernisse zur menschengerechten Arbeitsgestaltung
  - 1.1 Besondere Tätigkeiten
  - 1.2 Arbeitsplätze und Arbeitsstätten, die besondere Risiken aufweisen
  - 1.3 Arbeitsaufgaben und Arbeitsorganisation mit besonderen Risiken
  - 1.4 Erfordernis arbeitsmedizinischer Vorsorge
  - 1.5 Erfordernis besonderer betriebsspezifischer Anforderungen beim Personaleinsatz
  - 1.6 Sicherheit und Gesundheit unter den Bedingungen des demografischen Wandels
  - 1.7 Arbeitsgestaltung zur Vermeidung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren, Erhalt der individuellen gesundheitlichen Ressourcen im Zusammenhang mit der Arbeit
  - 1.8 Unterstützung bei der Weiterentwicklung eines Gesundheitsmanagements

- 2 Betriebliche Veränderungen in den Arbeitsbedingungen und in der Organisation
  - 2.1 Beschaffung von grundlegend neuartigen Maschinen, Geräten
  - 2.2 Grundlegende Veränderungen zur Errichtung neuer Arbeitsplätze bzw. der Arbeitsplatzausstattung; Planung, Neuerrichtung von Betriebsanlagen; Umbau, Neubaumaßnahmen
  - 2.3 Einführung völlig neuer Stoffe, Materialien
  - 2.4 Grundlegende Veränderung betrieblicher Abläufe und Prozesse; grundlegende Veränderung der Arbeitszeitgestaltung; grundlegende Änderung, Einführung neuer Arbeitsverfahren
  - 2.5 Spezifische Erfordernisse zur Schaffung einer geeigneten Organisation zur Durchführung der Maßnahmen des Arbeitsschutzes sowie der Integration in die Führungstätigkeit und zum Aufbau eines Systems der Gefährdungsbeurteilung
- 3 Externe Entwicklung mit spezifischem Einfluss auf die betriebliche Situation
  - 3.1 Neue Vorschriften, die für den Betrieb umfangreiche Änderungen nach sich ziehen
  - 3.2 Weiterentwicklung des für den Betrieb relevanten Stands der Technik und Arbeitsmedizin
- 4 Betriebliche Aktionen, Programme und Maßnahmen
  - 4.1 Schwerpunktprogramme, Kampagnen sowie Unterstützung von Aktionen zur Gesundheitsförderung

Ein Verfahren zur Ermittlung der Betreuungsleistungen einschließlich der Anwendung der Auslöse- und Aufwandskriterien ist in Anhang 4 näher erläutert.

Die Ermittlung von Dauer und Umfang der betriebspezifischen Betreuung beinhaltet die Prüfung durch den Unternehmer, welche Aufgaben im Betrieb erforderlich sind und die Festlegung des entsprechenden Personalaufwandes für die Aufgabenerledigung. Er hat auf der Grundlage des ermittelten Personalaufwandes die Betreuungsleistung mit Betriebsarzt und Fachkraft für Arbeitssicherheit festzulegen und schriftlich zu vereinbaren.

#### **4. Zuordnung der Betriebsarten zu den Betreuungsgruppen**

Die nachfolgende Tabelle weist die Zuordnung der Betriebe anhand des WZ-Schlüssels der jeweiligen Betriebsart zu den Betreuungsgruppen der Grundbetreuung nach Abschnitt 2 aus.

Vollständige Liste der Zuordnung der Betriebsarten zu den Betreuungsgruppen mit den Angaben aller Unfallversicherungsgrüner gemäß Anlage 2 Abschnitt 4 des Mustertextes der DGUV Vorschrift 2 in der Fassung vom 1. Januar 2012

Lfd. Nr.	WZ 2008 Kode	WZ 2008 - Bezeichnung (a.n.g. = anderweitig nicht genannt)	Gruppe I 2,5 h	Gruppe II 1,5 h	Gruppe III 0,5 h
1	A	<b>ABSCHNITT A - LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, FISCHEREI</b>			
64	01.5	Gemischte Landwirtschaft		X	
79	02	Forstwirtschaft und Holzeinschlag			
80	02.1	Forstwirtschaft	X		
83	02.2	Holzeinschlag	X		
103	B	<b>ABSCHNITT B - BERGBAU UND GEWINNUNG VON STEINEN UND ERDEN</b>			
104	05	Kohlenbergbau			
105	05.1	Steinkohlenbergbau	X		
108	05.2	Braunkohlenbergbau	X		
111	06	Gewinnung von Erdöl und Erdgas			
112	06.1	Gewinnung von Erdöl	X		
115	06.2	Gewinnung von Erdgas	X		
118	07	Erzbergbau			
119	07.1	Eisenerzbergbau	X		
122	07.2	NE-Metallerzbergbau	X		
127	08	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau			
128	08.1	Gewinnung von Natursteinen, Kies, Sand, Ton und Kaolin			
129	08.11	Gewinnung von Naturwerksteinen und Natursteinen, Kalk- und Gipsstein, Kreide und Schiefer	X		
131	08.12	Gewinnung von Ton und Kaolin		X	
133	08.9	Sonstiger Bergbau; Gewinnung von Steinen und Erden a. n. g.	X		
136	08.92	Torfgewinnung		X	
142	09	Erbringung von Dienstleistungen für den Bergbau und für die Gewinnung von Steinen und Erden			
143	09.1	Erbringung von Dienstleistungen für die Gewinnung von Erdöl und Erdgas	X		
146	09.9	Erbringung von Dienstleistungen für den sonstigen Bergbau und die Gewinnung von Steinen und Erden	X		
149	C	<b>ABSCHNITT C – VERARBEITENDES GEWERBE</b>			
150	10	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln			
151	10.1	Schlachten und Fleischverarbeitung	X		
158	10.2	Fischverarbeitung		X	
161	10.3	Obst- und Gemüseverarbeitung		X	
168	10.4	Herstellung von pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten		X	
173	10.5	Milchverarbeitung			
174	10.51	Milchverarbeitung (ohne Herstellung von Speiseeis)		X	
176	10.52	Herstellung von Speiseeis		X	
178	10.6	Mahl- und Schälmaschinen, Herstellung von Stärke und Stärkeerzeugnissen		X	
183	10.7	Herstellung von Back- und Teigwaren		X	
190	10.8	Herstellung von sonstigen Nahrungsmitteln			
191	10.81	Herstellung von Zucker		X	

## DGUV Vorschrift 2

Lfd. Nr.	WZ 2008 Kode	WZ 2008 - Bezeichnung (a.n.g. = anderweitig nicht genannt)	Gruppe I 2,5 h	Gruppe II 1,5 h	Gruppe III 0,5 h
193	10.82	Herstellung von Süßwaren (ohne Dauerbackwaren)			X
203	10.89	Herstellung von sonstigen Nahrungsmitteln a. n. g.		X	
205	10.9	Herstellung von Futtermitteln		X	
210	11	Getränkeherstellung			
211	11.0	Getränkeherstellung			
	11.01.1	Herstellung von Spirituosen		X	
	11.01.2	Herstellung von Spirituosen (ohne Brennereien)			X
214	11.02	Herstellung von Traubenwein			X
220	11.05	Herstellung von Bier		X	
222	11.06	Herstellung von Malz		X	
224	11.07	Herstellung von Erfrischungsgetränken; Gewinnung natürlicher Mineralwässer		X	
	11.08	Herstellung von sonstigen Getränken a. n. g.			X
226	12	Tabakverarbeitung			
227	12.0	Tabakverarbeitung			X
230	13	Herstellung von Textilien			
231	13.1	Spinnstoffaufbereitung und Spinnerei		X	
234	13.2	Weberei		X	
237	13.3	Veredlung von Textilien und Bekleidung		X	
240	13.9	Herstellung von sonstigen Textilwaren			X
255	14	Herstellung von Bekleidung			
256	14.1	Herstellung von Bekleidung (ohne Pelzbekleidung)			X
271	14.2	Herstellung von Pelzwaren			X
274	14.3	Herstellung von Bekleidung aus gewirktem und gestricktem Stoff			X
279	15	Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen			
280	15.1	Herstellung von Leder und Lederwaren (ohne Herstellung von Lederbekleidung)			
281	15.11	Herstellung von Leder und Lederfaserstoff; Zurichtung und Färben von Fellen		X	
283	15.12	Lederverarbeitung (ohne Herstellung von Lederbekleidung)			X
285	15.2	Herstellung von Schuhen			X
288	16	Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)			
289	16.1	Säge-, Hobel- und Holzimprägnierwerke		X	
292	16.2	Herstellung von sonstigen Holz-, Korb-, Flecht- und Korbwaren (ohne Möbel)		X	
303	17	Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus			
304	17.1	Herstellung von Holz- und Zellstoff, Papier, Karton und Pappe		X	
309	17.2	Herstellung von Waren aus Papier, Karton und Pappe		X	



Lfd. Nr.	WZ 2008 Kode	WZ 2008 - Bezeichnung (a.n.g. = anderweitig nicht genannt)	Gruppe I 2,5 h	Gruppe II 1,5 h	Gruppe III 0,5 h
320	18	Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern			
321	18.1	Herstellung von Druckerzeugnissen			
322	18.11	Drucken von Zeitungen		X	
324	18.12	Drucken a. n. g.		X	
326	18.13	Druck- und Medieneinstufe			X
328	18.14	Binden von Druckerzeugnissen u. damit verbundene Dienstleistung		X	
330	18.2	Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern		X	
333	19	Kokerei und Mineralölverarbeitung			
334	19.1	Kokerei	X		
337	19.2	Mineralölverarbeitung		X	
340	20	Herstellung von chemischen Erzeugnissen			
341	20.1	Herstellung von chemischen Grundstoffen, Düngemitteln und Stickstoffverbindungen, Kunststoffen in Primärformen und synthetischem Kautschuk in Primärformen		X	
356	20.2	Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln		X	
359	20.3	Herstellung von Anstrichmitteln, Druckfarben und Kittungen		X	
362	20.4	Herstellung von Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Körperpflegemitteln sowie von Duftstoffen		X	
367	20.5	Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen		X	
376	20.6	Herstellung von Chemiefasern		X	
379	21	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen			
380	21.1	Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen		X	
383	21.2	Herstellung von pharmazeutischen Spezialitäten und sonstigen pharmazeutischen Erzeugnissen		X	
386	22	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren			
387	22.1	Herstellung von Gummiwaren		X	
392	22.2	Herstellung von Kunststoffwaren		X	
401	23	Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden			
402	23.1	Herstellung von Glas und Glaswaren		X	
413	23.2	Herstellung von feuerfesten keramischen Werkstoffen und Waren		X	
416	23.3	Herstellung von keramischen Baumaterialien		X	
421	23.4	Herstellung von sonstigen Porzellan- und keramischen Erzeugnissen		X	
432	23.5	Herstellung von Zement, Kalk und gebranntem Gips	X		
437	23.6	Herstellung von Erzeugnissen aus Beton, Zement und Gips			
438	23.61	Herstellung von Erzeugnissen aus Kalksandstein für den Bau		X	
440	23.62	Herstellung von Gipszeugnissen für den Bau	X		
442	23.63	Herstellung von Frischbeton (Transportbeton)	X		
444	23.64	Herstellung von Mörtel und anderem Beton (Trockenbeton)	X		
446	23.65	Herstellung von Faserzementwaren	X		

## DGUV Vorschrift 2

Lfd. Nr.	WZ 2008 Kode	WZ 2008 - Bezeichnung (a.n.g. = anderweitig nicht genannt)	Gruppe I 2,5 h	Gruppe II 1,5 h	Gruppe III 0,5 h
448	23.69	Herstellung von sonstigen Erzeugnissen aus Beton, Zement und Gips a. n. g.	X		
450	23.7	Be- und Verarbeitung von Naturwerksteinen und Natursteinen a. n. g.			
	23.71	Industrielle Be- und Verarbeitung von Naturwerksteinen und Natursteinen	X		
	23.72	Steinmetzmäßige Bearbeitung von Naturwerkstein		X	
453	23.91	Herstellung von Schleifkörpern und Schleifmitteln auf Unterlage		X	
456	23.99	Herstellung von sonstigen Erzeugnissen aus nichtmetallischen Mineralien a. n. g.	X		
458	24	Metallerzeugung und -bearbeitung			
459	24.1	Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	X		
462	24.2	Herstellung von Stahlrohren, Rohrform-, Rohrverschluss- und Rohrverbindungsstücken aus Stahl		X	
467	24.3	Sonstige erste Bearbeitung von Eisen und Stahl	X		
476	24.4	Erzeugung und erste Bearbeitung von NE-Metallen		X	
489	24.5	Gießereien	X		
498	25	Herstellung von Metallerzeugnissen			
504	25.2	Herstellung von Metalltanks und -behältern; Herstellung von Heizkörpern und -kesseln für Zentralheizungen		X	
512	25.4	Herstellung von Waffen und Munition		X	
515	25.5	Herstellung von Schmiede-, Press-, Zieh- und Stanzteilen, gewalzten Ringen und pulvermetallurgischen Erzeugnissen		X	
522	25.6	Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung; Mechanik a. n. g.			
523	25.61	Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung			
	25.61.1	Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung (ohne Galvanotechnik / elektrochemische Oberflächenbehandlung)		X	
	25.61.2	Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung (Galvanotechnik / elektrochemische Oberflächenbehandlung)	X		
525	25.62	Mechanik a. n. g.		X	
527	25.7	Herstellung von Schneidwaren, Werkzeugen, Schließern und Beschlägen aus unedlen Metallen		X	
538	25.9	Herstellung von sonstigen Metallwaren		X	
551	26	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen			
552	26.1	Herstellung von elektronischen Bauelementen und Leiterplatten		X	
558	26.2	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten und peripheren Geräten		X	
561	26.3	Herstellung von Geräten und Einrichtungen der Telekommunikationstechnik		X	
564	26.4	Herstellung von Geräten der Unterhaltungselektronik		X	
567	26.5	Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u. ä. Instrumenten und Vorrichtungen; Herstellung von Uhren		X	
574	26.6	Herstellung von Bestrahlungs- und Elektrotherapiegeräten und elektromedizinischen Geräten		X	

Lfd. Nr.	WZ 2008 Kode	WZ 2008 - Bezeichnung (a.n.g. = anderweitig nicht genannt)	Gruppe I 2,5 h	Gruppe II 1,5 h	Gruppe III 0,5 h
577	26.7	Herstellung von optischen und fotografischen Instrumenten und Geräten		X	
580	26.8	Herstellung von magnetischen und optischen Datenträgern		X	
583	27	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen			
584	27.1	Herstellung von Elektromotoren, Generatoren, Transformatoren, Elektrizitätsverteilungs- und -schalteinrichtungen			
585	27.11	Herstellung von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren			
	27.11.1	Herstellung von Elektromotoren, Generatoren, Transformatoren (größer 5 kVA)	X		
	27.11.2	Herstellung von Elektromotoren, Generatoren, Transformatoren (bis 5 kVA)		X	
588	27.12	Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schalteinrichtungen		X	
589	27.2	Herstellung von Batterien und Akkumulatoren		X	
592	27.3	Herstellung von Kabeln und elektrischem Installationsmaterial		X	
599	27.4	Herstellung von elektrischen Lampen und Leuchten		X	
602	27.5	Herstellung von Haushaltsgeräten		X	
607	27.9	Herstellung von sonstigen elektrischen Ausrüstungen und Geräten a. n. g.		X	
610	28	Maschinenbau			
611	28.1	Herstellung von nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen		X	
622	28.2	Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen		X	
636	28.3	Herstellung von land- und forstwirtschaftlichen Maschinen		X	
639	28.4	Herstellung von Werkzeugmaschinen		X	
647	28.9	Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige		X	
663	29	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen			
664	29.1	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren			X
668	29.2	Herstellung von Karosserien, Aufbauten und Anhängern		X	
671	29.3	Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen		X	
676	30	Sonstiger Fahrzeugbau			
677	30.1	Schiff- und Bootsbau	X		
682	30.2	Schienenfahrzeugbau			
684	30.20.1	Herstellung von Lokomotiven und anderen Schienenfahrzeugen	X		
685	30.20.2	Herstellung von Eisenbahninfrastruktur		X	
686	30.3	Luft- und Raumfahrzeugbau		X	
692	30.9	Herstellung von Fahrzeugen a. n. g.		X	
699	31	Herstellung von Möbeln			
700	31.0	Herstellung von Möbeln		X	
706	31.03	Herstellung von Matratzen		X	
	31.04	Industrielle Be- und Verarbeitung von Holz zu Möbeln (ohne Polstermöbelherstellung)			X
708	31.09	Herstellung von sonstigen Möbeln		X	
711	32	Herstellung von sonstigen Waren			

## DGUV Vorschrift 2

Lfd. Nr.	WZ 2008 Kode	WZ 2008 - Bezeichnung (a.n.g. = anderweitig nicht genannt)	Gruppe I 2,5 h	Gruppe II 1,5 h	Gruppe III 0,5 h
712	32.1	Herstellung von Münzen, Schmuck und ähnlichen Erzeugnissen		X	
719	32.2	Herstellung von Musikinstrumenten		X	
722	32.3	Herstellung von Sportgeräten		X	
725	32.4	Herstellung von Spielwaren		X	
728	32.5	Herstellung von medizinischen und zahnmedizinischen Apparaten und Materialien		X	
733	32.9	Herstellung von Erzeugnissen a. n. g.		X	
738	33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen			
739	33.1	Reparatur von Metallerzeugnissen, Maschinen und Ausrüstungen		X	
756	33.2	Installation von Maschinen und Ausrüstungen a. n. g.		X	
759	D	ABSCHNITT D – ENERGIEVERSORGUNG			
760	35	Energieversorgung			
761	35.1	Elektrizitätsversorgung		X	
772	35.2	Gasversorgung		X	
781	35.3	Wärme- und Kälteversorgung		X	
784	E	ABSCHNITT E – WASSERVERSORGUNG; ABWASSER- UND ABFALLENTSORGUNG UND BESEITIGUNG VON UMWELTVERSCHMUTZUNGEN			
785	36	Wasserversorgung		X	
791	37	Abwasserentsorgung		X	
796	38	Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen; Rückgewinnung			
797	38.1	Sammlung von Abfällen		X	
802	38.21	Abfallbehandlung und -beseitigung		X	
805	38.22	Behandlung und Beseitigung gefährlicher Abfälle	X		
807	38.3	Rückgewinnung		X	
812	39	Beseitigung von Umweltverschmutzungen und sonstige Entsorgung		X	
816	F	ABSCHNITT F - BAUGEWERBE			
817	41	Hochbau			
818	41.1	Erschließung von Grundstücken; Bauträger		X	
823	41.2	Bau von Gebäuden	X		
827	42	Tiefbau			
828	42.1	Bau von Straßen und Bahnverkehrsstrecken			
829	42.11	Bau von Straßen		X	
831	42.12	Bau von Bahnverkehrsstrecken	X		
833	42.13	Brücken- und Tunnelbau	X		
835	42.2	Leitungstiefbau und Kläranlagenbau			
836	42.21	Rohrleitungstiefbau, Brunnenbau und Kläranlagenbau		X	
838	42.22	Kabelnetzleitungstiefbau	X		
840	42.9	Sonstiger Tiefbau		X	
845	43	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe			
846	43.1	Abbrucharbeiten und vorbereitende Baustellenarbeiten	X		
853	43.2	Bauinstallation			
854	43.21	Elektroinstallation		X	

Lfd. Nr.	WZ 2008 Kode	WZ 2008 - Bezeichnung (a.n.g. = anderweitig nicht genannt)	Gruppe I 2,5 h	Gruppe II 1,5 h	Gruppe III 0,5 h
856	43.22	Gas-, Wasser-, Heizungs- sowie Lüftungs- und Klimainstallation		X	
	43.29	Sonstige Bauinstallation; Elektrotechnische Großinstallation	X		
861	43.3	Sonstiger Ausbau		X	
881	G	ABSCHNITT G - HANDEL; INSTANDHALTUNG UND REPARATUR VON KRAFTFAHRZEUGEN			
882	45	Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen			
883	45.1	Handel mit Kraftwagen			X
888	45.2	Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen		X	
894	45.3	Handel mit Kraftwagenteilen und -zubehör			X
899	45.4	Handel mit Kraftträdern, Krafttradteilen und -zubehör; Instandhaltung und Reparatur von Kraftträdern		X	
902	46	Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)			
903	46.1	Handelsvermittlung			X
942	46.18.6	Handelsvermittlung von Karton, Papier und Pappe, Schreibwaren, Bürobedarf, Geschenk- und Werbearbeiten, Verpackungsmitteln und Tapeten			X
943	46.18.7	Handelsvermittlung von Büchern, Zeitschriften, Zeitungen, Musikalien und sonstigen Druckerzeugnissen			X
947	46.2	Großhandel mit landwirtschaftlichen Grundstoffen und lebenden Tieren			X
956	46.3	Großhandel mit Nahrungs- und Genussmitteln, Getränken und Tabakwaren			X
978	46.4	Großhandel mit Gebrauchs- und Verbrauchsgütern			X
985	46.43.1	Großhandel mit Foto und optischen Erzeugnissen			X
1004	46.49.4	Großhandel mit Karton, Papier, Pappe, Schreibwaren, Bürobedarf, Bücher, Zeitschriften und Zeitungen			X
1006	46.5	Großhandel mit Geräten der Informations- und Kommunikationstechnik			X
1011	46.6	Großhandel mit sonstigen Maschinen, Ausrüstungen und Zubehör			X
1028	46.7	Sonstiger Großhandel			
1029	46.71	Großhandel mit festen Brennstoffen und Mineralölserzeugnissen			X
1032	46.72	Großhandel mit Erzen, Metallen und Metallhalbzeug			X
1035	46.73	Großhandel mit Holz, Baustoffen, Anstrichmitteln und Sanitärkeramik			X
1044	46.74	Großhandel mit Metall- und Kunststoffwaren für Bauzwecke sowie Installationsbedarf für Gas, Wasser und Heizung			X
1048	46.75	Großhandel mit chemischen Erzeugnissen			X
1050	46.76	Großhandel mit sonstigen Halbwaren			X
1052	46.77	Großhandel mit Altmaterialien und Reststoffen		X	
1054	46.9	Großhandel ohne ausgeprägten Schwerpunkt			X
1059	47	Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)			
1060	47.1	Einzelhandel mit Waren verschiedener Art (in Verkaufsräumen)			X
1067	47.2	Einzelhandel mit Nahrungs- und Genussmitteln, Getränken und Tabakwaren (in Verkaufsräumen)			X

## DGUV Vorschrift 2

Lfd. Nr.	WZ 2008 Kode	WZ 2008 - Bezeichnung (a.n.g. = anderweitig nicht genannt)	Gruppe I 2,5 h	Gruppe II 1,5 h	Gruppe III 0,5 h
1082	47.3	Einzelhandel mit Motorenkraftstoffen (Tankstellen)			X
1086	47.4	Einzelhandel mit Geräten der Informations- und Kommunikationstechnik (in Verkaufsräumen)			X
1093	47.5	Einzelhandel mit sonstigen Haushaltsgeräten, Textilien, Heimwerker- und Einrichtungsbedarf (in Verkaufsräumen)			X
1108	47.6	Einzelhandel mit Verlagsprodukten, Sportausrüstungen und Spielwaren (in Verkaufsräumen)			X
1121	47.7	Einzelhandel mit sonstigen Gütern (in Verkaufsräumen)			X
1127	47.73	Apotheken			X
1147	47.8	Einzelhandel an Verkaufsständen und auf Märkten			X
1154	47.9	Einzelhandel, nicht in Verkaufsräumen, an Verkaufsständen oder auf Märkten			X
1161	H	ABSCHNITT H – VERKEHR UND LAGEREI			
1162	49	Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen			
1163	49.1	Personenbeförderung im Eisenbahnfernverkehr			X
1166	49.2	Güterbeförderung im Eisenbahnverkehr		X	
1169	49.3	Sonstige Personenbeförderung im Landverkehr			X
1178	49.4	Güterbeförderung im Straßenverkehr, Umzugstransporte		X	
1183	49.5	Transport in Rohrfernleitungen		X	
1186	50	Schifffahrt			
1187	50.1	Personenbeförderung in der See- und Küstenschifffahrt		X	
1190	50.2	Güterbeförderung in der See- und Küstenschifffahrt		X	
1193	50.3	Personenbeförderung in der Binnenschifffahrt		X	
1196	50.4	Güterbeförderung in der Binnenschifffahrt		X	
1199	51	Luftfahrt			
1200	51.1	Personenbeförderung in der Luftfahrt			X
1203	51.2	Güterbeförderung in der Luftfahrt und Raumtransport			X
1208	52	Lagerie sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr			
1209	52.1	Lagerie		X	
1212	52.2	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr		X	
1215	52.21.2	Betrieb von Verkehrswegen für Straßenfahrzeuge		X	
1221	52.22.1	Betrieb von Wasserstraßen		X	
1222	52.22.2	Betrieb von Häfen		X	
1225	52.23	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für die Luftfahrt		X	
1234	53	Post-, Kurier- und Expressdienste			
1235	53.1	Postdienste von Universaldienstleistungsanbietern		X	
1238	53.2	Sonstige Post-, Kurier- und Expressdienste		X	
1241	I	ABSCHNITT I – GASTGEWERBE			
1242	55	Beherbergung			
1243	55.1	Hotels, Gasthöfe und Pensionen		X	
1249	55.2	Ferienunterkünfte und ähnliche Beherbergungsstätten			X
1255	55.3	Campingplätze			X
1262	56	Gastronomie			

Lfd. Nr.	WZ 2008 Kode	WZ 2008 - Bezeichnung (a.n.g. = anderweitig nicht genannt)	Gruppe I 2,5 h	Gruppe II 1,5 h	Gruppe III 0,5 h
1263	56.1	Restaurants, Gaststätten, Imbissstuben, Cafés, Eissalons u. Ä.		X	X
1270	56.2	Caterer und Erbringung sonstiger Verpflegungsdienstleistungen			X
1282	J	<b>ABSCHNITT J – INFORMATION UND KOMMUNIKATION</b>			
1283	58	Verlagswesen			
1284	58.1	Verlegen von Büchern und Zeitschriften; sonstiges Verlagswesen (ohne Software)			X
1289	58.13	Verlegen von Zeitungen			X
1295	58.2	Verlegen von Software			X
1300	59	Herstellung, Verleih und Vertrieb von Filmen und Fernsehprogrammen; Kinos; Tonstudios und Verlegen von Musik			
1301	59.1	Herstellung von Filmen und Fernsehprogrammen, deren Verleih und Vertrieb; Kinos			X
1310	59.2	Tonstudios; Herstellung von Hörfunkbeiträgen; Verlegen von bespielten Tonträgern und Musikalien			X
1315	60	Rundfunkveranstalter			
1316	60.1	Hörfunkveranstalter			X
1319	60.2	Fernsehveranstalter			X
1322	61	Telekommunikation			
1323	61.1	Leistungsgebundene Telekommunikation		X	
1326	61.2	Drahtlose Telekommunikation		X	
1329	61.3	Satellitentelekommunikation		X	
1332	61.9	Sonstige Telekommunikation		X	
1336	62	Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie			X
1347	63	Informationsdienstleistungen			
1348	63.1	Datenverarbeitung, Hosting und damit verbundene Tätigkeiten; Webportale			X
1353	63.9	Erbringung von sonstigen Informationsdienstleistungen			X
1358	K	<b>ABSCHNITT K – ERBRINGUNG VON FINANZ- UND VERSICHERUNGSDIENSTLEISTUNGEN</b>			
1359	64	Erbringung von Finanzdienstleistungen			
1360	64.1	Zentralbanken und Kreditinstitute			X
1370	64.2	Beteiligungsgesellschaften			X
1373	64.3	Treuhand- und sonstige Fonds und ähnliche Finanzinstitutionen			X
1376	64.9	Sonstige Finanzierungsinstitutionen			X
1385	65	Versicherungen, Rückversicherungen und Pensionskassen (ohne Sozialversicherung)			
1386	65.1	Versicherungen			X
1390	65.12.1	Krankenversicherungen (Betriebskrankenkassen)			X
1392	65.2	Rückversicherungen			X
1395	65.3	Pensionskassen und Pensionsfonds			X
1398	66	Mit Finanz- und Versicherungsdienstleistungen verbundene Tätigkeiten			
1399	66.1	Mit Finanzdienstleistungen verbundene Tätigkeiten			X
1406	66.2	Mit Versicherungsdienstleistungen und Pensionskassen verbundene Tätigkeiten			X

Lfd. Nr.	WZ 2008 Kode	WZ 2008 - Bezeichnung (a.n.g. = anderweitig nicht genannt)	Gruppe I 2,5 h	Gruppe II 1,5 h	Gruppe III 0,5 h
1413	66.3	Fondsmanagement			X
1416	L	ABSCHNITT L – GRUNDSTÜCKS- UND WOHNUNGSWESEN			
1417	68	Grundstücks- und Wohnungswesen			
1418	68.1	Kauf und Verkauf von eigenen Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen			X
1422	68.2	Vermietung, Verpachtung von eigenen oder geleasteten Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen			X
1426	68.3	Vermittlung und Verwaltung von Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen für Dritte			X
1433	M	ABSCHNITT M – ERBRINGUNG VON FREIBERUFLICHEN, WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN DIENSTLEISTUNGEN			
1434	69	Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung			
1435	69.1	Rechtsberatung			X
1442	69.2	Wirtschaftsprüfung und Steuerberatung; Buchführung			X
1448	70	Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben; Unternehmensberatung			
1449	70.1	Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben			X
1453	70.2	Public-Relations- und Unternehmensberatung			X
1458	71	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung			
1459	71.1	Architektur- und Ingenieurbüros			X
1470	71.2	Technische, physikalische und chemische Untersuchung			X
1473	72	Forschung und Entwicklung			
1474	72.1	Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin		X	
1477	72.19	Sonstige Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin		X	
1479	72.2	Forschung und Entwicklung im Bereich Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie im Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften			X
1482	73	Werbung und Marktforschung			
1483	73.1	Werbung			X
1488	73.2	Markt- und Meinungsforschung			X
1491	74	Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten			
1492	74.1	Ateliers für Textil-, Schmuck-, Grafik- u. ä. Design			X
1497	74.2	Fotografie und Fotolabors			X
1501	74.3	Übersetzen und Dolmetschen			X
1505	74.9	Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten a. n. g.			X
1508	75	Veterinärwesen			X
1513	N	ABSCHNITT N – ERBRINGUNG VON SONSTIGEN WIRTSCHAFTLICHEN DIENSTLEISTUNGEN			
1514	77	Vermietung von beweglichen Sachen			
1515	77.1	Vermietung von Kraftwagen			X
1520	77.2	Vermietung von Gebrauchsgütern			X



Lfd. Nr.	WZ 2008 Kode	WZ 2008 - Bezeichnung (a.n.g. = anderweitig nicht genannt)	Gruppe I 2,5 h	Gruppe II 1,5 h	Gruppe III 0,5 h
1527	77.3	Vermietung von Maschinen, Geräten und sonstigen beweglichen Sachen			X
1540	77.4	Leasing von nichtfinanziellen immateriellen Vermögensgegenständen (ohne Copyrights)			X
1543	78	Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften			
1544	78.1	Vermittlung von Arbeitskräften		X	
1547	78.2	Befristete Überlassung von Arbeitskräften (gewerblich)		X	
1550	78.3	Befristete Überlassung von Arbeitskräften (kaufm.-verw.)			X
1553	79	Reisebüros, Reiseveranstalter und Erbringung sonstiger Reservierungsdienstleistungen			
1554	79.1	Reisebüros und Reiseveranstalter			X
1559	79.9	Erbringung sonstiger Reservierungsdienstleistungen			X
1562	80	Wach- und Sicherheitsdienste sowie Detekteien			
1563	80.1	Private Wach- und Sicherheitsdienste			X
1566	80.2	Sicherheitsdienste mithilfe von Überwachungs- und Alarmsystemen			X
1569	80.3	Detekteien			X
1572	81	Gebäudebetreuung; Garten- und Landschaftsbau			
1573	81.1	Hausmeisterdienste			X
1576	81.21	Allgemeine Gebäudereinigung			X
1583	81.29.1	Reinigung von Verkehrsmitteln		X	
1584	81.29.2	Desinfektion und Schädlingsbekämpfung		X	
1585	81.29.9	Sonstige Reinigung a. n. g.		X	
1590	82	Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen a. n. g.			
1591	82.1	Sekretariats- und Schreibdienste, Copy-Shops			X
1596	82.2	Call Center			X
1599	82.3	Messe-, Ausstellungs- und Kongressveranstalter			X
1602	82.9	Erbringung sonstiger wirtschaftlicher Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen			
1603	82.91	Inkassobüros und Auskunftsteien			X
1606	82.92	Abfüllen und Verpacken		X	
1608	82.99	Erbringung sonstiger wirtschaftlicher Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen a. n. g.			X
1611	O	ABSCHNITT O – ÖFFENTLICHE VERWALTUNG, VERTEIDIGUNG; SOZIALVERSICHERUNG			
1612	84	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung			
1613	84.1	Öffentliche Verwaltung			X
1620	84.2	Auswärtige Angelegenheiten, Verteidigung, Rechtspflege, öffentliche Sicherheit und Ordnung		X	
1631	84.3	Sozialversicherung			X
1634	P	ABSCHNITT P – ERZIEHUNG UND UNTERRICHT			
1635	85	Erziehung und Unterricht			
1636	85.1	Kindergärten und Vorschulen			X
1640	85.2	Grundschulen			X
1643	85.3	Weiterführende Schulen			X
1645	85.31.1	Allgemein bildende weiterführende Schulen Sekundarbereich I			X

## DGUV Vorschrift 2

Lfd. Nr.	WZ 2008 Kode	WZ 2008 - Bezeichnung (a.n.g. = anderweitig nicht genannt)	Gruppe I 2,5 h	Gruppe II 1,5 h	Gruppe III 0,5 h
1646	85.31.2	Allgemein bildende weiterführende Schulen Sekundarbereich II			X
1647	85.32	Berufsbildende weiterführende Schulen			X
1649	85.4	Tertiärer und post-sekundärer, nicht tertiärer Unterricht			X
1657	85.5	Sonstiger Unterricht			X
1668	85.6	Erbringung von Dienstleistungen für den Unterricht			X
1671	Q	ABSCHNITT Q – GESUNDHEITS- UND SOZIALWESEN			
1672	86	Gesundheitswesen			
1673	86.1	Krankenhäuser			
1675	86.10.1	Krankenhäuser (ohne Hochschulkliniken, Vorsorge- und Rehabilitationskliniken)		X	
1676	86.10.2	Hochschulkliniken		X	
1677	86.10.3	Vorsorge- und Rehabilitationskliniken			X
1678	86.2	Arzt- und Zahnarztpraxen			X
1679	86.21	Arztpraxen für Allgemeinmedizin			X
1681	86.22	Facharztpraxen			X
1683	86.23	Zahnarztpraxen			X
1685	86.9	Gesundheitswesen a. n. g.			X
1691	87	Heime (ohne Erholungs- und Ferienheime)			
1692	87.1	Pflegeheime			X
1695	87.2	Stationäre Einrichtungen zur psychosozialen Betreuung, Suchtbekämpfung u. Ä.			X
1698	87.3	Altenheime; Alten- und Behindertenwohnheime			X
1701	87.9	Sonstige Heime (ohne Erholungs- und Ferienheime)			X
1704	88	Sozialwesen (ohne Heime)			
1705	88.1	Soziale Betreuung älterer Menschen und Behinderter			
1707	88.10.1	Ambulante soziale Dienste			X
1708	88.10.2	Sonstige soziale Betreuung älterer Menschen und Behinderter		X	
1709	88.9	Sonstiges Sozialwesen (ohne Heime)			X
1710	88.91	Tagesbetreuung von Kindern			X
1712	88.99	Sonstiges Sozialwesen a. n. g.			X
1714	R	ABSCHNITT R – KUNST, UNTERHALTUNG UND ERHOLUNG			
1715	90	Kreative, künstlerische und unterhaltende Tätigkeiten			
1716	90.0	Kreative, künstlerische und unterhaltende Tätigkeiten			
1717	90.01	Darstellende Kunst			X
1722	90.02	Erbringung von Dienstleistungen für die darstellende Kunst		X	
1724	90.03	Künstlerisches und Schriftstellerisches Schaffen (Journalisten, Pressefotografen)			X
1730	90.04	Betrieb von Kultur- und Unterhaltungseinrichtungen		X	
1734	91	Bibliotheken, Archive, Museen, botanische und zoologische Gärten			
1735	91.0	Bibliotheken, Archive, Museen, botanische und zoologische Gärten			
1736	91.01	Bibliotheken und Archive			X
1738	91.02	Museen			X

Lfd. Nr.	WZ 2008 Kode	WZ 2008 - Bezeichnung (a.n.g. = anderweitig nicht genannt)	Gruppe I 2,5 h	Gruppe II 1,5 h	Gruppe III 0,5 h
1740	91.03	Betrieb von historischen Stätten und Gebäuden und ähnlichen Attraktionen			X
1742	91.04	Botanische und zoologische Gärten sowie Naturparks		X	
1744	92	Spiel-, Wett- und Lotteriewesen			X
1750	93	Erbringung von Dienstleistungen des Sports, der Unterhaltung und der Erholung			
1751	93.1	Erbringung von Dienstleistungen des Sports			X
1752	93.11	Betrieb von Sportanlagen			X
1760	93.2	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen der Unterhaltung und der Erholung			
1761	93.21	Vergnügungs- und Themenparks			X
1763	93.29	Erbringung von Dienstleistungen der Unterhaltung und der Erholung a. n. g.		X	
1765	S	ABSCHNITT S – ERBRINGUNG VON SONSTIGEN DIENSTLEISTUNGEN			
1766	94	Interessenvertretungen sowie kirchliche und sonstige religiöse Vereinigungen (ohne Sozialwesen und Sport)			
1767	94.1	Wirtschafts- und Arbeitgeberverbände, Berufsorganisationen			X
1772	94.2	Arbeitnehmervereinigungen			X
1775	94.9	Kirchliche Vereinigungen; politische Parteien sowie sonstige Interessenvertretungen und Vereinigungen a. n. g.			X
1780	94.99	Sonstige Interessenvertretungen und Vereinigungen a. n. g.			X
1786	95	Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern			
1787	95.1	Reparatur von Datenverarbeitungs- und Telekommunikationsgeräten		X	
1792	95.2	Reparatur von Gebrauchsgütern			
1793	95.21	Reparatur von Geräten der Unterhaltungselektronik		X	
1795	95.22	Reparatur von elektrischen Haushaltsgeräten und Gartengeräten		X	
1797	95.23	Reparatur von Schuhen und Lederwaren			X
1801	95.25	Reparatur von Uhren und Schmuck			X
1805	96	Erbringung von sonstigen überwiegend persönlichen Dienstleistungen			
1806	96.0	Erbringung von sonstigen überwiegend persönlichen Dienstleistungen			
1807	96.01	Wäscherei und chemische Reinigung			X
1809	96.02	Frisör- und Kosmetiksalons			X
1812	96.03	Bestattungswesen			X
1815	96.04	Saunas, Solarien, Bäder u. Ä.			X
1817	96.09	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen a. n. g.			X

## **Anlage 3**

### **(zu § 2 Abs. 4)**

#### **Alternative bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung in Betrieben mit bis zu (setzt UVT ein, max. 50)... Beschäftigten**

<b>BG RCI</b>	<b>ALTERNATIVE BEDARFSORIENTIERTE BETRIEBSÄRZTLICHE UND SICHERHEITSTECHNISCHE BETREUUNG IN BETRIEBEN MIT BIS ZU 50 BESCHÄFTIGTEN</b>
	<p><b>1 Allgemeines</b></p> <p>Bei der Anwendung der alternativen bedarfsorientierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung wird der Unternehmer durch Seminare zu Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes im Betrieb informiert und für die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen motiviert. Dabei wird er auch dafür sensibilisiert, bei Bedarf die Beratung durch Betriebsärzte und/oder Fachkräfte für Arbeitssicherheit in Anspruch zu nehmen.</p> <p>Die alternative bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung besteht aus Motivations- und Informationsmaßnahmen, Fortbildungsmaßnahmen und der Inanspruchnahme der bedarfsorientierten Betreuung.</p> <p>Die Beschäftigten werden über die Art der praktizierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung informiert und wissen, welcher Betriebsarzt und welche Fachkraft für Arbeitssicherheit anzusprechen ist.</p> <p><b>2 Motivations-, Informations- und Fortbildungsmaßnahmen</b></p> <p>Der Umfang der Motivations-, Informations- und Fortbildungsmaßnahmen ergibt sich aus der Zuordnung der Unternehmen zu den drei Betreuungsgruppen nach Anlage 2 Abschnitt 4.</p> <p>Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick auf die damit verbundenen Aus- und Fortbildungsmaßnahmen und die darin vermittelten Inhalte. In der Regel sind die betreuungsgruppen- und betriebsspezifischen Motivations- und Informationsmaßnahmen innerhalb von 4 Jahren zu absolvieren.</p>

BG RCI	Tabelle: Motivations-, Informations- und Fortbildungsmaßnahmen		
	Betreuungsgruppe 1	Betreuungsgruppe 2	Betreuungsgruppe 3
	Grundseminare		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verantwortung für Sicherheit und Gesundheitsschutz</li> <li>• Gefährdungsbeurteilung</li> <li>• Organisation von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz</li> <li>• Motive unternehmerischen Handelns</li> <li>• Entwicklung von Handlungsprogrammen</li> <li>• Gefahrenwahrnehmung und sicheres Verhalten</li> <li>• Beratungsangebot der Berufsgenossenschaft</li> </ul>		
	16 LE	16 LE	8 LE
	Aufbauseminare		
	Handlungsfelder sichere Technik	Handlungsfelder sichere Technik	Handlungsfelder sichere und gesunde Arbeitsplätze
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefährdungsbeurteilung</li> <li>• Maschinen</li> <li>• Transport und Verkehr</li> </ul>	<p>OBLIGATORISCH 6 LE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefährdungsbeurteilung im Betrieb</li> </ul> <p>BETRIEBSSPEZIFISCH* (jeweils 6 LE)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinen</li> <li>• Transport und Verkehr</li> </ul>	<p>Selbstlernphase mit Wirksamkeitskontrolle</p>
	16 LE +		
	Gesundheitsbezogene Aspekte / Gefährdungen durch Stoffe	Gesundheitsbezogene Aspekte / Gefährdungen durch Stoffe	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben zum Gesundheitsschutz spezifischer Problembereiche</li> <li>• Gefahrstoffe</li> <li>• Unterweisung</li> </ul>	<p>OBLIGATORISCH 6 LE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende gesundheitsbezogene Aspekte</li> </ul> <p>BETRIEBSSPEZIFISCH* (jeweils 6 LE)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefahrstoffe</li> <li>• Explosions- und Brandschutz</li> <li>• Laboratorien</li> </ul>	
	16 LE +		
	Schnittstelle Mensch und Arbeitsplatz	Schnittstelle Mensch und Arbeitsplatz	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsschutzprogramme</li> <li>• Führung und Motivation</li> </ul>	<p>BETRIEBSSPEZIFISCH* (jeweils 6 LE)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitnehmer</li> <li>• Arbeitsplätze</li> <li>• Ergonomie</li> </ul>	
	16 LE		
	Fortbildung		
	Aktuelle Themen; mindestens alle:		
	3 Jahre 16 LE	5 Jahre 6 LE	5 Jahre 4 LE
LE bedeutet Lehreinheit, 1 LE umfasst 45 Minuten.			
* Die Berufsgenossenschaft legt anhand der Gefährdungsmerkmale des Betriebes fest, welche betriebsspezifischen Aufbauseminare zu besuchen sind.			

BGHM	<b>ALTERNATIVE BEDARFSORIENTIERTE BETRIEBSÄRZTLICHE UND SICHERHEITSTECHNISCHE BETREUUNG IN BETRIEBEN MIT BIS ZU 50 BESCHÄFTIGTEN</b>					
	<b>1 Allgemeines</b>					
	Bei der Anwendung der alternativen bedarfsorientierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung wird der Unternehmer zu Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes im Betrieb informiert und für die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen motiviert.					
	Die alternative bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung besteht aus Motivations- und Informationsmaßnahmen, Fortbildungsmaßnahmen und der Inanspruchnahme der bedarfsorientierten Betreuung.					
	Die Beschäftigten werden über die Art der praktizierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung informiert und wissen, welcher Betriebsarzt und welche Fachkraft für Arbeitssicherheit anzusprechen ist.					
	<b>2 Motivations-, Informations- und Fortbildungsmaßnahmen</b>					
	<b>2.1 Umfang der Motivations-, Informations- und Fortbildungsmaßnahmen</b>					
	Die Motivations- und Informationsmaßnahmen umfassen:					
	<table><tr><td>Motivation und branchenneutrale Information</td><td>Präsenzmaßnahme mit Wirksamkeitskontrolle Umfang: 8 Lehreinheiten</td></tr><tr><td>Branchenspezifische Informationen</td><td>Präsenzmaßnahme und/oder Selbstlernphase mit Wirksamkeitskontrolle Umfang: 8 – 24 Lehreinheiten</td></tr></table>		Motivation und branchenneutrale Information	Präsenzmaßnahme mit Wirksamkeitskontrolle Umfang: 8 Lehreinheiten	Branchenspezifische Informationen	Präsenzmaßnahme und/oder Selbstlernphase mit Wirksamkeitskontrolle Umfang: 8 – 24 Lehreinheiten
	Motivation und branchenneutrale Information	Präsenzmaßnahme mit Wirksamkeitskontrolle Umfang: 8 Lehreinheiten				
Branchenspezifische Informationen	Präsenzmaßnahme und/oder Selbstlernphase mit Wirksamkeitskontrolle Umfang: 8 – 24 Lehreinheiten					
Sie sind innerhalb von 2 Jahren zu absolvieren.						
Im Anschluss daran nimmt der Unternehmer im Abstand von höchstens 5 Jahren an von dem Unfallversicherungsträger durchgeführten oder anerkannten Fortbildungsmaßnahmen teil; der Umfang beträgt mindestens 4 Lehreinheiten.						
Inhalte der Motivation bei der alternativen bedarfsorientierten Betreuung sind insbesondere:						
Themen der Informationsmaßnahmen sind:						
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – Nutzen für den Betrieb</li></ul>						

<b>BGHM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verantwortung des Unternehmers und der Führungskräfte</li> <li>• Arbeitsschutz organisieren</li> <li>• Mitarbeiter führen</li> <li>• Gefährdungsbeurteilung – Einführung und Anwendung</li> <li>• Anlässe für die bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung</li> <li>• Dienstleistungsangebote der Berufsgenossenschaft</li> </ul> <p><b>2.2 Anrechnung von Vorkenntnissen</b></p> <p>Unternehmer, die nachgewiesene Vorkenntnisse über Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz zu den branchenspezifischen Informationen erworben haben, deren Erwerb nicht länger als fünf Jahre bezogen auf den Zeitpunkt der Anmeldung zur alternativen Betreuung zurückliegt, können auf Antrag von den entsprechenden Lehreinheiten dieser Motivations- und Informationsmaßnahmen befreit werden.</p>
-------------	---

<b>BG ITEM</b>	<p><b>ALTERNATIVE BEDARFSORIENTIERTE BETRIEBSÄRZTLICHE UND SICHERHEITSTECHNISCHE BETREUUNG IN BETRIEBEN MIT BIS ZU 50 BESCHÄFTIGTEN UNTERNEHMERMODELL</b></p> <p><b>1. Allgemeines</b></p> <p>Bei der Anwendung der alternativen bedarfsorientierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung (Unternehmermodell) wird der Unternehmer zu Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes im Betrieb informiert und für die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen motiviert.</p> <p>Die alternative bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung besteht aus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivations- und Informationsmaßnahmen,</li> <li>• Fortbildungsmaßnahmen,</li> <li>• der Inanspruchnahme der bedarfsorientierten Betreuung und</li> <li>• der Dokumentation der genannten Maßnahmen.</li> </ul> <p>Die Beschäftigten werden über die Art der praktizierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung informiert und wissen, welcher Betriebsarzt und welche Fachkraft für Arbeitssicherheit anzusprechen ist.</p> <p><b>2. Motivations-, Informations- und Fortbildungsmaßnahmen</b></p> <p>Die Teilnahme an den Motivations-, Informations- und Fortbildungsmaßnahmen soll grundsätzlich nur durch den Unternehmer selbst erfolgen. Im Einzelfall kann statt des Unternehmers sein für die Arbeitssicherheit verantwortlicher Betriebsleiter bzw. bei Unternehmen, die in der Form einer juristischen</p>
--------------------	---

**BG  
ETEM**

Person geführt werden, der gesetzliche Vertreter oder der vertretungsberechtigte Gesellschafter teilnehmen.

Die Teilnahme des Betriebsleiters setzt voraus, dass diesem die Pflichten hinsichtlich des Arbeitsschutzes übertragen worden sind und gewährleistet ist, dass er Entscheidungsgewalt hinsichtlich des Bedarfs an externer Betreuung hat.

Die Teilnahme des Betriebsleiters kann möglicherweise dann sinnvoll sein, wenn der Unternehmer nicht die nötigen fachlichen Kenntnisse besitzt und im Kleinbetrieb die Durchführung der praktischen Tätigkeit und damit auch aller sicherheitstechnischen Maßnahmen in der Hand eines fachlich geeigneten und vorgebildeten Mitarbeiters liegt, der auch die entsprechende Verantwortung trägt (z. B. der angestellte Meister und Konzessionsträger im kleinen Handwerksbetrieb). Die Teilnahme von Personen, die lediglich im Wege der Einzelübertragung mit der Wahrnehmung bestimmter Arbeitsschutzpflichten des Unternehmers besonders beauftragt wurden, genügt nicht.

**2.1 Motivations- und Informationsmaßnahmen**

Art und Umfang der Motivations- und Informationsmaßnahmen ergeben sich aus der nachfolgenden Tabelle.

**Tabelle: Motivations- und Informationsmaßnahmen im Unternehmermodell**

Betriebsart	Art der Motivations- und Informationsmaßnahmen	Umfang der Einzelmaßnahmen	Gesamtumfang der Motivations- und Informationsmaßnahmen
Gruppe I <ul style="list-style-type: none"><li>Elektrochemische Oberflächenbehandlung, Galvanotechnik</li><li>Elektrotechnische Großinstallation</li></ul>	Grundseminar Aufbauseminar Selbstlernen	8 LE 16 LE 16 LE	40 LE
Gruppe II <ul style="list-style-type: none"><li>Herstellung, Instandsetzung und Wartung elektrotechnischer und medizintechnischer Erzeugnisse</li></ul>	Grundseminar Aufbauseminar Selbstlernen	8 LE 8 LE 8 LE	24 LE



BG ETEM	Betriebsart	Art der Motivations- und Informationsmaßnahmen	Umfang der Einzelmaßnahmen	Gesamtumfang der Motivations- und Informationsmaßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informationstechnik, elektrotechnische Installation</li> <li>Stromversorgung; Netzbetrieb</li> <li>Gasversorgung, Fernwärmeversorgung</li> <li>Wasserversorgung, Abwasserentsorgung</li> <li>Herstellung feinmechanischer und optischer sowie spezieller Erzeugnisse aus Metall, Holz und Kunststoff</li> <li>Aufbereitung, Spinnerei mit Vorwerk, Vliesherstellung</li> <li>Weberei; Veredlung</li> <li>Herstellung von Schuhen</li> </ul>			
	Gruppe II Betriebe der Branchen Elektronische Medienherstellung, Druck und Papierverarbeitung, die nicht der Gruppe III zuzuordnen sind	Präsenzphase Fernlehrgang	8 LE 8 LE	16 LE
	Gruppe III <ul style="list-style-type: none"> <li>Feinmechanische Handwerke: Hörgerätekustik, Augenoptik, Uhrmacher, Gold- und Silberschmiede, Büchsenmacher</li> <li>Medientechnik</li> <li>Forschungsinstitute</li> </ul>	Präsenzphase Fernlehrgang	6 LE 8 LE	14 LE

BG ETEM	Betriebsart	Art der Motivations- und Infor- mations- maßnahmen	Umfang der Einzel- maßnah- men	Gesamt- umfang der Motivations- und Infor- mations- maßnahmen
	Gruppe III <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitungs- und Zeitschriftenvertrieb, Telearbeit, Werbeagenturen, Grafik, Design, Druckvorstufe, Handbuchbinderei, Fotostudio, Copy-Shop, Mikroverfilmung</li> <li>• Spinnerei ohne Vorwerk</li> <li>• Garnbe- u. -verarbeitung, Strickerei und Wirkerei ohne Veredlung</li> <li>• Herstellung von Bekleidung u. Wäsche, Konfektion von Textilprodukten, Näherei; Textiler Service; Wäscherei, Chemischreinigung, Annahmestellen</li> <li>• Instandsetzung von Schuhen</li> <li>• Einzelhandel</li> <li>• Betriebe der Gruppe II, die ausschließlich wenige Aushilfen, Hilfskräfte oder ähnliche Beschäftigte mit geringer Gefährdung beschäftigen.</li> </ul>	Fernlehrgang	8 LE	8 LE
<p>Eine Lehreinheit (LE) entspricht 45 Minuten.</p> <p>Die Motivations- und Informationsmaßnahmen sind innerhalb von 2 Jahren zu absolvieren. Inhalte der Motivation und branchenneutralen Information sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verantwortung des Unternehmers und der Führungskräfte für Sicherheit und Gesundheitsschutz, Rechtspflichten, Rechtsfolgen</li> </ul>				

<p><b>BG ETEM</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschaftliche Aspekte von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, Nutzen für den Betrieb</li> <li>• Psychologische Aspekte der Gefahrenwahrnehmung und des sicheren Verhaltens</li> <li>• Organisation der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes</li> <li>• Vorgehensweise bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung</li> <li>• Entwicklung von Handlungsprogrammen für den Unternehmer</li> <li>• Anlässe bedarfsgerechter betriebsärztlicher und sicherheitstechnischer Beratung</li> <li>• Dienstleistungsangebote der Berufsgenossenschaft.</li> </ul> <p>Themen der Informationsmaßnahmen sind z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Handlungsfelder des Betriebsarztes</li> <li>• Anlässe zur Durchführung arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen</li> <li>• Branchen- und tätigkeitsspezifische Unfall- und Gesundheitsgefahren sowie</li> <li>• typische gesundheitliche Beschwerden der Beschäftigten</li> <li>• Schutzmaßnahmen zur Abwehr von Unfall- und Gesundheitsgefahren</li> <li>• Ergonomische Fragestellungen</li> <li>• Psychomentele Fehlbelastungen</li> <li>• Maschinen und maschinelle Einrichtungen; verfahrenstechnische Anlagen</li> <li>• Transport und Verkehr</li> <li>• Arbeitsplätze/bauliche Einrichtungen</li> <li>• Tätigkeiten mit Gefahrstoffen</li> <li>• Brand- und Explosionsschutz</li> <li>• Primärer und sekundärer Lärmschutz</li> <li>• Sicherheit bei Arbeits- und Dienstwegen.</li> </ul> <p>Unternehmer von Betrieben der</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbereitung, Spinnerei mit Vorwerk, Vliesherstellung,</li> <li>• Weberei,</li> <li>• Veredlung,</li> </ul> <p>die im Rahmen einer nicht länger als fünf Jahre zurückliegenden Ingenieurausbildung (TU oder FH) oder Ausbildung zum staatlich anerkannten Techniker oder Meister bereits prüfungsrelevante Kenntnisse über Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz nachweislich erworben haben oder der Berufsgenossenschaft gegenüber eine nicht länger als fünf Jahre zurückliegende Ausbildung nachweisen können, die diese Themenbereiche einschließt, können auch Selbstlernmaßnahmen mit Wirksamkeitskontrolle (Fernlehrgang ohne Präsenzphasen) wählen.</p>
---------------------------	--

BG ETEM	<b>2.2 Fortbildungsmaßnahmen</b>		
	Im Anschluss an die Motivations- und Informationsmaßnahmen nimmt der Unternehmer regelmäßig an von der Berufsgenossenschaft durchgeführten oder anerkannten Fortbildungsveranstaltungen teil:		
	<b>Tabelle: Fortbildungsmaßnahmen</b>		
		<b>Längstmögliche Frist zur Teilnahme an Fortbildungsmaßnahmen</b>	<b>Art der Fortbildungsmaßnahme</b>
		<b>Mindestumfang der Fortbildungsmaßnahme</b>	
Gruppe I	3 Jahre	Präsenzmaßnahme	8 LE
Gruppe II	5 Jahre	Präsenzmaßnahme	4 LE
Gruppe III	5 Jahre	Präsenz- oder Selbstlernmaßnahme	2 LE
Der Unternehmer ist nach der Teilnahme an Motivations-, Informations- und Fortbildungsmaßnahmen nicht dazu befähigt, als Betriebsarzt oder Fachkraft für Arbeitssicherheit tätig zu werden.			

BGN	<b>ALTERNATIVE BEDARFSORIENTIERTE BETRIEBSÄRZTLICHE UND SICHERHEITSTECHNISCHE BETREUUNG IN BETRIEBEN MIT MEHR ALS 10 BIS ZU 50 BESCHÄFTIGTEN</b>
	<b>1. Allgemeines</b>
	Bei der Anwendung der alternativen bedarfsorientierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung wird der Unternehmer zu Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes im Betrieb informiert und für die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen motiviert. Die alternative bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung besteht aus Motivations- und Informationsmaßnahmen, Fortbildungsmaßnahmen und der Inanspruchnahme der bedarfsorientierten Betreuung.  Die Beschäftigten werden über die Art der praktizierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung informiert und wissen, welcher Betriebsarzt und welche Fachkraft für Arbeitssicherheit anzusprechen ist.  <b>2. Motivations-, Informations- und Fortbildungsmaßnahmen</b>  Die Motivations- und Informationsmaßnahmen umfassen die Teilnahme des Unternehmers an einem Motivationsseminar mit einer Dauer von 16 Lehreinheiten und an einer Informationsmaßnahme. <b>Die alternative Betreuung beginnt mit der erfolgreichen Teilnahme am Motivationsseminar.</b>

BGN	<p><b>Die sich anschließende Informationsmaßnahme ist innerhalb von drei Jahren zu absolvieren.</b></p> <p>Im Anschluss daran nimmt der Unternehmer an den von der BGN <b>durchgeführten oder anerkannten Fortbildungsmaßnahmen</b> teil.</p> <p>Für einen Unternehmer, dessen Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in die <b>Gruppe I</b> eingeordnet ist, entspricht der Umfang mindestens 8 Lehreinheiten im Abstand von höchstens 3 Jahren oder alternativ mindestens 16 Lehreinheiten im Abstand von höchstens 5 Jahren.</li> <li>• in die <b>Gruppe II oder III</b> eingeordnet ist, entspricht der Umfang mindestens 6 Lehreinheiten im Abstand von höchstens 5 Jahren.</li> </ul> <p><b>Motivationsmaßnahme</b></p> <p>Die Motivation der Unternehmer erfolgt durch persönliche Ansprache in Seminaren. Die Themen und Inhalte werden nach anerkannten Methoden der Erwachsenenbildung behandelt und vermittelt. Der Unternehmer ist dabei direkt an den Schritten zur Erreichung der gesteckten Lernziele beteiligt. Persönliche Anwesenheit des Unternehmers für die gesamte Seminardauer ist erforderlich.</p> <p>Inhalte der Motivation bei der alternativen bedarfsorientierten Betreuung sind insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfluss des Arbeitsschutzes auf Sicherheit, Gesundheit, Krankenstand, Betriebsklima und Leistungsfähigkeit</li> <li>• wirtschaftliche Aspekte des Arbeitsschutzes</li> <li>• Verantwortung des Unternehmers im Arbeitsschutz</li> <li>• Arbeitsschutz als Führungsaufgabe des Unternehmers</li> <li>• Psychologische Aspekte des Arbeitsschutzes</li> <li>• Methoden der Unterweisung im Arbeitsschutzes</li> <li>• Gefährdungsermittlung und -beurteilung</li> <li>• Erforderlichkeit und Nutzen der Beteiligung von Fachkräften für Arbeitssicherheit und Betriebsärzten im betrieblichen Arbeitsschutz</li> <li>• Arbeitsmedizinische Vorsorge</li> </ul> <p>Die Themen und Methoden werden fortlaufend an neue Erkenntnisse und Entwicklungen angepasst. Die Erkenntnisse aus der praktischen Umsetzung werden im Rahmen der Qualitätssicherung eingebracht.</p> <p>Macht sich ein Unternehmer nach Absolvierung der Meisterausbildung oder gleichwertiger Aus- und Fortbildungsmaßnahmen selbstständig und hat er im Rahmen dieser Ausbildungsmaßnahmen an einer Motivationsmaßnahme nach dieser Vorschrift teilgenommen, so wird die Teilnahmebescheinigung anerkannt, wenn die Teilnahme nicht länger als 5 Jahre zurückliegt.</p>
-----	---

<b>BGN</b>	<p><b>Informationsmaßnahme</b></p> <p>Die Information der Unternehmer erfolgt durch speziell dafür konzipierte Medien. Damit ist sichergestellt, dass innerhalb von maximal 3 Jahren nach Besuch des Motivationsseminars beim Unternehmer ein Informationsstand erzielt wird, der in seminaristischer Form vermittelt, mindestens einem Umfang von 1 ½ Wochen oder 48 Lehreinheiten entspricht. Dabei geht es um die Verdeutlichung der Zusammenhänge zwischen Unfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren einerseits und Expositionsbedingungen und Belastungen der Arbeitnehmer am Arbeitsplatz andererseits.</p> <p><b>Themen der Informationsmaßnahmen sind:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verantwortung für Arbeitsschutz, Rechtspflichten und Rechtsfolgen</li><li>• Institutionen im Arbeitsschutz</li><li>• Grundlagen für die Durchführung von Gefährdungsermittlungen und -beurteilungen</li><li>• Wirtschaftliche Aspekte des Arbeitsschutzes</li><li>• Inhalt und Organisation von Unterweisungen</li><li>• Sicherheit auf Arbeits- und Dienstwegen</li><li>• Maschinen-, Anlagen- und Gerätesicherheit</li><li>• Prävention von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren</li><li>• Betreuungsangebot und Ansprechpartner</li><li>• Aufgaben der Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte im Arbeitsschutz</li></ul> <p>Hinzu kommen weitere regelmäßige Informationen durch die BGN insbesondere auf Informationsveranstaltungen, wie z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Innungsversammlungen</li><li>• in branchenspezifischen Fachzeitungen</li><li>• auf Fachmessen.</li></ul> <p>Die Informationsmaßnahme läuft zeitlich unbegrenzt.</p> <p>Die Medien werden von der BGN herausgegeben. Die BGN stellt sicher, dass die Teilnehmer die Medien direkt nach dem Seminar erhalten. Diese Medien kann der Teilnehmer auch in elektronischer Form erhalten.</p> <p><b>Fortbildungsmaßnahme</b></p> <p>Ein Unternehmer, dessen Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• in die <b>Gruppe I</b> eingeordnet ist, nimmt an Fortbildungsseminaren mit Präsenz teil.</li></ul> <p>Die Seminarinhalte und -methoden sind insbesondere:</p>
------------	---

<b>BGN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfahrungsaustausch mit Vertiefung der Inhalte der Informationsmaßnahme</li> <li>• vertiefende Gruppenarbeiten zur Gefährdungsermittlung und -beurteilung an branchenspezifischen Arbeitsplätzen</li> <li>• Auffrischung der Motivation mit den wesentlichen Inhalten des Motivationsgrundseminars</li> <li>• vertiefende Rollenspiele zur Unterweisung von Mitarbeitern an branchenspezifischen Arbeitsplätzen</li> <li>• Motivation zur Inanspruchnahme sicherheitstechnischer und arbeitsmedizinischer Betreuungsleistung mit Darstellung der             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bedarfsfälle, in denen sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Betreuung in Anspruch genommen werden muss und</li> <li>– Inhalte der Betreuung im Bedarfsfall und</li> <li>– Bedingungen der Inanspruchnahme und Ansprechpartner für die sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Betreuung.</li> </ul> </li> <li>• Aktualisierung der Informationen über Neuerungen im Arbeits- und Gesundheitsschutz</li> </ul> <p>Die Bescheinigung über den erfolgreichen Abschluss der Motivations- und Informationsmaßnahme ist Voraussetzung für die Teilnahme an dem Fortbildungsseminar. Persönliche Anwesenheit des Unternehmers für die gesamte Seminardauer ist erforderlich.</p> <p>Ein Unternehmer, dessen Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in die <b>Gruppe II oder III</b> eingeordnet ist, nimmt an regionalen und/oder EDV-gestützten Fortbildungsmaßnahmen teil.</li> </ul>
------------	--

<b>BG BAU</b>	<p><b>ALTERNATIVE BEDARFSORIENTIERTE BETRIEBSÄRZTLICHE UND SICHERHEITSTECHNISCHE BETREUUNG IN BETRIEBEN MIT BIS ZU 50 BESCHÄFTIGTEN</b></p> <p><b>1. Allgemeines</b></p> <p>Bei der Anwendung der alternativen bedarfsorientierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung wird der Unternehmer zu Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes im Betrieb informiert und für die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen motiviert. Die alternative bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung besteht aus Informations- und Motivationsmaßnahmen, Fortbildungsmaßnahmen und der Inanspruchnahme der bedarfsorientierten Betreuung.</p> <p>Die Beschäftigten werden über die Art der praktizierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung informiert und wissen, welcher Betriebsarzt und welche Fachkraft für Arbeitssicherheit anzusprechen ist.</p>
---------------	---

<b>BG BAU</b>	<p><b>2. Motivations-, Informations- und Fortbildungsmaßnahmen</b></p> <p>Die Informations- und Motivationsmaßnahmen umfassen insgesamt 24 Lehreinheiten in Präsenz sowie 8 Lehreinheiten als Selbstlernmaßnahme inkl. Lernerfolgskontrollen. Sie sind innerhalb von 3 Jahren zu absolvieren.</p> <p>Eine entsprechende Vorbildung der Unternehmer kann durch die Berufsgenossenschaft bei der Festlegung des Umfangs der Informations- und Motivationsmaßnahmen berücksichtigt werden. Der Erwerb dieser Vorbildung sollte nicht länger als 5 Jahre zurückliegen.</p> <p>Im Anschluss an die Informations- und Motivationsmaßnahmen nimmt der Unternehmer im Abstand von höchstens 3 Jahren an von der Berufsgenossenschaft durchgeführten oder von der Berufsgenossenschaft anerkannten Fortbildungsmaßnahmen teil; der Umfang beträgt mindestens 8 Lehreinheiten.</p> <p><b>Inhalte der Motivations- und Informationsmaßnahmen sind insbesondere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• die Integration des Arbeits- und Gesundheitsschutzes in die betrieblichen Entscheidungen,</li><li>• die rechtliche Verantwortlichkeit der Unternehmer für den Arbeitsschutz,</li><li>• die wirtschaftliche Bedeutung des Arbeitsschutzes,</li><li>• die Umsetzung der Arbeitsschutzvorschriften im Betrieb anhand konkreter Beispiele,</li><li>• das Erkennen von Belastungen und Gefährdungen des Arbeitnehmers bei der Arbeit und deren Auswirkungen,</li><li>• die Berücksichtigung von Belangen des Arbeitsschutzes bei der Planung von Neu-, Ergänzungs- und Umbauten im Betrieb,</li><li>• die Beurteilung von Maschinen, Betriebsanlagen, Arbeitsmitteln und -verfahren anhand konkreter Beispiele unter sicherheitstechnischen und ergonomischen Gesichtspunkten,</li><li>• spezielle Gefährdungen, z. B. durch Gefahrstoffe, Lärm und Vibration.</li></ul>
-------------------	--



BGHW	<p><b>ALTERNATIVE BEDARFSORIENTIERTE BETRIEBSÄRZTLICHE UND SICHERHEITSTECHNISCHE BETREUUNG IN BETRIEBEN MIT MEHR ALS 10 UND BIS ZU 30 BESCHÄFTIGTEN</b></p> <p><b>1. Allgemeines</b></p> <p>Bei der Anwendung der alternativen bedarfsorientierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung wird der Unternehmer zu Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes im Betrieb informiert und für die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen motiviert. Die alternative bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung besteht aus Motivations- und Informationsmaßnahmen, Fortbildungsmaßnahmen und der Inanspruchnahme der bedarfsorientierten Betreuung.</p> <p>Die Beschäftigten werden über die Art der praktizierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung informiert und wissen, welcher Betriebsarzt und welche Fachkraft für Arbeitssicherheit anzusprechen ist.</p> <p><b>2. Motivations-, Informations- und Fortbildungsmaßnahmen</b></p> <p>Im Rahmen einer grundlegenden Motivations- und Informationsmaßnahme wird der Unternehmer für den Arbeitsschutz sensibilisiert und von dessen Nutzen überzeugt. Er wird dazu befähigt, zu erkennen, wann eine externe betriebsärztliche und/oder sicherheitstechnische Betreuung erforderlich ist und motiviert, diese im Bedarfsfall in Anspruch zu nehmen.</p> <p>Die Motivations- und Informationsmaßnahmen umfassen branchenneutrale und branchenspezifische Inhalte. Sie sind innerhalb eines von der Berufsgenossenschaft vorgegebenen Zeitrahmens zu absolvieren.</p> <p>Für <b>Betriebe der Gruppe II</b> (gemäß Anlage 2 Abschnitt 4) werden sie in Form von Seminaren und Selbstlernmaßnahmen mit Wirksamkeitskontrollen durchgeführt.</p> <p>Für Betriebe der Gruppe II beträgt der grundlegende und branchenbezogene Motivations- und Informationsbedarf 16 Lerneinheiten, die anteilig als berufsgenossenschaftliches oder von der Berufsgenossenschaft anerkanntes Präsenzseminar und darüber hinaus als von der Berufsgenossenschaft vorgegebene Selbstlernmaßnahme zu absolvieren sind. Sie schließen mit einer erfolgreich zu absolvierenden Wirksamkeitskontrolle bei von der Berufsgenossenschaft benannten Stellen ab.</p> <p>Für <b>Betriebe der Gruppe III</b> (gemäß Anlage 2 Abschnitt 4) mit bis zu 30 Beschäftigten werden sie in Form von Selbstlernmaßnahmen mit Wirksamkeitskontrollen durchgeführt.</p>
------	--

**BGHV**

Für Betriebe der Gruppe III mit bis zu 30 Beschäftigten beträgt der grundlegende und branchenbezogene Motivations- und Informationsbedarf 8 Lerneinheiten, die als von der Berufsgenossenschaft vorgegebene Selbstlernmaßnahme zu absolvieren sind. Sie schließen mit einer erfolgreich zu absolvierenden Wirksamkeitskontrolle ab.

Für **Betriebe der Gruppe III** mit mehr als 30 und bis zu 50 Beschäftigten werden sie in Form von Seminaren und Selbstlernmaßnahmen mit Wirksamkeitskontrollen durchgeführt.

Für **Betriebe der Gruppe III** mit mehr als 30 und bis zu 50 Beschäftigten beträgt der grundlegende und branchenbezogene Motivations- und Informationsbedarf 16 Lerneinheiten, die anteilig als berufsgenossenschaftliches oder von der Berufsgenossenschaft anerkanntes Präsenzseminar und darüber hinaus als von der Berufsgenossenschaft vorgegebene Selbstlernmaßnahme zu absolvieren sind. Sie schließen mit einer erfolgreich zu absolvierenden Wirksamkeitskontrolle bei von der Berufsgenossenschaft benannten Stellen ab.

Inhalte der Motivation bei der alternativen bedarfsorientierten Betreuung sind insbesondere die Darstellung der Vorteile, die sich aus der wirksamen Umsetzung des Arbeitsschutzes ergeben:

- der Aufbau und die Stärkung eines Sicherheits- und Gesundheitsbewusstseins,
- ein verantwortungsvoller Umgang mit den Arbeitnehmern,
- die Wahrnehmung der Fürsorgepflicht,
- eine erhöhte Motivation der Arbeitnehmer,
- eine Reduzierung der Arbeitsunfähigkeitsrate,
- eine Kostenersparnis z. B. durch entfallende Lohnfortzahlung.

Themen der Informationsmaßnahmen sind insbesondere:

- Arbeits- und Gesundheitsschutz als Führungsaufgabe und Unternehmensziel,
- Erkennen von Anlässen für die arbeitsmedizinische und sicherheitstechnische Betreuung,
- branchenspezifische Informationen zu Gefährdungspotenzialen und Anleitung zum Durchführen der Gefährdungsbeurteilung, einschl. Dokumentation,
- mechanische, elektrische, chemische, biologische Gefährdungen, Brandgefahr,
- Ergonomie.

<b>BGHW</b>	<p>Über die erfolgreiche Teilnahme an Motivations- und Informationsmaßnahmen wird eine Bescheinigung ausgestellt. Die Berufsgenossenschaft kann den Erfolg der Selbstlernmaßnahme in einem Gespräch mit dem Unternehmer prüfen.</p> <p>Für Betriebe der Gruppe II nimmt im Anschluss daran der Unternehmer im Abstand von höchstens 5 Jahren an von dem Unfallversicherungsträger durchgeführten oder anerkannten Fortbildungsmaßnahmen teil; der Umfang beträgt mindestens 4 Lehreinheiten.</p> <p>Für Betriebe der Gruppe III nimmt im Anschluss daran der Unternehmer im Abstand von höchstens 5 Jahren an von dem Unfallversicherungsträger durchgeführten oder anerkannten Fortbildungsmaßnahmen teil.</p> <p>Gleichwertige Motivations- und Informationsmaßnahmen anderer Unfallversicherungsträger werden von der Berufsgenossenschaft anerkannt.</p>
-------------	--

<b>VBG</b>	<p><b>ALTERNATIVE BEDARFSORIENTIERTE BETRIEBSÄRZTLICHE UND SICHERHEITSTECHNISCHE BETREUUNG: UNTERNEHMERMODELL</b></p> <p><b>1. Allgemeines</b></p> <p>Bei der Anwendung der alternativen bedarfsorientierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung wird der Unternehmer zu Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes im Betrieb informiert und für die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen motiviert.</p> <p>Die alternative bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung besteht aus Motivations- und Informationsmaßnahmen, Fortbildungsmaßnahmen und der Inanspruchnahme der bedarfsorientierten Betreuung.</p> <p>Die Beschäftigten werden über die Art der praktizierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung informiert und wissen, welcher Betriebsarzt und welche Fachkraft für Arbeitssicherheit anzusprechen ist.</p> <p><b>2. Motivations-, Informations- und Fortbildungsmaßnahmen</b></p> <p><b>2.1 Motivations- und Informationsmaßnahmen</b></p> <p>Ziel der Motivations- und Informationsmaßnahmen ist es, den Unternehmer, der sich für das Unternehmermodell entschieden hat,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu unterstützen, den Arbeitsschutz als unverzichtbares Element in das Unternehmensgeschehen zu integrieren und die Sicherheit und Gesundheit</li> </ul>
------------	---

### VBG

der Arbeitnehmer bei der Arbeit auf höchstmöglichem Niveau zu gewährleisten,

- zu motivieren, die betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung bedarfsgerecht zu nutzen,
- zu unterstützen, Probleme des betrieblichen Arbeitsschutzes zu erkennen und entsprechend reagieren zu können.

Die Motivations- und Informationsmaßnahmen umfassen sowohl branchenübergreifende als auch branchenspezifische Inhalte. Die unter Beteiligung von Betriebsärzten und Fachkräften für Arbeitssicherheit entwickelte Konzeption sieht vor, arbeitsmedizinische und sicherheitstechnische Perspektiven im Sinne eines ganzheitlichen Ansatzes integrativ zu vermitteln.

### Art und Umfang der Motivations- und Informationsmaßnahmen

Der zeitliche Umfang beträgt für Unternehmer in

Gruppe	Betriebsart	Umfang
I	–	–
II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebe der keramischen und Glas-Industrie,</li> <li>• Betriebe zur Güterbeförderung im Eisenbahnverkehr,</li> <li>• Betriebe der Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin,</li> <li>• Betriebe für gewerbsmäßige Arbeitnehmerüberlassung,</li> <li>• Betriebe zur Reinigung von Verkehrsmitteln,</li> <li>• Betriebe von Kultur- und Unterhaltungseinrichtungen,</li> <li>• Betriebe von botanischen und zoologische Gärten sowie Naturparks</li> </ul>	<p>8 Lehreinheiten Motivation und branchenübergreifende Informationen und</p> <p>20 Lehreinheiten branchenspezifische Informationen, einschließlich Lernerfolgskontrolle (1 Lehreinheit = 45 Minuten)</p>
III	Alle sonstigen Bereiche	<p>8 Lehreinheiten Motivation und branchenübergreifende Informationen und</p> <p>4 Lehreinheiten branchenspezifische Informationen, einschließlich Lernerfolgskontrolle (1 Lehreinheit = 45 Minuten)</p>

<p><b>VBG</b></p>	<p>Die Motivations- und Informationsmaßnahmen können von der VBG in Präsenzform, als Selbstlernmaßnahme oder in kombinierter Form durchgeführt werden. Lehreinheiten können auch in Form von Projektarbeiten erbracht werden. Bei der Wahrnehmung einer Selbstlernphase ist mindestens eine Präsenzphase abzuleisten. Gleichwertige Motivations- und Informationsmaßnahmen bei anderen Unfallversicherungsträgern oder kooperierenden Institutionen können durch die VBG auf Antrag anerkannt werden.</p> <p>Die gesamten Motivations- und Informationsmaßnahmen für Unternehmer aus Betrieben der Gruppe II müssen innerhalb von 2 Jahren absolviert werden.</p> <p><b>Inhalte der Motivations- und Informationsmaßnahmen</b></p> <p><b>Branchenübergreifend:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz als Erfolgsfaktoren für die Unternehmensentwicklung.</li> <li>• Prävention als Führungsaufgabe: Integration von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in die Ziele, die Organisation und die Prozesse des Unternehmens.</li> <li>• Ansatzpunkte zur präventiven Gestaltung des Arbeitssystems:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Organisation,</li> <li>– Arbeitsmittel,</li> <li>– Arbeitsumgebung,</li> <li>– Arbeitsaufgaben und Arbeitsabläufe,</li> <li>– Kriterien für die Inanspruchnahme bedarfsgerechter betriebsärztlicher und sicherheitstechnischer Betreuung.</li> </ul> </li> <li>• Psychologische Aspekte der Gefahrenwahrnehmung und des sicheren Verhaltens.</li> </ul> <p>Beispiele guter Praxis- und Arbeitshilfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefährdungsbeurteilungen             <ul style="list-style-type: none"> <li>– bedarfsgerecht planen,</li> <li>– effektiv durchführen,</li> <li>– effizient auswerten,</li> <li>– wirksam umsetzen.</li> </ul> </li> <li>• Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kompetente Ansprechpartner für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz,</li> <li>– Kriterien für die Auswahl des richtigen Anbieters,</li> <li>– Handlungsfelder und Handlungsprogramme.</li> </ul> </li> <li>• Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz erfolgreich kommunizieren und implementieren:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sicherheitsdialog,</li> </ul> </li> </ul>
-------------------	--

**VBG**

- Beschäftigte sensibilisieren, motivieren und beteiligen,
- gesundheitsbewusstes und sicherheitsgerechtes Verhalten fördern.

**Branchenspezifisch:**

- Ergonomische Gestaltung der Arbeitsplätze und der Arbeitsumgebung,
- Maschinen und maschinelle Einrichtungen,
- innerbetrieblicher Transport und Verkehr,
- Gefahrstoffe,
- Arbeitsplätze, bauliche Einrichtungen.
- Grundlagen des Notfallmanagements:
  - Organisation der Ersten Hilfe,
  - Brand- und Explosionsschutz,
  - Sicherheitskennzeichnung.
- Besondere Anforderungen an die betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung einschließlich arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen,
- Psychische Belastungen,
- Planung, Errichtung und Änderung von Betriebsanlagen.

**2.2 Fortbildungsmaßnahmen**

Ziel der Fortbildung ist es, den Kenntnisstand des Unternehmers zu aktualisieren und ihn dauerhaft bei der betrieblichen Umsetzung zu unterstützen. Im Anschluss an die Motivations- und Informationsmaßnahmen nimmt der Unternehmer deshalb im Abstand von höchstens fünf Jahren an von der VBG durchgeführten oder anerkannten Fortbildungsmaßnahmen teil. Der Umfang beträgt mindestens 4 Lehreinheiten (1 Lehreinheit = 45 Minuten).

**Inhalte der Fortbildung**

Der Fortbildungsbedarf orientiert sich an den jeweiligen betrieblichen Erfordernissen im Rahmen der oben beschriebenen Zielsetzung.

<b>BG Verkehr</b>	<b>ALTERNATIVE BEDARFSORIENTIERTE BETRIEBSÄRZTLICHE UND SICHERHEITSTECHNISCHE BETREUUNG IN BETRIEBEN MIT BIS ZU 30 BESCHÄFTIGTEN</b>
	<p><b>1. Allgemeines</b></p> <p>Bei der Anwendung der alternativen bedarfsorientierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung wird der Unternehmer zu Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes im Betrieb informiert und für die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen motiviert. Die alternative bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung besteht aus Motivations- und Informationsmaßnahmen, Fortbildungsmaßnahmen und der Inanspruchnahme der bedarfsorientierten Betreuung.</p> <p>Die Beschäftigten werden über die Art der praktizierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung informiert und wissen, welcher Betriebsarzt und welche Fachkraft für Arbeitssicherheit anzusprechen ist.</p> <p><b>2. Motivations-, Informations- und Fortbildungsmaßnahmen</b></p> <p><b>2.1 Motivations- und Informationsmaßnahmen</b></p> <p>Für Betriebe der Gewerbebezüge Güterverkehr, Städtereinigung und Entsorgungswirtschaft, Flugverkehr mit seinen Einrichtungen, Güterschifffahrt, Taucher- und Bergungsunternehmen, Schiffsbefestigung sowie für Unternehmen der Seefahrt beträgt der grundlegende und branchenbezogene Motivations- und Informationsbedarf mindestens 24 Lerneinheiten, die in Form berufsgenossenschaftlicher oder berufsgenossenschaftlich anerkannter Maßnahmen innerhalb von 3 Jahren zu absolvieren sind. Die erstmalige Grundschulung ist als Präsenzseminar mit mindestens 8 Lerneinheiten zu absolvieren. Die Maßnahmen schließen jeweils mit einer Lernerfolgskontrolle ab. Hierüber wird eine Bescheinigung ausgestellt.</p> <p>Für Betriebe der Gewerbebezüge Personenbeförderung und Postdienste sowie für sonstige hier unter Ziffer 2.1 nicht aufgeführte Gewerbebezüge beträgt der grundlegende und branchenbezogene Motivations- und Informationsbedarf mindestens 16 Lerneinheiten, die in Form berufsgenossenschaftlicher oder berufsgenossenschaftlich anerkannter Maßnahmen innerhalb von 3 Jahren zu absolvieren sind. Die erstmalige Grundschulung ist als Präsenzseminar mit mindestens 8 Lerneinheiten zu absolvieren. Die Maßnahmen schließen jeweils mit einer Lernerfolgskontrolle ab. Hierüber wird eine Bescheinigung ausgestellt.</p> <p>Die Lernerfolgskontrollen sind im Anschluss an die Bearbeitung der Lehrmaterialien nach Anweisung der Berufsgenossenschaft abzulegen.</p>

<b>BG Verkehr</b>	<p>Die Berufsgenossenschaft bestimmt, für welche Gewerbebezüge und in welchem Umfang Selbstlernphasen (Fernlehrgänge) als ergänzende Ausbildungsmaßnahme anerkannt werden.</p> <p><b>2.2 Fortbildungsmaßnahmen</b></p> <p>Für Betriebe der Gewerbebezüge Güterverkehr, Städtereinigung und Entsorgungswirtschaft, Flugverkehr mit seinen Einrichtungen, Güterschifffahrt, Taucher- und Bergungsunternehmen, Schiffsbefestigung sowie für Unternehmen der Seefahrt beträgt der Fortbildungsbedarf mindestens 8 Lerneinheiten, die in Abständen von höchstens 4 Jahren und in Form berufsgenossenschaftlicher oder berufsgenossenschaftlich anerkannter Maßnahmen zu absolvieren sind.</p> <p>Für Betriebe der Gewerbebezüge Personenbeförderung und Postdienste sowie für sonstige hier unter Ziffer 2.2 nicht aufgeführte Gewerbebezüge beträgt der Fortbildungsbedarf mindestens 4 Lerneinheiten, die in Abständen von höchstens 4 Jahren und in Form berufsgenossenschaftlicher oder berufsgenossenschaftlich anerkannter Maßnahmen zu absolvieren sind.</p> <p>Die Berufsgenossenschaft bestimmt, für welche Gewerbebezüge und in welchem Umfang Selbstlernphasen (Fernlehrgänge) als Fortbildungsmaßnahme anerkannt werden.</p> <p><b>2.3 Inhalte</b></p> <p>Inhalte der Motivations- und Informationsmaßnahmen bei der alternativen bedarfsorientierten Betreuung sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• wirtschaftliche Aspekte von Sicherheit und Gesundheitsschutz,</li><li>• Organisation von und Verantwortung für Sicherheit und Gesundheitsschutz (Arbeits- und Gesundheitsschutz als Führungsaufgabe und Unternehmensziel),</li><li>• Grundlagen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes,</li><li>• Identifizierung branchenspezifischer Gefährdungspotenziale (Gefährdungen, Arbeitsunfallgeschehen, Berufskrankheitengeschehen, arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren),</li><li>• Vorgehensweise bei der Durchführung der betriebsbezogenen Gefährdungsbeurteilung,</li><li>• Handlungsfelder der Fachkraft für Arbeitssicherheit und des Betriebsarztes in Verbindung mit Verfahren zur Feststellung des betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Beratungsbedarfs,</li><li>• Anlässe zur Durchführung arbeitsmedizinischer Untersuchungen, einschließlich arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen.</li></ul>
-----------------------	--



BGW	<b>ALTERNATIVE BEDARFSORIENTIERTE BETRIEBSÄRZTLICHE UND SICHERHEITSTECHNISCHE BETREUUNG IN BETRIEBEN MIT BIS ZU 50 BESCHÄFTIGTEN</b>	
<b>1. Allgemeines</b>		
<p>Bei der Anwendung der alternativen bedarfsorientierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung wird der Unternehmer zu Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes im Betrieb informiert und für die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen motiviert. Die alternative bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung besteht aus Motivations- und Informationsmaßnahmen, Fortbildungsmaßnahmen und der Inanspruchnahme der bedarfsorientierten Betreuung.</p> <p>Die Beschäftigten werden über die Art der praktizierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung informiert und wissen, welcher Betriebsarzt und welche Fachkraft für Arbeitssicherheit anzusprechen ist.</p>		
<b>2. Motivations-, Informations- und Fortbildungsmaßnahmen</b>		
<p>Die Motivations- und Informationsmaßnahmen umfassen sowohl branchenübergreifende als auch branchenspezifische Themen. Die Maßnahmenumfänge und -inhalte sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Je nach spezifischen Anforderungen können die Maßnahmeninhalte weiter differenziert oder ergänzt werden.</p>		
<b>Betriebsart</b>	<b>Inhalte</b>	<b>Umfang</b>
Alle	<b>Block „Arbeitsmedizin“, u. a.:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bedeutung von Berufskrankheiten und Arbeitsunfällen</li><li>• Einführung in die Arbeitsschutznormen</li><li>• Verantwortung des Unternehmers für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz</li><li>• Belastungen/Gefährdungen am Arbeitsplatz allgemein und daraus abgeleitete grundlegende Arbeitsschutzmaßnahmen</li><li>• typische Belastungen/Gefährdungen und daraus abgeleitete spezielle Arbeitsschutzmaßnahmen</li><li>• Berufsbilder und Aufgabenverteilung im Arbeitsschutz</li><li>• betriebliche Organisation des Arbeitsschutzes</li><li>• arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen</li><li>• alternative bedarfsorientierte Betreuung</li></ul>	3 Lehreinheiten zu je 45 Minuten

90 \_\_\_\_\_

### 3. Bedarfsorientierte Betreuung

Nach dem Abschluss der Motivations- und Informationsmaßnahmen kann der Unternehmer über die Notwendigkeit und das Ausmaß einer externen Betreuung selbst entscheiden. Eine sachgerechte bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung im Betrieb erfolgt auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung, die erforderlichenfalls unter Einschaltung von Betriebsarzt und Fachkraft für Arbeitssicherheit mit branchenspezifischen Kenntnissen durchgeführt wird.

Darüber hinaus ist der Unternehmer verpflichtet, sich bei **besonderen Anlässen** qualifiziert in Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes durch einen Betriebsarzt oder eine Fachkraft für Arbeitssicherheit mit branchenbezogener Fachkunde betreuen zu lassen.

Besondere Anlässe für eine Betreuung durch den Betriebsarzt und die Fachkraft

für Arbeitssicherheit können unter anderem sein die

- Planung, Errichtung und Änderung von Betriebsanlagen,
- Einführung neuer Arbeitsmittel, die ein erhöhtes Gefährdungspotenzial zur Folge haben,
- grundlegende Änderung von Arbeitsverfahren,
- Einführung neuer Arbeitsverfahren,
- Gestaltung neuer Arbeitsplätze und -abläufe,
- Einführung neuer Arbeitsstoffe bzw. Gefahrstoffe, die ein erhöhtes Gefährdungspotenzial zur Folge haben,
- Untersuchung von Unfällen und Berufskrankheiten,
- Beratung der Beschäftigten über besondere Unfall- und Gesundheitsgefahren bei der Arbeit,
- Erstellung von Notfall- und Alarmplänen.

BG RCI	BESONDERE ANLÄSSE FÜR DIE BETREUUNG DURCH BETRIEBSARZT UND FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchung von Unfällen und Berufskrankheiten, die ein erhöhtes Gefährdungspotenzial zur Folge haben.</li> </ul>

BG ETEM	BESONDERE ANLÄSSE FÜR DIE BETREUUNG DURCH BETRIEBSARZT UND FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung neuer persönlicher Schutzausrüstung und Einweisung der Beschäftigten, falls erforderlich (insbesondere in den Fällen des § 31 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1)).</li> </ul>

BGHM BG BAU BGHW BGN BG Verkehr BGW	<b>BESONDERE ANLÄSSE FÜR DIE BETREUUNG DURCH BETRIEBSARZT UND FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT</b>
	Keine Ergänzungen

<b>VBG</b>	<b>BESONDERE ANLÄSSE FÜR DIE BETREUUNG DURCH BETRIEBSARZT UND FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planung, Errichtung, Instandhaltung und Änderung von Betriebsanlagen, Betriebsstätten oder der Betriebsorganisation,</li><li>• Einführung neuer oder grundlegende Veränderung vorhandener Arbeitsmittel, die ein erhöhtes Gefährdungspotenzial zur Folge haben,</li><li>• Gestaltung neuer bzw. grundlegende Veränderungen vorhandener Arbeitsplätze und -abläufe,</li><li>• Einführung oder Erprobung von persönlicher Schutzausrüstung.</li></ul>

**Erweiterter Anlass/Weitere Anlässe für das Tätigwerden einer Fachkraft für Arbeitssicherheit** können unter anderem sein die

- Durchführung sicherheitstechnischer Überprüfungen und Beurteilungen von Anlagen, Arbeitssystemen und Arbeitsverfahren,

BG RCI BGHM BG ETEM BG BAU BGN BG Verkehr BGW	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN DER FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT</b>
	Keine Ergänzungen

<b>BGHW</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN DER FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>das Auftreten von Gewaltübergriffen und Überfallgeschehen</li> </ul>

<b>VBG</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN DER FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschaffung neuer oder gebrauchter Fahrzeuge (Schienen-, Nutz-, Sonderfahrzeuge),</li> <li>Durchführung von Arbeiten im Bereich von Gleisen,</li> <li>Zusammenarbeit mit Fremdunternehmen.</li> </ul>

**Weitere Anlässe für das Tätigwerden eines Betriebsarztes können unter anderem sein**

- eine grundlegende Umgestaltung von Arbeitszeit-, Pausen- und Schichtsystemen,
- die Erforderlichkeit der Durchführung arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen, Beurteilungen und Beratungen,
- Suchterkrankungen, die ein gefahrungsfreies Arbeiten beeinträchtigen,
- Fragen des Arbeitsplatzwechsels sowie der Eingliederung und Wiedereingliederung behinderter Menschen und der (Wieder-) Eingliederung von Rehabilitanden,
- die Häufung gesundheitlicher Probleme,
- das Auftreten posttraumatischer Belastungszustände.

<b>BG RCI</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN DES BETRIEBSARZTES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>die Motivation der Versicherten zu gesundheitsgerechtem Verhalten.</li> </ul>

<b>BGHM</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN DES BETRIEBSARZTES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>die Gefahr einer Pandemie,</li> <li>spezielle demografische Entwicklungen im Betrieb.</li> </ul>

<b>BG ETEM</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN DES BETRIEBSARZTES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>das Auftreten von Gesundheitsbeschwerden oder Erkrankungen, die durch die Arbeit verursacht sein könnten.</li> </ul> <p>Vorgenannte Aufstellung enthält typische Beratungsinhalte. Im Einzelfall ist aufgrund betriebsspezifischer Gegebenheiten weiterer Beratungsbedarf durch den Unternehmer festzulegen.</p>

<b>BG BAU</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN DES BETRIEBSARZTES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• allgemeine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratungen nach § 14 Abs. 3 Gefahrstoffverordnung.</li></ul>
---------------	---

<b>VBG</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN DES BETRIEBSARZTES</b> <p>Weiterer Betreuungsbedarf kann aufgrund betriebsspezifischer Gegebenheiten im Rahmen der Überwachung und Beratung durch die Berufsgenossenschaft festgestellt werden. Basis dazu sind die im Betrieb durchgeführten Gefährdungsbeurteilungen.</p>
------------	--

<b>BG Verkehr</b> <b>BGW</b> <b>BGN</b> <b>BGHW</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN DES BETRIEBSARZTES</b> <p>Keine Ergänzungen</p>
--	--

Anlassbezogene Beratungen zu spezifischen Fachthemen können im Einzelfall auch durch Personen mit spezieller anlassbezogener Fachkunde erbracht werden, die nicht über eine Qualifikation als Betriebsarzt bzw. Fachkraft für Arbeitssicherheit verfügen. Dies kann beispielsweise für Beratungen im Zusammenhang mit Lärm-minderungs-, Brandschutz- und Lüftungsmaßnahmen zutreffen.

**4. Schriftliche Nachweise**

Im Betrieb sind die nachfolgend aufgeführten schriftlichen Nachweise zur Einsichtnahme durch die zuständigen Aufsichtsorgane vorzuhalten

- Teilnahmenachweis an den Maßnahmen zur Motivation, Information sowie der Fortbildung,
- aktuelle Unterlagen über die im Betrieb durchgeführte Gefährdungsbeurteilung,
- die Berichte nach § 5 dieser Unfallverhütungsvorschrift.

Erfüllt der Unternehmer seine Verpflichtungen im Rahmen der alternativen bedarfsorientierten Betreuungsform nicht, unterliegt er mit seinem Betrieb der Regelbetreuung nach § 2 Abs. 3 dieser Unfallverhütungsvorschrift.

## Anlage 4 (zu § 2 Abs. 4 Satz 2)

### Alternative bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung in Betrieben mit 10 und weniger Beschäftigten durch Kompetenzzentren

BGN	ALTERNATIVE BEDARFSORIENTIERTE BETREUUNG IN BETRIEBEN MIT BIS ZU 10 BESCHÄFTIGTEN DURCH KOMPETENZZENTREN
	<p><b>1. Allgemeines</b></p> <p>Als Voraussetzung für die Teilnahme am alternativen Betreuungsmodell der bedarfsorientierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung durch Kompetenzzentren wird der Unternehmer zu Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes im Betrieb informiert und für die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen motiviert. Die alternative bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung besteht aus Motivations- und Informationsmaßnahmen, und der Inanspruchnahme der bedarfsorientierten Betreuung.</p> <p>Die Beschäftigten werden über die Art der praktizierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung informiert und wissen, welches Kompetenzzentrum anzusprechen ist.</p> <p><b>2. Motivations- und Informationsmaßnahmen und Fortbildungsmaßnahmen</b></p> <p>Die Motivations- und Informationsmaßnahmen umfassen für einen Unternehmer, dessen Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in die <b>Gruppe I</b> eingeordnet ist, die Teilnahme des Unternehmers an einem Motivationsseminar mit einer Dauer von 16 Lehreinheiten und an einer Informationsmaßnahme. Die alternative Betreuung beginnt mit der erfolgreichen Teilnahme am Motivationsseminar.</li> </ul> <p>Die sich anschließende Informationsmaßnahme ist innerhalb von 3 Jahren zu absolvieren.</p> <p>Im Anschluss daran nimmt der Unternehmer an den von der BGN durchgeführten oder anerkannten Fortbildungsmaßnahmen teil.</p> <p>Die Fortbildungsmaßnahme entspricht einem Umfang von mindestens 8 Lehreinheiten im Abstand von höchstens 3 Jahren oder alternativ mindestens 16 Lehreinheiten im Abstand von höchstens 5 Jahren.</p>

**BGN**

- in die **Gruppe II oder III** eingeordnet ist, die Teilnahme des Unternehmers an einer Motivationsmaßnahme und an einer Informationsmaßnahme. Die alternative Betreuung beginnt mit der erfolgreichen Teilnahme am Motivationsseminar.

Die sich anschließende Informationsmaßnahme ist innerhalb von 3 Jahren zu absolvieren.

Im Anschluss daran nimmt der Unternehmer an den von der BGN durchgeführten oder anerkannten Fortbildungsmaßnahmen teil.

**Motivationsmaßnahme****Für einen Unternehmer, dessen Unternehmen in Gruppe I eingeordnet ist:**

Die Motivation der Unternehmer erfolgt durch persönliche Ansprache in Seminaren. Die Themen und Inhalte werden nach anerkannten Methoden der Erwachsenenbildung behandelt und vermittelt. Der Unternehmer ist dabei direkt an den Schritten zur Erreichung der gesteckten Lernziele beteiligt. Persönliche Anwesenheit des Unternehmers für die gesamte Seminardauer ist erforderlich.

Inhalte der Motivation bei der alternativen bedarfsorientierten Betreuung sind insbesondere:

- Einfluss des Arbeitsschutzes auf Sicherheit, Gesundheit, Krankenstand, Betriebsklima und Leistungsfähigkeit
- wirtschaftliche Aspekte des Arbeitsschutzes
- Verantwortung des Unternehmers im Arbeitsschutz
- Arbeitsschutz als Führungsaufgabe des Unternehmers
- Psychologische Aspekte des Arbeitsschutzes
- Methoden der Unterweisung im Arbeitsschutz
- Gefährdungsermittlung und -beurteilung
- Erforderlichkeit und Nutzen der Beteiligung von Fachkräften für Arbeitssicherheit und Betriebsärzten im betrieblichen Arbeitsschutz
- Arbeitsmedizinische Vorsorge

Die Themen und Methoden werden fortlaufend an neue Erkenntnisse und Entwicklungen angepasst. Die Erkenntnisse aus der praktischen Umsetzung werden im Rahmen der Qualitätssicherung eingebracht.

Macht sich ein Unternehmer nach Absolvierung der Meisterausbildung oder gleichwertiger Aus- und Fortbildungsmaßnahmen selbstständig und hat er im Rahmen dieser Ausbildungsmaßnahmen an einer Motivationsmaßnahme nach dieser Vorschrift teilgenommen, so wird die Teilnahmebescheinigung anerkannt, wenn die Teilnahme nicht länger als 5 Jahre zurückliegt.



<b>BGN</b>	<p><b><u>Für einen Unternehmer, dessen Unternehmen in Gruppe II oder III eingeordnet ist:</u></b></p> <p>Die Motivations- und Informationsmaßnahmen umfassen alternativ drei Module:</p> <p>Modul 1: Seminar nach Vorgaben der BGN  Modul 2: Fernlehrgang der BGN  Modul 3: Regionales Arbeitsschutzförderungsprogramm der BGN</p> <p>Die drei Module sind inhaltlich gleichwertig.</p> <p>Die Module befassen sich mit arbeitsmedizinischen und sicherheitstechnischen Fachthemen. Die Auswahl der Themen erfolgt unter Berücksichtigung von anerkannten Grundsätzen der Prävention sowie nach fachdidaktischen Prinzipien.</p> <p>Das Modul 1 (Seminar) setzt sich aus 1 Präsenztag (8 Lehreinheiten) bzw. 2 x 0,5 Präsenztagen zusammen. Der zeitliche Abstand zwischen den beiden Präsenztagen darf 6 Monate nicht überschreiten.</p> <p>Das Modul 2 (Fernlehrgang) besteht aus der Bearbeitung von Lehrmaterialien mit sich daran anschließenden Lernerfolgskontrollen. Lernerfolgskontrollen sind unmittelbar im Anschluss an die Bearbeitung der Lehrmaterialien bei den zuständigen Dienststellen der BGN einzureichen.</p> <p>Das Modul 3 (regionales Arbeitsschutzförderungsprogramm) besteht aus verschiedenen Bausteinen zur Verminderung von Sicherheits- und Gesundheitsrisiken in den Betrieben. Die Bausteine werden durch die BGN festgelegt.</p> <p><b>Inhalte der Motivationsmaßnahmen</b> bei der alternativen bedarfsorientierten Betreuung sind insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschaftliche Aspekte von Sicherheits- und Gesundheitsschutz,</li> <li>• Verantwortung für Sicherheit und Gesundheitsschutz,</li> <li>• Psychologische Aspekte der Gefahrenwahrnehmung und des sicheren Verhaltens,</li> <li>• Organisation der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes,</li> <li>• Vorgehensweise bei der Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen,</li> <li>• Entwicklung von Handlungsprogrammen für den Unternehmer,</li> <li>• Kriterien für die Inanspruchnahme bedarfsgerechter betriebsärztlicher und sicherheitstechnischer Betreuung.</li> </ul> <p><b>Informationsmaßnahme</b></p> <p><b><u>Für einen Unternehmer, dessen Unternehmen in Gruppe I eingeordnet ist:</u></b></p> <p>Die Information der Unternehmer erfolgt durch speziell dafür konzipierte Medien. Damit ist sichergestellt, dass innerhalb von maximal 3 Jahren nach</p>
------------	---

<b>BGN</b>	<p>Besuch des Motivationsseminars beim Unternehmer ein Informationsstand erzielt wird, der in seminaristischer Form vermittelt, mindestens einem Umfang von 1 ½ Wochen oder 48 Lehreinheiten entspricht. Dabei geht es um die Verdeutlichung der Zusammenhänge zwischen Unfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren einerseits und Expositionsbedingungen und Belastungen der Arbeitnehmer am Arbeitsplatz andererseits.</p> <p><b>Themen der Informationsmaßnahmen sind:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verantwortung für Arbeitsschutz, Rechtspflichten und Rechtsfolgen</li><li>• Institutionen im Arbeitsschutz</li><li>• Grundlagen für die Durchführung von Gefährdungsermittlungen und -beurteilungen</li><li>• Wirtschaftliche Aspekte des Arbeitsschutzes</li><li>• Inhalt und Organisation von Unterweisungen</li><li>• Sicherheit auf Arbeits- und Dienstwegen</li><li>• Maschinen-, Anlagen- und Gerätesicherheit</li><li>• Prävention von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren</li><li>• Betreuungsangebot und Ansprechpartner</li><li>• Aufgaben der Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte im Arbeitsschutz</li></ul> <p>Hinzu kommen weitere regelmäßige Informationen durch die BGN insbesondere auf Informationsveranstaltungen, wie z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Innungsversammlungen</li><li>• in branchenspezifischen Fachzeitschriften</li><li>• auf Fachmessen.</li></ul> <p>Die Informationsmaßnahme läuft zeitlich unbegrenzt.</p> <p>Die Medien werden von der BGN herausgegeben. Die BGN stellt sicher, dass die Teilnehmer die Medien direkt nach dem Seminar erhalten. Diese Medien kann der Teilnehmer auch in elektronischer Form erhalten.</p> <p><b><u>Für einen Unternehmer, dessen Unternehmen in Gruppe II oder III eingeordnet ist:</u></b></p> <p><b>Themen der Informationsmaßnahmen sind:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aufgaben der BG,</li><li>• Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten, arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren,</li><li>• Verantwortlichkeit für Arbeits- und Gesundheitsschutz im Betrieb,</li><li>• Handlungsfelder des Betriebsarztes,</li><li>• Anlässe zur Durchführung arbeitsmedizinischer Untersuchungen, einschließlich arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen,</li></ul>
------------	--

<p><b>BGN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typische Gefährdungen in den Branchen mit folgenden Schwerpunkten: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Technische und bauliche Einrichtungen und Elektrik</li> <li>– Transportieren, Heben und Tragen</li> <li>– Schadstoffe</li> <li>– Brand- und Explosionsschutz</li> <li>– Klima</li> <li>– Lärm</li> <li>– Belastungen der Haut, des Skeletts und der Atemwege</li> <li>– Psychische Belastungen.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Fortbildungsmaßnahme</b></p> <p>Ein Unternehmer, dessen Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in die <b>Gruppe I</b> eingeordnet ist, nimmt an Fortbildungsseminaren mit Präsenz teil.</li> </ul> <p>Die Seminarinhalte und -methoden sind insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfahrungsaustausch mit Vertiefung der Inhalte der Informationsmaßnahme</li> <li>• vertiefende Gruppenarbeiten zur Gefährdungsermittlung und -beurteilung an branchenspezifischen Arbeitsplätzen</li> <li>• Auffrischung der Motivation mit den wesentlichen Inhalten des Motivationsgrundseminars</li> <li>• vertiefende Rollenspiele zur Unterweisung von Mitarbeitern an branchenspezifischen Arbeitsplätzen</li> <li>• Motivation zur Inanspruchnahme sicherheitstechnischer und arbeitsmedizinischer Betreuungsleistung mit Darstellung der <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bedarfsfälle, in denen sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Betreuung in Anspruch genommen werden muss und</li> <li>– Inhalte der Betreuung im Bedarfsfall und</li> <li>– Bedingungen der Inanspruchnahme und Ansprechpartner für die sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Betreuung.</li> </ul> </li> <li>• Aktualisierung der Informationen über Neuerungen im Arbeits- und Gesundheitsschutz</li> </ul> <p>Die Bescheinigung über den erfolgreichen Abschluss der Motivations- und Informationsmaßnahme ist Voraussetzung für die Teilnahme an dem Fortbildungsseminar. Persönliche Anwesenheit des Unternehmers für die gesamte Seminardauer ist erforderlich.</p> <p>Ein Unternehmer, dessen Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in die <b>Gruppe II oder III</b> eingeordnet ist, erhält zur Fortbildung dienende Veranstaltungsangebote der Kompetenzzentren sowie Fachinformationen des Unfallversicherungsträgers.</li> </ul>
-------------------	--

<b>BG BAU</b>	<b>ALTERNATIVE BEDARFSORIENTIERTE BETREUUNG IN BETRIEBEN MIT 10 UND WENIGER BESCHÄFTIGTEN DURCH KOMPETENZ-ZENTREN</b>
	<p><b>Allgemeines</b></p> <p>Als Voraussetzung für die Teilnahme am alternativen Betreuungsmodell der bedarfsorientierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung durch Kompetenzzentren wird der Unternehmer zu Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes im Betrieb informiert und für die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen motiviert.</p> <p>Die alternative bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung besteht aus Motivations- und Informationsmaßnahmen und der Inanspruchnahme der bedarfsorientierten Betreuung.</p> <p>Es können nur Kompetenzzentren gewählt werden, die von der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft anerkannt sind.</p> <p><b>Motivations- und Informationsmaßnahmen</b></p> <p>Die Motivations- und Informationsmaßnahmen umfassen 8 Lehreinheiten in Präsenz sowie Selbstlernmaßnahmen inkl. Lernerfolgskontrollen.</p> <p>Schwerpunktthemen sind insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Arbeitsschutz als Führungsaufgabe und Unternehmensziel,</li><li>• Grundlagen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes,</li><li>• Wirtschaftliche Aspekte des Arbeitsschutzes,</li><li>• Branchenspezifische Gefährdungspotenziale und Probleme des Arbeitsschutzes,</li><li>• Durchführung und Dokumentation von Gefährdungsbeurteilungen,</li><li>• Verfahren zur Feststellung des betrieblichen Beratungsbedarfs.</li></ul> <p>Der Fortbildung dienen Veranstaltungsangebote der Kompetenzzentren sowie Fachinformationen des Unfallversicherungsträgers.</p>

BGHW	<p><b>ALTERNATIVE BEDARFSORIENTIERTE BETRIEBSÄRZTLICHE UND SICHERHEITSTECHNISCHE BETREUUNG IN BETRIEBEN MIT 10 UND WENIGER BESCHÄFTIGTEN DURCH KOMPETENZZENTREN</b></p> <p><b>1. Allgemeines</b></p> <p>Als Voraussetzung für die Teilnahme am alternativen Betreuungsmodell der bedarfsorientierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung durch Kompetenzzentren wird der Unternehmer zu Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes im Betrieb informiert und für die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen motiviert. Die alternative bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung besteht aus Motivations- und Informationsmaßnahmen, und der Inanspruchnahme der bedarfsorientierten Betreuung.</p> <p><b>2. Motivations-, Informations- und Fortbildungsmaßnahmen</b></p> <p>Die Motivations- und Informationsmaßnahmen umfassen branchenneutrale und branchenspezifische Inhalte. Sie sind innerhalb eines von der Berufsgenossenschaft vorgegebenen Zeitrahmens zu absolvieren.</p> <p>Für Betriebe der Gruppe II und III (gemäß Anlage 2 Abschnitt 4) beträgt der grundlegende und branchenbezogene Motivations- und Informationsbedarf 8 Lerneinheiten, die als von der Berufsgenossenschaft vorgegebene Selbstlernmaßnahme zu absolvieren sind. Sie schließen mit einer erfolgreich zu absolvierenden Wirksamkeitskontrolle ab.</p> <p>Inhalte der Motivation bei der alternativen bedarfsorientierten Betreuung sind insbesondere die Darstellung der Vorteile, die sich aus der wirksamen Umsetzung des Arbeitsschutzes ergeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Aufbau und die Stärkung eines Sicherheits- und Gesundheitsbewusstseins,</li> <li>• ein verantwortungsvoller Umgang mit den Beschäftigten,</li> <li>• die Wahrnehmung der Fürsorgepflicht,</li> <li>• eine erhöhte Motivation der Beschäftigten,</li> <li>• eine Reduzierung der Arbeitsunfähigkeitsrate,</li> <li>• eine Kostenersparnis z. B. durch entfallende Lohnfortzahlung.</li> </ul> <p>Themen der Informationsmaßnahmen sind insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeits- und Gesundheitsschutz als Führungsaufgabe und Unternehmensziel,</li> <li>• Erkennen von Anlässen für die arbeitsmedizinische und sicherheitstechnische Betreuung,</li> <li>• branchenspezifische Informationen zu Gefährdungspotenzialen und Anleitung zum Durchführen der Gefährdungsbeurteilung, einschl. Dokumentation,</li> </ul>
------	--

<b>BGHW</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• mechanische, elektrische, chemische, biologische Gefährdungen, Brandgefahr,</li><li>• Ergonomie.</li></ul> <p>Über die erfolgreiche Teilnahme an Motivations- und Informationsmaßnahmen wird eine Bescheinigung ausgestellt. Die Berufsgenossenschaft kann den Erfolg der Selbstlernmaßnahme in einem Gespräch mit dem Unternehmer prüfen.</p> <p>Zur Aktualisierung und zur Aufrechterhaltung der Motivation bietet die Berufsgenossenschaft Fortbildungsmaßnahmen an. Hiermit wird der Kenntnisstand der Teilnehmer aktualisiert und die Motivation aufrechterhalten. Der Fortbildung dienen Veranstaltungsangebote der Kompetenzzentren sowie Fachinformationen des Unfallversicherungsträgers.</p> <p>Die Wahrnehmung der Fortbildung ist der Berufsgenossenschaft auf Verlangen nachzuweisen.</p> <p>Die Teilnahme an von der Berufsgenossenschaft zu diesem Zweck durchgeführten oder anerkannten Maßnahmen ist spätestens nach 5 Jahren erforderlich.</p> <p>Hat ein Unternehmer bereits Aus- und Fortbildungsmaßnahmen im Rahmen der alternativen Betreuungsform bei einem anderen Unfallversicherungsträger erfolgreich absolviert, so entscheidet die Berufsgenossenschaft im Einzelfall, ob und ggf. an welchen Aus- und Fortbildungsmaßnahmen er teilzunehmen hat.</p>
-------------	--

<b>BGHM</b>	<b>ALTERNATIVE BEDARFSORIENTIERTE BETREUUNG IN BETRIEBEN MIT 10 UND WENIGER BESCHÄFTIGTEN DURCH KOMPETENZENTREN</b> <p>Als Voraussetzung für die Teilnahme am alternativen Betreuungsmodell der bedarfsorientierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung durch Kompetenzzentren wird der Unternehmer zu Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes im Betrieb informiert und für die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen motiviert. Die alternative bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung besteht aus Motivations- und Informationsmaßnahmen und der Inanspruchnahme der bedarfsorientierten Betreuung.</p>
-------------	--

<b>BGHM</b>	Die Motivations- und Informationsmaßnahmen umfassen:	
	Motivation und branchen- neutrale Information	Präsenzmaßnahme mit Wirksamkeitskontrolle Umfang: 8 Lehreinheiten
	Branchenspezifische Informationen	Präsenzmaßnahme und/oder Selbstlernphase mit Wirksamkeitskontrolle Umfang: 8 – 24 Lehreinheiten
Sie sind innerhalb von 2 Jahren zu absolvieren.		
Themen der Informationsmaßnahmen sind:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – Nutzen für den Betrieb</li> <li>– Verantwortung des Unternehmers und der Führungskräfte</li> <li>– Arbeitsschutz organisieren</li> <li>– Beschäftigte führen</li> <li>– Gefährdungsbeurteilung – Einführung und Anwendung</li> <li>– Anlässe für die bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung</li> <li>– Dienstleistungsangebote der Berufsgenossenschaft</li> </ul>		
<b>Anrechnung von Vorkenntnissen</b>		
Unternehmer, die nachgewiesene Vorkenntnisse über Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz zu den branchenspezifischen Informationen erworben haben, deren Erwerb nicht länger als fünf Jahre bezogen auf den Zeitpunkt der Anmeldung zur alternativen Betreuung zurückliegt, können auf Antrag von den entsprechenden Lehreinheiten dieser Motivations- und Informationsmaßnahmen befreit werden.		
Veranstaltungsangebote der Kompetenzzentren sowie Fachinformationen des Unfallversicherungsträgers dienen der Fortbildung.		

<b>VBG</b>	<b>ALTERNATIVE BEDARFSORIENTIERTE BETRIEBSÄRZTLICHE UND SICHERHEITSTECHNISCHE BETREUUNG IN BETRIEBEN MIT 10 UND WENIGER BESCHÄFTIGTEN DURCH KOMPETENZZENTREN</b>
	Als Voraussetzung für die Teilnahme am alternativen Betreuungsmodell der bedarfsorientierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung durch Kompetenzzentren wird der Unternehmer zu Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes im Betrieb informiert und für die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen motiviert. Die alternative bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung besteht aus Motivations- und Informationsmaßnahmen, und der Inanspruchnahme der bedarfsorientierten Betreuung.

### VBG

Die Motivations- und Informationsmaßnahmen umfassen:

Die grundlegende, branchenneutrale und branchenspezifische Motivation und Information erfolgt über ein online geführtes Selbstlernen mit Wirkungskontrolle im Rahmen eines Internet-Portals.

Gruppe	Betriebsart	Umfang
I	–	–
II	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Betriebe der keramischen und Glas-Industrie,</li> <li>– Betriebe zur Güterbeförderung im Eisenbahnverkehr,</li> <li>– Betriebe der Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin,</li> <li>– Betriebe für gewerbsmäßige Arbeitnehmerüberlassung,</li> <li>– Betriebe zur Reinigung von Verkehrsmitteln,</li> <li>– Betriebe von Kultur- und Unterhaltungseinrichtungen,</li> <li>– Betriebe von botanischen und zoologischen Gärten sowie Naturparks</li> </ul>	Im Selbstlernen mit Wirkungskontrolle: 12 – 24 Lerneinheiten (1 Lerneinheit = 45 Minuten)
III	Alle sonstigen Betriebe	Im Selbstlernen mit Wirkungskontrolle: 9 – 12 Lerneinheiten (1 Lerneinheit = 45 Minuten)

**Branchenneutrale und branchenspezifische Motivation und Information sind innerhalb von 2 Jahren zu absolvieren.**

Inhalte der Motivation bei der alternativen bedarfsorientierten Betreuung sind:

Die betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung über eine Hotline u. a. zu Fragen, die sich aus dem Selbstlernen und dem betrieblichen Bedarf ergeben, zum Beispiel

- zur allgemeinen Arbeitsschutzorganisation,
- zur Gefährdungsbeurteilung und Maßnahmenableitung,
- zu rechtlichen Anforderungen.

Themen der Informationsmaßnahmen sind:

#### Grundlagen:

- Wirtschaftliche Aspekte von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit,
- Verantwortung für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit.

#### Branchenneutral:

- Psychologische Aspekte der Gefahrenwahrnehmung und des sicheren Verhaltens,
- Organisation der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit,



<b>VBG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorgehensweise bei der Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen,</li> <li>- Entwicklung von Handlungsprogrammen für den Unternehmer,</li> <li>- Kriterien für die Inanspruchnahme bedarfsgerechter betriebsärztlicher und sicherheitstechnischer Betreuung und deren Handlungsfelder.</li> </ul> <p><b>Branchenspezifisch:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maschinen und maschinelle Einrichtungen,</li> <li>- Verfahrenstechnische Anlagen,</li> <li>- Innerbetrieblicher Transport und Verkehr,</li> <li>- Arbeitsplätze/Bauliche Einrichtungen,</li> <li>- Gefahrstoffe,</li> <li>- Brand- und Explosionsschutz,</li> <li>- Ergonomische Fragestellungen,</li> <li>- Psychische Belastungen,</li> <li>- Anlässe zur arbeitsmedizinischen Vorsorge, einschließlich der Durchführung arbeitsmedizinischer Untersuchungen,</li> <li>- Dienstleistungsangebote der Berufsgenossenschaft,</li> <li>- Aktuelle Themen.</li> </ul> <p><b>Anrechnung von Vorkenntnissen</b></p> <p>Unternehmer, die nachgewiesene Vorkenntnisse über Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit inklusive branchenspezifischer Informationen erworben haben, deren Erwerb nicht länger als fünf Jahre bezogen auf den Zeitpunkt der Anmeldung zur alternativen Betreuung zurückliegt, können auf Antrag von den entsprechenden Lehreinheiten dieser Motivations- und Informationsmaßnahmen befreit werden, zum Beispiel durch Teilnahme am Unternehmermodell.</p> <p>Der Fortbildung dienen Veranstaltungsangebote und Fachinformationen des Unfallversicherungsträgers und der Kompetenzzentren.</p>
------------	---

<b>BG RCI</b>  <b>BG</b> <b>ETEM</b>  <b>BG</b> <b>Verkehr</b>  <b>BGW</b>	<p><b>ALTERNATIVE BEDARFSORIENTIERTE BETREUUNG IN BETRIEBEN MIT 10 UND WENIGER BESCHÄFTIGTEN DURCH KOMPETENZ-ZENTREN</b></p> <p>Anlage 4 entfällt</p>
--	---

3. Bedarfsorientierte Betreuung

Nach dem Abschluss der Motivations- und Informationsmaßnahmen kann der Unternehmer über die Notwendigkeit und das Ausmaß einer externen Betreuung selbst entscheiden. Die Betreuung der Betriebe erfolgt über Kompetenzzentren.

Eine sachgerechte bedarfsorientierte betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung im Betrieb erfolgt auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung. Zu deren Erstellung oder Aktualisierung kann der Unternehmer sein zuständiges Kompetenzzentrum hinzuziehen.

Darüber hinaus ist der Unternehmer verpflichtet, sich bei **besonderen Anlässen** qualifiziert in Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes durch das Kompetenzzentrum betreuen zu lassen.

Besondere Anlässe für eine Betreuung durch den Betriebsarzt und die Fachkraft für Arbeitssicherheit können sein die

- Planung, Errichtung und Änderung von Betriebsanlagen,
- Einführung neuer Arbeitsmittel, die ein erhöhtes Gefährdungspotenzial zur Folge haben,
- grundlegende Änderung von Arbeitsverfahren,
- Einführung neuer Arbeitsverfahren,
- Gestaltung neuer Arbeitsplätze und -abläufe,
- Einführung neuer Arbeitsstoffe bzw. Gefahrstoffe, die ein erhöhtes Gefährdungspotenzial zur Folge haben,
- Untersuchung von Unfällen und Berufskrankheiten,
- Beratung der Beschäftigten über besondere Unfall- und Gesundheitsgefahren bei der Arbeit,
- Erstellung von Notfall- und Alarmplänen.

BGN	BESONDERE ANLÄSSE FÜR EINE BETREUUNG DURCH DEN
BG BAU	BETRIEBSARZT UND DIE FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT
BGHM	
BGHW	Keine Ergänzungen
VBG	

BG RCI	BESONDERE ANLÄSSE FÜR EINE BETREUUNG DURCH DEN
BG	BETRIEBSARZT UND DIE FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT
ETEM	
BGW	Anlage 4 entfällt
BG	
Verkehr	

Ein weiterer Anlass/Weitere Anlässe für das Tätigwerden einer Fachkraft für Arbeitssicherheit kann/können sein die

- Durchführung sicherheitstechnischer Überprüfungen und Beurteilungen von Anlagen, Arbeitssystemen und Arbeitsverfahren.

<b>BGN</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN EINER FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT</b>
<b>BG BAU</b>	
<b>BGHM</b>	Keine Ergänzungen
<b>VBG</b>	

<b>BGHW</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN EINER FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• das Auftreten von Gewaltübergriffen und Überfallgeschehen</li> </ul>

<b>BG RCI</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN EINER FACHKRAFT FÜR ARBEITSSICHERHEIT</b>
<b>BG ETEM</b>	
<b>BGW</b>	Anlage 4 entfällt
<b>BG Verkehr</b>	

Weitere Anlässe für das Tätigwerden eines Betriebsarztes können sein

- eine grundlegende Umgestaltung von Arbeitszeit-, Pausen- und Schichtsystemen,
- die Erforderlichkeit der Durchführung arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen, Beurteilungen und Beratungen,
- Suchterkrankungen, die ein gefahrungsfreies Arbeiten beeinträchtigen,
- Fragen des Arbeitsplatzwechsels sowie der Eingliederung und Wiedereingliederung behinderter Menschen sowie der (Wieder-)Eingliederung von Rehabilitanden,
- die Häufung gesundheitlicher Probleme,
- das Vorliegen posttraumatischer Belastungszustände.

<b>BGN</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN EINES BETRIEBSARZTES</b>
<b>BGHW</b>	Keine Ergänzungen

<b>BG BAU</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN EINES BETRIEBSARZTES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• allgemeine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratungen nach § 14 Abs. 3 Gefahrstoffverordnung</li></ul>
---------------	--

<b>BGHM</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN EINES BETRIEBSARZTES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• die Gefahr einer Pandemie,</li><li>• spezielle demographische Entwicklungen im Betrieb.</li></ul>
-------------	---

<b>VBG</b>	<b>SONSTIGE ANLÄSSE KÖNNEN SEIN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• die Gefahr einer Pandemie,</li><li>• spezielle demographische Entwicklungen im Betrieb,</li><li>• Erfassung psychischer Belastungen in der Gefährdungsbeurteilung.</li></ul>
------------	---

<b>BG RCI</b>	<b>WEITERE ANLÄSSE FÜR DAS TÄTIGWERDEN EINES BETRIEBSARZTES</b>
<b>ETEM</b>	
<b>BGW</b>	Keine Ergänzungen
<b>BG Verkehr</b>	

#### 4. Schriftliche Nachweise

Im Betrieb sind die nachfolgend aufgeführten schriftlichen Nachweise zur Einsichtnahme durch die zuständigen Aufsichtsorgane vorzuhalten

- Teilnahmenachweis an den Maßnahmen zur Motivation und Information,
- aktuelle Unterlagen über die im Betrieb durchgeführte Gefährdungsbeurteilung,
- die Berichte nach § 5 dieser Unfallverhütungsvorschrift über die Inanspruch-

nahme externer bedarfsorientierter Betreuung.

(Die Beschäftigten werden über die Art der praktizierten betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Betreuung informiert und wissen, welches Kompetenzzentrum anzusprechen ist.) Erfüllt der Unternehmer seine Verpflichtungen im Rahmen der alternativen bedarfsorientierten Betreuungsform nicht, unterliegt er mit seinem Betrieb der Regelbetreuung nach § 2 Abs. 2 dieser Unfallverhütungsvorschrift.

<b>BG RCI</b>	<b>SCHRIFTLICHE NACHWEISE</b>
<b>BG ETEM BGW BG Verkehr</b>	Anlage 4 entfällt

<b>BGN</b>	<b>SCHRIFTLICHE NACHWEISE</b>
<b>BGHM BG BAU VBG</b>	Keine Ergänzung

**Hinweis:** Auf den Abdruck der Anhänge 1 bis 5 wurde verzichtet.



# DGUV Vorschrift 3/DGUV Vorschrift 4\*

## Unfallverhütungsvorschrift

### Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

<b>BG ETEM</b>  <b>BGN</b> <b>BGHW</b> <b>BGW</b>	<b>FASSUNG</b>
	Vom 1. April 1979 in der Fassung vom 1. Januar 1997 mit Durchführungsanweisungen vom Oktober 1996. Aktualisierte Nachdruckfassung** vom Januar 2005
<b>VBG</b>	<b>FASSUNG</b>
	Vom 1. April 1979 in der Fassung vom 1. Januar 1997 mit Durchführungsanweisungen** vom 1. April 1997
<b>BG BAU</b>	<b>FASSUNG</b>
	Gültig ab 1. April 1979 in der Fassung vom 1. Januar 1997 mit Durchführungsanweisungen** vom April 1997
<b>BG RCI</b>	<b>FASSUNG</b>
	Vom 1. Januar 2011 mit Durchführungsanweisungen* vom Januar 2005
<b>BG Verkehr</b>	<b>FASSUNG</b>
	Vom 1. April 1979, in der Fassung vom 1. Januar 1997 mit Durchführungsanweisungen** vom August 1998 (Aktualisierte Fassung Januar 2005)
<b>BGHM</b>	<b>FASSUNG</b>
	Vom November 2012
<b>DGUV Vorschrift 4</b>	<b>FASSUNG</b>
	Vom Dezember 1978 in der Fassung vom Januar 1997 mit Durchführungsanweisungen vom Oktober 1999, aktualisierte Ausgabe 2005

---

\* Änderungen gegenüber der DGUV Vorschrift 3 sind im Text kenntlich gemacht.

\*\* Durchführungsanweisungen hier nicht mit abgedruckt.

**§ 1 Geltungsbereich**

- (1) Diese Unfallverhütungsvorschrift gilt für elektrische Anlagen und Betriebsmittel.
- (2) Diese Unfallverhütungsvorschrift gilt auch für nichtelektrotechnische Arbeiten in der Nähe elektrischer Anlagen und Betriebsmittel.

**§ 2 Begriffe**

- (1) Elektrische Betriebsmittel im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift sind alle Gegenstände, die als Ganzes oder in einzelnen Teilen dem Anwenden elektrischer Energie (z. B. Gegenstände zum Erzeugen, Fortleiten, Verteilen, Speichern, Messen, Umsetzen und Verbrauchen) oder dem Übertragen, Verteilen und Verarbeiten von Informationen (z. B. Gegenstände der Fernmelde- und Informationstechnik) dienen. Den elektrischen Betriebsmitteln werden gleichgesetzt Schutz- und Hilfsmittel, soweit an diese Anforderungen hinsichtlich der elektrischen Sicherheit gestellt werden. Elektrische Anlagen werden durch Zusammenschluss elektrischer Betriebsmittel gebildet.
- (2) Elektrotechnische Regeln im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift sind die allgemein anerkannten Regeln der Elektrotechnik, die in den VDE-Bestimmungen enthalten sind, auf die die Berufsgenossenschaft in ihrem Mitteilungsblatt\* verwiesen hat. Eine elektrotechnische Regel gilt als eingehalten, wenn eine ebenso wirksame andere

Maßnahme getroffen wird; der Berufsgenossenschaft\*\* ist auf Verlangen nachzuweisen, dass die Maßnahme ebenso wirksam ist.

- (3) Als Elektrofachkraft im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift gilt, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

**§ 3 Grundsätze**

- (1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass elektrische Anlagen und Betriebsmittel nur von einer Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend errichtet, geändert und instand gehalten werden. Der Unternehmer hat ferner dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den elektrotechnischen Regeln entsprechend betrieben werden.
- (2) Ist bei einer elektrischen Anlage oder einem elektrischen Betriebsmittel ein Mangel festgestellt worden, d. h. entsprechen sie nicht oder nicht mehr den elektrotechnischen Regeln, so hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass der Mangel unverzüglich behoben wird und, falls bis dahin eine dringende Gefahr besteht, dafür zu sorgen, dass die elektrische Anlage oder das elektrische Betriebsmittel im mangelhaften Zustand nicht verwendet werden.

---

DGUV Vorschrift 4 – Änderung gegenüber DGUV Vorschrift 3

\* Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand in ihrer Zeitschrift

\*\* dem Unfallversicherungsträger



#### **§ 4 Grundsätze beim Fehlen elektrotechnischer Regeln**

- (1) Soweit hinsichtlich bestimmter elektrischer Anlagen und Betriebsmittel keine oder zur Abwendung neuer oder bislang nicht festgestellter Gefahren nur unzureichende elektrotechnische Regeln bestehen, hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass die Bestimmungen der nachstehenden Absätze eingehalten werden.
- (2) Elektrische Anlagen und Betriebsmittel müssen sich in sicherem Zustand befinden und sind in diesem Zustand zu erhalten.
- (3) Elektrische Anlagen und Betriebsmittel dürfen nur benutzt werden, wenn sie den betrieblichen und örtlichen Sicherheitsanforderungen im Hinblick auf Betriebsart und Umgebungseinflüsse genügen.
- (4) Die aktiven Teile elektrischer Anlagen und Betriebsmittel müssen entsprechend ihrer Spannung, Frequenz, Verwendungsart und ihrem Betriebsort durch Isolierung, Lage, Anordnung oder festangebrachte Einrichtungen gegen direktes Berühren geschützt sein.
- (5) Elektrische Anlagen und Betriebsmittel müssen so beschaffen sein, dass bei Arbeiten und Handhabungen, bei denen aus zwingenden Gründen der Schutz gegen direktes Berühren nach Absatz 4 aufgehoben oder unwirksam gemacht werden muss,
  - der spannungsfreie Zustand der aktiven Teile hergestellt und sichergestellt werden kann oder
  - die aktiven Teile unter Berücksichtigung von Spannung, Frequenz,

Verwendungsart und Betriebsort durch zusätzliche Maßnahmen gegen direktes Berühren geschützt werden können.

- (6) Bei elektrischen Betriebsmitteln, die in Bereichen bedient werden müssen, wo allgemein ein vollständiger Schutz gegen direktes Berühren nicht gefordert wird oder nicht möglich ist, muss bei benachbarten aktiven Teilen mindestens ein teilweiser Schutz gegen direktes Berühren vorhanden sein.
- (7) Die Durchführung der Maßnahmen nach Absatz 5 muss ohne Gefährdung, z. B. durch Körperdurchströmung oder durch Lichtbogenbildung, möglich sein.
- (8) Elektrische Anlagen und Betriebsmittel müssen entsprechend ihrer Spannung, Frequenz, Verwendungsart und ihrem Betriebsort Schutz bei indirektem Berühren aufweisen, so dass auch im Fall eines Fehlers in der elektrischen Anlage oder in dem elektrischen Betriebsmittel Schutz gegen gefährliche Berührungsspannungen vorhanden ist.

#### **§ 5 Prüfungen**

- (1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden
  1. vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft und
  2. in bestimmten Zeitabständen.

Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

- (2) Bei der Prüfung sind die sich hierauf beziehenden elektrotechnischen Regeln zu beachten.
- (3) Auf Verlangen der Berufsgenossenschaft\* ist ein Prüfbuch mit bestimmten Eintragungen zu führen.
- (4) Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme nach Absatz 1 ist nicht erforderlich, wenn dem Unternehmer vom Hersteller oder Errichter bestätigt wird, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den Bestimmungen dieser Unfallverhütungsvorschrift entsprechend beschaffen sind.

### **§ 6 Arbeiten an aktiven Teilen**

- (1) An unter Spannung stehenden aktiven Teilen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel darf, abgesehen von den Festlegungen in § 8, nicht gearbeitet werden.
- (2) Vor Beginn der Arbeiten an aktiven Teilen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel muss der spannungsfreie Zustand hergestellt und für die Dauer der Arbeiten sichergestellt werden.
- (3) Absatz 2 gilt auch für benachbarte aktive Teile der elektrischen Anlage oder des elektrischen Betriebsmittels, wenn diese
  - nicht gegen direktes Berühren geschützt sind oder

- nicht für die Dauer der Arbeiten unter Berücksichtigung von Spannung, Frequenz, Verwendungsart und Betriebsort durch Abdecken oder Abschränken gegen direktes Berühren geschützt worden sind.

- (4) Absatz 2 gilt auch für das Bedienen elektrischer Betriebsmittel, die aktiven unter Spannung stehenden Teilen benachbart sind, wenn diese nicht gegen direktes Berühren geschützt sind.

### **§ 7 Arbeiten in der Nähe aktiver Teile**

In der Nähe aktiver Teile elektrischer Anlagen und Betriebsmittel, die nicht gegen direktes Berühren geschützt sind, darf, abgesehen von den Festlegungen in § 8, nur gearbeitet werden, wenn

- deren spannungsfreier Zustand hergestellt und für die Dauer der Arbeiten sichergestellt ist oder
- die aktiven Teile für die Dauer der Arbeiten, insbesondere unter Berücksichtigung von Spannung, Betriebsort, Art der Arbeit und der verwendeten Arbeitsmittel, durch Abdecken oder Abschränken geschützt worden sind oder
- bei Verzicht auf vorstehende Maßnahmen die zulässigen Annäherungen nicht unterschritten werden.

### **§ 8 Zulässige Abweichungen**

Von den Forderungen der §§ 6 und 7 darf abgewichen werden, wenn

1. durch die Art der Anlage eine Gefährdung durch Körperdurchströmung oder durch Lichtbogenbildung ausgeschlossen ist oder

---

DGUV Vorschrift 4 – Änderung gegenüber DGUV Vorschrift 3

\* des Unfallversicherungsträgers

2. aus zwingenden Gründen der spannungsfreie Zustand nicht hergestellt werden kann, soweit dabei
- durch die Art der bei diesen Arbeiten verwendeten Hilfsmittel oder Werkzeuge eine Gefährdung durch Körperdurchströmung oder durch Lichtbogenbildung ausgeschlossen ist und
  - der Unternehmer mit diesen Arbeiten nur Personen beauftragt, die für diese Arbeiten an unter Spannung stehenden aktiven Teilen fachlich geeignet sind
- und
- der Unternehmer weitere technische, organisatorische und persönliche Sicherheitsmaßnahmen

festlegt und durchführt, die einen ausreichenden Schutz gegen eine Gefährdung durch Körperdurchströmung oder durch Lichtbogenbildung sicherstellen.

### **§ 9 Ordnungswidrigkeiten**

Ordnungswidrig im Sinne des § 209 Abs. 1 Nr. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII) handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig den Vorschriften der

§ 3

§ 5 Abs. 1 bis 3

§§ 6, 7

zuwiderhandelt.

### **§ 10 Inkrafttreten (DGUV Vorschrift 3)**

<b>BG ITEM</b>	<b>INKRAFTTRETEN</b>
	Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am 1. April 1979 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (VBG 4) in der Fassung vom 1. März 1962 außer Kraft.

<b>VBG</b>	<b>INKRAFTTRETEN</b>
	Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am 1. April 1979 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (VBG 4) in der Fassung vom 1. Mai 1962 außer Kraft.

<b>BGW</b>	<b>INKRAFTTRETEN</b>
<b>BGHM</b>	Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am 1. April 1979 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (VBG 4) in der Fassung vom 1. Januar 1962 außer Kraft.

<b>BGHW</b>	<b>INKRAFTTRETEN</b>
	Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am 1. April 1979 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (UVV 3) in der Fassung vom 1. April 1962 außer Kraft.

<b>BG RCI</b>	<b>INKRAFTTRETEN</b>
	<p>Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am 1. Januar 2011 in Kraft. Gleichzeitig treten die Unfallverhütungsvorschriften</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV A3) der Bergbau-Berufsgenossenschaft vom 1. April 1979 in der Fassung vom 1. April 1998,</li><li>• „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV A3) der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie vom 1. April 1979 in der Fassung vom 1. Januar 1997,</li><li>• „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV A3) der Lederindustrie-Berufsgenossenschaft vom 1. April 1979 in der Fassung vom 1. Januar 1997,</li><li>• „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV A3) der Papiermacher-Berufsgenossenschaft vom 1. April 1979 in der Fassung vom 1. Januar 1997,</li><li>• „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV A3) der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft vom 1. April 1979 in der Fassung vom 1. Januar 1997 und</li><li>• „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV A3) der Zucker-Berufsgenossenschaft vom 1. April 1979 in der Fassung vom 1. März 1997</li></ul> <p>außer Kraft.</p>

<b>BGN</b>	<b>INKRAFTTRETEN</b>
	<p>Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am 1. April 1979 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (VBG 4) in der Fassung vom 30. September 1967 außer Kraft.</p>

<b>BG BAU</b>	<b>INKRAFTTRETEN</b>
	<p>Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am 1. April 1979 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (VBG 4) in der Fassung vom 1. April 1962 außer Kraft.</p> <p>Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt für die Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft am 1. Januar 2012 in Kraft.</p>

<b>BG Verkehr</b>	<b>INKRAFTTRETEN</b>
	<p>Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am 1. April 1979 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (VBG 4) in der Fassung vom 1. April 1964 außer Kraft.</p>

**§ 10 Inkrafttreten (DGUV Vorschrift 4)**

Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am 1. Tage des auf die Bekanntmachung folgenden Monats in Kraft. Gleichzeitig tritt die Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (GUV 2.10) vom Februar 1962 außer Kraft. \*)

Der 1. Nachtrag zu dieser Unfallverhütungsvorschrift tritt am 1. Januar 1997 in Kraft. \*\*)

Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am ersten Tage des Monats April oder Oktober in Kraft, der als Erster der Bekanntmachung folgt. \*\*\*)

Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am ersten Tage des Monats April oder des Monats Oktober in Kraft, der als Erster der Bekanntmachung folgt.

Gleichzeitig treten die Abschnitte 60 bis 66, der Unfallverhütungsvorschrift DS 13202 „Gemeinsame Bestimmungen für alle Dienstzweige“ – (UVV 2) – in der ab 1. September 1989 geltenden Fassung, zuletzt geändert mit Bekanntgabe Nr. 4, gültig ab 1. Januar 1994, und die

Abschnitte 1 bis 7,  
Abschnitte 9 bis 11 und  
Abschnitte 13 bis 24

der Unfallverhütungsvorschrift DS 13208 „Bestimmungen zum Schutz gegen Gefahren beim Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln“ – (UVV 8) – in der ab 1. Juli 1989 geltenden Fassung, zuletzt geändert mit Bekanntgabe Nr. 3, gültig ab 1. Januar 1994, außer Kraft. \*\*\*\*)

**Hinweis: Auf den Abdruck der Anhänge 1 bis 3 wurde verzichtet.**

---

\*) Gilt für die BUK-Mitglieder in den Altbundesländern ohne Eisenbahn-Unfallkasse

\*\*) Gilt für die BUK-Mitglieder

\*\*\*) Gilt für die BUK-Mitglieder im Beitrittsgebiet

\*\*\*\*) Gilt nur für die Eisenbahn-Unfallkasse



# **Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR)**





# ASR A1.2

## Raumabmessungen und Bewegungsflächen

Ausgabe: September 2013

zuletzt geändert: GMBI 2022 S. 241 [Nr. 9–11] (v. 18.03.2022)

### 1 Zielstellung

Diese Arbeitsstättenregel konkretisiert die Anforderungen an Raumabmessungen von Arbeitsräumen und Bewegungsflächen in § 3a Absatz 1 der Arbeitsstättenverordnung sowie insbesondere in den Punkten 1.2 und 3.1 des Anhanges der Arbeitsstättenverordnung.

### 2 Anwendungsbereich

- (1) Diese Arbeitsstättenregel gilt für das Einrichten und Betreiben von Arbeitsräumen.
- (2) Die Abmessungen aller weiteren Räume, wie Sanitärräume (ASR A4.1), Pausen- und Bereitschaftsräume (ASR A4.2), Erste-Hilfe-Räume (ASR A4.3) und Unterkünfte (ASR A4.4) richten sich gemäß Punkt 1.2 Absatz 2 des Anhangs der Arbeitsstättenverordnung nach der Art ihrer Nutzung.

*Hinweis:*

*Für die barrierefreie Gestaltung der Raumabmessungen und Bewegungsflächen gilt die ASR V3a.2 „Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten“, Anhang A1.2: Ergänzende Anforderungen zur ASR A1.2 „Raumabmessungen und Bewegungsflächen“.*

### 3 Begriffsbestimmungen

- 3.1 **Bewegungsflächen** sind zusammenhängende unverstellte Bodenflächen am Arbeitsplatz, die mindestens erforderlich sind, um den Beschäftigten bei ihrer Tätigkeit wechselnde Arbeitshaltungen sowie Ausgleichsbewegungen zu ermöglichen.
- 3.2 **Bewegungsfreiraum** ist der zusammenhängende unverstellte Raum am Arbeitsplatz, der mindestens erforderlich ist, um den Beschäftigten bei ihrer Tätigkeit wechselnde Arbeitshaltungen sowie Ausgleichsbewegungen zu ermöglichen.
- 3.3 **Gänge zu den Arbeitsplätzen** sind Verkehrswege, die dem ungehinderten Zutritt zu den persönlich zugewiesenen Arbeitsplätzen dienen (siehe ASR A1.8 „Verkehrswege“).
- 3.4 **Gänge zu gelegentlich benutzten Betriebseinrichtungen** sind Verkehrswege, die dem ungehinderten Zutritt zur Nutzung von Betriebseinrichtungen (z. B. Heizungen, Fenster, Elektroversorgung) dienen (siehe ASR A1.8 „Verkehrswege“).
- 3.5 **Stellflächen** sind die Bodenflächen, die für Arbeitsmittel (z. B. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, Produkte des je-

weiligen Arbeitsschrittes, Arbeitsstühle, Arbeitswagen, Werkzeugcontainer, Hebemittel), Einbauten, Einrichtungen und sonstige Gegenstände (z. B. Abfälle) benötigt werden, unabhängig davon, ob diese den Boden berühren oder nicht.

- 3.6 **Funktionsflächen** sind die Bodenflächen, die von beweglichen Teilen von Arbeitsmitteln, Einbauten und Einrichtungen überdeckt werden.
- 3.7 **Flächen für Sicherheitsabstände** sind die Bodenflächen an Arbeitsplätzen, Arbeitsmitteln, Einbauten und Einrichtungen, die erforderlich sind, um Gefährdungen von Beschäftigten zu vermeiden.
- 3.8 **Zellenbüros** sind als Einzel- oder Mehrpersonenbüros in der Regel entlang der Fassade angeordnet und über einen gemeinsamen Flur zugänglich. Mehrpersonenbüros umfassen in der Regel bis sechs Büro- oder Bildschirmarbeitsplätze.
- 3.9 **Gruppenbüros** sind für die Einrichtung von in der Regel bis zu 25 Büro- oder Bildschirmarbeitsplätzen vorgesehene fensternahe Raumeinheiten, die mit Stellwänden oder flexiblen Raumgliederungssystemen deutlich voneinander abgegrenzt werden.
- 3.10 **Großraumbüros** sind organisatorische und räumliche Zusammenfassungen von Büro- oder Bildschirmarbeitsplätzen auf einer 400 m<sup>2</sup> oder mehr umfassenden Grundfläche, die mit Stellwänden gegliedert sein können.
- 3.11 **Kombibüros** sind in der Regel Kombinationen aus Zellenbüro und Großraumbüro. Die „Arbeitskojen“ sind in

der Regel mit je einem Beschäftigten besetzt, um einen Gemeinschaftsraum mit Besprechungsecken, Registaturen, Serviceeinrichtungen, Teeküchen u. a. gruppiert und durch Glaswände und -türen mit dem Gemeinschaftsraum verbunden.

## **4 Allgemeines**

- (1) Arbeitsräume müssen eine ausreichende Grundfläche und Höhe sowie einen ausreichenden Luftraum aufweisen. Damit soll sichergestellt sein, dass die Beschäftigten ohne Beeinträchtigung ihrer Sicherheit, ihrer Gesundheit oder ihres Wohlbefindens ihre Arbeit verrichten können.
- (2) Am Arbeitsplatz muss ausreichend Bewegungsfreiraum vorhanden sein, so dass Beschäftigte alle Arbeitsaufgaben erledigen können und nicht, z. B. durch Einbauten, Einrichtungen oder sonstige Gegenstände, in ihrer Bewegungsfreiheit eingeschränkt sind.
- (3) Ausgangspunkt für die Ermittlung der Grundflächen und Höhen des notwendigen Bewegungsfreiraumes sind die Körpermaße des Menschen. Die in dieser ASR aufgeführten Werte stellen das Minimum für Bewegungsfreiräume dar, wobei Zuschläge von Kleidung und Körperbewegungen berücksichtigt sind. Weitere Zuschläge z. B. für persönliche Schutzausrüstungen oder für die Handhabung von Arbeitsgegenständen und Arbeitsmitteln sind erforderlichenfalls festzulegen.
- (4) Für bestimmte Arbeitsplätze, z. B. Kasenarbeitsplätze, Schulungs- und Besprechungsarbeitsplätze, Arbeitsplätze

in Operationsbereichen, können auf Grund ihrer spezifischen betriebstechnischen oder ergonomischen Anforderungen von den Regelungen dieser ASR abweichende Gestaltungen notwendig sein. Diese sind im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln und festzulegen. Hierfür können branchenspezifische Hilfen herangezogen werden (siehe Punkt Ausgewählte Literaturhinweise).

## 5 Grundflächen von Arbeitsräumen

- (1) Die erforderlichen Grundflächen für Arbeitsräume ergeben sich aus folgenden Flächen:
  - Bewegungsflächen der Beschäftigten am Arbeitsplatz,
  - Flächen für Verkehrswege einschließlich der Fluchtwege und Gänge zu den Arbeitsplätzen und zu gelegentlich benutzten Betriebs-einrichtungen,
  - Stellflächen für Arbeitsmittel, Einbauten und Einrichtungen,
  - Funktionsflächen für alle Betriebs- bzw. Benutzungszustände von Arbeitsmitteln, Einbauten und Einrichtungen und
  - Flächen für Sicherheitsabstände, soweit sie nicht bereits in den Stell- oder Funktionsflächen berücksichtigt sind.

Beispiele für erforderliche Grundflächen von Arbeitsplätzen sind in den Anhängen 1 und 2 dargestellt.

- (2) Bei der Bemessung der Grundfläche der Arbeitsräume sind entsprechend der Anzahl der Arbeitsplätze und der Tätigkeit zusätzlich zu den erforderlichen Flächen nach Absatz 1 die Einhaltung des Mindestlufttraums nach Punkt 7 sowie gegebenenfalls weitere Anforderungen, z. B. an die Luftqualität (siehe ASR A3.6 „Lüftung“) oder an die Akustik, zu berücksichtigen.
- (3) Unabhängig von Absatz 1 und von der Tätigkeit dürfen als Arbeitsräume nur Räume genutzt werden, deren Grundflächen mindestens 8 m<sup>2</sup> für einen Arbeitsplatz zuzüglich mindestens 6 m<sup>2</sup> für jeden weiteren Arbeitsplatz betragen.
- (4) Für Büro- und Bildschirmarbeitsplätze ergibt sich bei Einrichtung von Zellenbüros als Richtwert ein Flächenbedarf von 8 bis 10 m<sup>2</sup> je Arbeitsplatz einschließlich Möblierung und anteiliger Verkehrsflächen im Raum. Für Großraumbüros ist angesichts des höheren Verkehrsflächenbedarfs und ggf. größerer Störwirkungen (z. B. akustisch, visuell) von 12 bis 15 m<sup>2</sup> je Arbeitsplatz auszugehen. Beispielhafte Gestaltungslösungen zu den einzelnen Bürotypen sind dem Anhang 2 zu entnehmen.

### 5.1 Bewegungsflächen der Beschäftigten am Arbeitsplatz

#### 5.1.1 Allgemeine Anforderungen

- (1) Zur Festlegung der Bewegungsfläche sind alle während der Tätigkeit einzunehmenden Körperhaltungen zu berücksichtigen.
- (2) Die Bewegungsfläche muss mindestens 1,50 m<sup>2</sup> betragen. Ist dies aus

betriebstechnischen Gründen nicht möglich, muss den Beschäftigten in der Nähe des Arbeitsplatzes eine mindestens 1,50 m<sup>2</sup> große Bewegungsfläche zur Verfügung stehen (siehe Abb. 1).



Abb. 1: Mindestgröße der Bewegungsfläche im Sitzen und Stehen (Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

### 5.1.2 Sitzende und stehende Tätigkeiten

Die Tiefe und die Breite der Bewegungsfläche für Tätigkeiten im Sitzen und Stehen müssen mindestens 1,00 m betragen (siehe Abb. 2 und 3).

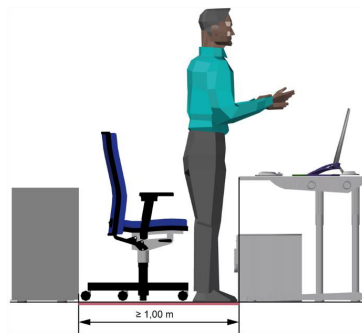
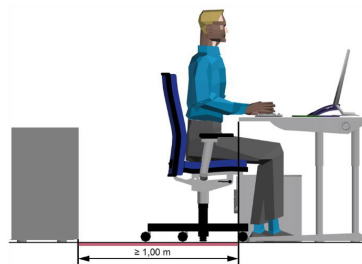


Abb. 2: Mindesttiefe der Bewegungsfläche im Sitzen und Stehen (Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

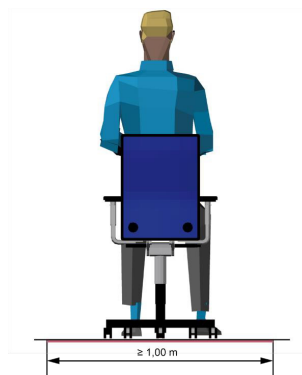


Abb. 3: Mindestbreite der Bewegungsfläche im Sitzen und Stehen (Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

### 5.1.3 Tätigkeiten mit anderen Körperhaltungen

- (1) Die Tiefe der Bewegungsfläche an Arbeitsplätzen mit stehender nicht aufrechter Körperhaltung muss mindestens 1,20 m betragen (siehe Abb. 4).

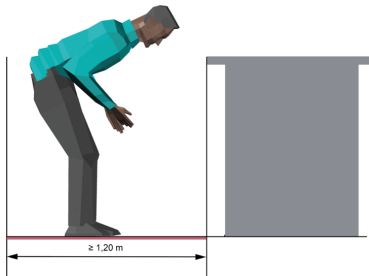


Abb. 4: Mindesttiefe der Bewegungsfläche für Arbeitsplätze mit stehender nicht aufrechter Körperhaltung (Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

- (2) Für Beschäftigte, die für ihre Tätigkeit andere Körperhaltungen einnehmen müssen, sind die Maße für die Bewegungsfläche im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung gesondert zu ermitteln und festzulegen.

### 5.1.4 Nebeneinander angeordnete Arbeitsplätze

Sind mehrere Arbeitsplätze unmittelbar nebeneinander angeordnet, muss die Breite der Bewegungsfläche an jedem Arbeitsplatz mindestens 1,20 m betragen (siehe Abb. 5).

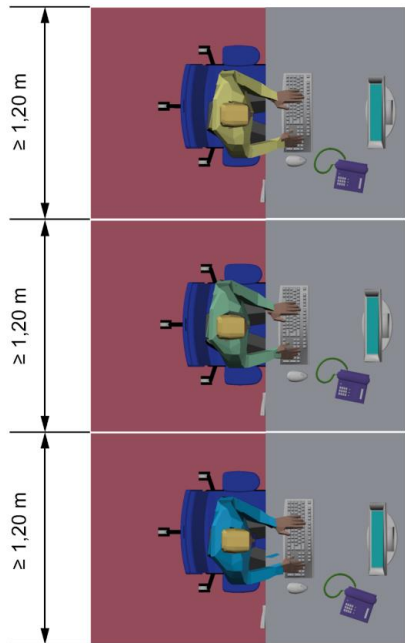


Abb. 5: Breite der Bewegungsfläche für nebeneinander angeordnete Arbeitsplätze mit sitzender oder stehender Körperhaltung (Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

### 5.1.5 Überlagerung von Bewegungsflächen

- (1) Bewegungsflächen dürfen sich nicht überlagern mit:
- Bewegungsflächen anderer Arbeitsplätze,
  - Flächen für Verkehrswege, einschließlich Fluchtwegen und Gängen zu anderen Arbeitsplätzen und Gängen zu gelegentlich genutzten Betriebseinrichtungen,

- Stellflächen für Arbeitsmittel, Einbauten und Einrichtungen,
  - Funktionsflächen für Arbeitsmittel, Einbauten und Einrichtungen und
  - Flächen für Sicherheitsabstände.
- (2) Abweichend von Absatz 1 ist eine Überlagerung der Bewegungsfläche am Arbeitsplatz des jeweiligen Nutzers möglich mit:
- Stellflächen von selbst benutzten mobilen Arbeitsmitteln,
  - Funktionsflächen von selbst benutzten Arbeitsmitteln, Einbauten und Einrichtungen (z. B. Schrankauszüge und -türen, Fensterflügel) und
  - Flächen für Sicherheitsabstände (z. B. am Schrankauszug, siehe Abb. 10).

Dabei darf es zu keiner Beeinträchtigung der Sicherheit, der Gesundheit oder des Wohlbefindens der Beschäftigten kommen.

### 5.2 Flächen für Verkehrswege

- (1) Maße zu Höhen und Breiten von Verkehrswegen einschließlich Gängen zu den Arbeitsplätzen und gelegentlich benutzten Betriebseinrichtungen sind in der ASR A1.8 „Verkehrswege“ geregelt.
- (2) Maße zu Höhen und Breiten von Fluchtwegen sind in der ASR A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge“ geregelt.

### 5.3 Stellflächen für Arbeitsmittel, Einbauten und Einrichtungen

Stellflächen müssen entsprechend den äußeren Abmessungen der Arbeitsmittel, Ein-

bauten und Einrichtungen berücksichtigt werden (siehe Abb. 6 und 7).

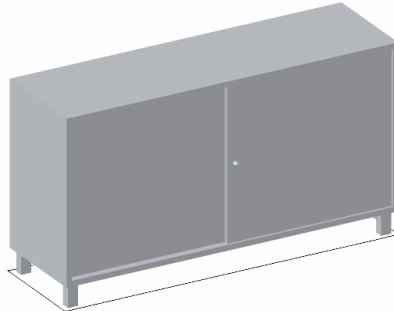


Abb. 6: Stellfläche eines Schrankes (Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

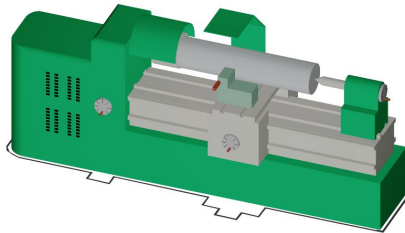


Abb. 7: Stellfläche einer Drehmaschine (Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

### 5.4 Funktionsflächen für Arbeitsmittel, Einbauten und Einrichtungen

Für die Ermittlung der Funktionsflächen müssen die Flächen für alle Betriebszustände, z. B. auch für Instandhaltung und Werkzeugwechsel, berücksichtigt werden (siehe Abb. 8 und 9).

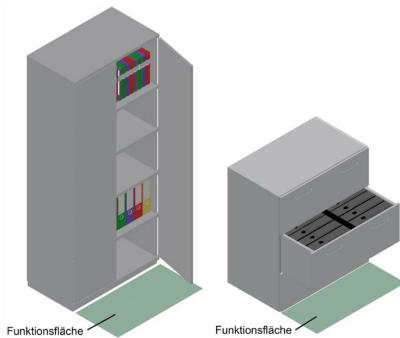


Abb. 8: Funktionsflächen von Schränken (Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

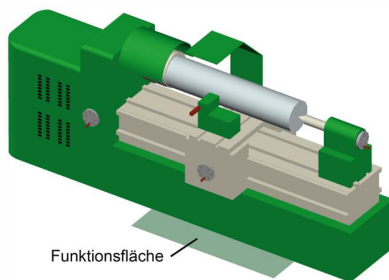


Abb. 9: Funktionsfläche für den Schlitten einer Drehmaschine (Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

### 5.5 Flächen für Sicherheitsabstände

Flächen zur Einhaltung von notwendigen Sicherheitsabständen, soweit diese nicht bereits in den Stell- oder Funktionsflächen berücksichtigt sind, sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen (siehe Abb. 10). Zur Vermeidung von Ganzkörperquetschungen muss der Sicherheitsabstand mindestens 50 cm betragen. Weitere

Hinweise dafür können z. B. aus den Herstellerangaben entnommen werden.

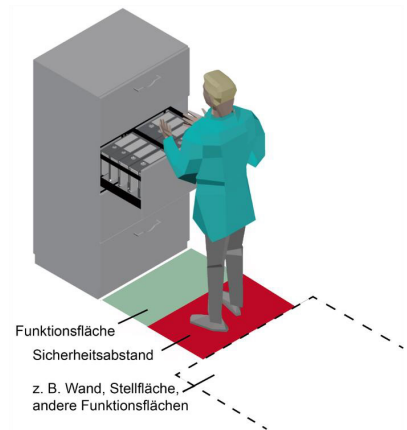


Abb. 10: Beispiel für Funktionsfläche und Sicherheitsabstand zur Benutzung eines Schrankes (Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

## 6 Lichte Höhen von Arbeitsräumen

- (1) Die erforderliche lichte Höhe von Räumen ist abhängig von:
  - den Bewegungsfreiräumen für die Beschäftigten,
  - der Nutzung der Arbeitsräume,
  - den technischen Anforderungen, z. B. Platzbedarf für Lüftung und Beleuchtung, und
  - den Erfordernissen hinsichtlich des Wohlbefindens der Beschäftigten.

- (2) In Abhängigkeit von der Grundfläche muss die lichte Höhe von Arbeitsräumen betragen:
- bei bis zu 50 m<sup>2</sup>  
mindestens 2,50 m
  - bei mehr als 50 m<sup>2</sup>  
mindestens 2,75 m
  - bei mehr als 100 m<sup>2</sup>  
mindestens 3,00 m
  - bei mehr als 2000 m<sup>2</sup>  
mindestens 3,25 m
- (3) Die in Absatz 2 genannten Maße können um 0,25 m herabgesetzt werden, wenn keine gesundheitlichen Bedenken bestehen. Das ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln. Eine lichte Höhe von 2,50 m darf jedoch nicht unterschritten werden.
- (4) Unabhängig von Absatz 3 kann in Arbeitsräumen bis zu 50 m<sup>2</sup> Grundfläche, in denen überwiegend leichte oder sitzende Tätigkeit ausgeübt wird, die lichte Höhe auf das nach Landesbaurecht zulässige Maß herabgesetzt werden, wenn dies mit der Nutzung der Arbeitsräume vereinbar ist.
- (5) Bei Unterschreitung der lichten Höhen nach Absatz 2 darf es zu keiner Beeinträchtigung der Sicherheit, der Gesundheit oder des Wohlbefindens der Beschäftigten kommen.
- (6) Sollen Räume mit Schrägdecken als Arbeitsräume genutzt werden, müssen die Anforderungen an Aufenthaltsräume mit Schrägdecken nach Landesbaurecht erfüllt sein. Über den Arbeitsplätzen und freien Bewegungsflächen sind die Anforderungen des Absätze 2 bis 5 einzuhalten. Für die Anforderungen an die lichte Höhe von Verkehrswegen und

Fluchtwegen gelten die Bestimmungen der ASR A1.8 „Verkehrswege“ bzw. der ASR A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge“.

## **7 Luftraum**

- (1) Arbeitsräume sind so einzurichten, dass der freie, durch das Volumen von Einbauten nicht verringerte Luftraum für jeden ständig anwesenden Beschäftigten mindestens
- 12 m<sup>3</sup> bei überwiegend sitzender Tätigkeit,
  - 15 m<sup>3</sup> bei überwiegend nichtsitzen-der Tätigkeit und
  - 18 m<sup>3</sup> bei schwerer körperlicher Arbeit
- beträgt.
- (2) Wenn sich in Arbeitsräumen neben den ständig anwesenden Beschäftigten auch andere Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, ist für jede zusätzliche Person ein Mindestluftraum von 10 m<sup>3</sup> vorzusehen. Dies gilt nicht für Verkaufsräume, Schank- und Speiseräume in Gaststätten, Schulungs- und Besprechungsräume sowie für Unterrichtsräume in Schulen.



## Anhang 1

### Beispiel für die Grundfläche eines Arbeitsplatzes in einer Fertigungsstätte

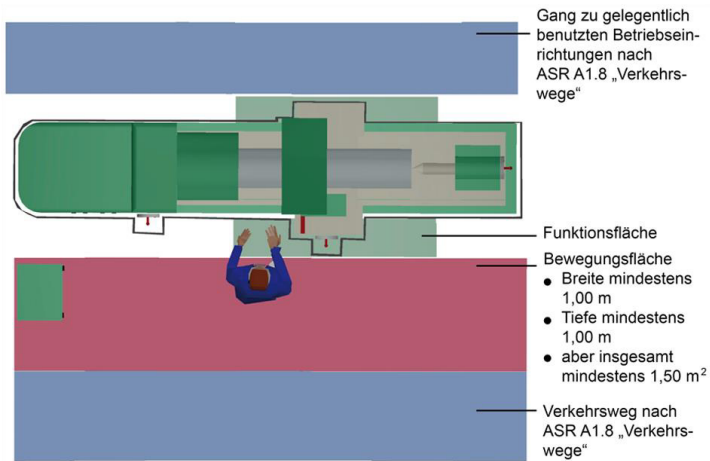


Abb. 11: Grundriss (Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

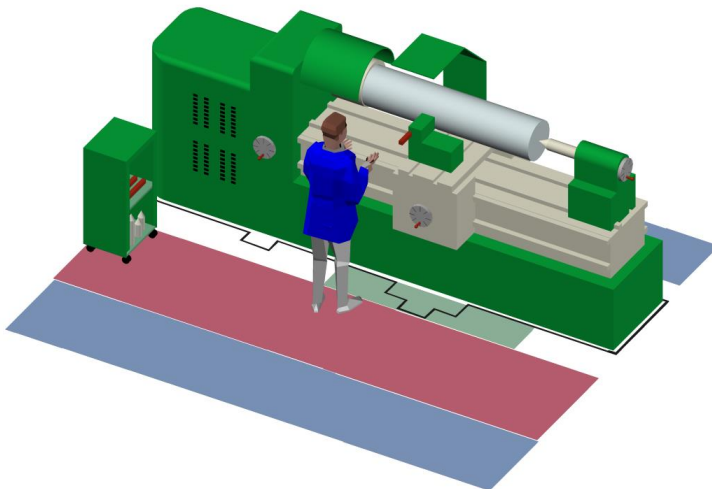


Abb. 12: 3 D-Ansicht (Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

## Anhang 2

### Beispiele für Grundflächen von Arbeitsplätzen in Büroräumen

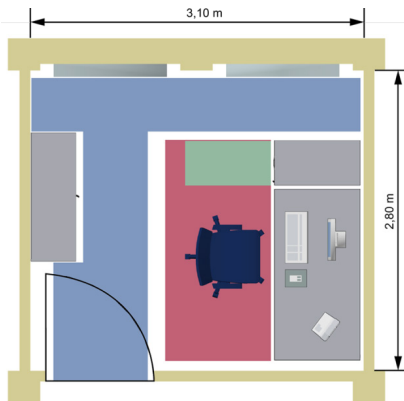


Abb. 13: Zellenbüro/Einzelbüro Beispiel 1  
(Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

Beispiel für ein Zellenbüro (Einzelbüros entlang der Fassade angeordnet und über einen gemeinsamen Flur zugänglich) jeweils mit Sitz-/Steharbeits-tisch, Rollcontainer in Arbeitstischhöhe und Schiebetürenschränk

**Flächenbedarf pro Arbeitsplatz: 8,68 m<sup>2</sup>**

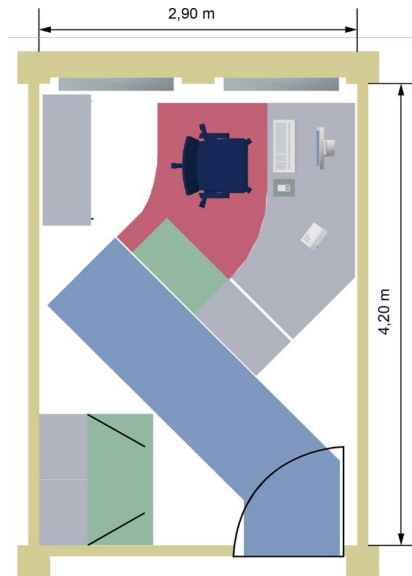


Abb. 14: Zellenbüro/Einzelbüro Beispiel 2  
(Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

Beispiel für heute übliche Büroarbeit (Kombination zwischen Bildschirmarbeit und „klassischer“ Bürotätigkeit)

**Flächenbedarf pro Arbeitsplatz: 12,18 m<sup>2</sup>**

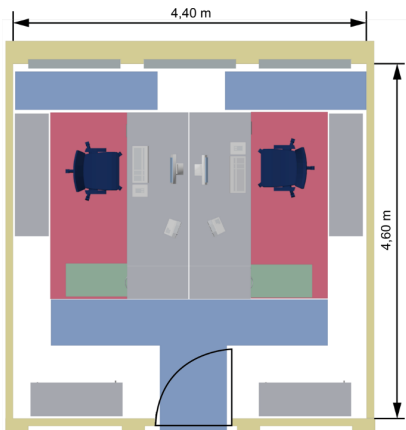


Abb. 15: Zwei-Personen-Büro (Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

Beispiel für ein Zwei-Personen-Büro jeweils mit Sitz-/Steharbeitsstuhl, Rollcontainer in Arbeitstischhöhe, Regalen und Schiebetüren

**Flächenbedarf pro Arbeitsplatz: 10,12 m<sup>2</sup>**

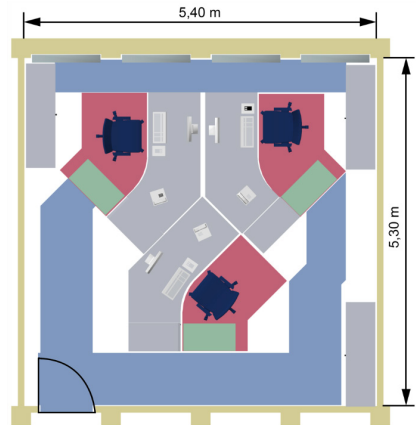


Abb. 16: Drei-Personen-Büro (Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

In diesem Beispiel bestand die Notwendigkeit, ein Zweipersonenbüro mit einem dritten Arbeitsplatz auszustatten. Durch den Austausch alter CRT-Monitore durch moderne LCD-Bildschirme konnte die Arbeitsplatztiefe von 1000 auf 800 mm verringert werden. Auch konnte auf Flügeltüren durch die inzwischen üblichen ONLINE-Dokumente verzichtet werden.

**Flächenbedarf pro Arbeitsplatz: 9,54 m<sup>2</sup>**

## ASR A1.2

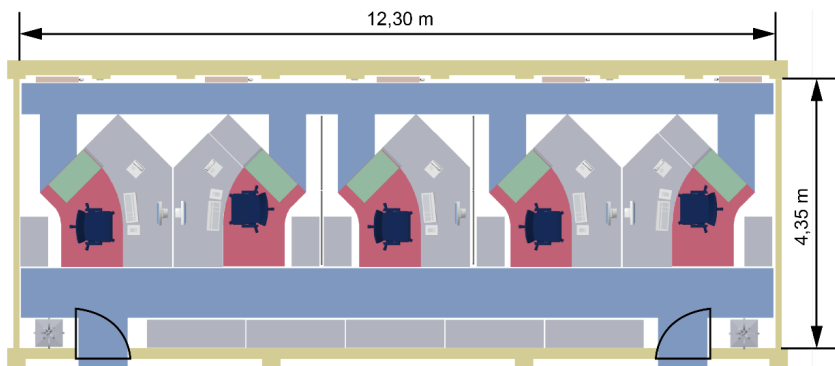


Abb. 17: Gruppenbüro (Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

Die Ausstattung in diesem Gruppenbüro beschränkt sich auf Arbeitstisch mit Freiformplatte, Rollcontainer am Arbeitstisch, Querrollladenschrank und Schiebetüren zur gemeinsamen Nutzung.

**Flächenbedarf pro Arbeitsplatz: 10,70 m<sup>2</sup>**

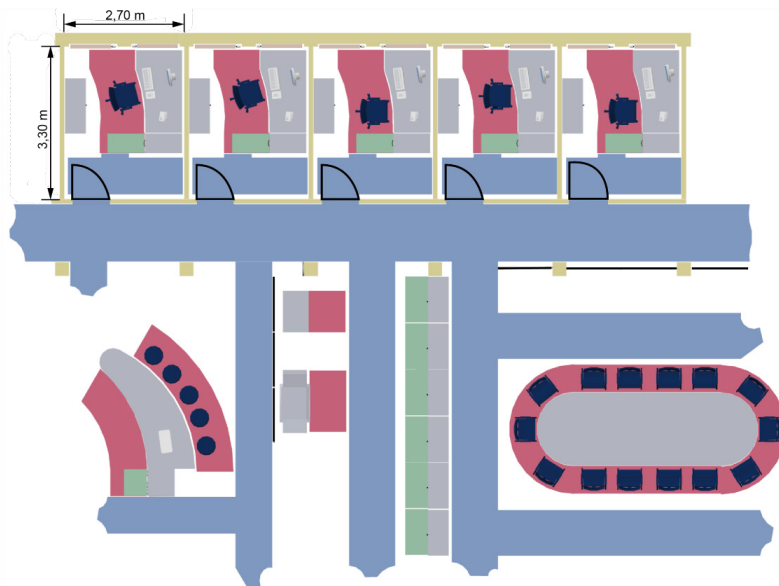


Abb. 18: Kombibüro (Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

Das Kombibüro in diesem Beispiel nimmt insgesamt viel Grundfläche pro Arbeitsplatz in Anspruch, jedoch ist der „individuelle“ Flächenbedarf pro Einzelbürozone (Arbeitstisch, Rollcontainer, Schiebetürenschränk) relativ gering.

**Flächenbedarf pro Arbeitsplatz: 8,91 m<sup>2</sup>**

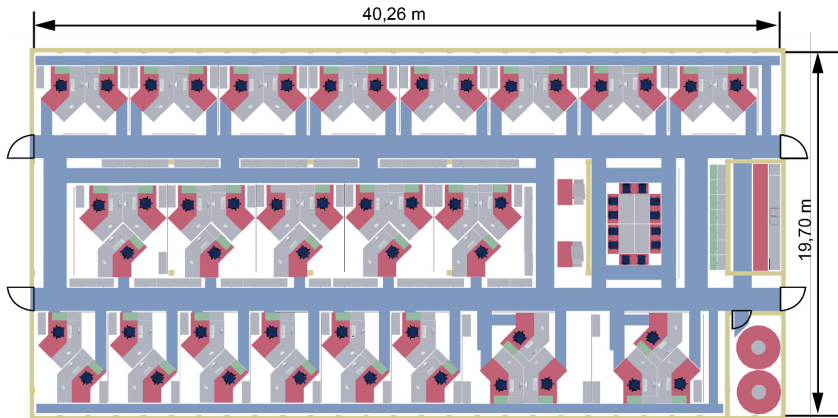


Abb. 19: Großraumbüro (Quelle: VBG Hamburg [www.vbg.de])

In diesem Beispiel eines Großraumbüros sind die Arbeitsplätze ausgestattet mit Arbeitstischen, Rollcontainern, persönlichen Schiebetürenschränken und Schiebetürenschränken zur gemeinsamen Nutzung. Außerdem sind Funktionsflächen wie Besprechungsraum, Teeküche und Kommunikationsraum berücksichtigt.

**Flächenbedarf pro Arbeitsplatz: 16,18 m<sup>2</sup>**

## **Literaturhinweise**

### **Informationen der Unfallversicherungsträger**

- DGUV Information 208-002 Sitz-Kassenarbeitsplätze 10/2015
- DGUV Information 208-003 Steh-Kassenarbeitsplätze 03/2014 aktualisiert 05/2015
- DGUV Information 215-441 Büroraumplanung, Hilfen für das systematische Planen und Gestalten von Büros 09/2016
- DGUV Information 207-017 Neu- und Umbauplanung im Krankenhaus unter Gesichtspunkten des Arbeitsschutzes 09/2011
- DGUV Information 215-410 Bildschirm- und Büroarbeitsplätze, Leitfaden für die Gestaltung 09/2015

### **Veröffentlichungen des Länderausschusses für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI-Veröffentlichungen)**

- LV 20 Handlungsanleitung zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen an Kassenarbeitsplätzen, Oktober 1999
- LV 50 Bewegungsergonomische Gestaltung von andauernder Steharbeit, März 2009

### **Weitere Literaturstellen**

Handlungshilfen:

- INFO-MAP: Büroräume planen (VBG), Juni 2009
- Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse Nr. 106: Die systemische Beurteilung von Bildschirmarbeit (BAuA), 1. Auflage.

lage. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW Verlag für neue Wissenschaft GmbH, 1999

- Quartbroschüre: Qualifizierung, Q 6 Büroraumtypen und Ergonomieprobleme. Humanisierung in Büro und Verwaltung (BAuA) 1. Auflage. Dortmund: 2001 (vergriffen)

# ASR A1.3

## Technische Regel für Arbeitsstätten

### Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung

Ausgabe: Februar 2013

zuletzt geändert: GMBI 2022 S. 242–243 [Nr. 9–11] (v. 18.03.2022)

## 1 Zielstellung

Diese ASR konkretisiert die Anforderungen für die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung in Arbeitsstätten. Nach § 3a der Arbeitsstättenverordnung in Verbindung mit Ziffer 1.3 des Anhangs sind Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnungen dann einzusetzen, wenn die Risiken für Sicherheit und Gesundheit anders nicht zu vermeiden oder ausreichend zu minimieren sind. Diese ASR konkretisiert auch die Gestaltung von Flucht- und Rettungsplänen gemäß § 4 Abs. 4 Arbeitsstättenverordnung.

## 2 Anwendungsbereich

Mit Inkrafttreten der Arbeitsstättenverordnung wird die Richtlinie 92/58/EWG<sup>1</sup> über Mindestvorschriften für die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz über einen gleitenden Verweis für den Geltungsbereich der Arbeitsstättenverordnung in nationales Recht umgesetzt. Die Anwendung dieser ASR erfüllt die Min-

destanforderungen der Richtlinie 92/58/EWG.

Die Gestaltung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung einschließlich der Gestaltung von Flucht- und Rettungsplänen wird in dieser ASR geregelt. Die Notwendigkeit einer Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung und von Flucht- und Rettungsplänen sowie von Sicherheitsleitsystemen ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu prüfen.

### Hinweis:

*Für die barrierefreie Gestaltung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung gilt die ASR V3a.2 „Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten“, Anhang A1.3: Ergänzende Anforderungen zur ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“.*

## 3 Begriffsbestimmungen

**3.1 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung** ist eine Kennzeichnung, die – bezogen auf einen bestimmten Gegenstand, eine bestimmte Tätigkeit oder eine bestimmte Situation – jeweils mittels eines Sicherheitszeichens, einer Farbe, eines Leucht- oder Schallzeichens,

1 Richtlinie 92/58/EWG des Rates über Mindestvorschriften für die Sicherheits- und/oder Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz (Neunte Einzelrichtlinie im Sinne von Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG) vom 24. Juni 1992 (ABl. EU Nr. L 245 S. 23)

verbaler Kommunikation oder eines Handzeichens eine Sicherheits- und Gesundheitsschutzaussage (Sicherheitsaussage) ermöglicht.

- 3.2 **Sicherheitszeichen** ist ein Zeichen, das durch Kombination von geometrischer Form und Farbe sowie graphischem Symbol eine bestimmte Sicherheits- und Gesundheitsschutzaussage ermöglicht.
- 3.3 **Verbotszeichen** ist ein Sicherheitszeichen, das ein Verhalten, durch das eine Gefahr entstehen kann, untersagt.
- 3.4 **Warnzeichen** ist ein Sicherheitszeichen, das vor einem Risiko oder einer Gefahr warnt.
- 3.5 **Gebotszeichen** ist ein Sicherheitszeichen, das ein bestimmtes Verhalten vorschreibt.
- 3.6 **Rettungszeichen** ist ein Sicherheitszeichen, das den Flucht- und Rettungsweg oder Notausgang, den Weg zu einer Erste-Hilfe-Einrichtung oder diese Einrichtung selbst kennzeichnet.
- 3.7 **Brandschutzzeichen** ist ein Sicherheitszeichen, das Standorte von Feuermelde- und Feuerlöscheinrichtungen kennzeichnet.
- 3.8 **Zusatzzeichen** ist ein Zeichen, das zusammen mit einem der unter Nummer 3.2 beschriebenen Sicherheitszeichen verwendet wird und zusätzliche Hinweise liefert.
- 3.9 **Kombinationszeichen** ist ein Zeichen, bei dem Sicherheitszeichen und Zusatzzeichen auf einem Träger aufgebracht sind.
- 3.10 **Graphisches Symbol** ist eine Darstellung, die eine Situation beschreibt oder ein Verhalten vorschreibt und auf einem Sicherheitszeichen oder einer Leuchtfläche angeordnet ist.
- 3.11 **Sicherheitsfarbe** ist eine Farbe, der eine bestimmte, auf die Sicherheit bezogene Bedeutung zugeordnet ist.
- 3.12 **Leuchtzeichen** ist ein Zeichen, das von einer Einrichtung mit durchsichtiger oder durchscheinender Oberfläche erzeugt wird, die von hinten erleuchtet wird und dadurch als Leuchtfläche erscheint oder selbst leuchtet.
- 3.13 **Schallzeichen** ist ein kodiertes akustisches Signal ohne Verwendung einer menschlichen oder synthetischen Stimme, z. B. Hupen, Sirenen oder Klingeln.
- 3.14 **Verbale Kommunikation** ist eine Verständigung mit festgelegten Worten unter Verwendung einer menschlichen oder synthetischen Stimme.
- 3.15 **Handzeichen** ist eine kodierte Bewegung und Stellung von Armen und Händen zur Anweisung von Personen, die Tätigkeiten ausführen, die ein Risiko oder eine Gefährdung darstellen können.
- 3.16 **Erkennungsweite** ist der größtmögliche Abstand zu einem Sicherheitszeichen, bei dem dieses noch lesbar und hinsichtlich Form und Farbe erkennbar ist.
- 3.17 Ein **langnachleuchtendes Sicherheitszeichen** ist ein durch Licht angeregtes Sicherheitszeichen, das nach Ausfall der Allgemeinbeleuchtung ohne weitere Energiezufuhr nachleuchtet.



*Hinweis:*

*Obwohl die Sicherheitsfarben Rot und Grün im nachleuchtenden Zustand nicht dargestellt werden können, bleiben graphisches Symbol und geometrische Form erhalten und es besteht ein Sicherheitsgewinn gegenüber den nicht langnachleuchtenden Sicherheitszeichen.*

## **4 Allgemeines**

- (1) Schon bei der Planung von Arbeitsstätten ist eine erforderliche Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung (z. B. bei der Erstellung von Flucht- und Rettungsplänen) so weit wie möglich zu berücksichtigen.
- (2) Die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung darf nur für Hinweise im Zusammenhang mit Sicherheit und Gesundheitsschutz verwendet werden.
- (3) Die Kennzeichnungsarten (z. B. Leuchtzeichen, Handzeichen, Sicherheitszeichen) sind entsprechend der Gefährdungsbeurteilung auszuwählen.
- (4) Für ständige Verbote, Warnungen, Gebote und sonstige sicherheitsrelevante Hinweise (z. B. Rettung, Brandschutz) sind Sicherheitszeichen insbesondere entsprechend Anhang 1 zu verwenden. Sicherheitszeichen können als Schilder, Aufkleber oder als aufgemalte Kennzeichnung ausgeführt werden. Diese sind dauerhaft auszuführen (z. B. für die Standorte von Feuerlöschern).
- (5) Hinweise auf zeitlich begrenzte Risiken oder Gefahren sowie Notrufe zur Ausführung bestimmter Handlungen (z. B. Brandalarm) sind durch Leucht-, Schallzeichen oder verbale Kommunikation zu übermitteln.
- (6) Wenn zeitlich begrenzte risikoreiche Tätigkeiten (z. B. Anschlagen von Lasten im Kranbetrieb, Rückwärtsfahren von Fahrzeugen mit Personengefährdung) ausgeführt werden, sind Anweisungen mittels Handzeichen entsprechend Anhang 2 oder verbaler Kommunikation vorzunehmen.
- (7) Verschiedene Kennzeichnungsarten dürfen gemeinsam verwendet werden, wenn im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festgestellt wird, dass eine Kennzeichnungsart allein zur Vermittlung der Sicherheitsaussage nicht ausreicht. Bei gleicher Wirkung kann zwischen verschiedenen Kennzeichnungsarten gewählt werden.
- (8) Die Wirksamkeit einer Kennzeichnung darf nicht durch eine andere Kennzeichnung oder durch sonstige betriebliche Gegebenheiten beeinträchtigt werden (z. B. keine Verwendung von Schallzeichen bei starkem Umgebungslärm).
- (9) Kennzeichnungen, die für ihre Funktion eine Energiequelle benötigen, müssen für den Fall, dass diese ausfällt, über eine selbsttätig einsetzende Notversorgung verfügen, es sei denn, dass bei Unterbrechung der Energiezufuhr kein Risiko mehr besteht (z. B. wenn bei Netzausfall der Schließvorgang eines elektrisch betriebenen Tores unterbrochen wird und gleichzeitig die Sicherheitskennzeichnung – Warnleuchte, Hupe – ausfällt).
- (10) Ist das Hör- oder Sehvermögen von Beschäftigten eingeschränkt (z. B.

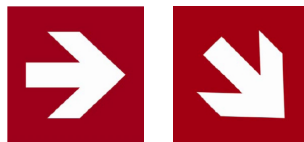
beim Tragen von persönlichen Schutzausrüstungen), ist eine geeignete Kennzeichnungsart ergänzend oder alternativ einzusetzen.

- (11) Zur Kennzeichnung und Standorterkennung von Material und Ausrüstung zur Brandbekämpfung sind Brandschutzzeichen nach Anhang 1 zu verwenden.
- (12) Die Beschäftigten sind vor Arbeitsaufnahme und danach in regelmäßigen Zeitabständen über die Bedeutung der eingesetzten Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung zu unterweisen. Insbesondere ist über die Bedeutung selten eingesetzter Kennzeichnungen zu informieren. Für Einweiser, die Handzeichen nach Punkt 5.7 anwenden, ist eine spezifische Unterweisung erforderlich. Die Unterweisung sollte jährlich erfolgen, sofern sich nicht aufgrund der Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung andere Zeiträume ergeben. Darüber hinaus muss auch bei Änderungen der eingesetzten Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung eine Unterweisung erfolgen.
- (13) Der Arbeitgeber hat durch regelmäßige Kontrolle und gegebenenfalls erforderliche Instandhaltungsarbeiten dafür zu sorgen, dass Einrichtungen für die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung wirksam sind. Dies gilt insbesondere für Leucht- und Schallzeichen, langnachleuchtende Materialien sowie technische Einrichtungen zur verbalen Kommunikation (z. B. Lautsprecher, Telefone). Die zeitlichen Abstände der Kontrollen sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen.

## **5 Kennzeichnung**

### **5.1 Sicherheitszeichen und Zusatzzeichen**

- (1) Sicherheitszeichen und Zusatzzeichen müssen den festgelegten Gestaltungsgrundsätzen nach Tabelle 1 bzw. 2 entsprechen. Die Bedeutung von geometrischer Form und Sicherheitsfarbe für Sicherheitszeichen sind der Tabelle 1 zu entnehmen.
- (2) Für die in Anhang 1 festgelegten Sicherheitsaussagen dürfen nur die entsprechend zugeordneten Sicherheitszeichen verwendet werden. Es besteht die Möglichkeit der Verwendung von Zusatzzeichen, die der Verdeutlichung besonderer Situationen oder der Konkretisierung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzaussage dienen.
- (3) Brandschutzzeichen können in Verbindung mit einem Richtungspfeil als Zusatzzeichen nach Abb. 1 verwendet werden.



*Abb. 1: Richtungspfeile für Brandschutzzeichen*

- (4) Rettungszeichen für Mittel und Einrichtungen zur Ersten Hilfe können in Verbindung mit einem Richtungspfeil als Zusatzzeichen nach Abb. 2 verwendet werden.

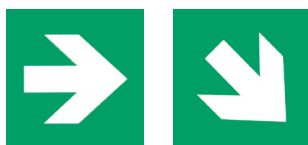







Abb. 2: Richtungspfeile für Rettungszeichen sowie für Mittel und Einrichtungen zur Ersten Hilfe

- (5) Eine Anhäufung von Sicherheitszeichen ist zu vermeiden. Ist das Sicherheitszeichen nicht mehr notwendig, ist dieses zu entfernen.


Tabelle 1: Kombination von geometrischer Form und Sicherheitsfarbe und ihre Bedeutung für Sicherheitszeichen

Geometrische Form	Bedeutung	Sicherheitsfarbe	Kontrastfarbe zur Sicherheitsfarbe	Farbe des grafischen Symbols	Anwendungsbeispiele
 Kreis mit Diagonalbalken	Verbot	Rot	Weiß <sup>a</sup>	Schwarz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rauchen verboten</li> <li>• Kein Trinkwasser</li> <li>• Berühren verboten</li> </ul>
 Kreis	Gebot	Blau	Weiß <sup>a</sup>	Weiß <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augenschutz benutzen</li> <li>• Schutzkleidung benutzen</li> <li>• Hände waschen</li> </ul>
 Gleichseitiges Dreieck mit gerundeten Ecken	Warnung	Gelb	Schwarz	Schwarz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warnung vor heißer Oberfläche</li> <li>• Warnung vor Biogefährdung</li> <li>• Warnung vor elektrischer Spannung</li> </ul>
 Quadrat	Gefahrlosigkeit	Grün	Weiß <sup>a</sup>	Weiß <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erste Hilfe</li> <li>• Notausgang</li> <li>• Sammelstelle</li> </ul>
 Quadrat	Brand-schutz	Rot	Weiß <sup>a</sup>	Weiß <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brandmeldetelefon</li> <li>• Mittel und Geräte zur Brandbekämpfung</li> <li>• Feuerlöscher</li> </ul>

<sup>a</sup> Die Farbe Weiß schließt die Farbe für langnachleuchtende Materialien unter Tageslichtbedingungen, wie in ISO 3864-4, Ausgabe März 2011 beschrieben, ein.

Die in den Spalten 3, 4 und 5 bezeichneten Farben müssen den Spezifikationen von ISO 3864-4, Ausgabe März 2011 entsprechen. Es ist wichtig, einen Leuchtdichtekontrast sowohl zwischen dem Sicherheitszeichen und seinem Hintergrund als auch zwischen dem Zusatzzeichen und seinem Hintergrund zu erzielen (z. B. Lichtkante).

Tabelle 2: Geometrische Form, Hintergrundfarben und Kontrastfarben für Zusatzzeichen

Geometrische Form	Bedeutung	Hintergrundfarbe	Kontrastfarbe zur Hintergrundfarbe	Farbe der zusätzlichen Sicherheitsinformation
 Rechteck	Zusatzinformationen	Weiß	Schwarz	beliebig
		Farbe des Sicherheitszeichens	Schwarz oder Weiß	

- (6) Sicherheitszeichen sind deutlich erkennbar und dauerhaft anzubringen. Deutlich erkennbar bedeutet unter anderem, dass Sicherheitszeichen in geeigneter Höhe – fest oder beweglich – anzubringen sind und die Beleuchtung (natürlich oder künstlich) am Anbringungsort ausreichend ist. Verbots-, Warn- und Gebotszeichen müssen sichtbar, unter Berücksichtigung etwaiger Hindernisse am Zugang zum Gefahrenbereich angebracht werden. Besonders in lang gestreckten Räumen (z. B. Fluren) sollen Rettungs- bzw. Brandschutzzeichen in Laufrichtung jederzeit erkennbar sein (z. B. Winkelschilder).
- (7) Ist eine Sicherheitsbeleuchtung nicht vorhanden, muss die Erkennbarkeit der notwendigen Rettungs- und Brandschutzzeichen durch Verwendung von langnachleuchtenden Materialien auch bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung erhalten bleiben. Langnachleuchtende Sicherheitszeichen müssen mindestens die Anforderungen der DIN 67510-1:2020-05, Klasse C, erfüllen. Die ausreichende Anregung der langnachleuchtenden Materialien ist sicherzustellen, z. B. hinsichtlich Dauer, Art und Intensität der Beleuchtung.
- (8) Sicherheitszeichen müssen aus solchen Werkstoffen bestehen, die gegen die Umgebungseinflüsse am Anbringungsort widerstandsfähig sind. Bei der Auswahl der Werkstoffe sind unter anderem mechanische Einwirkungen, feuchte Umgebung, chemische Einflüsse, Lichtbeständigkeit, Versprödung von Kunststoffen sowie Feuerbeständigkeit zu berücksichtigen.
- (9) Bei der Auswahl von Sicherheitszeichen ist der Zusammenhang zwischen Erkennungsweiten und Größe der Sicherheitszeichen bzw. Schriftzeichen zu berücksichtigen (Tabelle 3). Für innenbeleuchtete Sicherheitszeichen in Dauerlichtschaltung verdoppelt sich die Erkennungsweite bei gleichbleibender Zeichengröße.

Tabelle 3: Vorzugsgrößen von Sicherheits-, Zusatz- und Schriftzeichen für beleuchtete Zeichen, abhängig von der Erkennungsweite

Erkennungsweite [m]	Schriftzeichen (Ziffern und Buchstaben) Schriftgröße (h) [mm]	Verbots- und Gebotszeichen Durchmesser (d) [mm]	Warnzeichen Basis (b) [mm]	Rettungs-, Brandschutz- und Zusatzzeichen Höhe (a) [mm]
0,5	2	12,5	25	12,5
1	4	25	50	25
2	8	50	100	
3	10	100		200
4	14			
5	17	200	300	100
6	20			
7	23			
8	27			
9	30	300	400	150
10	34			
11	37			
12	40			
13	44	400	600	200
14	47			
15	50			
16	54			
17	57	600	900	300
18	60			
19	64			
20	67			
21	70			
22	74			
23	77			
24	80			
25	84	900		
26	87			
27	90			
28	94			
29	97			
30	100			

### **5.2 Sicherheitsmarkierungen für Hindernisse und Gefahrstellen**

- (1) Die Kennzeichnung von Hindernissen und Gefahrstellen ist durch gelb-schwarze oder rot-weiße Streifen (Sicherheitsmarkierungen) deutlich erkennbar und dauerhaft auszuführen (siehe Abb. 3). Die Streifen sind in einem Neigungswinkel von etwa 45° anzuordnen. Das Breitenverhältnis der Streifen beträgt 1:1. Die Kennzeichnung soll den Ausmaßen der Hindernisse oder Gefahrstellen entsprechen.



Abb 3: Sicherheitsmarkierungen

- (2) Gelb-schwarze Streifen sind vorzugsweise für ständige Hindernisse und Gefahrstellen zu verwenden (z. B. Stellen, an denen besondere Gefahren des Anstoßens, Quetschens, Stürzens bestehen). Bei langnachleuchtender Ausführung wird die Erkennbarkeit der Hindernisse bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung erhöht.
- (3) Rot-weiße Streifen sind vorzugsweise für zeitlich begrenzte Hindernisse und Gefahrstellen zu verwenden (z. B. Baugruben).
- (4) An Scher- und Quetschkanten mit Relativbewegung zueinander sind die Streifen gegensinnig geneigt zueinander anzubringen.

### **5.3 Markierungen von Fahrwegen**

- (1) Die Kennzeichnung von Fahrwegsbegrenzungen ist farbig, deutlich

erkennbar sowie durchgehend auszuführen. Wird die Markierung auf dem Boden angebracht, so kann dies z. B. durch mindestens 5 cm breite Streifen oder durch eine vergleichbare Nagelreihe (mindestens drei Nägel pro Meter), in einer gut sichtbaren Farbe – vorzugsweise Weiß oder Gelb – mit ausreichendem Kontrast zur Farbe der Bodenfläche erreicht werden.

- (2) Eine Verwendung von langnachleuchtenden Produkten für die Markierung von Fahrwegen hat den Vorteil, dass bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung die Sicherheitsaussage für eine bestimmte Zeit aufrechterhalten bleibt.

### **5.4 Leuchtzeichen**

- (1) Leuchtzeichen sind deutlich erkennbar anzubringen. Die Helligkeit (Leuchtdichte) der abstrahlenden Fläche muss sich von der Leuchtdichte der umgebenden Flächen deutlich unterscheiden, ohne zu blenden.
- (2) Leuchtzeichen dürfen nur bei Vorliegen von zu kennzeichnenden Gefahren oder Hinweiserfordernissen in Betrieb sein. Die Sicherheitsaussage von Leuchtzeichen darf nach Wegfall der zu kennzeichnenden Gefahr nicht mehr erkennbar sein. Dies kann durch Verdecken der abstrahlenden Fläche erreicht werden.
- (3) Leuchtzeichen für eine Warnung dürfen intermittierend („blinkend“) nur dann betrieben werden, wenn eine unmittelbare Gefahr droht. Diese Forderung bedeutet, dass warnende Leuchtzeichen kontinuierlich oder intermittierend, hinweisende Leuchtzeichen ausschließlich kontinuierlich betrieben werden dürfen.

- (4) Wird ein intermittierend betriebenes Warnzeichen anstelle eines Schallzeichens oder zusätzlich eingesetzt, müssen die Sicherheitsaussagen identisch sein.

### **5.5 Schallzeichen**

- (1) Schallzeichen müssen deutlich wahrnehmbar und ihre Bedeutung betrieblich festgelegt und eindeutig sein.
- (2) Schallzeichen müssen so lange eingesetzt werden, wie dies für die Sicherheitsaussage erforderlich ist.
- (3) Ein betrieblich festgelegtes Notsignal muss sich von anderen betrieblichen Schallzeichen und von den beim öffentlichen Alarm verwendeten Signalen unverwechselbar unterscheiden. Der Ton des betrieblich festgelegten Notsignals soll kontinuierlich sein.

### **5.6 Verbale Kommunikation**

Die verbale Kommunikation muss kurz, eindeutig und verständlich formuliert sein. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ist für besondere Einsatzsituationen die Verwendung von technischen Einrichtungen (z. B. Lautsprecher, Megaphon) festzulegen.

### **5.7 Handzeichen**

- (1) Handzeichen müssen eindeutig eingesetzt werden, leicht durchführbar und erkennbar sein und sich deutlich von anderen Handzeichen unterscheiden. Handzeichen, die mit beiden Armen gleichzeitig erfolgen, müssen symmetrisch gegeben werden und dürfen nur eine Aussage darstellen.
- (2) Für die in Anhang 2 aufgeführten Bedeutungen von Handzeichen dürfen

nur die dort zugeordneten Handzeichen verwendet werden.

- (3) Einweiser müssen geeignete Erkennungszeichen, vorzugsweise in gelber Ausführung, tragen (z. B. Westen, Kellen, Manschetten, Armbinden, Schutzhelme). Um eine gute Wahrnehmung zu erzielen, können Erkennungszeichen je nach Einsatzbedingungen (z. B. langnachleuchtend oder retroreflektierend) ausgeführt sein.

## **6 Gestaltung von Flucht- und Rettungsplänen**

- (1) Flucht- und Rettungspläne (Beispiel siehe Anhang 3) müssen eindeutige Anweisungen zum Verhalten im Gefahrenfall enthalten sowie den Weg an einen sicheren Ort darstellen. Flucht- und Rettungspläne müssen aktuell, übersichtlich, ausreichend groß und mit Sicherheitszeichen nach Anhang 1 gestaltet sein.
- (2) Flucht- und Rettungspläne müssen graphische Darstellungen enthalten über:
  - 1. den Gebäudegrundriss oder Teile davon,
  - 2. den Verlauf der Hauptfluchtwege,
  - 3. die Lage der Erste-Hilfe-Einrichtungen,
  - 4. die Lage der Brandschutzeinrichtungen,
  - 5. den Standort des Betrachters und soweit vorhanden
  - 6. die Lage der Ausgänge von Nebenfluchtwegen und
  - 7. die Lage der Sammelstellen.
- (3) Regeln für das Verhalten im Brandfall und bei Unfällen müssen direkt auf dem Flucht- und Rettungsplan dar-

gestellt oder in dessen Nähe angebracht werden.

- (4) Aus dem Plan muss ersichtlich sein, welche Fluchtwege von einem Arbeitsplatz oder dem jeweiligen Standort aus zu nehmen sind, um in einen sicheren Bereich oder ins Freie zu gelangen. In diesem Zusammenhang sind Sammelstellen zu kennzeichnen. Außerdem sind Kennzeichnungen für Standorte von Erste-Hilfe- und Brand-schutzeinrichtungen in den Flucht- und Rettungsplan aufzunehmen. Zur sicheren Orientierung ist der Standort des Betrachters im Flucht- und Rettungsplan zu kennzeichnen.
- (5) Soweit auf einem Flucht- und Rettungsplan nur ein Teil des Gebäu-degrundrisses dargestellt ist, muss eine Übersichtskizze die Lage im Gesamtkomplex verdeutlichen. Der Grundriss in Flucht- und Rettungs-plänen ist vorzugsweise im Maßstab 1:100 darzustellen. Die Plangröße ist an die Grundrissgröße anzupassen und sollte das Format DIN A3 nicht unterschreiten. Für besondere Anwendungsfälle, z. B. Hotel- oder Klassenzimmer, kann auch das Format DIN A4 verwendet werden. Der Flucht- und Rettungsplan muss farbig angelegt sein.
- (6) Flucht- und Rettungspläne müssen – bezogen auf den Anbringungsort – la-gerichtig gestaltet werden.

## **7 Kennzeichnung von Lagerbereichen sowie von Behältern und Rohrleitungen mit Gefahrstoffen**

- (1) Die Einstufung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen in Behältern und Rohrleitungen hat gemäß den Regelungen der Gefahrstoffverordnung, insbesondere der TRGS 201 „Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“ zu erfolgen.
- (2) Hinsichtlich der Erkennungsweite ist Tabelle 3 anzuwenden. Bei der Verwendung von Gefahrensymbolen zusammen mit der Gefahrenbezeichnung an Rohrleitungen ist zu berücksichtigen, dass üblicherweise das Verhältnis der Höhe des kombinierten Zeichens zu seiner Breite ungefähr 1,4 : 1 beträgt.
- (3) Orte, Räume oder umschlossene Bereiche, die für die Lagerung erheblicher Mengen gefährlicher Stoffe oder Zubereitungen verwendet werden, sind mit einem geeigneten Warnzeichen nach Anhang 1 zu versehen oder gemäß TRGS 201 „Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“ zu kennzeichnen.

## **Anhang 1**

Sicherheitszeichen und Sicherheitsaussagen (nach DIN EN ISO 7010 „Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Registrierte Sicherheitszeichen“, Ausgabe Juli 2020 und DIN 4844-2 „Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Teil 2: Registrierte Sicherheitszeichen“, Ausgabe November 2021)



## 1 Verbotsszeichen

 <p>P001 Allgemeines Verbotsszeichen<sup>2)</sup></p>	 <p>P002 Rauchen verboten</p>	 <p>P003 Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten</p>
 <p>P004 Für Fußgänger verboten</p>	 <p>P005 Kein Trinkwasser</p>	 <p>P006 Für Flurförderzeuge verboten</p>
 <p>P007 Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren<sup>3)</sup></p>	 <p>P010 Berühren verboten</p>	 <p>P011 Mit Wasser löschen verboten</p>

---

2) Dieses Zeichen darf nur in Verbindung mit einem Zusatzzeichen angewendet werden, das das Verbot konkretisiert.

3) Das Verbot gilt auch für sonstige aktive Implantate.

 <p>P012 Keine schwere Last<sup>4)</sup></p>	 <p>P013 Eingeschaltete Mobiltelefone verboten</p>	 <p>P014 Kein Zutritt für Personen mit Implantaten aus Metall</p>
 <p>P015 Hineinfassen verboten</p>	 <p>P020 Aufzug im Brandfall nicht benutzen</p>	 <p>P021 Mitführen von Hunden verboten<sup>5)</sup></p>
 <p>P022 Essen und Trinken verboten</p>	 <p>P023 Abstellen oder Lagern verboten</p>	 <p>P024 Betreten der Fläche verboten</p>

4) „Schwer“ ist abhängig von dem Zusammenhang, in dem das Sicherheitszeichen verwendet werden soll. Das Sicherheitszeichen ist erforderlichenfalls in Verbindung mit einem Zusatzzeichen anzuwenden, das die maximale zulässige Belastung konkretisiert (z. B. max. 100 kg).

5) Das Verbot gilt auch für andere Tiere.

 <p>P027 Personenbeförderung verboten</p>	 <p>P028 Benutzen von Handschuhen verboten</p>	 <p>P031 Schalten verboten</p>
 <p>D-P006 Zutritt für Unbefugte verboten<sup>6)</sup></p>	 <p>P016 Mit Wasser spritzen verboten</p>	 <p>P009 Aufsteigen verboten (In der Bedeutung von „Besteigen für Unbefugte verboten“)</p>
 <p>WSP001 Laufen verboten<sup>7)</sup></p>		

6) aus DIN 4844-2 „Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen“ Ausgabe Dezember 2012

7) Das Verbot gilt auch für Rennen, Springen oder Hüpfen, normales Gehen ist erlaubt.

2 Warnzeichen

 <p>W001 Allgemeines Warnzeichen<sup>8)</sup></p>	 <p>W002 Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen</p>	 <p>W003 Warnung vor radioaktiven Stoffen oder ionisierender Strahlung</p>
 <p>W004 Warnung vor Laserstrahl</p>	 <p>W005 Warnung vor nicht ionisierender Strahlung</p>	 <p>W006 Warnung vor magnetischem Feld</p>
 <p>W007 Warnung vor Hindernissen am Boden</p>	 <p>W008 Warnung vor Absturzgefahr</p>	 <p>W009 Warnung vor Biogefährdung</p>

8) Dieses Zeichen darf nur in Verbindung mit einem Zusatzzeichen angewendet werden, das die Gefahr konkretisiert.

 <p>W010 Warnung vor niedriger Temperatur/Frost</p>	 <p>W011 Warnung vor Rutschgefahr</p>	 <p>W012 Warnung vor elektrischer Spannung</p>
 <p>W014 Warnung vor Flurförderzeugen</p>	 <p>W015 Warnung vor schwebender Last</p>	 <p>W016 Warnung vor giftigen Stoffen</p>
 <p>W017 Warnung vor heißer Oberfläche</p>	 <p>W018 Warnung vor automatischem Anlauf</p>	 <p>W019 Warnung vor Quetschgefahr</p>
 <p>W021 Warnung vor feuergefährlichen Stoffen</p>	 <p>W023 Warnung vor ätzenden Stoffen</p>	 <p>W024 Warnung vor Handverletzungen</p>

 <p>W025 Warnung vor gegenläufigen Rollen<sup>9)</sup></p>	 <p>W026 Warnung vor Gefahren durch das Aufladen von Batterien</p>	 <p>W027 Warnung vor optischer Strahlung</p>
 <p>W028 Warnung vor brandfördernden Stoffen</p>	 <p>W029 Warnung vor Gasflaschen</p>	 <p>D-W021 Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre<sup>10)</sup></p>

---

9) Die Warnung gilt auch für Einzugsgefahren anderer Art.

10) aus DIN 4844-2 „Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen“ Ausgabe November 2021

### 3 Gebotszeichen

 <p>M001 Allgemeines Gebotszeichen<sup>11)</sup></p>	 <p>M003 Gehörschutz benutzen</p>	 <p>M004 Augenschutz benutzen</p>
 <p>M008 Fußschutz benutzen</p>	 <p>M009 Handschutz benutzen</p>	 <p>M010 Schutzkleidung benutzen</p>
 <p>M011 Hände waschen</p>	 <p>M012 Handlauf benutzen</p>	 <p>M013 Gesichtsschutz benutzen</p>

---





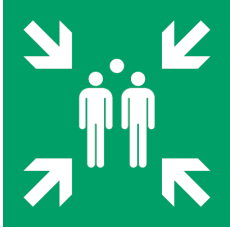



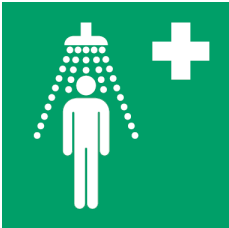
11) Dieses Zeichen darf nur in Verbindung mit einem Zusatzzeichen angewendet werden, welches das Gebot konkretisiert.

		
M014 Kopfschutz benutzen	M015 Warnweste benutzen	M017 Atemschutz benutzen
		
M018 Auffanggurt benutzen	M020 Rückhaltesystem benutzen	M021 Vor Wartung oder Reparatur freischalten
		
M022 Hautschutzmittel benutzen	M023 Übergang benutzen	M024 Fußgängerweg benutzen
		
M026 Schutzschürze benutzen	WSM001 Rettungsweste benutzen <sup>12)</sup>	

12) gestrichen





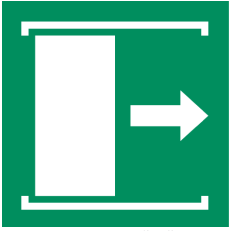
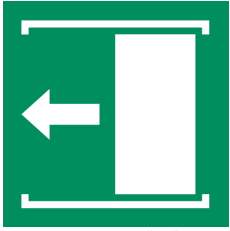
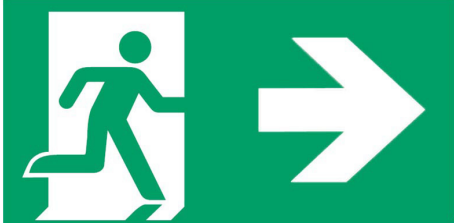
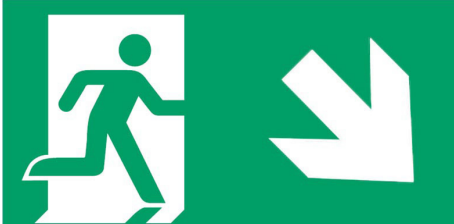


#### 4 Rettungszeichen

 <p>E001 Notausgang (links)<sup>13)</sup></p>	 <p>E002 Notausgang (rechts)<sup>13)</sup></p>	 <p>E003 Erste Hilfe</p>
 <p>E004 Notruftelefon</p>	 <p>E007 Sammelstelle</p>	 <p>E009 Arzt</p>
 <p>E010 Automatisierter Externer Defibrillator (AED)</p>	 <p>E011 Augenspüleinrichtung</p>	 <p>E012 Notdusche</p>

---

<sup>13)</sup> Dieses Rettungszeichen darf nur in Verbindung mit einem Zusatzzeichen (Richtungspfeil, Abb. 2) verwendet werden.

		
<p>E013 Krankentrage</p>	<p>E016 Notausstieg mit Fluchtleiter</p>	<p>E061 Wasser- Rettungsausrüstung</p>
		
<p>D-E019 Notausstieg<sup>14)</sup></p>	<p>E033 Schiebetür öffnet nach rechts</p>	<p>E034 Schiebetür öffnet nach links</p>
		
<p>Beispiel für Notausgang (E002) mit Zusatzzeichen (Richtungspfeil)</p>		
		
<p>Beispiel für Notausgang (E002) mit Zusatzzeichen (Richtungspfeil)</p>		

14) aus DIN 4844-2 „Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen“ Ausgabe November 2021




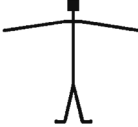

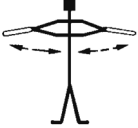
## 5 Brandschutzzeichen

 <p>F001 Feuerlöscher</p>	 <p>F002 Löschschlauch</p>	 <p>F003 Feuerleiter</p>
 <p>F004 Mittel und Geräte zur Brandbekämpfung</p>	 <p>F005 Brandmelder</p>	 <p>F006 Brandmeldetelefon</p>







## Anhang 2

### Handzeichen


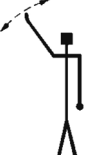










#### 1 Allgemeine Handzeichen

Bedeutung	Beschreibung	Bildliche Darstellung	Vereinfachte Darstellung
Achtung Anfang Vorsicht	Rechten Arm nach oben halten, Handfläche zeigt nach vorn		
Halt Unterbrechung Bewegung nicht weiter ausführen	Beide Arme seitwärts waagerecht ausstrecken, Handflächen zeigen nach vorn		
Halt – Gefahr	Beide Arme seitwärts waagerecht ausstrecken, Handflächen zeigen nach vorn und Arme abwechselnd anwinkeln und strecken		

## 2 Handzeichen für Bewegungen – vertikal

Bedeutung	Beschreibung	Bildliche Darstellung	Vereinfachte Darstellung
Heben Auf	Rechten Arm nach oben halten, Handfläche zeigt nach vorn und macht eine langsame, kreisende Bewegung		
Senken Ab	Rechten Arm nach unten halten, Handfläche zeigt nach innen und macht eine langsame, kreisende Bewegung		
Langsam	Rechten Arm waagrecht ausstrecken, Handfläche zeigt nach unten und wird langsam auf- und abbewegt		

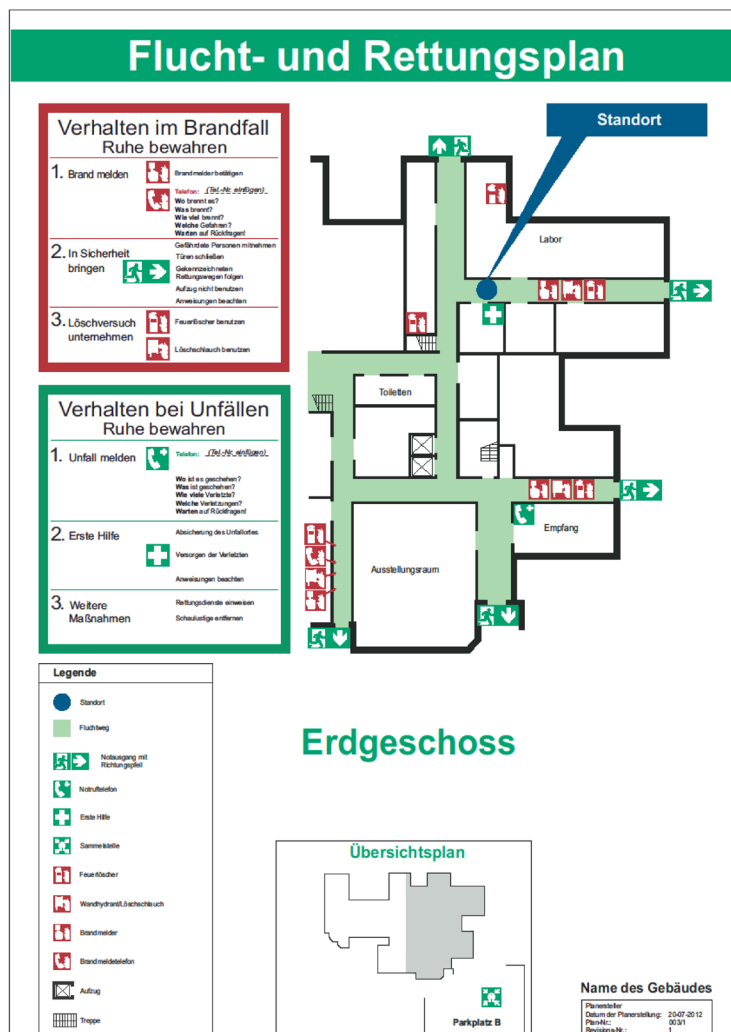
**3 Handzeichen für Bewegungen – horizontal**

Bedeutung	Beschreibung	Bildliche Darstellung	Vereinfachte Darstellung
Abfahren	Rechten Arm nach oben halten, Handfläche zeigt nach vorn, und Arm seitlich hin- und herbewegen		
Herkommen	Beide Arme beugen, Handflächen zeigen nach innen und mit den Unterarmen heranwinken		
Entfernen	Beide Arme beugen, Handflächen zeigen nach außen und mit den Unterarmen wegwinken		
Rechts fahren – vom Einweiser aus gesehen	Den rechten Arm in horizontaler Haltung leicht anwinkeln und seitlich hin- und herbewegen		
Links fahren – vom Einweiser aus gesehen	Den linken Arm in horizontaler Haltung leicht anwinkeln und seitlich hin- und herbewegen		
Anzeige einer Abstandsverringering	Beide Handflächen parallel halten und dem Abstand entsprechend zusammenführen		

## Anhang 3

### Beispiel eines Flucht- und Rettungsplans

(nach DIN ISO 23601 „Sicherheitskennzeichnung – Flucht- und Rettungspläne“, Ausgabe November 2021)







# ASR A1.8

## Verkehrswege

Ausgabe: März 2022

GMBI 2022 S. 214–226 [Nr. 9–11] (v. 18.03.2022)

### 1 Zielstellung

Diese ASR konkretisiert die Anforderungen an das Einrichten und Betreiben von Verkehrswegen in § 3a Absatz 1 und § 4 Absatz 4 sowie der Nummern 1.8, 1.9, 1.10 und 1.11 des Anhangs der Arbeitsstättenverordnung.

### 2 Anwendungsbereich

Diese ASR gilt für das Einrichten und Betreiben von Verkehrswegen inklusive Treppen, ortsfesten Steigleitern und Steigeisengängen, Laderampen sowie Fahrsteigen und Fahrtreppen. Sie gilt nicht für Zu- und Abgänge in, an und auf Arbeitsmitteln im Sinne von § 2 Absatz 1 der Betriebssicherheitsverordnung und für Fahrzeuge sowie dazugehörige Anhänger, die für die Beförderung von Personen und den Gütertransport bestimmt sind.

Diese ASR findet keine Anwendung auf Steigeisen, Steigeisengängen und Steigleitern an Hausschornsteinen, die ausschließlich als Angriffswege für die Feuerwehr dienen.

*Hinweise:*

1. *Sofern entsprechende Gefährdungen vorliegen, ist diese ASR insbesondere in Verbindung mit folgenden ASR anzuwenden:*

- a) ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“,
- b) ASR A1.5 „Fußböden“,
- c) ASR A2.1 „Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen“,
- d) ASR A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge“ und
- e) ASR A3.4 „Beleuchtung“.

2. *Für die barrierefreie Gestaltung der Verkehrswege gilt die ASR V3a.2 „Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten“, Anhang A1.8: Ergänzende Anforderungen zur ASR A1.8 „Verkehrswege“.*
3. *Für spezielle Funktionsgebäude und Personengruppen, z. B. Kindertageseinrichtungen, sind abweichende Anforderungen im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln.*

### 3 Begriffsbestimmungen

- 3.1 **Verkehrswege** sind für den Fußgänger- oder Fahrzeugverkehr (personen-gesteuert oder automatisiert) oder für die Kombination aus beiden bestimmte Bereiche in Gebäuden oder im Freien auf dem Gelände eines Betriebes oder auf Baustellen. Dazu gehören insbe-

sondere Flure, Gänge einschließlich Laufstege und Fahrsteige, Bühnen und Galerien, Treppen, ortsfeste Steigleitern, Steigeisengänge und Laderampen. Verkehrswege sind keine Arbeitsplätze. Auf Verkehrswegen können jedoch temporär Arbeitsplätze eingerichtet werden.

*Hinweis:*

*Nicht ortsfeste Leitern sind keine Verkehrswege im Sinne der ASR A1.8. Der Einsatz von Leitern als Zugang zu/Abgang von Arbeitsplätzen wird in der TRBS 2121 Teil 2 betrachtet.*

**3.2 Gänge zu Betriebseinrichtungen ohne Begegnungsverkehr** sind Verkehrswege, die dem ungehinderten Zutritt zur Nutzung von Betriebseinrichtungen (z. B. Heizungen, Fenster, Elektroversorgung) dienen.

**3.3 Gänge zur Instandhaltung** sind Verkehrswege, die ausschließlich der Wartung, Inspektion, Instandsetzung oder Verbesserung der Arbeitsstätten oder ortsfester Arbeitsmittel zum Erhalt des baulichen und technischen Zustandes dienen.

*Hinweis:*

*Dieses betrifft Zugänge zu Arbeitsmitteln, aber nicht Gänge auf oder innerhalb des Arbeitsmittels.*

**3.4 Lagereinrichtungen** sind ortsfeste sowie verfahrbare Regale und Schränke.

**3.5 Schmalgänge** sind Verkehrswege für kraftbetriebene Flurförderzeuge in Regalanlagen ohne beidseitigen Randzuschlag von jeweils mindestens 0,50 m zwischen den am weitesten ausladenden Teilen der Flurförderzeuge einschließlich ihrer Last und festen

Teilen der Umgebung. Ausgenommen sind Gänge von Einfahrregalen. Ein Einfahrregal ist ein Regalsystem, das eine Art Blocklagerung ermöglicht, in dem mehrere Paletten hintereinander und übereinander gelagert werden, wobei diese auf mit den Stützen verbundenen Auflageschienen abgesetzt werden. Die Flurförderzeuge fahren dabei in die Regalgassen ein.

**3.6 Fahrzeuge** im Sinne dieser Regel sind z. B.:

1. Kraftwagen oder -räder für die Personenbeförderung und den Lastentransport,
2. Flurförderzeuge, ausgenommen manuell zu bewegendes Flurförderzeuge (z. B. Handgabelhubwagen, Sackkarre),
3. kraftbetriebene fahrbare Arbeitsmaschinen und Arbeitseinrichtungen und
4. manuell betriebene Fahrzeuge (z. B. Fahrräder).

**3.7 Treppe** ist ein fest mit dem Bauwerk verbundenes, unbewegbares Bauteil, das mindestens aus einem Treppenlauf besteht.

**3.8 Treppenlauf** ist die ununterbrochene Folge von mindestens drei Treppenstufen (drei Steigungen) zwischen zwei Ebenen. Die oberste Stufe ist Teil der Austrittsebene.

**3.9 Hilfstreppen** sind Treppen mit einem Steigungswinkel von 36° bis 45°. Sie führen zu gelegentlich genutzten Bereichen, z. B. Laufstegen, Arbeitsbühnen, Arbeitsgruben.

- 3.10 **Temporäre Bautreppen** sind ein- oder mehrläufige Treppen, die ausschließlich im Zuge von Bauarbeiten errichtet und benutzt werden.

*Hinweis:*

*Gerüsttreppen und Treppentürme sind Arbeitsmittel im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung (TRBS 2121 Teil 1) und werden daher hier nicht erfasst.*

- 3.11 **Zwischenpodest (Ruhepodest)** ist der Treppenabsatz zwischen zwei Treppenläufen.
- 3.12 **Steigeisen** sind einzelne, vorwiegend an senkrechten Bauteilen fest angebrachte Auftritte.
- 3.13 **Steigelsengänge** werden durch ein- oder zweiläufig übereinander angeordnete Steigeisen gebildet.
- 3.14 **Steigleitern** sind senkrecht oder nahezu senkrecht ortsfest angebrachte

Leitern, bestehend aus zwei Seitenholmen mit dazwischen liegenden Sprossen oder einem Mittelholm, an dem beidseitig höhengleich Sprossen angebracht sind.

- 3.15 **Steiggänge** sind senkrecht oder nahezu senkrecht angeordnete Aufstiege mit ein- oder zweiläufig übereinander angeordneten, fest angebrachten oder als fester Bestandteil angeordneten Auftritten, z. B. Steigeisen, Steigstufen, Steigkästen sowie Steigleitern. Sie können mit geeigneten Schutzeinrichtungen gegen Absturz ausgerüstet sein.
- 3.16 **Fallhöhe** ist die mögliche Absturzhöhe innerhalb eines Steigganges (siehe Abbildung 1). Diese kann von der Gesamthöhe abweichen.

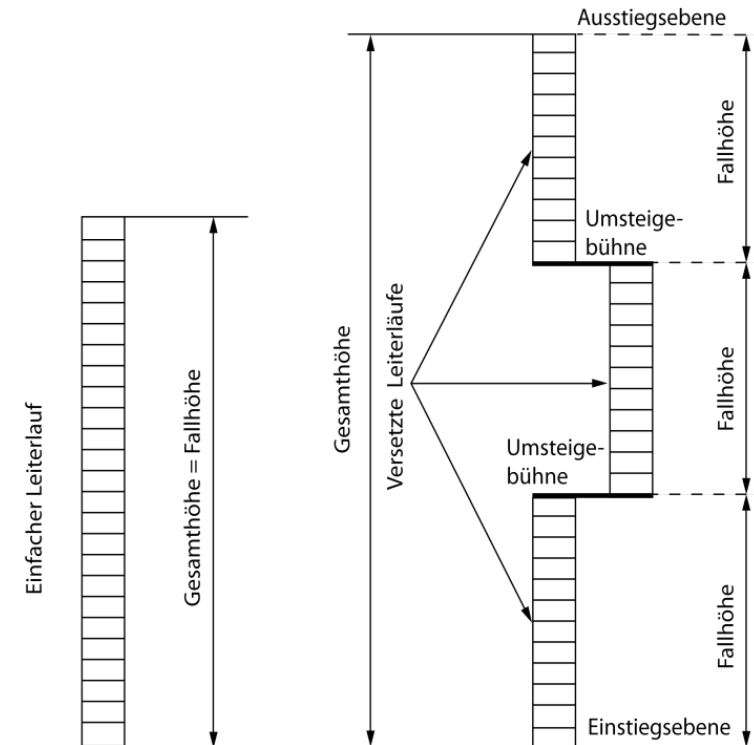


Abb. 1: Beispiel: Fallhöhe, Einstiegsebene bei Steigleitern

- 3.17 **Steigschutzeinrichtungen** sind Aufangssysteme als Teil der Schutzausrüstung gegen den Absturz von Personen von Steiggängen. Sie bestehen aus einer festen Führung und dem dazu gehörigen Auffanggerät. Dieses wird mit dem Auffanggurt verbunden.
- 3.18 **Rückenschutz** ist eine Einrichtung, die die Absturzgefahr an Steigleitern vermindert.
- 3.19 **Haltevorrichtung** ist eine Einrichtung, die an den Ein- und Ausstiegsstellen

von Steiggängen das Festhalten des Benutzers ermöglicht.

- 3.20 **Ruhebühnen** sind ein- oder mehrteilige Plattformen zum Ausruhen von Personen, welche unmittelbar an oder neben Steigleitern oder Steigengängen angeordnet sind.
- 3.21 **Einstiegsebene** ist die Ebene der Umgebung oder die Umsteigebühne, von der mit der Besteigung der Steigleiter begonnen wird (siehe Abbildung 1).

3.22 **Laderampen** sind bauliche Einrichtungen für das Be- und Entladen von Fahrzeugen. Laderampen sind erhöhte horizontale Flächen, um das Be- und Entladen ohne große Höhenunterschiede zu ermöglichen. Andockstationen sind keine Laderampen im Sinne dieser Definition.

3.23 **Schrägrampen** sind geneigte Verkehrswege, die unterschiedlich hohe Arbeits- oder Verkehrsflächen verbinden.

3.24 **Fahrsteige** sind kraftbetriebene Anlagen mit umlaufenden stufenlosen Bändern zur Beförderung von Personen zwischen zwei auf gleicher oder unterschiedlicher Höhe liegenden Verkehrsebenen. Es können geeignete Transporteinrichtungen (z. B. Einkaufswagen) mitgeführt werden.

3.25 **Fahrtreppen** sind kraftbetriebene Anlagen mit umlaufenden Stufenbändern zur Beförderung von Personen zwischen zwei auf unterschiedlicher Höhe liegenden Verkehrsebenen.

3.26 **Balustrade** ist der beidseitige Teil der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs, der wie ein Geländer aufgrund seiner Festigkeit die Sicherheit des Benutzers gewährleistet sowie den Handlauf aufnimmt.

3.27 **Fahrsteigpalette** ist das den Benutzer aufnehmende und sich in Fahrtrichtung bewegende Flächensegment.

3.28 **Kamm** ist ein gezackter Bereich an jedem Zu- oder Abgang, der in die Rillen der den Benutzer aufnehmenden Fläche von Fahrsteigen oder Fahrtreppen eingreift.

3.29 **Laufstege** bei Bauarbeiten sind waagerechte oder geneigte Verkehrswege, die Arbeits- oder Verkehrsflächen miteinander verbinden.

3.30 **Lichte Mindestbreite/-höhe** ist die freie, unverstellte, unverbaute und nicht durch Hindernisse eingeschränkte Breite/Höhe, die mindestens zur Verfügung stehen muss.

## 4 Einrichten von Verkehrswegen

### 4.1 Allgemeines

(1) Damit im späteren Betrieb von Verkehrswegen keine Gefährdungen für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten ausgehen, ist bereits bei der Planung von Verkehrswegen die Art des Betriebes zu berücksichtigen, beispielsweise beim Einsatz von Flurförderzeugen in Schmalgängen (siehe Abschnitt 4.3 Absatz 10) oder bei der Festlegung von Verkehrsrichtungen.

(2) Verkehrswege sind übersichtlich zu führen und sollen möglichst gradlinig verlaufen.

Die Verkehrswege eines Höhenniveaus (Geschosses) müssen grundsätzlich waagerecht angelegt sein. Nicht vermeidbare Höhenunterschiede (z. B. zwischen benachbarten Gebäudeteilen oder wenn z. B. ein Gefälle zum Ableiten von Flüssigkeiten erforderlich ist) sind in Abhängigkeit vom Verkehrsaufkommen, der jeweiligen Verkehrsart und den verwendeten Transportmitteln vorzugsweise durch Schrägrampen auszugleichen. Dabei müssen Gefährdungen (z. B. durch Kippen, Auslaufen oder Wegrollen) vermieden werden.

- (3) Verkehrswege sind so einzurichten, dass die Belastung der Beschäftigten, die Lasten manuell transportieren, möglichst gering gehalten wird. Folgende Einflussfaktoren sind besonders in Betracht zu ziehen:

  1. Länge und Neigung des Transportweges,
  2. Gesamtgewicht des manuell zu bewegenden Flurförderzeuges bzw. des Transportmittels,
3. Häufigkeit der Transporttätigkeit,
  4. Beschaffenheit der Rollen und Lenkeinrichtungen und
  5. Positioniergenauigkeit.

(4) Schrägrampen für den Fahr- und Fußgängerverkehr dürfen in Abhängigkeit von der Art der Nutzung die in Tabelle 1 aufgeführten Längsneigungen nicht überschreiten.

Tab. 1: Maximale Neigungen für unterschiedliche Nutzungsarten von Schrägrampen

	Art der Rampe	Maximale Längsneigung
1	Schrägrampen im Verlauf von Fluchtwegen	3,5 ° (6 %)
2	Schrägrampen beim Einsatz von Flurförderzeugen ohne Fahr-antrieb bzw. manuell zu bewogender Transportmittel (bei der Neuanlage von Arbeitsstätten)	3,5 ° (6 %)
3	Schrägrampen im Regelfall (sofern nicht Ziffer 1 oder 2 anzuwenden ist)	5 ° (8 %)
4	Schrägrampen zur Anwendung im Einzelfall entsprechend Gefährdungsbeurteilung	7 ° (12,5 %)*

\* Abweichungen von Nummer 4 sind gemäß Bauordnungsrecht der Länder möglich (z. B. bei Garagen).

- (5) Verkehrswege müssen eine ebene und trittsichere Oberfläche aufweisen, um Gefährdungen durch z. B. Stolpern, Umstürzen oder Wegrutschen zu vermeiden. Einbauten (z. B. Schachtabdeckungen, Roste, Abläufe) sind bündig in die Verkehrswege einzupassen. Der Oberflächenbelag ist den maximalen Beanspruchungen, z. B. durch Schleifen, Rollen, Druck, Stoß und Schlag sowie der Verkehrsbelastung, entsprechend zu wählen.

(6) Beschäftigte müssen auf Verkehrswe-gen vor Gefährdungen durch Absturz oder durch herabfallende Gegenstän-
- de, umstürzende Lasten oder Fahrzeu-ge und Transportmittel durch geeignete Maßnahmen geschützt sein (siehe ASR A2.1 „Schutz vor Absturz und herabfal-lenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen“).

(7) Verkehrswegkreuzungen und -eitmün-dungen müssen übersichtlich gestal-tet und einsehbar sein. Ist dies nicht möglich, sind verkehrssichernde Maß-nahmen zu ergreifen, z. B. Drehkreuze, Schranken, Ampeln, Blinkleuchten, Spiegel, Hinweisschilder. Dies gilt auch für Kreuzungen zwischen Verkehrswe-gen und Gleisen.

- (8) Im Freien liegende Verkehrswege, insbesondere Treppen, Laderampen, Fahrsteige, Gebäudeein- und -ausgänge, müssen sicher benutzbar sein. Hierbei sind Witterungseinflüsse zu berücksichtigen. Erforderliche Schutzmaßnahmen können z. B. eine Überdachung, ein Windschutz oder ein Winddienst sein.

*Hinweis:*

*Ergänzende Anforderungen an Verkehrswege auf nicht durchtrittssicheren Dächern enthält ASR A2.1 „Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen“.*

## **4.2 Wege für den Fußgängerverkehr**

- (1) Die Breite der Wege für den Fußgängerverkehr wird aus der Anzahl der gehenden Personen, die diese nutzen müssen, und aus der Art der Nutzung (z. B. Begegnung des Personenverkehrs, Krankentransport, Tragen von Kindern, Transport von Arbeitsmitteln) ermittelt. Dabei sind die nachfolgenden Mindestbreiten nach Tabelle 2 nicht zu unterschreiten.

*Tab. 2: Lichte Mindestbreiten der Wege für den Fußgängerverkehr*

	A	B	C
Nr.	Verkehrsweg	Lichte Mindestbreiten von Durchgängen und <b>Türen</b> im Verlauf von Verkehrswegen (in m)	Lichte Mindestbreiten von <b>Verkehrswegen</b> (in m)
1	Anzahl der Personen bis 5	0,80*)	0,90
2	bis 20	0,90	1,00
3	bis 50	0,90	1,20
4	bis 100	1,00	1,20
5	bis 200	1,05	1,20
6	bis 300	1,65	1,80
7	bis 400	2,25	2,40
	Bei Einzugsgebieten von mehr als 200 Personen sind Zwischenwerte der Mindestbreiten (ermittelt durch lineare Interpolation) zulässig.  *) <i>Hinweis:</i> <i>Bei Neubauten und wesentlichen baulichen Erweiterungen oder Umbauten wird empfohlen, für Einzugsgebiete von bis zu 5 Personen nach Nummer 1 Spalte B eine lichte Mindestbreite von Durchgängen und Türen im Verlauf von Hauptfluchtwegen nach ASR A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge“ Abschnitt 3.1 von 0,90 m einzuhalten, um auch in diesen Bereichen eine barrierefreie Zugänglichkeit zu</i>		

## ASR A1.8

	<i>ermöglichen. Zudem lassen sich auf diesem Wege bauliche Maßnahmen im Sinne der ASR V3a.2 „Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten“ und in der Folge Umbaukosten vermeiden.</i>	
	Die lichten Mindestbreiten von Treppen in Treppenträumen und Außentreppen von mehrgeschossigen Gebäuden können alternativ gemäß ASR A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge“ Abschnitt 5 Absätze 14, 15 und 16 bemessen werden, sofern nicht die Art der Nutzung (z. B. Begegnungen des Personenverkehrs, manuelle Transporte, Publikumsverkehr) höhere Breiten erfordert.	
	Abweichend für Verkehrswege zu besonderen Bereichen	Lichte Mindestbreiten (in m)
8	Gänge zu persönlich zugewiesenen Arbeitsplätzen, Hilfstreppen	0,60
9	Gänge zur Instandhaltung, Gänge zu Betriebseinrichtungen ohne Begegnungsverkehr	0,60
10	Verkehrswege für Fußgänger	0,75
	1. in Nebengängen von Lagereinrichtungen für die ausschließliche Be- und Entladung von Hand,	
11	2. zwischen Lagereinrichtungen und -geräten	1,25
12	Verkehrswege zwischen Schienenfahrzeugen mit Geschwindigkeiten $\leq 30$ km/h und ohne feste Einbauten in den Verkehrswegen	1,00
13	Rangierewege	1,30
14	Türen von Toilettenzellen und von Toilettenräumen mit nur einer Toilette entsprechend ASR A4.1 „Sanitärräume“	0,55

(2) Die lichte Mindestbreite des Verkehrswegs darf durch kurze Einbauten oder Einrichtungen, z. B. Feuerlöscher, Wandvorsprünge, Türflügel, Türzargen, Türdrücker und Notausgangsbeschläge, die lichten Mindestbreiten der Durchgänge und Türen nach Tabelle 2 Spalte B nicht unterschreiten.

(3) In Gebäuden, die bis zum 30.9.2022 errichtet worden sind oder deren Bauantragstellung bis zu diesem Termin erfolgt ist, dürfen Verkehrswege nach Tabelle 2 Nummer 1 Spalte C für bis 5

Personen mit einer lichten Mindestbreite von 0,875 m eingerichtet oder solange betrieben werden, bis die jeweiligen Bereiche dieser Arbeitsstätten wesentlich erweitert oder umgebaut werden oder nach § 3a Absatz 2 der Arbeitsstättenverordnung eine Vergrößerung erforderlich wird.

(4) In Gebäuden, die bis zum 30.9.2022 errichtet worden sind oder deren Bauantragstellung bis zu diesem Termin erfolgt ist, dürfen Durchgänge und Türen nach Tabelle 2 Nummer 2 Spalte B mit



einer lichten Mindestbreite von 0,85 m eingerichtet oder solange betrieben werden, bis die jeweiligen Bereiche dieser Arbeitsstätten wesentlich erweitert oder umgebaut werden oder nach § 3a Absatz 2 der Arbeitsstättenverordnung eine Vergrößerung erforderlich wird.

- (5) In Gebäuden, die bis zum 30.9.2022 errichtet worden sind oder deren Bauantragstellung bis zu diesem Termin erfolgt ist, dürfen Gänge zur Instandhaltung oder Gänge zu Betriebseinrichtungen ohne Begegnungsverkehr mit einer Mindestbreite von 0,50 m eingerichtet oder solange betrieben werden, bis die jeweiligen Bereiche dieser Arbeitsstätten wesentlich erweitert oder umgebaut werden.
- (6) In Gebäuden, die bis zum 30.9.2022 errichtet worden sind oder deren Bauantragstellung bis zu diesem Termin erfolgt ist, dürfen Türen von Toilettenzellen und Toilettenräumen mit nur einer Toilette mit einer lichten Mindestbreite von 0,50 m eingerichtet oder solange betrieben werden, bis die jeweiligen Bereiche dieser Arbeitsstätten wesentlich erweitert oder umgebaut werden.
- (7) Die lichte Höhe über Verkehrswegen soll 2,10 m betragen und darf 2,00 m nicht unterschreiten. Die lichte Höhe von Durchgängen und Türen im Verlauf von Verkehrswegen soll 2,10 m betragen und darf 1,95 m nicht unterschreiten. Dieses gilt auch bei der Verwendung von Funktionselementen, z. B. Obentürschließen. Bei wesentlichen Erweiterungen oder wesentlichen Umbauten von Bereichen durch die Verkehrswege führen, ist zu prüfen, ob die lichte Mindesthöhe von 2,10 m umgesetzt werden kann. Gänge zur Instandhaltung dürfen eine lichte Mindesthöhe von 1,90 m nicht unterschreiten. Eine weitere Unterschreitung der Mindesthöhe an Türen im Verlauf von Gängen zur Instandhaltung von maximal 0,10 m kann vernachlässigt werden (siehe ASR A1.7 „Türen und Tore“).
- (8) Verkehrswege dürfen nicht durch einzelne Stufen unterbrochen werden. Können Höhenunterschiede nicht durch eine Schrägrampe (siehe Abschnitt 4.1 Absatz 2) ausgeglichen werden, ist eine Stufenfolge von mindestens zwei zusammenhängenden Stufen mit parallel verlaufenden Stufenkanten und gleichen Stufenabmessungen zulässig. Die Auftritte und Steigungen der Stufen sollen sich nach dem Abschnitt 4.5 Absatz 4 richten. Die Stufenfolge ist nach ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ zu kennzeichnen. Verkehrswege, die gleichzeitig als Hauptfluchtweg dienen, dürfen keine Ausgleichsstufen enthalten (siehe ASR A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge“).
- (9) Unmittelbar vor und hinter Türen müssen Treppen und Stufen einen Abstand von mindestens 1,0 m, bei aufgeschlagener Tür einen Abstand von mindestens 0,5 m einhalten (siehe Abbildung 2).

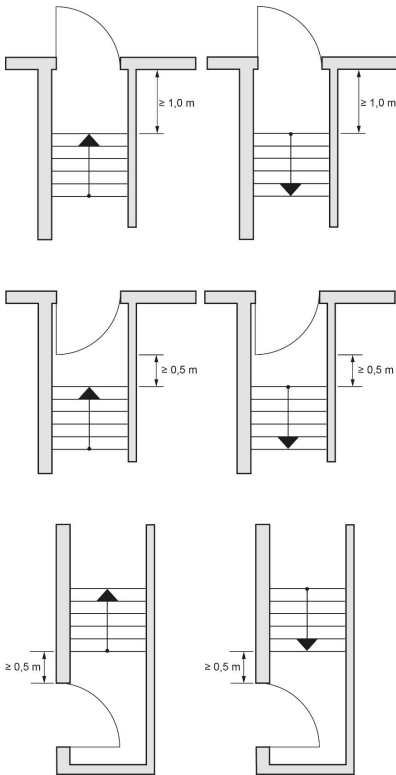


Abb. 2: Abstandsmaße von Treppen zu Türöffnungen

### Hinweis:

Es hat sich bewährt, den Fußgängerverkehr in diesen Bereichen zusätzlich durch ein Geländer vom Fahrzeugverkehr zu trennen.

(3) Die Mindestbreite der Wege für den Fahrzeugverkehr berechnet sich aus der Summe (siehe Abbildung 3):

1. der größten Breite des Transportmittels oder Ladegutes ( $a_t$ ),
2. des Randzuschlags ( $Z_1$ ) und
3. des Begegnungszuschlags ( $Z_2$ ).

Sicherheitszuschläge (Rand- und Begegnungszuschläge) sind abhängig von der Fahrgeschwindigkeit und der Kombination von Fußgänger- und Fahrzeugverkehr (siehe Tabelle 3). Bei Geschwindigkeiten des Fahrzeugverkehrs größer als 20 km/h sind größere Werte für  $Z_1$  und  $Z_2$  erforderlich.

### 4.3 Wege für den Fahrzeugverkehr

- (1) Fußgänger- und Fahrzeugverkehr sind so zu führen, dass Beschäftigte nicht gefährdet werden.
- (2) Wege für den Fahrzeugverkehr müssen in einem Mindestabstand von 1,00 m an Türen und Toren, Durchgängen, Durchfahrten und Treppenaustritten vorbeiführen.

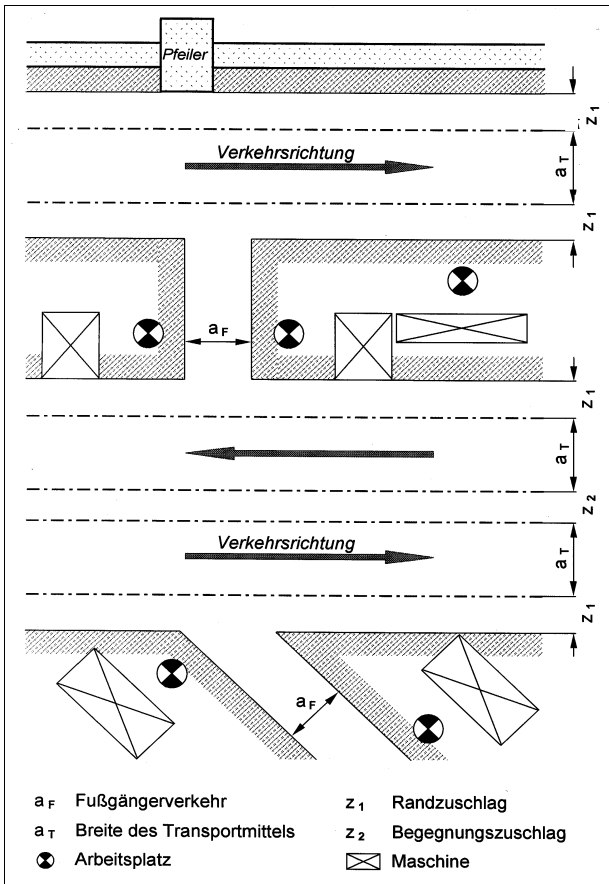


Abb. 3: Verkehrswegbreiten, Sicherheitszuschläge (siehe auch Tabellen 2 und 3)

Tab. 3: Mindestmaße von Sicherheitszuschlägen für die Verkehrswegbreiten bei Geschwindigkeiten  $< 20 \text{ km/h}$

Betriebsart	Randzuschlag	Begegnungszuschlag
Fahrzeugverkehr	$2 \times z_1 = 2 \times 0,50 \text{ m} = 1,00 \text{ m}$	$z_2 = 0,40 \text{ m}$
Gemeinsamer Fußgänger- und Fahrzeugverkehr	$2 \times z_1 = 2 \times 0,75 \text{ m} = 1,50 \text{ m}$	$z_2 = 0,40 \text{ m}$

- (4) Bei einer geringen Anzahl von Verkehrsbegegnungen (ca. 10 pro h) darf die Summe aus doppeltem Rand- und einfachem Begegnungszuschlag bis auf 1,10 m herabgesetzt werden, wenn dadurch keine zusätzliche Gefährdung für die Beschäftigten entsteht. Als Verkehrsbegegnungen zählen sowohl die Begegnungen Fahrzeug-Fahrzeug als auch Fahrzeug-Fußgänger. Bei einspuriger Verkehrsführung darf der doppelte Randzuschlag nicht verringert werden.
- (5) Bei manuell zu bewegendenden Flurförderzeugen sind die Sicherheitszuschläge entsprechend der Gefährdungsbeurteilung festzulegen.
- (6) An Kurven und zweckmäßigerweise auch an Kreuzungen ist die Breite des Verkehrsweges in Abhängigkeit von den Wenderadien der Fahrzeuge einschließlich des Ladegutes zu bemessen. Hierbei sind die entsprechenden Angaben der Hersteller zu berücksichtigen.
- (7) Die Mindesthöhe über Verkehrswegen für den Fahrzeugverkehr ergibt sich aus der größten Höhe des Fahrzeugs einschließlich Ladung in Transportstellung sowie dem stehenden oder sitzenden Fahrer. Zu dieser Höhe ist ein Sicherheitszuschlag von mindestens 0,20 m anzusetzen. Die lichte Höhe muss über die gesamte Breite des Verkehrsweges, der von Transportmitteln genutzt werden kann, eingehalten werden.
- (8) Werden Verkehrswege auch als Feuerwehrzufahrten genutzt, so sind diese mindestens mit einem Lichtraumprofil von 3,50 m x 3,50 m einzurichten. Sie sind ständig freizuhalten und dürfen, z. B. durch nachträgliche Einbauten, nicht eingeengt werden.
- (9) Werden geeignete Personenerkennungssysteme beim Einsatz automatisch gesteuerter Transportmittel (fahrerlos betrieben) verwendet, sind Abweichungen aufgrund der Gefährdungsbeurteilung bei der Bemessung der Rand- und Begegnungszuschläge zulässig.
- (10) Bei gleichzeitigem Aufenthalt von kraftbetriebenen Flurförderzeugen (z. B. Regal- und Kommissionierstapler) und Fußgängern in Schmalgängen müssen geeignete technische bzw. bauliche Schutzmaßnahmen (z. B. Personenerkennungssystem) installiert werden.

#### **4.4 Kennzeichnung und Abgrenzung von Verkehrswegen**

- (1) Lassen sich Gefährdungen im Verlauf von Verkehrswegen nicht durch technische Maßnahmen verhindern oder beseitigen, oder ergeben sich Gefährdungen durch den Fahrzeugverkehr aufgrund unübersichtlicher Betriebsverhältnisse (z. B. durch Arbeits- und Lagerflächen ohne feste Einbauten), sind die Verkehrswege gemäß ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ deutlich erkennbar zu kennzeichnen, z. B. Laderampenkanten an ständigen Be- und Entladestellen durch gelb-schwarze Streifen oder eine zeitlich begrenzte Gefahr ausgehend von ausgelaufener Flüssigkeit durch das Warnzeichen W011 „Warnung vor Rutschgefahr“. Eine Kennzeichnung kann entfallen, wenn die Verkehrswege durch feststehende Betriebseinrichtungen (z. B. Regale) eindeutig bestimmt sind und sich dadurch keine Gefährdungen ergeben.

- (2) Zur Kenntlichmachung der Abgrenzung zwischen niveaugleichen Verkehrswegen und umgebenden Arbeits- und Lagerflächen, sowie zwischen Wegen für den Fußgänger- und Fahrzeugverkehr können verschiedene Markierungsformen (z. B. dauerhafte Farbmarkierung, Markierungsleuchten siehe ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ Abschnitt 5.3) eingesetzt werden.
- (3) Wenn es das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung erforderlich macht, sind Geländer oder Leitplanken zur Abgrenzung zwischen niveaugleichen Verkehrswegen und umgebenden Arbeits- und Lagerflächen sowie zwischen Wegen für den Fußgänger- und Fahrzeugverkehr zu setzen.

#### **4.5 Treppen**

- (1) Treppen sind so zu gestalten, dass diese sicher und leicht begangen werden können. Das wird erreicht durch ausreichend große, ebene, rutschhemmende, erkennbare und tragfähige Auftrittsflächen in gleichmäßigen, mit dem Schrittmaß übereinstimmenden Abständen.
- (2) Die Steigungen und Auftritte einer Treppe, die zwei Geschosse verbindet, dürfen nicht voneinander abweichen. Die Treppenstufen sollen kontrastreich und möglichst ohne störende Blendung des Benutzers ausgeleuchtet sein (siehe ASR A3.4 „Beleuchtung“).
- (3) Unter Berücksichtigung der Unfallgefahren sind Treppen mit geraden Läufen solchen mit gewendelten Läufen oder gewendelten Laufteilen vorzuziehen. Treppen im Verlauf von Haupt-

fluchtwegen (nach ASR A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge“) müssen über gerade Läufe verfügen. Davon abweichend sind gebogene Treppenläufe zulässig, wenn sie:

1. eine lichte Breite<sup>1</sup> von maximal 1,40 m,
  2. einen Innendurchmesser von mehr als 2,00 m und
  3. gleiche Stufenabmessungen aufweisen.
- (4) Für Treppen (siehe Abbildung 4) ergibt sich als Beziehung zwischen Schrittlänge (SL), Auftritt (a) und Steigung (s) die Schrittmaßregel  $SL = 2 \times s + a$ . Für eine gute Begehrbarkeit einer Treppe soll die Schrittlänge zwischen 59 cm und 65 cm betragen.

In Arbeitsstätten darf die Steigung (s) zwischen 14 cm und 19 cm, der Auftritt (a) zwischen 26 cm und 32 cm und der Steigungswinkel ( $\alpha$ ) zwischen 24° und 36° variieren (siehe Tabelle 4). Die Maße sind Grenzmaße, die auch bei zulässigen Fertigungs- und Einbautoleranzen eingehalten werden müssen.

Als besonders sicher begehbar haben sich Treppen erwiesen, deren Stufen einen Auftritt von 29 cm und eine Steigung von 17 cm aufweisen.

---

1 Im GMBI März 2022 S. 221 wurde das Wort „Mindestbreite“ veröffentlicht; fachlich richtig ist „Breite“.

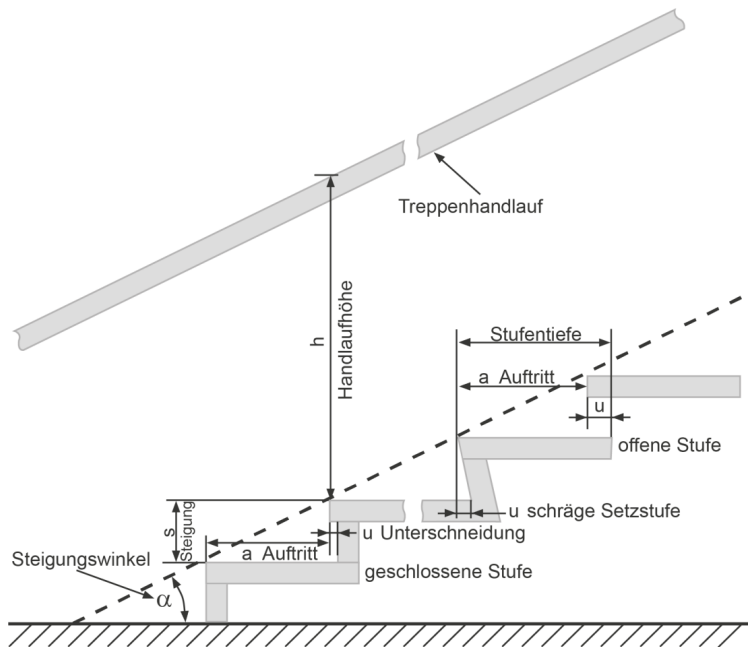


Abb. 4: Benennung einzelner Teile an Treppen

Tab. 4: Auftritte und Steigungen unterschiedlicher Treppen

Anwendungsbereich/Bauten	Auftritt (a) [cm]	Steigung (s) [cm]
Versammlungsstätten, Verwaltungsgebäude der öffentlichen Verwaltung, Schulen, Horte, Kindertageseinrichtungen, Treppen im Freien	29 bis 32	14 bis 17
gewerbliche Bauten, sonstige Gebäude	26 bis 30	16 bis 19
Hilfstreppen	21* bis 30	14 bis 21

\* Bei Stufen, deren Auftritt a < 24 cm ist, muss die Unterschneidung (u) mindestens so groß sein, dass insgesamt eine Stufentiefe u + a = 24 cm erreicht wird.

- (5) Hilfstreppen dürfen nur verwendet werden, wenn sie nicht arbeitstäglich begangen werden müssen. Die Nutzung von Hilfstreppen darf nur von unterwiesenen Personen erfolgen. Hilfstreppen sollen zur erhöhten Sicherheit mit zwei Handläufen ausgestattet sein.
- (6) Bei Treppenläufen mit einem Steigungswinkel bis  $36^\circ$  muss nach höchstens 18 Trittstufen ein Zwischenpodest vorhanden sein. In begründeten Ausnahmefällen kann in Arbeitsstätten, die bis zum 30.6.2013 errichtet worden sind oder deren Bauantragstellung bis zu diesem Termin erfolgt ist, davon abgewichen werden bis die jeweiligen Bereiche dieser Arbeitsstätten wesentlich erweitert oder umgebaut werden. Bei Hilfstreppen mit einem Steigungswinkel größer als  $36^\circ$  ist nach jedem Treppenlauf mit einem Höhenunterschied von 3 m ein Zwischenpodest erforderlich.
- (7) Die freien Seiten der Treppen, Treppenabsätze und Treppenöffnungen müssen durch Geländer gesichert sein. Die Höhe der Geländer muss lotrecht über der Stufenvorderkante mindestens 1,00 m betragen. Bei Absturzhöhen von mehr als 12 m muss die Geländerhöhe mindestens 1,10 m betragen (siehe ASR A2.1 „Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen“).
- (8) Die Geländer müssen so ausgeführt sein, dass sie in der angebrachten Mindesthöhe eine Horizontalkraft von mindestens 500 N/m aufnehmen können.
- (9) Geländer müssen so ausgeführt sein, dass Personen nicht hindurchstürzen können. Das Füllstabgeländer mit senkrecht angebrachten Stäben ist dem Knieleistengeländer vorzuziehen. Der lichte Abstand zwischen den Füllstäben darf dabei nicht mehr als 18 cm betragen (siehe ASR A2.1 „Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen“).
- (10) Treppen müssen:
1. einen Handlauf haben,
  2. an beiden Seiten Handläufe haben, wenn die Stufenbreite mehr als 1,5 m beträgt und zusätzlich
  3. Zwischenhandläufe haben, mit denen die Stufenbreite in zwei gleiche Breitenabschnitte unterteilt wird, wenn der Abstand zwischen den Handläufen mehr als 4,0 m beträgt.
- In Arbeitsstätten, die bis zum 30.6.2013 errichtet worden sind oder deren Bauantragstellung bis zu diesem Termin erfolgt ist, müssen Treppen mit mehr als 4 Stufen (Steigungen) mindestens einen Handlauf haben, soweit das Bauordnungsrecht der Länder einen Handlauf nicht schon bei geringerer Stufenzahl fordert oder bis die jeweiligen Bereiche dieser Arbeitsstätten wesentlich erweitert oder umgebaut werden.
- (11) Treppenhandläufe müssen dem Benutzer einen sicheren Halt bieten. Hierzu wird eine ergonomische Gestaltung des Handlaufs empfohlen, die ein sicheres Umgreifen ermöglicht. Dies wird dadurch gewährleistet, dass der Durchmesser bzw. die Breite des Handlaufes zwischen 2,5 cm und 6 cm beträgt. Treppenhandläufe sollen durchgehend ausgeführt werden. Sie dürfen an den

Übergängen zu Zwischenpodesten und Ebenen unterbrochen werden, wenn eine sichere Nutzung zu erwarten ist und nicht ohnehin auf Grund der Anforderungen aus dem Bauordnungsrecht eine Durchgängigkeit gefordert ist.

Handläufe sind in einer Höhe zwischen 0,80 m und 1,15 m zu führen. Ein seitlicher Mindestabstand von 5 cm zu benachbarten Bauteilen ist einzuhalten. Halterungen für Handläufe sollen an der Unterseite angeordnet sein. Die Enden der Handläufe müssen so gestaltet sein, dass Beschäftigte daran nicht hängen bleiben oder abgleiten können.

- (12) Um dem Abrutschen und Hängenbleiben an den Stufenvorderkanten vorzubeugen, sollen deren Radien zwischen 2 mm und 10 mm liegen.
- (13) Die Trittflächen von Treppen müssen rutschhemmend ausgeführt sein.
- (14) Stolperstellen (z. B. hochstehende Kantenprofile) auf Treppen sind nicht zulässig.

## **4.6 Steigeisengänge und Steigleitern**

### **4.6.1 Allgemeine Anforderungen**

- (1) Steigeisengänge und Steigleitern sind wegen der höheren Absturzgefahr und der höheren körperlichen Anstrengung beim Benutzen nur zulässig, wenn der Einbau einer Treppe betriebstechnisch nicht möglich ist. Auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung können Steigleitern oder Steigeisengänge gewählt werden, wenn der Zugang nur zu Instandhaltungsarbeiten und von unterwiesenen Beschäftigten genutzt

werden muss. Der Transport von Werkzeugen oder anderen Gegenständen durch die Beschäftigten darf die sichere Nutzung von Steigeisengängen und Steigleitern nicht wesentlich behindern. Die Möglichkeit der Rettung der Beschäftigten ist dabei jederzeit sicherzustellen.

Bei Verwendung von Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz (PSA) muss ein Rettungssystem zur Verfügung stehen, dass an jeder beliebigen Stelle eine Rettung von Personen aus Notlagen ermöglicht.

- (2) In bestimmten Bereichen mit besonderen Gefährdungen ist der Einsatz von Steigeisengängen und Steigleitern unzulässig. Dies gilt z. B. in Bereichen, in denen Erstickungsgefahr droht, wie in Deponien bei Schächten mit einer inneren Bauhöhe von mehr als 5,00 m.

*Hinweis:*

*Werden Steigeisengänge und Steigleitern in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt, sind besondere Anforderungen zu beachten (siehe TRBS 2152 Teil 1 „Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Beurteilung der Explosionsgefährdung“).*

- (3) Steigeisengänge und Steigleitern sind aus dauerhaften Werkstoffen herzustellen und gegen Korrosion zu schützen. Dabei sind sie nach den jeweiligen Betriebsverhältnissen auszuwählen.
- (4) Die Befestigung der Steigeisen und Steigleitern muss zuverlässig und dauerhaft sein. Zu berücksichtigen sind dabei die zu erwartenden Belastungen und die Tragfähigkeit des Befestigungssystems und des Verankerungsgrundes.



#### **4.6.2 Gestaltung und Einbau**

- (1) Steigeisen und Steigleitern müssen trittsicher sein. Hierzu gehört auch die Rutschhemmung, deren Ausführung sich nach den betrieblichen Verhältnissen richtet.
- (2) Die Auftrittsbreiten von Steigeisen und Steigleitersprossen sind in der Regel ausreichend dimensioniert, wenn folgende Mindestmaße eingehalten werden:
  1. bei einläufigen Steigeisengängen mindestens 300 mm,
  2. bei zweiläufigen Steigeisengängen mindestens 150 mm,
  3. bei Sprossen an Steigleitern mit Seitenholmen mindestens 350 mm,
  4. bei Sprossen an Steigleitern mit Seitenholmen mit Steigschutzeinrichtung beidseitig der Führungsschiene mindestens 150 mm und
  5. bei Sprossen bei Steigleitern mit Mittelholm beidseitig mindestens 150 mm.

Ausreichende Fußfreiraumtiefen sind in der Regel gegeben, wenn mindestens 150 mm zwischen Wandfläche und Auftrittsachse oder mindestens 160 mm gemessen von Wandfläche und Auftrittsvorderkante eingehalten werden.

- (3) Ein- und Ausstiege an Steigeisengängen und Steigleitern müssen sicher begehbar sein. Dazu ist die Haltevorrichtung an der Austrittsstelle bei Steigleitern mindestens 1,10 m, bei Steigeisengängen mindestens 1,00 m über die Austrittsstelle hinauszuführen (Schnittstelle zum Übergang auf hö-

her gelegene Verkehrswege, z. B. auf Dächern, siehe ASR A2.1 „Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen“).

Im Allgemeinen darf der Abstand von der Standfläche bis zum untersten Steigeisen bei Steigeisengängen höchstens einen Steigeisenabstand, abweichend davon in Schächten zwei Steigeisenabstände, betragen. Die Steigeisenabstände dürfen maximal 333 mm betragen. Der lotrechte Abstand zwischen oberstem Steigeisen und Austrittsstelle darf höchstens einen Steigeisenabstand betragen. Bei Schächten im Straßenbau mit Einstiegsöffnungen von nicht mehr als 650 mm Durchmesser kann der Abstand bis auf 500 mm vergrößert werden. Wenn sich durch nachträgliches Aufbringen/Erhöhen der Straßendecke Änderungen ergeben, sind in Ausnahmefällen 650 mm bei bestehenden Anlagen statthaft.

- (4) Der Abstand von der Vorderkante des Auftritts bis zu festen Bauteilen oder fest angebrachten Gegenständen muss bei Schächten auf der begehbaren Seite so groß sein, dass die Rettung von Personen jederzeit gewährleistet ist.
- (5) An Steigeisengängen und Steigleitern müssen in Abständen von höchstens 10 m geeignete Ruheebenen vorhanden sein. Für den Fall der Verwendung von Steigschutzeinrichtungen mit Schiene (z. B. zum Besteigen von Schornsteinen, Antennen) darf der Abstand bis auf maximal 25 m verlängert werden, wenn die Benutzung nur durch körperlich geeignete Beschäftigte erfolgt, die nachweislich im Benutzen des Steigschutzes geübt und regelmäßig unterwiesen sind.

- (6) Im Bereich der Ruhebühnen müssen Steigeisengänge und Steigleitern ungehindert begehbar sein.

#### **4.6.3 Einrichtungen zum Schutz gegen Absturz**

- (1) Die Sicherungsmaßnahmen gegen Absturz sind unter Berücksichtigung der Fallhöhe (siehe Abschnitt 3.16) und der betriebsspezifischen Gefährdungen festzulegen.
- (2) Einrichtungen zum Schutz gegen Absturz können ortsfest (Steigschutzeinrichtung, Rückenschutz) oder ortsveränderlich (z. B. Dreibein mit Höhensicherungsgerät mit Rettungsfunktion) ausgeführt sein.
- (3) Bei Abweichungen des Steigganges von der Senkrechten muss bereits vor der Ausstattung mit Steigschutzeinrichtungen geprüft werden, ob die Funktion der Steigschutzeinrichtung auch unter diesen Umständen gewährleistet ist.
- (4) Steigeisengänge und Steigleitern mit mehr als 5 m Fallhöhe müssen mit Einrichtungen zum Schutz gegen Absturz ausgestattet sein. Solche Einrichtungen sind z. B.:
  1. mitlaufendes Auffanggerät mit fester Führung (Steigschutzeinrichtung),
  2. mitlaufendes Auffanggerät an beweglicher Führung,
  3. durchgehender Rückenschutz, beginnend zwischen 2,2 m und 3,0 m oberhalb der Standfläche der Person oder
  4. Bauteile oder Streben, die aufgrund ihrer Anordnung und Beschaffenheit geeignet sind, den Rückenschutz zu ersetzen.
- (5) Bei Fallhöhen von mehr als 10 m dürfen nur PSaGA (z. B. Steigschutzeinrichtungen) vorgesehen werden. Dies gilt, unabhängig von der Fallhöhe, auch für Steigeisengänge und Steigleitern:
  1. die bei der Rettung von Personen begangen werden müssen,
  2. in umschlossenen und engen Räumen (z. B. Silos, Schächte),
  3. an Masten und Gerüsten von elektrischen Freileitungsnetzen und Schaltanlagen und
  4. in Anlagen der Siedlungswasserwirtschaft.
- (6) Bestehen besondere Gefährdungen beim Einstieg in Schächte (z. B. Abwasserschächte), sind die unter den Absätzen 4 und 5 genannten Schutzmaßnahmen gegen Absturz bereits bei Fallhöhen unter 5 m erforderlich.
- (7) Zur Sicherstellung der Rettung von Personen aus oder über Steigeisengängen und Steigleitern mit Steigschutzeinrichtungen darf kein zusätzlicher Rückenschutz angebracht sein, da dieser eine Rettung behindert.
- (8) Die Nutzung der Steigschutzeinrichtungen muss bereits an der EinstiegsEbene möglich sein.

#### **4.7 Laderampen**

- (1) Die Breite der Laderampe ist so zu wählen, dass – sofern Längsverkehr mit kraftbetriebenen Transportmitteln vorgesehen ist – der Mindestabstand (Randzuschlag Z1 siehe Tabelle 3) zu festen Bauteilen gewährleistet ist.

- (2) Die Breite von Laderampen darf 0,80 m nicht unterschreiten.
- (3) Laderampen müssen über geeignete Auf- bzw. Abgänge verfügen. Wenn betriebstechnisch möglich, sind Auf- bzw. Abgänge als Treppen oder als geneigte sicher begeh- oder befahrbare Flächen auszuführen. Die Auf- bzw. Abgänge sollen möglichst nahe an den Be- und Entladestellen angeordnet sein.
- (4) Laderampen mit einer Länge von mehr als 20 m müssen, sofern betriebstechnisch möglich, an jedem Endbereich einen Abgang haben.
- (5) Besteht die Gefährdung, dass Personen oder Flurförderzeuge abstürzen können (siehe ASR A2.1 „Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen“), müssen folgende Verkehrsbereiche durch Umwehrungen – vorzugsweise durch Geländer – gesichert sein:
  - 1. Laderampenkanten, insbesondere Bereiche, die keine ständigen Be- und Entladestellen sind,
  - 2. Seiten von Schrägrampen,
  - 3. Treppenzugänge und
  - 4. Laderampenkanten bei integrierten Hubtischen.
- (6) Bereiche von Laderampen in denen Absturzgefahr besteht, dürfen nur von Personen betreten werden, die mit Tätigkeiten für die Dauer zum Be- bzw. Entladevorgang beauftragt sind und zuvor über die bestehenden Gefährdungen unterwiesen wurden.

#### **4.8 Fahrtreppen und Fahrsteige**

##### *Hinweis:*

*In Arbeitsstätten müssen Fahrtreppen und Fahrsteige hinsichtlich ihrer Beschaffenheitsanforderungen den europäischen und nationalen Vorschriften, z. B. der Neunten Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz, entsprechen. Sie müssen für die Nutzung in Arbeitsstätten geeignet sein und sicher betrieben werden können.*

- (1) Die Einbausituation und das Betreiben von Fahrtreppen und Fahrsteigen stellen Anforderungen an die Nutzungssicherheit, die auch deren Beschaffenheit betreffen kann. Daher ist beim Einrichten und Betreiben in der Arbeitsstätte im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung die Eignung und Verwendbarkeit von Fahrtreppen und Fahrsteigen für die vorgesehene Nutzung zu prüfen und ggf. die erforderlichen baulichen Sicherungsmaßnahmen und Veränderungen am Einbauort vorzunehmen (z. B. durch Einrichtungsgegenstände zusätzlich entstandene Quetschstellen sind zu sichern). Dabei sind die Herstellerangaben (z. B. Einbau- oder Betriebsanleitung) zu berücksichtigen.
- (2) Fahrtreppen oder Fahrsteige sind immer ein Teil der Verkehrswege. Sie müssen deshalb den zu- und abführenden Verkehrsströmen angepasst sein.
- (3) Die Breite des Stauraums muss mindestens der Breite der Fahrtreppe oder des Fahrsteiges entsprechen. Die Breite der Fahrtreppen oder Fahrsteige ergibt sich aus der horizontal gemessenen Breite der Fahrtreppen oder Fahrsteige zwischen den Handlaufaußenseiten und einem beidseitigen Sicherheitsabstand zur Umgebung von jeweils 80 mm (siehe Abbildung 5).

Die Tiefe muss mindestens 2,5 m – gemessen vom Ende der Balustrade – betragen. Sie darf auf 2,0 m verringert werden, wenn der Stauraum in der Breite mindestens auf die doppelte Breite der Fahrtreppe oder des Fahrsteiges vergrößert wird.

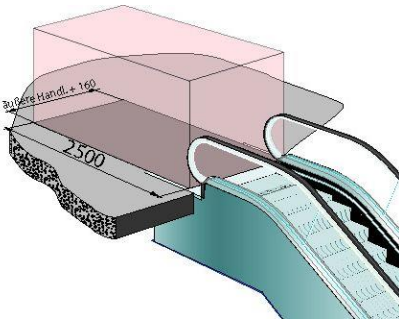


Abb. 5: Stauraum an einer Fahrtreppe  
(Maße in mm)

- (4) Beim Einrichten sind die nachfolgenden Maßnahmen anzuwenden:
1. Der senkrechte Abstand über den Stufen- oder Bandoberflächen zu festen Teilen der Umgebung (Durchgangshöhe) muss mindestens 2,3 m betragen.
  2. Beim Umfassen des Handlaufs muss der horizontale Abstand zwischen der Handlaufaußenseite und festen Teilen der Anlage und der Umgebung mindestens 8 cm betragen.
  3. Der horizontale Abstand zwischen Handlauf und den Kanten der Deckendurchbrüche oder den Unterkanten der Balustraden bei sich kreuzenden Fahrtreppen oder Fahrsteigen muss mindestens 40 cm betragen, soweit nicht zur

Vermeidung von Verletzungen zwischen der Balustrade und den Kanten der Gefahrbereich durch Abweiser gesichert ist, die durch ihre Formgebung und ihre Anordnung den Gefahrbereich verdecken und Personen, die in den Gefahrbereich kommen, abweisen.

- (5) Beim Einrichten ist sicherzustellen, dass das Besteigen der Außenseite der Balustrade verhindert wird, z. B. durch Geländer.
- (6) Beim Einrichten von Fahrtreppen und Fahrsteigen in Arbeitsstätten ist darauf zu achten, dass das Stillsetzen der Anlage durch NOT-HALT-Einrichtungen an den Zu- und Abgängen zu jeder Zeit gewährleistet ist. NOT-HALT-Einrichtungen sind gut erkennbar und leicht erreichbar anzuordnen. Die Abstände zwischen den NOT-HALT-Einrichtungen dürfen 30 m bei Fahrtreppen sowie 40 m bei Fahrsteigen nicht überschreiten. Falls erforderlich, müssen zusätzliche NOT-HALT-Einrichtungen vorgesehen werden, um diese Abstände einzuhalten.
- (7) Um Stolpern oder Ausrutschen zu vermeiden, müssen die angrenzenden Bodenbeläge an die Rutschhemmung der Zu- und Abgänge der Fahrtreppen und Fahrsteige angepasst sein.
- (8) Fahrtreppen und Fahrsteige dürfen (außer im Notfall) nur ein- oder ausgeschaltet werden, wenn sich auf ihnen keine Personen befinden und sollen deshalb von der Schaltstelle aus gut überblickt werden können.
- (9) Von Hand bewegte Transporteinrichtungen dürfen auf Fahrtreppen und Fahrsteigen nur benutzt werden, wenn im Rahmen der Gefährdungsbeurtei-

lung Maßnahmen festgelegt wurden, die einen sicheren Transport gewährleisten, z. B.:

1. Sollen auf Fahrtreppen und Fahrsteigen Transporteinrichtungen, z. B. Kofferkulis, Einkaufswagen oder Gepäckwagen befördert werden, hat der Betreiber dafür zu sorgen, dass Fahrsteige und Transporteinrichtungen aufeinander abgestimmt und besondere Maßnahmen für den sicheren Betrieb festgelegt werden, z. B. das selbsttätige Feststellen der Transporteinrichtungen auf den Fahrsteigpaletten und das Maximalgewicht der Ladung.
2. Damit Fahrsteige im Notfall (z. B. bei Stillstand) gefahrlos verlassen werden können, ist die Breite der Transporteinrichtungen auf die Fahrsteigbreite abzustimmen. Ein gefahrloses Verlassen der Fahrsteige ist in der Regel gegeben, wenn die Fahrsteige 0,40 m breiter als die Transporteinrichtung sind.
3. Zur Vermeidung von Gefährdungen, z. B. Quetschung durch nachfolgende Transporteinrichtungen, wenn sich eine vorausfahrende Transporteinrichtung nicht von der Fahrsteigpalette löst, sollen in Abstimmung mit dem Hersteller zusätzliche NOT-HALT-Einrichtungen vorgesehen werden.
4. Beim Mitführen von Transporteinrichtungen soll der Stauraum abweichend von Absatz 3 mindestens 5 m tief sein.

## **5 Betreiben von Verkehrswegen**

- (1) Bei der Benutzung von Verkehrswegen können sich Gefährdungen ergeben, insbesondere durch:

1. die Art der Nutzung (z. B. gemeinsamer Fußgänger- und Fahrzeugverkehr),
2. die betrieblichen Verhältnisse (z. B. Schichtbetrieb mit unterschiedlicher Verkehrsdichte oder Besucherdichte),
3. Verschmutzungen (z. B. Verunreinigungen und Ablagerungen),
4. Witterungsverhältnisse (z. B. Glätte) oder
5. Vegetation.

Für die Sicherheit auf Verkehrswegen sind geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. innerbetriebliche Verkehrsregeln, geeignete Warnkleidung, farbliche Markierungen, Reinigungsverfahren, Winterdienst, Überdachung) im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen und umzusetzen.

- (2) Die Beschäftigten müssen gefährdungsbezogen in die Benutzung der Verkehrswege und über die betrieblichen Verkehrsregeln unterwiesen sein. Dies betrifft auch Verkehrsbereiche, in denen sich innerbetriebliche Regelungen mit öffentlichen Anforderungen überschneiden (z. B. Straßenverkehrsordnung auf Parkflächen, die zum Betriebsgelände gehören).
- (3) Die erforderliche Mindestbreite der Verkehrswege (siehe Tabellen 2 und 3, Abbildung 3) muss ständig freigehal-

ten werden, damit sie jederzeit benutzt werden können.

- (4) Verkehrswege im Freien und in Gebäuden sind für die Dauer der Benutzung so zu beleuchten (siehe ASR A3.4 „Beleuchtung“), dass eine sichere Benutzung gewährleistet wird.
- (5) Transporte dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn die für einen sicheren Transport ausreichende Sicht über den Verkehrsweg gegeben ist.
- (6) Wenn die Sichtverhältnisse es erfordern, dürfen Fahrzeuge nur eingesetzt werden, wenn sie mit einer ausreichenden Beleuchtungseinrichtung ausgerüstet sind und diese eingeschaltet ist.
- (7) Transportvorgänge über Treppen sollen so durchgeführt werden, dass für den Transportierenden eine Hand zum Festhalten am Handlauf frei bleibt und ihm die Sicht auf die Treppe durch das Transportgut nicht verdeckt wird.
- (8) Zum Transport von Lasten über Steigleitern und Steigeisengänge sind geeignete Hilfsmittel (z. B. Winden, Lasthaken, Seile) einzusetzen. Beschäftigte dürfen Lasten über Steigleitern und Steigeisengänge nur dann transportieren, wenn sie dabei beide Hände frei haben und die Gefährdung durch herabfallende Gegenstände vermieden wird (z. B. durch Verwendung eines Rucksacks oder einer verschleißbaren Werkzeugtasche am Gürtel). Durch die mitgeführte Last darf die Bewegungsfreiheit nicht eingeschränkt werden (z. B. durch Hängenbleiben am Rückenschutz).
- (9) Auf die besonderen Gefährdungen bei der Benutzung von Fahrtreppen und Fahrsteigen ist durch geeignete Maßnahmen (z. B. Unterweisung, Sicher-

heitskennzeichnung und Aufschriften) hinzuweisen. So birgt z. B. das Gehen auf Fahrtreppen durch unterschiedliche oder zu große Steigung der Stufen Stolper- und Sturzgefahren.

- (10) Unmittelbar aufeinander folgende Fahrtreppen oder Fahrsteige ohne Zwischenausgänge oder Verteilerebenen müssen mit gleicher Laufgeschwindigkeit betrieben werden.
- (11) Bei Mängeln, die sich aus dem Betrieb ergeben und zur Gefährdung von Personen führen können, muss die Fahrtreppe oder der Fahrsteig stillgesetzt werden. Solche Mängel sind z. B.:
  - 1. Fremdkörper, die an den Einlaufstellen (Kamm) der Stufen bzw. Bänder oder an den Einlaufstellen der Handläufe in die Balustrade eingeklemmt sind,
  - 2. Handlaufbeschädigungen,
  - 3. gefahrbringende Vandalismus-schäden,
  - 4. unzulässiger Vor- bzw. Nachlauf des Handlaufes,
  - 5. unzulässige Einzugstellen zwischen den Stufen oder dem Band und dem Balustradensockel oder
  - 6. Beschädigungen an Kämmen, Sockelbürsten, Balustradenverkleidung.

## 6 Instandhaltung und sicherheitstechnische Funktionsprüfung

- (1) Verkehrswege und deren Sicherheitseinrichtungen sind je nach Art und Häufigkeit der Benutzung und der vorhandenen Gefahren in regelmäßigen Abständen auf ihre ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen und, falls erforderlich, instand zu setzen. Art, Umfang und Fristen der Überprüfung richten sich nach dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung. Für Fahrtreppen und Fahrsteige sind die Wartungshinweise der Hersteller zu beachten.
- (2) Vor und während der Instandhaltungsarbeiten an Fahrtreppen und Fahrsteigen müssen diese abgesperrt werden.
- (3) Der sichere Betrieb von Steigleitern und Steigeisengängen sowie von Fahrtreppen und Fahrsteigen ist zur Verhütung und Beseitigung von Gefahren durch regelmäßige Funktionsprüfungen – insbesondere der sicherheitstechnischen Einrichtungen – zu gewährleisten. Der sichere Zu- und Abgang zu Fahrtreppen und Fahrsteigen ist jederzeit zu gewährleisten (siehe Abschnitt 4.8 Absatz 3).

*Hinweis:*

*Die sicherheitstechnischen Prüfungen für Fahrtreppen und Fahrsteige erfolgen nach den Vorgaben der Betriebssicherheitsverordnung.*

## 7 Abweichende/ergänzende Anforderungen für Baustellen

### 7.1 Festlegen und Einrichten von Verkehrswegen

- (1) Verkehrswege auf Baustellen sind z. B. Zugänge zu Arbeitsplätzen, zu Sanitärräumen, zu Unterkünften oder zu Pausen- und Bereitschaftsräumen. Dazu gehören insbesondere Laufstege, Treppen, Flure, Gänge, Laderampen, ortsfeste Steigleitern und Steigeisengänge sowie Fluchtwege.

*Hinweis:*

*Nicht ortsfeste Leitern sind keine Verkehrswege im Sinne der ASR A1.8. Der Einsatz von Leitern als Zugang zu/Abgang von Arbeitsplätzen wird in der TRBS 2121 Teil 2 betrachtet.*

- (2) Verkehrswege auf Baustellen müssen zeitlich, räumlich und tätigkeitsbezogen festgelegt werden. Im Zuge des Baufortschritts verändern sich häufig die Anordnung sowie die Größe bzw. die Abmessungen von Arbeitsplätzen und Verkehrswegen. Ein Teilbereich einer Baustelle kann im Zuge des Baufortschritts tätigkeitsbezogen wechselnd als Arbeitsplatz oder Verkehrsweg festgelegt werden. Bei der gleichzeitigen Ausführung abgrenzbarer Arbeitsschritte kann ein Teilbereich einer Baustelle für Beschäftigte als Arbeitsplatz und für andere Beschäftigte als Verkehrsweg festgelegt sein.
- (3) Muss ein Teilbereich eines Arbeitsplatzes zugleich als Verkehrsweg von anderen Beschäftigten desselben Arbeitgebers genutzt werden, so hat dieser Arbeitgeber diesen Verkehrsweg zuvor festzulegen und einzurichten.

- (4) Muss ein Teilbereich eines Arbeitsplatzes zugleich Beschäftigten anderer Arbeitgeber als Verkehrsweg dienen, müssen sich die betroffenen Arbeitgeber hinsichtlich der Festlegung und Einrichtung der Verkehrswege abstimmen (§ 8 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG), § 6 DGUV Vorschrift 1).

*Hinweis:*

*Bei der Festlegung und Einrichtung von Verkehrswegen auf Baustellen sind ggf. die Hinweise des Koordinators nach Baustellenverordnung (BaustellV) sowie der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGePlan) zu berücksichtigen.*

- (5) Wird ein als Verkehrsweg festgelegter Bereich von anderen Beschäftigten im Rahmen ihres Arbeitsauftrages als Arbeitsplatz genutzt, bleiben die Anforderungen an den Verkehrsweg davon unberührt. Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass sich die Beschäftigten in diesem gemeinsam genutzten Bereich nicht gegenseitig gefährden.

## **7.2 Abweichende/ergänzende Anforderungen**

- (1) Zwischen Verkehrswegen auf Baustellen und Böschungskanten bzw. Verbaukanten sind Sicherheitsabstände (gemäß DIN 4124:2012:01 „Baugruben und Gräben“) für die Standsicherheit einzuhalten.

Besteht die Gefahr des Abkommens von Fahrzeugen oder mobilen Arbeitsmitteln in Richtung der Baugrube oder des Grabens, sind gegebenenfalls weitere Maßnahmen erforderlich (z. B. transportable Schutzeinrichtungen wie Anprallschutz, Rammschutz, Leitplancken).

Für Verkehrswege in diesen Bereichen sind gegebenenfalls Maßnahmen gegen Absturz gemäß ASR A2.1 „Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen“ vorzusehen.

- (2) Laufstege bei Bauarbeiten müssen mindestens 0,5 m breit sein und dürfen nur bis zu einer Neigung von 1:1,75 (etwa 30°) verwendet werden. Sie müssen Trittleisten haben, wenn sie steiler als 1:5 (etwa 11°) sind.
- (3) Abweichend von Abschnitt 4.1 Absatz 5 dürfen Abdeckungen von Öffnungen in Verkehrswegen auf Baustellen höchstens 5 cm über die umgebende Oberfläche hinausragen.
- (4) Abweichend von Abschnitt 4.2, Tabelle 2 beträgt die Mindestbreite der Verkehrswege auf Baustellen 0,60 m. In Abhängigkeit der Nutzung (z. B. Anzahl der Personen, Art der Transportvorgänge) sind die Breiten der Verkehrswege anzupassen. Für Verkehrswege zu besonderen Arbeitsplätzen in Tunneln, Stollen und Durchpressungen gelten die Mindestabmessungen aus Tabelle 5 und Abbildung 6. Auf die Regelungen der ASR A2.1 „Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen“ wird verwiesen. Auf die Regelungen der ASR A5.2 „Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr – Straßenbaustellen“ wird verwiesen.



Tab. 5: Mindestbreite von Verkehrswegen zu besonderen Arbeitsplätzen in Tunneln, Stollen und Durchpressungen

Länge [m] von Tunneln, Stollen und Durchpressungen	Mindestlichtmaß (MLM) [m]		
	Kreisquerschnitt Durchmesser	Rechteckquerschnitt Höhe	Breite
< 50	0,80	0,80	0,60
50 - < 100	1,00	1,00	0,60
≥ 100	1,20	1,20	0,60

Steigschächte müssen einen freien Querschnitt von mindestens 0,70 m x 0,70 m haben.

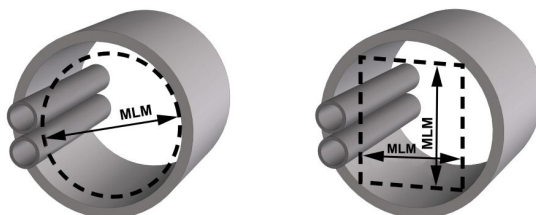


Abb. 6: Mindestlichtmaß (MLM) von Verkehrswegen in Tunneln, Stollen und Durchpressungen

- (5) Abweichend von Abschnitt 4.2 Absatz 7 darf auf Baustellen die lichte Mindesthöhe über Verkehrswegen von 2,00 m unterschritten werden, wenn diese aus baulichen Gegebenheiten nicht eingehalten werden kann.
- (6) Abweichend von Abschnitt 4.3 Absatz 3 muss bei kombiniertem Fußgänger- und Fahrzeugbetrieb bei Bauarbeiten im Tunnel ein Gehweg mit einem freien Mindestquerschnitt von 1,00 m Breite und 2,00 m Höhe vorhanden sein. Kann dieser Querschnitt aus bautechnischen Gründen nicht eingehalten werden, müssen – ausgenommen bei Förderung mit Stetigförderern – in Abständen von höchstens 50 m auffällig gekennzeichnete und beleuchtete Schutznischen von mindestens 1,00 m Tiefe, 1,00 m Länge und 2,00 m Höhe vorhanden sein und ständig freigehalten werden. Lässt sich bei Gleis- oder Stetigfördererbetrieb der Mindestquerschnitt für den Gehweg aus bautechnischen Gründen nicht einhalten, darf dessen Breite bis auf 0,50 m verringert werden.
- (7) Abweichend von Abschnitt 4.5 Absatz 4 kann bei temporären Bautreppen die Steigung (s) zwischen 18 cm und 25 cm betragen. Der Auftritt (a) muss mindestens 18 cm und die Unterschneidung (u) mindestens 3 cm groß sein. Der Steigungswinkel ( $\alpha$ ) einer temporären Bautreppe kann zwischen 30° und 55° variieren.

- (8) Abweichend von Abschnitt 4.5 Absatz 8 müssen die Geländer- und Zwischenholme an Treppen, die bei Bauarbeiten genutzt werden, so ausgeführt sein, dass sie eine Einzellast in ungünstigster Richtung von 300 N aufnehmen können. Dabei darf die elastische Durchbiegung nicht mehr als 3,5 cm betragen.
- (9) Abweichend von Abschnitt 4.5 Absätze 7 und 9 genügt auf Baustellen an freiliegenden Treppenläufen und Podesten mit mehr als 1,00 m Absturzhöhe Seitenschutz, bestehend aus Geländer- und mindestens einem Zwischenholm.
- (10) Für Handläufe bei Treppen auf Baustellen bedarf es keiner ergonomischen Ausgestaltung des Handlaufes im Sinne von Abschnitt 4.5 Absatz 11.
- Hinweis:*  
*Für Handläufe aus Holz empfiehlt sich die Verwendung von gehobelten Brettern o. ä.*
- (11) Abweichend von Abschnitt 4.5 Absatz 12 kann bei Treppen auf Baustellen auf die Abrundung der Stufenvorderkante verzichtet werden.

## **Literaturhinweise**

### **Informationen der Unfallversicherungsträger**

DGUV Regel 101-002	Regeln für die Sicherheit von Treppen bei Bauarbeiten 01/1996
DGUV Regel 103-008	Steiggänge für Behälter und umschlossene Räume 05/2007
DGUV Information 208-001	Ladebrücken, Informationen zum Arbeitsschutz 10/2019
DGUV Information 208-005	Treppen 04/1991, aktualisiert 07/2010
DGUV Information 208-028	Fahrtreppen und Fahrsteige; Teil 1: Sicherer Betrieb 12/2007
DGUV Information 208-029	Fahrtreppen und Fahrsteige; Teil 2: Montage, Demontage und Instandhaltung 12/2007
DGUV Information 208-030	Personenschutz beim Einsatz von Flurförderzeugen in Schmalgängen 03/2016
DGUV Information 208-032	Auswahl und Benutzung von Steigleitern 10/2018
DGUV Information 240-410	Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 41 „Arbeiten mit Absturzgefahr“ 01/2010

## **Normen**

DIN EN 13374: 2019-06	Temporäre Seitenschutzsysteme – Produktfestlegungen – Prüfverfahren
DIN 4124: 2012-01	Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten

# ASR A2.2

## Technische Regeln für Arbeitsstätten

### Maßnahmen gegen Brände

Ausgabe: Mai 2018

zuletzt geändert: GMBI 2022 S. 247–248 [Nr. 9–11] (v. 18.03.2022)

## 1 Zielstellung

Diese ASR konkretisiert die Anforderungen an die Ausstattung von Arbeitsstätten mit Brandmelde- und Feuerlöscheinrichtungen sowie die damit verbundenen organisatorischen Maßnahmen für das Betreiben nach § 3a Absatz 1, § 4 Absatz 3 und § 6 Absatz 3 einschließlich der Punkte 2.2 und 5.2 Absatz 1 g des Anhangs der Arbeitsstättenverordnung.

Maßnahmen nach Punkt 6 dieser Regel erforderlich.

*Hinweis:*

*Für die barrierefreie Gestaltung der Maßnahmen gegen Brände gilt die ASR V3a.2 „Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten“, Anhang A2.2: Ergänzende Anforderungen zur ASR A2.2 „Maßnahmen gegen Brände“.*

## 2 Anwendungsbereich

- (1) Diese ASR gilt für das Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten mit Feuerlöscheinrichtungen sowie für weitere Maßnahmen zur Erkennung, Alarmierung sowie Bekämpfung von Entstehungsbränden.
- (2) Für alle Arbeitsstätten gemäß § 2 der Arbeitsstättenverordnung gelten die Anforderungen und Gestaltungshinweise nach Punkt 5 dieser Regel (Grundausstattung).
- (3) Für Arbeitsstätten mit normaler Brandgefährdung ist die Grundausstattung ausreichend.
- (4) Für Arbeitsstätten mit erhöhter Brandgefährdung sind über die Grundausstattung hinaus zusätzlich

## 3 Begriffsbestimmungen

**3.1 Brandgefährdung** liegt vor, wenn brennbare Stoffe vorhanden sind und die Möglichkeit für eine Brandentstehung besteht.

**3.2 Normale Brandgefährdung** liegt vor, wenn die Wahrscheinlichkeit einer Brandentstehung, die Geschwindigkeit der Brandausbreitung, die dabei frei werdenden Stoffe und die damit verbundene Gefährdung für Personen, Umwelt und Sachwerte vergleichbar sind mit den Bedingungen bei einer Büronutzung.

**3.3 Erhöhte Brandgefährdung** liegt vor, wenn

- entzündbare bzw. oxidierende Stoffe oder Gemische vorhanden sind,

- die örtlichen und betrieblichen Verhältnisse für eine Brandentstehung günstig sind,
- in der Anfangsphase eines Brandes mit einer schnellen Brandausbreitung oder großen Rauchfreisetzung zu rechnen ist,
- Arbeiten mit einer Brandgefährdung durchgeführt werden (z. B. Schweißen, Brennschneiden, Trennschleifen, Löten) oder Verfahren angewendet werden, bei denen eine Brandgefährdung besteht (z. B. Farbspritzen, Flamarbeiten) oder
- erhöhte Gefährdungen vorliegen, z. B. durch selbsterhitzungsfähige Stoffe oder Gemische, Stoffe der Brandklassen D und F, brennbare Stäube, extrem oder leicht entzündbare Flüssigkeiten oder entzündbare Gase.

*Hinweis:*

*Die erhöhte Brandgefährdung im Sinne dieser ASR schließt die erhöhte und hohe Brandgefährdung nach der Technischen Regel für Gefahrstoffe TRGS 800 „Brand-schutzmaßnahmen“ ein.*

- 3.4 Entstehungsbrände** im Sinne dieser Regel sind Brände mit so geringer Rauch- und Wärmeentwicklung, dass noch eine gefahrlose Annäherung von Personen bei freier Sicht auf den Brandherd möglich ist.
- 3.5 Brandmelder** dienen dem frühzeitigen Erkennen von Bränden und Auslösen eines Alarms. Dabei wird zwischen automatischen und nichtautomatischen Brandmeldern (Handfeuermeldern) unterschieden.
- 3.6 Feuerlöscheinrichtungen** im Sinne dieser Regel sind tragbare oder fahr-

bare Feuerlöscher, Wandhydranten und weitere handbetriebene Geräte zur Bekämpfung von Entstehungsbränden.

**3.7 Löschvermögen** beschreibt die Leistungsfähigkeit eines Feuerlöschers, ein genormtes Brandobjekt abzulöschen.

**3.8 Löschmitteleinheit (LE)** ist eine eingeführte Hilfsgröße, die es ermöglicht, die Leistungsfähigkeit unterschiedlicher Feuerlöschertypen zu vergleichen und durch Addition das Gesamtlöschvermögen von mehreren Feuerlöschern zu ermitteln.

**3.9 Brandschutzhelfer** sind die Beschäftigten, die der Arbeitgeber für Aufgaben der Brandbekämpfung bei Entstehungsbränden benannt hat.






**3.10 Brandschutzbeauftragte** sind Personen, die vom Arbeitgeber bestellt werden und ihn zu Themen des betrieblichen Brandschutzes beraten und unterstützen.

## **4 Eignung von Feuerlöschern und Löschmitteln**

### **4.1 Brandklassen**

Feuerlöscher bzw. Löschmittel werden vom Hersteller entsprechend der Eignung einer oder mehreren Brandklassen zugeordnet. Diese Zuordnung ist auf dem Feuerlöscher mit Piktogrammen angegeben (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Brandklassen nach DIN EN 2:2005-01 „Brandklassen“, Piktogramme nach DIN EN 3-7:2007-10 „Tragbare Feuerlöscher – Teil 7: Eigenschaften, Leistungsanforderungen und Prüfungen“

Piktogramm	Brandklasse
	<b>Brandklasse A:</b> Brände fester Stoffe (hauptsächlich organischer Natur), verbrennen normalerweise unter Glutbildung Beispiele: Holz, Papier, Stroh, Textilien, Kohle, Autoreifen
	<b>Brandklasse B:</b> Brände von flüssigen oder flüssig werdenden Stoffen Beispiele: Benzin, Öle, Schmierfette, Lacke, Harze, Wachse, Teer <i>Hinweis: Sicherheitsdatenblatt beachten</i>
	<b>Brandklasse C:</b> Brände von Gasen Beispiele: Methan, Propan, Wasserstoff, Acetylen, Erdgas
	<b>Brandklasse D:</b> Brände von Metallen Beispiele: Aluminium, Magnesium, Lithium, Natrium, Kalium und deren Legierungen
	<b>Brandklasse F:</b> Brände von Speiseölen und -fetten (pflanzliche oder tierische Öle und Fette) in Frittier- und Fettbackgeräten und anderen Kücheneinrichtungen und -geräten

Für Brände von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln wird in DIN EN 2:2005-01 „Brandklassen“ keine eigenständige Brandklasse ausgewiesen.

Feuerlöscher nach DIN EN 3-7:2007-10 „Tragbare Feuerlöscher – Teil 7: Eigenschaften, Leistungsanforderungen und Prüfungen“, die für die Brandbekämpfung im Bereich elektrischer Anlagen geeignet sind, werden mit der maximalen Spannung und dem notwendigen Mindestabstand gekennzeichnet, z. B. bis 1000 V, Mindestabstand 1 m.

## 4.2 Löschvermögen, Löschmitteleinheiten

- (1) Das Löschvermögen wird durch eine Zahlen-Buchstabenkombination auf dem Feuerlöscher angegeben. In dieser Zahlen-Buchstabenkombination bezeichnet die Zahl die Größe des erfolgreich abgelöschten Norm-Prüfobjektes und der Buchstabe die Brandklasse (siehe Abbildung 1).

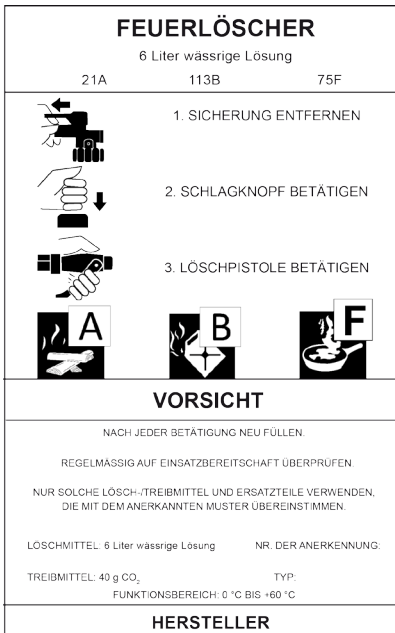


Abb. 1: Beispiel für die Beschriftung eines Feuerlöschers durch den Hersteller, in Anlehnung an DIN EN 3-7:2007-10 „Tragbare Feuerlöcher – Teil 7: Eigenschaften, Leistungsanforderungen und Prüfungen“

**Hinweise:**

1. Die Buchstaben **A, B, F** bezeichnen die jeweilige Brandklasse, für die der Feuerlöcher geeignet ist. Die davor stehenden Zahlen **21A, 113B, 75F** in Abbildung 1 geben das Löschvermögen in der jeweiligen Brandklasse, bestimmt an einem Norm-Prüfobjekt entsprechender Größe, an.
2. Es kann für die Brandklassen A und B mit Hilfe der Tabelle 2 in Löschmitteleinheiten (LE) umgerechnet werden.

3. Für die Brandklassen C und D wird nur die Eignung des Feuerlöschers ohne Bestimmung des Löschvermögens festgestellt.
  4. Für die Brandklasse F gibt die Zahl **75** in Abbildung 1 an, dass unter Prüfbedingungen ein Brand mit einem Volumen von 75 Litern Speisefett/-öl erfolgreich abgelöscht werden kann. Feuerlöcher der Brandklasse F sind mit einem Löschvermögen von **5F, 25F, 40F und 75F** erhältlich. Eine Umrechnung in Löschmitteleinheiten (LE) erfolgt nicht.
- (2) Da das Löschvermögen nicht addiert werden kann, wird zur Berechnung der Anzahl der erforderlichen Feuerlöcher für die Brandklassen A und B eine Hilfsgröße, die „Löschmitteleinheit (LE)“ verwendet. Dem im Versuch ermittelten Löschvermögen der Feuerlöcher wird dadurch eine bestimmte Anzahl von Löschmitteleinheiten zugeordnet, siehe Tabelle 2. Diese Werte können dann je Brandklasse addiert werden.

*Tabelle 2: Zuordnung des Löschvermögens zu Löschmitteleinheiten (Zuordnung von Feuerlöschern der Grundausrüstung gemäß Punkt 5.2)*

	Löschvermögen (Rating gemäß DIN EN 3-7:2007-10)	
LE	Brandklasse A	Brandklasse B
1	5A	21B
2	8A	34B
3		55B
4	13A	70B
5		89B
6	21A	113B
9	27A	144B
10	34A	
12	43A	183B
15	55A	233B

- (3) Werden Feuerlöscher für verschiedene Brandklassen bereitgestellt, dann muss das Löschvermögen für jede der vorhandenen Brandklassen ausreichend sein.

## **5 Ausstattung für alle Arbeitsstätten**

### **5.1 Branderkennung und Alarmierung**

- (1) Der Arbeitgeber hat durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass die Beschäftigten im Brandfall unverzüglich gewarnt und zum Verlassen von Gebäuden oder gefährdeten Bereichen aufgefordert werden können. Die Möglichkeit zur Alarmierung von Hilfs- und Rettungskräften muss gewährleistet sein.

- (2) Brände können durch Personen oder Brandmelder erkannt und gemeldet werden.

Brandmelder dienen der frühzeitigen Erkennung von Bränden. Dies trägt maßgeblich zum Löscherfolg und zur rechtzeitigen Einleitung von Evakuierungs- und Rettungsmaßnahmen bei.

Als Brandmelder werden technische Geräte zum Auslösen eines Alarms im Falle eines Brandes bezeichnet. Dabei wird unterschieden zwischen automatischen Brandmeldern, welche einen Brand anhand seiner Eigenschaften (z. B. Rauch, Temperatur, Flamme) erkennen, und nichtautomatischen Brandmeldern, die von Hand betätigt werden (Handfeuermelder). Der Alarm kann dem Warnen der anwesenden Personen oder dem Herbeirufen von Hilfe (z. B. Sicherheitspersonal, Feuerwehr) dienen.

- (3) Geeignete Maßnahmen zur Alarmierung von Personen sind z. B.:

- Brandmeldeanlagen mit Sprachalarmanlagen (SAA) oder akustische Signalgeber (z. B. Hupen, Sirenen),
- Hausalarmanlagen,
- Elektroakustische Notfallwarnsysteme (ENS),
- optische Alarmierungsmittel,
- Telefonanlagen,
- Megaphone,
- Handsirenen,
- Zuruf durch Personen oder
- personenbezogene Warneinrichtungen.

- (4) Technische Maßnahmen sind vorrangig umzusetzen. Dabei sind automatische Brandmelde- und Alarmierungseinrichtungen zu bevorzugen.

Die Notwendigkeit von technischen Alarmierungsanlagen ergibt sich aus der Gefährdungsbeurteilung, z. B. wenn Ruf- und Sichtverbindungen oder räumliche Gegebenheiten eine Warnung der gefährdeten Personen nicht erlauben bzw. sich Handlungsbedarf aus den Evakuierungsübungen nach ASR A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge“ oder aus Auflagen von Behörden ergibt.

### 5.2 Grundausrüstung mit Feuerlöscheinrichtungen

- (1) Der Arbeitgeber hat Feuerlöscheinrichtungen nach Art und Umfang der im Betrieb vorhandenen brennbaren Stoffe, der Brandgefährdung und der Grundfläche der Arbeitsstätte in ausreichender Anzahl bereitzustellen. Für die Ermittlung der Art und Anzahl der erforderlichen Feuerlöscher kann die Arbeitsstätte in Teilbereiche unterteilt werden, sofern dies wegen der baulichen Gegebenheiten oder der Nutzungsbedingungen sinnvoll oder erforderlich ist. Die zu einer Arbeitsstätte gehörenden Teilbereiche können in unterschiedliche Brandgefährdungen eingestuft sein.

Im Regelfall hat der Arbeitgeber bei der Grundausrüstung als Feuerlöscheinrichtungen Feuerlöscher nach DIN EN 3-7:2007-10 „Tragbare Feuerlöscher – Teil 7: Eigenschaften, Leistungsanforderungen und Prüfungen“ bereitzustellen. Ein allgemeines Lösungsschema zur Festlegung der Ausstattung der Arbeitsstätte enthält Anhang 1; Ausführungsbeispiele für die Grundausrüstung sind im Anhang 2 und für die Abweichung von

der Grundausrüstung im Anhang 3 dargestellt.

- (2) In allen Arbeitsstätten ist für die Grundausrüstung die für einen Bereich erforderliche Anzahl von Feuerlöschern mit dem entsprechenden Löschvermögen für die Brandklassen A und B nach den Tabellen 2 und 3 zu ermitteln. Ausgehend von der Grundfläche (Summe der Grundflächen aller Ebenen) der Arbeitsstätte gemäß Tabelle 3 sind die erforderlichen Löschmitteleinheiten zu ermitteln. Aus Tabelle 2 ist dann die entsprechende Art, Anzahl und Größe der Feuerlöscher entsprechend ihrem Löschvermögen zu entnehmen, wobei die Summe der Löschmitteleinheiten mindestens der aus der Tabelle 3 entnommenen Zahl je Brandklasse entsprechen muss.

Flächen im Freien (z. B. Grünanlagen, Verkehrswege) können bei der Ermittlung der Grundausrüstung unberücksichtigt bleiben.

*Tabelle 3: Löschmitteleinheiten in Abhängigkeit von der Grundfläche der Arbeitsstätte*

Grundfläche bis ... m <sup>2</sup>	Löschmitteleinheiten [LE]
50	6
100	9
200	12
300	15
400	18
500	21
600	24
700	27
800	30
900	33
1000	36
je weitere 250	+ 6



Für die Grundausrüstung werden im Regelfall nur Feuerlöscher angerechnet, die jeweils über mindestens 6 Löschmitteleinheiten (LE) verfügen.

Abweichend davon können für die Grundausrüstung bei normaler Brandgefährdung auch Feuerlöscher, die jeweils nur über mindestens 2 Löschmitteleinheiten (LE) verfügen, angerechnet werden, wenn:

- sich hierdurch eine Vereinfachung in der Bedienung ergibt, z. B. durch mindestens 25 % Gewichtsersparnis je Feuerlöscher,
- die Zugriffszeit, z. B. durch Halbierung der maximalen Entfernung zum nächstgelegenen Feuerlöscher nach Punkt 5.3, reduziert wird und
- die Anzahl der Brandschutzhelfer nach Punkt 7.3 verdoppelt wird.

In mehrgeschossigen Gebäuden sind in jedem Geschoss mindestens 6 Löschmitteleinheiten (LE) bereitzustellen.

Um tragbare Feuerlöscher einfach handhaben zu können, soll

- auf ein geringes Gerätengewicht sowie
- innerhalb eines Bereiches auf gleiche Funktionsweise der Geräte bei Auslöse- und Unterbrechungseinrichtungen

geachtet werden.

*Hinweise:*

1. *Bei der Auswahl der Feuerlöscher sollten auch mögliche Folgeschäden durch die Löschmittel berücksichtigt werden.*
2. *Bei dem Einsatz von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) als Löschmittel sind Gesundheitsgefahren durch zu hohe CO<sub>2</sub>-Konzentrationen zu berücksichtigen.*

- (3) Sind in einem Gebäude Arbeitsstätten verschiedener Arbeitgeber vorhanden, können vorhandene Feuerlöscher gemeinsam genutzt werden. Dabei hat jeder Arbeitgeber sicherzustellen, dass für seine Beschäftigten der Zugriff zu den erforderlichen Feuerlöschern jederzeit gewährleistet ist.

### **5.3 Anforderungen an die Bereitstellung von Feuerlöscheinrichtungen**

Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass in Arbeitsstätten:

- Feuerlöscher gut sichtbar und leicht erreichbar angebracht sind,
- Feuerlöscher vorzugsweise in Fluchtwegen, im Bereich der Ausgänge ins Freie, an den Zugängen zu Treppenträumen oder an Kreuzungspunkten von Verkehrswegen/Fluren angebracht sind,
- die Entfernung von jeder Stelle zum nächstgelegenen Feuerlöscher nicht mehr als 20 m (tatsächliche Laufweglänge) beträgt, um einen schnellen Zugriff zu gewährleisten,
- Feuerlöscher vor Beschädigungen und Witterungseinflüssen geschützt aufgestellt sind, z. B. durch Schutzhauben, Schränke, Anfahrerschutz; dies kann z. B. bei Tankstellen, in Tiefgaragen oder nicht allseitig umschlossenen baulichen Anlagen erforderlich sein,
- Feuerlöscher so angebracht sind, dass diese ohne Schwierigkeiten aus der Halterung entnommen werden können; für die Griffhöhe haben sich 0,80 m bis 1,20 m als zweckmäßig erwiesen,
- die Standorte von Feuerlöschern durch das Brandschutzzeichen F001 „Feuerlöscher“ entsprechend ASR A1.3

„Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ gekennzeichnet sind. In unübersichtlichen Arbeitsstätten ist der nächstgelegene Standort eines Feuerlöschers gut sichtbar durch das Brandschutzzeichen F001 „Feuerlöscher“ in Verbindung mit einem Zusatzzeichen „Richtungspfeil“ anzuzeigen. Besonders in lang gestreckten Räumen oder Fluren sollen Brandschutzzeichen in Laufrichtung jederzeit erkennbar sein, z. B. durch den Einsatz von Fahren- oder Winkelschildern,

- weitere Feuerlöscheinrichtungen ebenfalls entsprechend ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ gekennzeichnet sind (z. B. für Wandhydranten: Brandschutzzeichen F002 „Löschschlauch“),
- die Erkennbarkeit der notwendigen Brandschutzzeichen auf Fluchtwegen ohne Sicherheitsbeleuchtung durch Verwendung von langnachleuchtenden Materialien entsprechend ASR A1.3 erhalten bleibt und
- die Standorte der Feuerlöscheinrichtungen in den Flucht- und Rettungsplan entsprechend ASR A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge“ aufgenommen sind.

## 6 Ausstattung von Arbeitsstätten mit erhöhter Brandgefährdung

### 6.1 Feststellung der erhöhten Brandgefährdung

Werden im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung Bereiche mit erhöhter Brandgefährdung festgestellt, hat der Arbeitgeber neben der Grundausstattung nach Punkt

5.2 und den Grundanforderungen für die Bereitstellung nach Punkt 5.3 zusätzliche betriebs- und tätigkeitsspezifische Maßnahmen zu ergreifen (siehe Punkt 6.2).

Von erhöhter Brandgefährdung kann z. B. in folgenden Arbeitsstätten oder bei folgenden Tätigkeiten ausgegangen werden (siehe Tabelle 4):

*Tabelle 4: Beispielhafte Aufzählung von Bereichen und Tätigkeiten in Arbeitsstätten mit erhöhter Brandgefährdung*

1. Verkauf, Handel, Lagerung
<ul style="list-style-type: none"><li>- Lager mit extrem oder leicht entzündbaren bzw. leicht entflammbaren Stoffen oder Gemischen</li><li>- Lager für Recyclingmaterial und Sekundärbrennstoffe</li><li>- Speditionslager</li><li>- Lager mit Lacken und Lösungsmitteln</li><li>- Altpapierlager</li><li>- Baumwolllager, Holzlager, Schaumstofflager</li><li>- Lagerbereiche für Verpackungsmaterial</li><li>- Lager mit sonstigem brennbaren Material</li><li>- Ausstellungen für Möbel</li><li>- Verkaufsräume mit erhöhten Brandgefährdungen, z. B. Heimwerkermarkt, Baumarkt</li></ul>
2. Dienstleistung
<ul style="list-style-type: none"><li>- Kinos, Diskotheken</li><li>- Abfallsammelräume</li><li>- Küchen</li><li>- Beherbergungsbetriebe</li><li>- Theaterbühnen</li><li>- technische und naturwissenschaftliche Bereiche in Bildungs- und Forschungseinrichtungen</li><li>- Tank- und Tankfahrzeugreinigung</li><li>- chemische Reinigung, Wäschereien</li><li>- Alten- und Pflegeheime</li><li>- Werkstätten für Menschen mit Behinderungen</li><li>- Krankenhäuser</li></ul>

<b>3. Industrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Möbelherstellung, Spanplattenherstellung</li> <li>- Webereien, Spinnereien</li> <li>- Herstellung von Papier im Trockenbereich</li> <li>- Verarbeitung von Papier</li> <li>- Getreidemöhlen und Futtermittelproduktion</li> <li>- Schaumstoff-, Dachpappenherstellung</li> <li>- Verarbeitung von brennbaren Lacken und Klebern</li> <li>- Lackier- und Pulverbeschichtungsanlagen und -geräte</li> <li>- Öl-Härtereien</li> <li>- Druckereien</li> <li>- petrochemische Anlagen</li> <li>- Verarbeitung von brennbaren Chemikalien</li> <li>- Leder- und Kunststoffverarbeitung</li> <li>- Kunststoff-Spritzgießerei</li> <li>- Kartonagenherstellung</li> <li>- Backwarenfabrik</li> <li>- Herstellung von Maschinen und Geräten</li> </ul>
<b>4. Handwerk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kfz-Werkstatt</li> <li>- Tischlerei/Schreinerei</li> <li>- Polsterei</li> <li>- Metallverarbeitung</li> <li>- Galvanik</li> <li>- Vulkanisierung</li> <li>- Leder-, Kunstleder- und Textilverarbeitung</li> <li>- Backbetrieb</li> <li>- Elektrowerkstatt</li> </ul>

- die Ausrüstung von Bereichen mit Brandmeldeanlagen zur frühzeitigen Erkennung von Entstehungsbränden,
- die Erhöhung der Anzahl der Feuerlöscher und deren gleichmäßige Verteilung in Bereichen mit erhöhter Brandgefährdung, um die maximale Entfernung zum nächstgelegenen Feuerlöscher und dadurch die Zeit bis zum Beginn der Entstehungsbrandbekämpfung zu verkürzen,
- die Anbringung mehrerer gleichartiger und baugleicher Feuerlöscher an einem Standort in Bereichen mit erhöhter Brandgefährdung, um bei ausreichend anwesenden Beschäftigten zur Entstehungsbrandbekämpfung durch gleichzeitigen Einsatz mehrerer Feuerlöscher einen größeren Löscheffekt zu erzielen,
- die Bereitstellung von zusätzlichen, für die vor Ort vorhandenen Brandklassen geeigneten Feuerlöscheinrichtungen in Bereichen oder an Arbeitsplätzen mit erhöhter Brandgefährdung, um eine schnelle und wirksame Entstehungsbrandbekämpfung zu ermöglichen, z. B. Kohlendioxidlöscher in Laboren, Fettbrandlöscher an Fritteusen und Fettbackgeräten, fahrbare Feuerlöscher mit einer höheren Wurfweite und Löschleistung an Tanklagern mit brennbaren Flüssigkeiten, Wandhydranten in Gebäuden, bei denen eine hohe Löschleistung für die Entstehungsbrandbekämpfung oder zur Kühlung benötigt wird oder
- Maßnahmen, die nach der Technischen Regel für Gefahrstoffe TRGS 800 „Brandschutzmaßnahmen“ für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen nötig sind.

## 6.2 Zusätzliche Maßnahmen bei erhöhter Brandgefährdung

- (1) Über die Grundausstattung hinausgehende zusätzliche Maßnahmen in Bereichen mit erhöhter Brandgefährdung sind z. B.:

(2) Die wegen der erhöhten Brandgefährdung einzusetzenden Löschrichtungen sind so anzuordnen, dass sie auch schnell zum Einsatz gebracht werden können. Daher sind insbesondere in der Nähe der folgenden Stellen Feuerlöschrichtungen zu positionieren:

- Bearbeitungsmaschinen mit erhöhter Zündgefahr,
- erhöhte Brandlasten oder
- Räume, die wegen der erhöhten Brandgefahr brandschutztechnisch abgetrennt werden.

Dabei ist sicherzustellen, dass:

- das Löschmittel der Brandklasse angepasst ist,
- die Löschmittelmenge ausreichend ist, um einen Entstehungsbrand dieser Gefährdung abzudecken und
- die Feuerlöschrichtung so positioniert ist, dass sie im Falle eines Brandausbruchs in Bereichen mit erhöhter Brandgefährdung noch ohne Gefährdung vom Beschäftigten schnell (in der Regel nicht größer als 5 m, maximal 10 m tatsächliche Laufweglänge) erreicht werden kann.

(3) Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen (z. B. Sprinkleranlagen, Sprühwasserlöschanlagen, Feinsprühlöschanlagen, Schaum-, Pulver- oder Gaslöschanlagen) sind zusätzliche, also über die Grundausstattung hinausgehende Maßnahmen des Brandschutzes. Sie sind vorrangig z. B. dann erforderlich, wenn:

- eine Brandbekämpfung mit Feuerlöschrichtungen wegen der Eigengefährdung nicht möglich ist oder

- die Bereiche nicht zugänglich sind.

*Hinweis:*

*Für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen sind die Maßnahmen des Brandschutzes nach der Technischen Regel für Gefahrstoffe – TRGS 800 „Brandschutzmaßnahmen“ und für die Verwendung von Arbeitsmitteln die Maßnahmen zum Brand- und Explosionsschutz nach der Betriebssicherheitsverordnung zu beachten.*

## **7 Organisation des betrieblichen Brandschutzes**

### **7.1 Organisatorische Brandschutzmaßnahmen**

(1) Der Arbeitgeber hat die notwendigen Maßnahmen gegen Entstehungsbrände einschließlich der Verhaltensregeln im Brandfall (z. B. Evakuierung von Gebäuden) festzulegen und zu dokumentieren.

*Hinweis:*

*Informationen zur Evakuierung von Gebäuden sind in der ASR A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge“ enthalten.*

(2) Die Maßnahmen für alle Personen, die sich in der Arbeitsstätte aufhalten, sind an gut zugänglicher Stelle in geeigneter Form auszuhängen, wenn:

- erhöhte Brandgefährdung vorliegt,
- der Aushang eines Flucht- und Rettungsplanes nach ASR A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge“ erforderlich ist oder
- sich häufig Besucher oder Fremdfirmen in der Arbeitsstätte aufhalten, insbesondere wenn sie nicht begleitet sind.

Dies kann z. B. als

- Brandschutzordnung Teil A nach DIN 14096:2014-05 „Brandschutzordnung – Regeln für das Erstellen und das Aushängen“ oder
- „Regeln für das Verhalten im Brandfall“ des Flucht- und Rettungsplans nach ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“

erfolgen.

- (3) Die Maßnahmen für alle Beschäftigten sind diesen durch Auslegen oder in elektronischer Form zugänglich zu machen. Dies kann z. B. in Form der Brandschutzordnung Teil B nach DIN 14096:2014-05 „Brandschutzordnung – Regeln für das Erstellen und das Aushängen“ erfolgen.
- (4) Die Maßnahmen für Beschäftigte mit besonderen Aufgaben im Brandschutz, soweit diese vorhanden sind (z. B. Brandschutzbeauftragte), sind diesen gegen Nachweis gegebenenfalls auch elektronisch bekannt zu machen. Dies kann z. B. in Form der Brandschutzordnung Teil C nach DIN 14096:2014-05 „Brandschutzordnung – Regeln für das Erstellen und das Aushängen“ erfolgen.

## **7.2 Unterweisung**

Der Arbeitgeber hat alle Beschäftigten über die nach Punkt 7.1 festgelegten Maßnahmen

- vor Aufnahme der Beschäftigung,
- bei Veränderung des Tätigkeitsbereiches und

- danach in angemessenen Zeitabständen, mindestens jedoch einmal jährlich,

zu unterweisen.

## **7.3 Brandschutzhelfer**

- (1) Der Arbeitgeber hat eine ausreichende Anzahl von Beschäftigten durch Unterweisung und Übung im Umgang mit Feuerlöscheinrichtungen zur Bekämpfung von Entstehungsbränden vertraut zu machen.
- (2) Die Anzahl von Brandschutzhelfern ergibt sich aus der Gefährdungsbeurteilung. Ein Anteil von 5 % der Beschäftigten ist in der Regel ausreichend. Eine größere Anzahl von Brandschutzhelfern kann z. B. in Bereichen mit erhöhter Brandgefährdung, bei der Anwesenheit vieler Personen, Personen mit eingeschränkter Mobilität sowie bei großer räumlicher Ausdehnung der Arbeitsstätte erforderlich sein.
- (3) Bei der Anzahl der Brandschutzhelfer sind auch Schichtbetrieb und Abwesenheit einzelner Beschäftigter, z. B. Fortbildung, Urlaub und Krankheit, zu berücksichtigen.
- (4) Die Brandschutzhelfer sind im Hinblick auf ihre Aufgaben fachkundig zu unterweisen. Zum Unterweisungsinhalt gehören neben den Grundzügen des vorbeugenden Brandschutzes Kenntnisse über die betriebliche Brandschutzorganisation, die Funktions- und Wirkungsweise von Feuerlöscheinrichtungen, die Gefahren durch Brände sowie über das Verhalten im Brandfall.
- (5) Praktische Übungen (Löschübungen) im Umgang mit Feuerlöscheinrichtungen

gen gehören zur fachkundigen Unterweisung der Brandschutzhelfer.

*Hinweis:*

*In der Praxis hat es sich bei einer normalen Brandgefährdung bewährt, die Unterweisung mit Übung in Abständen von 2 bis 5 Jahren zu wiederholen. Das Zeitintervall für die Wiederholung ist vom Arbeitgeber anhand der Gefährdungsbeurteilung festzulegen.*

## **7.4 Brandschutzbeauftragte**

Ermittelt der Arbeitgeber eine erhöhte Brandgefährdung, kann die Benennung eines Brandschutzbeauftragten zweckmäßig sein. Dieser berät und unterstützt den Arbeitgeber zu Themen des betrieblichen Brandschutzes.

*Hinweis:*

*Die Notwendigkeit zur Bestellung eines Brandschutzbeauftragten kann sich auch aus anderen Rechtsvorschriften ergeben.*

## **7.5 Instandhaltung und Prüfung**

### **7.5.1 Brandmelde- und Feuerlöscheinrichtungen**

- (1) Der Arbeitgeber hat Brandmelde- und Feuerlöscheinrichtungen unter Beachtung der Herstellerangaben in regelmäßigen Abständen sachgerecht instand zu halten und auf ihre Funktionsfähigkeit prüfen zu lassen. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren.
- (2) Werden keine Mängel festgestellt, ist dies auf der Feuerlöscheinrichtung kenntlich zu machen, z. B. durch Anbringen eines Instandhaltungsnachweises.

- (3) Werden Mängel festgestellt, durch welche die Funktionsfähigkeit der Feuerlöscheinrichtung nicht mehr gewährleistet ist, hat der Arbeitgeber unverzüglich zu veranlassen, dass die Feuerlöscheinrichtung instandgesetzt oder ausgetauscht wird.

### **7.5.2 Besondere Regelungen für Feuerlöscher**

- (1) Die Bauteile von Feuerlöschern sowie die im Feuerlöscher enthaltenen Löschmittel können im Laufe der Zeit unter den äußeren Einflüssen am Aufstellungsort (wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Verschmutzung, Erschütterung oder unsachgemäße Behandlung) unbrauchbar werden. Zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit sind Feuerlöscher daher alle zwei Jahre durch einen Fachkundigen zu warten. Lässt der Hersteller von der genannten Frist abweichende längere Fristen für die Instandhaltung zu, können diese vom Arbeitgeber herangezogen werden. Kürzere vom Hersteller genannte Fristen sind zu beachten.

*Hinweise:*

1. *Fachkundige zur Wartung von Feuerlöschern sind insbesondere Sachkundige gemäß DIN 14406-4:2009-09 „Tragbare Feuerlöscher – Teil 4: Instandhaltung“.*
2. *Von der Wartung durch den Fachkundigen bleiben die wiederkehrenden Prüfungen der Feuerlöscher (Druckprüfung) durch eine befähigte Person nach der Betriebssicherheitsverordnung unberührt.*
- (2) Bei starker Beanspruchung, z. B. durch Umwelteinflüsse oder mobilen Einsatz,

können kürzere Zeitabstände erforderlich sein.

*Hinweis:*

*Für die erforderlichen Arbeitsschritte wird auf das bvfa-Merkblatt „Arbeitsschritte bei der Instandhaltung von tragbaren Feuerlöschern“, Ausgabe 2016-09 (01) verwiesen.*

- (4) Baustellen mit besonderen Gefährdungen (z. B. Untertagebaustellen, Hochhausbau) erfordern zusätzliche Maßnahmen gegen Brände nach Punkt 6.2.

**Hinweis: Auf den Abdruck der Anlagen wird verzichtet.**

## **8 Abweichende/ergänzende Anforderungen für Baustellen**

- (1) Die Anforderungen in den Punkten 5.2 und 7.3 gelten auf Baustellen nur für stationäre Baustelleneinrichtungen, z. B. Baubüros, Unterkünfte oder Werkstätten.
- (2) Werden auf Baustellen Tätigkeiten mit einer erhöhten Brandgefährdung nach Punkt 6.1 durchgeführt, ist dort bei Tätigkeiten mit einer Brandgefährdung (z. B. Schweißen, Brennschneiden, Trennschleifen, Löten) oder bei der Anwendung von Verfahren, bei denen eine Brandgefährdung besteht (z. B. Farbspritzen, Flamarbeiten) für jedes der dabei eingesetzten und eine erhöhte Brandgefährdung auslösenden Arbeitsmittel ein Feuerlöscher für die entsprechenden Brandklassen mit mindestens 6 LE in unmittelbarer Nähe bereitzuhalten.
- (3) Abweichend von Punkt 7.3 Absätze 1 bis 3 sind sämtliche Personen, die mit den vorgenannten Arbeitsmitteln tätig werden, theoretisch und praktisch im Umgang mit Feuerlöschern nach Punkt 7.3 Absätze 4 und 5 zu unterweisen.





# ASR A2.3

## Fluchtwege und Notausgänge

Ausgabe: März 2022

GMBl. 2022 S. 227–240 [Nr. 9–11] (v. 18.03.2022)

### 1 Zielstellung

Diese ASR konkretisiert die Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung, damit sich die Beschäftigten im Gefahrenfall unverzüglich in Sicherheit bringen und schnell gerettet werden können.

Konkretisiert werden die Anforderungen an das Einrichten und Betreiben von Fluchtwegen und Notausgängen, von Sicherheitsbeleuchtung und optischen Sicherheitsleitsystemen sowie an den Flucht- und Rettungsplan nach § 3a Absatz 1 und § 4 Absätze 3 und 4 sowie Nummer 2.3 des Anhangs der Arbeitsstättenverordnung.

### 2 Anwendungsbereich

(1) Diese ASR gilt für das Einrichten und Betreiben von Fluchtwegen sowie Notausgängen in Gebäuden und vergleichbaren Einrichtungen, zu denen Beschäftigte im Rahmen ihrer Arbeit Zugang haben. Sie gilt ebenso für das Erstellen von Flucht- und Rettungsplänen und das Üben entsprechend dieser Pläne sowie für das Einrichten und Betreiben von Sammelstellen. Dabei ist neben den Beschäftigten die Anwesenheit von anderen Personen zu berücksichtigen.

Diese ASR gilt auch für das Einrichten und Betreiben der Sicherheitsbeleuchtung und von optischen Sicherheitsleitsystemen für Fluchtwege und Notausgänge in Arbeitsstätten. Sie nennt Beispiele für Arbeitsstätten, für die eine Sicherheitsbeleuchtung, gegebenenfalls ein optisches Sicherheitsleitsystem für Fluchtwege und Notausgänge erforderlich sein kann. Sie enthält die lichttechnischen Anforderungen an Sicherheitsbeleuchtung und optische Sicherheitsleitsysteme sowie Hinweise zu deren Betrieb, Instandhaltung und Prüfung.

(2) Diese ASR gilt nicht:

1. für das Einrichten und Betreiben von Bereichen in Gebäuden und vergleichbaren Einrichtungen, in denen sich Beschäftigte nur im Falle der Instandhaltung aufhalten müssen und
2. für das Verlassen von Arbeitsmitteln im Sinne des § 2 Absatz 1 Betriebssicherheitsverordnung im Gefahrenfall.

Für alle nicht vom Anwendungsbereich dieser ASR erfassten Bereiche sind besondere Maßnahmen auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung notwendig, um die erforderliche Sicherheit für die Beschäftigten im Gefahrenfall zu

gewährleisten. Sofern vergleichbare Verhältnisse vorliegen, wird empfohlen, die Inhalte dieser ASR zu berücksichtigen.

*Hinweise:*

1. Für die barrierefreie Gestaltung der Fluchtwege und Notausgänge, der Flucht- und Rettungspläne sowie der Sicherheitsbeleuchtung und optischen Sicherheitsleitsysteme gilt die ASR V3a.2 „Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten“, Anhang A2.3: Ergänzende Anforderungen zur ASR A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge“.
2. Zu Anforderungen an die Sicherheitsbeleuchtung für Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche in Arbeitsstätten, in denen bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung die Sicherheit der Beschäftigten gefährdet werden kann, siehe ASR A3.4 „Beleuchtung“, Abschnitte 7, 8.4 und 9.

### **3 Begriffsbestimmungen**

**3.1 Fluchtwege** sind Verkehrswege, an die besondere Anforderungen zu stellen sind und die der selbstständigen Flucht aus einem möglichen Gefahrenbereich und in der Regel zugleich der Rettung von Personen dienen.

Der Fluchtweg beginnt an allen Orten in der Arbeitsstätte, zu denen Beschäftigte im Rahmen ihrer Arbeit Zugang haben oder sich bei der Nutzung von Neben-, Sanitär-, Kantinen-, Pausen- und Bereitschaftsräumen, Erste-Hilfe-Räumen und Unterkünften aufhalten.

Außentreppen, begehbare Dachflächen oder offene Gänge können Teil eines Fluchtweges sein.

*Hinweis:*

*Fluchtwege im Sinne dieser Regel sind auch die im Bauordnungsrecht definierten Rettungswege, sofern sie selbstständig begangen werden können.*

Fluchtwege werden unterschieden in Haupt- und Nebenfluchtwege:

1. Hauptfluchtwege (bisher erste Fluchtwege) sind insbesondere die zur Flucht erforderlichen Verkehrswege, die nach dem Bauordnungsrecht notwendigen Flure und Treppenträume für notwendige Treppen sowie die Notausgänge.
2. Nebenfluchtwege (bisher zweite Fluchtwege) sind zusätzliche Fluchtwege, die ebenfalls ins Freie oder in einen gesicherten Bereich führen.

**3.2 Lichte Mindestbreite/-höhe** ist die freie, unverstellte, unverbaute und nicht durch Hindernisse eingeschränkte Breite/Höhe, die mindestens zur Verfügung stehen muss.

**3.3 Der Flucht- und Rettungsplan** ist ein Plan, in dem die erforderlichen Informationen über die Fluchtwege sowie die Standorte von Erste-Hilfe-Einrichtungen und von zur Selbsthilfe vorgesehenen Brandschutzeinrichtungen dargestellt sind.

*Hinweis:*

*Anweisungen zum Verhalten im Brandfall (Brandschutzordnung Teil A) oder bei anderen Notfällen können im Flucht- und Rettungsplan dargestellt oder separat in der Nähe des Flucht- und Rettungsplans angebracht werden.*

**3.4 Evakuierung** ist eine organisierte Maßnahme, die je nach Gefahrenfall mit akutem Handlungsbedarf zu einem un-

verzüglichen Verlassen von Gebäuden und vergleichbaren Einrichtungen ins Freie oder innerhalb von Gebäuden in einen gesicherten Bereich führt.

**3.5 Das Freie** im Sinne dieser ASR ist ein sicherer Bereich außerhalb des Gebäudes, in dem Personen durch den Gefahrenfall nicht beeinträchtigt werden. Dies ist gegeben, wenn auf dem Betriebsgelände oder auf öffentlichen Verkehrsflächen ein sicherer Abstand erreicht werden kann.

Als das Freie gelten z. B. nicht:

1. Innenhöfe, die keinen ausreichenden Schutz im Gefahrenfall bieten,
2. Dachflächen oder
3. Balkone.

**3.6 Gefangener Raum** ist ein Raum, der keinen direkten Zugang zu einem Flur hat und ausschließlich durch einen anderen Raum zugänglich ist.

**3.7 Gesicherter Bereich** ist ein Bereich, in dem Personen vorübergehend vor einer unmittelbaren Gefahr für Leben und Gesundheit geschützt sind. Als gesicherte Bereiche innerhalb von Gebäuden gelten insbesondere benachbarte Brandabschnitte und notwendige Treppenträume nach dem Bauordnungsrecht. Als gesicherter Bereich außerhalb von Gebäuden können z. B. Außentreppen, begehbare Dachflächen oder offene Gänge gelten, wenn diese im Gefahrenfall ausreichend lang sicher benutzbar sind und ins Freie führen.

**3.8 Türen im Verlauf von Fluchtwegen** sind alle Türen, die vom Beginn des Fluchtweges bis ins Freie oder in einen gesicherten Bereich zu benutzen

sind. Dazu gehören auch Türen von Notausgängen.

**3.9 Ein Notausgang** ist ein Ausgang im Verlauf eines Hauptfluchtweges, der direkt ins Freie oder in einen gesicherten Bereich führt.

**3.10 Ein Notausstieg** ist ein geeigneter Ausstieg im Verlauf eines Nebenfluchtweges zur selbstständigen Flucht aus einem Raum oder einem Gebäude.

**3.11 Türen und Tore sind kraftbetätigt**, wenn die für das Öffnen oder Schließen der Flügel erforderliche Energie vollständig oder teilweise von Kraftmaschinen zugeführt wird (ASR A1.7 „Türen und Tore“ Abschnitt 3.8).

**3.12 Automatische Türen und Tore** im Sinne dieser Regel sind kraftbetätigt und öffnen bei Annäherung von Personen selbsttätig.

**3.13 Eine Sammelstelle** ist ein sicherer Bereich, an dem sich die im Fall einer Evakuierung flüchtenden Personen einfinden müssen.

**3.14 Ein außenbeleuchtetes Sicherheitszeichen** ist ein Zeichen, das durch Tageslicht oder durch eine künstliche Lichtquelle von außen beleuchtet wird.

*Hinweis:*

*Ein außenbeleuchtetes Sicherheitszeichen wird auch als beleuchtetes Sicherheitszeichen bezeichnet.*

**3.15 Ein langnachleuchtendes Sicherheitszeichen** ist ein durch Licht angeregtes Sicherheitszeichen, das nach Ausfall der Allgemeinbeleuchtung ohne weitere Energiezufuhr nach-

leuchtet (ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“, Abschnitt 3.17).

*Hinweis:*

*Obwohl die Sicherheitsfarben Rot und Grün im nachleuchtenden Zustand nicht dargestellt werden können, bleiben graphisches Symbol und geometrische Form erhalten und es besteht ein Sicherheitsgewinn gegenüber den nicht langnachleuchtenden Sicherheitszeichen.*

**3.16** Ein **innenbeleuchtetes Sicherheitszeichen** ist ein Zeichen, das von einer Lichtquelle von innen beleuchtet wird.

*Hinweis:*

*Ein innenbeleuchtetes Sicherheitszeichen wird auch als hinterleuchtetes Sicherheitszeichen bezeichnet.*

**3.17** Die **Sicherheitsbeleuchtung** ist eine Beleuchtung, die dem gefahrlosen Verlassen der Arbeitsstätte und der Vermeidung von Gefährdungen dient, die durch Ausfall der Allgemeinbeleuchtung entstehen können (ASR A3.4 „Beleuchtung“, Abschnitt 3.14).

*Hinweis:*

*In dieser ASR werden die Anforderungen an die Sicherheitsbeleuchtung für das gefahrlose Verlassen der Arbeitsstätte beschrieben.*

**3.18 Optische Sicherheitsleitsysteme** sind auf den Boden aufgebrachte, in den Boden eingelassene oder bodennahe, durchgehende Leitsysteme (z. B. an Wänden), die mit Hilfe optischer Kennzeichnungen und Richtungsangaben einen sicheren Fluchtweg vorgeben. Sie dienen ebenfalls dem gefahrlosen Verlassen der Arbeitsstätte, auch bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung.

**3.19** Ein **langnachleuchtendes optisches Sicherheitsleitsystem** besteht aus langnachleuchtenden durch Licht angeregten Komponenten, die nach Ausfall der Allgemeinbeleuchtung ohne weitere Energiezufuhr nachleuchten.

**3.20** Ein **elektrisch betriebenes optisches Sicherheitsleitsystem** wird durch eine Stromquelle für Sicherheitszwecke gespeist.

**3.21** Die **Beleuchtungsstärke**  $E$  ist ein Maß für das auf eine Fläche auftreffende Licht. Die Beleuchtungsstärke wird in Lux [lx] gemessen (ASR A3.4 „Beleuchtung“, Abschnitt 3.6).

**3.22** Die **Leuchtdichte**  $L$  wird in Candela pro Quadratmeter [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] gemessen und beschreibt den Helligkeitseindruck einer beleuchteten oder leuchtenden Fläche (ASR A3.4 „Beleuchtung“, Abschnitt 3.15).

**3.23** Unter **Blendung** versteht man Störungen durch zu hohe Leuchtdichten oder zu große Leuchtdichteunterschiede im Gesichtsfeld (in Anlehnung an ASR A3.4 „Beleuchtung“, Abschnitt 3.12).

**3.24** Die **Farbwiedergabe** ist die Wirkung einer Lichtquelle auf den Farbeindruck, den ein Mensch von einem Objekt hat, das mit dieser Lichtquelle beleuchtet wird. Der Farbwiedergabeindex  $R_a$  ist eine dimensionslose Kennzahl von 0 bis 100, mit der die Farbwiedergabeeigenschaften der Lampen klassifiziert werden. Je höher der Wert, umso besser ist die Farbwiedergabe (ASR A3.4 „Beleuchtung“, Abschnitt 3.13).

**3.25 Normale Brandgefährdung** liegt vor, wenn die Wahrscheinlichkeit einer Brandentstehung, die Geschwin-

digkeit der Brandausbreitung, die dabei frei werdenden Stoffe und die damit verbundene Gefährdung für Personen, Umwelt und Sachwerte vergleichbar sind mit den Bedingungen bei einer Büronutzung (ASR A2.2 „Maßnahmen gegen Brände“, Abschnitt 3.2).

**3.26 Erhöhte Brandgefährdung** liegt vor, wenn:

1. entzündbare bzw. oxidierende Stoffe oder Gemische vorhanden sind,
2. die örtlichen und betrieblichen Verhältnisse für eine Brandentstehung günstig sind,
3. in der Anfangsphase eines Brandes mit einer schnellen Brandausbreitung oder großen Rauchfreisetzung zu rechnen ist,
4. Arbeiten mit einer Brandgefährdung durchgeführt werden (z. B. Schweißen, Brennschneiden, Trennschleifen, Löten) oder Verfahren angewendet werden, bei denen eine Brandgefährdung besteht (z. B. Farbspritzen, Flammarbeiten) oder
5. erhöhte Gefährdungen vorliegen, z. B. durch selbsterhitzungsfähige Stoffe oder Gemische, Stoffe der Brandklassen D und F, brennbare Stäube, extrem oder leicht entzündbare Flüssigkeiten oder entzündbare Gase (ASR A2.2 „Maßnahmen gegen Brände“, Abschnitt 3.3).

*Hinweis:*

*Die erhöhte Brandgefährdung im Sinne dieser ASR schließt die erhöhte und hohe Brandgefährdung nach der Technischen Regel für Gefahrstoffe TRGS 800 „Brand-schutzmaßnahmen“ ein.*

## **4 Allgemeine Anforderungen**

- (1) Fluchtwege führen auf möglichst kurzem Weg ins Freie oder, falls dies nicht möglich ist, in einen gesicherten Bereich.
- (2) Beim Einrichten und Betreiben von Fluchtwegen und Notausgängen sowie Sammelstellen sind die beim Errichten von Rettungswegen zu beachtenden Anforderungen des Bauordnungsrechts der Länder zu berücksichtigen. Über das Bauordnungsrecht hinaus können sich weitergehende Anforderungen an Fluchtwege und Notausgänge aus dieser ASR ergeben; dies gilt z. B. für das Erfordernis zur Einrichtung eines Nebenfluchtweges oder von Sammelstellen.
- (3) Fluchtwege, Notausgänge und Notausstiege müssen ständig in den erforderlichen Abmessungen freigehalten werden. Können Notausgänge und Notausstiege von außen verstellt werden, müssen sie durch weitere Maßnahmen zur dauerhaften ständigen Freihaltung gesichert werden, z. B. durch Anbringung von Abstandsbügeln für Fahrzeuge oder mittels dauerhafter Markierung der freizuhaltenden Bodenflächen.
- (4) Haupt- und Nebenfluchtwege dürfen über denselben Flur zu verschiedenen Ausgängen führen, sofern der Flur die Anforderungen an einen Hauptfluchtweg erfüllt.
- (5) Sofern sich Höhenunterschiede im Verlauf des Fluchtweges nicht vermeiden lassen, dürfen diese nur gering sein. Sie sind dann durch Schrägrampen mit einer maximalen Neigung von 6 % auszugleichen. Beginn und Ende von Schrägrampen sind deutlich erkenn-

bar zu gestalten oder gemäß ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ mit schwarz-gelben Streifen (Sicherheitsmarkierungen) oder dem Warnzeichen W007 „Warnung vor Hindernissen am Boden“ zu kennzeichnen.

- (6) Aufzüge sind als Teil des Fluchtweges unzulässig, es sei denn, der Aufzug ist zum Zweck der Flucht und Rettung insbesondere für Menschen mit Behinderungen im Gefahrenfall zulässig und geeignet. Dieser Nachweis ist z. B. im Rahmen eines bauordnungsrechtlichen Verfahrens zu erbringen und zu dokumentieren.
- (7) Durchgangssperren im Verlauf von Fluchtwegen sind zu vermeiden. Sofern Durchgangssperren betrieblich erforderlich sind, z. B. in Kassenzonen oder Vereinzelungsanlagen, müssen sich diese schnell und gefahrlos sowie ohne Hilfsmittel mit einem Kraftaufwand von maximal 150 N in Fluchtrichtung öffnen lassen.
- (8) Am Ende eines Fluchtweges muss der Bereich im Freien bzw. der gesicherte Bereich so gestaltet und bemessen sein, dass sich kein Rückstau bilden kann und alle über den Fluchtweg flüchtenden Personen ohne Gefahren, z. B. durch Verkehrswege oder öffentliche Straßen, aufgenommen werden können. Die Beleuchtungsstärke in diesen Bereichen einschließlich der außen angebrachten Treppen und der Sammelstellen muss mindestens 1 lx betragen. Auf die Begrenzung der Blendung ist zu achten. Dabei sind auch die Beleuchtungsanlagen in der Umgebung zu berücksichtigen.

*Hinweis:*

*Die Beleuchtungsstärke ist in einer Höhe von maximal 20 cm über dem Boden oder den Treppenstufen zu messen.*

- (9) Anzahl, Größe und Lage von Sammelstellen sind in Abhängigkeit von der Anzahl der Beschäftigten sowie der sonstigen anwesenden Personen festzulegen. Eine Sammelstelle ist nicht erforderlich, wenn aufgrund der geringen Anzahl der Beschäftigten und übersichtlicher örtlicher Gegebenheiten ein Überblick über die vollständige Evakuierung möglich ist.

*Hinweis:*

*Für die Bemessung der erforderlichen Größe der Sammelstelle kann eine Belegung von 2 Personen pro m<sup>2</sup> angenommen werden.*

- (10) Sammelstellen müssen:

1. über eine sicher begehbare Bodenoberfläche verfügen,
2. außerhalb des Wirkungsbereichs der fluchtauslösenden Gefahr, z. B. aufgrund von Verrauchung oder aufgrund umherfliegender oder herabfallender Gebäudeteile, liegen,
3. verfügbar sein, solange Personen im Gefahrenfall auf die Nutzung der entsprechenden Sammelstelle angewiesen sind und
4. dürfen die Wege von Feuerwehr und Rettungsdiensten nicht einschränken.

Sofern der Weg zu den Sammelstellen mit anderen Gefährdungen verbunden ist, z. B. aufgrund von öffentlichem Straßenverkehr, sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung die erforderlichen Maßnahmen festzulegen. Bei der Auswahl der Lage

der Sammelstelle ist zu berücksichtigen, ob die betroffenen Personen den kompletten Fluchtweg bis zur Sammelstelle kennen oder ganz oder teilweise ortsunkundig sind.

- (11) Dachflächen, über die Fluchtwege führen, müssen ausreichend tragfähig, trittsicher und feuerwiderstandsfähig sein. Bei Absturzgefahren sind die Anforderungen der ASR A2.1 „Schutz vor Absturz und Herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen“ zu erfüllen.
- (12) Gefangene Räume dürfen als Arbeits-, Bereitschafts-, Liege-, Erste-Hilfe-, Pausenräume und Kantinen nur genutzt werden, wenn folgende Maßgaben beachtet wurden:
1. Sicherstellung der Alarmierung im Gefahrenfall. Beispiele hierzu finden sich in der ASR A2.2. „Maßnahmen gegen Brände“ oder
  2. Gewährleistung einer Sichtverbindung zum vorgelagerten Raum, sofern der gefangene Raum nicht zum Schlafen genutzt wird und im vorgelagerten Raum nicht mehr als eine normale Brandgefährdung vorhanden ist.

*Hinweis:*

*Diese Regelungen für gefangene Räume in Arbeitsstätten gelten unabhängig von der Größe der in Landesbauordnungen genannten „Nutzungseinheiten“.*

## **5 Hauptfluchtwege**

- (1) Hauptfluchtwege müssen in Anzahl, Anordnung und Abmessung nach der Nutzung, der Einrichtung und den Ab-

messungen der Arbeitsstätte sowie nach der höchstmöglichen Anzahl der anwesenden Personen eingerichtet werden. Hauptfluchtwege sollen übersichtlich verlaufen.

- (2) Die Länge des Hauptfluchtweges ist die kürzeste Wegstrecke (ohne Berücksichtigung der Raumausstattung, jedoch nicht durch Wände gemessen) vom Beginn des Fluchtweges bis zu einem Notausgang. Die Hauptfluchtweglänge muss möglichst kurz sein und darf:
1. für Räume ohne oder mit normaler Brandgefährdung ausgenommen Räume nach Nummern 2 bis 4 bis zu 35 m
  2. für Räume mit erhöhter Brandgefährdung mit selbsttätigen Feuerlöscheinrichtungen bis zu 35 m
  3. für Räume mit erhöhter Brandgefährdung ohne selbsttätige Feuerlösch-einrichtungen bis zu 25 m
  4. für Räume, in denen eine Gefährdung durch explosionsgefährliche Stoffe besteht bis zu 10 m
- betragen.

*Hinweis:*

*Bezüglich der Begriffsbestimmung explosionsgefährlicher Stoffe siehe Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz – SprengG).*

- (3) Für Räume, in denen eine andere Gefährdung als nach Absatz 2 Nummer 1 bis Nummer 4 besteht, muss im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung unter Beachtung der geltenden Tech-

nischen Regeln ermittelt werden, ob gegebenenfalls eine geringere Länge des Fluchtweges erforderlich ist, z. B. bei Lagerung und Verwendung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern gemäß TRGS 510 „Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern“.

*Hinweis:*

*Bezüglich der Begriffsbestimmung Gefahrstoffe siehe Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV).*

- (4) Die tatsächliche Laufweglänge darf nicht mehr als das 1,5-fache der maximal zulässigen Hauptfluchtweglänge betragen.

*Hinweis:*

*Aufgrund der Begrenzung der zulässigen Hauptfluchtweglängen kann für größere*

*Bereiche von Arbeitsstätten mehr als ein Hauptfluchtweg erforderlich sein.*

- (5) Sofern es sich bei einem Hauptfluchtweg nach Absatz 2 Nummer 1 bis Nummer 3 auch um einen Rettungsweg handelt und das Bauordnungsrecht der Länder, z. B. die Industriebaurichtlinie, für diesen Weg eine von Absatz 2 Satz 2 abweichende längere Weglänge zulässt, können dafür die Maßgaben des Bauordnungsrechts angewandt werden.
- (6) Die lichte Mindestbreite der Hauptfluchtwege bemisst sich nach der höchstmöglichen Anzahl der Personen, die im Gefahrenfall den Hauptfluchtweg benutzen müssen und ergibt sich aus Tabelle 1:



Tab. 1: Lichte Mindestbreiten von Hauptfluchtwegen in Abhängigkeit von der Gesamtzahl der Personen im Einzugsgebiet

	A	B	C
Nr.	Anzahl der Personen (Einzugsgebiet)	Lichte Mindestbreiten von Durchgängen und <b>Türen</b> im Verlauf von Hauptfluchtwe- gen, z. B. Türen von Notaus- gängen (in m)	Lichte Mindestbreiten von <b>Hauptfluchtwegen</b> (in m)
1	bis 5	0,80*)	0,90
2	bis 20	0,90	1,00
3	bis 50	0,90	1,20
4	bis 100	1,00	1,20
5	bis 200	1,05	1,20
6	bis 300	1,65	1,80
7	bis 400	2,25	2,40
	<p>Bei Einzugsgebieten von mehr als 200 Personen sind Zwischenwerte der Mindestbreiten (ermittelt durch lineare Interpolation) zulässig. Der Begriff Einzugsgebiet beschreibt einen Bereich, aus dem alle dort anwesenden Personen denselben Hauptfluchtweg nutzen müssen. Dies entspricht z. B. bei mehrgeschossigen Gebäuden der Gesamtanzahl der Personen, die über alle Ebenen (auch als Etagen, Geschosse, Stockwerke bezeichnet) demselben Hauptfluchtweg zugeordnet sind, unabhängig davon, ob diese Personen Abschnitte des Hauptfluchtweges im Fluchtfall zeitgleich oder zeitlich versetzt nutzen.</p> <p>*) <i>Hinweis:</i>  Bei Neubauten und wesentlichen baulichen Erweiterungen oder Umbauten wird empfohlen, für Einzugsgebiete von bis zu 5 Personen nach Nummer 1 Spalte B eine lichte Mindestbreite von Durchgängen und Türen im Verlauf von Hauptfluchtwegen von 0,90 m einzuhalten, um auch in diesen Bereichen eine barrierefreie Zugänglichkeit zu ermöglichen. Zudem lassen sich auf diesem Wege bauliche Maßnahmen im Sinne der ASR V3a.2 „Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten“ und in der Folge Umbaukosten vermeiden.</p>		
	<b>Abweichend für Fluchtwege aus besonderen Bereichen</b>		Lichte Mindestbreiten (in m)
8	Gänge zu persönlich zugewiesenen Arbeitsplätzen		0,60
9	Nebengänge von Lagereinrichtungen für die ausschließliche Be- und Entladung von Hand		0,75
10	Türen von Toilettenzellen und von Toilettenräumen mit nur einer Toilette entsprechend ASR A4.1 „Sanitärräume“		0,55

*Hinweis:*

*Die Werte der Spalten B und C entsprechen den Anforderungen für die Flucht und berücksichtigen nicht mögliche Auswirkungen durch den Einbau von Türen, z. B. können für Flure durch den Einbau von Türen gegebenenfalls entsprechend größere Breiten erforderlich werden.*

- (7) In Gebäuden, die bis zum 30.9.2022 errichtet worden sind oder deren Bauantragstellung bis zu diesem Termin erfolgt ist, dürfen Hauptfluchtwege nach Tabelle 1 Nummer 1 Spalte C für bis 5 Personen mit einer lichten Mindestbreite von 0,875 m eingerichtet oder solange betrieben werden, bis die jeweiligen Bereiche dieser Arbeitsstätten wesentlich erweitert oder umgebaut werden oder nach § 3a Absatz 2 der Arbeitsstättenverordnung eine Vergrößerung erforderlich wird.
- (8) In Gebäuden, die bis zum 30.9.2022 errichtet worden sind oder deren Bauantragstellung bis zu diesem Termin erfolgt ist, dürfen Durchgänge und Türen von Hauptfluchtwegen nach Tabelle 1 Nummer 2 Spalte B mit einer lichten Mindestbreite von 0,85 m eingerichtet oder solange betrieben werden, bis die jeweiligen Bereiche dieser Arbeitsstätten wesentlich erweitert oder umgebaut werden oder nach § 3a Absatz 2 der Arbeitsstättenverordnung eine Vergrößerung erforderlich wird.
- (9) In Gebäuden, die bis zum 30.9.2022 errichtet worden sind oder deren Bauantragstellung bis zu diesem Termin erfolgt ist, dürfen Türen von Toilettenzellen und Toilettenräumen mit nur einer Toilette mit einer lichten Mindestbreite von 0,50 m eingerichtet oder solange betrieben werden, bis die jeweiligen Bereiche dieser Arbeitsstätten wesentlich erweitert oder umgebaut werden.
- (10) Die lichte Mindestbreiten des Hauptfluchtweges nach Tabelle 1, Spalte C, Nummern 1 bis 7 darf durch kurze Einbauten oder Einrichtungen, z. B. Feuerlöscher, Wandvorsprünge, Türflügel, Türzargen, Türdrücker und Notausgangsbeschläge, die Maße nach Spalte B nicht unterschreiten.
- (11) Für Hauptfluchtwege, die ausschließlich zur Flucht bestimmt sind, dürfen die lichten Mindestbreiten nach Tabelle 1, Spalte C, Nummern 1 bis 7 auf die Werte der lichten Mindestbreiten für Durchgänge nach Spalte B der Tabelle 1 reduziert werden. Solche Hauptfluchtwege können z. B. Fluchttunnel, Gänge und Außentreppe sein, die nur zur Evakuierung vorgesehen sind. Eine weitere Einingung durch kurze Einbauten oder Einrichtungen im Sinne von Absatz 10 ist dabei nicht zulässig.
- (12) Die lichte Mindesthöhe des Hauptfluchtweges soll mindestens 2,10 m betragen und darf 2,00 m nicht unterschreiten. Die lichte Mindesthöhe von Durchgängen und Türen im Verlauf von Hauptfluchtwegen, z. B. Türen von Notausgängen, soll mindestens 2,10 m betragen und darf 1,95 m nicht unterschreiten. Dieses gilt auch bei der Verwendung von Funktionselementen z. B. Obentürschließen. Bei wesentlichen Erweiterungen oder wesentlichen Umbauten von Bereichen, durch die Hauptfluchtwege führen, ist zu prüfen, ob die lichte Mindesthöhe von 2,10 m umgesetzt werden kann.
- (13) Fahrsteige, Fahrtreppen, Wendel- und Spindeltreppen sowie Steigleitern

und Steigeisengänge sind im Verlauf eines Hauptfluchtweges nicht zulässig. Treppen im Verlauf von Hauptfluchtwegen müssen über gerade Läufe verfügen. Davon abweichend sind gebogene Treppenläufe zulässig, wenn sie:

1. eine lichte Breite von maximal 1,40 m,
  2. einen Innendurchmesser von mehr als 2,00 m und
  3. gleiche Stufenabmessungen aufweisen.
- (14) Von den lichten Mindestbreiten nach Tabelle 1 Spalte C kann bei Treppen in Treppenträumen und Außentreppen von mehrgeschossigen Gebäuden abgewichen werden, wenn mit anderen Maßnahmen die gleiche Sicherheit erreicht wird:
1. durch einen ungehinderten Zugang für alle Personen in einen Treppenraum oder zu einer Außentreppe in allen Ebenen unabhängig von der Zahl der Ebenen (sogenannter „freier Fluss“) nach Absatz 15 (siehe auch den Hinweis unter Tabelle 2) oder
  2. durch eine vorrangige Evakuierung der von einem Gefahrenfall betroffenen Ebene einschließlich der direkt angrenzenden Ebenen (sogenannte „Sequentielle Entfluchtung“ von maximal 3 Ebenen) nach Absatz 16.
- (15) Für Treppen in Treppenträumen und Außentreppen kann abweichend von den lichten Mindestbreiten nach Tabelle 1 Spalte C die gleiche Sicherheit erreicht werden, wenn für alle Personen in allen Ebenen unabhängig von der Zahl der Ebenen ein unge-

hinderter Zugang zum Treppenraum oder zur Außentreppe ermöglicht wird (sogenannter „freier Fluss“). Dies ist bei Personenbelegungen und lichten Mindestbreiten für die Fluchtwege auf der jeweiligen Ebene nach Tabelle 1 Spalte C und bei Einhaltung der Mindestbreiten von Treppen in Treppenträumen und Außentreppen nach Tabelle 2 Spalte C gegeben. Eine Einschränkung der lichten Mindestbreite der Treppe im Sinne der Absätze 10 und 11 ist hierbei nicht zulässig.

Die lichte Mindestbreite der nach der Treppe anschließenden Hauptfluchtwege muss Tabelle 2 Spalte C entsprechen. Diese darf durch kurze Einbauten oder Einrichtungen, z. B. Feuerlöscher, Wandvorsprünge, Türflügel, Türzargen, Türdrücker und Notausgangsbeschläge, die Maße nach Tabelle 2 Spalte B nicht unterschreiten.

Tab. 2: Lichte Mindestbreiten von Treppen in Treppenträumen und Außentreppen als Hauptfluchtwege von mehrgeschossigen Gebäuden in Abhängigkeit von der Personenbelegung pro Ebene

Lichte Mindestbreiten von Treppen in Treppenträumen und Außentreppen als Hauptfluchtwege von mehrgeschossigen Gebäuden für eine von der Tabelle 1 abweichende Bemessung von Treppen:			
	A	B	C
Nr.	Personenbelegung (Personen pro Ebene)	Lichte Mindestbreiten von Durchgängen und <b>Türen</b> im Verlauf von nach der Treppe anschließenden Hauptfluchtwegen, z. B. Türen von Notausgängen (in m)	Lichte Mindestbreiten von <b>Treppen</b> und danach anschließender Hauptfluchtwege (in m)
1	bis 30	0,90	1,00
2	bis 40	1,05	1,20
3	bis 50	1,25	1,40
4	bis 60	1,65	1,80
5	bis 70	2,25	2,40
Zwischenwerte der Mindestbreiten (ermittelt durch lineare Interpolation) sind zulässig.			

Hinweis:

Den Werten nach Tabelle 1 und Tabelle 2 liegen unterschiedliche Betrachtungsweisen zugrunde. Bei Anwendung der Tabelle 1 ist die Summe aller Personen maßgeblich, die über den jeweiligen Hauptfluchtweg flüchten müssen. Diese ergibt sich bei Treppenträumen oder Außentreppen aus der Summe aller Personen aus allen Ebenen im Einzugsgebiet (Gesamtanzahl der Personen, die über alle Ebenen demselben Hauptfluchtweg zugeordnet sind, unabhängig davon, ob die Personen Abschnitte des Hauptfluchtweges im Fluchtfall zeitgleich oder zeitlich versetzt nutzen). Die Tabelle 2 ist unabhängig von der Zahl der Ebenen anwendbar. Eine Anwendung von Tabelle 2 kann insbesondere bei einer überwiegend

gleichmäßigen Personenverteilung über alle Ebenen und einer größeren Anzahl von Ebenen sinnvoll sein. Bei einem direkten Vergleich von Werten nach Tabelle 1 und Tabelle 2 können sich unterschiedliche Werte für lichte Mindestbreiten für Treppen ergeben, die beide angewendet werden dürfen.

(16) Für Treppen in Treppenträumen und Außentreppen kann abweichend von den lichten Mindestbreiten nach Tabelle 1 Spalte C die gleiche Sicherheit auch durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

1. Einhaltung einer lichten Mindestbreite der Treppen von 1,20 m

2. bei einer maximalen Belegung bis 65 Personen pro Ebene und
3. vorrangiger Evakuierung der von einem Gefahrenfall betroffenen Ebene einschließlich der direkt angrenzenden Ebenen (sogenannte „Sequentielle Entfluchtung“ von maximal 3 Ebenen).

Eine Einschränkung der lichten Mindestbreite der Treppe im Sinne der Absätze 10 und 11 ist hierbei nicht zulässig.

Nach der Treppe anschließende horizontale Hauptfluchtwege müssen die gleiche Mindestbreite haben. Diese darf durch kurze Einbauten oder Einrichtungen, z. B. Feuerlöscher, Wandvorsprünge, Türflügel, Türzargen, Türdrücker und Notausgangsbeschläge, die Maße nach Tabelle 2 Spalte B nicht unterschreiten.

- (17) Hauptfluchtwege dürfen keine Ausgleichsstufen enthalten.

## 6 Nebenfluchtwege

- (1) Ein Nebenfluchtweg ist erforderlich zur Flucht aus Bereichen, in denen die Gefahr besteht, dass der Hauptfluchtweg nicht mehr sicher begehbar ist, wenn z. B.:
  1. der Hauptfluchtweg durch Bereiche mit erhöhter Brandgefährdung führt,
  2. Gefährdungen durch Lagerung oder Verwendung von Gefahrstoffen in der Nähe der Hauptfluchtwege vorhanden sind,
  3. Einwirkungen durch gefährliche Arbeiten vorhanden sind, z. B. in

Aufstellräumen für Dampfkesselanlagen,

4. bei einer hohen Anzahl von Personen im Hauptfluchtweg eine geordnete Flucht nicht mehr möglich ist,
  5. bei Produktions-, Lagerräumen oder Werkstätten, deren Grundfläche mehr als 200 m<sup>2</sup> beträgt,
  6. bei sonstigen Arbeitsräumen, deren Grundflächen mehr als 400 m<sup>2</sup> beträgt, z. B. Großraumbüros bzw. Kombibüros (z. B. Open-Space-Büros, Coworking Spaces),
  7. andere Rechtsvorschriften entsprechende Anforderungen stellen, z. B. in Versammlungsstätten, Schulen, Kindertageseinrichtungen oder
  8. andere betriebsspezifische Bedingungen vorliegen.
- (2) Auf den Nebenfluchtweg kann verzichtet werden, wenn durch zusätzliche Maßnahmen eine sichere Begehrbarkeit des Hauptfluchtweges gewährleistet ist. Dieses können z. B. in Bereichen mit erhöhter Brandgefährdung Maßnahmen sein, die eine schnelle Brandausbreitung und Verrauchung vermindern.
  - (3) Nebenfluchtwege sind so einzurichten, dass deren sichere Benutzung für die darauf angewiesenen Personen gewährleistet ist.

### 6.1 Nebenfluchtwege, die über Hauptfluchtwege führen

Sind in Bereichen einer Arbeitsstätte mehrere Hauptfluchtwege vorhanden, können diese auch als Nebenfluchtwege genutzt werden.

## **6.2 Abweichende Anforderungen an Nebenfluchtwege, die nicht über Hauptfluchtwege führen**

- (1) Die lichten Mindestbreiten von Nebenfluchtwegen sollen sich nach Abschnitt 5 Absätze 6 bis 11 richten. Für Treppen in Treppenträumen und für Außentrep- pen von mehrgeschossigen Gebäuden kann die lichte Mindestbreite auch nach Abschnitt 5 Absatz 14 bemessen werden.
- (2) Fahrsteige und Fahrtreppen, Wendel- und Spindeltreppen sowie Steiggänge (z. B. Steigleitern und Steigeisengänge) sind im Verlauf von Nebenfluchtwe- gen zulässig. Treppen im Verlauf von Nebenfluchtwegen sollen über gerade Läufe verfügen. Können im Verlauf von Nebenfluchtwegen keine Treppen mit geraden Läufen eingerichtet werden, dann sind Wendeltreppen gegenüber Spindeltreppen, Spindeltreppen ge- gegenüber Steigleitern und Steigleitern gegenüber Steigeisengängen zu bevor- zugen.
- (3) Nebenfluchtwege sollen keine Aus- gleichsstufen enthalten.
- (4) Nebenfluchtwege führen durch einen Ausgang, der als Tür, Fenstertür (z. B. Terrassentür) oder als Schlupftür in Toren ausgebildet ist, oder durch einen Notausstieg.
- (5) Ein Notausstieg kann z. B. ausgebildet sein als Fenster in Wandöffnungen oder Luke oder Klappe in Boden- oder Deckenöffnungen.
- (6) Notausstiege sind so einzurichten, dass diese für die darauf angewiese- nen Personen möglichst schnell und ungehindert nutzbar sind. Türen und Notausstiege in Wandöffnungen sollen

in Fluchtrichtung aufschlagen. Schie- bevarianten (z. B. Schiebetüren oder Schiebeluken) sind zulässig.

- (7) Für Notausstiege sind erforderlichen- falls im und außerhalb des Gebäudes fest angebrachte Aufstiegshilfen zur leichten und zügigen Benutzung vorzu- sehen (z. B. Podest, Treppe oder Hal- testangen zum Überwinden von Brüs- tungen).
- (8) Notausstiege in Wandöffnungen sollen im Lichten mindestens 0,90 m in der Breite und mindestens 1,20 m in der Höhe aufweisen. Notausstiege in Bo- den- oder Deckenöffnungen sollen im Lichten mindestens 0,70 m x 0,70 m oder einen lichten Durchmesser von 0,70 m aufweisen.

## **7 Anforderungen an Türen und Tore im Verlauf von Fluchtwegen**

- (1) Türen und Tore im Verlauf von Flucht- wegen sowie Notausstiege müssen sich leicht und ohne besondere Hilfs- mittel öffnen lassen, solange Personen auf die Nutzung der Fluchtwege ange- wiesen sind.

Leicht zu öffnen bedeutet, dass die Öffnungselemente ergonomisch ge- staltet, gut erkennbar und an zugäng- licher Stelle angebracht (insbesondere Entriegelungshebel bzw. -knöpfe zur Handbetätigung von automatischen Türen und Toren) sind sowie dass die Betätigungsart leicht verständlich ist und das Öffnen ohne größeren Kraft- aufwand möglich ist.

Ohne besondere Hilfsmittel bedeutet, dass die Tür oder das Tor im Gefahren-

fall unmittelbar von jeder Person und ohne z. B. Schlüssel, Transponderkarte oder Codeeingabe geöffnet werden kann.

*Hinweis:*

*Regelungen zu Öffnungskräften enthält Abschnitt 10.1 Absatz 3 der ASR A1.7 „Türen und Tore“.*

- (2) Manuelle Türen und Tore, die aus betrieblichen Gründen mechanisch verschlossen werden, müssen mit einer Einrichtung versehen sein, die gewährleistet, dass die Tür oder das Tor bei Betätigen des Türdrückers entriegelt wird, z. B. mit einem Panikschloss.
- (3) Bei elektrischen Verriegelungseinrichtungen von Türen und Toren muss die Verriegelung mit einem Notöffnungstaster sicher freigegeben werden können. Bei Stromausfall müssen diese Verriegelungseinrichtungen selbsttätig freigegeben werden. Die Verriegelungseinrichtungen müssen den „Technischen Baubestimmungen für Elektrische Verriegelungssysteme für Türen in Rettungswegen“ entsprechen.
- (4) Für bestimmte Bereiche in besonderen Arbeitsstätten, z. B. in Justizvollzugsanstalten, Gerichtsgebäuden, Forensischen Kliniken, Psychiatrischen Kliniken, Kindertagesstätten und ähnlichen Einrichtungen, können auf Grund der besonderen betrieblichen Anforderungen von dieser ASR abweichende Maßnahmen und Gestaltungen verschließbarer Türen im Verlauf von Fluchtwegen bzw. verschließbare Notausstiege erforderlich sein. Diese abweichenden Maßnahmen und Gestaltungen sind im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln und festzulegen.

*Hinweis:*

*Hierfür können branchen- und themenspezifische Hilfen herangezogen werden (siehe Abschnitt Literaturhinweise).*

- (5) Manuell betätigte Türen von Notausgängen müssen in Fluchtrichtung aufschlagen.
- (6) Sonstige manuell betätigte Türen und Tore müssen in Fluchtrichtung aufschlagen, wenn eine erhöhte Gefährdung vorliegt. Eine erhöhte Gefährdung kann sich ergeben aus dem Arbeitsverfahren, der Art der Tätigkeit, den verwendeten Stoffen oder aus der Arbeitsumgebung z. B.:
  1. Arbeiten in gasgefährdeten Bereichen,
  2. Umgang mit besonders gefährlichen Stoffen, z. B. in chemischen, physikalischen oder medizinischen Laboratorien,
  3. Bereiche von Einrichtungen, in denen gewalttätige Übergriffe nicht auszuschließen sind,
  4. Arbeiten in beengten Räumen oder
  5. bei Anwesenheit einer hohen Anzahl von Personen.
- (7) Schiebetüren im Verlauf von Hauptfluchtwegen, die ausschließlich manuell betätigt werden, sind nicht zulässig. Ausgenommen davon sind Schiebetüren, wenn aus betriebstechnischen Gründen keine Drehflügeltüren verwendet werden können, z. B. in Ausgängen von OP-Räumen, Kühlräumen, sofern sich in diesen Räumen nur unterwiesene Personen und nur in geringer Anzahl aufhalten. Bei diesen Türen ist die Öffnungsrichtung mit den Sicherheitszeichen E033 „Schiebetür öffnet nach rechts“ oder E034 „Schiebetür öffnet nach links“ nach ASR A1.3 „Sicher-

heits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ zu kennzeichnen.

- (8) Karusselltüren, die ausschließlich manuell betätigt werden, sind nicht zulässig.
- (9) Automatische Türen und Tore sind nur in Fluren und für Räume nach Abschnitt 5 Absatz 2 Nummern 1 und 2 zulässig. Sie dürfen nicht in Notausgängen oder in Ausgängen von Nebenfluchtwegen eingerichtet und betrieben werden, die ausschließlich für den Notfall konzipiert und ausschließlich im Notfall benutzt werden. Ausgenommen davon sind automatische Drehflügeltüren zulässig, wenn sie auch im Fehlerfall (z. B. Ausfall der Energiezufuhr, Ausfall der Steuerung) sicher öffnen oder sie einfach manuell in Fluchtrichtung geöffnet werden können.
- (10) Automatische Drehflügeltüren von Notausgängen sollen in Fluchtrichtung aufschlagen. Ist dies nicht möglich, z. B. aufgrund des Denkmalschutzes, dürfen automatische Drehflügeltüren von Notausgängen entgegen der Fluchtrichtung aufschlagen, wenn sie bei Annäherung so frühzeitig sicher öffnen, dass der öffnende Flügel keine Gefahr darstellt. Bei Ausfall der Energiezufuhr müssen sich diese Türen automatisch öffnen und offenbleiben.
- (11) Automatische Schiebetüren dürfen nur verwendet werden, wenn sie bei Ausfall der Energiezufuhr selbsttätig öffnen oder über eine manuelle Öffnungsmöglichkeit (Break-Out) verfügen und sie den „Technischen Baubestimmungen an Automatische

Schiebetüren in Rettungswegen“ entsprechen.

- (12) Automatische Karusselltüren sollen im Verlauf von Fluchtwegen vermieden werden. Sie dürfen nur verwendet werden, wenn der Einbau einer manuell betätigten Drehflügeltür in unmittelbarer Nähe nicht möglich ist. Werden automatische Karusselltüren verwendet, müssen sich Teile der Innenflügel ohne größeren Kraftaufwand (siehe ASR A1.7 „Türen und Tore“ Abschnitt 10.1 Absatz 3) von Hand und ohne Hilfsmittel sowie in jeder Stellung der Tür auf die erforderliche Fluchtwegbreite öffnen lassen (Break-Out). Dazu müssen Auslösestelle und die erforderliche Betätigungsweise eindeutig erkennbar sein. Sofern eine elektrische Verriegelung der Break-Out Funktion zum Schutz vor ungewolltem Aufklappen erforderlich ist, z. B. durch Windstöße oder Luftdruckunterschiede, ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen, welche Maßnahmen erforderlich sind, um die Innenflügel leicht zu öffnen.

*Hinweis:*

*Hierfür können branchen- und themenspezifische Hilfen herangezogen werden (siehe Abschnitt Literaturhinweise).*

- (13) Kraftbetätigte Tore sind für den Einsatz im Verlauf von Fluchtwegen geeignet, wenn sie die technischen Anforderungen an das schnelle und sichere Öffnen im Notfall erfüllen.

Das schnelle Öffnen im Notfall ist z. B. gewährleistet, wenn bei horizontal bewegten Toren die erforderliche Fluchtwegbreite innerhalb von 3 s



oder bei vertikal bewegten Toren eine lichte Durchgangshöhe von 2 m innerhalb von 3 s freigegeben wird.

Das sichere Öffnen im Notfall ist z. B. gewährleistet, wenn Tore sich bei Annäherung automatisch öffnen oder manuell aufgedrückt werden können (Break-Out-Funktion).

Das schnelle und sichere Öffnen muss jederzeit gewährleistet sein und erhalten bleiben (Einfehlersicherheit).

Kann die Öffnung des Tores im Fluchtfall nicht automatisch erfolgen, darf sie in begründeten Einzelfällen durch Drücken einer Öffnungstaste, die als Nottaste ausgeführt ist, ausgelöst werden.

Bei Ausfall der Energiezufuhr müssen sich kraftbetätigte Tore automatisch öffnen und offenbleiben.

*Hinweis:*

*Diese Anforderungen sind ausführlich in der DGUV Information 208-044 „Automatische Tore im Fluchtweg“ 12/2014 zusammengestellt.*

## **8 Kennzeichnung von Fluchtwegen und Notausgängen**

Fluchtwegen und Notausgänge müssen mit hochmontierten Sicherheitszeichen nach Abschnitt 8.2 Absatz 3 Nummer 2 gekennzeichnet sein. Für Hauptfluchtwegen gelten die Anforderungen nach Abschnitt 8.2. Diese gelten auch für Hauptfluchtwegen, die als Nebenfluchtwegen genutzt werden können. Für Nebenfluchtwegen, die nicht über Hauptfluchtwegen führen, gelten abweichende Anforderungen entsprechend Abschnitt 8.3. Wenn das gefahrlose Verlassen der Arbeitsstätte durch diese Art der Kennzeichnung

nicht gewährleistet ist, sind zusätzliche Maßnahmen nach Abschnitt 8.4 oder 9 zu ergreifen.

### **8.1 Allgemeine Anforderungen an die Kennzeichnung und Erkennbarkeit**

- (1) Fluchtwegen, Notausgänge, Notausstiege und Türen im Verlauf von Fluchtwegen müssen, Sammelstellen sollen deutlich erkennbar und dauerhaft gekennzeichnet werden.
- (2) Die Kennzeichnung der Fluchtwegen, Notausgänge, Notausstiege und Türen im Verlauf von Fluchtwegen sowie der Sammelstelle muss entsprechend der ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ erfolgen. Für Sammelstellen ist dies das Sicherheitszeichen E007 „Sammelstelle“. Die Kennzeichnung kann in langnachleuchtender, innenbeleuchteter oder außenbeleuchteter Ausführung erfolgen. Die Dauer der Erkennbarkeit der Sicherheitszeichen aller Varianten muss bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung festgelegt werden, sie muss mindestens 30 min betragen. Sofern das Bauordnungsrecht der Länder höhere Anforderungen stellt, sind diese anzuwenden.
- (3) Rettungszeichen zur Kennzeichnung der Fluchtwegen, Notausgänge, Notausstiege und Türen im Verlauf von Fluchtwegen nach Absatz 2 dürfen nicht auf Türflügeln angebracht werden, weil bei geöffneten Türflügeln Richtungsangaben nicht mehr erkennbar sein können bzw. in die falsche Richtung weisen.
- (4) Langnachleuchtende Sicherheitszeichen müssen mindestens die Anforderungen der DIN 67510-1:2020-05,

Klasse C, erfüllen. Die ausreichende Anregung der langnachleuchtenden Materialien ist sicherzustellen, z. B. hinsichtlich Dauer, Art und Intensität der Beleuchtung.

*Hinweis:*

*Bei Verwendung von Einrichtungen, welche die Dauer der Anregung begrenzen, z. B. Ansteuerung der Beleuchtung durch Präsenzmelder, sind entsprechende Kompensationsmaßnahmen anzuwenden.*

- (5) Innen- und außenbeleuchtete Sicherheitszeichen müssen mindestens den Anforderungen der DIN 4844-1:2012-06 entsprechen, sofern sie im Rahmen der Sicherheitsbeleuchtung betrieben werden, gelten mindestens die Anforderungen der DIN EN 1838:2019-11.
- (6) Notausgänge und Notausstiege sind, sofern diese von der Außenseite zugänglich sind, auf der Außenseite mit dem Verbotssymbol „P023 Abstellen oder Lagern verboten“ zu kennzeichnen.
- (7) Die Beleuchtung (natürlich oder künstlich) am Anbringungsort muss die Erkennbarkeit der Sicherheitszeichen sicherstellen. Sicherheitszeichen müssen sich vom Hintergrund deutlich abheben und dürfen von der Umgebungsbeleuchtung nicht überstrahlt werden.

## **8.2 Anforderungen an die Kennzeichnung von Hauptfluchtwegen**

- (1) In Räumen, in denen der Fluchtweg eindeutig und jederzeit erkennbar ist, ist keine Sicherheitskennzeichnung erforderlich, z. B. in Einzelbüros mit nur einer Tür.
- (2) Die Kennzeichnung für Fluchtwege muss mit den Sicherheitszeichen E001

„Notausgang (links)“ oder E002 „Notausgang (rechts)“ in Verbindung mit dem Zusatzzeichen „Richtungspfeil“ entsprechend ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ erfolgen. Auf weitere Zusatzzeichen soll verzichtet werden.

- (3) Die Kennzeichnung ist im Verlauf des Hauptfluchtweges an gut sichtbaren Stellen, eindeutig und innerhalb der Erkennungsweite anzubringen. Die Kennzeichnung muss die Richtung des Fluchtweges anzeigen. Dabei sind folgende Randbedingungen zu beachten:
  - 1. Besonders in langgestreckten Räumen (z. B. Fluren) sollen Sicherheitszeichen in Laufrichtung jederzeit erkennbar sein (z. B. Fahnen- oder Winkelschilder quer zur Laufrichtung).
  - 2. Die hochmontierten Sicherheitszeichen sollen über den Türen im Verlauf des Fluchtweges und über Notausgängen angebracht werden. Die Unterkante des Zeichens soll mindestens 2,0 m über Fußbodenoberkante angebracht sein, jedoch nicht höher als 2,5 m. Die Sicherheitszeichen an Wänden parallel zur Fluchtwegrichtung sollen gemessen vom Boden bis zur Unterkante des Zeichens in einer Höhe von 1,7 m bis 2,0 m angebracht werden. Bei Räumen mit einer lichten Höhe von mehr als 5 m können davon abweichend Sicherheitszeichen höher platziert werden. Die Platzierung muss das Blickfeld des Menschen berücksichtigen.
  - 3. Die Erkennungsweite ergibt sich aus ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“.

nung“, Tabelle 3, für beleuchtete und langnachleuchtende Sicherheitszeichen. Für innenbeleuchtete Sicherheitszeichen in Dauerlichtschaltung verdoppelt sich die Erkennungsweite bei gleichbleibender Zeichengröße.

*Hinweis:*

*Außenbeleuchtete oder langnachleuchtende Sicherheitszeichen haben üblicherweise eine Abmessung von 30 cm x 15 cm (B x H) und somit eine Erkennungsweite von 15 m. Bei innenbeleuchteten Zeichen gleicher Größe beträgt die Erkennungsweite 30 m.*

### **8.3 Abweichende Anforderungen an die Kennzeichnung von Nebenfluchtwegen, welche nicht über Hauptfluchtwege führen**

- (1) Auf Nebenfluchtwegen ist der Ausgang, z. B. Notausstieg, zu kennzeichnen. Falls erforderlich, ist auch der Weg zu diesem Ausgang zu kennzeichnen, z. B. der Zugang zu dem Raum, in dem sich der Ausgang befindet.
- (2) Die Kennzeichnung erfolgt entsprechend der Ausgestaltung des Ausgangs, z. B. über die Sicherheitszeichen D-E019 „Notausstieg“ oder E016 „Notausstieg mit Fluchtleiter“, gegebenenfalls mit Richtungspfeil entsprechend ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“.

### **8.4 Optische Sicherheitsleitsysteme**

Um die Sicherheit beim Verlassen der Arbeitsstätte auch nach Ausfall der Allgemeinbeleuchtung zu erhöhen, können optische Sicherheitsleitsysteme zusätzlich zur Kennzeichnung mit hochmontierten Sicherheitszeichen oder zusätzlich zur Sicher-

heitsbeleuchtung als Orientierungshilfe eingesetzt werden.

Optische Sicherheitsleitsysteme führen insbesondere zu einer Verbesserung:

1. der Wahrnehmung des Verlaufes und Begrenzung des Fluchtweges,
2. der Wahrnehmung baulicher Einrichtungen z. B. Türrahmen, Treppenstufen, Bedienelemente und
3. der Orientierung bei Verrauchung.

Dabei kann ein Sicherheitsleitsystem notwendig sein, das auf eine Gefährdung reagiert und die günstigste Fluchtrichtung anzeigt.

#### **8.4.1 Allgemeine Anforderungen**

- (1) Optische Sicherheitsleitsysteme können aus Rettungszeichen, Zusatzzeichen, Leitmarkierungen sowie Sicherheitsleuchten (gemäß DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 50172) bestehen. Die Systeme können langnachleuchtend, elektrisch betrieben oder als Kombination beider Systeme ausgeführt werden.
- (2) Ein optisches Sicherheitsleitsystem im Zusammenwirken mit der Sicherheitskennzeichnung nach Abschnitt 8 kann gegebenenfalls das schnelle und gefahrlose Verlassen der Arbeitsstätte ermöglichen. Vorab ist die Notwendigkeit einer Sicherheitsbeleuchtung nach Abschnitt 9 zu prüfen. Optische Sicherheitsleitsysteme sind weder ein Ersatz für hochmontierte Sicherheitskennzeichnung nach Abschnitt 8, noch ein Ersatz für eine erforderliche Sicherheitsbeleuchtung nach Abschnitt 9.
- (3) Die Erkennbarkeit des optischen Sicherheitsleitsystems darf durch eine

eventuell vorhandene Sicherheitsbeleuchtung nicht beeinträchtigt werden.

- (4) Optische Sicherheitsleitsysteme sind so einzurichten und zu betreiben, dass der Verlauf von Fluchtwegen, die Notausgänge sowie mögliche Gefahrstellen und Hindernisse erkannt werden können.
- (5) Eine beidseitige Kennzeichnung der Hauptfluchtwege ist immer dann erforderlich, wenn die Fluchtbreite mehr als 2,00 m beträgt. Vorzugsweise ist auch bei geringerer Breite der Hauptfluchtwege die Kennzeichnung beidseitig auszuführen.
- (6) Innerhalb optischer Sicherheitsleitsysteme muss die Fluchtrichtung mit Hilfe der Sicherheitszeichen „E001 „Notausgang (links)“ oder E002 „Notausgang (rechts)“ in Verbindung mit einem Zusatzzeichen (Richtungspfeil) gemäß ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ angegeben werden. Die Kennzeichnung der Fluchtrichtung ist im Verlauf des Hauptfluchtweges und bei Richtungsänderungen anzubringen.
- (7) Leitmarkierungen sind durchgehend und gut sichtbar im Verlauf des Hauptfluchtweges auf dem Fußboden oder an Wänden anzubringen. Die Oberkante der Markierung darf nicht höher als 40 cm über dem Fußboden liegen.

*Hinweis:*

*Beim Einrichten von neuen Arbeitsstätten oder bei wesentlichen Änderungen ist es empfehlenswert, die Oberkante der Markierung nicht höher als 30 cm über dem Fußboden anzubringen.*

- (8) Das optische Sicherheitsleitsystem ist instand zu halten und in regelmäßi-

gen Abständen auf seine Funktionsfähigkeit zu prüfen. Die Abstände und der Umfang für die Prüfung sowie die Dokumentationspflicht ergeben sich aus den Herstellerangaben und den anerkannten Regeln der Technik. Festgestellte Mängel sowie Schäden, die die Funktionsfähigkeit beeinträchtigen können, sind unverzüglich sachgerecht zu beseitigen.

#### **8.4.2 Langnachleuchtende optische Sicherheitsleitsysteme**

- (1) Langnachleuchtende Sicherheitsleitsysteme müssen mindestens die Anforderungen der DIN 67510-1:2020-05, Klasse C erfüllen. Die ausreichende Anregung der langnachleuchtenden Materialien ist sicherzustellen, z. B. hinsichtlich Dauer, Art und Intensität der Beleuchtung. Die Funktionsweise des langnachleuchtenden Sicherheitsleitsystems ist durch Dokumentation des Herstellers oder eine Messung am Ort der Anwendung nach DIN ISO 16069:2019-04 Anhang B nachzuweisen.

*Hinweis:*

*Bei Verwendung von Einrichtungen, welche die Dauer der Anregung begrenzen, z. B. Ansteuerung der Beleuchtung durch Präsenzmelder, sind entsprechende Kompensationsmaßnahmen anzuwenden.*

- (2) Leitmarkierungen müssen mindestens einen Durchmesser oder eine Breite und Höhe von 50 mm haben. Sie werden als durchgehend angesehen, wenn mindestens drei Markierungen pro Meter in regelmäßigen Abständen angebracht sind.
- (3) Rampen und Handläufe im Verlauf von Fluchtwegen sind in ihrer gesamten

Länge eindeutig zu kennzeichnen. Alle Vorderkanten der Trittstufen von Treppen müssen über die gesamte Treppenbreite mit langnachleuchtenden Materialien mit einer Breite von 20 mm – 50 mm markiert werden. Die Markierungen sind möglichst nah an der Vorderkante anzubringen, der Abstand soll nicht mehr als 10 mm betragen. Die Erkennbarkeit der Vorderkanten der Trittstufen muss auch bei Allgemeinbeleuchtung gewährleistet sein. Die Markierung der Trittstufen darf zu keinen Stolper- und Rutschgefahren führen z. B. durch hochstehende Kanten oder große Abweichung von der Bewertungsgruppe der Rutschhemmung der Trittfläche.

*Hinweis:*

*Zusätzliche Markierungen an den Seiten der Tritt- und Setzstufen erhöhen die räumliche Erkennbarkeit des Treppenlaufes.*

- (4) Türen im Verlauf von Fluchtwegen und Notausstiege sind mit langnachleuchtenden Materialien zu umranden. Die Umrandung muss mindestens eine Breite von 20 mm haben. Türgriffe und Notbetätigungseinrichtungen (z. B. Panikstangen) sind langnachleuchtend zu gestalten oder mit langnachleuchtendem Material hervorzuheben. Falls erforderlich ist dabei die Richtung, in der die Türgriffe und Notbetätigungseinrichtungen zu betätigen sind, anzugeben (siehe Abbildung 1).

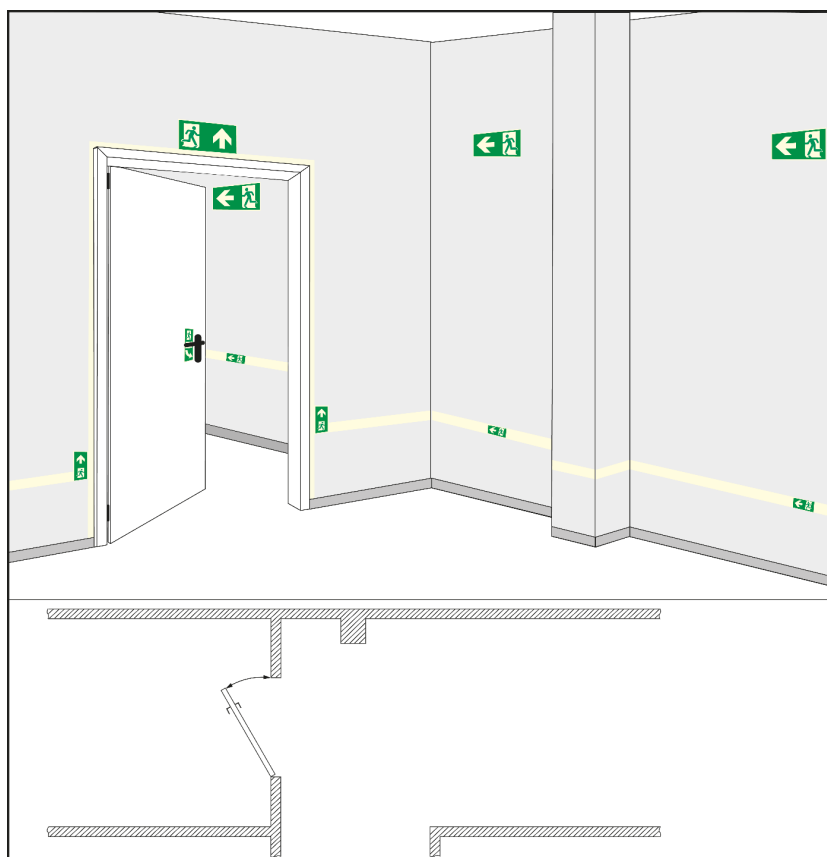


Abb. 1: Beispiel für die Anordnung von Komponenten eines langnachleuchtenden optischen Sicherheitsleitsystems und hochmontierter langnachleuchtender Sicherheitszeichen (räumliche Darstellung und Grundriss)

Hinweis:

Abbildung 1 ist eine schematische und nicht maßstäbliche Darstellung zur Veranschaulichung der verschiedenen Komponenten: drei hochmontierte Sicherheitszeichen E001 mit Richtungspfeil an der rechten Wand und E002 mit Richtungspfeil über der Tür, Umrandung der Tür und Kennzeichnung des Türgriffs, Leitmarkierungen in 40 cm Höhe an den Seitenwänden mit Markierungen in regelmäßigen Abständen.

- (5) Gefahrenstellen und Hindernisse im Verlauf von Fluchtwegen, z. B. Vorsprünge, Stützen und Anstoßkanten, müssen deutlich und dauerhaft erkennbar sein. Dazu können Sicherheitsmarkierungen nach ASR 1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ verwendet werden.
- (6) Langnachleuchtende Rettungszeichen, die Teil eines optischen Sicherheitsleitsystems sind, sind im Abstand von maximal 5 m im Verlauf des Fluchtweges anzubringen. Bei jeder Richtungsänderung des Fluchtweges ist ein langnachleuchtendes Rettungszeichen vorzusehen.

#### **8.4.3 Elektrisch betriebene Sicherheitsleitsysteme**

- (1) Innenbeleuchtete Rettungszeichen, die Teil eines optischen Sicherheitsleitsystems sind, sind im Abstand von maximal 10 m im Verlauf des Fluchtweges anzubringen. Bei jeder Richtungsänderung des Fluchtweges ist ein innenbeleuchtetes Rettungszeichen vorzusehen.
- (2) Um die Leitfunktion von innenbeleuchteten Rettungszeichen sicherzustellen, sind zusätzlich elektrisch betriebene Leitmarkierungen oder niedrig montierte Sicherheitsleuchten einzusetzen. Dabei darf der Abstand zwischen den Leitmarkierungen nicht mehr als 2,50 m betragen.
- (3) Niedrig montierte Sicherheitsleuchten ermöglichen zusätzlich die Wahrnehmung von Hindernissen im Fluchtweg. Diese ist gegeben, wenn an jeder Stelle auf der Mitte des Fluchtweges eine Beleuchtungsstärke von mindestens 1 lx

erreicht wird. Die Beleuchtungsstärke wird dabei auf einer vertikalen Fläche quer zur Fluchtrichtung in einer Höhe von maximal 20 cm über dem Fußboden und auf der Mitte des Fluchtweges gemessen. Die Beleuchtungsstärke darf dabei bis zum Rand des Fluchtweges auf 0,5 lx abfallen. Der Abstand zwischen den Sicherheitsleuchten darf nicht mehr als 10 m betragen, dabei ist Blendung zu vermeiden.

- (4) Bei in den Fußboden eingelassenen elektrisch betriebenen Leitmarkierungen muss sich die Leuchtdichte der abstrahlenden Fläche von der Leuchtdichte der umgebenden Flächen deutlich unterscheiden, ohne zu blenden.
- (5) Die elektrisch betriebenen Sicherheitsleitsysteme müssen mindestens für die Dauer, die für das gefahrlose Verlassen der Arbeitsstätte ins Freie oder in einen gesicherten Bereich erforderlich ist, funktionsfähig sein. In der Regel ist ein Zeitraum von 30 min nach Ausfall der Allgemeinbeleuchtung ausreichend.
- (6) Die Funktion des Sicherheitsleitsystems darf durch den Ausfall der allgemeinen Stromversorgung nicht beeinträchtigt werden. Die Stromversorgung für das Sicherheitsleitsystem darf nur dann zusätzlich für andere Zwecke verwendet werden, wenn die Stromversorgung für das Sicherheitsleitsystem dadurch nicht beeinträchtigt wird.

#### *Hinweis:*

*Ein elektrisch betriebenes Sicherheitsleitsystem und eine Sicherheitsbeleuchtung können die gleiche Stromversorgung haben.*

- (7) Werden dynamische optische Sicherheitsleitsysteme eingesetzt, müssen

alle damit verbundenen sicherheitsrelevanten Komponenten so gestaltet sein, dass auch bei Ausfall einzelner Komponenten die Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems erhalten bleibt.

- (8) In einem dynamischen optischen Sicherheitsleitsystem kann die Richtungsangabe je nach Gefahrenlage geändert werden. Dieses kann sowohl automatisch als auch durch manuelle Eingabe erfolgen. Es ist sicherzustellen, dass hochmontierte Richtungsangaben dazu nicht im Widerspruch stehen.

5. Anwesenheit ortsunkundiger Personen (z. B. Kunden, Besucher),
6. erhöhte Gefährdung (z. B. durch Stolpern und Stürzen, auf Treppen),
7. unübersichtliche Fluchtwegführung (z. B. bei Fluchtwegen mit häufigen Richtungsänderungen) oder
8. eingeschränkte Erkennbarkeit des Fluchtweges und seiner Begrenzung (z. B. durch neben dem Fluchtweg abgestelltes Lagergut oder im Zuge der Evakuierung spontan abgestellter Arbeitsmittel).

Aus dem Ergebnis dieser Prüfung kann sich die Notwendigkeit einer Sicherheitsbeleuchtung ergeben.

## **9 Sicherheitsbeleuchtung**

Die Ausstattung von Fluchtwegen mit einer Sicherheitsbeleuchtung kann aus anderen Rechtsvorschriften, insbesondere dem Bauordnungsrecht, gefordert sein. Ist das nicht der Fall, muss geprüft werden, ob das gefahrlose Verlassen der Arbeitsstätte, insbesondere bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung, gewährleistet ist. Bei dieser Prüfung sind für Räume und Bereiche insbesondere folgende Kriterien zu beachten:

1. hohe Personenbelegung,
2. Flächenausdehnung (z. B. Hallen, Großraumbüros, Verkaufsstätten),
3. fehlendes Tageslicht (z. B. Räume unter Erdgleiche, innenliegende Treppenträume und Flure, Schichtbetrieb, wenn nicht während der gesamten Arbeitszeit durch das einfallende Tageslicht ein Mindestwert der Beleuchtungsstärke von 1 lx für die Fluchtwege gegeben ist),
4. betriebliche Gründe für Dunkelheit (z. B. Fotolabor),

### **9.1 Allgemeine Anforderungen**

- (1) Die Beleuchtungsstärke der Sicherheitsbeleuchtung für Fluchtwege muss mindestens 1 lx mit einer Gleichmäßigkeit (Verhältnis der maximalen zur minimalen Beleuchtungsstärke) weniger als 40:1 betragen. Die Beleuchtungsstärke ist auf der Mittellinie des Fluchtweges in maximal 20 cm Höhe über dem Fußboden oder den Treppenstufen zu messen.
- (2) Nach Ausfall der Allgemeinbeleuchtung muss die Sicherheitsbeleuchtung für Fluchtwege 50 % der erforderlichen Beleuchtungsstärke nach Absatz 1 innerhalb von 5 s erreichen; 100 % der erforderlichen Beleuchtungsstärke müssen nach 60 s erreicht werden.

Für bereits vorhandene Sicherheitsbeleuchtungsanlagen entfällt die Anforderung nach Satz 1, 100 % der erforderlichen Beleuchtungsstärke müssen dabei nach 15 s erreicht werden. Dies



gilt bis die jeweiligen Bereiche dieser Arbeitsstätten wesentlich erweitert oder umgebaut werden.

Die Sicherheitsbeleuchtung für Fluchtwege muss für die Dauer, die für das gefahrlose Verlassen der Arbeitsstätte ins Freie erforderlich ist, jedoch mindestens für einen Zeitraum von 30 min nach Ausfall der Allgemeinbeleuchtung, die erforderliche Beleuchtungsstärke erbringen.

- (3) In Arbeitsstätten, in denen regelmäßig eine größere Anzahl ortsunkundiger Personen auf einen Fluchtweg angewiesen sein kann, ist mit einem erhöhten Unfallrisiko aufgrund des Ausfalls der Allgemeinbeleuchtung zu rechnen. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind solche Fluchtwege zu ermitteln. Auf diesen Fluchtwegen muss die erforderliche Beleuchtungsstärke der Sicherheitsbeleuchtung innerhalb von 1 s erreicht werden.
- (4) Die Farbwiedergabe der Sicherheitsbeleuchtung ist so zu wählen, dass die Sicherheitsfarben erkennbar bleiben. Der Farbwiedergabeindex  $R_a$  darf nicht unter 40 liegen.
- (5) Eine störende Blendung der Beschäftigten ist zu vermeiden oder – wenn dies nicht möglich ist – zu minimieren.
- (6) Die Funktion der Sicherheitsbeleuchtung darf durch den Ausfall der allgemeinen Stromversorgung nicht beeinträchtigt werden. Die Stromversorgung für die Sicherheitsbeleuchtung darf nur dann zusätzlich für andere Zwecke verwendet werden, wenn die Stromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung dadurch nicht beeinträchtigt wird.

*Hinweis:*

*Ein elektrisch betriebenes Sicherheitsleitsystem und eine Sicherheitsbeleuchtung können die gleiche Stromversorgung haben.*

- (7) Die Sicherheitsbeleuchtung ist instand zu halten und in regelmäßigen Abständen auf ihre Funktionsfähigkeit zu prüfen. Die Abstände und der Umfang für die Prüfung sowie die Dokumentationspflicht ergeben sich aus den Herstellerangaben und den anerkannten Regeln der Technik. Festgestellte Mängel sowie Schäden, die die Funktionsfähigkeit beeinträchtigen können, sind unverzüglich sachgerecht zu beseitigen.

*Hinweise:*

1. Eine Sicherheitsbeleuchtung sollte bis zur Sammelstelle geführt werden.
2. Beim Einrichten von Fluchtwegen mit einer Sicherheitsbeleuchtung sollen die hochmontierten Sicherheitszeichen bevorzugt in innenbeleuchteter Ausführung verwendet werden (bessere Erkennbarkeit).

## **10 Flucht- und Rettungsplan**

- (1) Der Arbeitgeber hat Flucht- und Rettungspläne für die Bereiche von Arbeitsstätten zu erstellen, in denen die Lage, die Ausdehnung oder die Art der Benutzung der Arbeitsstätte dies erfordern.

Flucht- und Rettungspläne können z. B. erforderlich sein in Bereichen:

1. mit unübersichtlicher Fluchtwegführung (z. B. über Zwischengosse, durch größere Räume, bei einer gewinkelten oder von den üblicherweise betrieblich genutzt-

ten Verkehrswegen abweichenden Wegführung),

2. mit einem hohen Anteil an ortsunkundigen Personen (z. B. Arbeitsstätten mit Publikumsverkehr),
3. mit einer erhöhten Gefährdung (z. B. Räume nach Abschnitt 5 Absatz 2 Nummer 3 und 4 oder Absatz 3) oder
4. wenn sich aus benachbarten Arbeitsstätten Gefährdungsmöglichkeiten ergeben (z. B. durch explosions- bzw. brandgefährdete Anlagen oder Stofffreisetzung).

- (2) Flucht- und Rettungspläne müssen aktuell, übersichtlich, gut lesbar und farblich unter Verwendung von Sicherheitsfarben sowie von Rettungs- und Brandschutzzeichen gestaltet sein. Angaben zur Gestaltung von Flucht- und Rettungsplänen siehe ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“.

*Hinweis:*

*Sofern in der Arbeitsstätte noch Vorgängerversionen der Rettungs- und Brandschutzzeichen verwendet werden, sollen diese auch im Flucht- und Rettungsplan verwendet werden. Wenn in der Arbeitsstätte die nach ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ gültigen Sicherheitszeichen zur Anwendung kommen, ist auch der Flucht- und Rettungsplan entsprechend anzupassen.*

- (3) Flucht- und Rettungspläne sind in den Bereichen der Arbeitsstätte, für die sie nach Abschnitt 10 Absatz 1 zu erstellen sind, an geeigneten Stellen auszuhängen. Geeignete Stellen sind beispielsweise Bereiche in Fluchtwegen, an denen sich häufiger Personen aufhalten z. B. vor Aufzugsanlagen, in Eingangsbereichen, vor Zugängen zu Treppen,

an Kreuzungspunkten von Verkehrswegen. Flucht- und Rettungspläne müssen – bezogen auf den Standort des Betrachters – lagerichtig angebracht werden.

- (4) Flucht- und Rettungspläne sind mit entsprechenden Plänen nach anderen Rechtsvorschriften, z. B. den Alarm- und Gefahrenabwehrplänen nach § 10 der 12. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung – 12. BImSchV), abzustimmen oder mit diesen zu verbinden.

*Hinweis:*

*Für Arbeitsstätten, in denen gemäß der Gefährdungsbeurteilung besondere Gefährdungen auftreten können oder aufgrund der örtlichen Gegebenheiten sowie der Nutzungsart mit komplizierten Bedingungen im Gefahrenfall zu rechnen ist, ist unter Berücksichtigung der Anforderungen aus anderen Rechtsgebieten zu prüfen, ob zusätzliche Anforderungen nach § 10 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) erforderlich sind, z. B. die Aufstellung betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrpläne oder die Erstellung von Brandschutzordnungen oder Evakuierungsplänen.*

## **11 Unterweisung und Übung zur Evakuierung**

- (1) Der Arbeitgeber hat die Beschäftigten über den Verlauf der Fluchtwege, über die bei Nutzung der Fluchtwege und Notausgänge erforderlichen Maßnahmen und die Kennzeichnung sowie über das Verhalten im Gefahrenfall regelmäßig zu unterweisen. Die Unterweisung muss mindestens jährlich erfolgen. Ein nach Abschnitt 10 Absatz 1

notwendiger Flucht- und Rettungsplan ist in die Unterweisung einzubeziehen. Die Unterweisung soll durch eine Begehung der Fluchtwege unterstützt werden.

- (2) Ist für eine Arbeitsstätte die Erstellung eines Flucht- und Rettungsplanes erforderlich, sind in regelmäßigen Abständen Evakuierungsübungen durchzuführen.

Anhand der Übungen soll mindestens überprüft werden, ob:

1. die Alarmierung zu jeder Zeit unverzüglich ausgelöst werden kann,
2. die Alarmierung die anwesenden Personen erreicht,
3. sich die anwesenden Personen, über die Bedeutung der jeweiligen Alarmierung im Klaren sind und danach handeln,
4. die Fluchtwege schnell und sicher benutzt werden können und
5. die zu evakuierenden Bereiche frei von Personen sind.

*Hinweise:*

1. *In der Praxis hat sich bewährt, die Evakuierungsübungen in Abständen von 2 bis 5 Jahren zu wiederholen. Zur Festlegung der Häufigkeit und des Umfangs der Evakuierungsübungen sowie zu deren Durchführung sind auch Anforderungen anderer Rechtsvorschriften (z. B. Bauordnungsrecht, Gefahrstoffrecht, Immissionsschutzrecht) zu berücksichtigen.*
2. *Auch in Arbeitsstätten, in denen die Erstellung eines Flucht- und Rettungsplanes nicht erforderlich ist, kann eine Evakuierungsübung sinnvoll sein, um zu überprüfen, ob die unter Nummern 1 bis 5 genannten Kriterien erfüllt werden können.*

- (3) Diejenigen Beschäftigten, die Aufgaben im Zusammenhang mit der Evakuierung übernehmen, hat der Arbeitgeber betriebsspezifisch zu unterweisen. Die Unterweisung muss mindestens jährlich erfolgen.

## **12 Abweichende/ergänzende Anforderungen für Baustellen**

- (1) Auf Baustellen, auf denen Beschäftigte mehrerer Arbeitgeber tätig werden, haben sich diese Arbeitgeber bei der Festlegung von Maßnahmen zur Gestaltung von Fluchtwegen abzustimmen. Die Hinweise des nach Baustellenverordnung bestellten Koordinators sind dabei zu berücksichtigen.
- (2) Die Anforderungen in den Abschnitten 5, 6 und 7 dieser ASR sind aufgrund der örtlichen und betrieblichen Gegebenheiten auf Baustellen nicht durchgehend anwendbar. In diesen Fällen sind in Abhängigkeit von der höchstmöglichen Anzahl der anwesenden Personen, die im Gefahrenfall den Fluchtweg benutzen, die Anordnung, die Abmessungen und die Ausführung der Fluchtwege im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung festzulegen und an den Baufortschritt anzupassen. Fluchtwege können auch über temporäre Verkehrswege führen, z. B. Treppentürme, Gerüste oder Anlegeleitern.
- (3) Fluchtwege, die nicht erkennbar ins Freie oder in einen gesicherten Bereich führen oder deren Verlauf sich während der Baumaßnahme wesentlich ändert oder unübersichtlich ist, müssen nach Abschnitt 8 gekennzeichnet sein. Auch in diesen Fällen ist ein Flucht- und Ret-

tungsplan nach Abschnitt 10 erforderlich.

- (4) Die Kennzeichnung nach Abschnitt 8 hat zum frühestmöglichen Zeitpunkt zu erfolgen.
- (5) Der Flucht- und Rettungsplan kann mit Baustelleneinrichtungsplänen oder Baustellenordnungen verbunden und abweichend von Abschnitt 10 Absatz 3 an einer zentralen Stelle, z. B. dem sogenannten „Schwarzen Brett“, witterungsgeschützt ausgehängt sein. Insbesondere bei großen und komplexen bzw. unübersichtlichen Baustellen kann es erforderlich werden, orts-, geschoss- oder abschnittsbezogene Flucht- und Rettungspläne an anderen geeigneten Stellen auszuhängen.
- (6) Abweichend von Abschnitt 11 Absatz 1 hat der Arbeitgeber in Abhängigkeit der Baustellensituation über Veränderungen der Fluchtwege unverzüglich zu informieren.
- (7) Beispiele für Baustellen mit besonderen Gefährdungen gemäß Hinweis in Abschnitt 10 nach Absatz 4 sind:
  - 1. Tunnelbau,
  - 2. Arbeiten in Druckluft und Caissonbau und
  - 3. Turm- und Schornsteinbau.
- (8) Auf Baustellen ist eine Sicherheitsbeleuchtung für Fluchtwege erforderlich, wenn während der Arbeitszeit durch das einfallende Tageslicht ein Mindestwert der Beleuchtungsstärke von 1 lx für die Fluchtwege nicht gegeben ist, z. B.:
  - 1. in Bereichen ohne Tageslicht, z. B. in innenliegenden Räumen und Gebäudeabschnitten ohne Lichtschächte und Maueröffnungen, in

Räumen unter Geländeoberfläche, in Tunneln und Schächten, oder

2. jahreszeitlich bedingt.

Ergibt die Überprüfung der Gefährdungsbeurteilung, dass die Beleuchtungsstärke von 1 lx für die Nutzung des Fluchtwegs nicht ausreichend ist, damit die Beschäftigten einen Gefahrenbereich sicher verlassen können, muss die Beleuchtungsstärke entsprechend erhöht werden.

*Hinweis:*

*Zu Anforderungen an die Sicherheitsbeleuchtung für Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche in Arbeitsstätten, in denen bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung die Sicherheit der Beschäftigten gefährdet werden kann, siehe ASR A3.4 „Beleuchtung“, Abschnitte 7, 8.4 und 9.*

- (9) Abweichend von Abschnitt 9.1 Absatz 1 kann bei Arbeiten auf Baustellen auf den Nachweis der Gleichmäßigkeit verzichtet werden.
- (10) Auf die Begrenzung der Blendung ist zu achten.

## **Literaturhinweise**

### **Technische Regeln für Gefahrstoffe**

TRGS 510

Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern

TRGS 800

Brandschutzmaßnahmen

### **Informationen der Unfallversicherungsträger**

DGUV Information 205-033

Alarmierung und Evakuierung 10/2019

DGUV Information 208-010  
Verschlüsse für Türen von Notausgängen 09/2011  
DGUV Information 208-026 Sicherheit von kraftbetätigten Karusselltüren 03/2019  
DGUV Information 208-044 Automatische Tore im Fluchtweg 12/2014

DIN EN 50172,  
VDE 0108-100 (2005-01-00)  
Sicherheitsbeleuchtungsanlagen,  
Deutsche Fassung EN 50172:2004

DIN EN 60598-2-22,  
VDE 0711-2-22 (2020-12-00)  
Leuchten – Teil 2-22: Besondere Anforderungen – Leuchten für Notbeleuchtung

### **Normen**

DIN EN 1838: 2019-11  
Angewandte Lichttechnik – Notbeleuchtung;  
Deutsche Fassung EN 1838:2013

DIN EN 1838 Beiblatt 1:2018-11  
Angewandte Lichttechnik – Notbeleuchtung;  
Beiblatt 1: Erläuterungen und Anwendungshinweise

DIN ISO 16069:2019-04  
Graphische Symbole – Sicherheitszeichen – Sicherheitsleitsysteme (ISO 16069:2017)

DIN ISO 23601:2021-11  
Sicherheitskennzeichnung – Flucht- und Rettungspläne (ISO 23601:2020)

DIN 4844-1:2012-06  
Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Teil 1: Erkennungsweiten und farb- und photometrische Anforderungen

DIN/TR 4844-4:2020-07  
Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Teil 4: Leitfaden zur Anwendung von Sicherheitskennzeichnung

DIN 67510-1:2020-05  
Langnachleuchtende Pigmente und Produkte – Teil 1: Messung und Kennzeichnung beim Hersteller



# ASR A3.4

## Beleuchtung und Sichtverbindung

Ausgabe: Mai 2023

GMBI 2023, S. 679–696 [Nr. 32] (v. 05.05.2023)

### 1 Zielstellung

- (1) Diese Arbeitsstättenregel konkretisiert die Anforderungen an das Einrichten und Betreiben der Beleuchtung von Arbeitsstätten in § 3a Absatz 1 sowie insbesondere in Nummer 3.4 Absätze 1 und 2 des Anhanges der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV). Weiterhin konkretisiert diese Arbeitsstättenregel die Anforderungen in Nummer 3.4 Absatz 7 des Anhanges der ArbStättV an das Einrichten und Betreiben der Sicherheitsbeleuchtung bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung und in Nummer 3.5 Absatz 3 bezüglich des Blendschutzes bei Sonneneinstrahlung.
- (2) Die Festlegungen dieser ASR zur Beleuchtung sowie zur Sichtverbindung nach außen dienen der Sicherheit und dem Gesundheitsschutz der Beschäftigten am Arbeitsplatz und beschreiben für ausgewählte Tätigkeiten die erforderliche Beleuchtung zur gesundheitsgerechten Erledigung der Sehaufgaben. Der Einfluss des Tageslichts am Arbeitsplatz und der Sichtverbindung nach außen wird soweit berücksichtigt, wie dies für die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten erforderlich ist.

*Hinweis:*

*Normen als Planungsgrundlagen für Beleuchtungsanlagen können von den An-*

*forderungen dieser ASR abweichen und berücksichtigen gegebenenfalls nicht die Anforderungen, die an Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit zu stellen sind. Es gelten die Anforderungen dieser ASR.*

### 2 Anwendungsbereich

- (1) Diese ASR findet Anwendung auf die natürliche und künstliche Beleuchtung von Arbeitsstätten in Gebäuden oder im Freien sowie auf die Sichtverbindung nach außen.
- (2) Räume ohne Sichtverbindung, die bis zum 3. Dezember 2016 eingerichtet worden waren oder mit deren Einrichtung bis zu diesem Termin begonnen worden war, dürfen weiter betrieben werden, solange bis sie wesentlich erweitert oder umgebaut werden. Ein Umbau oder eine Erweiterung gelten als wesentlich, wenn sie von ihrer Art oder ihrem Umfang her geeignet sind, gleichzeitig auch eine Sichtverbindung nach außen baulich herzustellen (z. B. Arbeiten an Außenwänden). Der finanzielle Aufwand der Erweiterungs- oder Umbauarbeiten allein ist kein entscheidendes Kriterium für die Bestimmung der „Wesentlichkeit“.

*Hinweis:*

Der Anwendungsbereich bezüglich Tageslicht und Sichtverbindung nach außen wird in Nummer 3.4 Absatz 1 des Anhangs der ArbStättV untersetzt. Erläuterungen dazu enthält Anhang 1 dieser ASR.

### 3 Begriffsbestimmungen

**3.1** Die **Fensterbreite** ist die Breite des Fensters einschließlich Rahmen (Abbildung 1).

*Hinweis:*

Diese Fensterbreite wird auch als Rohbaumaß bezeichnet.

**3.2** Die **Fläche der Sichtverbindung** ist die durchsichtige Fläche der Öffnungen. Bei Sichtverbindungen mit Stegen oder mehrteiligen Sichtverbindungen bildet die Summe der einzelnen durchsichtigen Flächen die Gesamtfläche der Sichtverbindung.

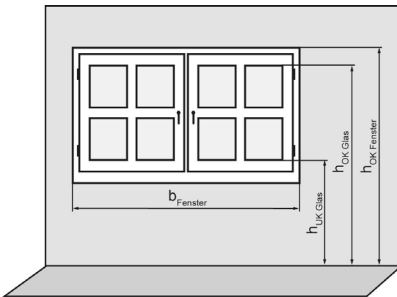


Abb. 1: Erläuterung von Fensterbreite ( $b_{\text{Fenster}}$ ) sowie der Höhe der Unterkante der Fläche der Sichtverbindung ( $h_{\text{UK Glas}}$ ), der Höhe der Oberkante der Fläche der Sichtverbindung ( $h_{\text{OK Glas}}$ ) und der Höhe der Oberkante des Fensters ( $h_{\text{OK Fenster}}$ ) über dem Fußboden

**3.3** Der **Bereich des Arbeitsplatzes** setzt sich zusammen aus:

1. den Arbeitsflächen,
2. den Bewegungsflächen und
3. allen dem unmittelbaren Fortgang der Arbeit dienenden Stellflächen.

**3.4 Umgebungsbereich** ist ein räumlicher Bereich, der sich direkt an einen Bereich oder mehrere Bereiche von Arbeitsplätzen anschließt oder durch die Raumwände oder Verkehrswege begrenzt wird.

**3.5 Arbeitsfläche** ist eine Fläche in Arbeitshöhe, auf der die eigentliche Arbeitsaufgabe verrichtet wird.

**3.6 Bewegungsflächen** sind zusammenhängende unverstellte Bodenflächen am Arbeitsplatz, die mindestens erforderlich sind, um den Beschäftigten bei ihrer Tätigkeit wechselnde Arbeitshaltungen sowie Ausgleichsbewegungen zu ermöglichen.

**3.7** Eine **Teilfläche** ist eine Fläche mit höheren Sehanforderungen, z. B. Lesen, Schreiben, Messen, Kontrollieren und Betrachten von Fertigungsprozessen, innerhalb einer Arbeitsfläche.

**3.8** Eine **Kantine** ist ein Raum innerhalb der Arbeitsstätte, der zur Bereitstellung und Aufnahme von Speisen und Getränken insbesondere für die Beschäftigten vorgesehen ist, z. B. Betriebsrestaurant, Cafeteria, Bistro.

**3.9** Die **Beleuchtungsstärke**  $E$  ist ein Maß für das auf eine Fläche auftreffende Licht. Die Beleuchtungsstärke wird in Lux (lx) gemessen.



**3.10** Die **mittlere Beleuchtungsstärke**  $\bar{E}$  ist die über eine Fläche gemittelte Beleuchtungsstärke in Lux (lx).

**3.11** Der **Mindestwert der Beleuchtungsstärke** (siehe Anhänge 1 und 2)  $\bar{E}_m$  ist der Wert, unter den die mittlere Beleuchtungsstärke auf einer bestimmten Fläche nicht sinken darf.

**3.12** Die **horizontale Beleuchtungsstärke**  $E_h$  ist die Beleuchtungsstärke auf einer horizontalen Fläche, z. B. auf einer Arbeitsfläche.

**3.13** Die **vertikale Beleuchtungsstärke**  $E_v$  ist die Beleuchtungsstärke auf einer vertikalen Fläche.

**3.14** Der **Tageslichtquotient**  $D$  ist das Verhältnis der Beleuchtungsstärke an einem Punkt im Innenraum  $E_p$  zur Beleuchtungsstärke im Freien ohne Verbauung  $E_a$  bei bedecktem Himmel.

$$D = E_p / E_a \cdot 100 \%$$

**3.15** Unter **Blendung** versteht man Störungen durch zu hohe Leuchtdichten oder zu große Leuchtdichteunterschiede im Gesichtsfeld. Sie entsteht z. B. durch:

1. schlecht abgeschirmte und zu helle Lichtquellen (Direktblendung) oder
2. störende Spiegelungen von hellen Lichtquellen auf Arbeitsmitteln, auf glänzenden Oberflächen, z. B. auf Bildschirmen, blanken Werkstücken oder glänzenden Maschinenteilen (Reflexblendung).

**3.16** Die **Farbwiedergabe** ist die Wirkung einer Lichtquelle auf den Farbeindruck, den ein Mensch von einem Objekt hat, das mit dieser Lichtquelle

beleuchtet wird. Der Farbwiedergabeindex  $R_a$  ist eine dimensionslose Kennzahl von 0 bis 100, mit der die Farbwiedergabeeigenschaften der Lampen klassifiziert werden. Der Farbwiedergabeindex dient auch der Bewertung von Verglasungen. Je höher der Wert ist, desto besser ist die Farbwiedergabe.

**3.17** Die **Sicherheitsbeleuchtung** ist eine Beleuchtung, die dem gefahrlosen Verlassen der Arbeitsstätte und der Vermeidung von Gefährdungen dient, welche durch Ausfall der Allgemeinbeleuchtung entstehen können.

*Hinweis:*

*In dieser ASR werden die Anforderungen der Sicherheitsbeleuchtung für Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche beschrieben.*

**3.18** Die **Leuchtdichte**  $L$  wird in Candela pro Quadratmeter [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] gemessen und beschreibt den Helligkeitseindruck einer beleuchteten oder leuchtenden Fläche.

## **4 Sichtverbindung nach außen**

### **4.1 Grundsatz**

- (1) Die Sichtverbindung nach außen ermöglicht den visuellen Kontakt zur Umwelt. Sie unterstützt die positiven Wirkungen des Tageslichts am Arbeitsplatz und dient der Erhaltung der physischen und psychischen Gesundheit. Die Verbindung zur Außenwelt durch eine Sicht in die Umgebung ermöglicht das Erleben des Tagesablaufs und der Witterung und vermindert das Gefühl, im Raum eingeschlossen zu sein.

- (2) Die Anforderung einer Sichtverbindung nach außen wird durch eine Sichtverbindung unmittelbar ins Freie erfüllt. Sie kann auch durch eine Sichtverbindung in einen großräumigen Innenbereich, der durch Tageslicht beleuchtet wird, oder mit einer Sichtverbindung mittelbar ins Freie durch einen anderen Raum hindurch, erfüllt werden.

*Hinweis:*

*Anhang 1 enthält Entscheidungshilfen, ob die Anforderung an eine Sichtverbindung nach Nummer 3.4 Absatz 1 des Anhangs der ArbStättV für einen konkreten Raum gilt. Anhang 2 enthält Hinweise zu möglichen Ausgleichsmaßnahmen bei unzureichender Sichtverbindung.*

## **4.2 Als Sichtverbindung dienende Fenster, Türen oder Wandflächen**

### **4.2.1 Beschaffenheit**

- (1) Die Flächen der Sichtverbindung müssen eine verzerrungsfreie und farbneutrale Durchsicht ermöglichen. Als farbneutral gelten Materialien mit einer Qualität der Farbwiedergabe  $R_a \geq 90$ . Als verzerrungsfrei gelten Materialien, durch die hindurch in 10 m Entfernung das Gesicht einer Person zugeordnet werden kann.
- (2) Sonnen-, Blend- und Sichtschutzsysteme gelten dann nicht als Einschränkung der Sichtverbindung, wenn diese rückziehbar sind. Sie sollen von den Beschäftigten beeinflussbar sein.
- (3) Flächenanteile, die mit nicht rückziehbaren, sichtbehindernden Fassadenelementen (z. B. Lochbleche, Bedruckungen, feststehenden Sonnen- und Blendschutzsysteme) ausgestattet sind, gelten nicht als Sichtverbindung.

Dunkle Insektenschutzgitter gelten nicht als sichtbehindernd.

*Hinweise:*

- 1. Fassadenelemente mit kleinteiligen Strukturen im Bereich der Sichtöffnung können als durchsichtig angenommen werden, wenn sichtbehindernde Strukturelemente nicht größer als 0,5 mm sind. Der Grund hierfür ist, dass das Auge bei einem üblichen Abstand des Arbeitsplatzes vom Fenster auf Strukturelemente  $\leq 0,5$  mm nicht mehr akkomodieren kann.*
- 2. Sonnenschutzsysteme, die auch in geschlossenem Zustand eine Teildurchsicht ermöglichen (z. B. stellbare Lamellen), sind zu bevorzugen.*
- 3. Für Gebäude, die sich innerhalb von Grünbereichen befinden, kann der Vogelschutz eine Bedeutung haben. Zwischen den Anforderungen an eine Sichtverbindung nach außen und Vogelschutzbedruckungen kann ein Zielkonflikt bestehen. Eine Gefährdungsbeurteilung muss in diesem Fall auch den Aspekt des Vogelschutzes beachten. Kriterien für beiden Aspekten genügende Bedruckungen können z. B. die Grobheit des Bedruckungsmusters und der Reflexionsgrad der Bedruckungen nach innen (möglichst dunkel) und nach außen sein.*

### **4.2.2 Lage und Fläche**

- (1) Die Sichtverbindung nach außen muss den Ausblick aus dem jeweiligen Raum ermöglichen und kann z. B. durch Fenster, durchsichtige Türen oder durchsichtige Wandflächen bereitgestellt werden.
- (2) Bis zu einer Raumgrundfläche von 600 m<sup>2</sup> muss die Größe der als Sichtverbindung vorgesehenen Flächen min-

destens 1/10 der Raumgrundfläche betragen. Bei größeren Räumen muss die Größe der Sichtverbindung wenigstens 60 m<sup>2</sup> betragen.

*Hinweis:*

*Abhängig von der Grundrissgestaltung und der Nutzung kann es möglich sein, die Anforderung nur auf Teile des Gesamtraumes zu beziehen; Beispiel: Nutzung des fensterfernen Bereichs als Lager.*

- (3) Die Gesamtfläche der Sichtverbindung soll mindestens:
  1. 1,25 m<sup>2</sup> bei einer Raumtiefe bis einschließlich 5,0 m und
  2. 1,50 m<sup>2</sup> bei einer Raumtiefe von mehr als 5,0 m betragen.
- (4) Die Unterkante der als Sichtverbindung vorgesehenen Flächen (Abbildung 1,  $h_{\text{UK Glas}}$ ) soll höchstens 0,95 m bei vorwiegend sitzender Tätigkeit und höchstens 1,25 m bei vorwiegend stehender Tätigkeit über dem Raumfußboden liegen. Die Oberkante  $h_{\text{OK Glas}}$  soll mindestens 2,20 m über dem Fußboden liegen.

*Hinweis:*

*Bei ausschließlich fensternahen Arbeitsplätzen kann die Höhe der Sichtverbindung für den Fall der Verwendung von Fensterbändern (horizontal durchlaufende Fassadenöffnungen) auf 0,75 m reduziert werden. Die Oberkante des Glases  $h_{\text{OK Glas}}$  liegt dann entsprechend unterhalb von 2,2 m. Fensternah ist ein Arbeitsplatz, wenn seine Entfernung vom Fenster im Wesentlichen in dem nach der Gleichung*

$$(h_{\text{OK Fenster}} - 0,8 \text{ m}) \cdot 2,5$$

*bestimmten Bereich liegt (siehe Abbildung 1 ( $h_{\text{OK Fenster}}$ ), Abbildung 2 und den Hinweis in Abschnitt 4.2.2 Absatz 2).*

- (5) Als Sichtverbindung vorgesehene Fenster sollen mindestens eine Fensterbreite (Abbildung 1,  $b_{\text{Fenster}}$ ) von 1,00 m haben.

#### 4.2.3 Sichtverbindung in offene Innenhöfe und überglaste Atrien

Eine Sichtverbindung in Innenhöfe und Atrien kann die Anforderung einer Sichtverbindung nach außen erfüllen, wenn zusätzlich zu den oben genannten Anforderungen folgende Voraussetzungen eingehalten werden:

1. Die Tiefe des Innenhofes oder Atriums orthogonal zur Fassade muss im Bereich der jeweiligen Sichtverbindung mindestens 6 m betragen.
2. Der Innenhof bzw. das Atrium muss durch Tageslicht beleuchtet werden.
3. Der Innenhof bzw. das Atrium ist begrünt oder Personen können sich gelegentlich darin aufhalten.

*Hinweis:*

*Ein Innenhof ist allseitig baulich umschlossen und nach oben offen. Ein Atrium ist zusätzlich transparent überdacht.*

#### 4.2.4 Sichtverbindung durch einen anderen Raum hindurch

Eine Sichtverbindung ins Freie durch einen anderen Raum hindurch erfüllt die Anforderung an die Sichtverbindung nach außen, wenn gleichzeitig die Anforderung an ausreichendes Tageslicht erfüllt wird und ein Sichtkontakt ins Freie tatsächlich gegeben ist. Die Anforderungen an die Lage und Fläche der Sichtverbindung müssen in jedem der Räume erfüllt werden, dabei muss die Fläche der Sichtverbindung aus der gesamten Grundfläche aller Räume, denen die Sichtverbindung dient, ermittelt werden.

## 5 Beleuchtung mit Tageslicht

### 5.1 Ausreichendes Tageslicht

- (1) Die Arbeitsstätten müssen möglichst ausreichend Tageslicht erhalten. Eine Beleuchtung mit Tageslicht ist der Beleuchtung mit ausschließlich künstlichem Licht vorzuziehen. Helle Wände und Decken unterstützen die Nutzung des Tageslichts. Tageslicht weist Güte-merkmale auf (z. B. die Dynamik, die Farbe, die Richtung, die Menge des Lichts), die in ihrer Gesamtheit von künstlicher Beleuchtung nicht zu erreichen sind. Tageslicht hat im Allgemeinen eine positive Wirkung auf die Gesundheit und das Wohlempfinden des Menschen.
- (2) Tageslicht kann durch Fenster, Dach-oberlichter und lichtdurchlässige Bauteile in Gebäude gelangen. Eine gleichmäßige Lichtverteilung kann mit Dachoberlichtern erreicht werden, wenn der Abstand der Dachoberlichter voneinander nicht größer als die lichte Raumhöhe ist.
- (3) Die Anforderung nach ausreichendem Tageslicht wird erfüllt, wenn in Arbeits-räumen:
  1. am Arbeitsplatz ein Tageslichtquo-tient größer als 2 %, bei Dachober-lichtern größer als 4 % erreicht wird oder
  2. ein Verhältnis von lichtdurchlässi-ger Fenster-, Tür- oder Wandfläche bzw. Oberlichtfläche zur Raum-grundfläche von mindestens 1:10 (entspricht ca. 1:8 Rohbaumaße), eingehalten ist. Die Einrichtung fensternaher Arbeitsplätze ist zu bevorzugen (siehe Abbildung 2).

Die Anforderungen gelten auch für Auf-enthaltbereiche in Pausenräumen.

Wenn die Forderung nach ausreichen-dem Tageslicht in bestehenden Arbeits-stätten oder auf Grund spezifischer be-triebstechnischer Anforderungen nicht einzuhalten ist, sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung andere Maß-nahmen zur Gewährleistung der Si-cherheit und des Gesundheitsschutzes erforderlich. Eine andere Maßnahme besteht in der Einrichtung und Nutzung von Pausenräumen mit hohem Tages-lichteinfall in Verbindung mit einer ge-eigneten Pausengestaltung.

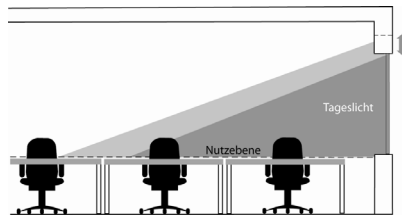


Abb. 2: Beispiel für die Tageslichtver-sorgung in Abhängigkeit von der Raumhöhe sowie der Größe und Anordnung des Fensters

- (4) Für die Beleuchtung von Arbeitsplätzen mit Tageslicht sind in Fenstern und Dachoberlichtern Verglasungsmaterialien zu verwenden, die zu einer möglichst geringen Veränderung des Farbeindrucks führen.

### 5.2 Maßnahmen zur Begrenzung der Blendung

- (1) Störende Blendung durch Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden oder, wenn dies nicht möglich ist, zu minimieren. Zur Begrenzung störender Blendungen

oder Reflexionen können z. B. Jalousien, Rollos und Lamellenstores dienen. Bei Dachoberlichtern können dies z. B. lichtstreuende Materialien oder Verglasungen mit integrierten Lamellenrastern sein.

- (2) Die Anforderungen aus der ASR A3.5 „Raumtemperatur“ bezüglich übermäßiger Sonneneinstrahlung (siehe Abschnitt 4.3 sowie Tabelle 3 der ASR A3.5) sind zu beachten.

## **6 Künstliche Beleuchtung in Gebäuden**

### **6.1 Allgemeine Anforderungen**

Da Tageslicht örtlich und zeitlich nicht immer in ausreichendem Maße vorhanden ist, ist zusätzlich eine künstliche Beleuchtung erforderlich. Die Arbeitsstätten müssen mit Einrichtungen für eine der Sicherheit und dem Gesundheitsschutz der Beschäftigten angemessenen künstlichen Beleuchtung ausgestattet sein. Eine Verringerung des individuellen Sehvermögens, z. B. mit zunehmendem Alter, kann eine höhere Anforderung an die Beleuchtungsqualität (z. B. eine höhere Beleuchtungsstärke und höhere Anforderungen an die Begrenzung der Blendung) erfordern.

### **6.2 Beleuchtungsstärken**

- (1) Beim Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten müssen die Mindestwerte der Beleuchtungsstärken des Anhangs 3 eingehalten werden.

Ergibt sich bei der Gefährdungsbeurteilung, dass in bestehenden Arbeitsstätten die Einhaltung der Mindestwerte

der Beleuchtungsstärken nach Anhang 3 mit Aufwendungen verbunden ist, die offensichtlich unverhältnismäßig sind, so hat der Arbeitgeber die betroffenen Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche individuell zu beurteilen. Bei der Gefährdungsbeurteilung hat der Arbeitgeber zu prüfen, wie durch andere oder ergänzende Maßnahmen die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der Beschäftigten in vergleichbarer Weise gesichert werden kann; die erforderlichen Maßnahmen hat er durchzuführen. Solche Maßnahmen sind z. B. der Einsatz von effizienteren Leuchtmitteln oder die Verkürzung von Wartungsintervallen der Beleuchtungseinrichtungen.

- (2) Für Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche, die im Anhang 3 nicht aufgelistet sind, sind die erforderlichen Werte im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln.
- (3) An keiner Stelle im Bereich des Arbeitsplatzes darf das 0,6-Fache der mittleren Beleuchtungsstärke unterschritten werden. Der niedrigste Wert darf nicht im Bereich der Hauptsehaufgabe liegen.
- (4) Die Beleuchtung kann als raumbezogene Beleuchtung oder auf den Bereich des Arbeitsplatzes bezogene Beleuchtung ausgeführt werden. Die im Anhang 3 angegebenen Mindestwerte der Beleuchtungsstärke müssen erreicht werden.

Die Anwendung einer raumbezogenen Beleuchtung kann gegeben sein, wenn:

1. Arbeitsplätze in der Planungsphase örtlich nicht zugeordnet werden können,

2. eine flexible Anordnung der Arbeitsplätze vorgesehen ist.

Bei den genannten Anwendungsfällen für die raumbezogene Beleuchtung ist es möglich in der Grundausstattung den gesamten Raum mit dem Mindestwert der Beleuchtungsstärke für den Umgebungsbereich entsprechend der späteren Nutzung zu beleuchten. In diesen Fällen ist durch zusätzliche Beleuchtung, z. B. mobile Beleuchtungssysteme, die Mindestbeleuchtungsstärke für den Bereich des Arbeitsplatzes sicherzustellen.

Die Anwendung einer auf den Bereich des Arbeitsplatzes bezogenen Beleuchtung kann gegeben sein, wenn:

1. die Anordnung der Arbeitsplätze und deren Umgebungsbereiche bekannt sind,
  2. verschiedene Arbeitsplätze – auch innerhalb eines Raumes – unterschiedliche Beleuchtungsbedingungen erfordern.
- (5) Im Umgebungsbereich eines Arbeitsplatzes mit einer Beleuchtungsstärke von 300 lx muss die mittlere Beleuchtungsstärke mindestens 200 lx betragen. Bei Arbeitsplätzen, die mit 500 lx oder mehr zu beleuchten sind, muss die mittlere Beleuchtungsstärke im Umgebungsbereich mindestens 300 lx betragen. Beleuchtungsstärken über 500 lx im Bereich des Arbeitsplatzes können eine höhere mittlere Beleuchtungsstärke im Umgebungsbereich erfordern. Die minimale Beleuchtungsstärke im Umgebungsbereich darf das 0,5-Fache der mittleren Beleuchtungsstärke des Umgebungsbereichs nicht unterschreiten.

- (6) Bei Mindestwerten der Beleuchtungsstärke über 500 lx nach Anhang 3 ist es zulässig, diese nicht am gesamten Arbeitsplatz, sondern nur auf den für die Sehaufgabe relevanten Teilflächen zu erreichen (siehe Abbildung 3). Dies kann zum Beispiel durch zusätzliche Arbeitsplatzleuchten geschehen. Die mittlere Beleuchtungsstärke im Bereich des Arbeitsplatzes darf bei teilflächenbezogener Beleuchtung 500 lx nicht unterschreiten. An keiner Stelle im Bereich des Arbeitsplatzes darf ein Einzelwert der Beleuchtungsstärke 300 lx unterschreiten.

Die Anwendung einer teilflächenbezogenen Beleuchtung kann gegeben sein, wenn:

1. besondere Sehaufgaben (wenig Kontraste, Notwendigkeit zur Erkennung von Oberflächenstrukturen, Arbeiten mit kleinen Teilen, kurze Betrachtungszeiträume) vorliegen,
2. eine Anpassung an das individuelle Sehvermögen der Beschäftigten erfolgt.

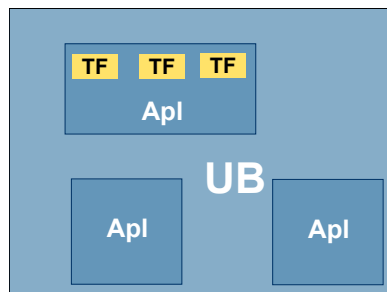


Abb. 3: Prinzipskizze zur Aufteilung einer Arbeitsstätte in zu beleuchtende Bereiche (Apl = Bereich des Arbeitsplatzes, TF = Teilfläche, UB = Umgebungsbereich)

- (7) Die mittlere vertikale Beleuchtungsstärke muss der Seh- und Arbeitsaufgabe angemessen sein. Sie muss den im Anhang 3 angegebenen Werten entsprechen, soweit hierauf in der Spalte „Bemerkungen“ verwiesen wird. Bei hellen Raumflächen und breit strahlenden Leuchten ist bei Einhalten der horizontalen Beleuchtungsstärken nach Anhang 3 in der Regel eine ausreichende vertikale Beleuchtungsstärke gegeben. Bewährt hat sich für Büroarbeitsplätze, Arbeitsplätze im Gesundheitsdienst und vergleichbare Arbeitsplätze (siehe Anhang 3, Spalte „Bemerkungen“) ein Verhältnis von vertikaler Beleuchtungsstärke zu horizontaler Beleuchtungsstärke von  $\geq 1:3$ .

### **6.3 Begrenzung von Blendung**

- (1) Störende Blendung oder Reflexionen sind zu minimieren. Blendung, die zu Unfällen führen kann, muss vermieden werden.
- (2) Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Begrenzung der Blendung sind z. B.:
  1. Auswahl geeigneter Leuchtmittel,
  2. richtige Auswahl und Anordnung der Leuchten,
  3. Verringerung der Helligkeitsunterschiede zwischen Blendquelle und Umfeld, z. B. durch helle Decken und Wände,
  4. Vermeidung von Reflexionen, z. B. durch entsprechende Oberflächengestaltung (matte Oberflächen).

### **6.4 Farbwiedergabe**

- (1) Es müssen Lampen mit mindestens einem Farbwiedergabeindex nach Anhang 3 verwendet werden. Durch die Leuchte darf dieser Farbwiedergabeindex nicht unterschritten werden. Für Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche, die im Anhang 3 nicht aufgelistet sind, sind die erforderlichen Werte im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln.
- (2) Durch Auswahl der Lampen und Leuchten ist sicherzustellen, dass Sicherheitszeichen und Sicherheitsfarben als solche erkennbar sind sowie die Signalwirkung von selbstleuchtenden Sicherheitszeichen nicht beeinträchtigt wird. Werden Lampen mit einem Farbwiedergabeindex  $R_a < 40$  verwendet, muss durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden, dass Sicherheitsfarben erkennbar bleiben (z. B. durch Hinterleuchtung oder Anstrahlung).

### **6.5 Flimmern oder Pulsation**

Flimmern oder Pulsation dürfen nicht zu Unfallgefahren (z. B. durch stroboskopischen Effekt) oder Ermüdung führen. Dies kann z. B. durch den Einsatz von elektronischen Vorschaltgeräten oder durch Drei-Phasen-Schaltung verhindert werden.

### **6.6 Schatten**

Schatten ermöglicht die räumliche Wahrnehmung. Durch angemessene Schattigkeit können Gegenstände in ihrer Form und Oberflächenstruktur leichter erkannt werden. Schatten, die Gefahrenquellen überdecken, dürfen nicht zu Unfallgefahren führen. Sie können z. B. durch Anordnung mehrerer Leuchten, die aus verschiedenen

Richtungen Licht abgeben, minimiert werden.

## **7 Künstliche Beleuchtung im Freien**

### **7.1 Beleuchtungsstärken**

- (1) Beim Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten im Freien müssen die Mindestwerte der Beleuchtungsstärken im Anhang 4 eingehalten werden.

Ergibt sich bei der Gefährdungsbeurteilung, dass in bestehenden Arbeitsstätten die Einhaltung der Mindestwerte der Beleuchtungsstärken nach Anhang 4 mit Aufwendungen verbunden ist, die offensichtlich unverhältnismäßig sind, so hat der Arbeitgeber die betroffenen Arbeitsplätze individuell zu beurteilen. Bei der Gefährdungsbeurteilung hat der Arbeitgeber zu prüfen, wie durch andere oder ergänzende Maßnahmen die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der Beschäftigten in vergleichbarer Weise gesichert werden kann; die erforderlichen Maßnahmen hat er durchzuführen. Solche Maßnahmen sind z. B. der Einsatz von effizienteren Leuchtmitteln oder die Verkürzung von Wartungsintervallen der Beleuchtungseinrichtungen.

- (2) Werden an ortsfesten Arbeitsplätzen Tätigkeiten verrichtet, die den Tätigkeiten in Räumen entsprechen, so sind diese mit den in Innenräumen geforderten Beleuchtungsstärken, entsprechend Anhang 3 zu beleuchten.

### **7.2 Begrenzung von Blendung**

- (1) Störende Blendung oder Reflexionen sind zu minimieren. Blendung, die zu Unfällen führen kann, muss vermieden werden.
- (2) Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Begrenzung der Blendung sind z. B.:
  1. Auswahl geeigneter Leuchtmittel,
  2. richtige Auswahl und Anordnung der Leuchten,
  3. Vermeidung von Reflexionen, z. B. durch entsprechende Oberflächengestaltung (matte Oberflächen).
- (3) Beleuchtungsanlagen im Bereich von Verkehrsanlagen, z. B. für Gleisanlagen oder im Bereich von Schifffahrt, müssen so angebracht sein, dass eine Blendung vermieden wird und so betrieben werden, dass sie nicht mit Signalen verwechselt werden können.

### **7.3 Farbwiedergabe**

- (1) Es müssen Lampen mit mindestens einem Farbwiedergabeindex nach Anhängen 3 und 4 verwendet werden. Durch die Leuchte darf dieser Farbwiedergabeindex nicht unterschritten werden. Für Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche, die in den Anhängen 3 und 4 nicht aufgelistet sind, sind die erforderlichen Werte im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln.
- (2) Durch Auswahl der Lampen und Leuchten ist sicherzustellen, dass Sicherheitszeichen und Sicherheitsfarben als solche erkennbar sind sowie die Signalwirkung von selbstleuchtenden



Sicherheitszeichen nicht beeinträchtigt wird. Werden Lampen mit einem Farbwiedergabeindex  $R_a < 40$  verwendet, muss durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden, dass Sicherheitsfarben erkennbar bleiben (z. B. durch Hinterleuchtung oder Anstrahlung).

#### **7.4 Flimmern oder Pulsation**

Die Anforderungen des Abschnitts 6.5 sind analog anzuwenden.

#### **7.5 Schatten**

Die Anforderungen des Abschnitts 6.6 sind analog anzuwenden.

### **8 Sicherheitsbeleuchtung für Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche**

(1) Bereiche von Arbeitsstätten, in denen die Beschäftigten bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung Gefährdungen für Sicherheit und Gesundheit ausgesetzt sind, müssen eine ausreichende Sicherheitsbeleuchtung haben. Solche Bereiche sind im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln. Das können z. B. sein:

1. Laboratorien, in denen es notwendig ist, dass Beschäftigte einen laufenden Versuch beenden oder unterbrechen müssen, um eine akute Gefährdung von Beschäftigten und Dritten zu verhindern. Solche akuten Gefährdungen können z. B. Explosionen oder Brände sowie das Freisetzen von Krankheitserregern oder giftigen

oder radioaktiven Stoffen in Gefahr bringender Menge sein,

2. Arbeitsplätze, die aus technischen Gründen dunkel gehalten werden müssen,
3. elektrische Betriebsräume und Räume für haustechnische Anlagen,
4. der unmittelbare Bereich langnachlaufender Arbeitsmittel mit nicht zu schützenden bewegten Teilen, die Gefährdungen für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten verursachen können, z. B. Plandrehmaschinen,
5. Steuereinrichtungen für ständig zu überwachende Anlagen, z. B. Schaltwarten und Leitstände für Kraftwerke, chemische und metallurgische Betriebe sowie Arbeitsplätze an Absperr- und Regeleinrichtungen, die betriebsmäßig oder bei Betriebsstörungen zur Vermeidung von Gefährdungen für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten betätigt werden müssen, um Produktionsprozesse gefahrlos zu unterbrechen bzw. zu beenden,
6. Bereiche in der Nähe heißer Bäder oder Gießgruben, die aus produktionstechnischen Gründen nicht durch Geländer oder Absperrungen gesichert werden können,
7. Bereiche um Arbeitsgruben, die aus arbeitsablaufbedingten Gründen nicht abgedeckt sein können oder
8. Arbeitsplätze auf Baustellen (siehe hierzu Abschnitt 10).

- (2) Die Beleuchtungsstärke der Sicherheitsbeleuchtung ist auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung festzulegen. Die Beleuchtungsstärke muss mindestens 15 lx mit einer Gleichmäßigkeit (Verhältnis der maximalen zur minimalen Beleuchtungsstärke) von  $< 10:1$  betragen. Allgemein bewährt hat sich ein Wert von 10 % der mittleren Beleuchtungsstärke der Allgemeinbeleuchtung. Im Einzelfall können höhere Beleuchtungsstärken erforderlich sein. Die Beleuchtungsstärke und die Gleichmäßigkeit sind am Ort der Sehaufgabe zu messen.
- (3) Die erforderliche Beleuchtungsstärke der Sicherheitsbeleuchtung ist innerhalb von 0,5 s nach Ausfall der Allgemeinbeleuchtung zu erreichen. Diese Beleuchtungsstärke muss mindestens für die Dauer der besonderen Gefährdung zur Verfügung stehen.
- (4) Die Lichtfarbe der Sicherheitsbeleuchtung ist so zu wählen, dass die Sicherheitsfarben erkennbar bleiben. Der allgemeine Farbwiedergabeindex  $R_a$  darf nicht unter 40 liegen.
- (5) Eine störende Blendung der Beschäftigten ist zu vermeiden oder – wenn dies nicht möglich ist – zu minimieren.
- (6) Eine Stromquelle für Sicherheitsbeleuchtung darf durch den Ausfall der allgemeinen Stromversorgung nicht beeinträchtigt werden. Diese Stromquelle darf nur dann zusätzlich für andere Zwecke verwendet werden, wenn die Verfügbarkeit für die Versorgung der Einrichtung für Sicherheitszwecke dadurch nicht beeinträchtigt wird.

## **9 Betrieb, Instandhaltung und orientierende Messung**

### **9.1 Betrieb**

- (1) Beleuchtungsanlagen sind so einzurichten und zu betreiben, dass sie die Sicherheit und die Gesundheit der Beschäftigten nicht gefährden. Diesbezüglich auftretende Mängel sind unverzüglich zu beseitigen.

Mängel können z. B. sein:

- 1. Ausfall von Leuchtmitteln,
  - 2. Lösen von Leuchteilen,
  - 3. Platzen des Schutzkolbens bei Hochdrucklampen,
  - 4. Beschädigung von Leuchtenabdeckungen, die die Schutzart beeinträchtigen,
  - 5. Verringerung der Beleuchtungsstärke, z. B. aufgrund einer Verschmutzung oder der Alterung von Leuchten oder
  - 6. Kontakt mit heißen Oberflächen.
- (2) Bei Veränderungen von Arbeitsplätzen (z. B. geänderte Aufstellung von Schreibtischen, Veränderung von Farben und Oberflächen) oder Änderungen der Sehaufgabe (z. B. Umstellung der Produktion oder der Tätigkeit) ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu prüfen, ob die Beleuchtungsanlage den geänderten Bedingungen entspricht oder angepasst werden muss.

### **9.2 Instandhaltung**

- (1) Beleuchtungsanlagen sind regelmäßig dahingehend zu überprüfen, ob sie noch den Anforderungen dieser

Arbeitsstättenregel entsprechen. Im Laufe der Zeit unterliegen Beleuchtungsanlagen einer Veränderung der lichttechnischen Parameter (z. B. Verringerung der Beleuchtungsstärke) oder sie können beschädigt werden. Instandhaltungsmaßnahmen sind spätestens dann erforderlich, wenn die Beleuchtungsanlage durch Verschmutzung, Alterung oder Beschädigung die Anforderungen dieser ASR nicht mehr erfüllt oder auf andere Weise zu einer Gefährdung wird. Es ist dafür zu sorgen, dass sichere Instandhaltung möglich ist, insbesondere ist für einen sicheren Zugang zu sorgen.

- (2) Um die Versorgung mit Tageslicht nicht zu beeinträchtigen, sind Fenster und Dachoberlichter regelmäßig zu reinigen. Anforderungen an den Arbeitsschutz bei der Reinigung von Fensterflächen siehe ASR A1.6 „Fenster, Oberlichter, lichtdurchlässige Wände“.

### **9.3 Orientierende Messung**

- (1) Sofern zur Auswahl oder zur Prüfung von Beleuchtungseinrichtungen orientierende Messungen im Betrieb durchgeführt werden, sind Beleuchtungsstärkemessgeräte zu verwenden, die mindestens der Klasse C gemäß DIN

5035 Teil 6, Ausgabe 2006-11 entsprechen.

- (2) Die Messungen der künstlichen Beleuchtung in Räumen, die auch durch Tageslicht beleuchtet werden, sollen bei natürlicher Dunkelheit durchgeführt werden. Kann Tageslicht bei der Messung nicht ausgeschlossen werden, ist zunächst bei eingeschalteter und danach bei ausgeschalteter künstlicher Beleuchtung zu messen. Aus der Differenz der beiden Messungen werden die Werte der künstlichen Beleuchtung ermittelt. Da das Tageslicht stark schwanken kann, sollten die beiden Messungen bei bedecktem Himmel und unmittelbar nacheinander durchgeführt werden. Die Differenzmessung ist bei tageslichtabhängig geregelten Beleuchtungsanlagen nicht anwendbar.
- (3) Zur Bewertung des Ist-Zustandes sind die Beleuchtungsanlagen im jeweiligen Betriebszustand zu messen. Leuchtstofflampen und andere Entladungslampen müssen bei der Messung mindestens 100 Betriebsstunden aufweisen.
- (4) Die Messpunkte sind auf der Bezugsebene möglichst gleichmäßig zu verteilen (siehe Abbildung 4).

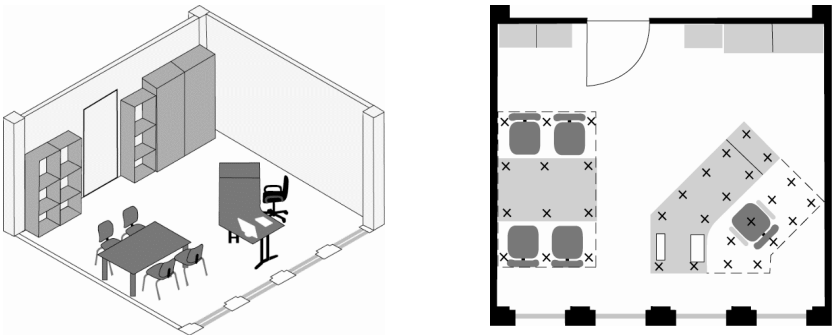


Abb. 4: Beispiel für die Verteilung der Messpunkte (x) für einen Bereich des Arbeitsplatzes

(5) Der Mindestwert der Beleuchtungsstärke muss in der Bezugsebene (siehe Tabelle 1) erreicht werden und wird auch dort gemessen. Ist die Höhe oder Ebene

ne bekannt, in der die Sehaufgabe ausgeführt wird, kann die Messung auch dort durchgeführt werden.

Tab. 1: Höhe der Bezugsebenen für horizontale Beleuchtungsstärken  $E_h$  und vertikale Beleuchtungsstärken  $E_v$

	Bezugshöhe für $E_h$ [m über dem Boden]	Bezugshöhe für $E_v$ [m über dem Boden]
überwiegend stehende Tätigkeiten	0,85	1,60
überwiegend sitzende Tätigkeiten	0,75	1,20
Verkehrswege (z. B. Flure und Treppen)	bis 0,20	

### 9.4 Betrieb, Instandhaltung und Prüfung von Sicherheitsbeleuchtung

- (1) Sicherheitsbeleuchtung ist an die aktuelle Gefährdungssituation anzupassen. Schäden, die die Funktionsfähigkeit beeinträchtigen können, sind unverzüglich zu beseitigen.
- (2) Der Arbeitgeber hat die Sicherheitsbeleuchtung bei Bedarf auf seine Funktionsfähigkeit prüfen zu lassen. Die Wartungs-, Prüf- und Dokumentationspflichten ergeben sich aus der Gefährdungsbeurteilung unter Be-

rücksichtigung der Herstellerangaben. Festgestellte Mängel sind unverzüglich sachgerecht zu beseitigen.

### 10 Abweichende/ergänzende Anforderungen für Baustellen

- (1) Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen sind mindestens mit den Beleuchtungsstärken nach Tabelle 2 zu beleuchten.

Tab. 2: Mindestwerte der Beleuchtungsstärken auf Baustellen

Tätigkeiten, Arbeitsplätze und Bereiche auf Baustellen	E (in lx)
Allgemeine Beleuchtung, Verkehrswege	20
Grobe Tätigkeiten, z. B.: Erdarbeiten, Hilfs- und Lagerarbeiten, Transport, Verlegen von Entwässerungsrohren	50
Normale Tätigkeiten, z. B.: Montage von Fertigteilen, einfache Bewehrungsarbeiten, Schalungsarbeiten, Stahlbeton- und Maurerarbeiten, Installationsarbeiten, Arbeiten im Tunnel	100
Feine Tätigkeiten, z. B.: Anspruchsvolle Montagen, Oberflächenbearbeitung, Verbindung von Tragwerkselementen	200

- (2) Werden an ortsfesten Arbeitsplätzen Tätigkeiten verrichtet, die den Tätigkeiten in der Tabelle des Anhanges 3 entsprechen, sind die dort angegebenen Werte anzuwenden.
  - (3) Ist die Anpassung der Beleuchtung nach den Abschnitten 3.2 und 3.4 der Tabelle des Anhanges 3 in bestehenden mobilen Sanitär-, Pausen- und Bereitschaftsräumen mit einem unverhältnismäßigen Aufwand verbunden, ist diese spätestens dann vorzunehmen, wenn ein wesentlicher Umbau durchgeführt wird.
  - (4) Auf Baustellen ist eine Sicherheitsbeleuchtung erforderlich, wenn während der Arbeitszeit durch das einfallende Tageslicht ein Mindestwert der Beleuchtungsstärke von 1 lx nicht gegeben ist, z. B.:
    1. in Bereichen ohne Tageslicht, z. B. in innenliegenden Räumen und Gebäudeabschnitten ohne Lichtschächte und Maueröffnungen, in Räumen unter Geländeoberfläche, in Tunneln und Schächten,
- oder
2. jahreszeitlich bedingt.
- (5) Abweichend von Abschnitt 8 Absatz 2 darf die Beleuchtungsstärke in Bereichen, in denen nach Absatz 3 eine Sicherheitsbeleuchtung auf Baustellen erforderlich ist, mindestens 1 lx betragen. Ergibt die Überprüfung der Gefährdungsbeurteilung, dass die Beleuchtungsstärke von 1 lx nicht ausreichend ist, muss die Beleuchtungsstärke entsprechend erhöht werden.
  - (6) Bei Bauarbeiten unter Tage (z. B. Tunnelbauarbeiten) ist für die Sicherheitsbeleuchtung am Arbeitsplatz eine Beleuchtungsstärke von mindestens 15 lx erforderlich.
  - (7) Abweichend von Abschnitt 8 Absatz 2 kann bei Arbeiten auf Baustellen auf den Nachweis der Gleichmäßigkeit verzichtet werden.

## **Anhang 1**

### **Entscheidungshilfe, ob die Anforderung an eine Sichtverbindung nach Nummer 3.4 Absatz 1 des Anhangs der ArbStättV für einen konkreten Raum gilt**

Gemäß § 3a Absatz 1 ArbStättV in Verbindung mit Nummer 3.4 Absatz 1 des Anhangs der ArbStättV darf der Arbeitgeber nur solche Räume als Arbeitsräume betreiben, die eine Sichtverbindung nach außen haben. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 ArbStättV sind deshalb alle Möglichkeiten zu prüfen, diese Anforderung umzusetzen, das Ergebnis ist in der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung festzuhalten.

#### **a) zu Nummer 3.4 Absatz 1 Nummer 1 des Anhangs der ArbStättV**

**Betriebs- und produktionstechnische Gründe:** Es gilt der Grundsatz, dass zuerst die Option einer temporären Unterbrechung der Sichtverbindung (z. B. durch Abdunkelung des Raumes) zu prüfen ist. Stellt diese keine sinnvolle Option dar, so besteht keine Anforderung. Beispiele sind:

1. Erste-Hilfe-Räume,
2. Verarbeitung fotoempfindlicher Materialien (z. B. Halbleiterindustrie),
3. Sehaufgaben, die mit dem Tageslicht nicht vereinbar sind (z. B. bestimmte Befundungsräume),
4. Labore, bei denen die Beschaffenheit des Fensters Messergebnisse verfälscht (z. B. akustische Messlabore),
5. Räume, deren lichttechnische Anforderungen mit Fenstern nicht vereinbar sind (z. B. Studio- und Produktionsräume bei Film und Fernsehen),

6. Vorführräume in Theatern und Kinos oder
7. Schutz von Personen vor gewalttätigen Übergriffen (z. B. Räume, in denen der Anreiz zu Überfällen besteht).

**Bautechnische Gründe:** Es gilt der Grundsatz, dass diese Gründe nur greifen, wenn Alternativen nicht möglich sind. Beispiele sind:

1. Räume deren funktionale Verknüpfung mit anderen Räumen eine Außenfassade nicht zulässt (z. B. Operationsbereiche mit besonders komplexen Anforderungen),
2. denkmalgeschützte Gebäude, bei denen die vorhandenen Fenster nicht ausreichend sind, oder
3. zwingende statische Gründe bei Änderungen an Bestandsbauten.

#### **b) zu Nummer 3.4 Absatz 1 Nummer 2 des Anhangs der ArbStättV**

**Nicht über einen längeren Zeitraum:** An weniger als 30 Arbeitstagen im Jahr.

**Nur kurzzeitig:** Wenn sich Beschäftigte zur Verrichtung ihrer Tätigkeit in Räumen ohne Sichtverbindung in der Regel nicht mehr als zwei Stunden an einem Arbeitstag aufhalten. Beispiele sind insbesondere Archive, Lager-, Maschinen- und Nebenräume, Teeküchen.

#### **c) zu Nummer 3.4 Absatz 1 Nummer 3 des Anhangs der ArbStättV**

Vollständig unter der Erdgleiche liegen Räume, deren Außenwände sich unterhalb des Geländeniveaus befinden.

Beispiele sind insbesondere Tiefgaragen oder ähnliche Einrichtungen, kulturelle Ein-

richtungen (z. B. Jugendclub, Kegelbahn), Verkaufsräume oder Schank- und Speiseräume.

Die genannten Ausnahmen, z. B. Schank- und Speiseräume umfassen auch die zugehörigen Produktions- und Wirtschaftsräume.

*Hinweis:*

*Bei fehlender Sichtverbindung sind weitere ungünstige Raumgestaltungen bei der Gefährdungsbeurteilung gesondert zu berücksichtigen, z. B. bezüglich der Raumhöhe oder der Raumgröße hinsichtlich der Wechselwirkungen (ASR V3 „Gefährdungsbeurteilung“).*

## Anhang 2

### **Mögliche Ausgleichsmaßnahmen bei unzureichender Sichtverbindung**

Ausgleichsmaßnahmen können eine unzureichende Sichtverbindung nicht vollständig kompensieren. Auch dort, wo Anforderungen nach Nummer 3.4 Absatz 1 Satz 2 des Anhangs der ArbStättV nicht bestehen, gilt das Minimierungsgebot. Zur Minderung der negativen Folgen des Fehlens der Sichtverbindung können folgende Maßnahmen dienen. Beispielhafte Aufzählung in Abhängigkeit der Tätigkeit:

1. Begrenzung des Aufenthalts in dem betroffenen Raum,
2. Aufgabenwechsel mit Aufgaben in Arbeitsräumen mit Sichtverbindung nach außen oder im Freien,
3. Tageslicht (z. B. durch Oberlichter, wenn Fenster nicht möglich sind),
4. regelmäßige Erholungszeiten in Räumen mit Sichtverbindung nach außen oder im Freien,
5. Kantinen mit Sichtverbindung nach außen, oder
6. Pausengestaltung in Räumen mit Sichtverbindung ins Freie oder im Freien.

## Anhang 3

### Beleuchtungsanforderungen für Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche in Gebäuden

(Die im Anhang angegebenen Werte sind Beleuchtungsstärken auf der Bezugsfläche der Sehaufgabe, die horizontal, vertikal oder geneigt sein kann. Auf die Regelungen des Abschnitts 6.2 Absatz 1 für bestehende Beleuchtungseinrichtungen wird verwiesen.)

	Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche	Mindestwert Beleuchtungsstärke E (in lx)	Mindestwert Farbwiedergabeindex $R_a$	Bemerkungen
<b>1 Verkehrswege</b>				
1.1	Verkehrsflächen und Flure ohne Fahrzeugverkehr	50	40	In Hotels ist während der Nacht ein geringeres Niveau nach einer Gefährdungsbeurteilung zulässig.
1.1a	Verkehrsflächen und Flure ohne Fahrzeugverkehr im Bereich von Absätzen und Stufen	100	40	
1.2	Verkehrsflächen und Flure mit Fahrzeugverkehr	150	40	
1.3	Treppen, Fahrtreppen, Fahrsteige, Aufzüge	100	40	
1.4	Laderampen, Ladebereiche	150	40	
1.5	Begehbare Unterflurtunnel, Zwischenböden und für Wartungszwecke, z. B. Stetigförderer, Wartungsgänge	50	40	
1.6	Halleneinfahrten Tagesbetrieb (Übergangsbereich im Gebäude) Nachtbetrieb (Übergangsbereich vor dem Gebäude)	400 50	40 40	
<b>2 Lager</b>				
2.1	Versand- und Verpackungsbereiche	300	60	
2.2	Lagerräume für gleichartiges oder großteiliges Lagergut	50	60	
2.3	Lagerräume mit Suchaufgabe bei nicht gleichartigem Lagergut	100	60	
2.4	Lagerräume mit Leseaufgaben	200	60	



	Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche	Mindestwert Beleuchtungsstärke E (in lx)	Mindestwert Farbwieder- gabeindex R <sub>a</sub>	Bemerkungen
<b>3 Allgemeine Bereiche, Tätigkeiten und Aufgaben</b>				
3.1	Kantinen, Teeküchen, SB-Restaurants	200	80	
3.2	Pausenräume, Warteräume, Aufenthaltsräume	200	80	
3.3	Räume für körperliche Ausgleichsübun- gen (Sport-, Fitnessräume, Sporthallen)	300	80	
3.4	Waschräume, Bäder, Toiletten, Umkleideräume	200	80	
3.5	Erste Hilfe Räume	500	90	$\bar{E}_v \geq 175 \text{ lx}$
3.6	Haustechnische Anlagen, Schaltgeräte Räume	200	60	
3.7	Steuerwarten, Kontrollräume, Schaltwarten	500	80	Bei Sehaufgaben außerhalb der Warte muss die Beleuchtungsstärke in der Warte ggf. anpassbar sein $\bar{E}_v \geq 175 \text{ lx}$
3.8	Farbprüfung, Kontrolle	1000	90	
3.9	Laboratorien, Messplätze	500	80	$\bar{E}_v \geq 175 \text{ lx}$
3.10	Küchen	500	80	
3.11	Eingangshallen	200	80	
3.12	Empfangstheke, Schalter, Portiertheke	300	80	
<b>4 Büros und büroähnliche Arbeitsbereiche</b>				
4.1	Ablegen, Kopieren	300	80	
4.2	Schreiben, Lesen, Datenverarbeitung	500	80	$\bar{E}_v \geq 175 \text{ lx}$
4.3	Technisches Zeichnen (Handzeichnen)	750	80	
4.4	Archive	200	80	
<b>5 Landwirtschaft</b>				
5.1	Beschicken und Bedienen von Förder- einrichtungen und Maschinen	200	80	
5.2	Behandlungsstände für Tiere	200	80	
5.3	Melkstände	200	80	

## ASR A3.4

	Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche	Mindestwert Beleuch- tungsstärke E (in lx)	Mindestwert Farbwieder- gabeindex R <sub>a</sub>	Bemerkungen
<b>6 Bäckereien</b>				
6.1	Vorbereitungs- und Backräume	300	80	
6.2	Endbearbeitung, Glasieren, Dekorieren	500	80	
<b>7 Zement-, Beton- und Ziegelindustrie</b>				
7.1	Trocknen	50	40	
7.2	Materialaufbereitung, Arbeiten an Öfen und Mischern	200	40	
7.3	Allgemeine Maschinenarbeiten, Grobformen	300	80	
<b>8 Keramik, Fliesen, Glas, Glaswaren, Augenoptiker</b>				
8.1	Trocknen	50	40	
8.2	Materialaufbereitung, allgemeine Maschinenarbeiten	300	80	
8.3	Emaillieren, Walzen, Pressen, Formen einfacher Teile, Glasieren, Glasblasen	300	80	
8.4	Schleifen, Gravieren, Polieren von Glas, Formen kleiner Teile, Herstellung von Glasinstrumenten	750	80	
8.5	Feine Arbeiten, z. B. Schleifen von Verzierungen (Dekorationsschleifen), Handmalerei	1000	90	
8.6	Augenoptikerwerkstattplatz	1500	90	
<b>9 Chemische Industrie, Kunststoff- und Gummiindustrie</b>				
9.1	Verfahrenstechnische Anlagen mit Fernbedienung	50	40	
9.2	Verfahrenstechnische Anlagen mit gelegentlichen manuellen Eingriffen	150	40	
9.3	in verfahrenstechnischen Anlagen bei erhöhten Schutzanforderungen	300	80	
9.4	Arzneimittelherstellung	500	80	
9.5	Reifenproduktion	500	80	
9.6	Zuschneiden, Nachbearbeiten, Kontrollarbeiten	750	80	

	Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche	Mindestwert Beleuch- tungsstärke E (in lx)	Mindestwert Farbwieder- gabeindex R <sub>a</sub>	Bemerkungen
<b>10 Elektro-Industrie</b>				
10.1	Kabel- und Drahtherstellung	300	80	
10.2	Imprägnieren von Spulen, Galvanisieren	300	80	
10.3	Montagearbeiten, Wickeln - grobe, z. B. große Transformatoren - mittelfeine, z. B. Schalttafeln - feine, z. B. Telefone - sehr feine, z. B. Messinstrumente	300 500 750 1000	80 80 80 80	
10.4	Elektronikwerkstätten, Prüfen, Justieren	1500	80	
<b>11 Nahrungs- und Genussmittelindustrie</b>				
11.1	- Brauereien, auf Malzböden, - zum Waschen, zum Abfüllen in Fässern, zur Reinigung, zum Sieben, zum Schälen, - zum Kochen in Konserven- und Schokoladenfabriken, - Zuckerfabriken, - zum Trocknen und Fermentieren von Rohtabak, Gärkeller	200	80	
11.2	Schneiden, Sortieren, Waschen, Mahlen, Mischen und Abpacken von Produkten	300	80	
11.3	Bei erhöhten Sehanforderungen in Schlachthöfen, Metzgereien, Molkerei- en, Mühlen,	500	80	
11.4	Herstellung von Feinkost-Nahrungs- mitteln, Herstellung von Zigarren und Zigaretten	500	80	
11.5	Kontrolle von Gläsern und Flaschen, Produktkontrolle, Garnieren, Sortieren, Dekorieren	500	80	
<b>12 Friseur/Coiffeure</b>				
12.1	Haarpflege	500	90	$E_v \geq 175 \text{ lx}$
<b>13 Schmuck- und Uhrenherstellung</b>				
13.1	Bearbeitung von Edelsteinen	1500	90	
13.2	Herstellung von Schmuckwaren	1000	90	
13.3	Uhrenmacherei (Handarbeit)	1500	80	

## ASR A3.4

	Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche	Mindestwert Beleuchtungsstärke E (in lx)	Mindestwert Farbwiedergabeindex R <sub>a</sub>	Bemerkungen
13.4	Uhrenherstellung (automatisch)	500	80	
<b>14 Wäschereien und chemische Reinigung</b>				
14.1	Wareneingang, Auszeichnen und Sortieren, Waschen und chemische Reinigung, Bügeln und Pressen	300	80	
14.2	Kontrolle und Ausbessern	750	80	
<b>15 Leder und Lederwaren</b>				
15.1	Arbeiten an Bottichen, Fässern, Gruben	200	40	
15.2	Schaben, Spalten, Schleifen, Walken der Häute	300	80	
15.3	Sattlerarbeiten, Schuhherstellung: Steppen, Nähen, Polieren, Pressen, Zuschneiden, Stanzen, Lederfärben (maschinell)	500	80	
15.4	Sortieren	500	90	
15.5	Qualitätskontrolle	1000	80	
15.6	Schuhmacherei (Handarbeit), Handschuhherstellung	500	80	
<b>16 Metallbe- und -verarbeitung, Gießereien und Metallguss</b>				
16.1	Sandaufbereitung, Gussputzerei, Gieß- und Schmelzhallen, Ausleerstellen, Maschinenformerei	200	60	300 lx beim Gussputzen kleiner oder filigraner Teile
16.2	Hand- und Kernformerei, Druckgießerei	300	60	
16.3	Modellbau	500	80	
16.4	Freiformschmieden	200	60	
16.5	Gesenkschmieden	200	60	
16.6	Schweißen	300	60	
16.7	Grobe und mittlere Maschinenarbeiten: Toleranzen $\geq 0,1$ mm	300	60	
16.8	Feine Maschinenarbeiten, Schleifen: Toleranzen $< 0,1$ mm	500	60	
16.9	Anreißen, Kontrolle	750	60	
16.10	Draht- und Rohrzieherei, Kaltverformung	300	60	

	<b>Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche</b>	<b>Mindestwert Beleuch- tungsstärke E (in lx)</b>	<b>Mindestwert Farbwieder- gabeindex R<sub>a</sub></b>	<b>Bemerkungen</b>
16.11	Verarbeitung von schweren Blechen: Dicke ≥ 5 mm	200	60	
16.12	Verarbeitung von leichten Blechen: Dicke < 5 mm	300	60	
16.13	Herstellung von Werkzeugen und Schneidwaren	750	60	
16.14	Montagearbeiten: - grobe - mittelfeine - feine - sehr feine	200 300 500 750	80 80 80 80	
16.15	Galvanisieren	300	80	
16.16	Oberflächenbearbeitung und Lackierung	750	80	
16.17	Werkzeug-, Lehren- und Vorrichtungs- bau, Präzisions- und Mikromechanik	1000	80	
16.18	Kfz-Werkstätten und Kfz-Prüfstellen	300	80	
<b>17 Papier und Papierwaren</b>				
17.1	Arbeiten an Holländern, Kollergängen, Holzschleiferei	200	80	
17.2	Papierherstellung und -verarbeitung, Papier- und Wellpappemaschinen, Kartonagenfabrikation	300	80	
17.3	Allgemeine Buchbinderarbeiten, z. B. Falten, Sortieren, Leimen, Schneiden, Prägen, Nähen	500	80	
<b>18 Kraftwerke</b>				
18.1	Kraftstoff-Versorgungsanlagen	50	40	
18.2	Kesselhäuser	100	40	
18.3	Maschinenhallen	200	80	
18.4	Nebenräume, z. B. Pumpenräume, Kondensatorräume usw.; Schaltanlagen (in Gebäuden)	200	60	
18.5	Außen-Schaltanlagen	20	40	

## ASR A3.4

	Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche	Mindestwert Beleuchtungsstärke E (in lx)	Mindestwert Farbwiedergabeindex R <sub>a</sub>	Bemerkungen
<b>19 Druckereien</b>				
19.1	Zuschneiden, Vergolden, Prägen, Ätzen von Klischees, Arbeiten an Steinen und Platten, Druckmaschinen, Matrizenherstellung	500	80	
19.2	Papiersortierung und Handdruck	500	80	
19.3	Typensatz, Retusche, Lithographie	1000	80	
19.4	Farbkontrolle bei Mehrfarbendruck	1500	90	
19.5	Stahl- und Kupferstich	2000	80	
<b>20 Walz-, Hütten- und Stahlwerke</b>				
20.1	Produktionsanlagen ohne manuelle Eingriffe	50	40	
20.2	Produktionsanlagen mit manuellen Eingriffen	200	40	
20.3	Haspel, Scheren-/Trennstrecken der Walzstraße	300	40	
<b>21 Textilherstellung und -verarbeitung</b>				
21.1	an Bädern, Ballen aufbrechen	200	60	
21.2	Krempeln, Waschen, Bügeln, Arbeiten am Reißwolf, Strecken, Kämmen, Schlichten, Kartenschlagen, Vorspinnen, Jute- und Hanfspinnen	300	80	
21.3	Nähen, Feinstricken, Maschen aufnehmen	750	80	
21.4	Entwerfen, Musterzeichnen	750	90	
21.5	Trocknungsraum	100	60	
21.6	Automatisches Stoffdrucken, Hutherstellung, Zurichten, Färben, Spinnen, Zwirnen, Spulen, Winden, Zetteln, Weben, Flechten, Stricken	500	80	
21.7	Noppen, Ketteln, Putzen	1000	80	
21.8	Kunststopfen	1500	90	

	Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche	Mindestwert Beleuch- tungsstärke E (in lx)	Mindestwert Farbwieder- gabeindex R <sub>a</sub>	Bemerkungen
<b>22 Automobilbau</b>				
22.1	Karosseriebau und Montage	500	80	
22.2	Lackieren, Spritzkabinen, Schleifka- binen	750	80	
22.3	Lackieren: Ausbessern, Inspektion	1000	90	
22.4	Polsterei	1000	80	
22.5	Endkontrolle, Oberflächenkontrolle	1000	80	
<b>23 Holzbe- und -verarbeitung</b>				
23.1	Automatische Bearbeitung, z. B. Trocknung, Schichtholzerstellung	50	40	
23.2	Dämpfgruben	100	40	
23.3	Sägegatter	200	60	
23.4	Arbeiten an der Hobelbank, Leimen, Zusammenbau	300	80	
23.5	Schleifen, Lackieren, Tischlerei	750	80	
23.6	Arbeiten an Holzbearbeitungsmaschi- nen, z. B. Drechseln, Kehlen, Abrichten, Fugen, Schneiden, Sägen, Fräsen, Hobeln	500	80	
23.7	Auswahl von Furnierhölzern, Holzeinlegearbeiten	750	90	
23.8	Qualitätskontrolle	1000	90	
<b>24 Verkaufsräume</b>				
24.1	Verkaufsbereich	300	80	
24.2	Kassenbereich, Packtisch	500	80	
<b>25 Messen und Ausstellungshallen</b>				
25.1	Allgemeinbeleuchtung	300	80	
<b>26 Büchereien, Bibliotheken</b>				
26.1	Bücherregale	200*	80	* vertikale Beleuch- tungsstärke
26.2	Lesebereiche	500	80	

## ASR A3.4

	Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche	Mindestwert Beleuchtungsstärke E (in lx)	Mindestwert Farbwiedergabeindex $R_a$	Bemerkungen
<b>27 Ausbildungsstätten, Kindergärten, Vorschulen</b>				
27.1	Spielzimmer, Krippenräume, Bastelräume (Handarbeitsräume)	300	80	Eine steuerbare Beleuchtung wird empfohlen (z. B. dimmbar). $\bar{E}_v \geq 100 \text{ lx}$
27.2	Unterrichtsräume – in Grund- und weiterführenden Schulen	300	80	$\bar{E}_v \geq 100 \text{ lx}$
27.3	Hörsäle	500	80	
27.4	Wandtafel, Demonstrationstisch	500*	80	* vertikale Beleuchtungsstärke
27.5	Computerübungsräume, Sprachlabore, Musikübungsräume	300	80	
27.6	Fachunterrichtsräume: naturwissenschaftlicher und technischer Unterricht, Werken und textiles Gestalten, Lehrwerkstätten, Handarbeitsräume, Zeichensäle	500	80	$\bar{E}_v \geq 175 \text{ lx}$
<b>28 Gesundheitseinrichtungen</b>				
28.1	Flure: während des Tages	200	80	Zur Durchführung der medizinischen Behandlung können höhere Werte erforderlich sein.
28.2	Flure: während der Nacht	50	80	
28.3	Allgemeinbeleuchtung ohne regelmäßigen Aufenthalt von Beschäftigten	200	80	
28.4	Nachtbeleuchtung, Übersichtsbeleuchtung in nicht regelmäßig begangenen Bereichen	5	80	
28.5	risikoarme medizinische oder pflegerische Tätigkeiten ohne Kontakt zu Körperflüssigkeiten, Körperausscheidungen oder kontaminierten Gegenständen	300	90	



	<b>Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche</b>	<b>Mindestwert Beleuch- tungsstärke E (in lx)</b>	<b>Mindestwert Farbwieder- gabeindex R<sub>a</sub></b>	<b>Bemerkungen</b>
28.6	bei medizinischen oder pflegerischen Tätigkeiten mit erhöhtem Gefährdungspotential durch Umgang mit <ul style="list-style-type: none"> <li>- Körperflüssigkeiten, Körperausscheidungen oder kontaminierten Gegenständen oder</li> <li>- mit spitzen, scharfen, sich bewegenden oder heißen Instrumenten</li> </ul>	500	90	
28.7	Teilfläche für medizinische oder pflegerische Tätigkeiten mit erhöhtem Gefährdungspotential durch Umgang mit <ul style="list-style-type: none"> <li>- Körperflüssigkeiten, Körperausscheidungen oder kontaminierten Gegenständen oder</li> <li>- mit spitzen, scharfen, sich bewegenden oder heißen Instrumenten</li> </ul>	1000	90	
28.8	Überwachung von Patienten in der Nacht	50	90	
28.9	Bildgebende Diagnostik mit Bildverstärkern und Fernsehsystemen	50	80	
28.10	Medizinische Bäder	300	80	
28.11	Massage und Strahlentherapie	300	80	
28.12	Instrumentenaufbereitung	500	80	
28.13	Laboratorien für den Gesundheitsdienst	500	90	
28.14	Dienstzimmer	500	80	

## Anhang 4

### Beleuchtungsanforderungen für Tätigkeiten, Arbeitsplätze und Bereiche im Freien

(Die im Anhang angegebenen Werte sind Beleuchtungsstärken auf der Bezugsfläche der Sehaufgabe, die horizontal, vertikal oder geneigt sein kann. Auf die Regelungen des Abschnitts 7.1 Absatz 1 für bestehende Beleuchtungsstärken wird verwiesen.)

	Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche	Mindestwert Beleuchtungsstärke E (in lx)	Mindestwert Farbwiedergabeindex R <sub>a</sub>	Bemerkungen
<b>1 Verkehrswege</b>				
1.1	Toranlagen	50	25	
1.2	Fußwege	5	25	
1.3	Werkstraßen mit Be- und Entladezone oder mit starkem Querverkehr und mit Geschwindigkeitsbegrenzung max. 30 km/h	10	25	
1.4	Werkstraßen mit Be- und Entladezone oder mit starkem Querverkehr und mit Geschwindigkeitsbegrenzung max. 50 km/h	20	25	
<b>2 Parkplätze</b>				
2.1	Betriebliche Parkplätze	10	25	
<b>3 Häfen</b>				
3.1	Kaianlagen, Kaikante	5	25	
3.2	Verladen von Massengut (Schüttgut, Flüssigkeit)	10	25	
3.3	Lager für Massengut	10	25	
3.4	Verladen von Stückgut	20	25	
3.5	Lager für Stückgut	20	25	
3.6	Container-Umschlagflächen, Stellflächen und Verkehrszonen	20	25	
3.7	Be- und Entladen von Containern	100	25	
3.8	Anlegestellen für Personenverkehr	30	25	
3.9	Anlegestellen für gemischten Verkehr	50	25	
3.10	Docks	50	60	

	Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche	Mindestwert Beleuch- tungsstärke E (in lx)	Mindestwert Farbwieder- gabeindex R <sub>a</sub>	Bemerkungen
<b>4 Umschlagflächen, Verladestellen, Lagerflächen</b>				
4.1	Lagerflächen Massengut	10	25	
4.2	Umschlagflächen, Verladestellen	30	25	
4.3	Lagerflächen Stückgut	30	25	
<b>5 Gleisanlagen, Bahnbereiche</b>				
5.1	Tätigkeiten im Gleisbereich, Rangieren, Verkehrswege in Bahnanlagen bei Eisenbahnen	10	25	
5.2	Gleisbauarbeiten	50	25	
5.3	Bahnüberwege	20	25	
5.4	Laderampen	150	40	
5.5	Umschlagbereiche	30	25	
<b>6 Chemische Großanlagen</b>				
6.1	Einfache Arbeiten, Betätigung von Ventilen, Motoren, Brennern	20	25	
6.2	Be- und Entladebereiche	50	60	
<b>7 Kraftwerke</b>				
7.1	Verkehrszone herkömmliche Kraftwerke	10	60	
7.2	Verkehrszone Kernkraftwerke	20	60	
7.3	Schaltanlagen	20	25	
<b>8 Tagebau</b>				
8.1	Orientierungsbeleuchtung	3	60	
8.2	Zusatzbeleuchtung im Arbeitsbereich	20	60	
<b>9 Kläranlagen</b>				
9.1	Wege	5	25	
9.2	Gebrauch von Werkzeugen, Bedienung handgesteuerter Ventile, In- und Außer- betriebsetzen von Motoren, mechani- sche Wasseraufbereitungsanlagen, z. B. Rechen	50	20	

---

## ASR A3.4

---

	Tätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsräume und Bereiche	Mindestwert Beleuch- tungsstärke E (in lx)	Mindestwert Farbwieder- gabeindex R <sub>a</sub>	Bemerkungen
9.3	Chemische Wasseraufbereitungsanla- gen, Undichtigkeitsprüfungen, allgemei- ne Wartungsarbeiten, Instrumenten- ablesung	100	40	
9.4	Reparaturarbeiten an Motoren und elektrischen Einrichtungen	200	60	
<b>10 Tankstellen</b>				
10.1	Tankstellen	100	60	
<b>11 Flughäfen</b>				
11.1	Vorfeld allgemein	20	25	
11.2	Umschlagsbereiche im Vorfeld	30	25	

## Literaturhinweise

DGUV Information 215-211 Tageslicht am Arbeitsplatz und Sichtverbindung nach außen  
07/2022

DGUV Information 215-442 Beleuchtung im Büro; Teil 1: Hilfen für die Planung der künstli-  
chen Beleuchtung in Büroräumen und Teil 2: Planungsbeispie-  
le 07/2020

# ASR V3

## Gefährdungsbeurteilung

Ausgabe: Juni 2007  
GMBI 2017 S. 390 [Nr. 22] (v. 05.07.2017)

### 1 Zielstellung

Diese ASR konkretisiert die Anforderungen an die Gefährdungsbeurteilung nach § 3 Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) im Rahmen der Beurteilung der Arbeitsbedingungen nach Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG). Sie beschreibt eine Vorgehensweise zur Durchführung dieser Gefährdungsbeurteilung nach § 3 ArbStättV.

### 2 Anwendungsbereich

Diese ASR gilt für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung beim Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten sowie bei Telearbeitsplätzen gemäß § 2 Absatz 7 ArbStättV bei der erstmaligen Beurteilung der Arbeitsbedingungen und des Arbeitsplatzes soweit der Arbeitsplatz von dem im Betrieb abweicht.

*Hinweis:*

*In dieser ASR V3 sind die Anforderungen an die Gefährdungsbeurteilung für die Belange von Menschen mit Behinderungen berücksichtigt.*

### 3 Begriffsbestimmungen

**3.1 Die Gefährdungsbeurteilung** nach § 3 ArbStättV ist die auf das Einrichten und Betreiben der Arbeitsstätte ausgerichtete systematische Ermittlung und

Beurteilung aller möglichen Gefährdungen der Beschäftigten einschließlich der Festlegung der erforderlichen Maßnahmen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit.

**3.2 Eine Gefährdung** bezeichnet die Möglichkeit eines Gesundheitsschadens oder einer gesundheitlichen Beeinträchtigung ohne bestimmte Anforderungen an deren Ausmaß oder Eintrittswahrscheinlichkeit.

**3.3 Eine Gefahr** bezeichnet eine Sachlage, die bei ungehindertem Ablauf des zu erwartenden Geschehens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit zu einem Gesundheitsschaden oder einer gesundheitlichen Beeinträchtigung führt.

**3.4 Wechselwirkung** im Sinne dieser ASR ist die gegenseitige Beeinflussung von Gefährdungen oder Maßnahmen, wodurch sich Ausmaß und Art der Gefährdung verändern können.

### 4 Allgemeine Grundsätze

(1) Die Gefährdungsbeurteilung dient insbesondere als:

- Instrument zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen,
- Grundlage zur Entscheidungsfindung, ob und welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes notwendig sind,

- Handlungskonzept für die Verbesserung von Sicherheit und Gesundheitsschutz in der Arbeitsstätte (siehe Punkt 5, Abb. 1).

*Hinweis:*

*In Verbindung mit Neubau oder baulicher Änderungen von Arbeitsstätten können im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung wichtige und maßgebende Parameter, Rahmenbedingungen und Qualitäten beschrieben und festgelegt werden. Die Gefährdungsbeurteilung kann den Planern für das Einrichten (Entwurfsplanung) wichtige Gestaltungshinweise geben (siehe Punkt 4.2.1).*

- (2) Die Gefährdungsbeurteilung ist systematisch und fachkundig durchzuführen, insbesondere:

- beim Einrichten von Arbeitsstätten und
- beim Betreiben von Arbeitsstätten.

- (3) Die Gefährdungsbeurteilung ist vor Aufnahme der Tätigkeiten durchzuführen und zu dokumentieren.

- (4) Sie ist zu überprüfen und bei Bedarf zu aktualisieren, insbesondere:

- bei wesentlichen Veränderungen in der Arbeitsstätte, z. B.:
  - der Umgestaltung der bestehenden Arbeitsstätte,
  - der Festlegung von Arbeitsplätzen,
  - der Änderung von Arbeitsverfahren,
  - der Änderung der Arbeitsabläufe und der Arbeitsorganisation,
  - im Zusammenhang mit dem Einsatz anderer Arbeitsmittel oder Arbeitsstoffe,
  - im Zusammenhang mit der Änderung oder Beschaffung von Maschinen, Geräten und Einrichtungen,

- im Zusammenhang mit Instandhaltung,
- bei der Änderung von relevanten Rechtsvorschriften oder von Technischen Regeln,
- bei neuen arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen bzw. Veränderungen des Standes der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene,
- nach dem Erkennen von kritischen Situationen (z. B. Beinahe-Unfällen, Fehlzeiten infolge arbeitsbedingter Gesundheitsbeeinträchtigungen sowie Erkenntnissen aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge),
- nach Bekanntwerden einer Behinderung bei Beschäftigten oder
- nach Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten.

#### **4.1 Fachkunde**

- (1) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass die Gefährdungsbeurteilung fachkundig durchgeführt wird. Verfügt der Arbeitgeber nicht selbst über die entsprechenden Kenntnisse, hat er sich fachkundig beraten zu lassen.

- (2) Fachkundig ist, wer über die zur Erfüllung der in dieser Technischen Regel bestimmten Aufgaben erforderlichen Fachkenntnisse verfügt. Zu den Anforderungen zählen eine entsprechende Berufsausbildung, Berufserfahrung oder eine zeitnah ausgeübte entsprechende berufliche Tätigkeit. Die Fachkenntnisse sind durch Teilnahme an Schulungen oder Unterweisungen auf aktuellem Stand zu halten.

- (3) Umfang und Tiefe der notwendigen Kenntnisse, z. B. über das einschlägige Vorschriften- und Regelwerk, insbesondere die Technischen Regeln für Arbeitsstätten, können in Abhängigkeit

von der zu beurteilenden Gefährdung unterschiedlich sein.

- (4) Fachkundig im Sinne von Absatz 2 können insbesondere betriebliche Führungskräfte oder die Fachkraft für Arbeitssicherheit oder die Betriebsärztin oder der Betriebsarzt sein.
- (5) Die Anforderungen an die Fachkunde sind abhängig von den zu beurteilenden Gefährdungen und müssen im Sinne dieser ASR nicht in einer Person vereinigt sein. Zur fachkundigen Durchführung der Gefährdungsbeurteilung gehören konkrete Kenntnisse der zu beurteilenden Arbeitsstätten und Tätigkeiten.

## **4.2 Gegenstand der Gefährdungsbeurteilung**

Bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung für Arbeitsstätten sind in Bezug auf das Einrichten sowie auf das Betreiben unterschiedliche Sachverhalte von Bedeutung. Der Arbeitgeber hat die mit der Arbeitsstätte verbundenen Gefährdungen unabhängig voneinander zu ermitteln und zu beurteilen. Mögliche Wechselwirkungen sind zu berücksichtigen. Sie können sich insbesondere auch im Zusammenwirken mit Arbeitsmitteln, Arbeitsstoffen, Arbeitsabläufen bzw. der Arbeitsorganisation sowie den Gefährdungsfaktoren gemäß Punkt 5.2.2 ergeben.

### **4.2.1 Einrichten von Arbeitsstätten**

- (1) Einrichten ist das Bereitstellen und Ausgestalten der Arbeitsstätte. Es umfasst u. a.:
  - bauliche Maßnahmen oder Veränderungen, insbesondere Neu- und Umbau sowie Erweiterungsmaßnahmen von Arbeitsstätten,

- das Ausstatten mit Maschinen, Anlagen, Bildschirmgeräten, Mobiliar, anderen Arbeitsmitteln sowie Beleuchtungs-, Lüftungs-, Heizungs-, Feuerlösch- und Versorgungseinrichtungen,
  - das Anlegen und Kennzeichnen von Verkehrs- und Fluchtwegen, Kennzeichnen von Gefahrenstellen und brandschutztechnischen Ausrüstungen sowie
  - das Festlegen von Arbeitsplätzen unter Berücksichtigung der geplanten Tätigkeiten.
- (2) Die Integration des Arbeitsschutzes in die Planung von Arbeitsstätten ist von grundlegender Bedeutung. Nach dem Einrichten einer Arbeitsstätte lassen sich Veränderungen nur mit einem zusätzlichen Aufwand realisieren. Um dies zu vermeiden, sind zweckmäßigerweise bereits im Planungsprozess von Neu- oder Umbauten die Nutzung der Arbeitsstätte und der Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene sowie die ergonomischen Anforderungen zu ermitteln und als Anforderung an die Arbeitsstätte festzuhalten. Werden Grundsätze der barrierefreien Gestaltung bereits bei der Planung von Arbeitsstätten berücksichtigt, können vorausschauende Lösungen die Kosten für eine nachträgliche Anpassung und einen aufwendigen Umbau von Arbeitsstätten bei einer künftigen Beschäftigung von Menschen mit Behinderungen verringern oder vermeiden.

- (3) Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung müssen Abnutzungserscheinungen und ggf. vorhandene Wirkungsgradverluste von getroffenen Maßnahmen des Arbeitsschutzes berücksichtigt werden (z. B. Beleuchtung, Lüftung, Sonnenschutz, Kennzeichnung), damit

Schutzziele der ArbStättV dauerhaft und zuverlässig erreicht werden.

- (4) Die Festlegung von Arbeitsplätzen ist notwendig, damit arbeitsplatzbezogene Gestaltungsmaßnahmen getroffen werden können (z. B. Zugänge zu den Arbeitsplätzen, Bewegungsflächen, Anordnung der Leuchten).
- (5) Bei der prospektiven Betrachtung ist auch die Nutzung durch unterschiedliche Personengruppen (siehe Punkt 5.1 Absätze 5 und 6) zu berücksichtigen.
- (6) Die Veränderung der Leistungsvoraussetzungen der Beschäftigten im Verlauf der Nutzungsdauer der Arbeitsstätte kann einen Einfluss auf die Planung haben (z. B. kann eine Verringerung des individuellen Sehvermögens bei zunehmendem Alter der Beschäftigten eine höhere Anforderung an die Beleuchtungsqualität erfordern).
- (7) Beabsichtigt ein Arbeitgeber eine bauliche Anlage zur Nutzung als Arbeitsstätte zu mieten oder zu erwerben, so ist es angezeigt, vor der Einrichtung des Objekts anhand einer Gefährdungsbeurteilung zu prüfen, ob die Vorgaben der ArbStättV eingehalten werden können. Sonst ist ggf. keine oder nur eine eingeschränkte Nutzung möglich.
- (8) Sofern vorhanden, sind die Informationen zu Sicherheit und Gesundheitsschutz aus der nach Baustellenverordnung geforderten Unterlage für mögliche spätere Arbeiten, z. B. Reinigung oder Instandhaltung, zu berücksichtigen.

#### **4.2.2 Betreiben von Arbeitsstätten**

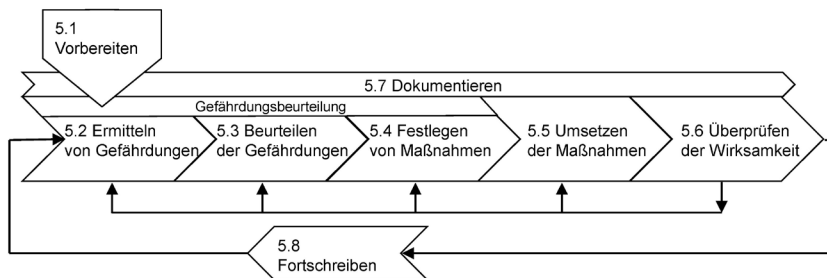
- (1) Das Betreiben von Arbeitsstätten umfasst das Benutzen, Instandhalten und Optimieren der Arbeitsstätten, die Organisation und die Gestaltung von Arbeits- und Fertigungsverfahren sowie der Arbeitsabläufe in der Arbeitsstätte.
- (2) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass die Arbeitsstätte nach dem Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene sowie den ergonomischen Anforderungen betrieben wird. Dieses gilt auch für angemietete Objekte (z. B. Büroflächen, Verkaufsräume, Produktions- oder Lagerräume).
- (3) In der Gefährdungsbeurteilung müssen auch Situationen berücksichtigt werden, die vom Normalbetrieb abweichen (z. B. Störungen, Stromausfälle, extreme Witterungseinflüsse).
- (4) Weiterhin sind Gefährdungen zu ermitteln und zu beurteilen, mit denen z. B. bei Bränden, Unfällen, Überfällen oder sonstigen Betriebsstörungen zu rechnen ist (z. B. Gestaltung von Fluchtwegen und Notausgängen, Flucht- und Rettungspläne).

### **5 Prozessschritte der Gefährdungsbeurteilung**

Die Prozessschritte werden in der folgenden Abbildung 1 dargestellt.



Abb. 1: Schematische Darstellung der Prozessschritte der Gefährdungsbeurteilung



## 5.1 Vorbereiten

- (1) Die Gefährdungsbeurteilung ist je nach Art der Tätigkeiten in der Arbeitsstätte durchzuführen. Daher kann es erforderlich sein, eine Gliederung (z. B. in Arbeitsbereiche oder Tätigkeitsgruppen) vorzunehmen.
- (2) Wenn von Beschäftigten arbeitsbereichsübergreifende Tätigkeiten (z. B. Hausmeistertätigkeiten, Instandhaltung, Reinigung) ausgeführt werden, ist zu prüfen, ob diese Tätigkeiten gesondert zu betrachten sind.
- (3) Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen können Arbeitsplätze oder Tätigkeiten innerhalb einer Arbeitsstätte zusammengefasst betrachtet werden.
- (4) Erforderlichenfalls sind Tätigkeiten so zu erfassen, dass auch ihre Dauer bzw. Häufigkeit (z. B. temporär, täglich, quartalsweise, jährlich) erkennbar sind.
- (5) Es ist zu berücksichtigen, ob in der Arbeitsstätte besondere Personengruppen beschäftigt werden (z. B. Praktikanten, Jugendliche, werdende oder stillende Mütter, Leiharbeitnehmer, Beschäftigte ohne ausreichende Deutschkenntnisse, Menschen mit Behinderungen).
- (6) Gefährdungen durch sonstige in der Arbeitsstätte anwesende Personen (z. B. Beschäftigte von Fremdfirmen, Beschäftigte im Rahmen von Dienst- und Werkverträgen, Besucher, Kunden) sind zu berücksichtigen.
- (7) In Arbeitsstätten, in denen Beschäftigte mehrerer Arbeitgeber tätig werden, haben sich diese Arbeitgeber bei der Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung gegenseitiger Gefährdungen der Beschäftigten abzustimmen (z. B. auf Baustellen, Bürogemeinschaften).
- (8) Für Telearbeitsplätze gilt nur der Anhang Nummer 6 „Maßnahmen zur Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen“ der ArbStättV soweit der Arbeitsplatz von dem im Betrieb abweicht.

## 5.2 Ermitteln von Gefährdungen

- (1) Ziel der Ermittlung ist die systematische Identifizierung von möglichen Gefährdungen, deren Quellen und gefahrbringenden Bedingungen.

- (2) Das Ermitteln beinhaltet die Erfassung des Planungs- oder Ist-Zustandes (z. B. durch Beobachten, Befragen, Messen, Berechnen oder Abschätzen) sowie die anschließende Benennung und Beschreibung der Gefährdungen.

### **5.2.1 Vorgehensweise beim Ermitteln von möglichen Gefährdungen**

- (1) Zur fachkundigen Ermittlung von möglichen Gefährdungen sind systematisch alle unter Punkt 5.1 „Vorbereiten“ festgelegten Arbeitsbereiche, Tätigkeitsgruppen, Personengruppen sowie bereichsübergreifende Arbeitsaufgaben bezüglich der Gefährdungsfaktoren gemäß Punkt 5.2.2 und deren Wechselwirkungen (siehe Punkt 4.2) zu betrachten.

Bei der Ermittlung von möglichen Gefährdungen (siehe Definition, Punkt 3.2) werden keine bestimmten Anforderungen an das Ausmaß oder die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Gesundheitsschadens oder einer gesundheitlichen Beeinträchtigung gestellt.

- (2) Sofern es zur fachkundigen Informationsgewinnung erforderlich ist, sind die relevanten Quellen heranzuziehen, z. B.:
- das einschlägige Vorschriften- und Regelwerk, insbesondere die Technischen Regeln für Arbeitsstätten sowie weitere Technische Regeln,
  - branchenspezifische Regeln und Informationen sowie Gefährdungs- und Belastungskataloge insbesondere der Unfallversicherungsträger,
  - Herstellerinformationen (z. B. Bedienungsanleitungen, Gebrauchsanleitungen, Betriebsanleitungen),

- vorhandene Verfahrens-, Arbeits- und Betriebsanweisungen,
- Aufzeichnungen und Erkenntnisse über Unfälle, Erkrankungen, Behinderungen, Schadensfälle, kritische Situationen, Beinahe-Unfälle,
- Betriebsbegehungsprotokolle, Arbeitsschutzausschussprotokolle, dokumentierte Befragungsergebnisse, Prüfbücher, Unterlagen für Instandhaltung (z. B. gemäß BaustellIV bzw. RAB 32 „Unterlage für spätere Arbeiten“),
- Baugenehmigungen und mitgelieferte Unterlagen (z. B. Brandschutzkonzepte),
- behördliche Anordnungen,
- Berechnungsprognosen oder Protokolle durchgeführter Messungen (z. B. zu Lärm, Klima, Gefahrstoffen),
- Erfahrungswerte von vergleichbaren Arbeitsplätzen oder
- Angaben aus Datenbanken.

- (3) Zur Ermittlung der Gefährdung beim Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten können z. B. folgende Methoden einzeln oder kombiniert angewandt werden:

- Prüfung von Planungsunterlagen, Bauzeichnungen und -plänen,
- Abschätzen von Messgrößen anhand von Technischen Unterlagen (z. B. Maschinenkennzahlen, Emissionskennzahlen),
- Durchführung von Modellrechnungen, Simulationen, Profilvergleichsverfahren u. ä.,
- Besichtigung der betrieblichen Gegebenheiten (z. B. mit Erfassung der Arbeitsorganisation, der Arbeitsabläufe, der Arbeitszeiten, der einzelnen Tätigkeiten, der Arbeitsmittel, Arbeitsverfahren, Arbeitsstoffe sowie des Arbeitsumfelds),

- Messungen zur Feststellung von räumlichen Gegebenheiten, Ermittlung von Konzentrationen, Temperaturen, Emissionen usw. oder
- Befragungen von Beschäftigten, Führungskräften und weiteren Arbeitsschutzakteuren.

### 5.2.2 Gefährdungsfaktoren

Beim Ermitteln von möglichen Gefährdungen sind insbesondere die im Anhang mit arbeitsstättenbezogenen Beispielen und Erläuterungen aufgeführten Gefährdungsfaktoren relevant.

### 5.3 Beurteilen von Gefährdungen

Um die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit zu gewährleisten und kontinuierlich zu verbessern, hat der Arbeitgeber die ermittelten Gefährdungen systematisch dahingehend zu beurteilen, ob Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind. Für das Beurteilen der Gefährdung im Hinblick auf das zu erreichende Schutzziel nach ArbStättV sind zunächst Beurteilungsmaßstäbe erforderlich, die in der Regel aus dem einschlägigen Vorschriften- und Regelwerk sowie aus der Fachliteratur abzuleiten sind (siehe Punkt 5.3.1 Absätze 1 bis 3).

Fehlen solche Beurteilungsmaßstäbe müssen diese betrieblich vereinbart werden (siehe Punkt 5.3.1 Absatz 4).

Anhand dieser Beurteilungsmaßstäbe erfolgt danach das Beurteilen der Gefährdungen (siehe Punkt 5.3.2).

#### 5.3.1 Ermittlung von Beurteilungsmaßstäben

Bei der Ermittlung bzw. Festlegung dieser Maßstäbe ist in folgender Reihenfolge vorzugehen:

1. Zunächst ist zu prüfen, ob die in der ArbStättV aufgeführten Schutzziele durch Technische Regeln für Arbeitsstätten konkretisiert werden.

Sofern in den Technischen Regeln für Arbeitsstätten Anforderungen, Maße oder Werte vorhanden sind, bilden diese einen konkreten Maßstab für das Beurteilen der Gefährdung. Bei Einhaltung dieses konkreten Maßstabs und einer diesem Maßstab entsprechenden Maßnahmenumsetzung erlangt der Arbeitgeber nach § 3a Absatz 1 Satz 3 ArbStättV die Vermutungswirkung, dass die Anforderungen erfüllt sind.

2. Sofern in den Technischen Regeln für Arbeitsstätten keine Anforderungen, Maße oder Werte zu finden sind, ist zu prüfen, ob für die betrachtete Gefährdung andere gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse existieren, die insbesondere Angaben zu Grenzwerten, Schwellen- oder Richtwerten enthalten. Es kann sich dabei z. B. um Veröffentlichungen der Unfallversicherungsträger, der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) oder des Länderausschusses für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI) handeln.
3. Fehlen gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse, insbesondere mit Angaben zu Grenzwerten, Schwellen- oder Richtwerten, so ist zu prüfen, ob zumindest arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse mit qualitativen Maßstäben verfügbar sind, z. B. Forschungsberichte, wissenschaftliche Veröffentlichungen sowie einschlägige Normen.
4. Betriebliche Beurteilungsmaßstäbe sind vom Arbeitgeber eigenständig zu entwickeln und zu verwenden, wenn anhand der in den Nummern 1 bis 3 beschriebenen Vorgehensweise keine

verwendbaren Beurteilungsmaßstäbe ermittelt werden können. Dabei sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Art, Ausmaß, Dauer und Häufigkeit einer Exposition,
- gefahrbringende Bedingungen, durch die eine Gefährdung bei der Arbeit wirksam werden kann (z. B. Umgebungsbedingungen, Zeitdruck, Unordnung, Verschleiß),
- durch Qualifikation und Unterweisung erworbene Befähigung der Beschäftigten, eine Gefährdung rechtzeitig wahrzunehmen und einschätzen zu können.

### **5.3.2 Durchführung der Beurteilung**

Der vorliegende Planungs- oder Ist-Zustand mit den ermittelten Gefährdungen wird anhand des gemäß Punkt 5.3.1 herangezogenen Beurteilungsmaßstabs beurteilt.

Beim Beurteilen der Gefährdungen sind insbesondere einzubeziehen:

- alle den Gefährdungen ausgesetzten Beschäftigten, einschließlich besonderer Personengruppen (siehe Punkt 5.1 Absatz 5),
- die Gefährdungen durch die Anwesenheit sonstiger Personen in der Arbeitsstätte (siehe Punkt 5.1 Absatz 6),
- alle Betriebszustände, neben dem Normalbetrieb z. B. auch Auf-, Um- und Abbau, Reinigung, Instandhaltung,
- die Erkennbarkeit und Vermeidbarkeit einer Gesundheitsgefährdung Wichtige Merkmale sind insbesondere:
  - unmittelbare oder nur mittelbare (z. B. durch Messinstrumente oder Warneinrichtungen) Wahrnehmbarkeit der Gefährdung,

- beaufsichtigter oder unbeaufsichtigter Betrieb,
- schnelles oder langsames Auftreten der Gefährdung (z. B. Schnelllauf-tore),
- technisch oder organisatorisch bedingte Einschränkungen, sich der Gefährdung entziehen zu können (z. B. Behinderung durch Persönliche Schutzausrüstung (PSA), Zwangsverriegelung von Schutztüren).

#### **– Wechselwirkungen**

Die Gefährdungsfaktoren sind sowohl einzeln als auch im Zusammenhang zu beurteilen.

### **5.3.3 Ergebnis der Beurteilung der Gefährdungen**

- (1) Folgende Beurteilungsergebnisse sind möglich:

#### **1. Maßnahmen sind erforderlich:**

- Das Ergebnis der Beurteilung erfordert unverzüglich Maßnahmen.  
Es besteht eine unmittelbare Gefahr für die Gesundheit, z. B. Absturz an ungesicherten Absturzkanten. Es müssen unverzüglich geeignete Maßnahmen zur Beseitigung bzw. Reduzierung der Gefährdung ergriffen werden.
- Das Ergebnis der Beurteilung erfordert Maßnahmen.  
Es besteht eine Gesundheitsgefährdung, z. B. durch unzureichende Lüftung, Raumtemperatur, Beleuchtung. Geeignete Maßnahmen zur Beseitigung bzw. Reduzierung der Gefährdung müssen ergriffen werden.

2. Der unter Punkt 5.3.1 ermittelte Beurteilungsmaßstab ist eingehalten.
- (2) Eine Verbesserung von Sicherheit und Gesundheitsschutz ist anzustreben (vgl. ArbSchG), z. B. Installation einer Strahlungsheizung statt Konvektionsheizung in Werkstätten, Verbesserung der Bürogestaltung.

## **5.4 Festlegen von Maßnahmen**

### **5.4.1 Allgemeine Grundsätze für die Festlegung von Maßnahmen**

- (1) Die beim Beurteilen der Gefährdungen gewonnenen Erkenntnisse bilden die Basis für das Festlegen der erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes.
- (2) Die Maßnahmen müssen dem Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene sowie den Anforderungen der Ergonomie entsprechen und insbesondere sind die vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales nach § 7 Absatz 4 ArbStättV bekannt gemachten Regeln und Erkenntnisse zu berücksichtigen. Gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse sind zu berücksichtigen. Die Maßnahmen müssen geeignet sein, die ermittelten Gefährdungen zu beseitigen bzw. soweit zu reduzieren dass das Schutzziel erreicht wird.
- (3) Werden die in den Technischen Regeln für Arbeitsstätten genannten Maßnahmen eingehalten, so ist davon auszugehen, dass die Schutzziele der ArbStättV erreicht werden. Es gilt die Vermutungswirkung.
- (4) Weicht der Arbeitgeber von den in den Technischen Regeln genannten Maßnahmen ab oder fehlen diese, muss er

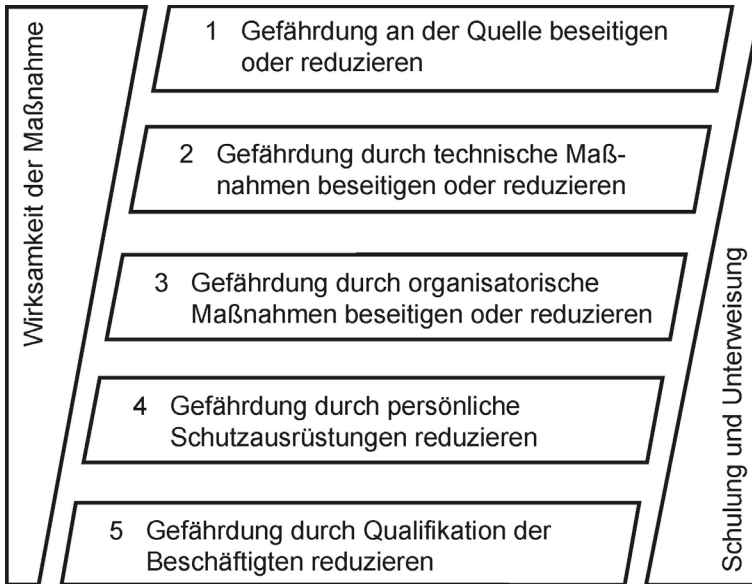
durch andere Maßnahmen die gleiche Sicherheit und den gleichen Schutz der Gesundheit der Beschäftigten erreichen. Dies ist nach Punkt 5.7 zu dokumentieren.

- (5) Die Unterweisung der Mitarbeiter hinsichtlich der möglicherweise verbleibenden Gefährdungen sowie ggf. der Auswirkung der festgelegten Maßnahmen bzw. deren Umsetzung ist integraler Bestandteil der jeweiligen Maßnahme.
- (6) Beim Festlegen von Maßnahmen sind die Zusammenhänge bzw. die Wechselwirkungen aus den resultierenden Gefährdungsfaktoren von Arbeitsstätte, Arbeitsplatz, Arbeitsmitteln, Arbeitsstoffen, Arbeitsorganisation und Arbeitsaufgabe zu berücksichtigen.
- (7) Sollten sich bedingt durch Maßnahmen zur Beseitigung bzw. Reduzierung von Gefährdungen neue Gefährdungen für die Beschäftigten ergeben, sind auch diese in die Gefährdungsbeurteilung einzubeziehen (z. B. bei vorgesehener Installation einer Absauganlage die Beurteilung der neuen Geräuschquelle).

### **5.4.2 Maßnahmenhierarchie**

- (1) Bei der Auswahl der Maßnahmen hat der Arbeitgeber den im ArbSchG festgelegten Grundsatz der Vermeidung von Gefährdungen zu prüfen und wenn möglich umzusetzen (z. B. belastende Wärmequelle aus Arbeitsbereich entfernen).
- (2) Soweit die Vermeidung von Gefährdungen gemäß Absatz 1 nicht möglich ist, muss beim Festlegen von Maßnahmen die folgende Maßnahmenhierarchie berücksichtigt werden (siehe Abb. 2).

Abb. 2: Maßnahmenhierarchie



1. Zunächst ist zu prüfen, ob Gefährdungen an den Quellen zu beseitigen oder zu reduzieren sind (z. B. belastende Wärme unmittelbar abführen oder ein Gerät mit geringerer Wärmeentwicklung wählen).
2. Ist dies nicht möglich, ist zu prüfen, ob die Gefährdungen durch technische Maßnahmen zu beseitigen oder zu reduzieren sind (z. B. Klimatisierung der Arbeitsräume, Wärmeschutzschilde, Luftschleier).
3. Sind technische Maßnahmen nicht möglich, ist zu prüfen, ob die Gefährdungen durch organisatorische Maßnahmen zu beseitigen oder zu reduzieren sind (z. B. Änderung von Arbeitsabläufen, um die Aufenthaltsdauer im wärmebelasteten Arbeitsbereich zu vermeiden bzw. zu verringern, wie etwa durch Rotation von Mitarbeitern oder durch das Festlegen von Entwärmungsphasen in geeigneten Räumen).
4. Sind organisatorische Maßnahmen nicht möglich, ist zu prüfen, ob die Gefährdungen durch den Einsatz von persönlicher Schutzausrüstung zu vermeiden oder zu reduzieren sind (z. B. PSA gegen Absturz).
5. Sind die vorgenannten Maßnahmen nicht möglich, ist zu prüfen, ob die Schutzziele durch Qualifikation der Beschäftigten zu erreichen sind.

- (3) Zur Erreichung des Schutzziels kann es erforderlich sein, Maßnahmen zu kombinieren. Dabei sind die Hierarchiestufen zu beachten.
- (4) Im Einzelfall können Maßnahmen aus einer niedrigeren Hierarchiestufe eine gleichwertige Schutzwirkung erreichen (z. B. regelmäßige Unterbrechung der Tätigkeiten in durch Sommerhitze belasteten Räumen anstatt Klimatisierung).

## 5.5 Umsetzen von Maßnahmen

- (1) Die festgelegten Maßnahmen sind entsprechend Punkt 5.3.3 zu priorisieren und umzusetzen.
- (2) Wurde eine Entscheidung für eine Maßnahme getroffen, sind die hieraus resultierenden Umsetzungsschritte zu konkretisieren.

*Hinweis:*

*Falls erforderlich, ist für umfangreichere Maßnahmen eine Ablaufplanung zu erstellen, in der z. B. Zeitziele, Übergangsmaßnahmen, festgelegte Termine, Verantwortliche und andere Beteiligte genannt werden.*

## 5.6 Überprüfen der Wirksamkeit der Maßnahmen

- (1) Die Umsetzung und Wirksamkeit der festgelegten Maßnahmen sind zu überprüfen. Dabei ist festzustellen, ob die Maßnahmen vollständig umgesetzt wurden und dazu geführt haben, die Gefährdungen zu beseitigen bzw. hinreichend zu reduzieren, und ob gegebenenfalls neue Gefährdungen entstanden sind. Die Prüfung kann z. B. durch Beobachten, Messen oder Befragen (siehe Punkt 5.2) erfolgen.

- (2) Sollten weitere oder andere Maßnahmen erforderlich sein, weil z. B. trotz der Umsetzung der festgelegten Maßnahmen Schutzziele nicht erreicht werden, dann sind die vorherigen Teilschritte entsprechend Abbildung 1 (siehe Punkt 5) zu wiederholen.

## 5.7 Dokumentation

### 5.7.1 Grundsätze der Dokumentation

- (1) Die Dokumentation gemäß § 3 Absatz 3 ArbStättV ist Bestandteil der Unterlagen nach § 6 ArbSchG. Sie muss vor Aufnahme der Tätigkeiten vorliegen.
- (2) Die Dokumentation dient mit als Grundlage für die Planung und Gestaltung der betrieblichen Prozesse, z. B. für Neu- und Umbauten, Unterweisungen, Betriebsanweisungen. Sie erleichtert es, Verantwortliche und Termine in Hinblick auf Maßnahmen des Arbeitsschutzes nachvollziehbar festzuhalten.
- (3) Sie ist die Basis für die Arbeit der betrieblichen Akteure im Arbeitsschutz (insbesondere Arbeitgeber, verantwortliche Personen nach § 13 ArbSchG (z. B. Führungskräfte), Betriebs- und Personalräte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Betriebsärzte und Sicherheitsbeauftragte) sowie des Arbeitsschutzausschusses.
- (4) Die Dokumentation erfolgt schriftlich und kann als Papierdokument oder in elektronischer Form vorliegen. Sie muss in einer verbindlichen Version verfügbar sein.
- (5) Werden Hilfen zur Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung, z. B. der Unfallversicherungsträger, verwendet, sind sie auf die betrieblichen Bedingungen anzupassen. Insbesondere ist

sicherzustellen, dass alle Betriebsteile und Tätigkeiten (ggf. auch unterschiedliche Betriebszustände, z. B. Instandhaltung) erfasst werden.

- (6) Der Umfang der Dokumentation richtet sich z. B. nach der Betriebsgröße, Betriebsstruktur oder Art und Ausmaß der Gefährdungen. Insbesondere

- in kleinen Betrieben, bei überschaubaren Strukturen oder bei geringen Gefährdungen kann die Dokumentation gemäß Punkt 5.7.2 ausreichen.
- bei komplexeren Situationen und hohem Gefährdungspotential müssen der Dokumentation erforderlichenfalls weitere Unterlagen zugeordnet werden (siehe Punkt 5.7.3).

*Hinweis:*

*Die Dokumentation kann die Grundlage für die erforderliche Abstimmung sein, z. B.:*

- bei Zusammenarbeit von Beschäftigten mehrerer Arbeitgeber in einer Arbeitsstätte,
- bei gemeinsamer Nutzung einer Arbeitsstätte durch mehrere Arbeitgeber,
- zur Information weiterer in der Arbeitsstätte anwesender Personen.

### **5.7.2 Mindestanforderungen**

- (1) Die Dokumentation muss mindestens Folgendes enthalten:

- die jeweilige Bezeichnung der erfassten Arbeitsplätze, Arbeitsbereiche und Tätigkeiten sowie ggf. der zusammengefassten gleichartigen Arbeitsplätze oder Tätigkeiten,
- die jeweils festgestellten Gefährdungen,
- die Ergebnisse der Beurteilung der festgestellten Gefährdungen,

- die bezogen auf die festgestellten Gefährdungen jeweils festgelegten Maßnahmen (inklusive Umsetzung siehe Punkt 5.5 Absatz 2) sowie
- das Ergebnis der Wirksamkeitsüberprüfung.

- (2) Aus den im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung erstellten bzw. aus den mitgeltenden Unterlagen (z. B. Organigramme, Dienstverteilungspläne, Pflichtenübertragung) müssen die für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung und die Wirksamkeitskontrolle Verantwortlichen sowie das Datum der Erstellung bzw. der Aktualisierung hervorgehen.

### **5.7.3 Weitere Unterlagen**

Um die erforderliche Plausibilität und Aussagefähigkeit der Dokumentation zu erreichen, kann es erforderlich sein, weitere, im Verlaufe der Gefährdungsbeurteilung verwendete oder erstellte Unterlagen der Dokumentation beizufügen oder auf diese Unterlagen zu verweisen. Solche Unterlagen können z. B. sein:

- die für umfangreichere Maßnahmen erstellte Ablaufplanung (siehe Punkt 5.5 ),
- Ausführungen, auf welche betriebliche Situation (z. B. Einrichten, Normalbetrieb, Instandhaltung, Reinigung) sich die Gefährdungen beziehen,
- die für die Ergebnisse der einzelnen Prozessschritte relevanten Unterlagen (z. B. Messprotokolle, Erkenntnisse aus Gesundheitsberichten, Unfallberichte),
- die verwendeten Beurteilungsmaßstäbe (siehe Punkt 5.3.1)
- Dokumente, aus denen die Entscheidungsfindung hervorgeht, wenn z. B. konkurrierende Schutzziele oder Maßnahmen abgewogen wurden,



- Angabe der Personen, die an der Gefährdungsbeurteilung beteiligt waren.

*Hinweise:*

1. *Hinsichtlich der Beteiligungsrechte der betrieblichen Interessenvertretung gelten die Bestimmungen des Betriebsverfassungsgesetzes bzw. der jeweiligen Personalvertretungsgesetze.*
2. *Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit zur Erfüllung ihrer Aufgaben nach den Bestimmungen des Arbeitssicherheitsgesetzes auf die Dokumentation zugreifen können.*

#### **Ausgewählte Literaturhinweise**

- GDA – Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie: Leitlinie Gefährdungsbeurteilung und Dokumentation (<http://www.gda-portal.de>)
- Informationsportal der BAuA zur Gefährdungsbeurteilung: (<http://www.gefahrdungsbeurteilung.de>)

**Hinweis: Auf den Abdruck des Anhangs wird verzichtet.**

### **5.8 Fortschreiben**

Die Gefährdungsbeurteilung ist kontinuierlich zu überprüfen und zu aktualisieren. Dazu sind insbesondere die in Punkt 4 Absatz 4 aufgeführten Grundsätze und Anlässe zu berücksichtigen.

## **6 Abweichende/ergänzende Anforderungen für Baustellen**

- (1) Auf Baustellen ist ergänzend zu Punkt 5.1 Absatz 7 der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan nach § 3 Absatz 2 Nummer 2 Baustellenverordnung in der Planungsphase zu berücksichtigen.
- (2) Auf Baustellen kann ergänzend zu Punkt 5.7.3 der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan nach § 3 Absatz 3 Nummer 3 Baustellenverordnung für die Ausführungsphase eine weitere Unterlage der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung sein.



# ASR V3a.2

## Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten

Ausgabe: August 2012

zuletzt geändert: GMBI 2023 S. 652 [Nr. 31] (v. 27.04.2023)

### 1 Zielstellung

Diese ASR konkretisiert die Anforderungen gemäß § 3a Abs. 2 der Arbeitsstättenverordnung. Danach hat der Arbeitgeber Arbeitsstätten so einzurichten und zu betreiben, dass die besonderen Belange der dort beschäftigten Menschen mit Behinderungen im Hinblick auf die Sicherheit und den Gesundheitsschutz berücksichtigt werden.

### 2 Anwendungsbereich

- (1) Das Erfordernis nach barrierefreier Gestaltung von Arbeitsstätten im Hinblick auf die Sicherheit und den Gesundheitsschutz ergibt sich immer dann, wenn Menschen mit Behinderungen beschäftigt werden. Die Auswirkung der Behinderung und die daraus resultierenden individuellen Erfordernisse sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung für die barrierefreie Gestaltung der Arbeitsstätte zu berücksichtigen. Es sind die Bereiche der Arbeitsstätte barrierefrei zu gestalten, zu denen die Beschäftigten mit Behinderungen Zugang haben müssen.
- (2) Sind in bestehenden Arbeitsstätten die im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach Absatz 1 ermittelten technischen Maßnahmen zur barrierefreien

Gestaltung mit Aufwendungen verbunden, die offensichtlich unverhältnismäßig sind, so kann der Arbeitgeber auch durch organisatorische oder personenbezogene Maßnahmen die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten mit Behinderungen in vergleichbarer Weise sicherstellen.

- (3) Die Pflichten des Arbeitgebers aus Absatz 1 beziehen sich nicht nur auf im Betrieb namentlich bekannte schwerbehinderte Beschäftigte, sondern auf alle Beschäftigten mit einer Behinderung. Eine Behinderung kann demnach auch dann vorliegen, wenn eine Schwerbehinderung nicht besteht (der Grad der Behinderung also weniger als 50 beträgt) oder die Feststellung einer Behinderung nicht beantragt worden ist.

*Hinweise:*

1. *Erforderliche Anpassungsmaßnahmen von Arbeitsstätten richten sich für schwerbehinderte Beschäftigte und diesen gleichgestellte Beschäftigte mit Blick auf das behinderungsgerechte Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten zudem nach § 164 Absatz 4 Nummer 4 Sozialgesetzbuch Neuntes Buch Rehabilitation und Teilhabe von Menschen mit Behinderungen (SGB IX, zuletzt geändert durch Art. 3 Abs. G v. 9.10.2020).*

2. *Das Erfordernis nach einer barrierefreien Gestaltung der Arbeitsstätte ergibt sich nicht, wenn Beschäftigte mit einer Behinderung trotz einer barrierefreien Gestaltung nicht zur Ausführung der erforderlichen Tätigkeiten fähig sind und diese Fähigkeiten auch nicht erwerben können.*

### **3 Begriffsbestimmungen**

- 3.1 Eine **Behinderung** liegt vor, wenn Menschen langfristige körperliche, seelische, geistige oder Sinnesbeeinträchtigungen haben, welche sie in Wechselwirkung mit einstellungs- und umweltbedingten Barrieren an der gleichberechtigten Teilhabe an der Gesellschaft hindern können. Als langfristig gilt ein Zeitraum, der mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate andauert. Behinderungen können z. B. sein: eine Gehbehinderung, eine Lähmung, die die Benutzung einer Gehhilfe oder eines Rollstuhls erforderlich macht, Kleinwüchsigkeit oder eine starke Seheinschränkung, die sich mit üblichen Sehhilfen wie Brillen bzw. Kontaktlinsen nicht oder nur unzureichend kompensieren lässt. Zu Behinderungen zählen z. B. auch Schwerhörigkeit oder erhebliche Krafteinbußen durch Muskelerkrankungen.
- 3.2 Eine **barrierefreie Gestaltung der Arbeitsstätte** ist gegeben, wenn bauliche und sonstige Anlagen, Transport- und Arbeitsmittel, Systeme der Informationsverarbeitung, akustische, visuelle und taktile Informationsquellen und Kommunikationseinrichtungen für Be-

schäftigte mit Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernisse und grundsätzlich ohne fremde Hilfe auffindbar, zugänglich und nutzbar sind. Hierbei ist die Nutzung behinderungsbedingt notwendiger Hilfsmittel zulässig (in Anlehnung an § 4 des Gesetzes zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen – Behindertengleichstellungsgesetz (BGG)).

- 3.3 Das **Zwei-Sinne-Prinzip** ist ein Prinzip der alternativen Wahrnehmung. Alle Informationen aus der Umwelt werden vom Menschen über die Sinne aufgenommen. Fällt ein Sinn aus, ist die entsprechende Informationsaufnahme durch einen anderen Sinn notwendig. Informationen müssen deshalb nach dem Zwei-Sinne-Prinzip mindestens für zwei der drei Sinne „Hören, Sehen, Tasten“ zugänglich sein (z. B. gleichzeitige optische und akustische Alarmierung).
- 3.4 **Visuelle Zeichen** sind sichtbare Zeichen. Das sind kodierte Signale, z. B. Schriften, Bilder, Symbole, Handzeichen oder Leuchtzeichen (z. B. Warnleuchten).
- 3.5 **Akustische Zeichen** sind hörbare Zeichen. Das sind kodierte Signale, z. B. Schallzeichen (z. B. Sirene), Sprache oder Laute.
- 3.6 **Taktile Zeichen** sind fühl- oder tastbare Zeichen. Fühlbare Zeichen sind kodierte Signale, z. B. Bodenindikatoren, Rippen- oder Noppenplatten. Tastbare Zeichen ermöglichen eine Verständigung mit erhabenen Schriften und Symbolen (z. B. Braille'sche Blindenschrift, geprägte Reliefpläne).

## 4 Allgemeines

- (1) Die Maßnahmen zur barrierefreien Gestaltung sind durch die individuellen Erfordernisse der Beschäftigten mit Behinderungen bestimmt. Hierbei sind technische Maßnahmen vorrangig durchzuführen.
- (2) Ist das Vorliegen der Behinderung und ihrer Auswirkungen auf die Sicherheit und den Gesundheitsschutz nicht offensichtlich, kann der Arbeitgeber Informationen über zu berücksichtigende Behinderungen von Beschäftigten z. B.
  - direkt von den behinderten Beschäftigten,
  - durch die Schwerbehindertenvertretung,
  - durch das betriebliche Eingliederungsmanagement,
  - durch die Gefährdungsbeurteilung oder
  - durch Erkenntnisse aus Begehungen durch die Fachkraft für Arbeitssicherheit oder den Betriebsarzt erhalten.
- (3) Zum Ausgleich einer nicht mehr ausreichend vorhandenen Sinnesfähigkeit (insbesondere Sehen oder Hören) ist das Zwei-Sinne-Prinzip zu berücksichtigen.
- (4) Zum Ausgleich nicht ausreichend vorhandener motorischer Fähigkeiten sind barrierefrei gestaltete alternative Maßnahmen vorzusehen, z. B.
  - das Öffnen einer Tür mechanisch mit Türgriffen und zusätzlich elektromechanisch mit Tastern oder durch Näherungsschalter oder

- das Überwinden eines Höhenunterschiedes mittels Treppe und zusätzlich einer Rampe oder eines Aufzugs.

*Hinweise:*

1. *An Arbeitsstätten, die ganz oder teilweise öffentlich zugänglich sind, stellt das Bauordnungsrecht der Länder auch dann Anforderungen an die Barrierefreiheit, wenn dort keine Menschen mit Behinderungen beschäftigt sind.*
2. *Werden Grundsätze des barrierefreien Bauens bereits bei der Planung von Baumaßnahmen berücksichtigt, können vorausschauende Lösungen die Kosten für eine nachträgliche Anpassung und einen aufwendigen Umbau von Arbeitsstätten bei einer künftigen Beschäftigung von Menschen mit Behinderungen verringern oder vermeiden.*

## 5 Maßnahmen

Die in den folgenden Anhängen genannten Anforderungen ergänzen die jeweils genannte ASR hinsichtlich der barrierefreien Gestaltung von Arbeitsstätten. Am Ende der Absätze wird in Klammern auf den jeweils betreffenden Abschnitt der in Bezug genommenen ASR verwiesen.

[...]

### **Anhang A1.3: Ergänzende Anforderungen zur ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutz- kennzeichnung“**

- (1) Bei der Sicherheits- und Gesundheitschutzkennzeichnung sind die Belange der Beschäftigten mit Behinderungen so zu berücksichtigen, dass die sicherheitsrelevanten Informationen verständlich übermittelt werden. Zum Ausgleich einer nicht mehr ausreichend vorhandenen Sinnesfähigkeit ist das Zwei-Sinne-Prinzip zu berücksichtigen. Dies wird erreicht, indem
  - für Beschäftigte, die visuelle Zeichen nicht wahrnehmen können, ersatzweise taktile oder akustische Zeichen bzw.
  - für Beschäftigte, die akustische Zeichen nicht wahrnehmen können, ersatzweise taktile oder visuelle Zeicheneingesetzt werden.
- (2) Die Sicherheitsaussagen der Sicherheitszeichen (ASR A1.3 Punkt 5.1, Anhang 1) müssen für Beschäftigte mit Sehbehinderung im Sinne des Absatzes 1 taktil erfassbar oder hörbar dargestellt werden, z. B.
  - auf Reliefplänen oder -grundrissen, indem ihre Registriernummer (z. B. M014 für „Kopfschutz benutzen“) in Braille'scher Blindenschrift oder „Profilschrift“ dargestellt ist,
  - mit funkgestützten Informations- oder Leitsystemen (z. B. RFID-Technologie, In-house Navigations- und Informationssystem).
- (3) Die Sicherheitszeichen bzw. Schriftzeichen sowie die Kennzeichnung von Behältern und Rohrleitungen mit Gefahrstoffen gemäß Tabelle 3 der ASR A1.3 sind zu vergrößern, falls die Sehbehinderung eines Beschäftigten dies erfordert. (ASR A1.3 Punkt 5.1 Abs. 9; Punkt 7 Abs. 2)
- (4) Sicherheitszeichen müssen für Rollstuhlbenutzer und Kleinwüchsige aus ihrer Augenhöhe erkennbar sein. (ASR A1.3 Punkt 5.1 Abs. 6)
- (5) Für blinde Beschäftigte müssen taktile Kennzeichnungen in einem ausreichenden Abstand von Hindernissen und Gefahrenstellen vorhanden sein (z. B. taktil erkennbare Bodenmarkierungen bei unterlaufbaren Treppen oder Fußleisten an Absturzsicherungen). (ASR A1.3 Punkt 5.2)
- (6) Für blinde Beschäftigte sind Fahrbegrenzungen auf dem Boden taktil erfassbar auszuführen, z. B. durch erhabene Markierungsstreifen oder unterschiedlich strukturierte Oberflächen. (ASR A1.3 Punkt 5.3 Abs. 1)
- (7) Für Beschäftigte mit Hörbehinderung gemäß Absatz 1 sind die Sicherheitsaussagen der Schallzeichen taktil erfassbar oder visuell darzustellen, z. B. Vibrationsalarm (Mobiltelefon). (ASR A1.3 Punkt 5.5)
- (8) Ergänzende Anforderungen an Flucht- und Rettungspläne sind in Anhang A2.3: Ergänzende Anforderungen zur ASR A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan“ im Absatz 5 enthalten.

[...]

## **Anhang A2.2: Ergänzende Anforderungen zur ASR A2.2 „Maßnahmen gegen Brände“**

- (1) Beim Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten mit Brandmelde- und Feuerlöscheinrichtungen sowie bei weiteren Maßnahmen zur Erkennung und Bekämpfung von Entstehungsbränden sowie zur Alarmierung sind die besonderen Belange von Beschäftigten mit Behinderungen zu berücksichtigen. Je nach Auswirkung der Behinderung ist insbesondere auf Wahrnehmbarkeit, Erkennbarkeit, Erreichbarkeit und Nutzbarkeit zu achten.
- (2) Bei der Festlegung von Maßnahmen zur Alarmierung sind die Belange der Beschäftigten mit Behinderungen so zu berücksichtigen, dass die sicherheitsrelevanten Informationen verständlich wahrgenommen werden. Die Alarmierung von Beschäftigten mit Seh- oder Hörbehinderungen erfordert die Berücksichtigung des Zwei-Sinne-Prinzips.

Dies wird erreicht, indem

1. für Beschäftigte, die visuelle Alarmsignale nicht wahrnehmen können, ersatzweise akustische oder taktile Alarmsignale, z. B. Sprachalarmanlagen, akustische Signalgeber (z. B. Hupen, Sirenen) oder Vibrationsalarm mit mobilen Endgeräten, bzw.
2. für Beschäftigte, die akustische Alarmsignale nicht wahrnehmen können, ersatzweise taktile oder visuelle Alarmsignale, z. B. Vibrationsalarm mit mobilen Endgeräten,

Funkmelder, digitale Melder oder Anzeige auf Bildschirmen,

eingesetzt werden. (ASR A2.2 Abschnitt 5.1 Absätze 1 und 3)

- (3) Nichtautomatische Brandmelder müssen für Beschäftigte mit Behinderungen wahrnehmbar, erkennbar, erreichbar und nutzbar sein. Dies kann z. B. durch nachfolgend aufgeführte Maßnahmen erreicht werden.
  1. Wahrnehmbarkeit und Erkennbarkeit sind gegeben, wenn sie für Beschäftigte mit Sehbehinderung visuell kontrastierend und für blinde Beschäftigte taktil erfassbar gestaltet sind.
  2. Erreichbarkeit ist für Beschäftigte, die einen Rollstuhl benutzen, gegeben, wenn die Anfahrbarkeit gewährleistet ist.
  3. Erreichbarkeit der Bedienelemente (wandmontiert oder Rufsäulen) ist gegeben, wenn sie für kleinwüchsige Beschäftigte und für Beschäftigte, die einen Rollstuhl benutzen, in einer Höhe von 0,85 m bis 1,05 m angeordnet sind.
  4. Bei der Nutzung der nichtautomatischen Brandmelder sind die Belange der Beschäftigten mit Behinderungen so zu berücksichtigen, dass der Notruf verständlich übermittelt werden kann. Dies kann z. B. erreicht werden, indem
    - a) Beschäftigte mit Sprach- oder Hörbehinderung einen vorgefertigten Notruf absetzen können (z. B. Telefon mit Notruf-einrichtung, Notfallfax),

- b) Beschäftigte, deren Hand-Arm-Motorik eingeschränkt ist, die Meldeeinrichtungen benutzen können, z. B. mit Sprachsteuerung, oder
  - c) Beschäftigte mit Sehbehinderung und blinde Beschäftigte ein Telefon mit Notruftaste nutzen können.
- (4) Bei der Verteilung und Anbringung der Feuerlöscheinrichtungen innerhalb der Arbeitsstätte sind im Rahmen der Organisation des Brandschutzes die besonderen Belange von Beschäftigten mit Behinderungen zu berücksichtigen.

Dies kann z. B. erreicht werden, wenn:

- 1. für Beschäftigte, die einen Rollstuhl benutzen, die Anfahrbarkeit gewährleistet ist,
- 2. für Beschäftigte, die einen Rollstuhl benutzen und für kleinwüchsige Beschäftigte die Benutzung der Feuerlöscheinrichtungen in einer Griffhöhe von 0,80 m bis 1,05 m möglich ist oder
- 3. für Beschäftigte mit Einschränkungen der Hand-Arm-Motorik oder mit Kräfteeinbußen durch Muskel- und Nervenerkrankungen zusätzlich ein Feuerlöscher mit geringerem Gewicht an ihrem Arbeitsplatz bereitgestellt wird.

(ASR A2.2 Abschnitt 5.3)

- (5) Für die notwendigen Maßnahmen zum Schutz vor Entstehungsbränden einschließlich der Verhaltensregeln im Brandfall (z. B. Evakuierung von Gebäuden) können besondere organisatorische Maßnahmen für Beschäftigte mit Behinderungen erforderlich

sein. Ein Beispiel ist die Benennung einer ausreichenden Anzahl eingewiesener Personen, die gegebenenfalls im Gefahrenfall die Beschäftigten mit Behinderungen auf bestehende oder sich abzeichnende Gefahren oder Störungen hinweisen, sie begleiten oder ihnen behilflich sind (Patenschaften). Die notwendigen Maßnahmen sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung im Einzelfall zu ermitteln und mit den an den organisatorischen Maßnahmen beteiligten Beschäftigten abzustimmen. (ASR A2.2 Abschnitt 7.1)

- (6) Für Beschäftigte mit einer Seh- oder Hörbehinderung müssen die Informationen (z. B. Brandschutzordnung, „Regeln für das Verhalten im Brandfall“ im Flucht- und Rettungsplan nach ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“) nach dem Zwei-Sinne-Prinzip übermittelt werden. Bei Beschäftigten mit kognitiven Behinderungen ist auf die verständliche Übermittlung zu achten, z. B. durch Leichte Sprache.

**Hinweis: Auf den Abdruck der Anlagen A1.2, A1.6, A1.7, A1.8, A2.3, A3.4/7, A4.2, A4.3, A4.4 und A4 wird verzichtet.**



# **Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)**



# TRBS 1111

## Gefährdungsbeurteilung

Ausgabe: März 2018

GMBI 2018 S. 401 [Nr. 22]

Änderungen und Ergänzungen: GMBI 2019 S. 292 [Nr. 13-16]

### 1 Anwendungsbereich und Zielsetzung

- (1) Diese Technische Regel soll den Arbeitgeber im Hinblick auf die Vorgehensweise bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) unterstützen. Ziel der Gefährdungsbeurteilung ist es, die auftretenden Gefährdungen der Beschäftigten bei der Verwendung von Arbeitsmitteln zu beurteilen und daraus notwendige und geeignete Schutzmaßnahmen abzuleiten. Dabei muss die Sicherheit der Beschäftigten auch im Gefahrenbereich des Arbeitsmittels gewährleistet werden. Hinsichtlich der überwachungsbedürftigen Anlagen im Sinne § 2 Absatz 13 BetrSichV muss die Gefährdungsbeurteilung auch den Schutz anderer Personen im Gefahrenbereich (z. B. Besucher, Kunden, Patienten) berücksichtigen.
- (2) Bei den in den Anhängen 1 und 2 genannten Empfehlungen
  - für die Berücksichtigung psychischer Belastungen in der Gefährdungsbeurteilung (Anhang 1) und
  - für die Dokumentation der Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung anhand von ausgewählten Beispielen (Anhang 2) handelt es sich

um Empfehlungen gemäß § 21 Absatz 6 Nummer 2 BetrSichV, die, im Gegensatz zu den in § 21 Absatz 6 Nummer 1 BetrSichV genannten Regeln und Erkenntnissen, keine Vermutungswirkung entfalten (vgl. § 4 Absatz 3 Satz 2 BetrSichV).

### 2 Begriffsbestimmungen

- (1) **Gefährdungsbeurteilung** im Sinne dieser TRBS ist die systematische Ermittlung und Bewertung von Gefährdungen der Beschäftigten, die nach fachkundiger Einschätzung und vorliegender Erfahrung des Arbeitgebers bei der Verwendung von Arbeitsmitteln auftreten und berücksichtigt werden müssen. Bei überwachungsbedürftigen Anlagen sind dabei auch andere Personen im Gefahrenbereich zu berücksichtigen. Die Gefährdungsbeurteilung dient dem Ziel, die notwendigen und geeigneten Schutzmaßnahmen für Sicherheit und Gesundheitsschutz festzulegen. Dabei sind auch vorhersehbare Betriebsstörungen und Notfallsituationen zu berücksichtigen.
- (2) **Gefährdung** ist die Möglichkeit eines Gesundheitsschadens oder einer gesundheitlichen Beeinträchtigung ohne bestimmte Anforderungen an deren

Ausmaß oder Eintrittswahrscheinlichkeit.

- (3) **Gefährdungsfaktor** ist ein Sammelbegriff für Gefährdungen, die durch gleichartige oder ähnliche Wirkungsweisen gekennzeichnet sind.
- (4) **Arbeitsgegenstände** im Sinne dieser TRBS sind die im Zuge des Arbeitsablaufs unter Verwendung von Arbeitsmitteln transportierten, be- oder verarbeiteten Objekte.
- (5) **Bestimmungsgemäße Verwendung eines Arbeitsmittels** im Sinne dieser TRBS ist die Verwendung, die nach den Angaben des Herstellers festgelegt ist. Die vom Hersteller vorgesehenen Schutzmaßnahmen sind auf die bestimmungsgemäße Verwendung des Arbeitsmittels ausgerichtet. Als bestimmungsgemäße Verwendung eines Arbeitsmittels im Sinne dieser TRBS gilt auch der Betrieb von Anlagen, die der Arbeitgeber in eigener Verantwortung errichtet und für die er im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung Schutzmaßnahmen festgelegt hat.
- (6) Die **vom Arbeitgeber vorgesehene Verwendung eines Arbeitsmittels** im Sinne dieser TRBS ist die Verwendung, die vom Arbeitgeber unter Berücksichtigung der betrieblichen Einsatzbedingungen und der Art der auszuführenden Arbeiten festgelegt wird. Sie kann von der bestimmungsgemäßen Verwendung abweichen. Die Schutzmaßnahmen des Arbeitgebers sind auf die vorgesehene Verwendung ausgerichtet.
- (7) Besondere **Betriebszustände** im Sinne dieser TRBS sind Phasen der Verwendung von Arbeitsmitteln, bei denen die am Normalbetrieb orientierten Schutz-

maßnahmen keine ausreichende Wirksamkeit entfalten oder außer Kraft gesetzt werden müssen.

- (8) **Schutzkonzept** ist die Verknüpfung der technischen, organisatorischen und personenbezogenen Schutzmaßnahmen zur sicheren Verwendung eines Arbeitsmittels, um das in der BetrSichV geforderte Sicherheitsniveau zu erreichen.

### **3 Verantwortung für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung**

- (1) Für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung einschließlich der Dokumentation ist der Arbeitgeber im Rahmen seiner betrieblichen Organisation verantwortlich (§ 3 Absatz 1 Satz 1 BetrSichV). Er kann ihm obliegende Aufgaben entsprechend § 13 Absatz 2 ArbSchG schriftlich übertragen. Nähere Angaben für die Zusammenarbeit mit anderen Arbeitgebern sind in Abschnitt 5.5.5 enthalten.
- (2) Der Arbeitgeber hat nach § 4 Absatz 6 BetrSichV die Belange des Arbeitsschutzes in Bezug auf die Verwendung von Arbeitsmitteln angemessen in seine betriebliche Organisation einzubinden und hierfür die erforderlichen personellen, finanziellen und organisatorischen Voraussetzungen zu schaffen. Insbesondere hat er dafür zu sorgen, dass bei der Gestaltung der Arbeitsorganisation, des Arbeitsverfahrens und des Arbeitsplatzes sowie bei der Auswahl und beim zur Verfügung stellen der Arbeitsmittel alle mit der Sicherheit und dem Gesundheitsschutz der Beschäftigten zusammenhängen-

den Faktoren, einschließlich der psychischen, ausreichend berücksichtigt werden.

- (3) Die Gefährdungsbeurteilung darf nur von fachkundigen Personen nach § 2 Absatz 5 BetrSichV durchgeführt werden. Verfügt der Arbeitgeber nicht selbst über die entsprechenden Kenntnisse, so hat er sich durch eine oder mehrere Personen fachkundig beraten zu lassen (§ 3 Absatz 3 Satz 4 BetrSichV). Die Fachkunde setzt auch Kenntnisse der betrieblichen Gegebenheiten voraus, z. B. Erfahrungswissen von Beschäftigten.
- (4) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass auftretende Gefährdungen erkannt und angemessen berücksichtigt werden. Er hat dafür zu sorgen, dass die getroffenen Schutzmaßnahmen während der gesamten Verwendungsdauer des Arbeitsmittels wirksam sind, die Wirksamkeit überprüft wird (§ 4 Absatz 5 Satz 1 BetrSichV), die Schutzmaßnahmen erforderlichenfalls an geänderte Gegebenheiten angepasst und bedarfsgerecht dokumentiert werden (§ 3 Absatz 8 BetrSichV). Zu den Vorkehrungen, die der Arbeitgeber diesbezüglich treffen muss, gehören z. B.
  - Verantwortliche festlegen,
  - Koordination mit anderen Arbeitgebern (sofern erforderlich, siehe § 13 BetrSichV),
  - Abläufe planen,
  - Schutzmaßnahmen festlegen,
  - Qualifikation der Beschäftigten sicherstellen,
  - Anweisungen erteilen und Beschäftigte unterweisen,
  - Informations- und Meldepflichten festlegen,

- sich nach § 3 Absatz 7 Nummer 3 BetrSichV von der Wirksamkeit der Maßnahmen überzeugen,
- sicherstellen, dass die Beschäftigten ihren Mitwirkungspflichten nachkommen können,
- Kontrollpflichten gestalten.

## 4 Grundsätze zur Vorgehensweise bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung

### 4.1 Erstellung und Aktualisierung der Gefährdungsbeurteilung

- (1) Die Gefährdungsbeurteilung soll bereits vor der Auswahl und der Beschaffung von Arbeitsmitteln begonnen werden (§ 3 Absatz 3 Satz 1 BetrSichV), da deren grundlegende Eigenschaften durch nachträglich getroffene Schutzmaßnahmen nur eingeschränkt beeinflusst werden können. Weiterhin kann bei nachträglich getroffenen Schutzmaßnahmen eine nachteilige Auswirkung auf die Gebrauchstauglichkeit nicht immer ausgeschlossen werden, was z. B. zu erschwelter Handhabbarkeit und zu Manipulationsanreizen führen kann. Weitergehende Informationen enthält die Empfehlung für Betriebssicherheit EmpfBS 1113 Beschaffung von Arbeitsmitteln.
- (2) Die Gefährdungsbeurteilung ist vor der erstmaligen Verwendung eines Arbeitsmittels durchzuführen und zu dokumentieren (§ 3 Absatz 8 BetrSichV).
- (3) Die Gefährdungsbeurteilung ist regelmäßig zu überprüfen (§ 3 Absatz 7 BetrSichV). Dabei ist der Stand der Technik in Bezug auf die sichere Ver-

wendung des Arbeitsmittels zu berücksichtigen. Soweit erforderlich sind die Schutzmaßnahmen bei der Verwendung von Arbeitsmitteln anzupassen. Für die Überprüfung der Gefährdungsbeurteilung sind keine Zeitintervalle vorgegeben, der Arbeitgeber legt diese jeweils eigenverantwortlich fest. Konkrete Anlässe für eine Überprüfung können z. B. sicherheitsrelevante Hinweise von Beschäftigten, Sachschäden, Störungen, Änderung von Arbeitsverfahren oder Änderung des Standes der Technik sein. Die Überprüfung ist unter Angabe des Datums zu dokumentieren.

- (4) Anlässe für eine unverzügliche Aktualisierung sind in § 3 Absatz 7 BetrSichV genannt:
1. sicherheitsrelevante Veränderungen der Arbeitsbedingungen einschließlich der Änderung von Arbeitsmitteln,
  2. neue Informationen, insbesondere Erkenntnisse aus dem Unfallgeschehen oder aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge oder
  3. wenn die Prüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen ergeben hat, dass die festgelegten Schutzmaßnahmen nicht wirksam oder nicht ausreichend sind.
- (5) Bei Änderungen von Arbeitsmitteln hat der Arbeitgeber auch zu beurteilen, ob er Herstellerpflichten zu beachten hat, die sich aus anderen Rechtsvorschriften, insbesondere dem Produktsicherheitsgesetz oder einer Verordnung nach § 8 Absatz 1 des Produktsicherheitsgesetzes ergeben (§ 10 Absatz 5 Satz 4 BetrSichV).

## **4.2 Allgemeine Gesichtspunkte**

- (1) In die Gefährdungsbeurteilung sind alle bei der Verwendung von Arbeitsmitteln auftretenden Gefährdungen nach § 3 Absatz 2 BetrSichV einzubeziehen. Dabei sind insbesondere auch die in Nummer 4.3 und 4.4 genannten Gesichtspunkte zu berücksichtigen.
- (2) Bei der Gefährdungsbeurteilung sind die voraussehbaren Tätigkeiten in allen Phasen der Verwendung der Arbeitsmittel zu berücksichtigen, z. B.
- Montieren und Installieren,
  - Bedienen und Überwachen,
  - An- oder Abschalten oder Einstellen,
  - Gebrauchen, Einrichten, Rüsten, Störungsbeseitigung,
  - Betreiben einschließlich An- und Abfahrbetrieb,
  - Instandhalten,
  - Reinigen,
  - Prüfen, Abnehmen,
  - Umbauen, Ändern,
  - Erproben, z. B. nach Errichtung, Umrüstung, Instandsetzung,
  - Außerbetriebnahme, Demontieren,
  - Transportieren, Aufbewahren,
  - Überwachen.
- (3) Der Umfang und die Methodik der Gefährdungsbeurteilung hängen von der Art des betrachteten Arbeitsmittels (z. B. seiner Komplexität), den Arbeitsgegenständen, der Arbeitsumgebung und den sonstigen betrieblichen Aufstell- und Einsatzbedingungen ab.
- (4) Bei der gleichartigen Verwendung von Arbeitsmitteln kann die Gefährdungsbeurteilung zusammengefasst werden. Dazu können folgende Kriterien herangezogen werden:

- Arbeitsmittel und deren Einsatzbedingungen,
- gleichartige Gefährdungen,
- gleichartige Tätigkeit,
- gleichartige Anforderungen an die Qualifikation der Beschäftigten,
- Arbeitsumgebung,
- Arbeitsbedingungen.

Unter Berücksichtigung der genannten Kriterien kann die Gefährdungsbeurteilung auch für Arbeitsmittel zusammengefasst werden, die zwar mehrteilig sind, aber als Gebrauchseinheit verwendet werden, z. B. ein Satz von Handwerkzeugen in einem Werkzeugkasten oder an einer Werkbank, die Standardausstattung eines Büroarbeitsplatzes oder eines Näharbeitsplatzes, die medizinische Standardausrüstung eines Behandlungsplatzes.

- (5) Bei der Beurteilung der Gefährdungen sind auch Gefährdungen für Beschäftigte des Arbeitgebers zu berücksichtigen, die die jeweiligen Arbeitsmittel nicht selbst verwenden, sich aber im Gefahrenbereich der verwendeten Arbeitsmittel befinden. Bei überwachungsbedürftigen Anlagen sind auch Gefährdungen anderer Personen im Gefahrenbereich zu berücksichtigen.
- (6) Bei der Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt der Arbeitgeber die vom Hersteller eines Arbeitsmittels mitgelieferten Gebrauchs- oder Betriebsanleitungen (z. B. Angaben zu vorgesehener Betriebsweise, Ausrüstung und Angaben zur sicheren Verwendung). Soweit von der bestimmungsgemäßen Verwendung des Herstellers abgewichen wird, sind die Abweichungen bezüglich der Auswirkung auf die Gefährdungen zu beurteilen.

- (7) Vor der erstmaligen Verwendung eines Arbeitsmittels hat der Arbeitgeber die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen zu überprüfen, soweit entsprechende Prüfungen nicht bereits nach § 14 oder § 15 BetrSichV durchgeführt wurden (§ 4 Absatz 5 BetrSichV). Die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen vor der erstmaligen Verwendung kann angenommen werden, wenn z. B.

- die vorhandenen technischen Schutzmaßnahmen funktionsfähig sind, z. B.
  - nichttrennende bzw. trennende Schutzeinrichtungen nach Angaben in der Betriebsanleitung und nach dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, insbesondere hinsichtlich der vom Arbeitgeber vorgesehenen Verwendung vorhanden und aktiviert sind,
  - Grenzwerte eingehalten werden, indem z. B. Schallschutzhauben bzw. Absaugeinrichtungen vorhanden sind,
  - eine Lüftung den rechnerisch ermittelten Luftstrom erreicht,
  - eine Grenzwertüberwachung funktionsfähig ist,
- die Beschäftigten unterwiesen sind und erforderlichenfalls nach den Angaben in der Betriebsanleitung eingearbeitet sind,
- die notwendige persönliche Schutzausrüstung vorhanden ist,
- die notwendigen Hilfsmittel vorhanden sind.

- (8) Bei der Gefährdungsbeurteilung sind Art und Umfang der erforderlichen Prüfungen sowie Fristen der wiederkehrenden Prüfungen zu ermitteln (§ 3 Absatz 6 Satz 1 BetrSichV). Ferner

hat der Arbeitgeber zu ermitteln und festzulegen, welche Voraussetzungen die zur Prüfung befähigten Personen erfüllen müssen, die von ihm mit den Prüfungen von Arbeitsmitteln nach den §§ 14, 15 und 16 BetrSichV zu beauftragen sind (§ 3 Absatz 6 Satz 6 BetrSichV). Nähere Ausführungen zu Satz 1 und 2 enthalten TRBS 1201 ff. und TRBS 1203.

#### **4.3 Einbeziehung von Gefährdungen durch Arbeitsmittel, Arbeitsumgebung sowie Arbeitsgegenstände**

- (1) Gefährdungen, die sich durch die Arbeitsmittel selbst ergeben können, sind z. B. rotierende Maschinenteile, scharfkantige Werkzeuge, Lärm oder Brand- oder Explosionsgefährdung. Dabei ist zu beachten, dass für die Beurteilung der bei der Verwendung von Arbeitsmitteln auftretenden Gefährdungen neben der BetrSichV ggf. weitere Rechtsvorschriften mit Relevanz für die sichere Verwendung von Arbeitsmitteln zu berücksichtigen sind, z. B. OStrV, GefStoffV, LärmVibrationsArbSchV, ArbStättV (vgl. Abschnitt 5.3 Absatz 4).
- (2) Aus der Arbeitsumgebung können sich z. B. Einflüsse aus Blendung, Windlast, nicht ausreichender Tragfähigkeit des Untergrundes, Staubeentwicklung, explosionsgefährdeten Bereichen, Nähe zu unter Spannung stehenden Teilen, Wechselwirkungen mit anderen Arbeitsmitteln, der Arbeitsstätte und mit baulichen Anlagen etc. ergeben. Weiterhin können Gefährdungen daraus resultieren, dass Arbeit an wechselnden oder öffentlichen Orten stattfindet, z. B. bei Rettungseinsätzen auf der Straße oder in Privathaushalten.

- (3) Bei Tätigkeiten mit Arbeitsmitteln können Gefährdungen durch Arbeitsgegenstände, z. B. durch ungesicherte Ladung, wegfliegende Teile, Stofffreisetzung bei der Bearbeitung von Arbeitsgegenständen, gefährliche Oberflächen von Arbeitsgegenständen, auftreten.

#### **4.4 Berücksichtigung der Gebrauchstauglichkeit, der alterns- und altersgerechten Gestaltung, ergonomisch relevanter Zusammenhänge sowie der physischen und psychischen Belastung bei der Verwendung von Arbeitsmitteln**

Die nachfolgenden Erläuterungen sind für ausgewählte Aspekte als Hilfestellung zu verstehen. Die angegebenen Verweise berücksichtigen bereits bestehende Regeln und Normen (siehe Literaturverzeichnis Abschnitt 6), soweit sie den Anwendungsbereich der Betriebssicherheitsverordnung betreffen.

##### **4.4.1 Gebrauchstauglichkeit (§ 3 Absatz 2 Satz 2 Nummer 1 BetrSichV)**

Im Sinne dieser TRBS bezieht sich die **Gebrauchstauglichkeit** insbesondere auf die Eignung eines Arbeitsmittels, bei dessen Verwendung durch die dazu bestimmten Beschäftigten und unter den gegebenen Einsatzbedingungen die Arbeitsaufgabe sicherheits- und gesundheitsgerecht zu erfüllen. Weitere Hinweise siehe [1], [2].

##### **4.4.2 Alterns- und altersgerechte Gestaltung (§ 3 Absatz 2 Satz 2 Nummer 1 BetrSichV)**

- (1) **Alternsgerechte Gestaltung** bedeutet im Sinne dieser TRBS die angemessene Anpassung der Arbeitsbedingungen



bei der Verwendung von Arbeitsmitteln im Hinblick auf den Erhalt der Gesundheit der Beschäftigten über die gesamte Erwerbsbiografie hinweg und schließt damit alle Altersgruppen ein. Sie soll eine altersunabhängige Verwendung von Arbeitsmitteln durch Anwendung ergonomischer Gestaltungsprinzipien ermöglichen, die ungünstige Belastungen und daraus folgende gesundheitliche Beanspruchungen vermeiden. Darüber hinaus soll eine dynamische Anpassung des Arbeitssystems bzw. einzelner Elemente möglich sein, die den (voraussichtlichen) Folgen des Alterungsprozesses der Beschäftigten Rechnung trägt, z. B. durch Höhenverstellbarkeit bei Schreib- und Arbeitstischen.

- (2) **Altersgerechte Gestaltung** im Hinblick auf die Verwendung eines Arbeitsmittels bezieht sich auf die Ausrichtung an den spezifischen Ausprägungen von Fähigkeiten einer bestimmten Altersgruppe der Beschäftigten. Während verschiedene Faktoren der Leistungsfähigkeit im Verlauf des Alterungsprozesses der Beschäftigten eher konstant bleiben, nehmen andere eher zu, z. B. Erfahrungswissen, oder eher ab, z. B. Sehvermögen. Schutzmaßnahmen zur altersgerechten Arbeitsgestaltung haben die jeweils gegebenen Leistungsvoraussetzungen zur Grundlage, z. B. altersgemischte Teams zwecks Erfahrungsaustausch zur sicheren Verwendung von Arbeitsmitteln oder die Erhöhung der Beleuchtungsstärke bei nachlassendem Sehvermögen.

*Bemerkung:*

*Schutzmaßnahmen zur altersngerechten Gestaltung können auch bereits Maßnahmen zur altersgerechten Gestaltung mit abdecken, zum Beispiel Einstellmöglich-*

*keiten der Beleuchtungsstärke als altersngerechte Maßnahme, Anpassung der Beleuchtungsstärke an das Sehvermögen als altersngerechte Maßnahme.*

#### **4.4.3 Ergonomische Zusammenhänge (§ 3 Absatz 2 Satz 2 Nummer 1 BetrSichV)**

Unter **ergonomischen Zusammenhängen** ist die Anpassung eines Arbeitsmittels und seiner Verwendung an den Menschen zu verstehen, welche bei der Auswahl von Arbeitsmitteln und bei der Festlegung von Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen ist. Die Beurteilung von ergonomischen Zusammenhängen orientiert sich an Kriterien der menschengerechten Gestaltung der Arbeit, insbesondere der Ausführbarkeit, der Schädigungslosigkeit, der Beeinträchtigungsfreiheit und der Zumutbarkeit [3], [4]. An den Schnittstellen zwischen Mensch und Arbeitsmittel ergeben sich psychische und physische Belastungen. Dabei ist insbesondere das Zusammenwirken von

- Beschäftigten,
- Arbeitsmitteln,
- Arbeitsgegenständen,
- Arbeitsplatz und Einsatzbedingungen,
- Arbeits- und Fertigungsverfahren,
- Arbeitsorganisation,
- Arbeitsablauf sowie
- Arbeitsaufgabe zu berücksichtigen.

Weitere Hinweise zu den Grundsätzen ergonomischer Arbeitsgestaltung sind in [5], [6] zu finden.

#### **4.4.4 Physische und psychische Belastung bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (§ 3 Absatz 2 Satz 2 Nummer 3 BetrSichV)**

- (1) Als **physische Belastung** wird die Gesamtheit aller erfassbaren Einflüsse,

die von außen auf den Menschen zu kommen und physisch auf ihn einwirken, verstanden (in Anlehnung an [5]).

- (2) Als **psychische Belastung** wird die Gesamtheit aller erfassbaren Einflüsse, die von außen auf den Menschen zu kommen und psychisch auf ihn einwirken, verstanden [7].
- (3) Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind die **physische** und **psychische Belastung** der Beschäftigten, die von der Verwendung von Arbeitsmitteln ausgehen und die nach arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen zu gesundheitsbeeinträchtigenden Wirkungen führen können, zu ermitteln. Soweit diese Belastungsfaktoren bereits an anderer Stelle in der Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt wurden, ist eine erneute Betrachtung nicht erforderlich. Ziel ist es, hieraus Schutzmaßnahmen gegen auftretende Gefährdungen abzuleiten. Hierbei ist das gesamte Arbeitssystem einschließlich der vorhersehbaren Einsatzbedingungen zu betrachten. Das Arbeitssystem umfasst das Zusammenwirken einzelner oder mehrerer Beschäftigter mit Arbeitsmitteln, die unter den durch Arbeitsumgebung und Arbeitsorganisation gegebenen Bedingungen eine Arbeitsaufgabe erfüllen. Der Begriff des Arbeitssystems und die daraus resultierende systematische Einbeziehung der entstehenden Gefährdungen sind in der TRBS 1151 dargestellt.
- (4) Mögliche **physische Belastungsfaktoren** (z. B. Handhabung schwerer Lasten), die bei der Gefährdungsbeurteilung relevant sein können, sind in der „Leitlinie Gefährdungsbeurteilung und Dokumentation“ der Gemeinsamen

Deutschen Arbeitsschutzstrategie [8] zu finden.

- (5) Mögliche **psychische Belastungsfaktoren** (z. B. Variabilität der Arbeitsaufgabe), die bei der Gefährdungsbeurteilung relevant sein können, sind in der Broschüre „Empfehlungen zur Umsetzung der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung“ der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie [9] zu finden.

*Bemerkung:*

*In Abgrenzung zur psychischen Belastung ist unter der psychischen Beanspruchung die unmittelbare (nicht langfristige) Auswirkung der psychischen Belastung im Individuum in Abhängigkeit von seinen jeweiligen überdauernden und augenblicklichen Voraussetzungen, einschließlich der individuellen Bewältigungsstrategien, zu verstehen (nach [7]). Individuelle, in der Person des einzelnen Beschäftigten liegende Kriterien (z. B. körperliche und geistige Konstitution) werden in Bezug auf Arbeitsmittel in der Gefährdungsbeurteilung grundsätzlich nicht berücksichtigt.*

- (6) Empfehlungen zur Berücksichtigung der psychischen Belastung bei der Gefährdungsbeurteilung an der Schnittstelle Mensch – Arbeitsmittel befinden sich im Anhang 1.

#### **4.5 Einbeziehung vorhersehbarer Betriebsstörungen in die Gefährdungsbeurteilung (§ 3 Absatz 2 Satz 2 Nummer 4 BetrSichV)**

- (1) Vorhersehbare Betriebsstörungen sind Ereignisse, die den Arbeitsablauf behindern oder zur Einstellung der Arbeiten führen und bei denen die für den Normalbetrieb des Arbeitsmittels

getroffenen Schutzmaßnahmen teilweise oder ganz außer Kraft gesetzt sein können. Eine solche Betriebsstörung kann z. B. der plötzliche Ausfall eines Arbeitsmittels sein.

- (2) Für die Beseitigung von Betriebsstörungen hat der Arbeitgeber auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung geeignete Maßnahmen festzulegen, die die Sicherheit und die Gesundheit der Beschäftigten oder anderer Personen während der Dauer dieser Arbeiten gewährleisten.

#### **4.6 Ermittlung von Art und Umfang erforderlicher Prüfungen und der Voraussetzungen der zur Prüfung befähigten Personen, Festlegung des Sollzustandes des Arbeitsmittels (§ 3 Absatz 6 BetrSichV)**

- (1) Der Sollzustand ist der vom Arbeitgeber festgelegte sichere Zustand des Arbeitsmittels, der sich aus dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung ergeben muss. Bei der Festlegung des Sollzustandes sind insbesondere zu berücksichtigen:
  - Rechtsvorschriften und technische Regeln mit Anforderungen an Arbeitsmittel einschl. überwachungsbedürftige Anlagen;
  - Art der mit dem Arbeitsmittel auszuführenden Arbeiten, Funktion des Arbeitsmittels, standardisierte oder vereinbarte Betriebsbedingungen wie Herstellerspezifikationen oder das Schutzkonzept von Anlagen;
  - Informationen zum Arbeitsmittel, insbesondere die Betriebsanleitung des Herstellers;
  - Angaben zu sicherheitsrelevanten Sachverhalten wie

- erforderliche Sicherheitsabstände und ggf. vorhandene Gefahrenbereiche,
- erforderliche Mess-, Steuer- und Regelvorrichtungen,
- Leistungsaufnahme,
- Schallleistungspegel,
- zulässige Abnutzungsraten,
- erforderliche Schutzeinrichtungen wie Lichtschranken, Kontaktleisten oder Schutzgitter,
- Grenzbedingungen (z. B. Drehzahl, Geschwindigkeiten, Lasten, Bearbeitungszeiträume, Druck, Temperatur),
- Umgebungsbedingungen wie Klima und Beleuchtung;
- Betriebsabläufe;
- Zugangsmöglichkeiten;
- Erfahrungswerte aus der Prüfung vergleichbarer Arbeitsmittel.

- (2) Die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung im Hinblick auf Ermittlung von Art, Umfang und Fristen von Prüfungen nach § 3 Absatz 6 Satz 1 BetrSichV sind in TRBS 1201 und TRBS 1201 Teile 1–5 geregelt. Die Anforderungen an die Voraussetzungen der zur Prüfung befähigten Personen sind in TRBS 1203 geregelt.

## **5 Durchführung der Gefährdungsbeurteilung**

### **5.1 Allgemeines**

- (1) Der Arbeitgeber ermittelt die bei der Verwendung des Arbeitsmittels auftretenden Gefährdungen. Ergibt die Bewertung der Gefährdungen, dass eine sichere Verwendung des Arbeitsmittels nicht möglich ist, so hat der Arbeitgeber geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen, um die Gefährdungen so weit

wie möglich zu reduzieren (Rangfolge der Schutzmaßnahmen s. Abschnitt 5.5.1).

(2) Grundsätzlich umfassen die festzulegenden Schutzmaßnahmen

- die grundlegenden Schutzmaßnahmen nach § 6 BetrSichV,
- Schutzmaßnahmen bei Gefährdungen durch Energien (An- und Abfahren von Arbeitsmitteln) nach § 8 BetrSichV,
- weitere Schutzmaßnahmen nach § 9 BetrSichV,
- Schutzmaßnahmen bei Instandhaltung oder Änderung von Arbeitsmitteln nach § 10 BetrSichV,

- Schutzmaßnahmen für besondere Betriebszustände, bei Betriebsstörungen, Unfällen und Notfällen nach § 11 BetrSichV,
- Schutzmaßnahmen zum Brand- und Explosionsschutz.

(3) Für die Beschaffung von Arbeitsmitteln kann der Arbeitgeber die Empfehlungen zur Beschaffung von Arbeitsmitteln gemäß EmpfBS 1113 heranziehen.

(4) Die Prozessschritte bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

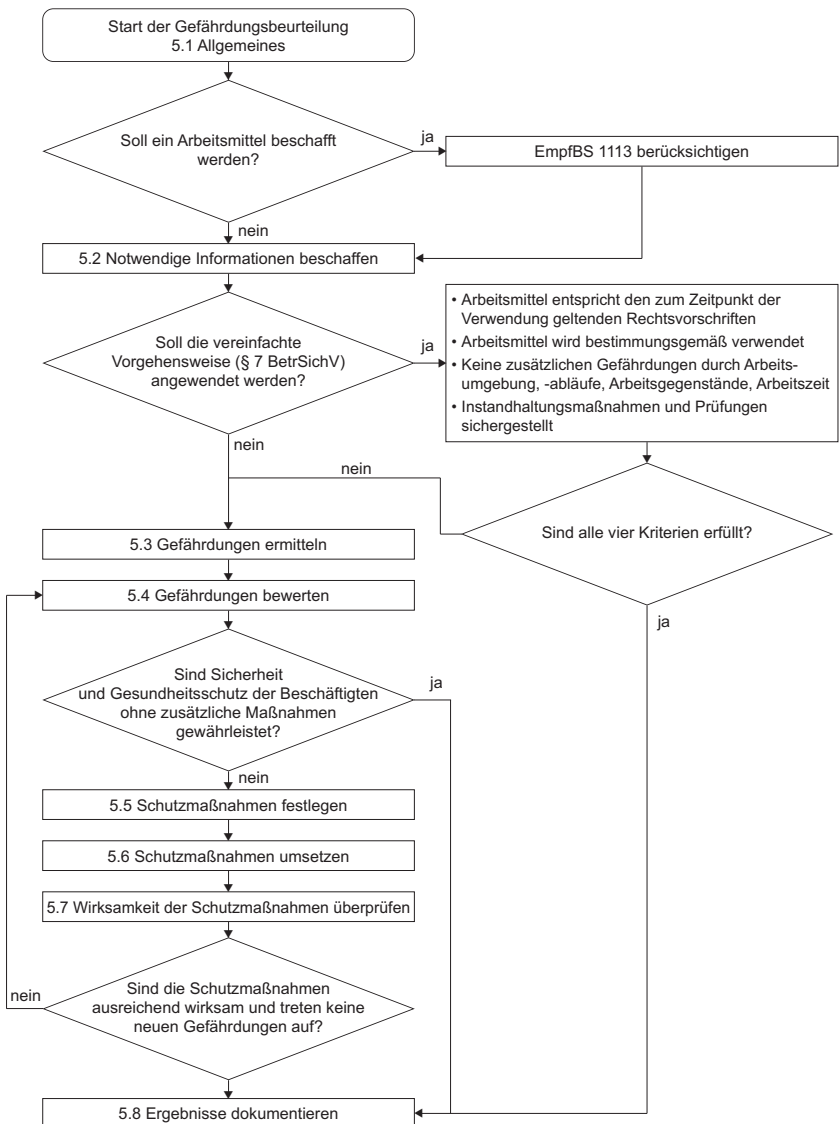


Abb. Prozessschritte bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung

## **5.2 Notwendige Informationen beschaffen**

Zur Vorbereitung der Gefährdungsbeurteilung hat der Arbeitgeber die notwendigen Informationen für die zu beurteilenden Arbeitsmittel im Hinblick auf die Verwendung und die Beschaffenheit zu beschaffen.

### **5.2.1 Informationen zur Verwendung des Arbeitsmittels**

- (1) Der Arbeitgeber hat die Tätigkeiten unter Berücksichtigung aller Phasen der Verwendung der Arbeitsmittel zu ermitteln.
- (2) Für die auftretenden Gefährdungen ist zu ermitteln, ob in der BetrSichV, den TRBS oder anderen Veröffentlichungen des Ausschusses für Betriebssicherheit (ABS) Schutzmaßnahmen einschließlich Festlegungen zu Prüfungen enthalten sind.
- (3) Bereits vorliegende Gefährdungsbeurteilungen oder Dokumente mit entsprechenden Inhalten (z. B. Sicherheitsberichte, Unterlagen von Herstellern, Explosionsschutzdokument) können genutzt werden, sofern sie auf die Arbeitsmittel, Arbeitsbedingungen und Verfahren im Betrieb anwendbar sind.
- (4) Hinweise der Beschäftigten bei der Verwendung der Arbeitsmittel sollen in die Gefährdungsbeurteilung einbezogen werden. Ebenso sollen auch die aufgrund betrieblicher Erfahrungen vorhersehbaren Handlungsweisen der Beschäftigten berücksichtigt werden.
- (5) Erkenntnisse aus dem Unfallgeschehen und/oder aus Notfallsituationen sollen in die Gefährdungsbeurteilung einbezogen werden.
- (6) Für die sichere Verwendung der Arbeitsmittel erforderliche Qualifikationen und Fähigkeiten der Beschäftigten sind zu ermitteln.

### **5.2.2 Informationen zur Beschaffenheit des Arbeitsmittels**

- (1) Informationen über die Beschaffenheit des Arbeitsmittels sind z. B.
  - Hinweise zur Einhaltung von geltenden Rechtsvorschriften zum Inverkehrbringen,
  - das vom Hersteller vorgesehene, auf die bestimmungsgemäße Verwendung ausgerichtete Schutzkonzept des Arbeitsmittels,
  - Angaben zur sicheren Verwendung in der Gebrauchs- oder Betriebsanleitung, ggf. weitere Unterlagen des Herstellers, Angaben zu Aufstellungs- und Einsatzbedingungen,
  - Hinweise des Herstellers für zusätzliche Schutzmaßnahmen, z. B. Tragen von PSA oder Altersbeschränkungen.
- (2) Mindestens die vom Hersteller mitgelieferten Informationen können übernommen werden, sofern sie auf die Arbeitsmittel, Arbeitsbedingungen und Verfahren im Betrieb anwendbar sind und sofern der Arbeitgeber nicht über andere Erkenntnisse verfügt.
- (3) Werden Arbeitsmittel durch den Arbeitgeber in eigener Verantwortung für die Verwendung im eigenen Betrieb hergestellt, übernimmt er die Verantwortung dafür, dass die Beschaffenheit dieser Arbeitsmittel den dafür geltenden Anforderungen genügt und die Anforderungen der BetrSichV bei der Verwendung dieser Arbeitsmittel erfüllt werden. Gemäß § 5 Absatz 3

BetrSichV müssen diese Arbeitsmittel den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der anzuwendenden Gemeinschaftsrichtlinien entsprechen. Den formalen Anforderungen dieser Richtlinien (z. B. CE-Kennzeichen und EU-Konformitätserklärung) brauchen sie nicht zu entsprechen, es sei denn, es ist in der jeweiligen Richtlinie ausdrücklich anders bestimmt (§ 5 Absatz 3 BetrSichV).

- (4) Für die Herstellung von Arbeitsmitteln unter der Verantwortung des Arbeitgebers, für die es keine EU-Vorgaben aus den Gemeinschaftsrichtlinien gibt, ergeben sich die Beschaffenheitsanforderungen aus der Gefährdungsbeurteilung bzw. den Schutzzielanforderungen der BetrSichV, insbesondere §§ 4, 5, 6, 8 und 9 sowie Anhang 1. Gleiches gilt bei der Änderung oder dem Umbau von vorhandenen Arbeitsmitteln aus dem Bestand des Arbeitgebers. Hier hat der Arbeitgeber entsprechend § 10 Absatz 5 BetrSichV zu beurteilen, ob er bei der Änderung bzw. dem Umbau Herstellerpflichten zu beachten hat. Dies wäre z. B. der Fall, wenn die Änderung bzw. der Umbau einer Maschine als eine wesentliche Veränderung zu betrachten wäre.

### **5.2.3 Prüfen der Voraussetzungen für die vereinfachte Vorgehensweise bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (§ 7 BetrSichV)**

- (1) Wenn der Arbeitgeber die Gefährdungen ermittelt und beurteilt und die grundlegenden Schutzmaßnahmen gemäß § 6 BetrSichV getroffen hat, kann er prüfen, ob die Voraussetzungen für die vereinfachte Vorgehensweise gemäß § 7 BetrSichV gegeben sind. Die vereinfachte Vorgehensweise entbindet

den Arbeitgeber nicht davon, die auftretenden Gefährdungen vollständig zu ermitteln. Eine Vereinfachung ergibt sich vorwiegend bei der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung. Bei der erstmaligen Verwendung neuer Arbeitsmittel ermöglicht die vereinfachte Vorgehensweise einen guten Einstieg in die Gefährdungsbeurteilung, der (im Zusammenspiel mit der später erforderlichen Überprüfung der Gefährdungsbeurteilung) systematisch genutzt werden kann.

- (2) Vor der Anwendung der vereinfachten Vorgehensweise hat der Arbeitgeber sicherzustellen, dass die folgenden Kriterien erfüllt werden:
  1. Es werden ausschließlich Arbeitsmittel verwendet, die mindestens den sicherheitstechnischen Anforderungen der für sie zum Zeitpunkt der Verwendung geltenden Rechtsvorschriften zum Bereitstellen von Arbeitsmitteln auf dem Markt entsprechen. Daraus ergibt sich, dass die vereinfachte Vorgehensweise in der Regel nur auf neue, verwendungsfertige Arbeitsmittel angewendet werden kann. Diese Rechtsvorschriften sind insbesondere das Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) und zugehörige Verordnungen mit denen Gemeinschaftsrichtlinien in deutsches Recht umgesetzt werden. Diese Voraussetzung kann zum Beispiel als erfüllt betrachtet werden, wenn für das Arbeitsmittel eine erforderliche CE-Kennzeichnung, eine EU-Konformitätserklärung sowie eine Betriebsanleitung des Herstellers vorliegt und keine offensichtlichen Mängel erkennbar sind.

2. Es ist sichergestellt, dass die Arbeitsmittel ausschließlich bestimmungsgemäß entsprechend den Vorgaben des Herstellers verwendet werden. Dazu sind die spezifischen Informationen aus der Betriebsanleitung des Herstellers des Arbeitsmittels auszuwerten.
  3. Es treten unter Berücksichtigung der Arbeitsumgebung, der Arbeitsgegenstände, der Arbeitsabläufe sowie der Dauer und der zeitlichen Lage der Arbeitszeit keine zusätzlichen Gefährdungen der Beschäftigten auf. Dazu ist zu prüfen, ob sich Gefährdungen durch die spezifischen Bedingungen ergeben können, unter denen die Arbeitsmittel eingesetzt werden.
  4. Es werden Instandhaltungsmaßnahmen gemäß § 10 BetrSichV getroffen und Prüfungen nach § 14 BetrSichV durchgeführt. Dazu ist es erforderlich, die Festlegungen zur Durchführung dieser Instandhaltungsmaßnahmen und Prüfungen zu dokumentieren.
- (3) Die Erfüllung der oben genannten Voraussetzungen ist zu dokumentieren (s. Abschnitt 5.8).
- (4) Die vereinfachte Vorgehensweise ist für überwachungsbedürftige Anlagen und die in Anhang 3 BetrSichV genannten Arbeitsmittel nicht zulässig.

### **5.3 Gefährdungen ermitteln**

- (1) Für jede Verwendung von Arbeitsmitteln ist systematisch zu ermitteln, welche Gefährdungen auftreten können. Die Systematik muss der Komplexität des Arbeitsmittels und seiner Verwendung angemessen sein und deutlich
- machen, welche Prozesse, Tätigkeiten und Arbeitsplätze berücksichtigt werden. Bei der gleichartigen Verwendung von Arbeitsmitteln kann die Gefährdungsbeurteilung zusammengefasst werden (s. Abschnitt 4.2 Absatz 4).
- (2) Der Arbeitgeber kann davon ausgehen, dass die vom Hersteller des Arbeitsmittels mitgelieferten Informationen zutreffend sind, sofern er nicht über andere Erkenntnisse verfügt (§ 3 Absatz 4 Satz 4 BetrSichV). Liegt eine Betriebsanleitung des Herstellers vor, kann der Arbeitgeber davon ausgehen, dass die für das Arbeitsmittel zutreffenden Gefährdungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung gemäß dem geltenden Regelwerk und somit nach dem Stand der Technik zum Inverkehrbringen berücksichtigt wurden. Eine erneute Bewertung dieser Gefährdungen durch den Arbeitgeber ist nicht erforderlich, sofern die von ihm vorgesehene Verwendung nicht von der vom Hersteller festgelegten bestimmungsgemäßen Verwendung abweicht und keine offensichtlichen Mängel erkennbar sind.
- (3) Angaben des Herstellers zur sicheren Verwendung in der Gebrauchs- oder Betriebsanleitung sind vom Arbeitgeber in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.
- (4) Bei der Ermittlung von Gefährdungen sind insbesondere folgende Gefährdungsfaktoren zu berücksichtigen, sofern sie für die Verwendung des jeweiligen Arbeitsmittels relevant sind:
- mechanische Gefährdungen,
  - Gefährdungen durch Absturz von Personen, Lasten oder Materialien,
  - elektrische Gefährdungen,
  - Gefährdungen durch Dampf und



Druck (z. B. durch den Betrieb von Druckanlagen nach Anhang 2 Abschnitt 4 BetrSichV bedingte spezifische Gefährdungen),

- Brand- und Explosionsgefährdung,
- thermische Gefährdungen (z. B. Hitze, Kälte),
- Gefährdungen durch spezielle physikalische Einwirkungen, z. B. Lärm, Vibration, optische Strahlung, elektromagnetische Felder,
- Gefährdung durch Arbeitsumgebungsbedingungen (z. B. Klima, Beleuchtung),
- Gefährdungen durch physische Belastungen (z. B. manuelle Tätigkeiten wie die Handhabung von Lasten),
- Gefährdungen durch psychische Belastungen.

Es wird darauf hingewiesen, dass es für einige der genannten Gefährdungsfaktoren weitere Rechtsvorschriften mit Relevanz für die sichere Verwendung von Arbeitsmitteln gibt, z. B. OStrV, GefStoffV, LärmVibrationsArbSchV, ArbStättV.

## 5.4 Gefährdungen bewerten

- (1) Die ermittelten Gefährdungen sind dahingehend zu bewerten, ob bei der vorgesehenen Verwendung des Arbeitsmittels Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten gewährleistet sind. Ist dies nicht der Fall, hat der Arbeitgeber Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 5.5 festzulegen.
- (2) Bei der Bewertung ist der Stand der Technik zur sicheren Verwendung von Arbeitsmitteln zugrunde zu legen, wie er in der BetrSichV und in den Technischen Regeln beschrieben ist.

(3) Wenn in der BetrSichV und den TRBS keine konkreten Aussagen für das jeweilige Arbeitsmittel und dessen Verwendung zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz durch die Beschäftigten enthalten sind, muss der Arbeitgeber prüfen, ob es andere gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse gibt. Dabei kommen Empfehlungen des ABS gemäß § 21 Absatz 6 Nummer 2 BetrSichV, DGUV-Regelwerke und Veröffentlichungen der einzelnen Unfallversicherungsträger, der Länder sowie der BAuA in Betracht.

(4) Sofern es für das eingesetzte Arbeitsmittel auch nach Absatz 3 keine konkreten Aussagen gibt, muss der Arbeitgeber bewerten, ob die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der Beschäftigten gewährleistet sind. Dabei kann er z. B. auf Branchenstandards, Veröffentlichungen von Industrie- oder Handwerksverbänden zurückgreifen oder interne bzw. externe Fachleute hinzuziehen.

## 5.5 Schutzmaßnahmen festlegen

### 5.5.1 Allgemeines

(1) Die in diesem Abschnitt dargestellten Handlungsgrundsätze dienen der Orientierung bei der Festlegung von Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen und geben gemäß § 4 Absatz 2 Satz 2 BetrSichV eine grundsätzliche T-O-P-Rangfolge vor:

1. **Technische** Schutzmaßnahmen
2. **Organisatorische** Schutzmaßnahmen
3. **Personenbezogene** Schutzmaßnahmen

- (2) Schutzmaßnahmen sind – möglichst schon vor der Beschaffung der Arbeitsmittel – mit dem Ziel zu planen, Technik, Arbeitsorganisation und sonstige Arbeitsbedingungen fachgerecht zu verknüpfen, damit Gefährdungen bei allen von Beschäftigten durchgeführten Tätigkeiten und den dabei nach den betrieblichen Erfahrungen vorhersehbaren Handlungsweisen vermieden oder minimiert werden.
- (3) Schutzmaßnahmen sind so zu gestalten und festzulegen, dass die zur Durchführung der vorgesehenen Tätigkeiten erforderlichen Bewegungs- und Arbeitsabläufe nicht oder möglichst wenig gestört werden.
- (4) Häufig können Gefährdungen nicht durch eine einzelne Schutzmaßnahme vermieden oder hinreichend reduziert werden. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn ein Arbeitsmittel in unterschiedlichen Betriebsarten verwendet wird. Grundsätzlich führt die Gefährdungsbeurteilung daher zu einer fachgerechten Verknüpfung von technischen, organisatorischen und personenbezogenen Maßnahmen (T-O-P) unter Berücksichtigung der Rangfolge gemäß Absatz 1.
- (5) Für die Festlegung von Schutzmaßnahmen finden sich Hilfestellungen in den gefährdungsbezogenen Regeln der TRBS 2000er-Reihe sowie in den arbeitsmittelbezogenen Regeln der TRBS 3000er-Reihe.
- (4) Der Arbeitgeber muss in seiner betrieblichen Organisation regeln, dass Beschäftigte nur sichere Arbeitsmittel verwenden und Arbeitsmittel, die sicherheitsrelevante Mängel aufweisen, nicht verwendet werden dürfen.

### **5.5.2 Technische Schutzmaßnahmen**

- (1) Technische Schutzmaßnahmen sollen so ausgewählt und umgesetzt werden, dass sie willensunabhängig wirksam sind und eine sichere Verwendung des Arbeitsmittels gewährleisten. Zu den technischen Schutzmaßnahmen an Arbeitsmitteln zählen beispielsweise
  - trennende und nichttrennende Schutzeinrichtungen,
  - ergonomische Gestaltung von Anzeigen, Eingabemasken, Bedienelementen und Stellteilen,
  - Einrichtungen zur Begrenzung der Energie wie Schutzkleinspannung, Druckbegrenzung in Hydrauliksystemen,
  - Ausrüstung von Anlagen mit Mess-, Steuer- und Regelvorrichtungen,
  - sicherheitsgerichtete Steuerungen.
- (2) Der Arbeitgeber hat die für die von ihm vorgesehene Verwendung erforderlichen technischen Schutzmaßnahmen festzulegen, soweit diese nicht bereits durch die vom Hersteller für die bestimmungsgemäße Verwendung des Arbeitsmittels vorgesehenen Schutzmaßnahmen realisiert sind.

### **5.5.3 Organisatorische Schutzmaßnahmen**

- (1) Durch organisatorische Schutzmaßnahmen kann sichergestellt werden, dass alle für die sichere Durchführung von Arbeiten erforderlichen Ressourcen rechtzeitig zur Verfügung stehen, Arbeitsabläufe sicher, fachgerecht geplant und durchgeführt werden sowie Arbeitsmittel und persönliche Schutzausrüstungen bestimmungsgemäß verwendet und überprüft werden.

- (2) Organisatorische Schutzmaßnahmen sollen so ausgewählt werden, dass auftretende Gefährdungen in allen Phasen der Verwendung vermieden oder minimiert werden. Die Wirksamkeit von technischen Schutzmaßnahmen muss zudem durch geeignete organisatorische Maßnahmen dauerhaft erhalten bleiben. Wenn dies nicht möglich ist, sind verbleibende Gefährdungen in der Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren, und ergänzende personenbezogene Schutzmaßnahmen zu treffen.
- (3) Beispiele für Maßnahmen nach Absatz 2 sind
  - Planung betrieblicher Abläufe unter Einbeziehung der Fragen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes,
  - Erteilung von Anweisungen, Bereitstellung von Betriebsanweisungen
  - Diese Anweisungen müssen auch Informationen zu besonderen Betriebszuständen wie z. B. Einrichtung, Störungsbeseitigung, Reinigung von Arbeitsmitteln enthalten.
  - Bereitstellung von Informationen
  - Der Informationsgehalt soll auf das individuelle Tätigkeitsspektrum der Beschäftigten angepasst, übersichtlich und verständlich sowie bedarfsgerecht sein.
  - Zugangsberechtigungen,
  - Freigabeverfahren,
  - Prüfungen von Arbeitsmitteln,
  - Kontrolle durch Inaugenscheinnahme und ggf. Funktionskontrolle auf offensichtliche Mängel vor jeder Verwendung,
  - regelmäßige Funktionskontrolle von Schutz- und Sicherheitseinrichtungen,
  - Melden und Beseitigen von Mängeln,
  - einheitliche Kommandos, Handzeichen und Signale,
  - Auswertung von Unfallereignissen und Gesundheitsbeschwerden sowie ggf. von Sachschäden und Fehlverhalten,
  - Vergabe von Berechtigungen und Beauftragungen von Beschäftigten unter Berücksichtigung der jeweils erforderlichen Qualifikation für die übertragenen Aufgaben,
  - Auswahl und Qualifizierung von Führungs- und Fachkräften,
  - Schulungen und Unterweisungen von Beschäftigten.

#### **5.5.4 Personenbezogene Schutzmaßnahmen**

- (1) Personenbezogene Schutzmaßnahmen können begleitend zu technischen oder organisatorischen Schutzmaßnahmen festgelegt werden. Wenn technische oder organisatorische Schutzmaßnahmen in Ausnahmefällen nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand angewendet werden können, dürfen personenbezogene Schutzmaßnahmen als alleinige Schutzmaßnahme angewendet werden (s. dazu die Hinweise zur Bewertung von Ausnahmefällen in der EmpfBS 1114).
- (2) Personenbezogene Schutzmaßnahmen müssen so ausgewählt werden, dass Beschäftigte sich und andere ausreichend gegen Gefährdungen schützen können und sich daraus keine neuen Gefährdungen ergeben. Der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass die personenbezogenen Schutzmaßnahmen angewandt werden.
- (3) Personenbezogene Schutzmaßnahmen sind persönliche Schutzausrüstungen wie Schutzhelm, Schutzschuhe oder

Gehörschutz und Vorgaben zum Verhalten von Beschäftigten, z. B. zur Benutzung persönlicher Schutzausrüstung und zur richtigen Reaktion auf Warnsignale bei Arbeiten.

### **5.5.5 Berücksichtigung des Arbeitsablaufs und Koordination**

- (1) Kann eine Gefährdung von Beschäftigten anderer Arbeitgeber nicht ausgeschlossen werden, so haben alle betroffenen Arbeitgeber bei ihren Gefährdungsbeurteilungen zusammenzuwirken und die Schutzmaßnahmen so abzustimmen und durchzuführen, dass diese wirksam sind (§ 11 BetrSichV). Das gilt insbesondere, wenn Arbeitsmittel von Beschäftigten verschiedener Arbeitgeber verwendet werden, was z. B. beim Be- und Entladen von Fahrzeugen oder bei der Instandhaltung von Arbeitsmitteln gegeben sein kann.
- (2) Eine Abstimmung der Schutzmaßnahmen kann auch dann erforderlich sein, wenn mehrere Arbeitgeber nacheinander Tätigkeiten mit Arbeitsmitteln oder Arbeitsgegenständen durchführen. Dies gilt immer dann, wenn Gefährdungen bei nachfolgenden Tätigkeiten von den vorher durchgeführten Tätigkeiten beeinflusst werden, z. B.
  - Anbringen von Transportsicherungen, um Gefährdungen beim Transport zu vermeiden,
  - Verwendung von Gerüsten oder Dockanlagen,
  - Wiederanbringen von Abdeckungen nach Reinigungs- oder Instandhaltungsmaßnahmen,
  - Sicherstellen der Erreichbarkeit von Bedienelementen bei der Anlieferung von Materialien oder bei Montagearbeiten,
  - Meldung von Mängeln oder Störungen,
  - Sichern von Gefahrstellen, die sich aus der Unterbrechung von Tätigkeiten ergeben, z. B. Sichern von Gegenständen gegen Herabfallen oder Umfallen,
  - Kennzeichnung des Lastschwerpunktes und geeigneter Anschlagpunkte an Arbeitsmitteln oder Arbeitsgegenständen vor Transportvorgängen mit dem Kran.
- (3) Eine Abstimmung der Schutzmaßnahmen kann auch dann erforderlich sein, wenn durch die Zusammenarbeit verschiedener Teams oder Arbeitsschichten eines Arbeitgebers Gefährdungen entstehen.
- (4) Besteht bei der Verwendung von Arbeitsmitteln eine erhöhte Gefährdung der Beschäftigten anderer Arbeitgeber, ist ein Koordinator gemäß § 13 BetrSichV schriftlich zu bestellen. Eine erhöhte Gefährdung bei der Zusammenarbeit mehrerer Arbeitgeber besteht z. B. bei gleichzeitigem Arbeiten auf mehreren Arbeitsebenen, Arbeiten in großer Höhe, Ausbau von schweren Maschinenteilen, gleichzeitigem Einsatz mehrerer Krane oder mobiler Arbeitsmittel.

### **5.6 Schutzmaßnahmen umsetzen**

Der Arbeitgeber hat die Voraussetzungen zu schaffen und dafür zu sorgen, dass die festgelegten Schutzmaßnahmen umgesetzt und während des gesamten Zeitraums der Verwendung aufrechterhalten werden, z. B. durch Festlegung von Terminen und Verantwortlichkeiten.

### 5.7 Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen überprüfen (§ 4 Absatz 5 BetrSichV)

- (1) Bei der Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen muss der Arbeitgeber insbesondere feststellen, ob
  - die Schutzmaßnahmen geeignet und ausreichend wirksam sind und
  - sich aus diesen Schutzmaßnahmen keine neuen Gefährdungen ergeben.
- (2) Die Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen ist vor der erstmaligen Verwendung des Arbeitsmittels und anschließend in regelmäßigen Abständen durchzuführen. Die Zeitabstände legt der Arbeitgeber fest. Er kann sich dabei auf z. B. Betriebsanleitungen, Technische Regeln und Betriebserfahrungen abstützen.
- (3) Wird bei der Überprüfung festgestellt, dass die Schutzmaßnahmen nicht ausreichend wirksam sind oder sich aus diesen neue Gefährdungen ergeben haben, muss die Gefährdungsbeurteilung diesbezüglich aktualisiert werden.

### 5.8 Ergebnisse dokumentieren (§ 3 Absatz 8 BetrSichV)

- (1) Der Arbeitgeber hat das Ergebnis seiner Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren. Erforderliche Angaben sind mindestens:
  1. die bei der Verwendung der Arbeitsmittel auftretenden Gefährdungen,
  2. die zu ergreifenden Schutzmaßnahmen,
  3. wie die Anforderungen der BetrSichV eingehalten werden, wenn von den nach § 21 Absatz 4 Nummer 1 bekannt ge-

benen Regeln und Erkenntnissen abgewichen wird,

4. Art und Umfang der erforderlichen Prüfungen sowie die Fristen der wiederkehrenden Prüfungen (§ 3 Absatz 6 Satz 1 BetrSichV),
  5. das Ergebnis der Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen gemäß § 4 Absatz 5 BetrSichV.
- (2) Die Dokumentation darf auch in elektronischer Form vorgenommen werden.
  - (3) Sofern der Arbeitgeber von der vereinfachten Vorgehensweise nach § 7 BetrSichV Gebrauch macht und die Gefährdungsbeurteilung ergibt, dass alle dort genannten Voraussetzungen vorliegen, ist eine Dokumentation dieser Voraussetzungen ausreichend.
  - (4) Bei gleichartigen Arbeitsmitteln und Gefährdungen ist es ausreichend, wenn die Unterlagen zusammengefasste Angaben enthalten.
  - (5) Wenn bereits vorhandene Gefährdungsbeurteilungen oder gleichwertige Unterlagen, die der Hersteller oder Inverkehrbringer mitgeliefert hat, vom Arbeitgeber übernommen werden, sind diese der Dokumentation beizufügen.
  - (6) Die Form der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung ist nach der BetrSichV nicht vorgegeben. Sie kann verschiedene Dokumente umfassen, z. B. Betriebsanleitung, Betriebsanweisung, Freigabeverfahren, Explosionsschutzdokument. Die entsprechenden Unterlagen müssen jedoch auf Systematik und Vollständigkeit überprüfbar und verfügbar sein. Bei Arbeitsmitteln, für die keine Betriebs- oder Gebrauchsanleitung nach § 3 Absatz 4 ProdSG

mitgeliefert werden muss, ist grundsätzlich eine gesonderte Dokumentation verzichtbar.

- (7) Die Gefährdungsbeurteilung ist regelmäßig zu überprüfen (s. dazu auch Abschnitt 4.1 sowie § 3 Absatz 7 BetrSichV). Die Zeitabstände legt der Arbeitgeber fest. Er kann sich dabei z. B. auf Betriebsanleitungen, Technische Regeln und Betriebserfahrungen abstützen. Auch wenn keine Aktualisierung der Gefährdungsbeurteilung erforderlich ist, hat der Arbeitgeber die Überprüfung unter Angabe des Datums in der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung zu vermerken.
  - (8) Empfehlungen für die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung sind anhand von ausgewählten Beispielen in Anhang 2 dargestellt.“
- [4] Rohmert, W. (1983). Formen menschlicher Arbeit. In: Rohmert u. a.: Praktische Arbeitsphysiologie. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag
  - [5] DIN EN ISO 26800:2011-11: Ergonomie – Genereller Ansatz, Prinzipien und Konzepte (ISO 26800:2011); Deutsche Fassung EN ISO 26800:2011
  - [6] DIN EN ISO 6385:2016-12: Grundsätze der Ergonomie für die Gestaltung von Arbeitssystemen (ISO/DIS 6385:2016); Deutsche Fassung EN ISO 6385:2016
  - [7] DIN EN ISO 10075-1:2018-01: Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung – Teil 1: Allgemeine Aspekte und Konzepte und Begriffe (ISO 10075-1:2017); Deutsche Fassung EN ISO 10075-1:2017
  - [8] GDA, Leitlinie Gefährdungsbeurteilung und Dokumentation (Stand: 22.05.2017)
  - [9] GDA, Arbeitsprogramm Psyche, Broschüre „Empfehlungen zur Umsetzung der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung“ (Stand: 4.1.2016)

## **6 Literatur**

- [1] Schmauder, M. & Spanner-Ulmer, B. (2014). Ergonomie – Grundlagen zur Interaktion von Mensch, Technik und Organisation. München, Carl Hanser Verlag
- [2] DIN EN ISO 9241-11:2017-01 (Entwurf): Ergonomie der Mensch-System-Interaktion – Teil 11: Gebrauchstauglichkeit: Begriffe und Konzepte (ISO/DIS 9241-11:2016); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 9241-11:2016
- [3] Hacker, W. (1986). Arbeitspsychologie. Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten. Stuttgart: Huber Verlag

## Anhang 1

### **Empfehlungen gemäß § 21 Absatz 6 Nummer 2 für die Berücksichtigung psychischer Belastung in der Gefährdungsbeurteilung**

Der Arbeitgeber muss im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung auch die psychische Belastung in Bezug auf die Verwendung von Arbeitsmitteln berücksichtigen. Dabei darf er sich auf Dokumente abstützen, die in seiner Unternehmensorganisation vorhanden sind und bereits einzelne psychische Belastungsfaktoren abdecken.

Die nachfolgende Tabelle soll dem Arbeitgeber eine Hilfestellung geben, mit welchen in seinem Betrieb bereits vorhandenen Schutzmaßnahmen und Dokumenten er die Anforderungen einer Gefährdungsbe-

urteilung psychischer Belastung in Bezug auf die Verwendung von Arbeitsmitteln ggf. ganz oder teilweise erfüllen kann. Sie soll nicht dazu führen, dass der Arbeitgeber sich verpflichtet fühlt, alle aufgeführten Schutzmaßnahmen und Dokumente erstellen zu müssen. Empfehlungen gemäß § 21 Absatz 6 Nummer 2 BetrSichV entfalten keine Vermutungswirkung (vgl. § 4 Absatz 3 Satz 2 BetrSichV).

Die Darstellung basiert auf der Broschüre der GDA – Arbeitsprogramm Psyche „Empfehlungen zur Umsetzung der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung“ ([9]) bzw. den dort genannten Belastungsfaktoren. Eine Vorabbetrachtung kann ergeben, dass bei der konkreten Verwendung von Arbeitsmitteln nur ein Teil der hier beschriebenen Belastungsfaktoren bedeutsam ist und entsprechend berücksichtigt werden muss.

Merkmalsbereiche psychischer Belastungsfaktoren (GDA [9])	Merkmalsbereich ggf. in folgende Dokumenten bereits berücksichtigt	Gesetzliche Grundlagen
1 Arbeitsinhalt/Arbeitsaufgabe		
1.1 Vollständigkeit der Aufgabe	Arbeitsvertrag, Stellenbeschreibungen, Mitarbeitergespräche	ArbSchG
1.2 Handlungsspielraum		
1.3 Variabilität		
1.4 Information/Informationsangebot	Betriebsanweisungen für einzelne Arbeitsmittel, Vertretungsregelungen, Arbeitsanweisungen	
1.5 Verantwortung	Aufbauorganisation, Pflichtendelegation, Organigramme	
1.6 Qualifikation	Fortbildungen, Qualifizierungspläne, Schulungsangebote	
1.7 Emotionale Inanspruchnahme	EAP-Programm, Betriebliche Sozialberatung	
2 Arbeitsorganisation		
2.1 Arbeitszeit	Betriebliche Arbeitszeitregelungen	ArbZG, ArbSchG, ArbStättV, Anhang 6
2.2 Arbeitsablauf	Ablauforganisation	
2.3 Kommunikation/ Kooperation	Aufbauorganisation, Mitarbeitergespräche	
3 Soziale Beziehungen		
3.1 Kollegen	Regelkommunikation	ArbSchG
3.2 Vorgesetzte	Regelkommunikation, Mitarbeiterbefragung (etc.)	
4 Arbeitsumgebung		
4.1 Physikalische und chemische Faktoren	Gefährdungsbeurteilung (Umgebungsbedingungen)	ArbSchG, ArbStättV, LärmVibrationsArbSchV, GefStoffV, OStrV, BetrSichV, EMFV
4.2 Physische Faktoren		
4.3 Arbeitsplatz- und Informationsgestaltung	Gefährdungsbeurteilung (ergonomische Aspekte)	
4.4 Arbeitsmittel	Einsatz von standardisierten Arbeitsmitteln, EmpfBS 1113	



## Anhang 2

### Empfehlungen gemäß § 21 Absatz 6 Nummer 2 BetrSichV für die Dokumentation der Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung anhand von ausgewählten Beispielen

#### Inhalt

- 1 Allgemeines
- 2 Beispiele

#### 1 Allgemeines

Der Arbeitgeber ist verpflichtet, für die Verwendung aller Arbeitsmittel, die er seinen Beschäftigten zur Verfügung stellt, eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen und das Ergebnis zu dokumentieren.

Der Umfang und die Methodik der Gefährdungsbeurteilung sowie deren Dokumentation hängen von der Art und Komplexität der zu beurteilenden Arbeitsmittel und ihrer Verwendung ab.

Im Rahmen der vorliegenden Empfehlungen wird anhand ausgewählter Beispiele erläutert, wie der Arbeitgeber die Anforderungen an eine Gefährdungsbeurteilung nach § 3 BetrSichV erfüllen und die Ergebnisse angemessen dokumentieren kann. Damit wird die in der TRBS 1111 beschriebene Vorgehensweise verdeutlicht. Diese Empfehlungen gemäß § 21 Absatz 6 Nummer 2 BetrSichV entfalten keine Vermutungswirkung (vgl. § 4 Absatz 3 Satz 2 BetrSichV).

Insbesondere bei komplexen Anlagen kann eine Übersicht in Form von Checklisten sinnvoll sein.

In Konkretisierung der Nummer 5.8 der TRBS 1111 sind in dieser Empfehlung Hinweise zu einer angemessenen Dokumentation in den nachstehenden Beispielen enthalten.

#### Vorgehensweise

Der Arbeitgeber kann anhand folgender Fallgestaltungen im Vorfeld entscheiden, welche Herangehensweise bei der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung jeweils am besten geeignet ist.

##### a) Treten bei der Verwendung eines Arbeitsmittels nur geringe Gefährdungen auf?

Wenn für ein Arbeitsmittel, keine Gebrauchsanleitung vorgesehen ist, ist dies ein Hinweis darauf, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung nur geringfügige Gefährdungen auftreten. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ist zu ermitteln, ob aufgrund der betrieblichen Einsatzbedingungen weitere Gefährdungen auftreten. Ist dies nicht der Fall, ist für diese Arbeitsmittel eine Dokumentation nicht erforderlich.

**Beispiele sind z. B. Handhefter, Zollstock, Kugelschreiber, Locher**

##### b) Können mehrere Arbeitsmittel bei der Gefährdungsbeurteilung und ihrer Dokumentation zusammengefasst beurteilt werden?

Wenn mehrere Arbeitsmittel bei einer Tätigkeit zum Einsatz kommen (z. B. bei Verwendung eines Satzes von Handwerkzeugen in einem Werkzeugkasten oder an einer Werkbank), kann geprüft werden, ob die Verwendung dieser Arbeitsmittel zusammengefasst beurteilt werden kann. Wenn die Gefährdungen bei der Verwendung dieser Arbeitsmittel gleichartig sind (z. B. bei Ver-

wendung unterschiedlicher Zangen), kann eine zusammenfassende Betrachtung für diese Arbeitsmittel ausreichen. Gleiches gilt, wenn bei der Tätigkeit verschiedene Arbeitsmittel im zeitlichen Wechsel verwendet werden (z. B. Zangen, Schraubenschlüssel, Schraubendreher, Feilen). Bei einer zusammenfassenden Beurteilung sind insbesondere die von der Arbeitsumgebung sowie von den Arbeitsgegenständen insgesamt ausgehenden Gefährdungen zu berücksichtigen (vgl. Nummer 4.2 Absatz 4 TRBS 1111).

**Beispiel 1: Verwendung von Handwerkzeugen bei gleichartigen Arbeitsbedingungen**

**c) Sind die Voraussetzungen für die vereinfachte Vorgehensweise nach § 7 BetrSichV erfüllt?**

Vor der Anwendung der vereinfachten Vorgehensweise hat der Arbeitgeber sicherzustellen, dass folgende Kriterien erfüllt werden:

1. Es werden ausschließlich Arbeitsmittel verwendet, die mindestens den sicherheitstechnischen Anforderungen der für sie zum Zeitpunkt der Verwendung geltenden Rechtsvorschriften zum Bereitstellen von Arbeitsmitteln auf dem Markt entsprechen. Daraus ergibt sich, dass die vereinfachte Vorgehensweise nur auf neue Arbeitsmittel oder auf vorhandene Arbeitsmittel, die den aktuell geltenden Rechtsvorschriften entsprechen, angewendet werden kann. Soweit auf Grundlage der vorgenannten Vorschriften erforderlich, müssen für das Arbeitsmittel eine CE-Kennzeichnung, eine Konformitätserklärung sowie eine Betriebsanleitung des Herstellers vorliegen. Zudem dürfen keine

offensichtlichen Mängel erkennbar sein.

2. Es ist sichergestellt, dass die Arbeitsmittel ausschließlich bestimmungsgemäß entsprechend den Vorgaben des Herstellers (z. B. Betriebsanleitung) verwendet werden.
3. Es treten unter Berücksichtigung der Arbeitsumgebung, der Arbeitsgegenstände, der Arbeitsabläufe sowie der Dauer und der zeitlichen Lage der Arbeitszeit keine zusätzlichen Gefährdungen der Beschäftigten auf. Dazu ist zu prüfen, ob sich Gefährdungen durch die spezifischen Bedingungen ergeben können, unter denen die Arbeitsmittel eingesetzt werden.
4. Es werden Instandhaltungsmaßnahmen gemäß § 10 BetrSichV getroffen und Prüfungen nach § 14 BetrSichV durchgeführt. Dazu ist es erforderlich, die Festlegungen zur Durchführung dieser Instandhaltungsmaßnahmen und Prüfungen zu dokumentieren.

Wenn die Voraussetzungen für die vereinfachte Vorgehensweise erfüllt sind, kann entsprechend Beispiel 2 verfahren werden.

**Beispiel 2: Verwendung von Zentrierständen in einer Fahrradwerkstatt**

**d) Handelt es sich um ein Arbeitsmittel, für das eine Gebrauchsanleitung oder Betriebsanleitung des Herstellers vorliegt, die für die Gefährdungsbeurteilung herangezogen werden kann?**

Arbeitsschutzrelevante Informationen aus vorliegenden Gebrauchsanleitungen bzw. Betriebsanleitungen für Arbeitsmittel können bei der Gefährdungsbeurteilung übernommen werden, z. B. für die Erstellung von Betriebsanweisungen, sofern sie

auf betriebliche Bedingungen anwendbar sind. Darüber hinaus ist zu ermitteln, ob aufgrund der betrieblichen Einsatzbedingungen oder Abweichungen von der bestimmungsgemäßen Verwendung (weitere) Gefährdungen auftreten können.

**Beispiel 3: Verwendung von Innenlader-Paletten zum Transport von Betonfertigteilen**

**e) Handelt es sich um eine überwachungsbedürftige Anlage gemäß Anhang 2 BetrSichV?**

Zu diesen Anlagen gehören Aufzugsanlagen, Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen sowie Druckanlagen.

In diesen Fällen ist die vereinfachte Vorgehensweise nach § 7 BetrSichV nicht zulässig.

**Beispiel 4: Personenaufzug in einem Verwaltungsgebäude**

**Beispiel 5: Dampfkesselanlage**

## 2 Beispiele

**Beispiel 1: Zusammengefasste Dokumentation für Handwerkzeuge mit gleichartigen Gefährdungen**

**Ausgangssituation**

In einer mechanischen Werkstatt werden Handwerkzeuge wie Hammer, Schraubendreher, Schraubenschlüssel, Meißel, Sägen, Zangen, Durchschlag usw. bestimmungsgemäß verwendet. Die entstehenden mechanischen Gefährdungen wie quetschen, einklemmen, getroffen werden, schneiden, stechen, anstoßen usw. sind bei der Verwendung dieser Arbeitsmittel gleichartig. Der Arbeitgeber ermittelt die notwen-

digen Schutzmaßnahmen und hält diese in einer Betriebsanweisung fest. Diese Betriebsanweisung genügt in diesem Beispiel als Dokumentation nach § 3 Absatz 3 BetrSichV.

**Prozessschritte der Gefährdungsbeurteilung (entsprechend TRBS 1111)**

**I) Notwendige Informationen beschaffen**

- Informationen zur Verwendung des Arbeitsmittels  
Handwerkzeuge sind Arbeitsmittel im Sinne § 2 (1) BetrSichV. Konkrete Informationen zum Umgang mit Handwerkzeugen sind in der DGUV Information 209-001 (BGI 533) zu finden.
- Informationen zur Beschaffenheit des Arbeitsmittels  
Für Handwerkzeuge gibt es zahlreiche Produktnormen. Es wird empfohlen, nur Handwerkzeuge einzusetzen, die entsprechend der jeweils zutreffenden Norm vom Hersteller gekennzeichnet wurden (z. B. DIN 1041:2009-12 für einen Hammer). Als Nachweis für die Einhaltung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung kann in Deutschland z. B. das GS-Zeichen dienen.

**II) Gefährdungen ermitteln**

Hinweise auf mögliche Gefährdungen ergeben sich aus den unter Nummer I genannten Informationen.

**III) Gefährdungen bewerten**

Wenn Handwerkzeuge bestimmungsgemäß verwendet werden, kann davon ausgegangen werden, dass eine geringfügige Gefährdung besteht, der über die in der Betriebsanweisung festgelegten Schutz-

maßnahmen begegnet werden kann. Nach Feststellung von Mängeln dürfen Arbeitsmittel nicht weiterverwendet werden, weil Beschädigungen an Handwerkzeugen zu Gefährdungen der Beschäftigten führen können.

#### **IV) Schutzmaßnahmen festlegen**

Bei der Verwendung von Handwerkzeugen sind neben der Sicherstellung der einwandfreien Funktion und des einwandfreien Zustands auch zahlreiche Verhaltensregeln zu beachten.

Die technischen, organisatorischen und personenbezogenen Maßnahmen sind in der nachfolgenden Betriebsanweisung zusammengefasst.

#### **V) Schutzmaßnahmen umsetzen**

Zur Umsetzung der Schutzmaßnahmen kann der Arbeitgeber z. B. eine Betriebsanweisung erstellen, in der die Anforderungen, die von den Beschäftigten bei der Verwendung von Handwerkzeugen zu beachten sind, festgelegt werden.

#### **VI) Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen überprüfen**

Der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass die Beschäftigten im Umgang mit den Werkzeugen unterwiesen sind, die in der Betriebsanweisung enthaltenen Schutzmaßnahmen beachtet werden und Werkzeuge bei der Feststellung von Mängeln nicht weiterverwendet werden.

#### **VII) Ergebnisse dokumentieren**

Eine schriftliche Betriebsanweisung ist gemäß § 12 Absatz 2 BetrSichV für Handwerkzeuge, für die der Hersteller keine Gebrauchsanleitung mitliefern muss, nicht notwendig. Dessen ungeachtet kann für Handwerkzeuge die zusammenfassende Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung in einer gemeinsamen Betriebsanweisung erfolgen. Diese Betriebsanweisung kann dann auch für die Unterweisung der Beschäftigten verwendet werden. Eine weitergehende Dokumentation ist in diesem Fall nicht notwendig.

**Beispiel – Betriebsanweisung für die Verwendung von Handwerkzeugen** (vom Arbeitgeber anzupassen)

Nummer: .....	<b>Betriebsanweisung</b>	<b>Betrieb:</b>
Bearbeitungsstand: .....		
Arbeitsplatz/ Tätigkeitsbereich	<b>Umgang mit Handwerkzeugen</b>	
<b>1. Anwendungsbereich</b>		
	Diese Betriebsanweisung enthält allgemeine Regeln für die Verwendung von Handwerkzeugen	
<b>2. Auftretende Gefährdungen</b>		
	Gefährdungen ergeben sich bei der Verwendung von Handwerkzeugen insbesondere durch Abrutschen des Werkzeuges und abplatzende Teile. Zweckfremde Verwendung kann das Werkzeug beschädigen und führt zu zusätzlichen Gefährdungen.	
<b>3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln</b>		
<b>Technische Schutzmaßnahmen</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Holzstiele bei Hämmern, Beilen, usw. müssen durch Stahlkeile befestigt sein.</li> <li>• Zangen und Scheren dürfen nur benutzt werden, wenn Quetschgefahren für Hände beim Schließen vermieden werden. Distanzhalter müssen außerhalb des Handbereiches sein.</li> <li>• Bei Griffwerkzeugen (Feilen, usw.) muss der Griff mit dem Werkzeug fest verbunden sein (Stichverletzungen).</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	
<b>Organisatorische Schutzmaßnahmen</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Handwerkzeuge vor Verwendung auf offensichtliche Mängel überprüfen.</li> <li>• Schlagwerkzeuge wie Meißel, Körner usw. müssen glatte rundkantige Köpfe ohne Bart haben.</li> <li>• Handwerkzeuge ordnungsgemäß aufbewahren (Schutz vor Beschädigung, Vermeidung von Verletzungen, schnelle Übersicht).</li> <li>• Transport von Handwerkzeugen in geeigneten bzw. dazu bestimmten Schutzhüllen, Werkzeugkästen etc.</li> <li>• Beim Besteigen von Leitern oder Podesten Werkzeuge nicht in der Hand mitführen.</li> <li>• Spitze oder scharfe Handwerkzeuge nicht in Hosen- oder Jackentaschen tragen.</li> <li>• Messer dürfen niemals mit offener Klinge abgelegt werden.</li> <li>• Auswahl der Werkzeuge nach dem beabsichtigten Verwendungszweck.</li> <li>• Handwerkzeuge nur bestimmungsgemäß verwenden und sachgerecht handhaben.</li> <li>• Bei der Benutzung von Schraubenschlüsseln ist die passende Schlüsselweite zu verwenden.</li> <li>• Nach Möglichkeit sind Ring- und Steckschlüssel dem Maulschlüssel vorzuziehen.</li> <li>• Die Griffposition von Werkzeugen ist so zu wählen, dass ein Abrutschen vermieden wird.</li> </ul>	

- Schraubenschlüssel dürfen nicht durch weitere Werkzeuge oder Rohre verlängert werden.
- Schraubenschlüssel dürfen nicht als Schlagwerkzeuge benutzt werden.
- Wenn geschlagen werden muss, dann sind spezielle Schlagschlüssel zu verwenden.
- Schneid- und Stichbewegungen stets vom Körper und der das Werkzeug haltenden Hand weg ausführen.
- Schraubendreher sind keine Stemmwerkzeuge.
- Das Schlagen auf Gegenstände mit größerer Härte als der des Werkzeuges ist verboten.
- 
- 

#### Personenbezogene Schutzmaßnahmen

- Bei Meißelarbeiten muss eine Schutzbrille und ggf. ein Meißelschutz verwendet werden.
- Geeignete Schutzbrillen und Schutzhandschuhe benutzen.

### 4. Verhalten bei Störungen

- Mängelbehaftete Handwerkzeuge (z. B. stumpfe Klingen, fehlende Schutzeinrichtung, Deformation, Bärte, verschlissene Backen oder Kneifkanten, lose Griffe usw.) dürfen nicht weiter verwendet werden.
- Vorgesetzten informieren.

### 5. Erste Hilfe



- Ruhe bewahren!
- Notruf veranlassen (NOTRUF: 112)
- Erste Hilfe leisten
- Unfallort absichern

### 6. Instandhaltung

Reparaturen, Wartungsarbeiten und Prüfungen dürfen nur von hiermit beauftragten Personen durchgeführt werden.

#### Beispiel 2: Anwendung der vereinfachten Vorgehensweise gemäß § 7 BetrSichV – Zentrierständer in einer Fahrradwerkstatt

##### Ausgangssituation

Der Zentrierständer (Werkstattausführung) wird benutzt, um Laufräder zu zentrieren. Dies erfolgt in folgenden Fällen:

- Das Laufrad hat einen Seiten- oder Höhengschlag.
- Beim Laufrad ist eine (oder sind mehrere) gerissene Speiche(n) zu ersetzen.

- In Einzelfällen ist ein Laufrad neu aufzubauen.

Eine möglicherweise erforderliche Demontage von Decke, Schlauch oder Felgenband ist der Benutzung des Zentrierständers vorgelagert.

Der Zentrierständer ist auf einer Werkbank montiert und wird im Stehen verwendet. Gearbeitet wird in Normalschicht.

## Prozessschritte der Gefährdungsbeurteilung (entsprechend TRBS 1111)

### I) Notwendige Informationen beschaffen

- Informationen zur Verwendung des Arbeitsmittels
- Grundinformation zum Arbeitssystem s. o.
- Informationen zur Beschaffenheit des Arbeitsmittels  
Alle Einstellelemente werden manuell betätigt. Beim Zentrierständer handelt es sich nicht um eine Maschine, auf die die Maschinenrichtlinie bzw. daraus abgeleitetes staatliches Recht anzuwenden wäre. Der Zentrierständer wird jedoch vom Anwendungsbereich des Produktsicherheitsgesetzes, insbesondere von den Bestimmungen des § 3 Absatz 2 ProdSG erfasst. Auch ein in den Zentrierständer eingespanntes Laufrad, der Arbeitsgegenstand, wird manuell bewegt.
- Prüfen der Voraussetzungen für die vereinfachte Vorgehensweise bei der Verwendung von Arbeitsmitteln

In diesem Beispiel wird davon ausgegangen, dass die vereinfachte Vorgehensweise nach § 7 BetrSichV angewandt werden kann, weil die dort benannten vier Kriterien erfüllt sind:

#### **Kriterium 1: Das Arbeitsmittel entspricht mindestens den sicherheitstechnischen Anforderungen der zum Zeitpunkt der Verwendung geltenden Rechtsvorschriften zum Bereitstellen von Arbeitsmitteln auf dem Markt.**

- Für dieses Arbeitsmittel gibt es keine spezifischen sicherheitstechnischen Anforderungen in Rechtsvorschriften für die Bereitstellung auf dem Markt.
- Aus dem ProdSG bestehen allgemeine Anforderungen an die Sicherheit nach

§ 3 Absatz 2, darüber hinaus gibt es keine spezifischen Anforderungen in Normen.

Die Schutzziele nach BetrSichV werden erreicht.

#### **Kriterium 2: Das Arbeitsmittel wird ausschließlich bestimmungsgemäß entsprechend der Vorgaben des Herstellers verwendet.**

- Bestimmungsgemäß ist das Arbeitsmittel dafür vorgesehen, dass Laufräder eingespannt und auf Seiten- und Höhenschlag hin kontrolliert werden. Diese werden durch Drehen der Speichennippel mittels Nippelspanner beseitigt bzw. minimiert.
- Der Zentrierständer ist gemäß Herstellervorgabe auf einer Werkbank montiert.
- Der Zentrierständer wird für nichts anderes als den Bau oder die Reparatur von Laufrädern benutzt.
- Eine mögliche Nutzung der Achsaufnahme für die Fixierung anderer Gegenstände erfolgt nicht.

#### **Kriterium 3: Es gibt keine zusätzlichen Gefährdungen der Beschäftigten unter Berücksichtigung der Arbeitsumgebung, der Arbeitsgegenstände, der Arbeitsabläufe sowie der Dauer und der zeitlichen Lage der Arbeitszeit.**

- Arbeitsumgebung: In der Werkstatt gibt es keine schädlichen Einflüsse aus der Arbeitsumgebung. Die Lichtverhältnisse sind für die beabsichtigte Tätigkeit geeignet und es gibt keine die Arbeitsausführung störenden Geräusche (siehe unter Ergonomie).
- Ergonomie: Das Arbeitsmittel ist so positioniert, dass im Stehen in unschädlicher Körperhaltung damit gearbeitet werden kann. Die Abstände der Mess-

fühler lassen sich einstellen, sodass eine optische oder akustische Kontrolle von Höhen- oder Seitenschlag gut möglich ist.

- Arbeitsgegenstand (Lauftrad mit seinen Einzelkomponenten Felge, Speiche und Speichennippel – letztere am Gewinde werkseitig versehen mit Klebstoff, sodass keine Schraubensicherung separat aufgetragen werden muss): Quetsch-, Schnitt- oder sonstige Gefährdungen sind nicht gegeben.
- Arbeitsabläufe: Beim Vorgang des Zentrierens selbst entstehen keine Gefährdungen; aus der Einbettung dieses Vorgangs in den Ablauf der Fahrradrepatur oder -montage erwachsen keine Gefährdungen.
- Arbeitszeit (Dauer und zeitliche Lage): Die Arbeit wird in Normalschicht ausgeführt. Selbst bei Verwendung des Arbeitsmittels in Nachtschicht würden keine Gefährdungen auftreten (außer derer durch die Nachtarbeit selbst).

**Kriterium 4: Instandhaltungsmaßnahmen gemäß § 10 werden getroffen und Prüfungen nach § 14 werden durchgeführt.**

- Instandhaltung: Der Zentrierständer hat keine verschleißanfälligen Teile, von denen Gefährdungen ausgehen könnten.
- Prüfungen: Der Zentrierständer unterliegt keinen besonderen Prüfanforderungen.

**II – IV) Gefährdungen ermitteln/Gefährdungen bewerten/Schutzmaßnahmen festlegen**

Wenn ein Arbeitsmittel ausschließlich bestimmungsgemäß nach den Vorgaben des Herstellers verwendet wird und die Kri-

terien der vereinfachten Vorgehensweise erfüllt sind, braucht der Arbeitgeber keine weiteren als die vom Hersteller vorgegebenen Schutzmaßnahmen festzulegen. Im Falle des Zentrierständers (Werkstattausführung) liefert der Hersteller lediglich eine Montage- und Bedienungsanleitung.

**V) – VII) Schutzmaßnahmen umsetzen/Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen überprüfen/Ergebnisse dokumentieren**

- Die Umsetzung von Schutzmaßnahmen sowie die Überprüfung von deren Wirksamkeit entfallen für die Verwendung eines Zentrierständers.
- Die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung kann auf die Tatbestände beschränkt werden, aus denen sich das Vorliegen der Voraussetzungen für die Anwendung der vereinfachten Vorgehensweise (siehe oben: Kriterien 1 bis 4) ergibt.

Beispiel zur Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung:

Am (Datum) wurde durch (Name des Erstellers) festgestellt, dass die vier Kriterien des § 7 erfüllt sind:

1. Der Zentrierständer entspricht § 3 Absatz 2 ProdSG.
2. Der Zentrierständer wird ausschließlich bestimmungsgemäß verwendet.
3. Bei der Verwendung des Zentrierständers treten keine zusätzlichen Gefährdungen auf.
4. Instandhaltung nach § 10 BetrSichV und Prüfungen nach § 14 BetrSichV des Zentrierständers sind nicht erforderlich.



### **Beispiel 3: Verwendung von Innenlader-Paletten zum Transport von Betonfertigteilen**

#### **Ausgangssituation**

Für den Transport von Betonfertigteilen mit speziellen Innenladerfahrzeugen werden sogenannte Innenlader-Paletten (IP) verwendet, mit denen die Betonelemente bereits im Betonwerk auf die Palette verladen werden. Die Ladung wird dann ohne zusätzliche Hilfsmittel vom Innenlader aufgenommen und zu seinem Bestimmungsort transportiert. Das Beispiel setzt voraus, dass vom Arbeitgeber sichere IP und geeignete Fahrzeuge verwendet werden (siehe dazu EmpfBS 1113).

Im Transportzyklus wird die IP in Produktionsstätten (Betonfertigteilerwerke) leer angeliefert und dort mit Betonfertigteilen beladen. Auf den Baustellen wird die IP abgestellt; die Betonfertigteile werden in der Regel unmittelbar zum Einbau mittels Kran entnommen. Der Arbeitgeber ermittelt unter Berücksichtigung der Betriebsanweisung des Herstellers der IP die notwendigen Schutzmaßnahmen und hält diese in einer Betriebsanweisung fest. Diese Betriebsanweisung genügt in diesem Beispiel als Dokumentation nach § 3 Absatz 3 BetrSichV.

#### **Prozessschritte der Gefährdungsbeurteilung (entsprechend TRBS 1111)**

##### **I) Notwendige Informationen beschaffen**

- Informationen zur Verwendung des Arbeitsmittels
- Die grundlegenden Anforderungen an die sichere Verwendung einer IP sind:
  - das sichere Aufnehmen und Halten der Betonfertigteile
  - das Gewährleisten ausreichender Standsicherheit im beladenen,

teilbeladenen und unbeladenen Zustand.

- Informationen zur Beschaffenheit des Arbeitsmittels  
Für die Herstellung von IP gilt § 3 Absatz 2 ProdSG. Es gibt keine Norm, welche die Sicherheit dieser Paletten beschreibt. Der Arbeitgeber muss daher vor der Beschaffung von IP sämtliche Sicherheitsanforderungen für die sichere Verwendung festlegen. Vor der Verwendung sind vom Arbeitgeber ggf. zusätzliche Schutzmaßnahmen zu treffen. Dabei sind die Hinweise des Herstellers zu berücksichtigen. Eine CE-Kennzeichnung ist nicht zulässig. Informationen zu IP sind in der DGUV Information 214-088 „Sicherer Umgang mit Innenlader-Paletten“ enthalten.
- Prüfen der Voraussetzungen für die vereinfachte Vorgehensweise bei der Verwendung einer IP  
Aufgrund der verschiedenartigen Umgebungsbedingungen bei der Beladung im Betonwerk und der Entladung auf Baustellen und der sich daraus ergebenden zusätzlichen Gefährdungen kann von der vereinfachten Vorgehensweise in diesem Beispiel kein Gebrauch gemacht werden.

##### **II) Gefährdungen ermitteln**

Quetschen/Scheren durch kippende/verrutschende Betonfertigteile aufgrund:

- Mängel der IP durch die Verwendung
- nicht erkannter Vorschäden der IP
- Versagen der Arretierungselemente/unsachgemäße Benutzung von Arretierungselementen
- nicht unterstütztem Lastschwerpunkt
- Einwirken äußerer Kräfte
- unbeabsichtigt gelöster Arretierungselemente

- unzureichend gesicherter Arretierungselemente

Quetschen/Scheren durch umstürzende IP wegen:

- unsicherer Aufstellung (Untergrund nicht waagrecht und eben)
- Einwirken äußerer Kräfte
- zu geringer Tragfähigkeit des Bodens
- einseitiger Beladung oder Überladung

Schneiden/Stechen an scharfen Kanten/spitzen Ecken wegen:

- zu geringer Ecken- und Kantenradien
- unzureichender Fertigungsqualität

Stolpern, Ausrutschen, Stürzen auf unregelmäßigen oder glatten Oberflächen wegen:

- Beschädigung
- unzureichender Fertigungsqualität

Absturz beim Arretieren oder Anschlagen der Betonfertigteile

Scheren zwischen Innenladerfahrzeug und IP beim Einfahren wegen:

- Aufenthalt im Bereich einer technisch nicht zu sichernden Scherstelle

Anfahren von Personen durch Fahrzeuge und Maschinen wegen:

- zu geringer Sichtbarkeit
- unzureichender Koordination von Arbeitsabläufen

### **III) Gefährdungen bewerten**

Die Bewertung der Gefährdungen ergibt, dass Schutzmaßnahmen erforderlich sind.

### **IV) Schutzmaßnahmen festlegen**

Technische Schutzmaßnahmen

- begehbare Flächen der IP sicher gestalten und kennzeichnen
- Arretierungselemente gegen unbefugtes Entfernen sichern
- Stützeinrichtungen benutzen

- Fahrzeuge mit Kamera-Monitor-System ausrüsten

Organisatorische Schutzmaßnahmen

- Personal qualifizieren zum Erkennen von Schäden und Gefahren
- Betriebsanweisung erstellen auf Grundlage der Betriebsanleitung des Herstellers
- regelmäßige Prüfung der IP
- Sicht- und Funktionskontrolle durch Fahrpersonal vor Arbeitsbeginn
- geeignetes Werkzeug bereitstellen
- Unterweisung organisieren
- Stichprobenkontrolle durch verantwortliche Person
- PSA bereitstellen (Schutzhelm, Schutzhandschuhe, hochschäftige Sicherheitsschuhe S3, Warnkleidung)
- Unterweisung organisieren zur sicheren Benutzung von Kamera-Monitor-Systemen
- regelmäßige Prüfung des Fahrzeugs nach DGUV Vorschrift 70 „Fahrzeuge“

Personenbezogene Schutzmaßnahmen

Unterweisen/qualifizieren des Personals zur sicheren und bestimmungsgemäßen Verwendung der IP, zum Erkennen sicherheitsrelevanter Mängel, zum sicheren Be- und Entladen und Sichern der Ladung im Fahrzeug, zur Benutzung von Kamera-Monitor-Systemen

Berücksichtigung des Arbeitsablaufs und Koordination

- Zufahrt und Aufstellplatz vorbereiten lassen
- Koordination der verschiedenen Gewerke
- Hinweis an das Betonwerk, welches die Beladung vornimmt, zur zulässigen Belastung und Lastverteilung der IP
- Einweiser bestimmen

## V) Schutzmaßnahmen umsetzen

Zur Umsetzung der Schutzmaßnahmen kann der Arbeitgeber z. B. eine Betriebsanweisung erstellen, in der die Anforderungen, die von den Beschäftigten bei der Verwendung von IP zu beachten sind, festgelegt werden (siehe Muster-Betriebsanweisung).

## VI) Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen überprüfen

Die Informationen zur Sicherheit der IP ergeben sich aus der Spezifikation für den Hersteller und aus dessen mitgelieferter Betriebsanleitung einschließlich der darin enthaltenen Sicherheitshinweise. Die Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnah-


men kann im Rahmen der Abnahme überprüft werden.

## VII) Ergebnisse dokumentieren

Der Arbeitgeber muss die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung dokumentieren. Dazu gehören mindestens:

- die Festlegungen des Arbeitgebers zur Beschaffenheit der IP bzw. die Betriebsanleitung des Herstellers,
- die Umsetzung der unter Punkt IV) festgelegten Schutzmaßnahmen,
- Festlegungen zur Kontrolle und Prüfung der IP,
- Hinweise für die Beladung für das Betonwerk.
- Betriebsanweisung.

**Muster-Betriebsanweisung für die Verwendung von Innenlader-Paletten** (vom Arbeitgeber anzupassen)

Nummer: ..... Bearbeitungsstand: ..... Arbeitsplatz/ Tätigkeitsbereich	<b>Betriebsanweisung</b> <b>Umgang mit Innenlader-Paletten (IP)</b>	<b>Betrieb:</b>
<b>1. Anwendungsbereich</b>		
<p><b>Diese Betriebsanweisung enthält allgemeine Regeln für die Verwendung von IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Absetzen von IP zur Be- und Entladung</li> <li>Aufnehmen beladener IP zum Transport</li> <li>Be- und Entladen von IP</li> </ul>		
<b>2. Auftretende Gefährdungen</b>		
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="width: 10%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 90%;"> <p><b>Bei der Verwendung von IP bestehen folgende Gefährdungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quetschen/Scheren durch kippende/verrutschende Betonfertigteile</li> <li>Quetschen/Scheren durch kippende Innenlader-Paletten</li> <li>Quetschen/Scheren durch herabfallende Betonfertigteile</li> <li>Absturz beim Arretieren und Anschlagen der Betonfertigteile</li> <li>Angefahren werden durch Fahrzeuge und Maschinen</li> <li>Stolpern, Ausrutschen und Stürzen auf unregelmäßigen oder glatten Oberflächen</li> <li>Schneiden/Stechen an scharfen Kanten und spitzen Ecken</li> <li>Scheren zwischen Aufnahmeschienen des Innenladerfahrzeugs und dem Profil der Innenlader-Palette</li> </ul> </div> </div>		

### 3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

#### Grundsätzlich gilt bei der Verwendung von IP:

- Arbeiten nicht ohne Ersteinweisung ausführen.
- Festgelegte persönliche Schutzausrüstung verwenden (Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Warnkleidung, auf Baustellen Schutzhelm).
- Nur IP verwenden, die den betrieblichen Vorgaben entsprechen.
- Sichtkontrolle der IP vor Aufnahme der Arbeit.
- Keine beschädigten IP verwenden.
- Geeignetes und sicheres Werkzeug verwenden.
- Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich von Betonfertigteilen, Fahrzeugen und Maschinen so kurz wie möglich halten.
- Bei Rückwärtsfahrt vorhandene Kamera-Monitorsysteme verwenden.

#### Besonderheiten an Be- und Entladestellen:

- IP nur an dafür vorgesehenen und gesicherten Orten abstellen.
- Auf Bodenbeschaffenheit achten: Beladene IP nur auf ebenem, waagrechttem und tragfähigem Boden absetzen.
- Zusätzliche Stützeinrichtungen benutzen, wenn vorhanden.
- Nicht an ungesicherten Betonfertigteilen aufhalten.
- Beim Entladen Arretierung erst lösen, wenn die Last durch den Kran gesichert ist (Anschlagmittel gespannt).
- Beim Beladen: Anschlagmittel erst lockern und lösen, wenn die Last durch Arretierung gesichert ist.
- Geeignete und sichere Leitern verwenden zum Betätigen der Pratzen, der Arretierungen und zum An- und Abschlagen; Leiter standsicher aufstellen.
- Lasten dürfen nur durch unterwiesene und beauftragte Anschläger an den Kran angeschlagen werden.

### 4. Verhalten bei Störungen

- Bei Schäden und Mängeln sind die Arbeiten einzustellen.
- Vorgesetzten informieren.

### 5. Erste Hilfe



- Ruhe bewahren!
- Notruf veranlassen (NOTRUF: 112)
- Erste Hilfe leisten
- Unfallort absichern
- Rettungskräfte auf Gefahr durch kipppgefährdete Betonfertigteile hinweisen

### 6. Instandhaltung

- Arbeitstäglige Sichtkontrolle der IP
- Regelmäßige Prüfung der IP
- Instandsetzung nur durch geeignetes Personal

#### **Beispiel 4: Überwachungsbedürftige Anlage – hier: Aufzugsanlage im Verwaltungsgebäude**

##### **Ausgangssituation**

In einem Verwaltungsgebäude wird ein Personenaufzug gemäß Anhang 2 Abschnitt 2 Nummer 2a) BetrSichV verwendet. Es bestehen Absturz, Stolper-, Quetsch- und Schergefahren, die im Rahmen der Herstellung berücksichtigt wurden. Die vom Arbeitgeber zu veranlassenden Schutzmaßnahmen sind in der Betriebsanleitung des Herstellers festgelegt.

Der Personenaufzug wird ausschließlich bestimmungsgemäß nach den Vorgaben des Herstellers verwendet, d. h. über die vom Hersteller bereits bewerteten Gefährdungen treten keine weiteren Gefährdungen auf.

##### **Prozessschritte der Gefährdungsbeurteilung (entsprechend TRBS 1111)**

###### **I) Notwendige Informationen beschaffen**

- Informationen zur Verwendung des Arbeitsmittels  
Spezifische Anforderungen an die Verwendung von Aufzugsanlagen sind im Anhang 1 Nummer 4 und im Anhang 2 Abschnitt 2 BetrSichV enthalten. Weiterhin sind folgende TRBS zu beachten: TRBS 1121, TRBS 1201, TRBS 1201-4, TRBS 3121.  
Für Prüfungen an Aufzugsanlagen gelten gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Höchstfristen, die nicht überschritten werden dürfen. Die wesentliche Tätigkeit bei der Verwendung von Aufzügen ist die Bedienung durch Beschäftigte und andere Personen.
- Informationen zur Beschaffenheit des Arbeitsmittels

Für die Herstellung von Aufzugsanlagen gilt in Deutschland die 12. Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (12. ProdSV, Aufzugsverordnung) sowie im Wesentlichen die Normenreihe DIN EN 81.

- Prüfen der Voraussetzungen für die vereinfachte Vorgehensweise bei der Verwendung eines Aufzugs  
Eine vereinfachte Vorgehensweise ist für überwachungsbedürftige Anlagen nicht zulässig (§ 7 (2) BetrSichV).

###### **II) Gefährdungen ermitteln/**

###### **III) Gefährdungen bewerten**

Für den Personenaufzug im Verwaltungsgebäude sind Gefährdungen gegen Absturz maßgeblich.

In diesem Beispiel wird vorausgesetzt, dass der Personenaufzug gemäß den Anforderungen der 12. ProdSV und der Normenreihe DIN EN 81 hergestellt wurde, die EU-Konformitätserklärung und die Betriebsanleitung des Herstellers vorliegen und der Aufzug eine CE-Kennzeichnung hat. Weiterhin wird vorausgesetzt, dass der Personenaufzug ausschließlich bestimmungsgemäß nach den Vorgaben des Herstellers verwendet wird.

Sind diese beiden Voraussetzungen erfüllt, darf sich der Arbeitgeber bei der Bewertung der Gefährdungen auf die Gefährdungen beschränken, die sich für Beschäftigte und andere Personen aus den Einbau- und Umgebungsbedingungen ergeben können.

###### **IV) Schutzmaßnahmen festlegen**

Technische Schutzmaßnahmen

Im vorliegenden Fall wird davon ausgegangen, dass über die bereits vom Hersteller berücksichtigten Schutzmaßnahmen keine

zusätzlichen Schutzmaßnahmen notwendig sind.

Hinweis: Bei Aufzugsanlagen, die den o. g. Beschaffenheitsanforderungen nicht entsprechen, hat der Arbeitgeber im Einzelfall zu prüfen, wie die sichere Verwendung nach dem Stand der Technik gewährleistet werden kann. Weitergehende Informationen enthält die Empfehlung für Betriebssicherheit EmpfBS 1114 Anpassung an den Stand der Technik bei der Verwendung von Arbeitsmitteln.

#### Organisatorische Schutzmaßnahmen

- Aufschaltung des Zweiwege-Kommunikationssystems auf eine ständig besetzte Stelle
- Kennzeichnung: Aufzug im Brandfall nicht benutzen
- Erstellung eines Notfallplans gemäß Anhang 1 Nummer 4.1 BetrSichV
- einschließlich Festlegung des Standortes für die Notbefreiungsanleitung und der Einrichtungen zur Notbefreiung
- Organisation der Unterweisung der Beschäftigten

#### Personenbezogene Schutzmaßnahmen

Unterweisen der Beschäftigten zur sicheren und bestimmungsgemäßen Verwendung des Aufzugs einschließlich der Maßnahmen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes und dem Verhalten bei Feststellung von Mängeln.

### **V) Schutzmaßnahmen umsetzen**

Die technischen Schutzmaßnahmen werden bereits im Zuge der Errichtung umgesetzt.

Die organisatorischen und personenbezogenen Maßnahmen müssen vor der erst-

maligen Verwendung des Aufzugs umgesetzt sein.

### **VI) Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen überprüfen**

Die Wirksamkeit der technischen Schutzmaßnahmen wird im Zuge der Inbetriebsetzung durch den Hersteller der Aufzugsanlage geprüft.

Außerdem wird die Aufzugsanlage als überwachungsbedürftige Anlage vor Inbetriebnahme und in wiederkehrenden Abständen (Hauptprüfung/Zwischenprüfung) durch eine Zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS) geprüft.

Die Prüfungen durch die ZÜS schließen auch die Prüfungen ein, ob im Fahrkorb der Aufzugsanlage ein Zweiwege-Kommunikationssystem wirksam ist und ob ein Notfallplan und eine Notbefreiungsanleitung vorhanden sind.

### **VII) Ergebnisse dokumentieren**

Die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung können z. B. anhand eines Formblattes dokumentiert werden, in dem die wesentlichen Auslegungsgrundlagen und die festgelegten Schutzmaßnahmen enthalten sind.

In dem Formblatt kann auf weitere Dokumente verwiesen werden (z. B. Betriebsanleitung des Herstellers). Diese Dokumente sind Bestandteil der gesamten Gefährdungsbeurteilung.

Über die Prüfungen durch die Zugelassene Überwachungsstelle werden Prüfbescheinigungen erstellt und am Betriebsort aufbewahrt bzw. elektronisch archiviert.

1. Technische Daten der Aufzugsanlage (Informationen beschaffen)			
Verantwortlicher Arbeitgeber:	Fa. ....		
Art des Aufzuges:	Personenaufzug (Verwaltungsgebäude)		
Anlagennummer:	XYZ		
Anlagenhersteller:	Fa. ....		
Baujahr:	<u>2015</u>		
Nennlast:	800 kg	Förderhöhe:	15 m
Anzahl Zugänge:	1	Anzahl Haltestellen:	5
2. Technische Unterlagen (Beschaffenheit des Arbeitsmittels, Verwendung des Arbeitsmittels)			
<b>2.1 Rechtsgrundlage zum Zeitpunkt des erstmaligen Bereitstellens auf dem Markt</b> Richtlinie 2014/33/EU, Normenreihe DIN EN 81			
<b>2.2 Dokumentation</b> Konformitätserklärung, CE-Kennzeichnung, Betriebsanleitung			
<b>2.3 Tätigkeiten bei der Verwendung ermitteln</b> Die Verwendung des Aufzuges erfolgt durch unterwiesene Beschäftigte und andere Personen.			
3. Gefährdungen ermitteln/Gefährdungen bewerten			
Bei der Verwendung des Personenaufzuges im Verwaltungsgebäude bestehen Absturz, Stolper-, Quetsch- und Schergefahren, die im Rahmen der Herstellung berücksichtigt wurden. Schutzmaßnahmen sind in der Betriebsanleitung des Herstellers festgelegt.			
Der Personenaufzug wird ausschließlich bestimmungsgemäß nach den Vorgaben des Herstellers verwendet, d. h. über die vom Hersteller bereits bewerteten Gefährdungen treten keine weiteren Gefährdungen auf.			
Vergleiche TRBS 3121, Anhang 1 und Anhang 2			
4. Schutzmaßnahmen festlegen			
<b>Technische Schutzmaßnahmen</b> Technische Schutzmaßnahmen wie Sicherheitseinrichtungen an den Türen, Niveaueausgleich zur Vermeidung von Stolpergefahren an den Haltestellen, Zweizeige-Kommunikation etc. wurden bereits vom Hersteller mitgeliefert. Weitere technische Schutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.			
<b>Organisatorische Schutzmaßnahmen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– regelmäßige Inaugenscheinnahme und Funktionskontrolle durch unterwiesene Beschäftigte gemäß TRBS 3121</li> <li>– Überprüfung der Wirksamkeit der Zweizeige-Kommunikation</li> <li>– Erstellung/Aushang des Notfallplans</li> <li>– Vorhalten der Einrichtungen zur Notbefreiung</li> <li>– Benennung von Personen, die in Notbefreiungsmaßnahmen unterwiesen sind.</li> </ul>			

### Personenbezogene Schutzmaßnahmen

Für die Verwendung des Aufzuges sind folgende Anforderungen zu beachten:

- der Fahrkorb darf nicht überlastet wird (zulässiges Höchstgewicht beachten)
- der Aufzug darf bei Auftreten von Mängeln nicht weiter verwendet werden
- der Aufzug darf im Brandfall nicht betreten werden
- Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu melden (Rufnummer angeben)
- der Aufzug muss bei Auftreten von Mängeln, durch die Personen gefährdet werden können, außer Betrieb gesetzt wird

### 5. Schutzmaßnahmen umsetzen

Die technischen Schutzmaßnahmen wurden bereits vom Hersteller umgesetzt. Die organisatorischen und Schutzmaßnahmen werden vom Arbeitgeber umgesetzt. Die regelmäßigen Kontrollen werden durch die Beauftragung von hierfür unterwiesenen Beschäftigten sichergestellt.

Die personenbezogenen Schutzmaßnahmen werden durch Unterweisung der Beschäftigten und entsprechende Hinweisschilder umgesetzt.

### 6. Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen überprüfen

Die Wirksamkeit der technischen Schutzmaßnahmen wurde erstmals vom Hersteller im Zuge der Errichtung überprüft.

Die Aufzugsanlage wird wiederkehrend gemäß den Anforderungen des Anhang 2 Abschnitt 2 BetrSichV durch eine zugelassene Überwachungsstelle geprüft. Prüfbescheinigungen werden während der gesamten Verwendungsdauer am Betriebsort aufbewahrt.

### 7. Ermittlung der Fristen für wiederkehrende Prüfungen

Hauptprüfung: Prüffrist alle \_\_\_\_\_ Jahre (max. 2 Jahre)

Zwischenprüfung: Prüffrist alle \_\_\_\_\_ Jahre (Mitte zwischen HP)

Termin nächste Hauptprüfung: \_\_\_\_\_

Termin nächste Zwischenprüfung: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum, Unterschrift Arbeitgeber



### **Beispiel 5: Überwachungsbedürftige Anlage – hier: Dampfkesselanlage**

#### **Ausgangssituation**

In einem Kraftwerk wird ein Dampfkessel als Bestandteil einer Dampfkesselanlage gemäß Anhang Abschnitt 4 Nummer 2.1a) BetrSichV verwendet. Es bestehen Gefährdungen durch Dampf und Druck. Die nachfolgend für den Dampfkessel beschriebenen Prozessschritte zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung sind analog auch für die weiteren Bestandteile der Dampfkesselanlage (siehe TRBS 2141) durchzuführen.

**Gefährdungsbeurteilung** (Prozessschritte entsprechend der TRBS 1111)

#### **I) Notwendige Informationen beschaffen**

- Informationen zur Verwendung des Arbeitsmittels  
Spezifische Anforderungen an die Verwendung von Dampfkesselanlagen sind im zweiten Abschnitt der BetrSichV sowie in § 18, im Anhang 1 Nummer 5 und im Anhang 2 Abschnitt 4 BetrSichV enthalten. Weiterhin sind folgende TRBS zu beachten: TRBS 1201, TRBS 1201-2, TRBS-Reihe 2141.

Für Prüfungen an Dampfkesselanlagen gelten gemäß Anhang 2 Abschnitt 4 Tabelle 1 Höchstfristen, die nicht überschritten werden dürfen. Die wesentliche Tätigkeit bei der Verwendung der Dampfkesselanlage ist die Bedienung durch qualifiziertes Fachpersonal.

Die Verwendung der Dampfkesselanlage (Normalbetrieb einschließlich An- und Abfahren etc.) ist z. B. in der Normenreihe DIN EN 12952/12953 berücksichtigt. Bei Einhaltung der in

der Normenreihe genannten Schutzmaßnahmen darf der Arbeitgeber davon ausgehen, dass der Schutz der Beschäftigten und anderer Personen im Gefahrenbereich bezüglich der spezifischen Gefährdung gewährleistet ist, wenn sich aufgrund der betrieblichen Situation keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen ergeben.

- Informationen zur Beschaffenheit des Arbeitsmittels

Dampfkesselanlagen setzen sich aus dem Dampferzeuger selbst sowie zahlreichen weiteren Komponenten und Anlagenteilen zusammen. Eine Rechtsverordnung gemäß § 8 ProdSG zur Umsetzung einer europäischen Richtlinie in nationales Recht gibt es für eine solche komplexe Anlage nicht. Daher müssen die einzelnen Bestandteile der Dampfkesselanlage (Behälter, Pumpen, Förderanlagen, Steuerungseinrichtungen etc.) im Hinblick auf die Beschaffenheit bewertet werden. Für die darin enthaltenen Druckgeräte gilt beispielsweise die 14. ProdSV, für Maschinen die 9. ProdSV.

Bei neuen Dampfkesselanlagen wird in der Regel auf die Normenreihe DIN EN 12952/12953 Bezug genommen, in der die Anforderungen an die Errichtung und den sicheren Betrieb enthalten sind. Weitere Informationen sind z. B. in Branchenstandards der VGB PowerTech e. V. zu finden.

- Prüfen der Voraussetzungen für vereinfachte Vorgehensweise bei der Verwendung von Arbeitsmitteln  
Eine vereinfachte Vorgehensweise ist für überwachungsbedürftige Anlagen nicht zulässig (§ 7 (2) BetrSichV).

## **II) Gefährdungen ermitteln**

Für Dampfkesselanlagen sind Gefährdungen durch Dampf und Druck maßgeblich, die z. B. in der Normenreihe DIN EN 12952/12953 berücksichtigt sind.

Wenn das vom Arbeitgeber vorgegebene Regelwerk vom Hersteller vollständig angewendet wird, müssen die darin enthaltenen Schutzmaßnahmen in der Gefährdungsbeurteilung nicht noch einmal explizit aufgeführt werden. Dies ist nur dann erforderlich, wenn von dem Regelwerk abgewichen wird. Die Bezugnahme auf diese Standards stellt für den Arbeitgeber eine wesentliche Erleichterung bei der Erstellung der Gefährdungsbeurteilung dar.

Bei der Ermittlung der Gefährdungen darf sich der Arbeitgeber auf die Gefährdungen beschränken, die sich an den Schnittstellen der einzelnen Anlagenteile sowie aus den Aufstell- und Umgebungsbedingungen ergeben können.

## **III) Gefährdungen bewerten**

Die Bewertung der Gefährdungen der einzelnen Bestandteile der Dampfkesselanlage ist ebenfalls z. B. in der Normenreihe DIN EN 12952/12953 berücksichtigt. Weitere Hinweise sind z. B. in Standards der VGB PowerTech e. V. enthalten.

Bei der Bewertung der Gefährdungen darf sich der Arbeitgeber auf die Gefährdungen beschränken, die sich an den Schnittstellen der einzelnen Anlagenteile sowie aus den Aufstell- und Umgebungsbedingungen ergeben können.

Dies erfolgt bei komplexen Anlagen z. B. in Form von Sicherheitsgesprächen, die Hersteller und Arbeitgeber gemeinsam führen.

## **IV) Schutzmaßnahmen festlegen**

Die grundlegenden Anforderungen bezüglich der Schutzmaßnahmen sind ebenfalls in der Normenreihe 12952/12953 beschrieben. Die konkrete Festlegung erfolgt bei komplexen Anlagen z. B. in Form von Sicherheitsgesprächen, die Hersteller und Arbeitgeber gemeinsam führen.

### **Technische Schutzmaßnahmen**

Zu den technischen Schutzmaßnahmen zählen insbesondere:

- Maßnahmen gegen unzulässige Drucküberschreitung
- Maßnahmen gegen unzulässige Korrosion
- Maßnahmen gegen unzulässige Stofffreisetzungen
- Maßnahmen zum Schutz vor unzulässiger Überschreitung der Auslegungsparameter (Absicherungskonzept)

### **Organisatorische Schutzmaßnahmen**

Zu den organisatorischen Schutzmaßnahmen zählen insbesondere:

- die Qualifikation der Mitarbeiter
- regelmäßige Unterweisungen
- festgelegte Verfahrensweisen beim Umgang mit der Dampfkesselanlage, z. B.
  - Freigabescheinverfahren
  - Wartungs- und Instandhaltungskonzepte
  - Prüfungen vor Inbetriebnahme
  - wiederkehrende Prüfungen

### **Personenbezogene Schutzmaßnahmen**

Ausgewählte persönliche Schutzausrüstung wird den Beschäftigten in Abhängigkeit von der jeweiligen Arbeitsaufgabe im erforderlichen Umfang zur Verfügung gestellt.

Berücksichtigung des Arbeitsablaufs und Koordination

Der Arbeitsablauf ergibt sich bei der Verwendung der Dampfkesselanlage aus dem Freigabescheinverfahren, das sowohl für eigene Beschäftigte als auch für Beschäftigte anderer Arbeitgeber anzuwenden ist.

Soweit sich gegenseitige Gefährdungen ergeben, werden die Arbeiten der verschiedenen Arbeitgeber durch betriebszuständige Personen aufeinander abgestimmt.

#### **V) Schutzmaßnahmen umsetzen**

Die technischen Schutzmaßnahmen werden bereits im Zuge der Errichtung umgesetzt. Die organisatorischen und personenbezogenen Schutzmaßnahmen werden den Beschäftigten auf der Grundlage von Betriebshandbüchern in regelmäßigen Unterweisungen vermittelt.

#### **VI) Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen überprüfen**

Die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen wird im Zuge der Inbetriebsetzung für alle Anlagenteile und Komponenten durch den Hersteller geprüft.

Außerdem wird die Dampfkesselanlage als überwachungsbedürftige Anlage vor Inbetriebnahme und in wiederkehrenden Abständen durch eine Zugelassene Überwachungsstelle geprüft.

#### **VII) Ergebnisse dokumentieren**

Die Gefährdungsbeurteilung einer verfahrenstechnischen Anlage ist sehr komplex und stützt sich in der Regel auf eine Vielzahl verschiedener Dokumente ab. Um die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung nachvollziehbar zu dokumentieren, muss

erkennbar sein, auf welcher Grundlage die Anlage bewertet wurde.

Die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung können z. B. anhand eines Formblattes dokumentiert werden, in dem die wesentlichen Auslegungsgrundlagen enthalten sein sollten. Diese Daten sind in der Regel bereits Bestandteil des Antrages auf Erlaubnis gemäß § 18 BetrSichV.

In dem Formblatt kann auf weitere Dokumente verwiesen werden (z. B. Freigabescheinverfahren, Explosionsschutzdokument etc.). Diese Dokumente sind Bestandteil der gesamten Gefährdungsbeurteilung.

Über die Prüfungen durch die Zugelassene Überwachungsstelle werden Prüfbescheinigungen erstellt und am Betriebsort aufbewahrt bzw. elektronisch archiviert.

**Muster: Dokumentation der Ergebnisse einer Gefährdungsbeurteilung für einen Dampfkessel als Anlagenteil innerhalb einer Dampfkesselanlage**

<b>1. Umfang der Dampfkesselanlage</b>	
Zum Umfang der Dampfkesselanlage gehören gemäß TRBS 2141 folgende Anlagenteile:	
<b>1. Dampfkessel</b>	
2. Kesselgerüst, Wärmedämmung und/oder Ausmauerung und Ummantelung	
3. Einrichtungen für die Feuerung	
4. dem Dampfkesselbetrieb dienende Dampf- und Heißwasserleitungen bis zu den festgelegten Schnittstellen einschließlich deren Armaturen	
5. Einrichtungen innerhalb des Kesselaufstellungsraumes zur Lagerung, Aufbereitung und Zuleitung von Brennstoffen sowie Einrichtungen außerhalb des Kesselaufstellungsraumes zur Lagerung, Aufbereitung und Zuleitung von entzündbaren flüssigen und gasförmigen sowie allen staubförmigen Brennstoffen.	
6. Einrichtungen zur Luftversorgung des Dampfkessels einschließlich der Gebläse und der mit Rauchgas beheizten Luftvorwärmer.	
7. Die absperrbaren mit Rauchgas beheizten Überhitzer und Zwischenüberhitzer, sowie die im Kesselaufstellungsraum befindlichen Dampfkühler und dazugehörige Verbindungsleitungen.	
8. Die absperrbaren Speisewasservorwärmer, soweit sie im Rauchgasstrom der Feuerung angeordnet sind, sowie die Speisevorrichtungen mit den zum Dampfkessel führenden Speiseleitungen.	
9. Einrichtungen zur Rauchgasabführung einschließlich Saugzuganlagen, Schornstein bzw. Kühlturm, sowie in die Rauchgasabführung eingebauten Anlagen zur Verminderung von Luftverunreinigungen.	
10. Einrichtungen zur Druckhaltung und zum Volumenausgleich (Druckausdehnungsgefäße, Ausdehnungsbehälter), Heißwassererzeugungsanlagen einschließlich Verbindungsleitungen	
11. Alle anderen Einrichtungen, die dem Betrieb der Dampfkesselanlage dienen.	
12. Einrichtungen, in denen der erzeugte Dampf überhitzt oder gekühlt wird und die sich ganz oder teilweise in einem Dampfkessel befinden.	
13. alle Überwachungs- und Sicherheitssysteme des Dampfkessels	
14. der Kesselaufstellungsraum	
<b>2. Gefährdungsbeurteilung der Anlagenteile</b>	
<b>2.1 Dampfkessel</b>	
<b>2.1.1 Technische Daten der Anlage (Informationen beschaffen)</b>	
Hersteller:	_____
Herstell-Nr. oder KKS/AKZ-Nr.:	_____
Anlage in Betrieb seit:	_____
Prüfdatum der letzten äußeren Prüfung:	_____
Prüfdatum der letzten inneren Prüfung:	_____
Prüfdatum der letzten Festigkeitsprüfung:	_____

<u>Auslegungsgrundlagen:</u>			
	HD-Teil	ZÜ-Teil	
Wasserinhalt des Dampfkessels:			Liter
maximal zulässiger Betriebsüberdruck (PS):			bar
maximal zulässige Betriebstemperatur (TS)			°C
Betriebsüberdruck ( $P_b$ ):			bar
Betriebstemperatur ( $T_B$ ):			°C
Prüfüberdruck ( $P_P$ ):			bar
<u>Eingesetzte Materialien:</u>			
Materialstückliste in zugehöriger Festigkeitsberechnung		ja	nein
Kesseldruckteile Nr. _____ enthalten:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Betriebsweise/besondere Betriebsbeanspruchungen:</u>			
	ja	nein	
Zeitstandsbeanspruchung: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>Lebensdauerüberwachung</u> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wechselbeanspruchung: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<b>2.1.2 Technische Unterlagen (Beschaffenheit des Arbeitsmittels)</b>			
Dokumentation nach	vorhanden	nicht vorhanden	
DampfkV/TRD (Altanlagen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14. ProdSV (DGRL): Konformitätserklärung, CE-Kennzeichnung, Betriebsanleitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Normenreihe DIN EN 12952/12953:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
anderem Regelwerk:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
welches: _____			
Risikoanalyse und -bewertung des Herstellers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Betriebsanleitung des Herstellers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hinweise auf Restgefahren durch Hersteller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	ja	nein	
Die vorliegende Dokumentation ist vollständig und plausibel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

### 2.1.3 Tätigkeiten bei der Verwendung ermitteln

Bedienung des Dampfkessels	ja	nein
durch qualifiziertes Fachpersonal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unterweisung erstmalig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unterweisung wiederkehrend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verhalten des Personals in Betriebsanleitung/ Arbeitsanweisung festgelegt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 2.1.4 Einstufung der Anlagenteile nach DGRL (Gefährdungen ermitteln)

HD-Teil: PS x V = \_\_\_\_\_ Kategorie: \_\_\_\_\_  
 ZÜ-Teil: PS x V = \_\_\_\_\_ Kategorie: \_\_\_\_\_

### 2.1.5 Beurteilung der sicheren Funktion der Anlage (Gefährdungen bewerten)

#### Bewertung des mechanischen Versagens der drucktragenden Wandungen der Konstruktion

Herstellung, Auslegung, Berechnung nach

DampfV/TRD (Altanlagen): ☐

Normenreihe DIN EN 12952: ☐

Normenreihe DIN EN 12953: ☐

anderes Regelwerk: \_\_\_\_\_

Bei Herstellung nach einem anderen Regelwerk sollten bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung fachkundige Personen hinzugezogen werden.

#### Bewertung der sicherheitsgerichteten Absicherung der Auslegungsparameter

(drucktragende Wandungen, Druckerzeuger)

### 2.1.6 Schutzmaßnahmen festlegen

#### Maßnahmen gegen unzulässige Drucküberschreitung

Infolge thermischer Expansion, Überfüllung, Turbinenschnellschluss technisch vermieden?

ja ☐ nein ☐

Absicherung durch Sicherheitsventil bauteilgeprüft AD/AD2000 A2, TRD 421 oder ISO 4126?

<b>HD-Teil</b>	1	2	3	4	
CE- und Bauteilkennzeichen: (TÜV-Kennzeichen)					
Herstellnummer:					
Einstelldruck:					bar
Abblaseleistung:					t/h

<b>ZÜ-Teil</b>	1	2	3	4	
CE- und Bauteilkennzeichen: (TÜV-Kennzeichen)					
Herstellnummer:					
Einstelldruck:					bar
Abblaseleistung:					t/h

**Maßnahmen gegen unzulässige Korrosion**

	Maßnahmen zur Reduzierung der Gefährdung:		Relevanz bei der Ermittlung der Prüffrist:	
	ja	nein	ja	nein
innere Korrosion:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
äußere Korrosion:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CO-Korrosion:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erosionskorrosion:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sonstige Mechanismen:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Maßnahmen gegen unzulässige Stofffreisetzungen**

Besondere Gefährdung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausweisung von Ex-Bereichen erforderlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausweisung von Bereichen mit Gesundheitsgefährdung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Maßnahmen zur sicherheitsgerichteten Absicherung der Auslegungsparameter**

Absicherungskonzept ☐

Alternative Bewertung: \_\_\_\_\_

<b><u>Organisatorische Schutzmaßnahmen</u></b>		
<b>Besichtigungen, Öffnungen, Schnellverschlüsse</b>	vorhanden	nicht vorhanden
- Besichtigung, Öffnungen nach: TRB, AD 2000 A5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normenreihe DIN EN 12592/12593	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Schnellverschlüsse gemäß AD 2000 A5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bei Schnellverschlüssen besondere Hinweise in der Betriebsanleitung/Arbeitsanweisung (z. B. SIM-Verfahren)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b><u>Personenbezogene Schutzmaßnahmen</u></b>	ja	nein
Personenbezogene Schutzmaßnahmen sind in den tätigkeitsbezogenen Gefährdungsbeurteilungen enthalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2.1.7 Wirksamkeit der Maßnahmen überprüfen</b> <b><u>Prüfung vor Inbetriebnahme gemäß § 15 BetrSichV</u></b>		
	vorhanden	nicht vorhanden
Prüfbescheinigung/Prüfbuch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b><u>Festlegung des Prüfungsfangs für wiederkehrende Prüfungen</u></b>		
	vorhanden	nicht vorhanden
Prüfplan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wenn nicht vorhanden, Prüfungsfang definieren:		
<b>3. Ermittlung der Prüferqualifikation und Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen gemäß Anhang 2 Abschnitt 4 BetrSichV</b>		
<u>Prüferqualifikation</u>		
PS x V = _____		
Prüfung durch:	zur Prüfung befähigte Person <input type="checkbox"/>	ZÜS <input type="checkbox"/>
<u>Prüffrist</u>		
		sofern ZÜS-prüfpflichtig:
- Äußere Prüfung (nur bei beheizten Druckbehältern):	_____	max. 1 Jahr
- Innere Prüfung:	_____	max. 3 Jahre
- Festigkeitsprüfung:	_____	max. 9 Jahre
Prüfdruck: _____ bar		



#### **4. Zustimmung der ZÜS zu den ermittelten Prüffristen**

Gegebenenfalls Hinweise:

---



---



---

Optional: Den vom Arbeitgeber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ermittelten Prüffristen wird zugestimmt.

---

Datum, Unterschrift Arbeitgeber

---

Datum, Unterschrift ZÜS



# TRBS 1112

## Instandhaltung

Ausgabe: März 2019  
GMBI 2019 S. 218 [Nr. 13–16] (v. 23.05.2019)

### 1 Anwendungsbereich

- (1) Diese Technische Regel gilt für die Ermittlung und Bewertung von Gefährdungen für Beschäftigte bei der Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen nach § 10 der Betriebs-sicherheitsverordnung (BetrSichV).
- (2) Sie ist anzuwenden für
  1. die Planung und Ausführung von Instandhaltungsarbeiten,
  2. Störungssuche,
  3. Erprobung nach Instandsetzung.
- (3) Bei Instandhaltungsarbeiten, bei denen besondere Gefährdungen durch Gefahrstoffe einschließlich Explosionsgefährdungen auftreten können, sind zusätzlich TRGS 400 sowie TRBS 1112 Teil 1 anzuwenden.
- (4) Für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung gelten die Anforderungen der TRBS 1111.

### 2 Begriffsbestimmungen

#### 2.1 Instandhaltung

Instandhaltung ist die Gesamtheit aller Maßnahmen zur Erhaltung des sicheren Zustands oder der Rückführung in diesen.

Instandhaltung umfasst insbesondere Inspektion, Wartung und Instandsetzung (§ 2 Absatz 7 BetrSichV).

#### 2.2 Wartung

Maßnahmen zur Erhaltung des Sollzustandes eines Arbeitsmittels. Hierbei kann der Sollzustand, z. B. durch Reinigung und Schmierung des Arbeitsmittels, sowie Ergänzung oder Austausch von Arbeitsstoffen aufrechterhalten werden.

#### 2.3 Inspektion

Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes eines Arbeitsmittels, einschließlich der Bestimmung der Ursachen der Abnutzung oder Schädigung und der Ableitung der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung.

#### 2.4 Instandsetzung

Maßnahmen zur Rückführung eines Arbeitsmittels in den Sollzustand, z. B. Austausch von abgenutzten oder defekten Teilen gegen vorgegebene Ersatzteile. Vorgegebene Ersatzteile sind insbesondere diejenigen, die den Herstellerspezifikationen entsprechen.

## **2.5 Erprobung**

Jedes Ingangsetzen eines Arbeitsmittels nach einer Instandsetzung zum Zweck der Funktionsprüfung, der Feststellung und Überprüfung von sicherheitstechnisch relevanten Betriebsdaten (z. B. Testläufe) sowie der Vornahme von Einstellungsarbeiten an Arbeitsmitteln und deren Ausrüstungsteilen.

## **3 Vorbereitung der Instandhaltung**

### **3.1 Regelungen der Zusammenarbeit**

- (1) Grundsätzlich trägt jeder Arbeitgeber die Verantwortung für Sicherheit und Gesundheit seiner Beschäftigten und hat auf der Basis der Gefährdungsbeurteilung die notwendigen Maßnahmen festzulegen.

Dabei sind insbesondere zu berücksichtigen:

- Gefährdungen, die von dem instandzuhaltenden Arbeitsmittel ausgehen, z. B. durch Arbeitsstoffe, gefährliche Strahlung, frei zugängliche Maschinenteile, sich in Betrieb befindliche angrenzende Arbeitsmittel, Betriebs- und Schaltzustände;
- Gefährdungen durch die Instandhaltungsmaßnahme an der Arbeitsstelle, z. B. Absturzgefahren durch Bodenöffnungen, undefinierte Schaltzustände, eingeschränkte Bewegungsfreiheit, eingesetzte Hilfsmittel (z. B. Krane);
- Gefährdungen, die von bei den Instandhaltungsarbeiten verwendeten Arbeitsmitteln ausgehen;

- Gefährdungen durch arbeitsorganisatorische Besonderheiten (z. B. Arbeiten außerhalb der Produktionszeiten, Arbeiten während des laufenden Betriebes, Arbeiten unter Termindruck, Arbeiten in unbekannten Betriebsstrukturen).

- (2) Arbeiten Beschäftigte unterschiedlicher Betriebsbereiche oder Beschäftigte verschiedener Arbeitgeber zusammen, haben die Arbeitgeber nach § 8 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) bzw. § 13 BetrSichV und ggf. § 15 Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung zusammenzuarbeiten.

Daraus resultierende Schutzmaßnahmen sind abzustimmen.

Beispiele:

1. Unterschiedliche Betriebsbereiche in der Verantwortung eines Arbeitgebers:

Bestehen in der Verantwortung eines Arbeitgebers unterschiedliche Zuständigkeiten für Betrieb und Instandhaltung von Anlagen bzw. Arbeitsmitteln, hat es sich in der Praxis bewährt, Personen zu beauftragen, welche die unmittelbare Verantwortung für den Betrieb des Arbeitsmittels bzw. der Anlage tragen (Anlagenverantwortlicher) und solche, die die unmittelbare Verantwortung für die Durchführung der Instandhaltungsarbeiten tragen (Arbeitsverantwortlicher).

Hinsichtlich der Gefährdungen, die ggf. vom instandzuhaltenden Arbeitsmittel oder darin zum Einsatz kommenden Gefahrstoffen

ausgehen, muss der Arbeitgeber als Auftraggeber diesbezügliche Informationen an den Auftragnehmer geben.

## 2. Zusammenarbeit mehrerer Arbeitgeber:

Die Sicherungsmaßnahmen an dem instandzuhaltenden Arbeitsmittel sind von dem Arbeitgeber zu veranlassen, der die unmittelbare Verantwortung für den Betrieb des Arbeitsmittels bzw. der Anlage trägt.

Die Schutzmaßnahmen in Zusammenhang mit der Instandhaltungstätigkeit veranlasst der Arbeitgeber, der die unmittelbare Verantwortung für die Durchführung der Arbeiten trägt.

Es hat sich in der Praxis bewährt, Aufsichtspersonen oder Koordinatoren zu bestellen, die einerseits die festgelegten Schutzmaßnahmen aufeinander abstimmen und andererseits deren Umsetzung überprüfen. Dabei kann es auch erforderlich sein, dass die Arbeitgeber sich bezüglich der Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung und von Arbeitsmitteln oder -stoffen abstimmen.

Besteht bei der Verwendung von Arbeitsmitteln eine erhöhte Gefährdung von Beschäftigten anderer Arbeitgeber, ist für die Abstimmung der jeweils erforderlichen Schutzmaßnahmen durch die beteiligten Arbeitgeber ein Koordinator schriftlich zu bestellen (§ 13 BetrSichV).

## 3.2 Voraussetzungen zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen

- (1) Vor Instandhaltungsmaßnahmen sind mindestens folgende Schritte durchzuführen:
  - Art, Umfang und Abfolge der Instandhaltungsmaßnahmen festlegen,
  - auftretende Gefährdungen ermitteln und beurteilen,
  - die erforderlichen Schutzmaßnahmen festlegen,
  - vor der Vergabe an Fremdfirmen die Sicherheitsanforderungen sowie Anforderungen an die Qualifikation des Instandhaltungspersonals festlegen.
- (2) Instandhaltungsmaßnahmen dürfen nur von fachkundigen, beauftragten und unterwiesenen Beschäftigten oder von sonstigen für die Durchführung der Instandhaltungsarbeiten geeigneten Auftragnehmern mit vergleichbarer Qualifikation durchgeführt werden (§ 10 Absatz 2 Satz 2 BetrSichV).
- (3) Im Umfeld der Instandhaltungsarbeiten tätige Beschäftigte sind über Zeit, Ort und Inhalt der vorgesehenen Instandhaltungsarbeiten sowie die dabei möglicherweise auftretenden Einschränkungen oder Zutrittsverbote, Gefährdungen und die erforderliche Rücksichtnahme sowie über Kommunikationswege und über die Bedeutung von ggf. zum Einsatz kommenden sicherheitsbezogenen Informationen (z. B. Warn- und Gefahrenhinweise) zu informieren.

## **4 Beurteilung der Gefährdung**

### **4.1 Allgemeines**

- (1) Die allgemeinen Aspekte der Gefährdungsbeurteilung sind in der TRBS 1111 beschrieben.
- (2) Der Arbeitgeber hat nach § 10 Absatz 1 BetrSichV Instandhaltungsmaßnahmen an Arbeitsmitteln auf der Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung sicher durchführen zu lassen und dabei die Betriebsanleitung des Herstellers des Arbeitsmittels zu berücksichtigen.
- (3) Bei wiederkehrenden, gleichen oder ähnlichen Instandhaltungsarbeiten kann eine vorhandene Gefährdungsbeurteilung genutzt werden. Vor Aufnahme der Arbeiten ist jedoch festzustellen, ob die in der vorliegenden Gefährdungsbeurteilung getroffenen und dokumentierten Festlegungen auch ausreichend und anwendbar sind. Ansonsten sind die Festlegungen entsprechend anzupassen und zu dokumentieren.
- (4) Vor der Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen an Arbeitsmitteln ist zu prüfen, ob besondere Voraussetzungen (z. B. Arbeitsbühnen, Krane, Versorgungsanschlüsse, Anschlagpunkte, Zugänge, Lüftungsmaßnahmen) geschaffen werden müssen, um die Arbeiten sicher durchführen zu können.
- (5) Betriebserfahrungen, z. B. Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus bereits durchgeführten Instandhaltungstätigkeiten, Schadensberichten, Revisionsprotokollen, Ergebnissen von Verschleißuntersuchungen, sind bei der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.
- (6) Vorhandene Schutzmaßnahmen (z. B. zum Gefahrstoffschutz einschließlich Brand- und Explosionsschutz) sind zu beachten, insbesondere, wenn diese für die Instandhaltungsarbeiten außer Kraft gesetzt werden müssen.
- (7) Es müssen spezielle Anweisungen für das Verhalten beim Auftreten von Unregelmäßigkeiten und Störungen vorhanden und den Beschäftigten bekannt sein.

### **4.2 Ermittlung der Gefährdungen**

Bei der Ermittlung der Gefährdungen muss festgestellt werden, ob sich durch die Instandhaltungsmaßnahme besondere Gefährdungen ergeben, die im Normalbetrieb nicht vorhanden sind. Hierzu müssen die einzelnen Arbeitsschritte systematisch betrachtet und die damit verbundenen Gefährdungen ermittelt werden (siehe Anhang 2).

Hierbei müssen auch Gefährdungen berücksichtigt werden,

- die durch Wechselwirkung mit anderen Arbeitsmitteln, Arbeitsstoffen oder der Arbeitsumgebung sowie der Arbeitsorganisation, dem Arbeitsablauf und der Arbeitszeit auftreten können und
- die durch die Instandhaltungsarbeiten für Beschäftigte an benachbarten Arbeitsplätzen auftreten können.

### **4.3 Bewertung der Gefährdungen**

Die ermittelten Gefährdungen sind dahingehend zu bewerten, ob Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei den Instandhaltungsarbeiten mit vorhandenen Maßnahmen gewährleistet sind. Ist dies nicht der Fall, sind zusätzliche Maßnahmen festzulegen.

Dabei sind ggf. durch Begehung des Arbeitsplatzes, insbesondere auch die Gefährdungen durch Wechselwirkung mit anderen Arbeitsmitteln, Arbeitsstoffen oder der Arbeitsumgebung sowie der Arbeitsorganisation, dem Arbeitsablauf und der Arbeitszeit zu bewerten.

#### 4.4 Schutzmaßnahmen festlegen

- (1) Als Ergebnis der Bewertung der Gefährdungen trifft der Arbeitgeber die notwendigen Maßnahmen gemäß § 10 Absatz 3 BetrSichV, damit die Instandhaltungsarbeiten sicher durchgeführt werden können. Dabei hat er gemäß § 12 Absatz 3 BetrSichV insbesondere
  1. die Verantwortlichkeiten für die Durchführung der erforderlichen Sicherungsmaßnahmen festzulegen,
  2. eine ausreichende Kommunikation zwischen Bedien- und Instandhaltungspersonal sicherzustellen,
  3. den Arbeitsbereich während der Instandhaltungsarbeiten abzusichern,
  4. das Betreten des Arbeitsbereichs durch Unbefugte zu verhindern, soweit das nach der Gefährdungsbeurteilung erforderlich ist,
  5. sichere Zugänge für das Instandhaltungspersonal vorzusehen,
  6. Gefährdungen durch bewegte oder angehobene Arbeitsmittel oder deren Teile sowie durch gefährliche Energien oder Stoffe zu vermeiden,
  7. dafür zu sorgen, dass Einrichtungen vorhanden sind, mit denen Energien beseitigt werden können, die nach einer Trennung des Instand zu haltenden Arbeitsmittels von Energiequellen noch gespeichert sind; diese Einrichtungen sind entsprechend zu kennzeichnen,
  8. sichere Arbeitsverfahren für solche Arbeitsbedingungen festzulegen, die vom Normalzustand abweichen,
  9. erforderliche Warn- und Gefahrenhinweise bezogen auf Instandhaltungsarbeiten an den Arbeitsmitteln zur Verfügung zu stellen,
  10. dafür zu sorgen, dass nur geeignete Geräte und Werkzeuge und eine geeignete persönliche Schutzausrüstung verwendet werden,
  11. bei Auftreten oder Bildung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre Schutzmaßnahmen entsprechend § 9 Absatz 4 Satz 1 zu treffen (siehe TRBS 1112 Teil 1),
  12. Systeme für die Freigabe bestimmter Arbeiten anzuwenden. Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen und gleichartig wirksamen Schutzmaßnahmen kann das Freigabe-/Erlaubnisverfahren mehrere Arbeitsbereiche umfassen.
- (2) Werden bei Instandhaltungsmaßnahmen an Arbeitsmitteln die für den Normalbetrieb getroffenen technischen Schutzmaßnahmen ganz oder teilweise außer Betrieb gesetzt oder müssen solche Arbeiten unter Gefährdung durch Energie durchgeführt werden, so ist die Sicherheit der Beschäftigten während der Dauer dieser Arbeiten durch andere geeignete Maßnahmen zu gewährleisten (§ 10 Absatz 4 BetrSichV). Solche Maßnahmen können z. B. sein:
  - Es dürfen mit derartigen Arbeiten nur Beschäftigte beauftragt

werden, die mit den Besonderheiten des Instandzusetzenden Arbeitsmittels soweit vertraut sein müssen, dass sie auftretende Gefährdungssituationen unmittelbar erkennen und abwenden können.

- Es müssen spezielle Anweisungen für das Verhalten beim Auftreten von Unregelmäßigkeiten und Störungen vorhanden und dem Personal bekannt sein.
  - Beauftragung einer mit den Gefährdungen vertrauten Person, die den Fortgang der Arbeiten beobachtet und bei akuter Gefährdung geeignete Maßnahmen ergreift, wenn ein Arbeitsmittel nicht in einen gefahrlosen Zustand versetzt werden kann, weil z. B. ein vermuteter Fehler nur in eingeschaltetem Zustand erkennbar ist.
  - Es dürfen sich nur diejenigen Personen im Gefahrenbereich aufhalten, die für die Instandhaltungsarbeiten unbedingt erforderlich sind.
- (3) In der Tabelle gemäß Anhang 2 sind zu ausgewählten besonderen Gefährdungen bei Instandhaltungsarbeiten beispielhafte Schutzmaßnahmen genannt.
- (4) Besondere Maßnahmen bei Explosionsgefährdungen bei und durch Instandhaltungsarbeiten sind in TRBS 1112 Teil 1 Abschnitte 4 und 5 sowie in TRGS 400 genannt.
- (5) Auf Basis der Gefährdungsbeurteilung sind die mit den Instandhaltungsarbeiten beauftragten Beschäftigten über die zu beachtenden Maßnahmen speziell zu unterweisen und es sind darüberhinausgehende Informationen

(Schaltpläne, Fließbilder, Pläne etc.) bereitzustellen.

## **4.5 Bereitstellung geeigneter Zugänge für Rettungsmaßnahmen**

### **4.5.1 Allgemeines**

Im Rahmen von Instandhaltungsarbeiten muss der Arbeitgeber sicherstellen, dass es in einem Notfall möglich ist, unverzüglich Rettungsmaßnahmen durchzuführen. Dazu sind im Vorfeld insbesondere die folgenden Punkte zu berücksichtigen:

- vorgesehene Rettungsmethoden,
- Einsatz von Rettungseinrichtungen,
- Sicherstellen der Alarmierung,
- Organisation der internen/externen Rettungskräfte.

### **4.5.2 Zugänge zu und in Arbeitsmittel**

- (1) Die erforderlichen Zugänge zu und in Arbeitsmittel richten sich nach der Art des Arbeitsmittels, den durchzuführenden Arbeiten und den örtlichen Verhältnissen.
- (2) Die erforderlichen Maßnahmen zur Rettung von Personen aus Arbeitsmitteln sind in regelmäßigen Abständen bzw. anlassbezogen praxisnah zu üben. Sind außerbetriebliche Rettungskräfte, z. B. öffentliche Feuerwehren, in die Rettungsmaßnahmen mit einbezogen, sind diese an den Übungen zu beteiligen.
- (3) Informationen zu Maßnahmen zur Rettung aus Behältern, Silos und engen Räumen können der DGUV Regel 113-004 entnommen werden.



#### **4.5.3 Anschlagpunkte für die Rettung aus großen Höhen/Tiefen**

- (1) Für Arbeiten in großen Höhen oder Tiefen hat der Arbeitgeber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln und festzulegen, ob Anschlagpunkte für den Einsatz von Absturzsicherungen sowohl für die Beschäftigten als auch für die Rettungskräfte erforderlich sind.
- (2) Informationen zu Maßnahmen zum Retten aus Höhen und Tiefen mit persönlichen Absturzschutzausrüstungen können der DGUV Regel 112-199 entnommen werden.

#### **4.6 Befreiung eingezogener Personen**

- (1) Einzugstellen an Arbeitsmitteln haben ein beachtliches Gefährdungspotenzial, das zu schweren Verletzungen führen kann. Aus diesem Grund ist bereits bei der Beschaffung von Arbeitsmitteln darauf zu achten, dass Einzugstellen konstruktiv auf ein Minimum beschränkt, unvermeidliche Einzugstellen durch geeignete Schutzeinrichtungen gesichert sind.
- (2) Für eine schnelle Befreiung eingezogener Personen muss im Rahmen der Beschaffung darauf geachtet werden, dass konstruktive Maßnahmen vorgesehen werden, mit denen sich z. B. der Spaltabstand vergrößern lässt. Nach dem Lösen der Lagerung vergrößert sich z. B. der Abstand zwischen zwei Walzen, sodass die eingezogene Person ohne weitere Verletzungen aus der Einzugstelle befreit werden kann.

## **5 Durchführung der Instandhaltungsarbeiten**

### **5.1 Allgemeines**

- (1) Der Arbeitsauftrag für die Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist durch den Arbeitgeber zu erteilen.
- (2) Die Durchführung der Arbeiten darf nur erfolgen, wenn die in Abschnitt 4.4 festgelegten Schutzmaßnahmen getroffen, deren Wirksamkeit überprüft und die Schutzmaßnahmen erforderlichenfalls angepasst wurden.
- (3) Werden bei Instandhaltungsarbeiten von der Gefährdungsbeurteilung nicht vorhergesehene Gefährdungen auftreten, kann es hierfür erforderlich sein, die Arbeiten zu unterbrechen und den die Instandhaltung durchführenden Arbeitgeber oder von ihm nach § 13 Absatz 2 ArbSchG beauftragte Personen sowie den beauftragenden Arbeitgeber zu informieren. Nach Festlegung der weiteren Maßnahmen sind die Beschäftigten hinsichtlich der neuen Situation anzuweisen.
- (4) Während der Durchführung der Instandhaltungsarbeiten hat der die Instandhaltung durchführende Arbeitgeber die Umsetzung und Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen zu kontrollieren.

Darüber hinaus hat er auf die Einhaltung der Vorschriften und Regeln des Arbeitsschutzes sowie auf die Befolgung der gegebenen Anweisungen zu achten und erforderlichenfalls ergänzende Anweisungen zu geben oder die Arbeiten zu unterbrechen.

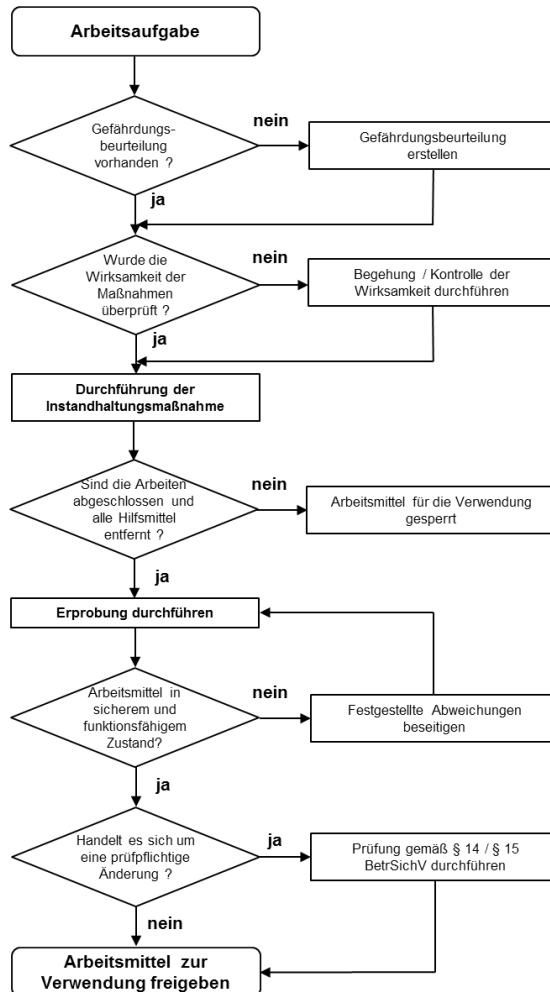
## **5.2 Erprobung**

- (1) Bei der Erprobung muss die Sicherheit aller anwesenden Personen gewährleistet sein. Nicht unmittelbar an der Erprobung beteiligte Personen sind fernzuhalten (Absperren der Bereiche).
- (2) Vor Beginn der Erprobung sind alle Beschäftigten über mögliche Gefahren und erforderliche Schutzmaßnahmen (z. B. das Einhalten von Sicherheitsabständen, die Benutzung von Schutzausrüstungen) sowie über Maßnahmen für mögliche Betriebsstörungen zu unterweisen.
- (3) Nach Abschluss der Erprobung ist dafür Sorge zu tragen, dass sich das instandgesetzte Arbeitsmittel wieder in einem sicheren und funktionsfähigen Zustand befindet und alle Arbeits- und Hilfsmittel entfernt wurden.
- (4) Handelt es sich bei der Instandhaltungsmaßnahme um eine prüfpflichtige Änderung, ist eine Prüfung gemäß §§ 14 oder 15 BetrSichV durchzuführen (siehe TRBS 1201 und deren Folgeteile), bevor das Arbeitsmittel den Beschäftigten zur Verwendung zur Verfügung gestellt wird.

## Anhang 1

### Ablaufdiagramm – Instandhaltung und Erprobung

#### Ablaufdiagramm - Instandhaltung und Erprobung



Anhang 2

Tabelle: Besondere Gefährdungen bei Instandhaltungsarbeiten und beispielhafte Schutzmaßnahmen

	Besondere Gefährdungen bei Instandhaltungsarbeiten	Beispielhafte Schutzmaßnahmen
1. Allgemeines	Verwendung von Arbeitsmitteln mit erhöhter Gefährdung (z. B. Kettsägen)	spezielle Unterweisung für den Umgang mit Arbeitsmitteln mit erhöhter Gefährdung
	eingeschränkte Zugänglichkeit zu Arbeitsmitteln	vor Aufnahme der Arbeiten Bedienwege festlegen und ausreichenden Bewegungsraum freihalten; ggf. Flucht- und Rettungswege festlegen
	Unterschätzung der Gefährdung bei Arbeiten geringen Umfangs oder kurzer Dauer	auch bei Arbeiten geringeren Umfangs sind Gefährdungen zu beurteilen und Maßnahmen festzulegen
	ungenügendes Gefahrenbewusstsein	Sensibilisierung der Mitarbeiter
2. Mechanische Gefährdungen	Arbeiten mit erhöhter Gefährdung oder kritischer Gefährdung aus dem Arbeitsverfahren, der Art der Tätigkeit, den verwendeten Stoffen oder der Umgebung	Arbeiten nicht alleine durchführen; Arbeiten mit besonderem Freigabe- oder Erlaubnisscheinverfahren durchführen; Verwendung von Personen-Notsignal-Anlagen; Monitorbeobachtung
	kontrolliert bewegte ungeschützte Teile	größtmögliche Einschränkung des Zugangs zur Gefahrenstelle durch abstandhaltende Maßnahmen; deutliche Gefahrenhinweise für Unbeteiligte

	<b>Besondere Gefährdungen bei Instandhaltungsarbeiten</b>	<b>Beispielhafte Schutzmaßnahmen</b>
	trennende und abschaltende Schutzeinrichtungen sind beseitigt oder unwirksam gemacht	instandzusetzendes Arbeitsmittel ist mit sicherheitstechnischen Mitteln, insbesondere mit kontrollierter Handsteuerung innerhalb sicherer Betriebsparameter zu halten; ausreichende Reduzierung von Geschwindigkeiten der kontrolliert bewegten Teile; Zustimmungseinrichtungen mit Tippschalter mit selbsttätiger Rückstellung
	Durchführung der Arbeiten bei laufendem Betrieb	Festlegung der Qualifikation für besondere Tätigkeiten; Festlegen von Personen, die mit Beobachtungsaufgaben betraut sind; Festlegung der Kommunikation und Koordination zwischen allen Beteiligten; Vermeidung des Zutritts; Not-Halt-Einrichtung in unmittelbarer Nähe des Instandhaltungspersonals
<b>unkontrolliert bewegte Teile</b>	aus der Hand rutschen von schweren öl- und fett-behafteten Teilen, Abrutschen von Werkzeugen, plötzliches Losreißen von Bauteilen und Lasten durch vom Betrieb abweichende Belastungseinfüsse sowie Restenergien wie Federspannung, Eigengewicht, Vorspannung jeglicher Art, Abplatzen, Absplittern, weggleitende, umkippende oder pendelnde Teile	Sicherung von Werkzeugen sowie Bauteilen gegen unkontrolliertes Bewegen, Sauberhaltung von Werkzeugen, Absperren des Gefahrenbereiches, Sicherungsposten stellen, Beseitigen von Restenergien, Verwendung von entsprechender persönlicher Schutzausrüstung, Berücksichtigen von Reaktionsrichtung und Geschwindigkeit (z. B. Herausgeschlagen von Bolzen), Verwendung geeigneter rutschhemmender Ablagen oder rutschhemmender Unterlagen
	Bewegungen der instandzusetzenden Gegenstände oder Teilen davon, durch sich bei der Instandhaltungsmaßnahme verändernde Lastverteilungen	Beachtung möglicher asymmetrischer Lastverteilungen und Massenschwerpunkte; Absperren des Gefahrenbereiches; Sicherungsposten stellen; Blockiervorrichtungen benutzen
	Gefährdungen durch unerwarteten Ausstoß von Arbeitsstoffen und Medien (Hydraulik, Pneumatik, Dampf, Wasser, Schüttgut)	Systeme vor Arbeitsbeginn drucklos/medienfrei machen und sichern, gefahrloses Ableiten

	<b>Besondere Gefährdungen bei Instandhaltungsarbeiten</b>	<b>Beispielhafte Schutzmaßnahmen</b>
<b>Teile mit gefährlichen Oberflächen</b>	beim Kontakt mit zerstörten Gegenständen, Gratbildung oder scharfkantigen Teilen	Abdecken oder unwirksam machen von scharfen Kanten, Ecken oder Spitzen auf Oberflächen bei Instandsetzungs- oder Reinigungsmaßnahmen
<b>bewegte Arbeitsmittel</b>	Arbeiten unter beengten Verhältnissen meist im Hand- und Armbereich	Schaffung ausreichender Handfreiräume bei Instandhaltungsmaßnahmen
	Verunreinigungen (z. B. Öl, Fett, Staub) auf Böden, Zugängen, Tritt- und Standflächen	bei Bedarf vor Arbeitsbeginn reinigen, Bereitstellung von Ölbündeln, -vliesen oder Ähnlichem
	Nutzung von ungeeigneten Flächen und Bauteilen von Maschinen und Anlagen, Medienversorgungsleitungen oder Ähnlichem als Tritte oder Aufstiege	Verwenden einhängbarer Tritte, Montagerüstungen, Haltemöglichkeiten und Anschlagpunkte schaffen
<b>bewegte Arbeitsmittel</b>	Einsatz von handgehaltenen Arbeitsmitteln in nicht alltäglichen Arbeitspositionen (Zwangshaltung, Arbeiten auf Leitern)	sicherer Stand bei Arbeiten mit Handbohrmaschinen, Winkelschleifern u. ä., Reaktionskräfte der Arbeitsmittel beachten, Festspannen oder Festsetzen der Arbeitsmittel, Schaffung von Anschlagpunkten
<b>bewegte Transportmittel</b>	Neigung, Gefälle und Vertiefungen auf Transportwegen	Transportmittel mit ausreichender Bremswirkung auswählen, Reaktionskräfte beachten, Lastverteilung beachten, Ladungssicherung gewährleisten, ggf. Abspernung von Transportwegen
	Transport von Lasten in Bereichen, die nicht dafür vorgesehen sind	Beachtung der zulässigen Decken- oder Fußbodenbelastung, lastverteilende Platten auslegen, vorübergehende Überfahrten gegen Wegrutschen sichern
<b>3. Absturz</b>		
	absturzgefährdete Bereiche	Absturzsicherung z. B. durch Geländer, Auffangnetze, Schutzwände, Verwendung persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz
	Zugänglichkeit oft nur über Leitern, Tritte gewährleistet	Tritt- und Standsicherheit gewährleisten; Leitern hinsichtlich Art und Größe auf Instandhaltungsaufgabe abstimmen;

	<b>Besondere Gefährdungen bei Instandhaltungsarbeiten</b>	<b>Beispielhafte Schutzmaßnahmen</b>
		Leitern nur auf tragfähigem, ebenen Untergrund aufstellen (ggf. Stahlspitzen, Gummifuße); bei Unebenheiten möglichst Leitern mit eigenem Niveauausgleich verwenden, Leiterstandplatz auf Verkehrswegen ausweisen; Leiterstandplatz absperren (notfalls Warnposten); kein seitliches Hinauslehnen; schwere Lasten nicht von Hand transportieren, nur mittels geeigneter Transportmittel (Kran, Gabelstapler, Seilzug)
	mangelnde Standsicherheit von Gerüsten (Überlastung durch Teile ...)	Planung/Festlegung von Lasten, nur geeignete Gerüste verwenden, Sicherung und Fixierung, maximal zulässige Belastung beachten (Übergabeprotokoll)
	schlechte Zugänglichkeit zu hochgelegenen Arbeitsplätzen (z. B. Unterzügen), Hindernissen, die nicht umfahren werden können	Auswahl geeigneter Hubarbeits- und Gelenkarmbühnen, Bedienungsanleitung beachten; Einweisung der Bediener, Funktionskontrolle vor Verwendung durchführen, Tragfähigkeit beachten
	offene Gräben, Gruben, Behälter, Bottiche	Sicherung durch Umwahrungen oder Abdeckungen, ausreichende Tragfähigkeit beachten
	lose Beläge (z. B. Bleche und Roste als zeitweilige Abdeckung von Gefahrenstellen)	nichtverschiebbare und stolperfreie Befestigung
	Vertiefungen durch zeitweilige Entfernung von Abdeckungen, Rosten, z. B. Aufdecken von Rohr- und Kabelkanälen	Abspernung oder Markierung des Arbeitsbereiches
	eingeschränkte Hörentauglichkeit der Beschäftigten	Beschäftigte ohne entsprechende Hörentauglichkeit nicht bei diesen Arbeiten einsetzen
	nicht durchtrittsichere Flächen (Dächer, Dachluken)	Schutz vor Hindurchfallen, sichere Geländer, Brüstungen, Abschränkungen, Abdeckungen, Einweisung

	Besondere Gefährdungen bei Instandhaltungsarbeiten	Beispielhafte Schutzmaßnahmen
	Verwendung eines Staplers mit Arbeitskorb	Tragfähigkeit beachten; Arbeitsbühne formschlüssig an den Gabeln befestigen; Arbeitsbühne mit Umwehrung; Durchgriffschutz zum Staplermast, max. Höhe 5 m; Fahrer darf Stapler nicht verlassen, wenn Instandhalter im Korb ist; wenn der Standort gewechselt wird, darf keine Person auf der Arbeitsbühne sein und muss abgesenkt werden; Kommunikation zwischen Fahrer und Instandhalter
<b>4. Elektrische Gefährdung</b>		
<b>elektrischer Schlag</b>	Arbeiten mit elektrischen Betriebsmitteln	Schutzkleinspannung, Schutztrennung in beengten Räumen und bei Feuchtigkeit
	Arbeiten im Bereich von unter Spannung stehenden Anlageteilen	ordnungsgemäße Auswahl und Kennzeichnung der Arbeitsmittel; Beachten der Schutzabstände (z. B. bei Kranen zu Freileitungen); Schutz durch Abdeckung oder Abschränkung; Information über erdverlegte Leitungen (Baggerarbeiten) einholen; Metallsuch- und Stromleitungssuchgerät verwenden
	Arbeiten und Fehlersuche in Schaltschränken	unter Spannung stehende Anlagenteile abschranken/sichern; Regeln zu „Arbeiten unter Spannung“ beachten
	Rückspannung: Rückwärtseinspeisung bei Transformatoren (Generatoren, unterbrechungsfreie Spannungsversorgungen, Kondensatoren)	„5 Sicherheitsregeln“ der Elektrotechnik beachten
<b>Lichtbögen</b>	Auftreten von Lichtbögen (Fehlschaltungen in Schaltanlagen, Schmutzablagerungen)	Arbeitsbereich festlegen und kennzeichnen, Personal einweisen; persönliche Schutzausrüstung verwenden, reinigen
	Kurzschluss	Überprüfung des Isolationswiderstandes der Außen-, Neutral- und Erdleiter; auf vorschriftsmäßige Überschutzzeiteinrichtung achten



	Besondere Gefährdungen bei Instandhaltungsarbeiten	Beispielhafte Schutzmaßnahmen
elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder	Schalthandlungen unter Last	nur bei entsprechenden Schaltorganen, z. B. Leistungsschalter, Leistungsschutz; Last so gering wie möglich halten (Abschalten von Verbrauchern)
	Gefährdungen durch hohe elektromagnetische Felder bei Tätigkeiten in der unmittelbaren Umgebung starker Feldquellen, Durchführung der Arbeiten bei laufendem Betrieb (z. B. in der Nähe von Schmelzöfen, Induktionserwärmung, Kunststoffschweißanlagen, Hochstromanlagen)	Festlegung des Expositionsbereichs; Ermittlung der auftretenden elektromagnetischen Felder; Bei Überschreitung zulässiger Werte: Reduzierung der Leistung, Abschirmungen, Vergrößerung des Abstandes zur Feldquelle; Tätigkeiten im Gefahrenbereich sind nicht zulässig. Im Bereich erhöhter Exposition dürfen Tätigkeiten nur unter Aufsicht eines Sachkundigen durchgeführt werden. Für Personen mit aktiven und passiven Körperhilfsmitteln gelten niedrigere Sicherheitswerte, sodass dieser Personenkreis Arbeiten in der direkten Umgebung starker elektromagnetischer Quellen nicht durchführen darf. Störeinflüsse bei Messgeräten beachten
	elektromagnetische Beeinflussung durch Stromschienen, Netzsysteme, Einleiterkabel	Abstände einhalten
5. Gefährdungen durch Medien		
	Öffnen von Anlagen, -teilen mit möglichem Überdruck	Druck entlasten; Druckfreiheit feststellen; Systeme mit möglichem Überdruck nur nach vorgegebener Verfahrensweise mit Erläuterungen und Anweisungen öffnen, auf möglichen Siedeverzug achten (ggf. Arbeitserlaubnis)
	Arbeiten an und in Druckbehältern, Silos, Kanälen, Rohrleitungen (z. B. Sauerstoffmangel, Gase)	Arbeiten in abgeschlossenen Räumen nur mit Freigabeverfahren (Arbeitserlaubnis); Sicherungsposten und einsatzbereite Rettungsmittel vor Ort; Gaswarnanlagen (stationär und mobil)

	Besondere Gefährdungen bei Instandhaltungsarbeiten	Beispielhafte Schutzmaßnahmen
	Arbeiten an konstruktiv vorgesehenen Öffnungen für die Ableitung von Medien (Erstickten, Vergiften, Verätzen, Verbrennen, Erfrieren)	Massenströme gefahrlos umleiten oder ableiten; Über ein Arbeitsfreigabeverfahren sicherstellen, dass die Systeme drucklos, entleert, gespült, abgesperrt und gegen wieder eintretende Medien gesichert sind.
	lokale Undichtigkeit	Information über Medien einholen; Nutzung von geeigneter persönlicher Schutzausrüstung
	Restmedien (Restmengen, Anbackungen, Ablagerungen)	nur nach vorgegebener Verfahrensweise mit Erläuterungen und Anweisungen arbeiten; Flüssigkeiten abpumpen, Anbackungen entfernen, reinigen; Leckageauffangmöglichkeit verwenden; Nutzung von geeigneter persönlicher Schutzausrüstung
	Einsatz von Lösungsmittel beim Reinigen verschmutzter Maschinenteile	ungefährliche Mittel verwenden; ausreichende Lüftung, Tragen von Schutzkleidung
<b>6. Brand- und Explosionsgefährdungen</b>		
<b>Entzündung von Feststoffen, Flüssigkeiten, Gasen</b>	Schweißen, Schleifen und Trennen, Verwendung transportabler Öfen	vorhandene Brandlasten vor Arbeitsaufnahme beseitigen; Funkenflug begrenzen, Öffnungen verschließen; geeignete Löschtechnik am Arbeitsplatz bereitstellen; Systeme entleeren, spülen ggf. trocknen; auf entzündliche Medien in Zwischenräumen prüfen; schriftliche Feuererlaubnis; Möglichkeit für schnelles Melden von Entstehungsbränden schaffen; Benennung einer Brandwache
	Einbringen von Brandlasten in Bereiche, in denen normalerweise keine Brandgefährdung/ Explosionsgefährdung herrscht (z. B. Verwendung von Lösungsmitteln, auslaufende Betriebsstoffe, entweichende Gase)	ausreichende Lüftung, Absaugung, aufsaugende Hilfsstoffe/ Bindemittel, Staubbablagerung beseitigen, ggf. Zündquellen vermeiden; Verwenden von lösemittelfreien Reinigungsmitteln

	<b>Besondere Gefährdungen bei Instandhaltungsarbeiten</b>	<b>Beispielhafte Schutzmaßnahmen</b>
	mögliche Präsenz von schlagempfindlichen/zersetzungsfähigen oder selbstentzündlichen (bei Luftzutritt) Stoffen	Freigabe/Arbeitserlaubnis, Abklärung der Medien und Gefahren vorab; Entleerung, Reinigung/Spülung des Systems, ggf. Inertisierungsmaßnahmen
	fehlende Information über den Inhalt bzw. ehemaligen Inhalt von Behältern und Rohrleitungen	genaue Dokumentation über und Kennzeichnung von Inhaltsstoffen; falls nicht vorhanden, muss von einem gefährlichen Inhalt ausgegangen werden; ggf. Messungen/Analysen von Restflüssigkeiten/Feststoffen und Atmosphäre; Entleeren/Spülen/Trocknen/ggf. Inertisieren
	Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen (Funkenentstehung durch Schaltvorgänge an elektrischen Anlagen, elektrostatische Entladung, Verwendung von elektrischen Kleinwerkzeugen)	explosionsfähige Atmosphäre für die Dauer der Arbeiten beseitigen (ausreichende Lüftung, Absaugung); ex-geschützte Arbeitsmittel verwenden; ausreichend leitfähige Arbeitskleidung verwenden; Freigabeverfahren (Arbeitserlaubnis) einsetzen und Sicherungsposten vorsehen
		<b>siehe auch TRBS 1112 Teil 1</b>
<b>7. Thermische Gefährdungen</b>		
	Arbeiten in heißen oder kalten Bereichen	Rahmenbedingungen festlegen (Temperaturen, maximale Verweildauer); Abschotten (Kühlen/Heizen); Belüften; persönliche Schutzausrüstung
	Kontakt mit heißen/kalten Oberflächen (Ofenoberflächen, Rohrleitungen)	Temperatur messen, abdecken, Temperaturausgleich ermöglichen (Wartezeit), Thermoschutzhandschuhe, Wärmeschutzkleidung, Wärmeschutzisolation

	Besondere Gefährdungen bei Instandhaltungs- arbeiten	Beispielhafte Schutzmaßnahmen
<b>8. Physikalische Gefährdungen</b>		
<b>Schall</b>	Arbeiten in Lärmbereichen; überhörte Warningsignale; Verständigungsprobleme	außer Betrieb nehmen; Abschirmen; Dämpfen; optische Signale verwenden; Wechselsprechanlagen einsetzen; Begrenzung der Einsatzzeit; Kameraeinsatz, Spiegel; persönliche Schutzausrüstung
<b>Schwingungen</b>	Arbeiten an laufenden Anlagen; Anlagenteile; Fahrzeuge; Handwerkzeug	außer Betrieb nehmen; Dämpfungsmatten einsetzen; Begrenzung der Einsatzzeit; persönliche Schutzausrüstung
<b>Strahlung</b>	Arbeiten an Lasern, im Bereich von UV-Strahlern (Lichtbogenschweißen); Röntgenstrahler (Schweißnahtprüfung)	außer Betrieb nehmen; Abschirmen, Abstand schaffen; persönliche Schutzausrüstung
<b>9. Gefährdungen durch Druck</b>		
	Austreten von Medien bei lösbaaren Verbindungen	drucklos machen, vollständige Entleerung
	Abreißen von Befestigungselementen	drucklos machen; regelmäßige Prüfungen auf Korrosion
	Zugänglichkeit bei Arbeiten/Prüfung von Trag- elementen (Stahlstützen, Standardzargen)	Aufstellbedingungen beachten
	Austausch von Traglelementen	Abstützen; Abhängen des Druckbehälters; Gerüste einbauen; Ersatzabstützungen

	Besondere Gefährdungen bei Instandhaltungsarbeiten	Beispielhafte Schutzmaßnahmen
<b>10. Gefährdungen durch Wechselwirkung</b>		
	Reinigen von Betriebsmitteln mittels Hochdruckreiner (Hochdruckreiner)	für den Druckbereich geeignete persönliche Schutzausrüstung verwenden und entsprechend unterweisen (Einsatz besonders beauftragter und unterwiesener Personen)
	Staub verursacht durch Arbeitsverfahren (z. B. Sandstrahlen)	Verwendung spezieller Absaugvorrichtung, Arbeitsbereich abschotten; persönliche Schutzausrüstung
<b>11. Gefährdungen an der Schnittstelle Mensch – Arbeitsmittel</b>		
	unzureichende, ungünstige Beleuchtung	zusätzliche, passende Beleuchtung bereitstellen
	Arbeiten bei mangelnden Verständigungsmöglichkeiten	Festlegung von Kommunikationsregeln, Sprechfunk, Kameraeinsatz, Spiegel



# TRBS 1115

## Sicherheitsrelevante Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen

Ausgabe: März 2021

GMBI 2021 S. 484 [Nr. 22]

Berichtigung: GMBI 2021 S. 630 [Nr. 28]

### 1 Anwendungsbereich

- (1) Diese Technische Regel konkretisiert die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) im Hinblick auf die dauerhafte Sicherstellung der Funktionsfähigkeit von sicherheitsrelevanten Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen (MSR-Einrichtungen), die als technische Schutzmaßnahme für die sichere Verwendung eines Arbeitsmittels inklusive einer Überwachungsbedürftigen Anlage eingesetzt werden. Belange der Cybersicherheit siehe EmpfBS 1115. Für nicht verwendungsfähig beschaffte Arbeitsmittel bietet diese Technische Regel auch Hilfestellung für die Spezifikation, Planung und Realisierung von sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen.
- (2) Diese TRBS beschreibt auch die Durchführung von Prüfungen sowie das Vorgehen bei Änderungen von Arbeitsmitteln in Zusammenhang mit sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen.
- (3) Diese Technische Regel kann auch für hinsichtlich der funktionalen Sicherheit zu bewertende Funktionseinheiten einer Ex-Vorrichtung gemäß TRGS 725 angewendet werden.

- (4) Anhang A enthält Maßnahmen, die der Arbeitgeber berücksichtigen muss, wenn er ein Management der funktionalen Sicherheit im Betrieb einführt.

### 2 Begriffsbestimmungen

#### 2.1 Allgemeines

Folgende Begriffe sind bereits in TRBS 1201 bestimmt:

1. Kontrolle
2. Art und Umfang erforderlicher Prüfungen
3. Prüffrist
4. Notbefehlseinrichtung
5. Sicherheitseinrichtung
6. Sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen

#### 2.2 Funktionale Sicherheit

Funktionale Sicherheit ist der Teil der Gesamtsicherheit, der von der korrekten Funktion einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung und anderer Schutzmaßnahmen

zur Verminderung von Gefährdungen abhängt.

### **2.3 Sicherheitslebenszyklus**

Der Sicherheitslebenszyklus einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung beschreibt die für die einzelnen Lebensphasen notwendigen Aufgaben des Arbeitgebers zur Implementierung und Aufrechterhaltung ihrer Funktionsfähigkeit von der Konzeption bis zur Außerbetriebnahme. Der Sicherheitslebenszyklus ist gleichzusetzen mit der „gesamten Verwendungsdauer“, während der ein Arbeitsmittel gemäß § 10 Absatz 1 BetrSichV in einem sicheren Zustand erhalten werden muss.

## **3 Sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen**

### **3.1 Allgemeines**

- (1) Gemäß § 5 Absatz 1 BetrSichV müssen Arbeitsmittel, also auch zugehörige sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen, für den Einsatzzweck geeignet und unter den vorgesehenen Einsatzbedingungen und den vorhersehbaren Beanspruchungen sicher sein.
- (2) Gemäß § 5 Absatz 3 BetrSichV müssen auch Arbeitsmittel, die der Arbeitgeber für eigene Zwecke selbst hergestellt hat, den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der für sie geltenden EU-Richtlinien und -Verordnungen entsprechen. Den formalen Anforderungen der für das Arbeitsmittel geltenden EU-Richtlinien brauchen die Arbeitsmittel nicht zu entsprechen, es sei denn, es ist in der jeweiligen Richtlinie ausdrücklich anders bestimmt.
- (3) Sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen, ihre Integration in das Arbeitsmittel und ihre Anwendung müssen dem Stand der Technik entsprechen. Der Stand der Technik ergibt sich aus den einschlägigen Normen des z. B. Produktsicherheitsrechts und ggf. aus staatlichen Regeln. Sie bezeichnen sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen auch als sicherheitsbezogene Steuerungen oder PLT-Sicherheitseinrichtungen (PLT = Prozessleittechnik).
- (4) Sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen dienen der Verhinderung von Gefährdungen bei der Verwendung von Arbeitsmitteln, die nicht durch inhärent sichere Konstruktion des Arbeitsmittels oder durch trennende Schutz Einrichtungen beseitigt oder ausreichend vermindert werden können.
- (5) Die Einordnung einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung in den Prozess der Gefährdungsbeurteilung wird in Abbildung 1 dargestellt.



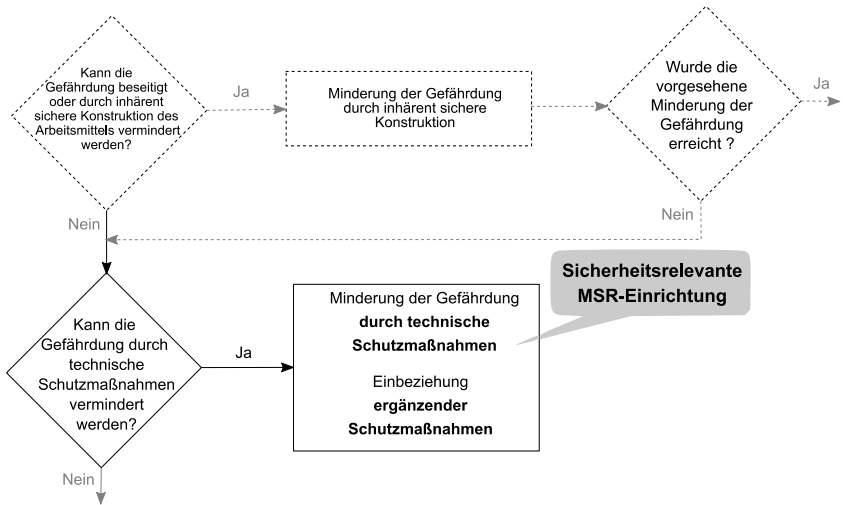


Abb. 1: Schematische Darstellung der Einordnung einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung in den Prozess der Gefährdungsbeurteilung

(6) Zu den sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen gehören beispielsweise:

1. Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen von Arbeitsmitteln, die gemäß § 8 Absatz 2 BetrSichV erforderlich sind. Dazu gehören beispielsweise:

a) Steuerungen an Maschinen gemäß Richtlinie 2006/42/EG (Maschinen-Richtlinie), insbesondere solche Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen für besondere Betriebsarten (z. B. im Einrichtbetrieb) gemäß TRBS 2111, die in die Steuerung des Arbeitsmittels gemäß der Steuerungsaufgabe eingebunden sind,

b) mess- und regeltechnische Sicherheitseinrichtungen (Safety Related Measurement Control and Regulation, SRMCR), die Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion im Sinne von Artikel 2 Absatz 4 der Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräte-Richtlinie) sind,

c) elektrische Sicherheitseinrichtungen, die Sicherheitsbauteile im Sinne von Anhang III der Richtlinie 2014/33/EU (Aufzugsrichtlinie) sind u. a. elektrische Sicherheitseinrichtungen nach DIN EN 81-20:2014 Anhang A,

d) Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX-Richtlinie).

2. Notbefehlseinrichtungen mit den zugehörigen Sicherheitsfunktionen, die gemäß § 8 Absatz 6 BetrSichV erforderlich sind, und
3. hinsichtlich der funktionalen Sicherheit bewertete Funktionseinheiten einer Ex-Vorrichtung gemäß TRGS 725.

### **3.2 Phasen im Sicherheitslebenszyklus**

Der Sicherheitslebenszyklus einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung (siehe Abschnitt 2.3) umfasst die:

1. Ermittlung des Sollzustands (Festlegung aller Schutzmaßnahmen für die Gesamtsicherheit des Arbeitsmittels und Zuordnung der daraus resultierenden Schutzmaßnahmen hinsichtlich der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen),
2. Planung und Realisierung einschließlich
  - a) Spezifikation der MSR-Einrichtung
  - b) Errichtung
  - c) Inbetriebnahme der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung,
3. Überprüfung der Wirksamkeit der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung,
4. Verwendung (Betrieb) und Instandhaltung,
5. Außerbetriebnahme.

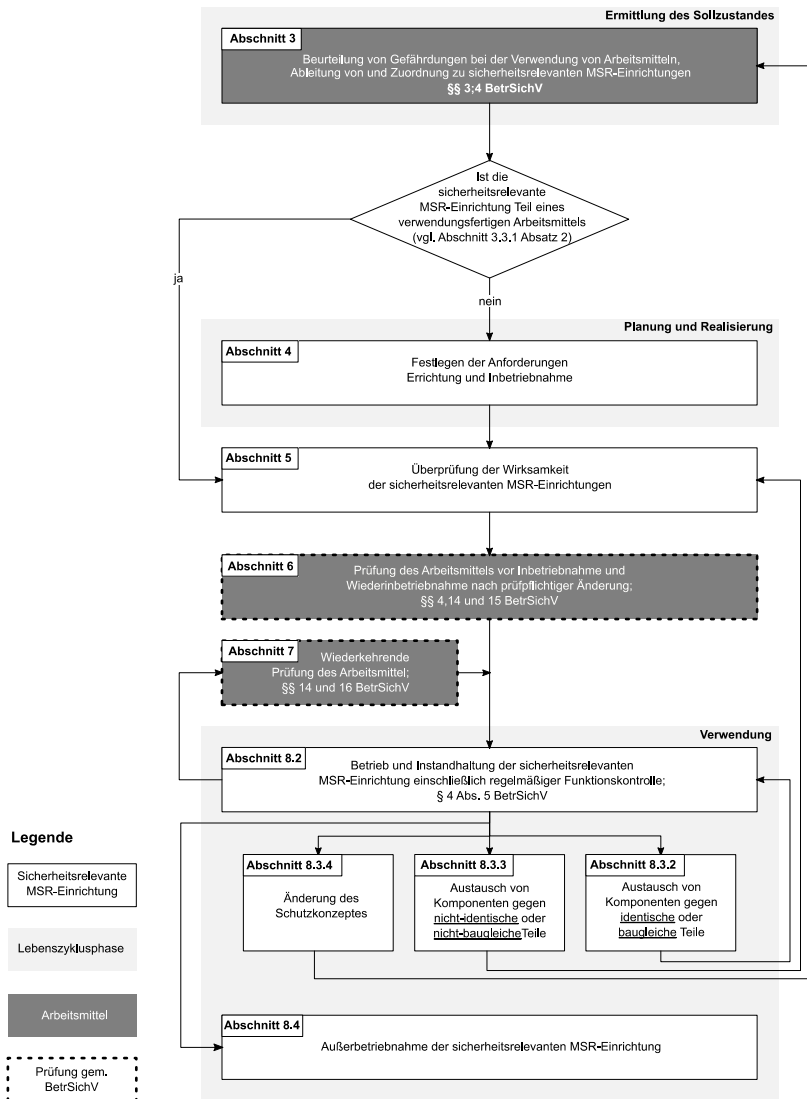


Abb. 2: Abläufe bei Planung, Realisierung und Verwendung einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung

### **3.3 Organisatorische Maßnahmen**

#### **3.3.1 Allgemeines**

- (1) Die Wirksamkeit sicherheitsrelevanter MSR-Einrichtungen als Schutzmaßnahme muss dauerhaft sichergestellt werden. Dafür ist es erforderlich, Fachkunde (Qualifikation), Tätigkeiten und Zuständigkeiten derjenigen Personen festzulegen, die für den Auswahl- und Beschaffungsprozess verantwortlich sind und die im Betrieb Umgang mit einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung haben. Ihre Verantwortlichkeiten und Aufgaben müssen eindeutig festgelegt werden und alle vorgenannten beteiligten Personen müssen über ein der Aufgabe entsprechendes Fachwissen verfügen.
- (2) Für die Art und den Umfang der organisatorischen Maßnahmen sind zwei Fälle zu unterscheiden:
  1. die sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung wird verwendungsfertig als Teil des Arbeitsmittels durch den Hersteller auf dem Markt bereitgestellt.  
In diesem Fall hat der Arbeitgeber die Installations- und Betriebsanleitung des Arbeitsmittels zu beachten und die Funktionsfähigkeit der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung durch die Veranlassung von Instandhaltungsmaßnahmen, Prüfungen und Kontrollen unter Berücksichtigung entsprechender Herstellervorgaben aufrechtzuerhalten.
  2. die sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung wird durch den Arbeitgeber in eigener Verantwortung zur Verfügung gestellt (z. B. Temperaturüberwachung bezüglich der

Verhinderung des Durchgehens einer chemischen Reaktion oder der Selbstentzündung einer Staubschüttung). Dies kann entweder durch die Beschaffung einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung als verwendungsfertiges Produkt oder durch den Zusammenbau eigenständiger Bauteile durch den Arbeitgeber erfolgen.

In diesen Fällen hat der Arbeitgeber eigene Verfahren festzulegen, um die Wirksamkeit und die Funktionsfähigkeit der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung über die gesamte Verwendungsdauer sicherzustellen. Dafür sind die erforderliche Fachkunde, die Verantwortlichkeiten und die zu nutzenden Werkzeuge und Methoden festzulegen (siehe hierzu Abschnitt 4).

- (3) Wenn der Arbeitgeber zur Aufrechterhaltung von Wirksamkeit und Funktionsfähigkeit sicherheitsrelevanter MSR-Einrichtungen ein Management der funktionalen Sicherheit im Betrieb einführt, sind die in Anhang A beschriebenen Maßnahmen zu berücksichtigen.

#### **3.3.2 Qualifikation der fachkundigen Personen**

- (1) Nach § 3 Absatz 3 BetrSichV darf eine Gefährdungsbeurteilung nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden. Diese müssen in der Lage sein, Gefährdungen der Beschäftigten bei der Verwendung von MSR-Einrichtungen bzw. Arbeitsmitteln mit MSR-Einrichtungen systematisch zu ermitteln und zu bewerten sowie aus dem Ergebnis Schutzmaßnahmen abzuleiten.

- (2) Die nachstehend genannten Aspekte zur erforderlichen Fachkunde für eine Gefährdungsbeurteilung sind für die Arbeitgeber gedacht, die am Markt bereitgestellte sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen einsetzen.

Die erforderliche Fachkunde umfasst in Abhängigkeit von der Komplexität des Arbeitsmittels technische Kenntnisse, Ausbildung und Erfahrung auf mehreren Gebieten:

1. regulatorische und normative Anforderungen
  - a) Kenntnis gesetzlicher Vorschriften zum Arbeitsschutz
  - b) Befähigung zur sachgerechten Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung
  - c) Kenntnis einschlägiger Sicherheitsanforderungen und Sicherheitsvorschriften
2. Branchenkenntnisse
 

Da die Gefährdungsbeurteilung dem Ziel dient, die notwendigen und geeigneten Schutzmaßnahmen für Sicherheit und Gesundheitsschutz festzulegen (siehe TRBS 1111 Abschnitt 2 Absatz 1), sind grundlegende Kenntnisse der Branche in Bezug auf die Gefährdungen unerlässlich. Zu diesen Kenntnissen können branchentypische Gegebenheiten gehören wie (nicht abschließende Aufzählung):

  - a) branchenübliche Arbeitsprozesse und Arbeitsmittel
  - b) typische Gefährdungen und Gefahrenschwerpunkte
  - c) verarbeitete Materialien (Werkstoffe)
  - d) Eigenschaften der Produkte
  - e) Ausbildung der Beschäftigten
  - f) Unfallstatistik

3. spezifische Kenntnis über das jeweilige Unternehmen

Für die Festlegung von wirksamen Schutzmaßnahmen müssen zusätzlich zu b) die individuellen Gegebenheiten des jeweiligen Unternehmens bekannt sein, insbesondere ortsabhängige Einflussfaktoren, wie (nicht abschließende Aufzählung):

- a) Besonderheiten des Betriebes, wie z. B. spezifische Gefährdungen, Zonen mit explosionsfähiger Atmosphäre usw.
  - b) Arbeitsprozesse und verwendete Arbeitsmittel
  - c) Aufstellung der Arbeitsmittel in der Betriebsstätte
  - d) verarbeitete Materialien (Werkstoffe) und hergestellte Produkte
  - e) übliche Betriebsvorgänge (Bedienung, Instandhaltung usw.)
  - f) verfügbare Kommunikationsmittel und Warneinrichtungen
4. angemessene Kenntnisse über sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen und funktionale Sicherheit
 

Sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen wirken immer zusammen mit anderen Schutzmaßnahmen zur Verhinderung von Gefährdungen. Deshalb sind technisches Wissen und Erfahrung über die Verwendung von sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen erforderlich:

    - a) grundsätzliche Funktion von sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen
    - b) Beurteilung der Eignung von Sensoren und Aktoren für die jeweilige Arbeitsaufgabe unter dem Einfluss der örtlichen Be-

triebs- und Umgebungsbedingungen

- c) bei Bedarf Kenntnisse über die Festlegung eines erforderlichen Sicherheitsintegritätslevels (SIL) bzw. Performance Levels (PL).

- (3) Falls der Arbeitgeber für eine sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen geeignete Produkte (z. B. Temperatursensoren, Drucksensoren) auswählt und installiert, sind gegenüber den Anforderungen des Absatzes 2 tiefergehende Fachkenntnisse und Qualifikationen erforderlich (siehe hierzu auch Anhang A Abschnitt 2.2).

### **3.4 Dokumentation**

Entsprechend den Anforderungen des § 3 Absatz 8 BetrSichV sind auch die auf MSR-Einrichtungen beruhenden Schutzmaßnahmen sowie Art und Umfang der diesbezüglichen Festlegungen zu Kontrollen und Prüfungen und deren Fristen zu dokumentieren (elektronische Form der Dokumentation ist zulässig).

## **4 Planung und Realisierung der Ausrüstung eines Arbeitsmittels mit einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung durch den Arbeitgeber**

### **4.1 Allgemeines**

In diesem Abschnitt werden Maßnahmen beschrieben, die der Arbeitgeber im Zuge der Planung und Realisierung einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung zu treffen

hat, sofern diese nicht als Bestandteil eines verwendungsfertigen Arbeitsmittels geliefert werden.

### **4.2 Festlegung des Schutzkonzepts für das Arbeitsmittel durch den Arbeitgeber**

- (1) Voraussetzung für die Festlegung von Schutzmaßnahmen ist die Ermittlung von Gefährdungen der Beschäftigten bei der Verwendung von Arbeitsmitteln im Rahmen der nach § 5 ArbSchG in Verbindung mit insbesondere § 3 BetrSichV und § 6 GefStoffV vorgeschriebenen Gefährdungsbeurteilung. Dabei sind sowohl technische als auch organisatorische und personenbezogene Schutzmaßnahmen zu betrachten, die zur sicheren Verwendung eines Arbeitsmittels notwendig sind (Schutzkonzept i. S. d. TRBS 1111).
- (2) Es ist unerlässlich, zunächst alle erforderlichen Schutzmaßnahmen zu betrachten, damit im nächsten Schritt bei der Festlegung der Anforderung an die MSR-Einrichtung die Sicherheitsfunktionen korrekt zugeordnet werden können.
- (3) Die Vorgaben der Hersteller sicherheitsrelevanter MSR-Einrichtungen zur Einbindung in das Arbeitsmittel sind zu beachten.

### **4.3 Umsetzung des Schutzkonzeptes bezogen auf sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen durch den Arbeitgeber**

- (1) Als technische Schutzmaßnahme führt eine sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung die erforderlichen Sicherheitsfunktionen aus, um die sichere Verwen-

dung des Arbeitsmittels zu erreichen und aufrechtzuerhalten. Es ist deshalb festzulegen, welche Sicherheitsfunktionen als Schutzmaßnahme erforderlich sind, um Gefährdungssituationen zu verhindern, zu begrenzen oder zu beenden.

- (2) Entsprechend den möglichen Gefährdungen müssen für jede Sicherheitsfunktion, die von einer MSR-Einrichtung ausgeführt werden soll, die Anforderungen an ihre Zuverlässigkeit festgelegt werden. Dies kann z. B. auf Basis des Sicherheitsintegritätslevels (SIL) oder Performance Levels (PL) erfolgen (siehe Anhang B).
- (3) Zu berücksichtigen sind neben den Anforderungen an die sicherheitsrelevante Funktion zusätzliche Anforderungen, die sich aus den Randbedingungen des Einsatzortes ergeben. Dazu gehören beispielsweise:
  1. Explosionsschutz
  2. elektrische Schutzklassen
  3. Blitzschutz
  4. klimatische und Aufstellungsbedingungen
  5. Eigenschaften der Arbeitsstoffe.

#### **4.4 Beschaffenheit einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung**

##### **4.4.1 Anforderungen an die Sicherheitsfunktionen**

- (1) Sicherheitsfunktionen sind als Schutzmaßnahme für die sichere Verwendung für alle Betriebsarten eines Arbeitsmittels und Tätigkeiten mit einem Arbeitsmittel zu definieren.

Zu betrachten sind dabei z. B.

1. Vorbereitung für die Verwendung, Einstellungen, Justage,
2. Anlauf, Lernmodus,
3. manueller Betrieb, halb-/automatischer Betrieb,
4. stationärer Dauerbetrieb,
5. Überwachen, stationärer Zustand ohne Betrieb,
6. Rücksetzen, Abschaltung,
7. Instandhaltung, Reinigen, Prüfen

als auch die unter normalen Umständen vorhersehbaren, nicht bestimmungsgemäßen Betriebszustände und Betriebsstörungen sowie die Demontage.

- (2) Die Anforderungen (Spezifikation) an eine sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung müssen alle Sicherheitsfunktionen in natürlicher Sprache und/oder Logik-, Ablauf- oder Ursache-Wirkungs-Diagrammen so formulieren, dass jede Sicherheitsfunktion
  1. unzweideutig,
  2. nachprüfbar,
  3. testbar und
  4. ausführbar ist sowie
  5. im Falle von Veränderungen am Arbeitsmittel oder im Arbeitsprozess angepasst werden kann.

Welche Angaben im Detail eine Spezifikation von Sicherheitsfunktionen enthalten muss, kann anhand des Standes der Technik je nach Anwendungsfall unter Berücksichtigung von z. B. in Anhang B aufgeführten Normen erfolgen.

#### **4.4.2 Anforderungen an sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen als Teil eines verwendungsfertigen Produktes**

- (1) Wird die sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung als Teil eines verwendungsfertigen Produktes auf dem Markt bereitgestellt, unterliegt dieses Produkt insgesamt den Anforderungen der entsprechenden Rechtsvorschriften zum Inverkehrbringen und muss insoweit die produktsicherheitsrechtlich geforderten Anforderungen zum Zeitpunkt der Bereitstellung auf dem Markt erfüllen.
- (2) Absatz 1 gilt auch für eine nach Abstimmung zwischen Arbeitgeber und Hersteller hinsichtlich der erforderlichen Anforderung an die funktionale Sicherheit spezifisch angepasste sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung.
- (3) Für die sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen sowie ggf. für einzelne Komponenten sind die
  1. von den jeweiligen Herstellern erstellten Unterlagen wie z. B. Betriebsanleitung, Datenblätter, Sicherheitskennwerte ( $B_{10}$ ,  $T_m$ , MTTF, PFH<sub>d</sub> usw.) und Konformitätsnachweise sowie
  2. die Festlegungen der für die Gewährleistung der Funktionsfähigkeit einzuhaltenden Fristen der Prüfungen und Kontrollen

Bestandteil der technischen Dokumentation der MSR-Einrichtung.

#### **4.4.3 Anforderungen an vom Arbeitgeber in eigener Verantwortung zur Verfügung gestellte sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen**

- (1) Die Anforderungen an die sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen und deren Komponenten sind in einer Spezifikation als Teil der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung des Arbeitgebers festzuhalten.
- (2) Die Spezifikation der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen muss mit den im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung festgelegten Schutzmaßnahmen vollständig übereinstimmen.
- (3) Für die einzelnen Komponenten einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung sind
  1. die von den jeweiligen Herstellern erstellten Unterlagen wie z. B. Betriebsanleitung, Datenblätter, Sicherheitskennwerte ( $B_{10}$ ,  $T_m$ , MTTF, PFH<sub>d</sub> usw.) und Konformitätsnachweise sowie
  2. die Festlegungen der für die Gewährleistung der Funktionsfähigkeit einzuhaltenden Fristen der Prüfungen und Kontrollen

Bestandteil der technischen Dokumentation der MSR-Einrichtung und müssen mit dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung übereinstimmen.

- (4) Für die sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung hat der Arbeitgeber Vorgaben für die Verwendung (z. B. Montage und Installation, Inbetriebnahme, Instandhaltung) sowie zur Kontrolle der Funktionsfähigkeit und zu Prüfungen festzulegen.



#### **4.5 Errichtung der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung und Vorbereitung der Inbetriebnahme des Arbeitsmittels durch den Arbeitgeber**

##### **4.5.1 Installation**

Sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen einschließlich der verwendeten Sensoren, Aktoren, Verbindungskabel sowie der Leitungsführung müssen vom Arbeitgeber fachgerecht ausgewählt und installiert werden. Sie müssen sowohl den betrieblichen Beanspruchungen standhalten als auch den Einflüssen, die aus den Aufstellungs- und Umgebungsbedingungen resultieren. Dies gilt insbesondere in widriger Umgebung, wie z. B. bei aggressiver Atmosphäre oder bei stark beanspruchenden Arbeitsmedien, die unmittelbar mit Sensoren und Aktoren in Berührung kommen.

##### **4.5.2 Inbetriebnahme**

(1) Eine fachgerechte Inbetriebnahme der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen ist die Voraussetzung dafür, dass die Inbetriebsetzung des Arbeitsmittels erfolgreich abgeschlossen werden kann. Die Inbetriebnahme der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung muss mindestens folgende Punkte sicherstellen:

1. die Komponenten weisen keine physischen Schäden auf, ggf. versteckte Transportsicherungen und Verpackungsmaterial wurden entfernt;
2. EMV-gerechte Anschlüsse
  - a) verbundene Komponenten,
  - b) Funktionserde (Masse) und Schutzterde,
  - c) Energieversorgung(en);
3. Messeinrichtungen (Sensoren) korrekt eingestellt/justiert;

4. die Einstellparameter der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung sind vollständig und nach Vorgabe konfiguriert, mit allen Ein-/Ausgängen sowie den Schnittstellen (Datenübertragung) zu anderen Systemen und nach außen;
5. spezifische Herstellervorgaben für den Einbau und den Betrieb der MSR-Einrichtung wurden berücksichtigt.

(2) Bei der Inbetriebnahme der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung ist sicherzustellen, dass die Installation keine Abweichungen von der Planung aufweist, die die Schutzmaßnahmen beeinträchtigen können.

## **5 Überprüfung der Wirksamkeit der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen**

(1) Der Arbeitgeber hat die Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen vor der erstmaligen Verwendung eines Arbeitsmittels zu überprüfen (siehe § 4 Absatz 5 BetrSichV und TRBS 1111 Abschnitt 5.7). Dies bedeutet für sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen, dass ihre Wirksamkeit in Anlehnung an TRBS 1111 Abschnitt 4.2 Absatz 7 angenommen werden kann, wenn

1. die vorhandenen technischen Schutzmaßnahmen funktionsfähig sind, z. B.
  - a) sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen nach Angaben in der Betriebsanleitung und nach dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, insbesondere hinsichtlich der vom Arbeitgeber vorgesehenen

Verwendung vorhanden und aktiviert sind,

- b) eine Grenzwertüberwachung funktionsfähig ist

und

- 2. die Beschäftigten über in diesem Zusammenhang erforderliche organisatorische Schutzmaßnahmen (siehe hierzu Abschnitt 8.1) unterwiesen und erforderlichenfalls nach den Angaben in der Betriebsanleitung eingearbeitet sind.

Eine Überprüfung der Wirksamkeit gemäß § 4 Absatz 5 BetrSichV ist nicht erforderlich, wenn entsprechende Prüfungen nach § 14 oder § 15 BetrSichV durchgeführt wurden.

- (2) Ziel ist die Bestätigung, dass die sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung die festgelegten sicherheitstechnischen Anforderungen korrekt erfüllt, und dass somit die Schutzmaßnahme für die Beschäftigten wirksam implementiert ist. Dazu dürfen zu diesem Zeitpunkt vorliegende Bestätigungen aller vorhergehenden Phasen des Sicherheitslebenszyklus verwendet werden.
- (3) In Abhängigkeit der Komplexität des Arbeitsmittels können bei der Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen insbesondere folgende Punkte relevant sein:
  - 1. Alle relevanten Betriebsarten und Tätigkeiten mit dem Arbeitsmittel sowie vorhersehbare nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder Betriebsstörungen müssen eingeschlossen werden.
  - 2. Alle Komponenten der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen müssen funktionsfähig sein, auch die jeweiligen Anwendungspro-

gramme. Dasselbe gilt für kalibrierte Geräte, Werkzeuge und Ausrüstungen, die für die Überprüfung gebraucht werden. Es muss sichergestellt sein, dass

- a) andere Arbeitsmittel den Ablauf der Prüfung nicht stören,
  - b) die Spezifikationen der Sensoren und Aktoren den Anforderungen der Gefährdungsbeurteilung entsprechen und
  - c) übergeordnete Sicherheitssysteme (sofern zutreffend) einwandfrei arbeiten, auch bei vorhersehbaren nicht bestimmungsgemäßen Betriebszuständen oder Betriebsstörungen.
- 3. Die Beurteilungskriterien zum Bewerten der sicheren Funktion im Zuge der Überprüfung der Wirksamkeit müssen eindeutig festgelegt sein. Sofern zutreffend, gehören zur Feststellung „in Ordnung“ – „nicht in Ordnung“ noch weitere Parameter zur Eignung, wie z. B. Zeitverhalten, Messwerte, Toleranzen. Es müssen auch Kriterien festgelegt werden, wie im Fall eines Mangels oder Versagens der Sicherheitsfunktion zu verfahren ist.
  - 4. Für die Überprüfung sind mindestens festzulegen:
    - a) die Sicherheitsfunktionen, die für jede relevante Betriebsart zu überprüfen sind,
    - b) die Durchführung der Überprüfung, d. h. für jede einzelne Funktion, wie sie getestet werden soll:
      - manuell/automatisch,
      - statisch/dynamisch,

- analytisch/statistisch (100 % oder Stichproben),
  - Simulation/Realtest.
5. Die Überprüfung der Wirksamkeit der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung soll nachweisen, dass die in der Spezifikation der Sicherheitsfunktionen festgelegten Anforderungen umgesetzt wurden. Sie muss alle vorgegebenen Anforderungen erfüllen, auch unter Fehlerbedingungen oder im eingeschränkten Betrieb bzw. bei Fehlern an den Schnittstellen zu anderen Komponenten und Arbeitsmitteln. Das bedeutet z. B., dass
- a) Festlegungen zur Erkennung ungültiger Eingangsgrößen (z. B. defekte Sensoren) vorhanden sind,
  - b) Festlegungen zur korrekten Ausführung vorgesehener Aktionen (z. B. Abschaltungen) vorhanden sind und in korrekter Reihenfolge erfolgen,
  - c) Festlegungen zur korrekten Anzeige von Alarmen und Betriebszuständen vorhanden sind,
  - d) Festlegungen zu Rücksetzfunktionen entsprechend der Spezifikation der Sicherheitsanforderungen vorhanden sind,
  - e) Festlegungen zu prozessbedingten Überbrückungen (z. B. beim Anfahren) vorhanden sind und einwandfrei funktionieren,
  - f) manuelle Abschaltseinrichtungen einwandfrei funktionieren,
  - g) Diagnosefunktionen wie spezialisiert arbeiten,
  - h) das Verhalten bei Ausfall der Energieversorgung und nach deren Wiederkehr der Spezifikation entspricht und
  - i) die Installation, auch unter Berücksichtigung der EMV-Störfestigkeit, fachgerecht erfolgte.
- (4) Durch die Überprüfung dürfen keine Gefährdungssituationen entstehen, gegen die die sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung schützen soll. Das bedeutet, dass die Methoden zur Überprüfung so zu wählen sind, dass weder an Arbeitsmitteln noch im Arbeitsprozess gefährliche Ereignisse provoziert werden. Nach der Überprüfung sind die sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung und alle an der Prüfung beteiligten Arbeitsmittel wieder in den normalen Betriebszustand zurückzusetzen, sofern temporäre Veränderungen vorgenommen wurden, um die Prüfung durchführen zu können.

## 6 Prüfung des Arbeitsmittels vor Inbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtiger Änderung (§§ 14 und 15 BetrSichV)

- (1) Im Rahmen der Prüfung vor Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtiger Änderung des Arbeitsmittels ist die zugehörige Dokumentation des Herstellers, z. B. Konformitätserklärung mit Betriebsanleitung, zu berücksichtigen. Prüfinhalte, die im Rahmen eines Konformitätsbewertungsverfahrens geprüft und dokumentiert wurden, müssen nicht erneut

geprüft werden (§ 14 Absatz 1 Satz 3, § 15 Absatz 1 Satz 4 BetrSichV).

- (2) Die mit der Prüfung des Arbeitsmittels beauftragte Person kann sich die durch die Anwendung eines funktionalen Sicherheitsmanagements nach Anhang A erzeugten Ergebnisse zu eigen machen.

Die im Rahmen eines funktionalen Sicherheitsmanagements erzeugte Dokumentation erfüllt für sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen die Anforderungen nach § 3 Absatz 8 BetrSichV.

- (3) Wird abweichend von Absatz 2 kein funktionales Sicherheitsmanagement nach Anhang A angewendet, kann sich die mit der Prüfung des Arbeitsmittels beauftragte Person die Ergebnisse von Prüfungen vor Inbetriebnahme und Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen zu eigen machen, wenn nachvollziehbar dargelegt wird, wie die geforderte Eignung und Funktionsfähigkeit der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung erreicht wird.

## **7 Wiederkehrende Prüfung von Arbeitsmitteln mit sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen (§§ 14 und 16 BetrSichV)**

- (1) Bei der wiederkehrenden Prüfung des Arbeitsmittels ist zu prüfen, ob Vorgaben zur regelmäßigen Kontrolle der Funktionsfähigkeit sicherheitsrelevanter MSR-Einrichtungen vorliegen.
- (2) Wird kein funktionales Sicherheitsmanagement nach Anhang A angewendet, muss die mit der Prüfung des Arbeits-

mittels beauftragte Person nachvollziehen, wie die geforderte Eignung und Funktionsfähigkeit der verwendeten sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung erreicht wird.

- (3) Bestandteil der wiederkehrenden Prüfung sind auch
1. die Kontrolle, ob prüfpflichtige Änderungen (siehe hierzu Abschnitt 6) an sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen des Arbeitsmittels durchgeführt wurden und
  2. bei Änderungen gemäß Abschnitt 8.3.3 die Kontrolle, ob die erforderlichen Überprüfungen der Wirksamkeit durchgeführt wurden.

## **8 Verwendung und Instandhaltung**

### **8.1 Unterweisung von Beschäftigten (§ 12 BetrSichV)**

- (1) Das Bedienungspersonal muss über die Funktion und Bedienung der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung in seinem Zuständigkeitsbereich unterwiesen werden. Dabei muss dem Bedienungspersonal Folgendes vermittelt werden:
1. die grundsätzliche Schutzaufgabe der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung, d. h., gegen welche Gefahren die sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung schützt;
  2. der richtige Umgang und unter welchen Umständen ggf. welche Bedienhandlungen durchzuführen sind, z. B. manuelles Eingreifen beim Anfahren des Arbeitsprozesses;
  3. die korrekte Reaktion auf Warnmeldungen, falls die Diagnoseein-

richtung der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung einen Fehlzustand anzeigt;

4. ggf. Überprüfung der Diagnose-Einrichtungen;
  5. ggf. manuelle Reaktionen, wie „System Zurücksetzen“ und „System Neustart“ und
  6. Verhalten zum Weiterbetrieb des Arbeitsprozesses oder anderer Arbeitsmittel, falls die sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung Schutzmaßnahmen ausgelöst hat.
- (2) Das Instandhaltungspersonal muss fachkundig sowie über die betrieblichen Anforderungen unterwiesen sein, um die volle Funktion der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung (Hardware und Software) aufrechtzuerhalten.

## **8.2 Betrieb, Instandhaltung und regelmäßige Funktionskontrolle (§ 4 Absatz 5 Satz 3 BetrSichV)**

- (1) Die vorgesehene Funktion sicherheitsrelevanter MSR-Einrichtungen muss während der gesamten Betriebsdauer des Arbeitsmittels gewährleistet sein. Dazu gehören auch Instandhaltungsmaßnahmen.
- (2) Die Anlässe regelmäßiger Kontrollen der Funktionsfähigkeit sowie deren Inhalte werden in der Gefährdungsbeurteilung ermittelt. Bei der Ermittlung ist zu berücksichtigen, dass ggf. Funktionen durch geeignete und hinreichend sichere automatische Diagnosesysteme kontinuierlich überwacht werden.
- (3) Die regelmäßige Kontrolle der Funktionsfähigkeit erfolgt durch für diese Aufgabe unterwiesene Beschäftigte und muss für die gesamte sicherheits-

relevante Kette (Sensor, Logik und Aktor einschließlich ihrer Verbindungselemente), ggf. auch in Teilschritten (Sensoren, Aktoren, etc.), erfolgen. Die Kontrolle der Funktionsfähigkeit kann z. B. durch

1. direktes Auslösen der Sicherheitsfunktion oder
  2. geeignete Simulation der Sicherheitsanforderung erfolgen.
- (4) Bei der Festlegung von Maßnahmen für den Betrieb, die Instandhaltung und die regelmäßige Funktionskontrolle hat der Arbeitgeber mindestens folgende Aspekte zu berücksichtigen:
1. Festlegung von Methoden und Verfahren so, dass die Funktionskontrolle im Betriebsablauf praktikabel ist und Anreize zur Manipulation vermieden sind;
  2. Berücksichtigung der Erfahrungen im Umgang mit der MSR-Einrichtung hinsichtlich Diagnose, Überprüfung und Funktionstests sowie festgestellter Fehler und Ausfälle;
  3. Beschreibung von Ersatzmaßnahmen für die Zeitdauer ausgeschalteter oder eingeschränkt verfügbarer sicherheitsrelevanter MSR-Einrichtungen z. B. in Betriebsanweisungen.
- (5) Personen, die für Betrieb und Instandhaltung der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen verantwortlich sind, müssen Zugang zu den Festlegungen der sicherheitstechnischen Maßnahmen und der Betriebsanleitung und ggf. weiterer Unterlagen der Arbeitsmittel haben, soweit dies erforderlich ist, um die korrekte Funktion der Schutzmaßnahmen kontrollieren zu können.

### **8.3 Änderungen sicherheitsrelevanter MSR-Einrichtungen**

#### **8.3.1 Allgemeines**

- (1) Im Falle einer Änderung der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung muss der Arbeitgeber ermitteln, ob die sicherheitstechnischen Anforderungen an die sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung nach Abschnitt 4.3 neu festzulegen sind.
- (2) Im Falle einer Änderung an sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen hat der Arbeitgeber zu beurteilen, ob er bei den Änderungen Herstellerpflichten zu beachten hat, die sich aus anderen Rechtsvorschriften, insbesondere dem Produktsicherheitsgesetz oder einer Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz ergeben (§ 10 Absatz 5 Satz 4 BetrSichV). Weiterhin hat er zu beurteilen, ob es sich um eine prüfpflichtige Änderung im Sinne der BetrSichV handelt (§ 10 Absatz 5 Satz 3 BetrSichV). Weiterhin hat der Arbeitgeber zu prüfen, ob eine erlaubnispflichtige Änderung im Sinne von § 18 BetrSichV vorliegt. Bei Änderungen an sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen, die zu einer prüfpflichtigen Änderung des Arbeitsmittels führen, sind die geänderten Teile nach Abschnitt 6 zu prüfen.

#### **8.3.2 Austausch von Komponenten gegen identische oder baugleiche Teile**

- (1) Werden Teile von sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen durch identische oder baugleiche (mit identischen Sicherheits- und Betriebsparametern) Teile ausgetauscht und

1. die Maßnahmen haben keine Folgewirkungen auf die Sicherheit des Arbeitsmittels und
2. die Montage erfolgt durch fachkundiges Personal und
3. sowohl die Montage-, Installations- und Aufstellbedingungen als auch die sichere Funktion bleiben unverändert und
4. der Arbeitgeber stellt die Verwendung der Ersatzteile und deren ordnungsgemäße Montage und Installation durch geeignete organisatorische Abläufe sicher,

ist dies keine prüfpflichtige Änderung.

- (2) Der ordnungsgemäße Austausch von Komponenten gegen identische oder baugleiche Teile ist zu dokumentieren. Dabei ist eine Kontrolle der Funktionsfähigkeit (§ 4 Absatz 5 BetrSichV) durchzuführen.

#### **8.3.3 Austausch von Komponenten gegen nicht identische oder nicht baugleiche Teile**

- (1) Der Austausch von Komponenten einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung durch nicht identische oder nicht baugleiche Teile erfordert eine Bewertung ihrer Sicherheitsrelevanz.
- (2) Im Hinblick auf die Anforderungen an verwendungsfertige Produkte führt der Leitfaden für die Umsetzung der Produktvorschriften der EU („Blue Guide“ 2016) in Abschnitt 2.1 zur Reparatur oder Instandhaltung von Produkten aus, dass instandgesetzte Produkte nicht als neu gelten (und deshalb keine erneute Konformitätsbewertung brauchen). Dies gilt mit der Einschränkung, dass dabei keine Herstellerpflichten

entstehen. Instandsetzung (Reparatur) kann dabei bedeuten:

1. Austausch eines defekten oder verschlissenen Teils durch ein Ersatzteil, das dem Originalteil entweder identisch oder ihm zumindest ähnlich ist,
2. Ersatz des kompletten Geräts durch ein (in der Funktion) identisches,
3. Software-Aktualisierung, die die zugrundeliegenden Sicherheitsanforderungen nicht beeinträchtigt.

Auch Instandsetzungsarbeiten können prüfpflichtige Änderungen sein (§ 2 Absatz 9 Satz 2 BetrSichV).

- (3) Falls der Austausch von Bauteilen zu einer Änderung der sicherheitsrelevanten Eigenschaften der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung führt, ist eine Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung notwendig. Eine Prüfung ist zu veranlassen, soweit sich nach der mit diesem Austausch erforderlichen Gefährdungsbeurteilung ergibt, dass es sich um eine prüfpflichtige Änderung (§ 2 Absatz 9 Satz 1 BetrSichV) handelt.

fährdung), ist sicherzustellen, dass die Außerbetriebnahme rückwirkungsfrei auf das Schutzkonzept für die verbleibenden Arbeitsmittel und den Arbeitsprozess erfolgt.

- (2) Die Außerbetriebnahme und deren Auswirkung auf den Arbeitsprozess ist zu dokumentieren.
- (3) Die Beschäftigten sind über die geänderte Situation zu unterweisen.

**Hinweis: Auf den Abdruck des Anhangs wurde verzichtet.**

### 8.3.4 Änderung des Schutzkonzepts

Wird das Schutzkonzept geändert, sind dabei die sicherheitstechnischen Anforderungen an die sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung neu zu bewerten.

## 8.4 Außerbetriebnahme der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung

- (1) Wird eine sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung dauerhaft außer Betrieb genommen (z. B. bei Wegfall der Ge-





# TRBS 1115 – Teil 1

## Cybersicherheit für sicherheitsrelevante Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen

Ausgabe: November 2022

zuletzt geändert: GMBI 2023 S. 522 [Nr. 25] (v. 22.3.2023)

### 1 Anwendungsbereich

- (1) Diese Technische Regel konkretisiert die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) im Hinblick auf die Ermittlung und Festlegung erforderlicher Cybersicherheitsmaßnahmen für die dauerhafte Sicherstellung der Funktionsfähigkeit von sicherheitsrelevanten Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen (MSR-Einrichtungen), die als technische Schutzmaßnahme für die sichere Verwendung eines Arbeitsmittels inklusive einer Überwachungsbedürftigen Anlage eingesetzt werden.

Cyberbedrohungen können dazu führen, dass eine sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung ihre Sicherheitsfunktion nicht mehr ausüben kann oder sogar zusätzliche Gefährdungen herbeigeführt werden.

Die in dieser TRBS dargestellte Vorgehensweise zur Festlegung, Umsetzung und Prüfung von Cybersicherheitsmaßnahmen ist auch geeignet, um über sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen hinausgehende Teile des Arbeitsmittels (z. B. notwendige Kommunikationsmittel) oder andere technische Infrastrukturen gegen Cyberbedrohungen zu schützen, wenn dieses als Ergebnis der

Gefährdungsbeurteilung als erforderlich angesehen wird.

Für nicht verwendungsfertig beschaffte Arbeitsmittel oder solche verwendungsfertig beschaffte Arbeitsmittel, bei denen die ausreichende Cybersicherheit nicht bereits Bestandteil des Inverkehrbringens war, bietet diese Technische Regel auch Hilfestellung für die Spezifikation, Planung und Realisierung von Cybersicherheitsmaßnahmen.

- (2) Diese TRBS beschreibt ergänzend zur TRBS 1201 auch die Durchführung von Prüfungen zur Cybersicherheit sowie das Vorgehen bei Änderungen von Arbeitsmitteln im Zusammenhang mit der Cybersicherheit von sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen.
- (3) Anhang 1 enthält Anforderungen, die der Arbeitgeber berücksichtigen muss, wenn er ein Management der Cybersicherheit (zum Begriff siehe Abschnitt 2.5) im Betrieb einführt oder die relevanten Inhalte z. B. in sein Management der funktionalen Sicherheit oder in sein allgemeines Informationssicherheitsmanagement integriert.
- (4) Diese TRBS behandelt keine Arbeitsmittel oder sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen, die aufgrund nicht vor-

handener Schnittstellen (sowohl kabelgebunden als auch kabellos) nicht kompromittiert werden können.

- (5) Diese TRBS betrachtet nicht die Abwehr von wirtschaftlichen Schäden oder von Angriffen auf den Datenschutz (z. B. von personenbezogenen Daten). Sie kann dafür gleichwohl als Erkenntnisquelle herangezogen werden.

## **2 Begriffsbestimmungen**

### **2.1 Allgemeines**

Folgende Begriffe sind bereits in TRBS 1201 bestimmt:

1. Kontrolle
2. Art und Umfang erforderlicher Prüfungen
3. Prüffrist
4. Notbefehlseinrichtung
5. Sicherheitseinrichtung
6. Sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen

Folgende Begriffe sind bereits in TRBS 1115 bestimmt:

1. Funktionale Sicherheit
2. Sicherheitslebenszyklus

### **2.2 Cybersicherheit**

- (1) Cybersicherheit im Sinne dieser TRBS bezeichnet gemäß Verordnung (EU) 2019/881 alle Tätigkeiten, die notwendig sind, um Netz- und Informationssysteme, die Nutzer solcher Systeme und andere von Cyberbedrohungen betroffene Personen zu schützen.

*Hinweis:*

*Die Verordnung (EU) 2019/881 übersetzt aus dem englischen Original „activities“ in der deutschen Fassung mit „Tätigkeiten“. Im Sinne dieser TRBS sind damit alle technischen und organisatorischen Maßnahmen zu verstehen, die notwendig sind, um Netz- und Informationssysteme, die Nutzer solcher Systeme und andere von Cyberbedrohungen betroffene Personen zu schützen.*

- (2) Da in der europäischen Rechtsetzung der Begriff „Cybersicherheit“ mit einem umfassenderen Verständnis verwendet wird, wird in dieser TRBS der Begriff „Cybersicherheit“ auf den Schutz sicherheitsrelevanter MSR-Einrichtungen, die als technische Schutzmaßnahme für die sichere Verwendung eines Arbeitsmittels inklusive einer Überwachungsbedürftigen Anlage eingesetzt werden, eingeschränkt verwendet.

*Hinweis:*

*In vielen Quellen wird anstelle des Begriffs „Cybersicherheit“ der Begriff „Informationssicherheit“ verwendet.*

### **2.3 Cyberbedrohung**

Cyberbedrohung im Sinne dieser TRBS bezeichnet gemäß Verordnung (EU) 2019/881 einen möglichen Umstand, ein mögliches Ereignis oder eine mögliche Handlung, der/die Netz- und Informationssysteme, die Nutzer dieser Systeme und andere Personen schädigen, stören oder anderweitig beeinträchtigen könnte.

*Hinweis:*

*Unter „Umständen“ können z. B. Sicherheitslücken wie unveränderte Standardpasswörter verstanden werden.*

## 2.4 IT/OT-Umgebung

Die IT/OT-Umgebung im Sinne dieser TRBS bezeichnet die IT/OT-Systeme (Netz- und Informationssysteme im Sinne der Verordnung (EU) 2019/881), die temporär oder dauerhaft einen Informationsaustausch mit sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen haben.

*Hinweis 1:*

*Die IT/OT-Umgebung kann als möglicher Angriffsweg einen Einfluss auf die Zuverlässigkeit der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen besitzen.*

*Hinweis 2:*

*IT-Systeme sind die Hard- und Softwarekomponenten zur elektronischen Datenverarbeitung (IT – Information Technology). OT-Systeme sind die Hard- und Softwarekomponenten zur Steuerung, Regelung, Überwachung und Kontrolle von Maschinen, Anlagen und Prozessen (OT – Operational Technology).*

## 2.5 Management der Cybersicherheit

Das Management der Cybersicherheit im Sinne dieser TRBS bezeichnet die Festlegung, Umsetzung und Kontrolle der Regelungen und Vorgehensweisen zur Sicherstellung des erforderlichen Schutzes von sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen vor Cyberbedrohungen.

## 2.6 Instandhaltung

Instandhaltung im Sinne dieser TRBS umfasst die für die Aufrechterhaltung der Cybersicherheit erforderlichen Tätigkeiten an der Hard- und Software der betroffenen Komponenten. Insbesondere zählen hierzu sicherheitsrelevante Software-Updates.

## 3 Anforderungen der Cybersicherheit an sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen

### 3.1 Allgemeines

- (1) Durch den steigenden Vernetzungsgrad können sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen zunehmend zum Ziel von Cyberbedrohungen werden. Dies hat der Arbeitgeber bei seiner Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.
- (2) Der Arbeitgeber hat nach § 3 BetrSichV die auftretenden Gefährdungen zu beurteilen und daraus notwendige Maßnahmen für das sichere Verwenden von Arbeitsmitteln abzuleiten. Nach § 5 Absatz 1 BetrSichV dürfen nur Arbeitsmittel zur Verfügung gestellt werden, also auch zugehörige sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen, die für den Einsatzzweck geeignet und unter den vorgesehenen Einsatzbedingungen sicher sind. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung und bei der Auswahl und Implementierung der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen sind auch Cyberbedrohungen zu berücksichtigen.
- (3) Mögliche Auswirkungen von Cyberbedrohungen können sein:
  1. Beeinflussung der Verfügbarkeit (z. B. Deaktivieren oder Blockieren der Funktion von sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen),
  2. Verletzung der Integrität (z. B. unberechtigte Änderung von Daten),
  3. Verletzung der Vertraulichkeit (z. B. Abfluss von Daten einschließlich Passwörtern und Signaturen).
- (4) Sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen, ihre Integration in das Arbeitsmit-

tel und ihre Anwendung müssen nach dem Stand der Technik vor Cyberbedrohungen derart geschützt sein, dass Gefährdungen für Beschäftigte und bei überwachungsbedürftigen Anlagen auch andere Personen in deren Gefahrenbereich vermieden werden. Cybersicherheitsmaßnahmen dienen dazu, die Funktionsfähigkeit von sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen während der gesamten Verwendungsdauer des Arbeitsmittels auch bei Cyberbedrohungen aufrechtzuerhalten.

- (5) Zur Erfüllung der Vorgaben des § 3 Absatz 7 BetrSichV in Verbindung mit § 4 Absatz 6 BetrSichV sind Verfahren zu etablieren, um die Eignung und Funktionsfähigkeit der Cybersicherheitsmaßnahmen
1. regelmäßig in geeigneten Zeitabständen,
  2. bei Änderungen am Arbeitsmittel (siehe hierzu Abschnitt 8.3),
  3. bei neuen Erkenntnissen zu Cyberbedrohungen z. B. aus veröffentlichten oder firmeninternen Cybersicherheitsvorfällen und Schwachstellenmeldungen oder aus einschlägigen Veröffentlichungen,
  4. bei Änderungen des Stands der Technik der Cybersicherheit
- zu überprüfen.

### **3.2 Cybersicherheit im Sicherheitslebenszyklus**

Cybersicherheit muss während des gesamten Sicherheitslebenszyklus der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung gewährleistet sein (siehe auch Abbildung 1). Betroffen sind folgende Elemente:

1. Hardware,
2. Software,
3. Daten/Informationen,
4. Schnittstellen

sowie die mit ihrer Verwendung verbundenen

1. Prozesse,
2. Richtlinien,
3. Organisationen sowie
4. Personen,
5. IT/OT-Umgebung.

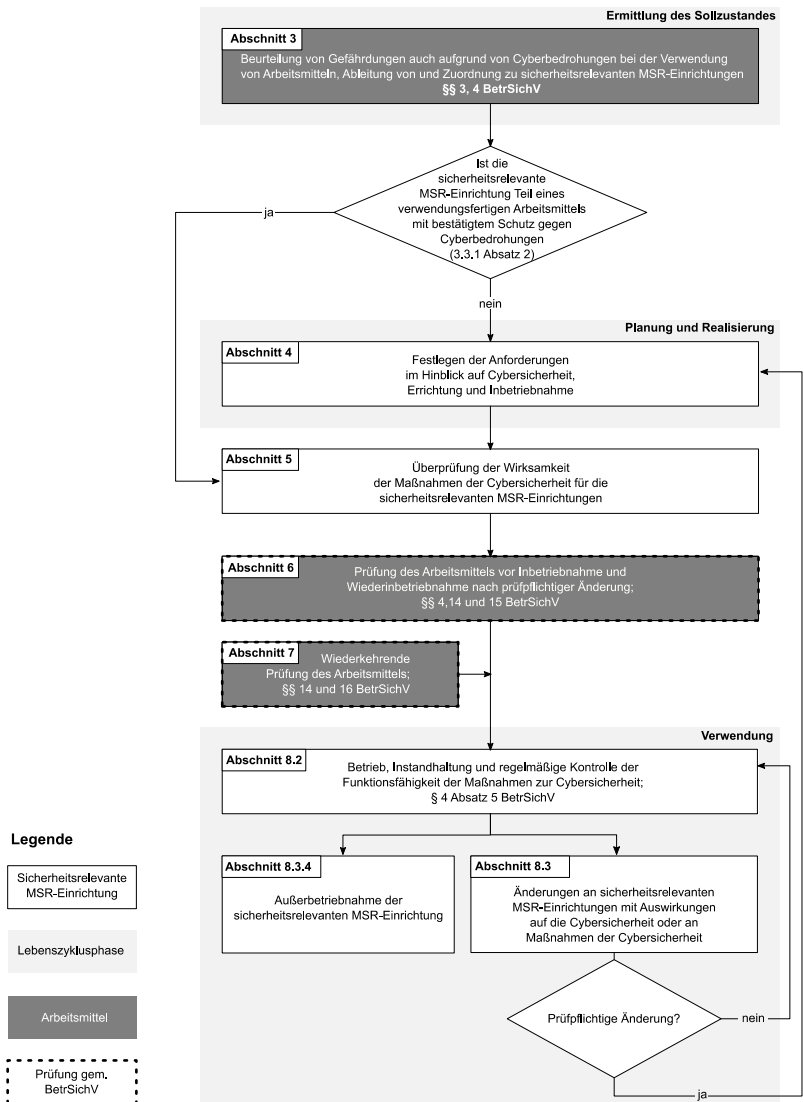


Abb. 1 Berücksichtigung der Cybersicherheitsmaßnahmen in den Abläufen bei Planung, Realisierung und Verwendung einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung

### **3.3 Organisatorische Maßnahmen**

#### **3.3.1 Allgemeines**

- (1) Die Wirksamkeit der Cybersicherheitsmaßnahmen muss dauerhaft sichergestellt werden. Dafür ist es erforderlich, Zugriffsrechte, Fachkunde (Qualifikation), Tätigkeiten, Verantwortlichkeiten, Zuständigkeiten und Aufgaben derjenigen Personen eindeutig festzulegen, die

1. für den Auswahl-, Beschaffungs- und Integrationsprozess verantwortlich sind oder
2. im Betrieb Umgang mit einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung und der IT/OT-Umgebung haben können (in der Regel auch die Verwender eines Arbeitsmittels).

Die unter Nummer 1. aufgeführten Personen müssen über eine der Aufgabe entsprechende Fachkunde verfügen. Die unter Nummer 2. aufgeführten Personen müssen mindestens über die erforderlichen Kenntnisse zu den in ihrem Zuständigkeitsbereich festgelegten Cybersicherheitsmaßnahmen verfügen.

- (2) Für die Art und den Umfang der erforderlichen Festlegung von Cybersicherheitsmaßnahmen sind zwei Fälle zu unterscheiden:

1. Die sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung wird als Teil eines verwendungsfertigen Arbeitsmittels durch den Hersteller des Arbeitsmittels auf dem Markt bereitgestellt, wobei ein anforderungsgerechter Schutz gegen Cyberbedrohungen nach dem Stand der Technik bestätigt wurde.

In diesem Fall hat der Arbeitgeber die vom Hersteller festgelegten technischen (z. B. Firewall) und organisatorischen (z. B. Installieren von Updates) Cybersicherheitsmaßnahmen für das Arbeitsmittel aufrechtzuerhalten.

2. Die sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung wird

- a) verwendungsfertig als Teil des Arbeitsmittels durch den Hersteller auf dem Markt ohne ausreichende Cybersicherheitsmaßnahmen bereitgestellt,
- b) nicht entsprechend den Herstellervorgaben hinsichtlich der vorgesehenen Umgebungsrandbedingungen oder Cybersicherheitsmaßnahmen betrieben oder
- c) durch den Arbeitgeber in eigener Verantwortung zur Verfügung gestellt (siehe auch TRBS 1115).

Hierbei hat der Arbeitgeber eigene Verfahren festzulegen, um die Anwendung von geeigneten Cybersicherheitsmaßnahmen für die sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung über die gesamte Verwendungsdauer des Arbeitsmittels sicherzustellen. Über die Festlegungen des Absatz 1 hinaus sind hierbei die zu nutzenden Werkzeuge und Methoden festzulegen (siehe hierzu Abschnitt 4).

- (3) Wenn der Arbeitgeber zur Aufrechterhaltung von Eignung und Anwendung von Cybersicherheitsmaßnahmen sicherheitsrelevanter MSR-Einrichtungen ein Management der Cybersicherheit

im Betrieb einführt, sind die in Anhang 1 beschriebenen Maßnahmen zu berücksichtigen.

### **3.3.2 Qualifikation zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung**

- (1) Nach § 3 Absatz 3 BetrSichV darf eine Gefährdungsbeurteilung nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden. Diese müssen in der Lage sein, Gefährdungen der Beschäftigten bei der Verwendung von sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen bzw. Arbeitsmitteln mit sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen systematisch zu ermitteln und zu bewerten sowie aus dem Ergebnis Schutzmaßnahmen abzuleiten. Die notwendige Qualifikation muss der Arbeitgeber unter Berücksichtigung der vorliegenden technischen Systeme festlegen und dokumentieren.
- (2) Die erforderliche Fachkunde für eine Beurteilung der Cybersicherheit umfasst technische Kenntnisse, Ausbildung und Erfahrung auf mehreren Gebieten. Der Umfang hängt von den Schnittstellen und den vom Hersteller bereitgestellten Informationen über das Arbeitsmittel ab. Die nachstehend genannten Aspekte hat der Arbeitgeber bei der Festlegung von Art und Umfang der erforderlichen Fachkunde zu berücksichtigen:

1. Kenntnisse gesetzlicher Anforderungen und Vorschriften sowie Normen zur Cybersicherheit
2. Grundlegende Kenntnisse im Bereich Cybersicherheit sowie Branchenkenntnisse

Für die Beurteilung der Cybersicherheit der sicherheitsrelevanten MSR-

Einrichtungen sind im Wesentlichen Kenntnisse zu den Cyberbedrohungen der jeweiligen Schnittstellen notwendig. Daher sind grundlegende Kenntnisse und Erfahrung im Bereich der Cybersicherheit unerlässlich. Dazu gehören

- a) Arbeitsprozesse zur Bewertung und Aufrechterhaltung der Cybersicherheit (z. B. Erfahrung mit einem Informationssicherheitsmanagement oder eine IT-Risikobeurteilung),
- b) Typische Schwachstellen und Cyberbedrohungen für das Arbeitsmittel und daraus resultierende Folgen.

Für die Behandlung der Cybersicherheit im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind ergänzende branchenspezifische Kenntnisse erforderlich.

3. spezifische Kenntnis über das jeweilige Unternehmen

Für die Festlegung von wirksamen Cybersicherheitsmaßnahmen sind die Kenntnis des Managements der Cybersicherheit des Betriebs und die verwendeten Technologien notwendig. Dies sind unter anderem Prozesse zum Umgang mit Updates, Protokollierung, Überwachung.

4. angemessene Kenntnisse über Maßnahmen zum Schutz vor Cyberbedrohungen

Ungeeignete oder fehlerhafte Cybersicherheitsmaßnahmen können selbst zusätzliche Angriffe auf sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen ermöglichen oder diese

negativ beeinflussen. Deshalb ist technisches Wissen und Erfahrung zur Verwendung geeigneter Maßnahmen erforderlich, insbesondere zu:

- a) grundsätzlichen Funktionen der geeigneten Cybersicherheitsmaßnahmen,
  - b) möglichen Nachteilen und Auswirkungen der jeweiligen Cybersicherheitsmaßnahmen,
  - c) Beurteilung der Eignung der Cybersicherheitsmaßnahmen,
  - d) Methoden zur wirkungsvollen Überwachung der Maßnahmen,
  - e) Prinzip der minimalen Rechte.
- (3) Falls der Arbeitgeber für eine sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung eigenständig Cybersicherheitsmaßnahmen ermittelt und umsetzt, sind gegenüber den Anforderungen des Absatzes 2 tiefergehende Fachkunde und Qualifikationen erforderlich. Zusätzlich sind ausreichende Kenntnisse zu den folgenden Bereichen erforderlich:
- 1. Informationssicherheitsmanagement,
  - 2. Vorgehensweisen zur Ermittlung von relevanten Cybergefährdungen auf Basis der Cyberbedrohungen und Schwachstellen,
  - 3. Vorgehensweisen zur systemspezifischen Auswahl von geeigneten Cybersicherheitsmaßnahmen, z. B.
    - a) Hardwarearchitektur und Segmentierung (siehe hierzu Abschnitt 4.5.2 Absatz 2 Nummer 1),
    - b) Zugangs- und Zugriffskontrolle,
    - c) sichere Installation und Änderung von Cybersicherheitsmaßnahmen,
    - d) Funktionsreduktion und Härtung,
    - e) Überwachung von Hardware, Software und ihrer Kommunikation,
    - f) Notfallmanagement (z. B. response and recover, Disaster Recovery).

### **3.4 Dokumentation**

Entsprechend den Anforderungen des § 3 Absatz 8 BetrSichV sind auch die Cybersicherheitsmaßnahmen für sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen zu dokumentieren. Dazu gehören auch Art und Umfang der diesbezüglichen Festlegungen zu Prüfungen sowie deren Fristen. Eine elektronische Form der Dokumentation ist zulässig.

## **4 Planung und Realisierung der Ausrüstung eines Arbeitsmittels mit einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung im Hinblick auf Cybersicherheit durch den Arbeitgeber**

### **4.1 Allgemeines**

In diesem Abschnitt werden Maßnahmen beschrieben, die der Arbeitgeber im Zuge der Planung und Realisierung sicherheitsrelevanter MSR-Einrichtungen zu treffen hat, sofern diese nicht als Bestandteil eines



verwendungsfertigen Arbeitsmittels mit bestätigtem Schutz vor Cyberbedrohungen geliefert werden.

#### **4.2 Festlegung des Schutzkonzepts für die Cybersicherheit des Arbeitsmittels durch den Arbeitgeber**

- (1) Für Arbeitsmittel mit sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen sind die erforderlichen Cybersicherheitsmaßnahmen zu ermitteln. Es wird empfohlen, diese Maßnahmen in einem Schutzkonzept der Cybersicherheit zu dokumentieren. Dies kann auch durch eine Ergänzung des Schutzkonzepts der funktionalen Sicherheit (siehe TRBS 1115) erfolgen.
- (2) Die Vorgaben der Hersteller sicherheitsrelevanter MSR-Einrichtungen zur Cybersicherheit sind bei der Einbindung in das Arbeitsmittel zu beachten.
- (3) Bei der Ermittlung des Schutzkonzepts sind auch Ersatzmaßnahmen für die Zeitdauer ausgeschalteter oder eingeschränkt verfügbarer Maßnahmen der Informationssicherheit, z. B. für den Fall von Fernwartung, zu berücksichtigen.

#### **4.3 Umsetzung des Schutzkonzepts für die Cybersicherheit bezogen auf sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen**

- (1) Entsprechend den möglichen Gefährdungen werden gemäß TRBS 1115 für jede sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung die Anforderungen an ihre Zuverlässigkeit festgelegt. Die Cybersicherheitsmaßnahmen müssen geeignet sein, um die Funktionsfähigkeit der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung

zu schützen und an deren Zuverlässigkeit angepasst sein.

- (2) Bei Bildung von Segmenten mit mehreren sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen (siehe hierzu Abschnitt 4.5.2) richten sich die Cybersicherheitsmaßnahmen für das gesamte Segment nach der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung mit den höchsten Anforderungen an die Cybersicherheit.

#### **4.4 Anforderungen an die Cybersicherheit sicherheitsrelevanter MSR-Einrichtungen**

##### **4.4.1 Sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen als Teil eines verwendungsfertigen Produktes mit bestätigtem Schutz vor Cyberbedrohungen**

- (1) Wird die sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung verwendungsfertig als Teil des Arbeitsmittels mit bestätigtem Schutz gegen Cyberbedrohungen nach dem Stand der Technik durch den Hersteller auf dem Markt bereitgestellt, hat der Arbeitgeber die vom Hersteller festgelegten technischen und organisatorischen Cybersicherheitsmaßnahmen aufrechtzuerhalten.
- (2) Für die sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen sowie ggf. für einzelne Komponenten oder die IT/OT-Umgebung sind
  1. die von den jeweiligen Herstellern erstellten Unterlagen wie z. B. Betriebsanleitung, Konfigurations-Identifikationsdokumente (KID) und IT-Sicherheitshandbücher,
  2. die Festlegungen der für die Gewährleistung der Funktionsfähigkeit der Cybersicherheitsmaßnahmen einzuhaltenden Fristen oder

Anlässe der notwendigen Aktualisierungen (z. B. Updates der Virensignaturen), Prüfungen und Kontrollen sowie

3. die Festlegung von Informationsquellen zu aktuellen Cyberbedrohungen und deren Nutzung

in die Dokumentation nach Abschnitt 3.4 aufzunehmen.

#### **4.4.2 Sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen als Teil eines verwendungsfertigen Produktes ohne bestätigtem Schutz vor Cyberbedrohungen**

Wird die sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung als Teil eines verwendungsfertigen Produktes auf dem Markt bereitgestellt, unterliegt dieses Produkt insgesamt den Anforderungen der entsprechenden Rechtsvorschriften zum Inverkehrbringen. Zum Zeitpunkt der Erarbeitung dieser TRBS berücksichtigen die meisten gesetzlichen Rechtsvorschriften zum Inverkehrbringen die Behandlung von Cyberbedrohungen noch nicht ausreichend. Es obliegt dem Arbeitgeber zu beurteilen, ob bei der bestimmungsgemäßen Verwendung des Produktes Gefährdungen durch Cyberbedrohungen entstehen können. Ist dieses der Fall, finden die Regelungen unter Abschnitt 4.4.3 Anwendung.

#### **4.4.3 Sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen, die vom Arbeitgeber in eigener Verantwortung zur Verfügung gestellt werden**

- (1) Im Schutzkonzept der Cybersicherheit sind die erforderlichen Cybersicherheitsmaßnahmen für die sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen festgelegt. Basierend auf dem Schutzkonzept

sind Anforderungen an die Komponenten der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen und falls erforderlich an die IT/OT-Umgebung in einer Spezifikation der Cybersicherheit festzulegen. Die erforderliche Dokumentation kann auch durch eine Ergänzung der Spezifikation der funktionalen Sicherheit (siehe TRBS 1115) erfolgen.

- (2) Für die Festlegung der erforderlichen Cybersicherheitsmaßnahmen ist wie folgt vorzugehen:

1. Erfassung aller Elemente gemäß Abschnitt 3.2 der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen und der IT/OT-Umgebung im erforderlichen Umfang.
2. Erfassung und Bewertung von Bedrohungen der Integrität und Verfügbarkeit der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen, die durch Cyberbedrohung dieser Elemente ausgehen.
3. Auswahl und Umsetzung von Cybersicherheitsmaßnahmen, um den Cyberbedrohungen in geeigneter Weise zu begegnen und die Auswirkungen im erforderlichen Umfang zu begrenzen. Bereits bestehende Cybersicherheitsmaßnahmen können hierbei berücksichtigt werden. Auf die erforderliche Rückwirkungsfreiheit der Cybersicherheitsmaßnahmen auf die Sicherheitsfunktion ist zu achten.
4. Festlegungen der einzuhaltenden Fristen oder Anlässe für die Durchführung von Aktualisierungen (z. B. Updates der Virensignaturen) und Kontrollen.

5. Festlegung eines Vorgehens zur regelmäßigen Ermittlung von Schwachstellen in der IT/OT-Umgebung und den Cyberbedrohungen.

## **4.5 Cybersicherheitsmaßnahmen**

### **4.5.1 Auslegungsgrundsätze**

- (1) Zum Schutz vor Cyberbedrohungen sind die Schnittstellen von sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen, der Vernetzungsgrad und die Zugriffsmöglichkeiten auf das für die Verwendung des Arbeitsmittels notwendige Maß zu reduzieren.
- (2) Zusätzlich ist auf die ausreichende Widerstandsfähigkeit der betroffenen technischen Systeme der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung selbst und der IT/OT-Umgebung gegenüber Cyberbedrohungen zu achten.
- (3) Methoden und Verfahren sind so festzulegen, dass auch ergonomische Aspekte sowie ihre Akzeptanz bei den Beschäftigten berücksichtigt werden, damit eine Maßnahme der Cybersicherheit keine unsicheren Verhaltensweisen begünstigt (z. B. längere Wechselintervalle und starke Passwörter oder Einsatz von Token anstatt häufige Passwortwechsel).

### **4.5.2 Anforderungen an Cybersicherheitsmaßnahmen**

- (1) Zur Sicherstellung der Widerstandsfähigkeit der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung sind Cybersicherheitsmaßnahmen im erforderlichen Umfang zu implementieren. Die IT/OT-Umgebung ist hierbei im erforderlichen Umfang einzubeziehen. Dies betrifft

#### **1. Verfügbarkeit**

- a) von Informationen, die innerhalb einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung oder zwischen MSR-Einrichtungen oder der Umgebung ausgetauscht werden und Einfluss auf die Funktion der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung besitzen, z. B. Schutz gegen Blockierung der Funktion durch DoS-Ereignisse (Denial of Service),
- b) von innerhalb einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung gespeicherten Informationen, wie z. B. die Parameter eines Sensors oder das Applikationsprogramm des Logiksystems, die unmittelbar die Integrität der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung bestimmen,
- c) von Programmen, die für die Funktion der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung erforderlich sind.

#### **2. Integrität**

- a) von Informationen, die innerhalb einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung oder zwischen MSR-Einrichtungen oder der Umgebung ausgetauscht werden und
- b) von innerhalb einer sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung gespeicherten Informationen, wie z. B. die Parameter eines Sensors oder das Applikationsprogramm des Logiksystems, die unmittelbar die Integri-

tät der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung bestimmen,

- c) von anderen gespeicherten Informationen (z. B. Material- und Anlagenspezifikationen, Betriebsanleitungen, Risikoanalysen für Prozessanlagen, Funktionspläne, Systemarchitekturdiagramme), die in einem mittelbaren Zusammenhang mit der Integrität der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung oder ihrer Funktionsfähigkeit stehen.

- 3. Vertraulichkeit von Informationen, die kommuniziert werden oder gespeichert sind und Angreifer bei Planung und Ausführung von Angriffen unterstützen. Dies schließt Dokumentationen zu sicherheitsrelevanten Einrichtungen ein, z. B. Grenzwertlisten in Office-Dokumenten.

- (2) Insbesondere die folgenden Maßnahmen sind zu berücksichtigen:

- 1. Segmentierung und Fernzugriffsmöglichkeit

Segmentierung von Netzwerken ist ein Verfahren, bei dem ein Netzwerk in kleinere, separate Subnetzwerke unterteilt wird, z. B. um Bereiche mit unterschiedlichen Schutzbedarfen oder Funktionen zusammenzufassen (Zonenbildung). Die IT/OT-Umgebung als auch die sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen müssen abhängig von ihrem Schutzbedarf in entsprechend geschützten Segmenten betrieben werden.

Um eine unzulässige Beeinflussung der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung zu verhindern, dürfen Netzwerkteilnehmer Verbindungen nur zu den anderen Netzwerkteilnehmern aufbauen können, zu denen eine Verbindung sicherheitstechnisch erforderlich ist. Dies kann logisch (z. B. mit einem virtuellen lokalen Netz, VLAN) oder bevorzugt physisch (z. B. über eine separate Leitung) erfolgen.

Der Zugriff auf die IT/OT-Umgebung und die sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung aus dem Internet und umgekehrt (Fernzugriff) ist mit besonders hohen Risiken verbunden und deshalb technisch zu unterbinden oder mit besonderen Cybersicherheitsmaßnahmen (z. B. zwingende Freigabe des Zugriffs durch den Arbeitgeber) zu schützen.

Der Zugriff auf die sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung aus der IT/OT-Umgebung durch automatisierte Dienste, z. B. Auslesen von Statusinformationen, ist rückwirkungsfrei zu initiieren und geeignet abzusichern.

- 2. Regelungen zu Zugang und Zugriff

Der Schutz der Komponenten wird u. a. durch die Kontrolle und Restriktion des physischen und logischen Zugangs auf die Komponenten erreicht. Entsprechend sind

- a) den jeweiligen Tätigkeitsprofilen (Rollen) zugeordnete Rechte,

- b) wirksame Authentifizierungsverfahren (Zugangskarten, Passwörter etc.) und
- c) physische Barrieren (Räume, Schränke etc.) festzulegen.

### 3. Härtung von Komponenten

Die Funktionalität der Hard- und Softwarekomponenten sind auf ein dem Einsatzzweck entsprechendes Mindestmaß zu reduzieren. Die Reduzierung umfasst insbesondere:

- a) Verzicht auf oder Deaktivieren oder Blockieren von nicht benötigten Hardwareschnittstellen,
- b) Verzicht auf oder Entfernen/Deaktivieren von Softwarekomponenten und Funktionen, die zur Erfüllung der vorgesehenen Aufgabe nicht zwingend notwendig sind,
- c) Abschalten oder Unterdrücken von nicht autorisierten Kommunikationsverbindungen, Diensten oder Funktionen (z. B. durch Whitelisting).

### 4. Unabhängigkeit von sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen

Sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen müssen so ausgelegt sein, dass sie durch die IT/OT-Umgebung nicht unzulässig beeinflusst werden können. Dies schließt die teilweise oder vollständige Nichtverfügbarkeit von Systemfunktionen ein (z. B. DoS-Angriff).

In Einzelfällen können Komponenten von verschiedenen Systemen gemeinsam genutzt werden, d. h. es erfolgt eine Kombination von

sicherheitsrelevanten und betrieblichen Funktionen innerhalb einer Komponente, z. B. auf Sensor-/Aktor-Ebene, beim Logiksystem, beim Programmiergerät und bei der IT/OT-Umgebung. Dies ist in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.

### 5. Überwachung

Um sicherheitsrelevante Ereignisse rechtzeitig zu erkennen, sollten Überwachungen innerhalb der IT/OT-Umgebung an geeigneten Stellen installiert werden, beispielsweise an der Segmentgrenze. Die Auswertung von Meldungen kann je nach Relevanz durch die Aufschaltung auf Meldeanlagen oder durch regelmäßige Prüfung am System selbst erfolgen. Die Überwachungs- und Protokolldaten sind durch geeignete Maßnahmen vor Veränderung zu schützen.

### 6. Notfallmanagement

Es müssen Maßnahmen festgelegt werden, wie im Fall einer Kompromittierung der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung eine Gefährdung von Beschäftigten ausgeschlossen wird. Mindestens sind folgende Szenarien zu berücksichtigen:

- a) Kompromittieren der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung
- b) Kompromittieren von Kommunikationspartnern der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung (z. B. Verbindungsabbruch, Schadsoftware auf der Engineering Station)

Bei den möglichen Maßnahmen ist

- a) die Notwendigkeit eines Notfallplans zur Abschaltung unter Verwendung vorhandener nicht-digitaler Infrastrukturen, z. B. Abschaltmöglichkeiten der Hilfsenergie von Ventilen, unabhängige Not-Aus-Systeme, gezielte Deaktivierung von Steuerausgangssignalen, zu prüfen,
- b) vor der Wiederinbetriebnahme sicherzustellen, dass die Sicherheitslücke behoben ist und keine Spuren vom Angriff im System verblieben sind.

#### **4.6 Cybersicherheit bei der Errichtung der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung**

- (1) Bei der fachgerechten Auswahl und Installation sicherheitsrelevanter MSR-Einrichtungen einschließlich der verwendeten Komponenten müssen die gemäß Abschnitt 4.4.3 Absatz 2 erforderlichen Cybersicherheitsmaßnahmen vom Arbeitgeber berücksichtigt werden.
- (2) Hinsichtlich der erforderlichen Cybersicherheit sind mindestens folgende Punkte sicherzustellen:
  1. Die cybersicherheitsrelevanten Einstellparameter von sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen und Cybersicherheitskomponenten sind vollständig und nach Festlegungen der Gefährdungsbeurteilung konfiguriert,
  2. spezifische Herstellervorgaben hinsichtlich der Cybersicherheit für die Installation und den Betrieb der

sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung und der Cybersicherheitskomponenten wurden berücksichtigt und

3. die Installation der Cybersicherheitsmaßnahmen weist keine Abweichungen von der Spezifikation auf, die die Cybersicherheitsmaßnahmen selbst und/oder ihre Cybersicherheit beeinträchtigen können.

## **5 Überprüfung der Wirksamkeit der Cybersicherheitsmaßnahmen**

- (1) Der Arbeitgeber hat die Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen vor der erstmaligen Verwendung eines Arbeitsmittels zu überprüfen (siehe § 4 Absatz 5 BetrSichV und TRBS 1111 Abschnitt 5.7). Ziel der Überprüfung ist die Bestätigung, dass die erforderliche Cybersicherheit der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung gegeben ist. Die Wirksamkeit von Cybersicherheitsmaßnahmen kann in Anlehnung an TRBS 1111 Abschnitt 4.2 Absatz 7 angenommen werden, wenn
  1. Cybersicherheitsmaßnahmen nach der erstellten Spezifikation (vgl. Abschnitt 4.4.4 Absatz 1) geeignet sind, ggf. den Angaben in der Betriebsanleitung entsprechen und funktionsfähig sind und
  2. die Beschäftigten über die in diesem Zusammenhang für sie geltenden organisatorischen Cybersicherheitsmaßnahmen (siehe hierzu Abschnitt 8.1) unterwiesen und erforderlichenfalls nach den

Angaben in der Betriebsanleitung bzw. der Spezifikation eingearbeitet sind.

Eine Überprüfung der Wirksamkeit der Cybersicherheitsmaßnahmen vor erstmaliger Verwendung gemäß § 4 Absatz 5 BetrSichV ist nicht erforderlich, wenn diese im Rahmen von §§ 14 oder 15 BetrSichV geprüft werden.

(2) In Abhängigkeit der Komplexität des Arbeitsmittels sind bei der Überprüfung der Wirksamkeit der Cybersicherheitsmaßnahmen insbesondere folgende Punkte relevant:

1. Es muss sichergestellt sein, dass die Spezifikationen der Cybersicherheitsmaßnahmen den Anforderungen der Gefährdungsbeurteilung entsprechen.
2. Alle Cybersicherheitskomponenten müssen funktionsfähig sein. Dies schließt die jeweiligen Anwendungsprogramme und Ausrüstungen mit ein, die für eine Überprüfung gebraucht werden.
3. Die Beurteilungskriterien zur Bewertung der Cybersicherheitsmaßnahmen müssen eindeutig festgelegt sein.
4. Für die Überprüfung sind mindestens festzulegen:
  - a) die zu den Sicherheitsfunktionen gehörenden Cybersicherheitsmaßnahmen sowie die Fristen ihrer Kontrollen,
  - b) Art und Umfang der Überprüfung.

(3) Durch die Überprüfung der Cybersicherheitsmaßnahmen dürfen sich keine Gefährdungen durch unzulässige

Rückwirkungen auf die sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen ergeben. Nach der Überprüfung der Cybersicherheitsmaßnahmen sind die sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen, ggf. vorhandene zusätzliche Cybersicherheitskomponenten und alle an der Überprüfung beteiligten Arbeitsmittel wieder in den normalen Betriebszustand zurückzusetzen, sofern temporäre Veränderungen vorgenommen wurden, um die Überprüfung durchführen zu können.

## 6 Prüfung des Arbeitsmittels vor Inbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtiger Änderung nach §§ 14 und 15 BetrSichV

- (1) Es ist zu prüfen, ob die vorgesehenen Cybersicherheitsmaßnahmen geeignet und funktionsfähig sind. Dabei sind die zugehörige Dokumentation des Herstellers bezüglich der Cybersicherheitsmaßnahmen (siehe Abschnitt 4.4.2) und die Spezifikation der Cybersicherheitsmaßnahmen (siehe Abschnitt 4.4.3) auf Plausibilität zu prüfen. Prüfinhalte, die im Rahmen eines Konformitätsbewertungsverfahrens geprüft und dokumentiert wurden, müssen nicht erneut geprüft werden (§ 14 Absatz 1 Satz 3 BetrSichV, § 15 Absatz 1 Satz 4 BetrSichV).
- (2) Die Gefährdungsbeurteilung kann zu dem Ergebnis kommen, dass Cyberbedrohungen die Sicherheit des Arbeitsmittels gefährden können. In dem Fall müssen die Cybersicherheitsmaßnah-

men vor Inbetriebnahme geprüft werden.

- (3) Bestandteil der Prüfung ist auch die Feststellung, ob ein Verfahren vorhanden ist, das bei der Festlegung der Cybersicherheitsmaßnahmen anlassbezogen neue Erkenntnisse berücksichtigt, die z. B. aus Cybersicherheitsvorfällen oder dem fortschreitenden Stand der Cybersicherheitstechnik hervorgehen (siehe hierzu auch Abschnitt 8.1).
- (4) Die zur Prüfung befähigte Person oder die zugelassene Überwachungsstelle kann sich die durch die Anwendung eines Managements der Cybersicherheit nach Anhang 1 erzeugten Ergebnisse zu eigen machen.

Eine im Rahmen eines Managements der Cybersicherheit nach Anhang 1 vorhandene Dokumentation erfüllt für sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen die Dokumentationspflichten nach § 3 Absatz 8 BetrSichV.

- (5) Wird abweichend von Absatz 3 kein Management der Cybersicherheit nach Anhang 1 angewendet, kann sich die zur Prüfung befähigte Person oder zugelassene Überwachungsstelle die Ergebnisse der Überprüfung der Wirksamkeit der Cybersicherheitsmaßnahmen zu eigen machen, wenn Durchführung und Ergebnis der Überprüfung für sie nachvollziehbar sind.

## **7 Wiederkehrende Prüfung von Arbeitsmitteln mit sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen nach §§ 14 und 16 BetrSichV**

- (1) Bei der wiederkehrenden Prüfung des Arbeitsmittels ist zu prüfen, ob Vorgaben zur regelmäßigen Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Cybersicherheitsmaßnahmen sicherheitsrelevanter MSR-Einrichtungen und ihrer IT/OT-Umgebung vorliegen (siehe hierzu § 4 Absatz 5 Satz 3 BetrSichV).
- (2) Bei der wiederkehrenden Prüfung des Arbeitsmittels ist zu prüfen, ob die vorgesehenen Cybersicherheitsmaßnahmen weiterhin geeignet und funktionsfähig sind. Dabei sind die zugehörige Dokumentation des Herstellers bezüglich der Cybersicherheitsmaßnahmen (siehe Abschnitt 4.4.2) und die Spezifikation der Cybersicherheitsmaßnahmen (siehe Abschnitt 4.4.3) zu berücksichtigen, soweit dies für die wiederkehrende Prüfung erforderlich ist.
- (3) Die zur Prüfung befähigte Person oder die zugelassene Überwachungsstelle kann sich die durch die Anwendung eines Managements der Cybersicherheit nach Anhang 1 erzeugten Ergebnisse zu eigen machen.
- (4) Wird kein Management der Cybersicherheit nach Anhang 1 angewendet, muss die zur Prüfung befähigte Person oder zugelassene Überwachungsstelle nachvollziehen, wie die geforderte Eignung und Funktionsfähigkeit der Cybersicherheitsmaßnahmen weiterhin erreicht wird.



- (5) Bestandteil der wiederkehrenden Prüfung sind auch die Feststellungen, ob
    1. prüfpflichtige Änderungen an sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen des Arbeitsmittels hinsichtlich der Auswirkungen auf die erforderlichen Cybersicherheitsmaßnahmen bewertet wurden,
    2. prüfpflichtige Änderungen an den Cybersicherheitsmaßnahmen hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf die sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen bewertet wurden und
    3. anlassbezogene neue Erkenntnisse zu Cyberbedrohungen, z. B. nach bekanntgewordenen Sicherheitslücken oder aus dem fortschreitenden Stand der Cybersicherheitstechnik berücksichtigt, und falls erforderlich Anpassungen an den Cybersicherheitsmaßnahmen vorgenommen wurden.
  2. die korrekte Reaktion auf Cyberbedrohungen
  3. das erforderliche Verhalten im Falle einer Cyberbedrohung mit möglichen Auswirkungen auf sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen (Notfallmanagement)
- (2) Beschäftigten, die gemäß § 10 Absatz 2 Satz 2 BetrSichV für Instandhaltungsmaßnahmen unterwiesen werden, muss der richtige Umgang mit und unter welchen Umständen welche Instandhaltungsmaßnahmen durchzuführen sind, z. B. manuelles Herstellen oder Trennen von Verbindungen, Freigeben von Ports, Scans, Updates, vermittelt werden.

## 8.2 Betrieb, Instandhaltung und regelmäßige Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Cybersicherheitsmaßnahmen

# 8 Verwendung und Instandhaltung

## 8.1 Unterweisung von Beschäftigten

- (1) Die Beschäftigten müssen über die für sie geltenden organisatorischen Cybersicherheitsmaßnahmen für sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen und deren Umsetzung unterwiesen werden. Abhängig vom Zuständigkeitsbereich muss dabei Folgendes vermittelt werden:
  1. gegen welche Cyberbedrohung die für sie relevanten Cybersicherheitsmaßnahmen schützen
- (2) Die Anlässe regelmäßiger Kontrollen der Funktionsfähigkeit der Maßnahmen zur Cybersicherheit sowie deren Art und Umfang werden in der Gefährdungsbeurteilung ermittelt. Bei der Ermittlung ist zu berücksichtigen, dass ggf. automatisierte Kontroll- oder

Diagnoseeinrichtungen hierzu genutzt werden können.

- (3) Tätigkeiten zur Aufrechterhaltung der Cybersicherheit dürfen nur von fachkundigen, beauftragten und unterwiesenen Beschäftigten oder von vergleichbar qualifizierten Auftragnehmern durchgeführt werden.
- (4) Personen, die für Betrieb und Instandhaltung der Cybersicherheitsmaßnahmen verantwortlich sind, müssen insoweit Zugang zu den Spezifikationen der Cybersicherheitsmaßnahmen (z. B. IT-Sicherheitshandbuch) erhalten, wie es für die Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit der Maßnahmen erforderlich ist.

### **8.3 Änderungen an sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen mit Auswirkungen auf die Cybersicherheit oder an Cybersicherheitsmaßnahmen**

- (1) Der Arbeitgeber hat zu beurteilen, ob es sich bei einer Änderung um eine prüfpflichtige Änderung im Sinne der BetrSichV handelt (§ 10 Absatz 5 Satz 3 BetrSichV). Bei der Beurteilung einer Änderung sind auch die Aspekte der Cybersicherheit mit zu berücksichtigen. Bei einer prüfpflichtigen Änderung sind die geänderten Teile nach Abschnitt 6 zu prüfen.
- (2) Die folgenden Änderungen an Cybersicherheitsmaßnahmen sind keine prüfpflichtige Änderung im Sinne der BetrSichV:
  - 1. Anpassungen an bestehenden Cybersicherheitsmaßnahmen wie Parameteränderungen oder Updates, sofern die Anpassungen der

Aufrechterhaltung der Wirksamkeit dienen,

- 2. funktionsidentischer Austausch von Komponenten,

wenn der Arbeitgeber die ordnungsgemäße Montage der Hardware sowie die korrekte Installation oder Modifikation der Software durch fachkundige Personen und geeignete organisatorische Abläufe sicherstellt.

- (3) Im Falle einer prüfpflichtigen Änderung an sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen muss der Arbeitgeber ermitteln, ob die Cybersicherheitsmaßnahmen nach Abschnitt 4 neu festzulegen sind.
- (4) Eine prüfpflichtige Änderung an Cybersicherheitsmaßnahmen erfordert eine Bewertung nach Abschnitt 4 hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf den Schutz der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen vor Cyberbedrohungen sowie auf die Rückwirkungsfreiheit (z. B. Beeinflussung der Datenübertragung der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen).
- (5) Änderungen an Cybersicherheitsmaßnahmen sind zu dokumentieren. Dabei ist eine Kontrolle der Funktionsfähigkeit (§ 4 Absatz 5 BetrSichV) durchzuführen.

### **8.4 Außerbetriebnahme der sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtung**

- (1) Werden Cybersicherheitsmaßnahmen dauerhaft außer Betrieb genommen (z. B. bei Wegfall der Gefährdung), ist sicherzustellen, dass die Außerbetriebnahme rückwirkungsfrei auf die verbleibenden Cybersicherheitsmaßnahmen erfolgt.

- (2) Ausgesonderte sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen oder ihre IT-Umgebung sind so zu entsorgen, dass ein Verlust der Vertraulichkeit von Informationen, z. B. gespeicherte Passwörter auf einem Speicherchip im Elektroschrott, keine Auswirkungen auf die Cybersicherheit für die Verwendung vorhandener sicherheitsrelevanter MSR-Einrichtungen haben kann.
- (3) Die Außerbetriebnahme ist zu dokumentieren.
- (4) Die Beschäftigten sind über die geänderte Situation zu unterweisen.



# TRBS 1201

## Prüfungen und Kontrollen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen

Ausgabe: März 2019

GMBI 2019 S. 229 [Nr. 13–16]

Berichtigung: GMBI 2019 S. 431 [Nr. 22]

### 1 Anwendungsbereich

- (1) Diese Technische Regel konkretisiert die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) im Hinblick auf
  1. die Ermittlung und Festlegung von Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen nach §§ 14 bis 16 BetrSichV sowie deren Durchführung,
  2. die Verfahrensweise zur Bestimmung der mit der Prüfung zu beauftragenden Person oder zugelassenen Überwachungsstelle,
  3. die Ermittlung und Festlegung der erforderlichen Kontrollen gemäß § 4 Absatz 5 Satz 3, Anhang 1 Nummer 2.1 Satz 6, Anhang 1 Nummer 2.4 Buchstabe a) Satz 2, Anhang 1 Nummer 4.6 BetrSichV und deren Durchführung und
  4. die Erstellung der gegebenenfalls erforderlichen Aufzeichnungen oder Bescheinigungen nach § 14 Absatz 7 und § 17 BetrSichV.
- (2) Die Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen erfolgt im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung und deren regelmäßiger Überprüfung. Beide Überprüfungen werden in TRBS 1111 behandelt.
- (3) Die besonderen Prüfungen an überwachungsbedürftigen Anlagen nach dem 3. Abschnitt der BetrSichV werden in TRBS 1201 Teile 1 bis 4 konkretisiert. Bei Prüfungen von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen gilt zusätzlich die TRBS 1201 Teil 1. Bei Prüfungen und Kontrollen bei Gefährdungen durch Dampf und Druck gilt zusätzlich die TRBS 1201 Teil 2. Bei Prüfungen gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 nach Instandsetzung von Geräten, Schutzsystemen, Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU gilt zusätzlich die TRBS 1201 Teil 3. Bei Prüfungen von Aufzugsanlagen gilt zusätzlich die TRBS 1201 Teil 4.
- (4) Arbeitsmittel oder Teile von Arbeitsmitteln können auch Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen unterliegen. Sollen Ergebnisse aus nach anderen Rechtsbereichen erforderlichen Prüfungen bei Prüfungen nach der BetrSichV ganz oder teilweise übernommen werden, ist insbesondere zu prüfen, ob
  - das zu prüfende Arbeitsmittel oder Teil eines Arbeitsmittels,
  - Prüfumfang,
  - Prüfmethode(n),
  - Prüfaussage,

- Qualifikation und Unabhängigkeit des Prüfers,
- Zielsetzung der Prüfung

dieser anderen Rechtsbereiche mit denen der BetrSichV übereinstimmen.

## **2 Begriffsbestimmungen**

### **2.1 Prüfung**

- (1) Die Prüfung eines Arbeitsmittels umfasst
  1. die Ermittlung des Istzustandes,
  2. den Vergleich des Istzustandes mit dem Sollzustand sowie
  3. die Bewertung der Abweichung des Istzustandes vom Sollzustand.
- (2) Der Istzustand ist der durch die Prüfung festgestellte Zustand des Arbeitsmittels.
- (3) Der Sollzustand ist der vom Arbeitgeber festgelegte sichere Zustand des Arbeitsmittels (siehe TRBS 1111).
- (4) Prüfungen sind hinsichtlich Durchführung und Ergebnis gemäß § 14 Absatz 7 oder § 17 BetrSichV zu dokumentieren.

### **2.2 Art und Umfang erforderlicher Prüfungen**

- (1) Prüfungen können in folgende Prüffarten aufgeteilt werden:
  1. Ordnungsprüfungen,
  2. technische Prüfungen.
- (2) Der Umfang erforderlicher Prüfungen umfasst die räumlichen oder funktionellen Grenzen der erforderlichen Prüfungen der Arbeitsmittel (z. B. zu prüfende Komponenten, Stichproben).

### **2.3 Ordnungsprüfung**

Bei der Ordnungsprüfung wird insbesondere festgestellt, ob

- die zur Durchführung der Prüfung erforderlichen Unterlagen vorhanden und plausibel sind. Für Arbeitsmittel reicht nach Maßgabe der Gefährdungsbeurteilung eine Betriebsanweisung, Betriebsanleitung oder Gebrauchsanleitung aus. Für überwachungsbedürftige Anlagen und erlaubnispflichtige Anlagen sind die TRBS 1201 Teile 1 bis 4 zu beachten;
- das Arbeitsmittel gemäß dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung eingesetzt und verwendet wird;
- die festgelegten organisatorischen Maßnahmen geeignet sind;
- Prüfumfang und Prüffrist definiert sind;
- die technischen Unterlagen mit der Ausführung übereinstimmen;
- die Beschaffenheit des Arbeitsmittels oder die Betriebsbedingungen seit der letzten Prüfung geändert worden sind und
- die von der Behörde entsprechend des Genehmigungsbescheides erteilten Auflagen eingehalten sind.

### **2.4 Technische Prüfung**

Bei der technischen Prüfung werden die sicherheitstechnisch relevanten Merkmale eines Arbeitsmittels auf Zustand, Vorhandensein und gegebenenfalls Funktionsfähigkeit am Objekt selbst mit geeigneten Verfahren geprüft. Hierzu gehören beispielsweise die folgenden Prüffarten:

- äußere oder innere Sichtprüfung,
- Prüfung der Funktionsfähigkeit der Schutz- und Sicherheitseinrichtungen,
- Prüfung mit Mess- und Prüfmitteln,
- labortechnische Untersuchung,

- zerstörungsfreie Prüfung,
- Prüfung mit datentechnisch verknüpften Messsystemen (z. B. Online-Überwachung).

## 2.5 Prüffrist

Die Prüffrist ist der festgelegte Zeitraum zwischen zwei Prüfungen.

## 2.6 Kontrolle

Die Kontrolle eines Arbeitsmittels gemäß § 4 Absatz 5 BetrSichV umfasst die Feststellung offensichtlicher Mängel, die die sichere Verwendung beeinträchtigen können (z. B. fehlende Schutzeinrichtung, nicht-ordnungsgemäße Befestigung, nicht-ordnungsgemäßer Zustand, fehlende Wirkung von Schutzmaßnahmen) und die regelmäßigen Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Schutz- und Sicherheitseinrichtungen. Kontrollen erfolgen ohne oder mit einfachen Hilfsmitteln.

## 2.7 Schutzeinrichtung

Eine Schutzeinrichtung ist eine Einrichtung (technische Maßnahme) zur Verhinderung von Gefährdungen bei der Verwendung von Arbeitsmitteln.

Beispiele: ein Schutzgitter als Schutz vor Eingriff in eine Presse, eine Absaugung an einer Schweißstation

## 2.8 Notbefehlseinrichtung

Eine Notbefehlseinrichtung ist eine Einrichtung zum sicheren Stillsetzen eines Arbeitsmittels.

Beispiele: Not-Aus-Einrichtung, Not-Halt-Einrichtung, Anlagen-Aus-Einrichtung einer Tankstelle, Reißleine, Einrichtung zur Unterbrechung eines Gefahrstoffstroms

## 2.9 Sicherheitseinrichtung

Eine Sicherheitseinrichtung ist eine Einrichtung zur Verhinderung von unzulässigen oder instabilen Betriebszuständen von Arbeitsmitteln.

Beispiele: ein Sicherheitsventil, eine sicherheitsrelevante MSR-Einrichtung, eine Temperatur- oder Drehzahlbegrenzung

## 2.10 Sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen

Sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen sind Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen an Arbeitsmitteln, die deren sicherer Verwendung dienen. Sie bestehen aus Sensor-, Aktor- und Logikeinheiten sowie zugehörigen Verbindungseinrichtungen. Weitere Einzelheiten können den TRBS 1201 Teile 1 bis 4 und der TRGS 725 entnommen werden.

# 3 Anforderungen an Prüfungen und Kontrollen

## 3.1 Allgemeines

(1) Bei der Festlegung von erforderlichen Prüfungen und Kontrollen im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung hat der Arbeitgeber zu berücksichtigen:

- Maßgaben der Vorgaben gemäß
  - a) § 3 Absatz 6 BetrSichV (Festlegung von Art und Umfang erforderlicher Prüfungen von Arbeitsmitteln in der Gefährdungsbeurteilung),
  - b) § 4 Absatz 5 BetrSichV (Kontrolle der Arbeitsmittel vor ihrer jeweiligen Verwendung auf offensichtliche Mängel, die die sichere Verwendung beeinträchtigen können und re-

regelmäßige Kontrolle der Funktionsfähigkeit von Schutz- und Sicherheitseinrichtungen),

- c) Anhang 1 Nummer 2.1 Satz 6, Anhang 1 Nummer 2.4 Buchstabe a) Satz 2, Anhang 1 Nummer 4.6 BetrSichV (Kontrollen),
  - d) § 14 BetrSichV (siehe hierzu auch Anhang 1),
  - e) §§ 15 und 16 in Verbindung mit Anhang 2 Abschnitte 2 bis 4 BetrSichV (Prüfungen überwachungsbedürftiger Anlagen) und,
  - f) Anhang 3 BetrSichV (Prüfung bestimmter Arbeitsmittel);
- Informationen des Herstellers des Arbeitsmittel, z. B. die Betriebsanleitung des Herstellers;
  - Regeln und Empfehlungen des Ausschusses für Betriebssicherheit (TRBS und EmpfBS).

Als weitere Erkenntnisquellen können dienen:

- Regelwerke und weitere Erkenntnisse der gesetzlichen Unfallversicherungsträger, der Länder sowie der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA);
- Maßnahmen, die sich in der Praxis bewährt haben (Veröffentlichungen von z. B. Industrieverbänden und Branchenstandards).

Anmerkung: Der Arbeitgeber kann sich bei der Ermittlung und Festlegung erforderlicher Prüfungen u. a. von den mit der Prüfung beauftragten Personen unterstützen lassen, die Verantwortung des Arbeitgebers bleibt dabei unberührt.

- (2) Im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung kann der Arbeitgeber in Abhängigkeit von den Verwendungs- und Umgebungsbedingungen zu dem Ergebnis kommen, dass, auch bei gleichartigen Arbeitsmitteln, in einem Fall eine Kontrolle gemäß § 4 Absatz 5 Satz 3 oder Anhang 1 Nummer 2.1 Satz 6 oder Anhang 1 Nummer 2.4 Buchstabe a) Satz 2 oder Anhang 1 Nummer 4.6 BetrSichV, in einem anderen Fall eine Prüfung nach § 14 BetrSichV erforderlich ist.

Beispiel:

Bei der Verwendung von ortsfest verwendeten hydraulisch angetriebenen Arbeitsmitteln, die einer vorbeugenden Instandhaltung durch qualifiziertes Fachpersonal unterliegen, kann eine Kontrolle vor der Benutzung der Arbeitsmittel ausreichend sein. Werden entsprechende Arbeitsmittel ohne regelmäßige Instandhaltung verwendet, kann eine wiederkehrende Prüfung durch eine zur Prüfung befähigte Person erforderlich sein.

- (3) Bei der Festlegung, ob an einem Arbeitsmittel wiederkehrende Prüfungen erforderlich sind, sind die Kriterien des § 14 Absatz 2 BetrSichV unter Berücksichtigung der Gegebenheiten bei der tatsächlichen Verwendung des Arbeitsmittels zu bewerten (siehe auch Anhang 1). Zu den Gegebenheiten der tatsächlichen Verwendung gehören z. B.

- schädigende Einflüsse durch die Verwendung (Betriebsbedingungen),
- Arbeitsgegenstände, an denen mit den Arbeitsmitteln gearbeitet wird,



- die Arbeitsumgebung, in der mit den Arbeitsmitteln gearbeitet wird,
  - Auswahl und Qualifikation der Beschäftigten, die die Arbeitsmittel verwenden,
  - die Gestaltung des Arbeitsablaufs hinsichtlich der zuverlässigen Durchführung von Kontrollen.
- (4) Soweit eine Gefährdung aufgrund Schäden verursachender Einflüsse auf das Arbeitsmittel durch Maßnahmen bei der Beschaffung wie Konstruktion, Design, Werkstoffauswahl, Aufstellbedingungen (siehe EmpfBS 1113) ausgeschlossen werden kann, kann auf eine diesbezügliche Prüfung gemäß § 14 Absatz 2 BetrSichV verzichtet werden.
- (5) Die Prüfung eines Arbeitsmittels darf auch in Teilprüfungen (z. B. bezüglich elektrischer und mechanischer Gefährdungen) erfolgen. Wird die Prüfung in Teilprüfungen durchgeführt, ist sicherzustellen, dass das Arbeitsmittel als Ganzes in den festgelegten Fristen und Umfängen geprüft wird. Die Schnittstellen zwischen den Teilprüfungen sind festzulegen und zu beschreiben.

### **3.2 Ermittlung der Prüfpflicht bei Änderungen**

*Hinweis:*

*In dieser TRBS kann wegen der Vielzahl der möglichen Arbeitsmittel und Änderungen nicht abschließend festgelegt werden, wann eine Maßnahme*

- eine nicht-prüfpflichtige Änderung,
- eine prüfpflichtige Änderung oder
- eine Änderung, aus der sich Herstellerpflichten ergeben, darstellt.

Deshalb wird im Folgenden eine Herangehensweise als Hilfestellung für den Arbeitgeber für die Erstellung der Gefährdungsbeurteilung beschrieben. Für überwachungsbedürftige Anlagen finden sich Beispiele dazu in den TRBS 1122, TRBS 1123 und TRBS 1201 Teil 2.

#### **3.2.1 Allgemeines**

- (1) Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ist gemäß § 10 Absatz 5 BetrSichV durch den Arbeitgeber zu ermitteln, ob eine Maßnahme an einem Arbeitsmittel eine prüfpflichtige Änderung ist oder nicht.
- (2) Die nach der BetrSichV verbindlich vorgegebenen Prüfpflichten gemäß §§ 14 und 15 BetrSichV (z. B. Prüfung der vorschriftsmäßigen Montage oder Installation gemäß § 14 Absatz 1 BetrSichV, Prüfung gemäß § 15 Absatz 1 Nummer 2 BetrSichV, ob sich die Anlage auch unter Berücksichtigung der Aufstellbedingungen in einem sicheren Zustand befindet) sind zu beachten.
- (3) Bei Änderungen mit Einfluss auf die Sicherheit eines Arbeitsmittels können Herstellerpflichten zu beachten sein, die sich aus anderen Rechtsvorschriften, insbesondere dem Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) oder einer Verordnung nach § 8 Absatz 1 ProdSG ergeben (§ 10 Absatz 5 Satz 4 BetrSichV). Eine Überprüfung der Gefährdungsbeurteilung ist auch in diesem Fall erforderlich.

### **3.2.2 Nicht-prüfpflichtige Änderungen**

- (1) Insbesondere folgende Maßnahmen sind keine prüfpflichtigen Änderungen im Sinne von § 10 Absatz 5 BetrSichV:
- Maßnahmen, die der Wartung des Arbeitsmittels (siehe hierzu TRBS 1112) dienen, oder
  - Maßnahmen, die der Instandsetzung des Arbeitsmittels (siehe hierzu TRBS 1112) dienen, wenn dabei nur Teile durch identische oder baugleiche (mit identischen Sicherheits- und Betriebsparametern) Teile ausgetauscht werden und
    - a) die Maßnahmen keine Folgewirkungen auf die Sicherheit des Arbeitsmittels haben und
    - b) die Montage durch fachkundige unterwiesene und beauftragte Personen erfolgt und
    - c) sowohl die Montage-, Installations- und Aufstellbedingungen als auch die sichere Funktion unverändert bleiben und
    - d) der Arbeitgeber die Verwendung der Ersatzteile und deren ordnungsgemäße Montage und Installation durch geeignete organisatorische Abläufe sicherstellt.
- (2) Auch bei nicht-prüfpflichtigen Änderungen ist nach Abschluss der Arbeiten insbesondere zu kontrollieren, dass
- alle Arbeits- und Hilfsmittel entfernt wurden und
  - sich das Arbeitsmittel wieder in einem sicheren Zustand befindet und
  - alle für den Normalbetrieb getroffenen technischen Schutzmaßnahmen wieder vollständig vorhanden und funktionsfähig sind.

### **3.2.3 Prüfpflichtige Änderungen**

- (1) Änderungen sind insbesondere prüfpflichtig, wenn die Maßnahmen
- eine Folgewirkung auf die Sicherheit des Arbeitsmittels haben oder
  - die Bauart oder die Betriebsweise einer überwachungsbedürftigen Anlage beeinflussen oder
  - neue Wechselwirkungen mit anderen Arbeitsmitteln, der Arbeitsumgebung oder den Arbeitsgegenständen, an denen Tätigkeiten mit Arbeitsmitteln durchgeführt werden, bewirken.
- (2) Nähere Festlegungen zu prüfpflichtigen Änderungen und Änderungen der Bauart und Betriebsweise von überwachungsbedürftigen Anlagen können den entsprechenden TRBS entnommen werden.

## **4 Festlegung von Art und Umfang erforderlicher Prüfungen**

### **4.1 Allgemeines**

- (1) Gemäß TRBS 1111 legt der Arbeitgeber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung Art und Umfang der erforderlichen Prüfungen fest. Dabei ist die Zielsetzung der jeweiligen Prüfung (z. B. zu verwendendes Prüfverfahren, Anzahl von Messpunkten) zu berücksichtigen.
- (2) Bei der Auswahl der anzuwendenden Prüfverfahren sind sowohl deren physikalische Anwendungsgrenzen (z. B. erforderliche Mindestwanddicke bei Ultraschallprüfungen, erforderliche Prüfspannungen), die zulässigen Abweichungen vom Sollzustand (z. B. zulässige Restwanddicke, erforderliche

Isolationswiderstände, zulässige Porengröße bei Schweißnähten) und die möglichen Schädigungsmechanismen (z. B. lokaler oder flächiger Verschleiß oder Korrosion, Verformung durch Überlast) zu berücksichtigen.

- (3) Geeignete Prüfverfahren sind solche, die die Zielsetzung der Prüfung gemäß Nummer 2.2 zuverlässig und reproduzierbar erfüllen.
- (4) Der Arbeitgeber legt gemäß TRBS 1111 Nummer 4.6 den Sollzustand für die sichere Verwendung des Arbeitsmittels fest.
- (5) Werden bei einer Prüfung eines Arbeitsmittels oder von Teilen eines Arbeitsmittels Abweichungen vom Sollzustand (Mängel) festgestellt, welche die sichere Verwendung insoweit beeinträchtigen, dass eine Gefährdung von Beschäftigten und bei überwachungsbedürftigen Anlagen anderer Personen im Gefahrenbereich zu erwarten ist, darf der Arbeitgeber das Arbeitsmittel gemäß § 5 Absatz 2 BetrSichV nicht weiterverwenden lassen. Vor Wiederverwendung hat der Arbeitgeber die Beseitigung der Abweichungen vom Sollzustand prüfen zu lassen.
- (6) Abweichungen vom Sollzustand, welche die sichere Verwendung nur insoweit beeinträchtigen, dass vor der nächsten wiederkehrenden Prüfung eine Gefährdung von Beschäftigten und bei überwachungsbedürftigen Anlagen anderer Personen im Gefahrenbereich nicht ausgeschlossen werden kann, ist in angemessener Weise zu begegnen (z. B. durch Beseitigung der Abweichungen innerhalb einer angemessenen Frist, Änderung von Betriebsparametern). Der Arbeitgeber hat die Beseitigung der

Abweichungen vom Sollzustand prüfen zu lassen.

#### **4.2 Festlegung von Art und Umfang erforderlicher Prüfungen nach § 14 BetrSichV**

- (1) Die Prüfung besteht aus einer Ordnungsprüfung gemäß Nummer 2.3 und einer technischen Prüfung gemäß Nummer 2.4. Die technische Prüfung ist unter den erforderlichen technisch-organisatorischen Rahmenbedingungen, gegebenenfalls verbunden mit Zerlegung und ordnungsgemäßem Zusammenbau des Arbeitsmittels, durchzuführen.
- (2) Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind die zu prüfenden Merkmale in Abhängigkeit von den Erfordernissen der bestimmungsgemäßen Verwendung und den erforderlichen Eigenschaften festzulegen.
- (3) Für die Festlegung des Prüfungsumfangs sind u. a. die folgenden Parameter durch den Arbeitgeber zu bewerten:
  - mögliche Schädigungsmechanismen und Abweichungen vom Sollzustand,
  - Prüfverfahren, mit denen Abweichungen vom Sollzustand erkannt werden können,
  - erforderliche Hilfsmittel.
- (4) Prüfungen dürfen sowohl als Kombination von verschiedenen Prüfverfahren als auch in mehreren aufeinander abgestimmten Teilprüfungen durchgeführt werden. Das Zusammenwirken von Teilen des Arbeitsmittels ist zu berücksichtigen. Die Prüfungen dürfen zu unterschiedlichen Zeitpunkten durchgeführt werden, müssen aber inner-

halb der vom Arbeitgeber festgesetzten maximalen Prüffrist abgeschlossen sein.

Beispiele:

- Prüfungen einzelner Teile eines Arbeitsmittels (z. B. elektrischer Antrieb und Kupplung zu einer Welle als Teilprüfung zu unterschiedlichen Gefahrenfeldern)
  - Teilprüfungen hinsichtlich einer Gefährdung (z. B. einzelne Prüfpositionen im Rahmen einer äußeren Prüfung eines Druckgeräts)
- (5) In Anhang 3 BetrSichV finden sich für die Arbeitsmittel Festlegungen zu erforderlichen Prüfungen und die einzuhaltenden Prüffristen. Art und Umfang der erforderlichen Prüfungen sind in Anhang 3 dieser TRBS beschrieben. Bei Flüssiggasanlagen gemäß Anhang 3 Abschnitt 2 BetrSichV sind nach Austausch von Ausrüstungsteilen der Verbrauchsanlage, soweit deren sichere Verwendung von den Montagebedingungen (insbesondere der fachkundigen Montage) abhängt oder den schädigenden Einflüssen unterliegen, Prüfungen gemäß § 14 Absatz 1 oder 2 BetrSichV durchzuführen. Bei der Festlegung der Prüffristen gemäß § 14 Absatz 2 BetrSichV sind die Höchstfristen gemäß Anhang 3 Abschnitt 2 BetrSichV zu beachten. Zu diesem Austausch gehört z. B. der von
- Druckregleinrichtungen,
  - Gasströmungswächter oder Schlauchbruchsicherungen,
  - Rohr- oder Schlauchleitungen,
  - Verbrauchseinrichtungen.

#### **4.3 Festlegung von Art und Umfang erforderlicher Prüfungen bei Prüfungen von überwachungsbedürftigen Anlagen**

- (1) Die Prüfung besteht aus einer Ordnungsprüfung gemäß Nummer 2.3 und einer technischen Prüfung gemäß Nummer 2.4.
- (2) Der Prüfumfang ist nach den Maßgaben des Anhangs 2 Abschnitte 2 bis 4 BetrSichV festzulegen. Einzelheiten zu Prüfungen von und Vorgehensweise bei Prüfungen der jeweiligen überwachungsbedürftigen Anlagen werden in den TRBS 1201 Teile 1 bis 4 konkretisiert.
- (3) Für überwachungsbedürftige Anlagen sind die vom Arbeitgeber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festgelegten organisatorischen Schutzmaßnahmen (z. B. die Festlegungen zu regelmäßigen Kontrollgängen und Kontrollen gemäß § 4 Absatz 5 Satz 3 BetrSichV und die Verfahren und Kriterien zur Beauftragung von Beschäftigten gemäß § 12 Absatz 3 BetrSichV) im Rahmen der Ordnungsprüfung auf Eignung zu prüfen.
- (4) Für überwachungsbedürftige Anlagen sind die vom Arbeitgeber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festgelegten technischen Schutzmaßnahmen im Rahmen der technischen Prüfung auf Eignung und Funktionsfähigkeit zu prüfen.
- (5) Einzelheiten zu dem Instandhaltungskonzept gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.4 BetrSichV können der TRBS 1201 Teil 1 und zu dem Prüfkonzept gemäß Anhang 2 Abschnitt 4 Nummer 5.7 BetrSichV der TRBS 1201 Teil 2 entnommen werden.

- (6) Ergänzend zu Abschnitt 5.1 Absätze 5 und 6 kann bei Abweichungen vom Sollzustand, die die sichere Verwendung nur insoweit beeinträchtigen, dass bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung eine Gefährdung von Beschäftigten und anderer Personen im Gefahrenbereich nicht zu erwarten ist, die Prüfung der Beseitigung der Abweichungen vom Sollzustand im Rahmen der nächsten wiederkehrenden Prüfung erfolgen.

#### **4.4 Neue oder weiterentwickelte Prüfverfahren**

Neue oder weiterentwickelte Prüfverfahren müssen in der Prüfaussage den herkömmlichen Prüfverfahren mindestens gleichwertig sein. Der Arbeitgeber kann davon ausgehen, dass das Prüfverfahren mindestens gleichwertig ist, wenn es nach den üblichen Verfahren und Abläufen von einer fachlich anerkannten, unabhängigen und unparteilichen Institution, Einrichtung oder Organisation validiert wurde.

### **5 Festlegung von Art und Umfang erforderlicher Kontrollen**

#### **5.1 Allgemeines**

Art und Umfang der erforderlichen Kontrollen werden im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ermittelt.

#### **5.2 Kontrollen auf offensichtliche Mängel**

- (1) Bei Kontrollen auf offensichtliche Mängel ist in der Regel davon auszugehen, dass Gefährdungen, die vom Arbeitsmittel ausgehen, ohne oder mit einfachen Hilfsmitteln offensichtlich feststellbar sind, z. B. weil

- der Sollzustand einfach vermittelbar ist,
  - der Istzustand leicht erkennbar ist,
  - der Umfang der Kontrolle nur wenige Kontrollschritte umfasst und
  - die Abweichung zwischen Ist- und Sollzustand einfach bewertbar ist.
- Beispiele:
- Kontrolle eines Hammers vor Arbeitsaufnahme, um zu erkennen, ob am Hammerkopf der Keil fehlt
  - Kontrollen an elektrischen Arbeitsmitteln: z. B. Feststellung defekter Anschlussleitungen, Gehäuseschäden, äußerlich defekte Stecker, Zustand der Schutzabdeckungen
  - Kontrolle von Leitern, z. B. Feststellung defekter Stufen

- (2) Im Ergebnis einer Kontrolle können weitergehende Maßnahmen, z. B. Austausch oder eine Prüfung nach Nummer 4 erforderlich werden.

#### **5.3 Kontrollen der Funktionsfähigkeit von Schutz- und Sicherheitseinrichtungen**

- (1) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Schutz- und Sicherheitseinrichtungen unter Beachtung von Nummer 5.1 einer regelmäßigen Kontrolle der Funktionsfähigkeit unterzogen werden.

Beispiele für die zu kontrollierenden Schutz- und Sicherheitseinrichtungen sind:

- Bremsen an Flurförderzeugen bei Beginn jeder Arbeitsschicht,
- Zweihand-Schaltungen an Pressen der Metallverarbeitung bei Beginn jeder Arbeitsschicht,
- Arretierung der Spreizsicherung von Stehleitern vor jeder Verwendung.

- (2) Kontrollen der Funktionsfähigkeit können auch durch automatische Überwachungseinrichtungen erfolgen.
- (3) Wenn das Auslösen der Schutz- und Sicherheitseinrichtungen beispielsweise
  - zu einem Außerkraftsetzen dieser Einrichtungen führen würde, z. B. Berstscheibe oder Airbag, oder
  - zu einer Unterbrechung der weiteren Verwendung des Arbeitsmittels führt, z. B. Betätigung einer Notbefehlseinrichtung, Verriegelung eines Sicherheitstemperaturbegrenzers, oder
  - nur durch das Herbeiführen eines unzulässigen Betriebszustands erfolgen kann, z. B. Überfüllung eines Behälters zur Kontrolle einer Überfüllsicherung,

ist die regelmäßige Funktionskontrolle in der Regel nicht durchführbar. Daher ist in diesen Fällen zu kontrollieren, ob die Einbaubedingungen weiter eingehalten sind und die Schutz- und Sicherheitseinrichtungen in dem im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung festgelegten Zustand sind.

## **6 Festlegung der Fristen für Prüfungen und Kontrollen**

### **6.1 Festlegung der Prüffrist für Prüfungen nach § 14 BetrSichV**

- (1) Eine Festlegung von Prüffristen für Prüfungen nach § 14 BetrSichV ist nur für Arbeitsmittel, die Schäden verursachenden Einflüssen unterliegen, die zu Gefährdungen der Beschäftigten führen können, erforderlich (§ 14 Absatz 2 BetrSichV).

- (2) Die Prüffrist nach Absatz 1 muss so festgelegt werden, dass das Arbeitsmittel im Zeitraum zwischen zwei Prüfungen sicher verwendet werden kann. Kriterien für die Festlegung von Prüffristen sind insbesondere:

- Einsatzbedingungen (Art der Benutzung/Beanspruchung, Häufigkeit und Dauer der Benutzung, Qualifikation der Beschäftigten usw.), unter denen das Arbeitsmittel verwendet wird,
- Herstellerhinweise, die in der Betriebsanleitung enthalten sind,
- Schädigungsmechanismen und Erfahrungen mit einem eventuellen Ausfallverhalten des Arbeitsmittels,
- Unfallgeschehen oder Häufung von Mängeln an vergleichbaren Arbeitsmitteln.

- (3) Aufgrund der Ergebnisse durchgeführter Prüfungen kann eine Änderung der zuvor festgelegten Prüffristen im Sinne einer Verlängerung oder Verkürzung erforderlich sein. Dabei sind die in Absatz 2 genannten Kriterien ebenfalls zu berücksichtigen. Ergibt die Prüfung, dass ein Arbeitsmittel nicht bis zu der ermittelten nächsten wiederkehrenden Prüfung sicher betrieben werden kann, ist die Prüffrist neu festzulegen.

Als Maß für die ausreichende Bemessung von Prüffristen, für z. B. elektrische Arbeitsmittel, können die Fehlerquote oder die festgelegten Toleranzwerte für Abweichungen vom Sollzustand herangezogen werden. Beispiele für bewährte Prüffristen finden sich in Anhang 4 und im für das Arbeitsmittel zutreffenden Regelwerk der Unfallversicherungsträger.

- (4) Ist ein Arbeitsmittel zum Fälligkeitstermin der wiederkehrenden Prüfung außer Betrieb gesetzt, so darf es erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem diese Prüfung durchgeführt worden ist; in diesem Fall beginnt die Frist für die nächste wiederkehrende Prüfung mit dem Termin der Prüfung (§ 14 Absatz 5 Satz 5 BetrSichV).

## **6.2 Prüffristen bei Prüfungen bestimmter Arbeitsmittel gemäß Anhang 3 BetrSichV**

- (1) Auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung legt der Arbeitgeber die Prüffristen für die Arbeitsmittel gemäß Anhang 3 BetrSichV unter Berücksichtigung der in Anhang 3 Abschnitte 1 bis 3 BetrSichV genannten Höchstfristen fest. Die tatsächliche Prüffrist muss so festgelegt werden, dass das Arbeitsmittel im Zeitraum zwischen zwei Prüfungen sicher verwendet werden kann.
- (2) Die Prüfungen sind mit dem Ziel durchzuführen, den Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch die Verwendung von Arbeitsmitteln gemäß Anhang 3 sicherzustellen.
- (3) Der Arbeitgeber kann bei der zuständigen Behörde einen Antrag auf Verlängerung der in Anhang 3 BetrSichV genannten Fristen im Einzelfall stellen, z. B. in Abhängigkeit der Häufigkeit der Verwendung.
- (4) Ist ein Arbeitsmittel zum Fälligkeitstermin der wiederkehrenden Prüfung außer Betrieb gesetzt, so darf es erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem diese Prüfung durchgeführt worden ist; in diesem Fall beginnt die Frist für die nächste wiederkehrende Prüfung mit dem Termin der Prüfung (§ 14 Absatz 5 Satz 5 BetrSichV).

## **6.3 Prüffristen bei Prüfungen von überwachungsbedürftigen Anlagen**

- (1) Auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung legt der Arbeitgeber die Prüffristen für die Anlage und die Anlagenteile fest. Die Prüffristen sind unter Berücksichtigung der in Anhang 2 Abschnitte 2 bis 4 BetrSichV genannten Höchstfristen so festzulegen, dass das Arbeitsmittel bis zur nächsten festgelegten Prüfung sicher verwendet werden kann. Im Rahmen der Prüfung ist auch festzustellen, ob die Prüffrist durch den Arbeitgeber zutreffend festgelegt wurde.

*Hinweis: Für die Fälligkeitstermine siehe § 14 Absatz 5 BetrSichV.*

- (2) Ergeben sich beispielsweise aus den wiederkehrenden Prüfungen besondere Feststellungen (erkennbare Korrosion, erhöhter Verschleiß etc.), dass eine überwachungsbedürftige Anlage nicht bis zu der ermittelten nächsten wiederkehrenden Prüfung sicher betrieben werden kann, hat der Arbeitgeber die Gefährdungsbeurteilung zu überprüfen, erforderlichenfalls sind weitere Maßnahmen festzulegen und die Prüffristen zu verändern.
- (3) Der Arbeitgeber kann bei der zuständigen Behörde einen Antrag auf Verlängerung der in Anhang 2 Abschnitt 2 bis 4 BetrSichV genannten Fristen im Einzelfall stellen, z. B. wenn die anstehende Prüfung von Anlagenteilen im Rahmen einer geplanten Revision einer Anlage durchgeführt werden soll.
- (4) Ist ein Arbeitsmittel zum Fälligkeitstermin der wiederkehrenden Prüfung außer Betrieb gesetzt, so darf es erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem diese Prüfung durchgeführt worden ist; in diesem Fall beginnt die

Frist für die nächste wiederkehrende Prüfung mit dem Termin der Prüfung (§ 14 Absatz 5 Satz 5 BetrSichV).

#### **6.4 Festlegungen zu Kontrollen von Arbeitsmitteln**

- (1) Gemäß § 4 Absatz 5 Satz 3 BetrSichV hat der Arbeitgeber dafür zu sorgen, dass Arbeitsmittel vor ihrer jeweiligen Verwendung auf offensichtliche Mängel, die die sichere Verwendung beeinträchtigen können, kontrolliert werden und dass Schutz- und Sicherheitseinrichtungen einer regelmäßigen Kontrolle ihrer Funktionsfähigkeit unterzogen werden. Für die regelmäßige Kontrolle der Funktionsfähigkeit von Schutz- und Sicherheitseinrichtungen legt der Arbeitgeber Zeitintervalle oder Anlässe jeweils eigenverantwortlich fest und dokumentiert die Zeitintervalle oder Anlässe in geeigneter Weise. Die Kontrollen dürfen auch im Rahmen von Instandhaltungsmaßnahmen oder von regelmäßigen Prüfungen des Arbeitsmittels durchgeführt werden.
- (2) Gemäß Anhang 1 Abschnitt 2.1 Satz 6 BetrSichV sind Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen bei der Verwendung von Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten von ausgewiesenen Beschäftigten zu kontrollieren.
- (3) Gemäß Anhang 1 Abschnitt 2.4 Buchstabe a) Satz 2 BetrSichV sind Lastaufnahmemittel an jedem Arbeitstag auf einwandfreien Zustand zu kontrollieren.
- (4) Gemäß Anhang 1 Abschnitt 4.6 BetrSichV sind Aufzugsanlagen regelmäßig auf offensichtliche Mängel, die die sichere Verwendung beeinträchtigen können, zu kontrollieren.

#### **7 Festlegung von Personen, die Prüfungen oder Kontrollen durchführen**

- (1) Prüfungen von Arbeitsmitteln gemäß § 14 BetrSichV,

1. deren Sicherheit von den Montagebedingungen abhängt,
2. die Schäden verursachenden Einflüssen unterliegen, die zu Gefährdungen der Beschäftigten führen können,
3. die von außergewöhnlichen Ereignissen betroffen sind, die schädigende Auswirkungen auf ihre Sicherheit haben können, durch die Beschäftigte gefährdet werden können,
4. nach prüfpflichtigen Änderungen gemäß § 2 Absatz 9 BetrSichV vor ihrer nächsten Verwendung,

müssen durch zur Prüfung befähigte Personen (siehe TRBS 1203) durchgeführt werden.

*Hinweis: Die erforderliche Qualifikation einer zur Prüfung befähigten Person richtet sich nach der Schwierigkeit und Komplexität der Prüfaufgabe.*

- (2) Prüfungen an überwachungsbedürftigen Anlagen sind in der Regel von zugelassenen Überwachungsstellen nach Anhang 2 Abschnitt 1 durchzuführen (§ 15 Absatz 3 Satz 1 BetrSichV). Davon abweichend können Prüfungen von zur Prüfung befähigten Personen durchgeführt werden,
  1. wenn dies in Anhang 2 Abschnitt 2, 3 oder 4 BetrSichV vorgesehen ist (§ 15 Absatz 3 Satz 2 BetrSichV). Dies betrifft bestimmte Prüfungen im Explosionsschutz (Anhang 2 Abschnitt 3 BetrSichV) und bei



Druckanlagen (Anhang 2 Abschnitt 4 BetrSichV).

2. bei Prüfungen nach prüfpflichtigen Änderungen, die nicht die Bauart oder die Betriebsweise einer überwachungsbedürftigen Anlage betreffen (§ 15 Absatz 3 Satz 3 BetrSichV). Dies betrifft alle Arten von überwachungsbedürftigen Anlagen gemäß Anhang 2 BetrSichV, insbesondere auch Aufzugsanlagen, auch wenn diesen in Anhang 2 Abschnitt 2 keine Prüfungen durch zur Prüfung befähigte Personen zugeordnet sind.
  3. bei Prüfungen überwachungsbedürftiger Anlagen, die für einen ortsveränderlichen Einsatz vorgesehen sind, wenn sie nach der ersten Inbetriebnahme an einem neuen Standort aufgestellt werden (§ 15 Absatz 3 Satz 4). Dies gilt jedoch nicht für Dampfkesseleinrichtungen (§ 15 Absatz 3 Satz 5 BetrSichV).
- (3) Prüfungen von bestimmten Arbeitsmitteln nach Anhang 3 Abschnitte 1 bis 3 BetrSichV müssen nach Maßgabe des Anhangs 3 von Prüfsachverständigen oder zur Prüfung befähigten Personen (siehe TRBS 1203) durchgeführt werden.
  - (4) Bei den Prüfungen kann sich die zur Prüfung befähigte Person Ergebnisse und Aussagen qualifizierter Personen zu Eigen machen. Die Bewertung der Prüfergebnisse obliegt der zur Prüfung befähigten Person.
  - (5) Kontrollen von Arbeitsmitteln nach Nummer 6.4 dürfen die diesbezüglich vom Arbeitgeber besonders unterwiesenen Beschäftigten durchführen.

## **8 Durchführung der Prüfungen und Kontrollen**

### **8.1 Allgemeines**

- (1) Der Arbeitgeber ist für die Festlegungen zur Durchführung der Prüfungen und Kontrollen verantwortlich und hat die erforderlichen Voraussetzungen zu schaffen.

Hierzu gehören

- für Prüfungen die Bereitstellung der für die Prüfung erforderlichen Hilfsmittel und Unterlagen (z. B. Prüfpläne, Stromlaufpläne, Festlegungen zu getroffenen organisatorischen und technischen Schutzmaßnahmen),
- die Gewährleistung der Zugänglichkeit zu dem zu prüfenden oder kontrollierenden Arbeitsmittel,
- ausreichend bemessene Zeit für die Prüf- oder Kontrolltätigkeit und
- für die Prüfung oder Kontrolle geeignete und sichere Arbeitsbedingungen.

- (2) Bei Vergabe eines Prüfauftrages sind Prüffart, -tiefe und -umfang sowie die Zulässigkeitsgrenzen der beabsichtigten Prüfverfahren zwischen Arbeitgeber und Auftragnehmer einer Prüfung (z. B. ZÜS) abzustimmen.

### **8.2 Bewertung der Ergebnisse**

- (1) Der ermittelte Istzustand ist mit dem Sollzustand zu vergleichen und hinsichtlich der Aussage, ob und unter welchen Bedingungen das Arbeitsmittel weiterhin sicher verwendet werden kann, zu bewerten.
- (2) Die in der Gefährdungsbeurteilung festgelegte Prüffrist ist zu überprüfen, ggf. ist eine Anpassung vorzuschlagen.

Beispiele für eine Kontrolle nach Nummer 5.2:

a) „Hammer“

1. An einem Hammerkopf fehlt der Keil zum Hammerstiel.
2. Ein offensichtlicher Mangel besteht. Vor Weiterverwendung ist eine Maßnahme erforderlich.

b) „Hydraulische Presse“

1. Der Handschutz soll durch sichere Werkzeuge gewährleistet werden. Beim Wechseln des Werkzeuges hat der Arbeitgeber deshalb nach jedem Einrichten die Kontrolle des wirksamen Handschutzes festgelegt.
2. Die Presse ist aktuell mit einem Werkzeug eingerichtet, dessen Schutzeinrichtung die Möglichkeit des rückwärtigen Eingriffs in die Quetschstelle gibt.
3. Ein offensichtlicher Mangel besteht. Vor Weiterverwendung ist eine Maßnahme erforderlich.

Beispiele für eine Prüfung nach Nummer 4.2:

a) „Hydraulische Presse“

1. Sollzustand: Die hydraulische Presse soll durch Schutzmaßnahmen mechanischer und hydraulischer Art, insbesondere durch ein Pressensicherheitsventil, gegen unzulässige Drucküberschreitung im Hydrauliksystem im sicheren Zustand verbleiben.
2. Ermittlung des Istzustands: Der Ausbau und die Beschal-

tungskontrolle ergibt eine Fehlfunktion des Pressensicherheitsventils.

3. Vergleich Ist- mit Sollzustand: Eine negative Abweichung zwischen Soll- und Istzustand besteht.

Mögliche Maßnahme: „Pressensicherheitsventil ersetzen“.

4. Erneute Prüfung nach Einbau des Pressensicherheitsventils.

b) Prüfung eines handgeführten elektrischen, über eine Steckvorrichtung angeschlossenen Arbeitsmittels

1. Sollzustand: Es sind die im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festgelegten Grenzwerte (z. B. für den Schutzleiterwiderstand, die IP-Schutzart) einzuhalten.

2. Ermittlung des Istzustandes:

- Sichtprüfung: Besichtigung des Arbeitsmittels auf äußerlich erkennbare Mängel (z. B. Schäden an der Anschlussleitung und am Gehäuse, sicherheitsbeeinträchtigende Verschmutzung und Korrosion) ggf. nach Öffnung der Gehäuse.
- Prüfung der Schutzleiterverbindung durch Widerstandsmessung oder durch sonstige Ermittlung, ob der Grenzwert eingehalten ist.
- Messen des Isolationswiderstandes, des Schutzleiterstromes, des Berührungsstromes und des Ableitstromes mit geeigneten Messgeräten.

- Erproben des Arbeitsmittels und prüfen der Funktion der Schutzmaßnahmen.
- 3. Vergleich Ist- mit Sollzustand: Die Werte des ermittelten Istzustandes weichen sicherheitstechnisch kritisch von den festgelegten Werten ab. Eine Abweichung zwischen Ist- und Sollzustand besteht.  
Mögliche Maßnahme: Reinigen oder Anschlussleitung ersetzen.
- 4. Erneute Ermittlung des Istzustandes.
- (3) Prüfungen können auch in elektronischer Form dokumentiert werden. Der nach § 14 Absatz 7 Satz 4 BetrSichV erforderliche Nachweis der durchgeführten Prüfung kann z. B. durch eine Prüfplakette, eine Stempelung oder eine Kopie der Prüfaufzeichnung erfolgen.
- (4) Aufzeichnungen der Prüfungen der Arbeitsmittel nach Anhang 3 BetrSichV sind über die gesamte Verwendungsdauer des Arbeitsmittels aufzubewahren.

## 8.3 Dokumentation

### 8.3.1 Prüfungen nach Nummer 4.2

- (1) Gemäß § 14 Absatz 7 BetrSichV müssen die Aufzeichnungen mindestens die folgenden Angaben enthalten:
  - Art der Prüfung,
  - Prüfumfang,
  - Ergebnis der Prüfung und
  - Name und Unterschrift der zur Prüfung befähigten Person; bei ausschließlich elektronisch übermittelten Dokumenten eine elektronische Signatur.

Die Aufzeichnungen müssen mindestens bis zur nächsten Prüfung aufbewahrt werden.

- (2) Zusätzlich zu den in Absatz 1 genannten Mindestangaben ist auch der Anlass der Prüfung anzugeben, z. B. Prüfung vor erstmaliger Verwendung, wiederkehrende Prüfung, Prüfung nach prüfpflichtiger Änderung.

### 8.3.2 Prüfbescheinigungen von Prüfungen nach Nummer 4.3

- (1) Für die Erteilung von Prüfbescheinigungen durch zugelassene Überwachungsstellen oder die Aufzeichnung der Ergebnisse von Prüfungen von überwachungsbedürftigen Anlagen durch zur Prüfung befähigte Personen gelten die Regelungen des § 17 BetrSichV.
- (2) Zusätzlich zu den in § 17 Absatz 1 genannten Mindestangaben ist auch der Anlass der Prüfung anzugeben, z. B. Prüfung vor Inbetriebnahme, wiederkehrende Prüfung, Festigkeitsprüfung, Hauptprüfung.

### 8.3.3 Kontrollen nach Nummer 5

Für die Ergebnisse der Kontrollen nach Nummer 5 bestehen keine den Aufzeichnungs- und Bescheinigungspflichten gemäß § 14 Absatz 7 und § 17 BetrSichV vergleichbaren Pflichten.

## **Anhang 1**

### **Beispiele für die in § 14 BetrSichV genannten Anlässe für Prüfungen**

#### **1. Arbeitsmittel, deren Sicherheit von den Montagebedingungen abhängen kann**

Beispiele für Arbeitsmittel, deren Sicherheit von den Montagebedingungen abhängen kann, sind:

- Baustellenkrane,
- Zentrifugen,
- Arbeitsmittel, die vor Inbetriebnahme zusammengesetzt, montiert und aufgestellt werden (z. B. Hebezeuge, Baustromverteiler),
- Gerüste.

#### **2. Arbeitsmittel, die Schäden verursachenden Einflüssen ausgesetzt sind**

Schäden verursachende Einflüsse, die zu Gefährdungen der Beschäftigten führen können, können unter anderem sein:

- Schwingungen (die z. B. zu Materialermüdung führen),
- Überlast (z. B. bei Tragmuttern an einer Fahrzeughebebühne,
- Korrosion (z. B. durch korrosive Medien, Seeluft),
- Abrasion, Erosion und Kavitation (z. B. durch abrasive Medien bei deren Beförderung in Rohrleitungen, Kavitation in Pumpen),
- UV-Strahlung, (die z. B. zur Versprödung von Kunststoffteilen führt),
- längere Zeiten der Nichtbenutzung,
- wechselnde Verwendungsbedingungen (z. B. wechselnde Einsatzorte mit unterschiedlichen Umgebungsbedingungen).

#### **3. Prüfpflichtige Änderungen**

Beispiele für prüfpflichtige Änderungen sind:

- Aufspielen einer neuen Software mit sicherheitsrelevanten Änderungen,
- Austausch eines Antriebs gegen einen mit anderen Kenndaten, durch welchen die Sicherheit des betreffenden Arbeitsmittels beeinflusst wird,
- Änderung der Betriebsparameter, durch die die Sicherheit des betreffenden Arbeitsmittels beeinflusst wird,
- Erweiterung der Funktion wie z. B. Anbau einer Beschickungsvorrichtung.

#### **4. Außergewöhnliche Ereignisse, die schädigende Einflüsse auf die Sicherheit der Arbeitsmittel haben können**

Beispiele für außergewöhnliche Ereignisse, die schädigende Einflüsse auf die Sicherheit der Arbeitsmittel haben können:

- Naturereignisse (Blitzschlag, Sturm, Überschwemmung);
- Unfälle (umstürzendes Arbeitsmittel, Abstürzen oder Umstürzen eines Arbeitsmittels, Bauteilver sagen, Einwirkungen durch Brandereignisse, Kollisionen mit der Umgebung, Zusammenstoß), Beinaheunfälle, Schadensfälle;
- längere Zeiträume der Nichtbenutzung (Stillstandszeiten des Arbeitsmittels, die den Zeitraum zwischen den wiederkehrenden Prüfungen überschreiten);
- bei Kranen und maschinentechnischen Einrichtungen der Veranstaltungstechnik

- Absturz von Lasten,
- Überlastung,
- Manipulation (unbefugte Eingriffe).

## Anhang 2

### Beispiele für die Durchführung von Kontrollen

#### Dichtheitskontrolle nach der Befüllung von ortsfesten Druckgasbehältern

Nach der Befüllung eines ortsfesten Druckgasbehälters ist eine Dichtheitskontrolle erforderlich. Diese Dichtheitskontrolle umfasst ausschließlich das Kontrollieren der Dichtheit der für den Füllvorgang benutzten Behälterarmaturen, z. B. mit schaubildenden Mitteln. Die für diese Kontrolle erforderliche Qualifikation ist z. B. gegeben, wenn der Lkw-Fahrer hinsichtlich der Durchführung dieser Kontrollen unterwiesen wurde.

#### 1. Dichtheitskontrolle an Flüssiggas-Flaschenanlagen

Nach dem Wechsel einer Flüssiggasflasche, z. B. nach Entleerung, muss eine Dichtheitskontrolle z. B. mit einem schaubildenden Mittel am Anschluss der Flüssiggasflasche zur Verbrauchsanlage durchgeführt werden.

Diese Dichtheitskontrolle ist auch durchzuführen, wenn die bereits verwendete Flüssiggasflasche vor der Verwendung wieder angeschlossen wird.

#### 2. Kontrolle eines Zurrgurtes zur Ladungssicherung

Vor der Verwendung eines Zurrgurtes wird dieser auf Eignung und offensichtliche Mängel kontrolliert. Die Kontrolle

umfasst die Auswahl des richtigen Gurtes (auf dem Etikett ist z. B. die zulässige Zurrkraft, die Standard-Vorspannkraft und die Nutzlänge des Zurrmittels angegeben) sowie die Feststellung erkennbarer Schäden des Gurtbandes, der Ratsche und des Hakens. Nachdem der Zurrgurt angeschlagen wurde, wird außerdem kontrolliert, ob der Gurt z. B. wie vorgesehen sitzt, die Haken wie vorgesehen eingelegt sind und der Gurt nicht über scharfe Kanten geführt wird.

## Anhang 3

### Prüfungen von Arbeitsmitteln nach Anhang 3 BetrSichV

#### 1 Prüfung von Kranen gemäß Anhang 3 Abschnitt 1 BetrSichV

##### 1.1 Allgemeines

- (1) Die Prüfungen sind mit dem Ziel durchzuführen, den Schutz der Beschäftigten im Gefahrenbereich eines Krans vor Gefährdungen durch den Kran bei dessen Verwendung sicherzustellen.
- (2) Umfangreiche Informationen über den Umfang der Vorprüfung, Bauprüfung und Abnahmeprüfung als Bestandteile der Prüfung nach der Montage, Installation und vor der ersten Inbetriebnahme und den Umfang der wiederkehrenden Prüfung von Kranen können dem DGUV Grundsatz 309-001 „Prüfung von Kranen“ entnommen werden.

### **1.2 Prüfung nach der Montage, Installation und vor der ersten Inbetriebnahme gemäß Anhang 3 Abschnitt 1 Nummer 3.4 Tabelle 1 und Tabelle 2 BetrSichV**

Der Prüfsachverständige stellt nach der Montage, Installation und vor der ersten Inbetriebnahme eines Kranes insbesondere fest, ob

- der Kran ordnungsgemäß und den Vorgaben des Herstellers entsprechend aufgestellt oder eingebaut ist,
- die vorgesehenen Nenn- und Prüflasten sicher aufgenommen und die daraus resultierenden Kräfte weitergeleitet werden können,
- der Kran ordnungsgemäß funktioniert und
- die Sicherheitseinrichtungen wirksam sind.

### **1.3 Prüfung nach prüfpflichtigen Änderungen gemäß Anhang 3 Nummer 3.4 BetrSichV**

- (1) Der Prüfsachverständige stellt nach einer prüfpflichtigen Änderung eines Krans insbesondere fest, ob
- die von der Änderung beeinflussten Bauteile, Komponenten und Sicherheitseinrichtungen des Krans ordnungsgemäß und den Vorgaben des Herstellers entsprechend aufgestellt oder eingebaut sind,
  - die vorgesehenen Nenn- und Prüflasten sicher aufgenommen und die daraus resultierenden Kräfte weitergeleitet werden können,
  - der Kran ordnungsgemäß funktioniert und
  - die Sicherheitseinrichtungen wirksam sind.

- (2) Erfordert eine Prüfung zusätzliche Kenntnisse beispielsweise hinsichtlich der Konstruktion, Berechnung, Steuerung, Material- oder Schweißtechnik, muss der Prüfsachverständige beurteilen können, für welche Bestandteile der Prüfung externer Sachverstand einbezogen werden muss.

### **1.4 Wiederkehrende Prüfung gemäß Anhang 3 Abschnitt 1 Nummer 3.4 Tabelle 1 und Tabelle 2 BetrSichV**

Es ist zu beurteilen, ob ein Kran sicher verwendet werden kann.

### **1.5 Prüfung von Kranen nach außergewöhnlichen Ereignissen gemäß Anhang 3 Abschnitt 1 Nummer 3.4 BetrSichV**

Die zur Prüfung befähigte Person stellt nach außergewöhnlichen Ereignissen, die schädigende Auswirkungen auf die Sicherheit des Arbeitsmittels haben können, durch die Beschäftigte gefährdet werden können, insbesondere fest, ob

- die von den außergewöhnlichen Ereignissen betroffenen Bauteile, Komponenten und Sicherheitseinrichtungen des Krans nach deren Instandsetzung ordnungsgemäß und den Vorgaben des Herstellers entsprechend aufgestellt oder eingebaut sind,
- die vorgesehenen Nenn- und Prüflasten sicher aufgenommen und die daraus resultierenden Kräfte weitergeleitet werden können,
- der Kran ordnungsgemäß funktioniert und
- die Sicherheitseinrichtungen wirksam sind.

## **2 Prüfung von Flüssiggasanlagen gemäß Anhang 3 Abschnitt 2 BetrSichV**

Die Prüfungen sind mit dem Ziel durchzuführen, den Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Flüssiggasanlagen gemäß Anhang 3 Abschnitt 2 BetrSichV sicherzustellen. Die Anlagen sind insbesondere zu prüfen auf:

- sichere Installation und Aufstellung sowie
- Dichtheit und sichere Funktion.

## **3 Prüfung von maschinentechnischen Arbeitsmittel der Veranstaltungstechnik gemäß Anhang 3 Abschnitt 3 BetrSichV**

### **3.1 Allgemeines**

- (1) Die Prüfungen sind mit dem Ziel durchzuführen, den Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch maschinentechnischer Arbeitsmittel der Veranstaltungstechnik gemäß Anhang 3 Abschnitt 3 BetrSichV sicherzustellen.
- (2) Umfangreiche Informationen zu Prüfungen von maschinentechnischen Einrichtungen in Bühnen und Studios können dem DGUV Grundsatz 315-390 „Grundsätze für die Prüfung maschinentechnischer Einrichtungen in Bühnen und Studios“ entnommen werden.

### **3.1. Prüfung nach der Montage, Installation und vor der ersten Inbetriebnahme nach einer Änderung gemäß Anhang 3 Abschnitt 3 Nummer 3.2 BetrSichV**

Der Prüfsachverständige prüft nach der Montage, Installation und vor der ersten Inbetriebnahme des maschinentechnischen Arbeitsmittels der Veranstaltungstechnik insbesondere, ob

- dieses ordnungsgemäß und den Vorgaben des Herstellers entsprechend aufgestellt oder eingebaut ist,
- die vorgesehenen Nenn- und Prüflasten sicher aufgenommen werden können,
- die daraus resultierenden Kräfte weitergeleitet werden können,
- die Schutz- und Sicherheitseinrichtungen wirksam sind,
- das maschinentechnische Arbeitsmittel der Veranstaltungstechnik ordnungsgemäß funktioniert und sicher verwendet werden kann.

Erfordert eine Prüfung zusätzliche Kenntnisse beispielsweise hinsichtlich der Konstruktion, Berechnung, Steuerung, Material- oder Schweißtechnik, muss der Prüfsachverständige beurteilen können, für welche Bestandteile der Prüfung externer Sachverstand einbezogen werden muss.

### **3.2. Prüfung von maschinentechnischen Arbeitsmitteln der Veranstaltungstechnik nach außergewöhnlichen Ereignissen gemäß Anhang 3 Abschnitt 3 Nummer 3.2 BetrSichV**

Der Prüfsachverständige prüft nach außergewöhnlichen Ereignissen insbesondere, ob

- die von den außergewöhnlichen Ereignissen betroffenen Bauteile, Komponenten und Sicherheitseinrichtungen der maschinentechnischen Arbeitsmittel der Veranstaltungstechnik dem Sollzustand entsprechen,
- die vorgesehenen Nenn- und Prüflasten sicher aufgenommen werden können,
- die daraus resultierenden Kräfte weitergeleitet werden können,
- die Sicherheitseinrichtungen wirksam sind,
- das maschinentechnische Arbeitsmittel der Veranstaltungstechnik ord-

nungsgemäß funktioniert und sicher verwendet werden kann.

Anhang 4

Beispiele für bewährte Prüf-  
fristen (§ 14 Absatz 2 BetrSichV)

Arbeitsmittel, die Schäden verursachenden Einflüssen ausgesetzt sind, die zu Gefährdungen der Beschäftigten führen können, werden entsprechend der Festlegung des Arbeitgebers in angemessenen Zeitabständen durch eine zur Prüfung befähigte Person geprüft. Werden Arbeitsmittel während der üblichen Arbeitszeiten betrieben (z. B. Einschichtbetrieb), hat sich ein jährlicher Prüfabstand bewährt. In Abhängigkeit der

Einsatzbedingungen und der betrieblichen Verhältnisse (z. B. Mehrschichtbetrieb) können darüber hinaus Prüfungen in kürzeren Zeitabständen erforderlich sein.

Beispielhafte Empfehlungen für bewährte Prüf-  
fristen von ausgewählten Arbeits-  
mitteln sind in der folgenden Tabelle enthalten. Weitere bewährte Prüf-  
fristen können dem  
DGUV-Regelwerk entnommen werden.

Bewährte Prüf-  
fristen für elektrische Ar-  
beitsmittel können den Durchführungsan-  
weisungen zu den DGUV-Vorschriften 3 und  
4 sowie dem ergänzenden DGUV-Regelwerk  
entnommen werden.

Bei der Festlegung der Prüf-  
fristen gemäß  
§ 14 Absatz 2 BetrSichV für Krane sind die  
Höchstfristen gemäß Anhang 3 Abschnitt 1  
BetrSichV zu beachten.

Fortl. Nr.	Arbeitsmittel	Prüf- frist	Hinweise zur Prüfung
1	Anschlagmittel, Lastauf- nahmemittel und Tragmittel  Zusätzlich bei: Hebebänder mit auf vulkanisierter Umhüllung; Rundstahlketten	1 mal pro Jahr  alle 3 Jahre  alle 3 Jahre	Zustand der Bauteile, Schädigungen, sicherheitsrelevante Kennzeichnung  Drahtbrüche und Korrosion  Rissfreiheit
2	Horizontal arbeitende Ballen- pressen zum Verdichten von Abfällen oder recyclebaren Materialien	1 mal pro Jahr	Zustand der Bauteile und Einrichtungen, Voll- ständigkeit und Wirksamkeit der Notbefe- hls- und Schutzeinrichtungen (z. B. Not-Halt- Einrichtungen, Reißleinen), Zugänge zur Störungsbeseitigung, Kennzeichnung von Gefahrstellen
3	Bauaufzüge zur Beförderung von Gütern	1 mal pro Jahr	Zustand der Bauteile und Einrichtungen, Vollständigkeit und Wirksamkeit der Notbe- fehls- und Schutzeinrichtungen



<b>Fortl. Nr.</b>	<b>Arbeitsmittel</b>	<b>Prüffrist</b>	<b>Hinweise zur Prüfung</b>
4	Bügelmaschine, Bügelpressen und Fixierpressen, bei denen im Arbeitsablauf wiederkehrend in den Gefahrenbereich gegriffen werden muss	1 mal alle 6 Monate  1 mal pro Jahr	Wirksamkeit der Not-Befehlseinrichtungen, bei Zweihandschaltungen und Schutzeinrichtungen mit Annäherungsfunktion: Nachlaufweg beachten  Schutzeinrichtungen, Steuerungen und Antrieb
5	Druckmaschinen und Maschinen der Papierverarbeitung (bei denen regelmäßig zwischen Werkzeugteile gegriffen werden muss), z. B. Planschneidemaschinen, halbautomatische Siebdruckmaschinen, Etikettenstanzen	alle 3 Jahre  alle 5 Jahre	Prüfung nach den geltenden elektrotechnischen Regeln, wenn sicherheitsbezogene Steuerung nicht redundant und ohne Fehlererkennung ist (in der Regel Baujahr vor 1988), wenn weitergehende sicherheitstechnische Maßnahmen getroffen sind.  Prüfung nach den geltenden elektrotechnischen Regeln, wenn sicherheitsbezogene Steuerung redundant und mit Fehlererkennung ist („sichere“ Steuerung).
6	Erd- und Straßenbaumaschinen, Spezialtiefbaumaschinen	1 mal pro Jahr	Zustand der Bauteile und Einrichtungen, Vollständigkeit und Wirksamkeit der Notbefehls- und Schutzeinrichtungen
7	Flurförderzeuge	1 mal pro Jahr	Zustand der Bauteile und Einrichtungen, Vollständigkeit und Wirksamkeit der Befehls- und Sicherheitseinrichtungen
8	Hebebühnen	1 mal pro Jahr	Zustand der Bauteile und Einrichtungen, Vollständigkeit und Wirksamkeit der Notbefehls- und Schutzeinrichtungen
9	Hubarbeitsbühnen und Teleskoplader/-stapler (Telehandler)	1 mal pro Jahr	Zustand der Bauteile und Einrichtungen, Vollständigkeit und Wirksamkeit der Notbefehls- und Schutzeinrichtungen
10	Leder- und Schuhpressen, Leder- und Schuhstanzen, Textilstanzen, bei denen im Arbeitsablauf wiederkehrend in den Gefahrenbereich gegriffen werden muss	1 mal pro Jahr  alle 6 Monate	Handschutz, Steuerung, Antrieb  Wirksamkeit der Notbefehlseinrichtungen bei Zweihandschaltungen, Sicherheitshub oder Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion: Reaktions- und Nachlaufzeit der Maschine sowie Sicherheitsabstand

<b>Fortl. Nr.</b>	<b>Arbeitsmittel</b>	<b>Prüffrist</b>	<b>Hinweise zur Prüfung</b>
11	Personenaufnahmemittel zum Heben von Personen mit dem Kran	1 mal pro Jahr	<p>Zustand der Bauteile und Einrichtungen, sicherheitsrelevante Kennzeichnung</p> <p>Personenaufnahmemittel sollten gemeinsam mit dem Kran geprüft werden, an dem sie eingesetzt werden (Kombination Kran und Personenaufnahmemittel).</p>
12	Pressen der Metallbe- und -verarbeitung, bei denen im Arbeitsablauf wiederkehrend in den Gefahrenbereich gegriffen werden muss	1 mal pro Jahr	<p>Zustand der Bauteile und Einrichtungen, Vollständigkeit und Wirksamkeit der Notbefehls- und Schutzeinrichtungen wie z. B. Handschutz, Steuerung, Antrieb</p> <p>bei Not-Befehlseinrichtungen Reaktions- und Nachlaufzeit der Maschine</p> <p>Die Prüfvorgaben des Herstellers sind hierbei zu berücksichtigen.</p>
13	Regalbediengeräte	1 mal pro Jahr	Zustand der Bauteile und Einrichtungen, Vollständigkeit und Wirksamkeit der Notbefehls- und Schutzeinrichtungen
14	Regale (auch kraftbetrieben)	1 mal pro Jahr	Zustand der Bauteile und Einrichtungen, Vollständigkeit und Wirksamkeit der Notbefehls- und Schutzeinrichtungen, Kennzeichnung
15	Stetigförderer	1 mal pro Jahr	Zustand der Bauteile und Einrichtungen, Vollständigkeit und Wirksamkeit der Notbefehls- und Schutzeinrichtungen
16	Tauchgeräte	1 mal pro Jahr	Zustand und Funktionsfähigkeit der Bauteile, Vollständigkeit und Wirksamkeit der Schutzeinrichtungen

# TRBS 1203

## Zur Prüfung befähigte Personen

Ausgabe: März 2019

GMBI 2019 S. 262 [Nr. 13–16] (v. 23.05.2019)

Änderung: GMBI 2021 S. 1002 [Nr. 46] (v. 23.08.2021)

Berichtigung: GMBI 2022 S. 16 [Nr. 1] (v. 14.01.2022)

### 1 Anwendungsbereich

- (1) Diese Technische Regel konkretisiert die Anforderungen an die Befähigung einer zur Prüfung befähigten Person entsprechend § 2 Absatz 6 BetrSichV.
- (2) Abschnitt 2 dieser TRBS enthält allgemeine Anforderungen, die alle zur Prüfung befähigten Personen erfüllen müssen.

Abschnitt 3 dieser TRBS enthält Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen für Prüfungen an bestimmten Arbeitsmitteln.

Abschnitt 4 dieser TRBS enthält Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen für Prüfungen an Arbeitsmitteln nach Anhang 3 BetrSichV.

- (3) Besondere Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen für Druckanlagen ergeben sich unmittelbar aus Anhang 2 Abschnitt 4 der BetrSichV. Hierzu werden im Anhang 1 dieser TRBS Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen durch Beispiele erläutert.
- (4) Besondere Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen für Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen ergeben sich unmittelbar aus Anhang 2

Abschnitt 3 BetrSichV. Beispiele hierzu enthält TRBS 1201 Teil 1.

### 2 Allgemeine Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen

#### 2.1 Allgemeines

- (1) Gemäß § 3 Absatz 6 Satz 6 BetrSichV hat der Arbeitgeber zu ermitteln und festzulegen, welche Voraussetzungen die zur Prüfung befähigten Personen erfüllen müssen, die von ihm mit den Prüfungen von Arbeitsmitteln nach den §§ 14, 15 und 16 BetrSichV zu beauftragen sind. Dabei gilt § 2 Absatz 6 BetrSichV. Hierbei hat der Arbeitgeber zu gewährleisten, dass die Befähigung der Schwierigkeit bzw. Komplexität der Prüfaufgabe angemessen ist, sodass die Prüfung sachgerecht durchgeführt werden kann.
- (2) Der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass die zur Prüfung befähigte Person so ausgewählt und qualifiziert ist, dass sie die ihr übertragenen Prüfaufgaben
  1. dem Stand der Technik entsprechend (z. B. TRBS und andere Technische Regeln, DGUV-Prüf-

grundsätze, ggf. in der erforderlichen Reihenfolge der Prüfschritte) und

2. mit dem entsprechenden Prüfumfang

zuverlässig und sorgfältig durchführt. In Abhängigkeit von der Prüfaufgabe (z. B. Prüfumfang, Prüfanlass, Nutzung bestimmter Messgeräte) können die Anforderungen an die Befähigung variieren.

- (3) Der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass die zur Prüfung befähigte Person ausreichend befähigt ist, sodass sie hinsichtlich der übertragenen Prüfaufgaben

1. Abweichungen des Istzustandes vom Sollzustand (siehe TRBS 1111) erkennen, bewerten und das Ergebnis dokumentieren kann,
2. die bei der vorgesehenen Verwendung des Arbeitsmittels auftretenden Gefährdungen beurteilen kann,
3. Art und Umfang der erforderlichen Prüfungen kennt, die in der Gefährdungsbeurteilung festgelegt wurden,
4. beurteilen kann, ob die vorgesehenen Prüfverfahren für die Prüfaufgabe geeignet sind, sowie
5. die Prüfverfahren anwenden kann.

Hierzu gehört auch die Kenntnis aller Schutzmaßnahmen, die zur sicheren Durchführung der Prüfung erforderlich sind.

- (4) Ist für eine Prüfaufgabe eine umfassende Befähigung (z. B. für elektrische und hydraulische Prüfteile) erforder-

lich, die nicht von einer einzelnen zur Prüfung befähigten Person abgedeckt wird, kann sich diese auf Prüfergebnisse weiterer entsprechend qualifizierter Personen abstützen und sich deren Prüfergebnisse zu eigen machen. Hierzu muss der Arbeitgeber sicherstellen, dass Personen mit der jeweils erforderlichen Qualifikation eingesetzt werden.

Der Arbeitgeber kann auch mehrere zur Prüfung befähigte Personen mit eindeutig abgegrenzten Prüfaufgaben beauftragen.

In jedem Fall hat der Arbeitgeber sicherzustellen, dass das Arbeitsmittel als Ganzes den festgelegten Umfängen entsprechend sowie innerhalb der festgelegten Fristen geprüft wird (siehe auch TRBS 1201 Abschnitt 3.1 Absatz 5).

- (5) Gemäß § 2 Absatz 6 BetrSichV muss eine zur Prüfung befähigte Person über die erforderlichen Kenntnisse zur Prüfung von Arbeitsmitteln verfügen. Diese werden erworben durch ihre

1. Berufsausbildung,
2. Berufserfahrung und
3. zeitnahe berufliche Tätigkeit.

Anhang 1 dieser TRBS enthält ein Beispiel.

Bei Prüfungen von Arbeitsmitteln gemäß Anhang 2 und 3 können zusätzliche Anforderungen gelten.

- (6) Der Arbeitgeber kann mit den Prüfungen nach der Betriebssicherheitsverordnung auch externe Personen oder Unternehmen beauftragen. Die Verantwortung für die ausreichende Qualifikation der jeweiligen zur Prüfung befähigten Person für die sachgerechte

Durchführung der Prüfung der Arbeitsmittel verbleibt beim Arbeitgeber. Bei der Beauftragung muss der Arbeitgeber die erforderlichen Anforderungen an die Befähigung berücksichtigen.

## 2.2 Berufsausbildung

Die zur Prüfung befähigte Person muss eine für die vorgesehene Prüfungsaufgabe einschlägige technische Berufsausbildung abgeschlossen haben oder über eine andere technische Qualifikation verfügen, die sie für die vorgesehene Prüfungsaufgabe befähigt. Die Feststellung kann auf Berufsabschlüssen oder vergleichbaren Qualifikationsnachweisen beruhen.

Als abgeschlossene technische Berufsausbildung gilt auch ein abgeschlossenes technisches Studium.

## 2.3 Berufserfahrung

- (1) Berufserfahrung setzt voraus, dass die zur Prüfung befähigte Person über einen angemessenen Zeitraum praktische Erfahrung mit entsprechenden Arbeitsmitteln gesammelt hat, sodass sie die übertragene Prüfaufgabe zuverlässig wahrnehmen kann.
- (2) Die zur Prüfung befähigte Person muss genügend Anlässe kennen, die Prüfungen auslösen, z. B. im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und aus arbeitstägllicher Beobachtung. Dabei muss sie u. a. vertraut sein mit
  1. der vorschriftsmäßigen Montage oder Installation und der sicheren Funktion des zu prüfenden Arbeitsmittels, insbesondere von dessen Schutzeinrichtungen,

2. Schäden verursachenden Einflüssen, denen das Arbeitsmittel bei der Verwendung ausgesetzt sein kann,
3. typischen Schäden und sich dadurch ergebenden Gefährdungen für die Beschäftigten,
4. außergewöhnlichen Ereignissen, die das zu prüfende Arbeitsmittel betreffen und schädigende Auswirkungen auf dessen Sicherheit haben können und
5. Erfahrungswerten aus der Prüfung vergleichbarer Arbeitsmittel.

## 2.4 Zeitnahe berufliche Tätigkeit

- (1) Die Forderung nach einer zeitnahen beruflichen Tätigkeit im Sinne von § 2 Absatz 6 BetrSichV bezieht sich auf eine Tätigkeit im Umfeld der anstehenden Prüfung des zu prüfenden Arbeitsmittels sowie eine angemessene Weiterbildung.

Zur zeitnahen beruflichen Tätigkeit zum Erhalt der Prüfpraxis gehört die Durchführung von oder Beteiligung an mehreren Prüfungen pro Jahr. Dabei muss die zur Prüfung befähigte Person Erfahrung mit der Durchführung vergleichbarer Prüfungen gesammelt sowie die erforderlichen Kenntnisse im Umgang mit Prüfmitteln und der Bewertung von Prüfergebnissen erworben haben.

Bei längerer Unterbrechung der Prüftätigkeit müssen ggf. erneut Erfahrungen mit Prüfungen gesammelt und die erforderlichen Kenntnisse aktualisiert werden.

- (2) Die zur Prüfung befähigte Person muss über Kenntnisse zum Stand der Tech-

nik hinsichtlich der sicheren Verwendung des zu prüfenden Arbeitsmittels und der zu betrachtenden Gefährdungen soweit verfügen, dass sie insbesondere

1. den Istzustand ermitteln,
2. den Istzustand mit dem vom Arbeitgeber festgelegten Sollzustand vergleichen sowie
3. die Abweichung des Istzustands vom Sollzustand bewerten kann.

### **3 Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen für Prüfungen an bestimmten Arbeitsmitteln**

#### **3.1 Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen für Arbeitsmittel mit elektrischen Komponenten**

##### **(1) Berufsausbildung:**

Die zur Prüfung befähigte Person für die Prüfung der Maßnahmen zum Schutz vor elektrischen Gefährdungen muss eine elektrotechnische Berufsausbildung abgeschlossen haben oder über eine andere, für die vorgesehenen Prüfaufgaben ausreichende elektrotechnische Qualifikation verfügen. Geeignete Berufsausbildungen sind z. B. Elektroniker der Fachrichtungen Energie- und Gebäudetechnik, Automatisierungstechnik oder Informations- und Telekommunikationstechnik, Systemelektroniker, Informationselektroniker Schwerpunkt Bürosystemtechnik oder Geräte- und Systemtechnik, Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik, vergleichbare industriell-

le oder handwerkliche Ausbildungen, als auch ein abgeschlossenes Studium der Elektrotechnik.

##### **(2) Berufserfahrung:**

Die zur Prüfung befähigte Person muss für die Prüfung der Maßnahmen zum Schutz vor elektrischen Gefährdungen eine mindestens einjährige praktische Erfahrung mit der Errichtung, dem Zusammenbau oder der Instandhaltung von Arbeitsmitteln mit elektrischen Komponenten besitzen.

Die Anforderungen an die Berufserfahrung sind in der Regel erfüllt, wenn eine zur Prüfung befähigte Person über eine o. g. elektrotechnische Berufsausbildung und über eine mindestens einjährige praktische Erfahrung mit der Errichtung, dem Zusammenbau oder der Instandhaltung von vergleichbaren Arbeitsmitteln im Tätigkeitsfeld verfügt.

##### **(3) Zeitnahe berufliche Tätigkeit:**

Geeignete zeitnahe berufliche Tätigkeiten können z. B. sein:

1. Reparatur-, Service- und Wartungsarbeiten und abschließende Prüfung an elektrischen Geräten,
2. Prüfung elektrischer Betriebsmittel,
3. Instandsetzung und Prüfung von Arbeitsmitteln mit elektrischen Komponenten.

##### **(4) Die zur Prüfung befähigte Person für die Prüfungen der Maßnahmen zum Schutz vor elektrischen Gefährdungen muss ihre Kenntnisse der Elektrotechnik aktualisieren, z. B. durch Teilnahme an fachspezifischen Schulungen oder an einem einschlägigen Erfahrungs-**

austausch. Beides kann auch innerbetrieblich erfolgen, wenn die erforderliche Fachkunde im Unternehmen zur Verfügung steht.

### 3.2 Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen für Arbeitsmittel mit hydraulischen Komponenten

#### (1) Berufsausbildung:

Die zur Prüfung befähigte Person für die Prüfung von Arbeitsmitteln mit hydraulischen Komponenten muss über eine abgeschlossene technische Berufsausbildung, in der vorzugsweise Grundkenntnisse über die Arbeiten an hydraulischen Einrichtungen vermittelt werden oder über eine andere, für die vorgesehenen Prüfaufgaben ausreichende, technische Qualifikation verfügen. Geeignete Berufsausbildungen sind z. B. Industrieanlagen-Mechatroniker, Kfz-Mechatroniker, Landmaschinen-Mechatroniker. Kenntnisse über die Arbeiten an hydraulischen Einrichtungen sind bedarfsweise zu ergänzen oder zu aktualisieren, z. B. durch Teilnahme an Schulungen zum fachgerechten Umgang mit Hydraulik-Schlauchleitungen oder Sicherheitsbauteilen oder -einrichtungen der Hydraulik.

#### (2) Berufserfahrung:

Die zur Prüfung befähigte Personen für die Prüfung von Arbeitsmitteln mit hydraulischen Komponenten muss mindestens ein Jahr praktische Erfahrung mit vergleichbaren Arbeitsmitteln (entsprechend der Prüfaufgabe z. B. Hubarbeitsbühnen, hydraulische Pressen, maschinelle Fahrzeugaufbauten) verfügen.

#### (3) Zeitnahe berufliche Tätigkeit:

Geeignete zeitnahe berufliche Tätigkeiten können z. B. sein:

1. Reparatur-, Service- und Wartungsarbeiten und abschließende Prüfung an hydraulischen Komponenten,
2. Prüfung hydraulischer Komponenten,
3. Instandsetzung und Prüfung von Arbeitsmitteln mit hydraulischen Komponenten.

#### (4) Die zur Prüfung befähigte Person für die Prüfung von Arbeitsmitteln mit hydraulischen Komponenten muss zur angemessenen Weiterbildung gezielte Qualifizierungsmaßnahmen entsprechend der Prüfaufgabe wahrnehmen, z. B. durch Teilnahme an Schulungen zum fachgerechten Umgang mit Hydraulik-Schlauchleitungen oder Sicherheitsbauteilen der Hydraulik.

### 3.3 Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen für Personenaufnahmemittel zum Heben von Personen mit Kranen

#### (1) Berufsausbildung:

Die zur Prüfung befähigte Person für die Prüfung von Personenaufnahmemitteln muss über eine abgeschlossene metalltechnische Berufsausbildung verfügen, z. B. Industriemechaniker oder Kfz-Mechatroniker oder eine vergleichbare technische Qualifikation.

#### (2) Berufserfahrung:

Die zur Prüfung befähigte Person für die Prüfung von Personenaufnahmemitteln muss über eine mindestens einjährige

praktische Erfahrung auf dem Gebiet der Instandhaltung, der Herstellung, der Verwendung oder der Prüfung von Personenaufnahmemitteln, Lastaufnahmemitteln, Fahrzeug-Aufbauten, Fahrzeugkranen oder entsprechenden Arbeitsmitteln verfügen.

(3) Zeitnahe berufliche Tätigkeit:

Geeignete zeitnahe berufliche Tätigkeiten können z. B. sein:

1. Reparatur-, Service- und Wartungsarbeiten an Personenaufnahmemitteln, Lastaufnahmemitteln, Fahrzeug-Aufbauten oder Fahrzeugkranen,
2. Prüfung von Personenaufnahmemitteln, Lastaufnahmemitteln, Fahrzeug-Aufbauten oder Fahrzeugkranen,
3. Herstellung von Personenaufnahmemitteln, Lastaufnahmemitteln, Fahrzeug-Aufbauten oder Fahrzeugkranen.

(4) Die zur Prüfung befähigte Person für die Prüfung von Personenaufnahmemitteln muss ihre Kenntnisse aktualisieren, z. B. durch Teilnahme an fachspezifischen Schulungen oder Erfahrungsaustauschen zur Herstellung, Prüfung oder Verwendung von Personenaufnahmemitteln, Lastaufnahmemitteln, Fahrzeug-Aufbauten oder Fahrzeugkranen sowie zu metalltechnischen Inhalten, soweit diese Bezug zur Prüfaufgabe haben.

(5) Sofern Prüfsachverständige für Krane die Prüfung von Personenaufnahmemitteln übernehmen, sind die in diesem Abschnitt beschriebenen Anforderungen zu berücksichtigen.

## **4 Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen für Prüfungen an Arbeitsmitteln nach Anhang 3 BetrSichV**

### **4.1 Anforderungen an Prüfsachverständige für Krane nach Anhang 3 Abschnitt 1 Nummer 2 und Tabelle 1 BetrSichV**

(1) Zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen (siehe Abschnitt 2 dieser TRBS) zur Prüfung von Kranen müssen Prüfsachverständige für Prüfungen nach § 14 Absatz 4 BetrSichV von Kranen gemäß Anhang 3 Abschnitt 1 Nummer 2 BetrSichV

1. eine abgeschlossene Ausbildung als Ingenieur haben oder vergleichbare Kenntnisse und Erfahrungen in der Fachrichtung aufweisen, auf die sich ihre Tätigkeit bezieht,
2. mindestens drei Jahre Erfahrung in der Konstruktion, dem Bau, der Instandhaltung oder der Prüfung von Kranen haben und davon mindestens ein halbes Jahr an der Prüftätigkeit eines Prüfsachverständigen beteiligt gewesen sein,
3. ausreichende Kenntnisse über die einschlägigen Vorschriften und Regeln besitzen,
4. über die für die Prüfung erforderlichen Einrichtungen und Unterlagen verfügen und
5. ihre fachlichen Kenntnisse auf aktuellem Stand halten.

(2) Der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass von ihm beauftragte Prüfsach-



verständige entsprechend der Prüfaufgabe die o. g. Anforderungen erfüllen. Dazu kann er sich auf externe Nachweise beziehen, welche die gesicherte Einhaltung dieser Anforderungen bestätigen.

- (3) Die Anforderungen nach Absatz 1 Nummer 3 sind erfüllt, wenn Prüfsachverständige für Krane besondere Kenntnisse besitzen insbesondere hinsichtlich
  1. der einschlägigen europäischen EU-Harmonisierungsrechtsvorschriften für die Vermarktung von Produkten bzw. deren nationaler Umsetzung,
  2. Anforderungen der zutreffenden harmonisierten Normen, TRBS und sonstigen Technischen Regeln, die für die betreffende Kranart gelten,
  3. baurechtlicher Anforderungen sowie eingeführter technischer Bau Bestimmungen, soweit diese für die betreffende Kranart gelten.
- (4) Der Arbeitgeber kann davon ausgehen, dass die unter den Nummern 1 bis 3 des Absatzes 1 genannten Anforderungen erfüllt sind, wenn der Prüfsachverständige ein Zertifikat für die Prüfung von Kranen einer nach DIN EN ISO 17024 für die Personenzertifizierung akkreditierten Stelle oder die Ermächtigung eines Trägers der Gesetzlichen Unfallversicherung (z. B. nach § 28 DGVV Vorschrift 52 und 53 in Verbindung mit dem DGVV Grundsatz 309-005) nachweist.
- (5) Die Befähigung der Prüfsachverständigen kann sich auf Prüfungen aus einem oder mehreren der folgenden Prüf-

anlässe hinsichtlich der zu prüfenden Krane erstrecken:

1. Prüfung nach der Montage, Installation und vor der ersten Inbetriebnahme,
2. Prüfung nach prüfpflichtigen Änderungen (Anhang 3 Abschnitt 1 Nummer 3.4 BetrSichV),
3. Prüfung nach außergewöhnlichen Ereignissen (Anhang 3 Abschnitt 1 Nummer 3.4 BetrSichV),
4. wiederkehrende Prüfung.
5. Die Befähigung zur Prüfung nach außergewöhnlichen Ereignissen (siehe TRBS 1201) und zur Prüfung nach prüfpflichtigen Änderungen entspricht der für die Prüfung nach Montage, Installation und vor der ersten Inbetriebnahme.
- (6) Die Anforderung nach Absatz 1 Nummer 5 an Prüfsachverständige, die fachlichen Kenntnisse auf dem aktuellen Stand zu halten, ist erfüllt, wenn Prüfsachverständige sich wenigstens alle drei Jahre durch Teilnahme an fachlichen Weiterbildungsveranstaltungen oder Erfahrungsaustauschen über den aktuellen Stand einschlägiger Regelwerke und Normen sowie den Stand der Technik hinsichtlich der zu prüfenden Krane und deren Verwendung weiterbilden. Der fachliche Bezug der Weiterbildungsveranstaltungen und Erfahrungsaustausche zu der tatsächlichen Prüfaufgabe muss gegeben sein.
- (7) Weitere Hinweise sind z. B. im DGVV Grundsatz 309-001 enthalten.

#### **4.2 Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen für Flüssiggasanlagen nach Anhang 3 Abschnitt 2 BetrSichV**

- (1) Dieser Abschnitt gilt nicht, soweit entsprechende Prüfungen nach Anhang 2 BetrSichV durchzuführen sind.
- (2) Die allgemeinen Anforderungen nach Abschnitt 2 dieser TRBS sind für zur Prüfung befähigte Personen für Flüssiggasanlagen nach Anhang 3 Abschnitt 2 BetrSichV für Prüfungen nach § 14 BetrSichV erfüllt, wenn diese Personen
  1. eine abgeschlossene technische Berufsausbildung mit handwerklichem Bezug zur Prüfaufgabe haben, z. B. als Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik oder Werkzeugmechaniker,
  2. eine mindestens einjährige Erfahrung mit der Aufstellung, dem Zusammenbau, dem Betrieb oder der Instandhaltung von vergleichbaren Flüssiggasanlagen (z. B. mobile oder stationäre Flüssiggasanlagen in der Nahrungsmittelbranche oder Flüssiggasanlagen in der Baubranche) und deren Komponenten nachweisen, welche die zur Prüfung erforderlichen besonderen Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen auf dem Gebiet der zu prüfenden Flüssiggasanlagen sicherstellt,
  3. ausreichende Kenntnisse über die einschlägigen Vorschriften und Regeln besitzen, dazu gehören staatliche Arbeitsschutzvorschriften, das Vorschriften- und Regelwerk der Träger der Gesetzlichen Unfallversicherung sowie spezifische Regeln der Technik,
  4. ihre für die Prüfungen erforderlichen Kenntnisse auf aktuellem Stand halten, z. B. durch regelmäßige Teilnahme an spezifischen Lehrgängen für befähigte Personen zur Prüfung von Flüssiggasanlagen. Die Teilnahme sollte spätestens nach fünf Jahren wiederholt werden. Der fachliche Bezug des Lehrgangs zu der tatsächlichen Prüfaufgabe ist dabei zu beachten, z. B. durch Setzen eines Schwerpunktes auf mobile oder stationäre Flüssiggasanlagen in der Nahrungsmittelbranche oder auf Flüssiggasanlagen in der Baubranche,
  5. über die für die Prüfung erforderlichen Einrichtungen und Unterlagen verfügen.
- (3) Der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass die von ihm beauftragte zur Prüfung befähigte Person entsprechend der Prüfaufgabe die o. g. Anforderungen hinsichtlich der Prüfungen von Flüssiggasanlagen gemäß Anhang 3 Abschnitt 2 Tabelle 1 erfüllt. Dazu kann er sich auf externe Nachweise beziehen, welche die gesicherte Einhaltung dieser Anforderungen bestätigen.
- (4) Der Arbeitgeber kann davon ausgehen, dass die unter den Nummern 1 bis 4 des Absatzes 2 genannten Anforderungen erfüllt sind, wenn die zur Prüfung befähigte Person für Flüssiggasanlagen die Teilnahme an einem der spezifischen Lehrgänge „Ausbildung von Personen für die sicherheitstechnische Prüfung von gewerblichen Flüssiggasanlagen“ nachweist, die beispielsweise von den einschlägigen Fachverbänden gemeinsam mit den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung für ver-

schiedene Einsatzbereiche angeboten werden.

#### **4.3 Anforderungen an Prüfsachverständige für maschinentechnische Arbeitsmittel der Veranstaltungstechnik nach Anhang 3 Abschnitt 3 Nummer 2 BetrSichV**

- (1) Zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen (siehe Abschnitt 2 dieser TRBS) zur Prüfung von maschinentechnischen Arbeitsmitteln der Veranstaltungstechnik müssen Prüfsachverständige für Prüfungen nach § 14 Absatz 4 BetrSichV von maschinentechnischen Arbeitsmitteln der Veranstaltungstechnik
  1. eine abgeschlossene Ausbildung als Ingenieur haben oder vergleichbare Kenntnisse und Erfahrungen in der Fachrichtung aufweisen, auf die sich ihre Tätigkeit bezieht,
  2. über mindestens drei Jahre Erfahrung in der Konstruktion, dem Bau, der Instandhaltung oder der Prüfung von sicherheitstechnischen und maschinentechnischen Einrichtungen von Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung haben, davon mindestens ein halbes Jahr an der Prüftätigkeit eines Prüfsachverständigen,
  3. ausreichende Kenntnisse über die einschlägigen Vorschriften und Regeln besitzen,
  4. mit der Betriebsweise der Veranstaltungs- und Produktionstechnik vertraut sind,
  5. über die für die Prüfung erforderlichen Einrichtungen und Unterlagen verfügen und
  6. ihre fachlichen Kenntnisse auf aktuellem Stand halten.
- (2) Der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass von ihm beauftragte Prüfsachverständige entsprechend der Prüfaufgabe die o. g. Anforderungen erfüllen. Dazu kann er sich auf externe Nachweise beziehen, welche die gesicherte Einhaltung dieser Anforderungen bestätigen.
- (3) Der Arbeitgeber kann davon ausgehen, dass die unter den Nummern 1 bis 4 des Absatzes 1 genannten Anforderungen erfüllt sind, wenn der Prüfsachverständige ein Zertifikat für die Prüfung maschinentechnischer Arbeitsmittel der Veranstaltungstechnik einer nach DIN EN ISO 17024 für die Personenzertifizierung akkreditierten Stelle oder einen Befähigungsnachweis der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) e. V. (z. B. die Ermächtigung eines Trägers der gesetzlichen Unfallversicherung nach § 36 DGUV Vorschrift 17 und 18 „Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung“ in Verbindung mit dem DGUV Grundsatz 315-390 „Grundsätze für die Prüfung maschinentechnischer Einrichtungen in Bühnen und Studios“) nachweist.
- (4) Die Befähigung der Prüfsachverständigen kann sich auf Prüfungen aus einem oder mehreren der folgenden Prüf-anlässe hinsichtlich der zu prüfenden maschinentechnischen Arbeitsmittel der Veranstaltungstechnik erstrecken:

1. Prüfung nach Montage, Installation und vor der ersten Inbetriebnahme,
  2. Prüfung nach prüfpflichtigen Änderungen (Anhang 3 Abschnitt 3 Nummer 3.2 BetrSichV),
  3. Prüfung nach außergewöhnlichen Ereignissen (Anhang 3 Abschnitt 3 Nummer 3.2 BetrSichV),
  4. wiederkehrende Prüfung.
  5. Die Befähigung zur Prüfung nach außergewöhnlichen Ereignissen und zur Prüfung nach prüfpflichtigen Änderungen entspricht der für die Prüfung nach Montage, Installation und vor der ersten Inbetriebnahme.
- (5) Die Anforderung nach Absatz 1 Nummer 6 an Prüfsachverständige, die fachlichen Kenntnisse auf dem aktuellen Stand zu halten, ist erfüllt, wenn Prüfsachverständige sich wenigstens alle drei Jahre durch Teilnahme an fachlichen Weiterbildungsveranstaltungen oder Erfahrungsaustauschen über den aktuellen Stand einschlägiger Regelwerke und Normen sowie den Stand der Technik hinsichtlich der zu prüfenden maschinentechnischen Arbeitsmittel der Veranstaltungstechnik und deren Verwendung weiterbilden. Der fachliche Bezug der Weiterbildungsveranstaltungen und Erfahrungsaustauschen zu der tatsächlichen Prüfaufgabe muss gegeben sein.
- (6) Weitere Hinweise sind z. B. im DGUV Grundsatz 315-390 enthalten.

## Anhang 1

### Beispiele für Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen

#### Zu Abschnitt 2 BetrSichV (Allgemeine Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen):

*Beispiel: Flurförderzeug*

Die Anforderungen nach Abschnitt 2 dieser TRBS erfüllen z. B. erfahrenes Instandhaltungspersonal der Herstellerfirmen oder von diesen oder anderen Ausbildungsträgern gleichwertig qualifizierte zur Prüfung befähigte Personen.

#### Zu Anhang 2 Abschnitt 4 Nummer 3 BetrSichV (Prüfung von Druckanlagen):

*Beispiel 1: Prüfungen an Dampfkesseln, Druckbehältern und Rohrleitungen*

Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen, die Prüfungen an Dampfkesseln, Druckbehältern und Rohrleitungen durchführen sollen, sofern diese nicht nach den §§ 15 und 16 sowie Anhang 2 Abschnitt 4 BetrSichV ausschließlich durch eine zugelassene Überwachungsstelle zu prüfen sind:

1. Berufsausbildung entsprechend Abschnitt 2.2 dieser TRBS und Anhang 2 Abschnitt 4 Nummer 3 BetrSichV;
2. Berufserfahrung:  
bei einem abgeschlossenen Ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Studium oder als Handwerker oder Techniker mindestens einjährige Erfahrung mit der Herstellung, dem Zusammenbau, dem Betrieb oder der Instandhaltung der zu prüfenden Druckanlagen oder Anlagenteile;

#### 3. notwendige Kenntnisse:

- a) anzuwendende Rechtsvorschriften, z. B. ProdSG, Druckgeräteverordnung, Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU), Verordnung über einfache Druckbehälter, Richtlinie für einfache Druckbehälter (2014/29/EU), BetrSichV,
- b) Aufbau und Inhalt der zutreffenden technischen Regelwerke (TRBS, Herstellungsregelwerke), Regelungen der Unfallversicherungsträger, einschlägige Normen und Hinweise der Hersteller,
- c) Konstruktions- und Herstellungsverfahren,
- d) soweit zutreffend Werkstoff-, Berechnungs- und Schweißverfahren, besondere Beanspruchungen (z. B. Lastwechsel),
- e) Ausrüstung der Druckanlagen einschließlich der Einrichtungen, die für den sicheren Betrieb notwendig sind (Absicherungskonzepte),
- f) Aufstellung und Betrieb von Druckanlagen,
- g) Prüfungen vor Inbetriebnahme, nach Änderungen oder außergewöhnlichen Ereignissen, wiederkehrende Prüfungen, Prüfungen besonderer Druckgeräte,
- h) Gefährdungsbeurteilung, Prüffristen,
- i) Prüfung von Alt-<sup>1</sup> und Neuanlagen,

<sup>1</sup> Altanlagen = Anlagen, die bis zum 1.1.2003 nach der DruckbehV oder der DampfkV in Betrieb genommen wurden.

- j) Prüftätigkeiten und Prüfabläufe, Prüfverfahren einschließlich Bewertung der Ergebnisse, Dokumentation,
- k) Schaden verursachende Einflüsse, Schadensbilder, Betriebspraxis.

#### *Beispiel 2: Schlauchleitungen*

Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen, die Schlauchleitungen prüfen sollen, sofern diese nicht nach den §§ 15 und 16 sowie Anhang 2 Abschnitt 4 BetrSichV ausschließlich durch eine zugelassene Überwachungsstelle zu prüfen sind:

1. Berufsausbildung entsprechend Abschnitt 2.2 dieser TRBS und Anhang 2 Abschnitt 4 Nummer 3 BetrSichV;
2. Berufserfahrung:  
bei einem abgeschlossenen Ingenieur- oder naturwissenschaftliches Studium oder als Handwerker oder Techniker mindestens einjährige Erfahrung mit der Herstellung, dem Zusammenbau, dem Betrieb oder der Instandhaltung von Schlauchleitungen;
3. notwendige Kenntnisse:
  - a) anzuwendende Rechtsvorschriften (ProdSG, Druckgeräteverordnung, Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU, BetrSichV),
  - b) Aufbau und Inhalt der zutreffenden technischen Regelwerke (TRBS, Herstellungsregelwerke), Regelungen der Unfallversicherungsträger,
  - c) Herstellungsverfahren, besondere Beanspruchungen (z. B. mechanische Beanspruchung, Biegung, Chemikalienangriff), spezifische Anforderungen (z. B. Ableitfähigkeit),

- d) Aufbau, Einbindung, Leitungsherstellung, Kupplungen, Verwendung von Schlauchleitungen (An- oder Abkoppelung, Entleerung, Entlastung, Aufbewahrung),
- e) Prüfungen vor Inbetriebnahme, nach Änderungen oder außergewöhnlichen Ereignissen, wiederkehrende Prüfungen,
- f) Gefährdungsbeurteilung,
- g) Prüffristen, Prüftätigkeiten und Prüfabläufe, Prüfverfahren einschließlich Bewertung der Ergebnisse, Dokumentation,
- h) Schaden verursachende Einflüsse, Schadensbilder, Betriebspraxis.

Siehe dazu auch DGUV Information 213-053 „Schlauchleitungen – Sicherer Einsatz“.

#### **Zu Anhang 3 Abschnitt 1 Nummer 2 BetrSichV (Prüfsachverständige für Krane):**

##### *Beispiel 1: Offshorekrane und andere Krane unter Offshorebedingungen*

Anforderungen an Prüfsachverständige, die Offshorekrane und Krane unter Offshorebedingungen prüfen sollen.

Offshorekrane und Krane unter Offshorebedingungen im Sinne dieses Beispiels sind:

**Kategorie I und II:** Offshorekrane gemäß EN 13852-1:2014-01, und unter Offshorebedingungen betriebene Krane, die nicht in den Anwendungsbereich der EN 13852-1:2014-01 fallen, z. B. Krane auf Gründungsstruktur einer WEA oder Aussetzkrane für Rettungsmittel.

**Kategorie III:** sonstige Krane, die unter Offshorebedingungen verwendet werden.

Tab. 1: Krankategorien I, II und III

Kategorie	Kran-Bau-norm: EN 12852 Teil ?	Kran arbeitet zum Schiff	Kapazität $R_0$ in [t] (typisch)	Personen-transport	Zusätzliche Funktionen	Risiko-einstufung auf Basis der technischen Komplexität	Risiko-einstufung auf Basis des Schadenspotenzials	Risiko-einstufung auf Basis der Anzahl vorhandener Krane
I	1	Ja	30	planmäßig, häufiger und über einen längeren Zeitraum	AOPS, MOPS, CT, Notbedienung, Überlastwarnung	hoch	sehr hoch	niedrig
II	3 oder nur in Anlehnung an Teil 1	Ja	2	planmäßig, aber selten bzw. nur in Notfällen	AOP, EOP (falls auf aktuellem Stand)	mittel	mittel – hoch	hoch
III	Sonstige Krane unter Offshore-Bedingungen	Nein	1	geeignet zum Notablass für eine Personenrettung	evtl. Betriebsbremse, Spulvorrichtung ...	gering	gering – mittel	sehr hoch

Für Prüfungen an Offshorekranen und Kranen unter Offshorebedingungen werden die besonderen Anforderungen an Prüfsachverständige für Krane entsprechend Abschnitt 4.1 dieser TRBS wie folgt konkretisiert. Dabei wird grundsätzlich eine Befähigung als Prüfsachverständiger für Prüfungen der entsprechenden Krane vorausgesetzt, z. B. für Laufkatzen, Ausleger-, Dreh-, Derrick-, Brücken-, Wandlauf-, Portal-, Schwenkarm-, Turmdreh-, Fahrzeug-, Lkw-Lade-, Lkw-Anbaukrane, sodass im Folgenden nur besondere Anforderungen aufgeführt werden:

#### Zu Abschnitt 4.1 Absatz 1 Nummer 1

Der Prüfsachverständige muss die deutsche Sprache in Wort und Schrift so beherrschen, dass das Verständnis der einschlägigen Rechtsvorschriften, des Technischen Regelwerks und der technischen Dokumentation sowie die Erstellung der Aufzeichnungen über die Ergebnisse der Prüfungen gewährleistet ist.

#### Zu Abschnitt 4.1 Absatz 1 Nummer 2

1. Kenntnisse der technischen Ausführungen und Funktionsweisen von Kranen

sowie deren Anfälligkeit für Schäden aufgrund der Einflüsse im Offshorebetrieb, z. B.

- a) feste, hydraulisch-gewippte oder seil-gewippte Ausleger,
  - b) knickbare, teleskopierbare oder faltbare Ausleger,
  - c) Kombinationen der oben genannten Ausführungen,
  - d) Haken und Lastaufnahmemittel,
  - e) externe Winden, z. B. Kabeinzugswinden,
  - f) Material- und Ersatzteilauswahl, z. B. für die Wartung oder Instandsetzung,
  - g) Seile und deren Konstruktionen,
  - h) Drehringe, Drehverbindungen, Drehlager, z. B. erhöhter Verschleiß bei ungeeigneter oder fehlender Ablage,
  - i) Bremsen, insbesondere bei Personentransport und für das Wippwerk.
2. Kenntnisse der zusätzlichen Sicherheitseinrichtungen von Offshorekränen, u. a.:
- a) automatische Überlastbegrenzung AOPS
  - b) manuelle Überlastbegrenzung MOPS
  - c) Notfallbetriebssystem EOS
  - d) besondere Anforderungen an Not-Aus/Not-Halt
  - e) besondere Anforderungen an den Brandschutz und die Schutzerdung an Offshorekränen
- f) beim Heben von Personen
- g) Rangfolge der Sicherheitssysteme
3. Kenntnisse der besonderen Betriebsbedingungen:
- a) Betriebslasten, wie z. B. Eigengewicht, Hakenlasten, Geschwindigkeiten (z. B. Hub, Bewegung des Decks von Versorgungsschiffen), externe Lastwinkel, Schnee und Eis, Wind, Beschleunigungen und deren möglichen Additionen
  - b) Außerbetriebslasten
  - c) Last-Auslage-Diagramme
  - d) Betriebszustände und -einschränkungen)
  - e) Lastfallkombinationen (der Betriebs- und Außerbetriebs- und außergewöhnliche Lasten)
4. Kenntnisse der besonderen Schäden verursachenden Einflüssen (u. a.):
- a) Einflüsse durch die Offshore-Umgebung (z. B. Salzwasser und damit verbundene Korrosion der Konstruktion und Seile), siehe z. B. Anhang C der EN 13852-1:2014-01 oder EN 13852-3:2021-03
  - b) Wind und Wellengang (z. B. Risse und Materialermüdung durch verstärkte dynamische Belastungen/Schwingungen in Folge der ständigen Bewegungen der Gründungsstruktur, auch im Außerbetriebszustand des Krans), siehe z. B. Anhang B und C der EN 13852-1:2014-01 oder EN 13852-3:2021-03
  - c) unbestimmte Überlastung des Krans, z. B. durch Verhaken der Last bei Be- und Entladevorgängen



(z. B. Schädigung bei nicht funktionierenden oder fehlenden manuellen oder automatisch wirksamen Überlastungsschutzsystemen (MOPS/AOPS))

5. Kenntnisse von signifikanten Gefährdungen bei der Verwendung, u. a:
  - a) ggf. Eignung für Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, siehe z. B. Anhang O der EN 13852-1:2014-01
  - b) Zugänge zum Kran, sowohl zu Bedienstellen als auch zu Wartungszwecken unter Berücksichtigung von Witterungseinflüssen, Bewegungsraum und Umgebungsbedingungen
  - c) Sicherheitsabstände, z. B. für Personen zwischen dem Kran und seiner Umgebung und zwischen dem Kran und seinen Komponenten
  - d) Sicherheitsabstände am Kran und zwischen dem Kran und Teilen seiner Umgebung, z. B. unter Berücksichtigung von dynamischen Einflüssen,
6. Ausreichende Beteiligung an der Prüftätigkeit von Prüfsachverständigen für Offshore-Krane.

Im Einzelfall ist festzulegen, welcher Umfang von praktischen Beteiligungen an Prüfungen erforderlich ist. Dabei müssen auch Prüfungen vor Inbetriebnahme einbezogen werden. Ein Beispiel für eine solche Festlegung ist:

- a) Kategorie I: Beteiligung an fünf Prüfungen an mindestens drei unterschiedlichen Krantypen
- b) Kategorie II: Beteiligung an 25 Prüfungen an mindestens drei unterschiedlichen Krantypen
- c) Kategorie III: Beteiligung an 15 Prüfungen in mindesten drei unterschiedlichen Anlagentypen

**Zu Abschnitt 4.1 Absatz 1 Nummer 3**

ausreichende Kenntnisse über spezifische Normen für Offshorekrane, insbesondere z. B. Normenreihe EN 13852 und ggf. über Anforderungen an Maschinen zum Heben von Personen

**Zu Abschnitt 4.1 Absatz 1 Nummer 4**

keine zusätzliche Spezifizierung

**Zu Abschnitt 4.1 Absatz 1 Nummer 5**

keine zusätzliche Spezifizierung

**Anhang 2**  
**Übersichtstabelle**

<b>Zur Prüfung befähigte Person</b>	<b>Berufsausbildung</b>	<b>Berufserfahrung</b>	<b>Zeitnahe berufliche Tätigkeit</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Allgemein</b>	Abgeschlossene technische Berufsausbildung oder Nachweis einer anderen technischen Qualifikation, die für die vorgesehene Prüfungsaufgabe befähigt;  Befähigung der Schwierigkeit bzw. Komplexität der Prüfungsaufgabe angemessen, sodass die Prüfung fachkundig durchgeführt wird; (Abschnitte 2.1, 2.2)	Praktische Erfahrung mit vergleichbaren Arbeitsmitteln über einen angemessenen Zeitraum, sodass die übertragene Prüfungsaufgabe zuverlässig wahrgenommen wird;  Muss genügend Anlässe kennen, die Prüfungen auslösen und vertraut sein mit: <ul style="list-style-type: none"><li>• der vorschriftsmäßigen Montage oder Installation und der sicheren Funktion, insbesondere der Schutzeinrichtungen des zu prüfenden Arbeitsmittels,</li><li>• Schäden verursachenden Einflüssen, denen das Arbeitsmittel bei der Verwendung ausgesetzt sein kann,</li><li>• typischen Schäden und dadurch verursachten Gefährdungen für die Beschäftigten,</li><li>• außergewöhnlichen Ereignissen, die das zu prüfende Arbeitsmittel betreffen und schädigende Auswirkungen auf dessen Sicherheit haben können,</li><li>• Erfahrungswerten aus der Prüfung entsprechender Arbeitsmittel; (Abschnitt 2.3)</li></ul>	Tätigkeit im Umfeld der anstehenden Prüfung des zu prüfenden Arbeitsmittels sowie eine angemessene Weiterbildung;  Durchführung von mehreren Prüfungen pro Jahr zum Erhalt der Prüfpraxis;  Bei längerer Unterbrechung der Prüftätigkeit erneut Erfahrung mit Prüfungen zu sammeln und fachliche Kenntnisse zu aktualisieren;  Kenntnisse zum Stand der Technik hinsichtlich der sicheren Verwendung des zu prüfenden Arbeitsmittels und der zu betrachtenden Gefährdungen soweit, dass <ul style="list-style-type: none"><li>• der Istzustand ermittelt,</li><li>• der Istzustand mit dem vom Arbeitgeber festgelegten Sollzustand verglichen sowie</li><li>• die Abweichung des Istzustands vom Sollzustand bewertet werden kann;</li></ul> (Abschnitt 2.4)

Zur Prüfung befähigte Person	Berufsausbildung	Berufserfahrung	Zeitnahe berufliche Tätigkeit
1 Zur Prüfung befähigte Person für Arbeitsmittel mit elektrischen Komponenten	2 Elektrotechnische Berufsausbildung (z. B. Elektroniker der Fachrichtungen Energie- und Gebäudetechnik, Automatisierungstechnik oder Informations- und Telekommunikationstechnik, Systemelektroniker, Informationselektroniker Schwerpunkt Bürosystemtechnik oder Geräte- und Systemtechnik, Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik sowie vergleichbare industrielle oder handwerkliche Ausbildungen) oder abgeschlossenes Studium der Elektrotechnik oder eine andere für die vorgesehenen Prüfaufgaben ausreichende elektrotechnische Qualifikation (Abschnitt 3.1)	3 Mindestens einjährige Erfahrung mit der Errichtung, dem Zusammenbau oder der Instandhaltung von elektrischen Arbeitsmitteln oder Anlagen (Abschnitt 3.1)	4 Geeignete zeitnahe berufliche Tätigkeiten können z. B. sein: • Reparatur-, Service- und Wartungsarbeiten und abschließende Prüfung an elektrischen Geräten, • Prüfung elektrischer Betriebsmittel in der Industrie, z. B. in Laboratorien, an Prüfplätzen, • Instandsetzung und Prüfung von elektrischen Arbeitsmitteln; Kenntnisse der Elektrotechnik sind zu aktualisieren, z. B. durch Teilnahme an fachspezifischen Schulungen oder an einem einschlägigen Erfahrungsaustausch; (Abschnitt 3.1)
Zur Prüfung befähigte Person für Arbeitsmittel mit hydraulischen Komponenten	Abgeschlossene technische Berufsausbildung, in der vorzugsweise Grundkenntnisse über die Arbeiten an hydraulischen Einrichtungen vermittelt werden, z. B. Industrieanlagen-Mechatroniker, Kfz-Mechatroniker, Landmaschinen-Mechatroniker; Kenntnisse über die Arbeiten an hydraulischen Einrichtungen sind bedarfsweise zu ergänzen oder zu aktualisieren; (Abschnitt 3.2)	Mindestens einjährige praktische Erfahrung mit vergleichbaren Arbeitsmitteln (entsprechend der Prüfaufgabe z. B. Hubarbeitsbühnen, hydraulische Pressen, maschinelle Fahrzeugaufbauten) (Abschnitt 3.2)	Gezielte Qualifizierungsmaßnahmen entsprechend der Prüfaufgabe zur angemessenen Weiterbildung, z. B. Teilnahme an Schulungen zum fachgerechten Umgang mit Hydraulik-Schlauchleitungen oder Sicherheitsbauteilen der Hydraulik (Abschnitt 3.2)

Zur Prüfung befähigte Person	Berufsausbildung	Berufserfahrung	Zeitnahe berufliche Tätigkeit
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Zur Prüfung befähigte Person für Personenaufnahmemittel zum Heben von Personen mit Kranen</b>	Abgeschlossene metalltechnische, für die vorgesehene Prüfaufgabe ausreichende metalltechnische Berufsausbildung verfügen, z. B. Industriemechaniker oder Kfz-Mechatroniker oder eine vergleichbare technische Qualifikation (Abschnitt 3.3)	Mindestens einjährige praktische Erfahrung auf dem Gebiet der Instandhaltung, der Herstellung, der Verwendung oder der Prüfung von Personenaufnahmemitteln, Lastaufnahmemitteln, Fahrzeug-Aufbauten oder Fahrzeugkranen oder entsprechenden Arbeitsmitteln (Abschnitt 3.3)	z. B.: <ul style="list-style-type: none"><li>• Reparatur-, Service- und Wartungsarbeiten an Personenaufnahmemitteln, Lastaufnahmemitteln, Fahrzeug-Aufbauten oder Fahrzeugkranen,</li><li>• Prüfung von Personenaufnahmemitteln, Lastaufnahmemitteln, Fahrzeug-Aufbauten oder Fahrzeugkranen,</li><li>• Herstellung von Personenaufnahmemitteln, Lastaufnahmemitteln, Fahrzeug-Aufbauten oder Fahrzeugkranen; (Abschnitt 3.3)</li></ul>
<b>Prüfsachverständige für Krane nach Anhang 3 Abschnitt 1 Nummer 2 BetrSichV</b>	Abgeschlossene Ausbildung als Ingenieur oder vergleichbare Kenntnisse und Erfahrungen in der Fachrichtung aufweisen, auf die sich ihre Tätigkeit bezieht; (Abschnitt 4.1)	Mindestens dreijährige Erfahrung in der Konstruktion, dem Bau, der Instandhaltung oder der Prüfung von Kranen haben und davon mindestens ein halbes Jahr an der Prüftätigkeit eines Prüfsachverständigen beteiligt gewesen (Abschnitt 4.1)	Ausreichende Kenntnisse über die einschlägigen Vorschriften und Regeln; Fachliche Kenntnisse auf aktuellem Stand halten; (Abschnitt 4.1)

Zur Prüfung befähigte Person	Berufsausbildung	Berufserfahrung	Zeitnahe berufliche Tätigkeit
<b>1</b>  <b>Zur Prüfung befähigte Personen für Flüssiggasanlagen nach Anhang 3 Abschnitt 2 BetrSichV</b>	<b>2</b>  Abgeschlossene technische Berufsausbildung mit handwerklichem Bezug zur Prüfaufgabe haben, z. B. als Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik oder Werkzeugmechaniker (Abschnitt 4.2)	<b>3</b>  Mindestens einjährige Erfahrung mit der Aufstellung, dem Zusammenbau, dem Betrieb oder der Instandhaltung von vergleichbaren Flüssiggasanlagen und deren Komponenten, welche die zur Prüfung erforderlichen besonderen Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen auf dem Gebiet der zu prüfenden Flüssiggasanlagen sicherstellt (Abschnitt 4.2)	<b>4</b>  Ausreichende Kenntnisse über die einschlägigen Vorschriften und Regeln; Erforderliche Kenntnisse auf aktuellem Stand halten, z. B. durch regelmäßige Teilnahme an spezifischen Lehrgängen für befähigte Personen zur Prüfung von Flüssiggasanlagen; Die Teilnahme sollte spätestens nach fünf Jahren wiederholt werden. (Abschnitt 4.2)
<b>Prüfungsverständige für maschinentechnische Arbeitsmittel der Veranstaltungstechnik nach Anhang 3 Abschnitt 3 Nummer 2 BetrSichV</b>	Abgeschlossene Ausbildung als Ingenieur oder vergleichbare Kenntnisse und Erfahrungen in der Fachrichtung auf die sich ihre Tätigkeit bezieht (Abschnitt 4.3)	Mindestens dreijährige Erfahrung in der Konstruktion, dem Bau der Instandhaltung oder der Prüfung von sicherheitstechnischen und maschinentechnischen Einrichtungen von Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung, davon mindestens ein halbes Jahr an der Prüftätigkeit eines Prüfungsverständigen; (Abschnitt 4.3) Vertraut mit der Betriebsweise der Veranstaltungs- und Produktionstechnik;	Ausreichende Kenntnisse über die einschlägigen Vorschriften und Regeln; Fachliche Kenntnisse auf aktuellem Stand halten; (Abschnitt 4.3)



# **Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)**





# TRGS 400

## Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

Ausgabe Juli 2017\*  
GMBI 2017 S. 638 [Nr. 36] (v. 08.09.2017)

### 1 Anwendungsbereich

- (1) Die TRGS 400 beschreibt Vorgehensweisen zur Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung nach § 6 GefStoffV. Sie bindet die Vorgaben der GefStoffV in den durch das Arbeitsschutzgesetz (§§ 5 und 6 ArbSchG) vorgegebenen Rahmen ein.
- (2) Nummer 3 dieser TRGS beschreibt die Verantwortung und Organisation bei der Gefährdungsbeurteilung, Nummer 4 die gefahrstoffspezifischen Aspekte.
- (3) Die gefahrstoffspezifischen Aspekte der Gefährdungsbeurteilung werden insbesondere ergänzt durch:
  1. TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“,
  2. TRGS 402 „Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition“,
  3. TRBA/TRGS 406 „Sensibilisierende Stoffe für die Atemwege“,
  4. TRGS 407 „Tätigkeiten mit Gasen – Gefährdungsbeurteilung“,
  5. TRGS 720/721 „Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Allgemeines“ und „Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Beurteilung der Explosionsgefährdung“,

6. TRGS 800 „Brandschutzmaßnahmen“.

- (4) Stoff- und tätigkeitsbezogene TRGS enthalten weitere spezifische Anforderungen zur Gefährdungsbeurteilung.
- (5) Die TRGS 400 ist nach § 1 GefStoffV auch von Unternehmern ohne Beschäftigte zu beachten, die Tätigkeiten mit Gefahrstoffen durchführen, um die aufgrund der GefStoffV notwendigen Maßnahmen zum Schutz anderer Personen festlegen zu können. Darüber hinausgehend wird Unternehmern ohne Beschäftigte empfohlen, anhand dieser TRGS auch Maßnahmen für die persönliche Sicherheit und den Schutz der eigenen Gesundheit zu treffen.

### 2 Begriffsbestimmungen

In dieser TRGS sind die Begriffe so verwendet, wie sie im „Begriffsglossar zu den Regelwerken der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), Biostoffverordnung (BioStoffV) und der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)“<sup>1)</sup> des ABAS, ABS und AGS bestimmt sind.

1) [https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/Glossar/Glossar\\_node.html](https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/Glossar/Glossar_node.html).

## **3 Verantwortung und Organisation**

### **3.1 Verantwortung**

- (1) Für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung ist der Arbeitgeber verantwortlich. Die Mitbestimmungsrechte sind zu berücksichtigen.
- (2) Die Gefährdungsbeurteilung darf nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden (siehe Nummer 4.1). Verfügt der Arbeitgeber nicht selbst über die entsprechenden Kenntnisse, so hat er sich fachkundig beraten zu lassen.
- (3) Der Arbeitgeber kann die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung auch an eine oder mehrere fachkundige Personen delegieren. Er muss sicherstellen, dass die für ihn tätig werdenden Personen über die notwendigen Kenntnisse verfügen und alle für die Gefährdungsbeurteilung erforderlichen Unterlagen und Informationen zur Verfügung stellen.
- (4) Werden für die Durchführung von Arbeiten in einem Betrieb Fremdfirmen beauftragt und besteht die Möglichkeit einer gegenseitigen Gefährdung durch Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, haben alle Arbeitgeber (als Auftraggeber und als Auftragnehmer) bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung zusammenzuwirken und die Schutzmaßnahmen abzustimmen (§ 15 GefStoffV).

### **3.2 Organisation**

Der Arbeitgeber hat durch eine geeignete Organisation dafür zu sorgen, dass die dauerhafte Umsetzung der Schutzmaßnahmen sichergestellt ist, deren Wirksamkeit kon-

trolliert wird und sie erforderlichenfalls an geänderte Gegebenheiten angepasst und dokumentiert werden. Dabei ist insbesondere auch sicherzustellen, dass Informationen über Stoffe, Tätigkeiten sowie Arbeits- und Umgebungsbedingungen, die zu Gefährdungen führen können, erfasst und angemessen berücksichtigt werden. Zu den Vorkehrungen, die der Arbeitgeber treffen kann, damit die Einhaltung der Maßnahmen bei allen Tätigkeiten durch die betrieblichen Führungsstrukturen und Ablauforganisationen angemessen sichergestellt wird, gehören z. B.:

1. gegebenenfalls weitere Verantwortliche benennen (Pflichtenübertragung),
2. Abläufe planen,
3. Maßnahmen festlegen und umsetzen,
4. Qualifikation und Unterweisung der Beschäftigten sicherstellen,
5. eindeutige Anweisungen erteilen,
6. Informations- und Meldepflichten festlegen,
7. sich von der Wirksamkeit der Maßnahmen überzeugen,
8. sicherstellen, dass den Mitarbeitern die Umsetzung von Schutzmaßnahmen jederzeit möglich ist, und
9. Kontrollpflichten gestalten und umsetzen.

## **4 Grundsätze zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung**

- (1) Die Gefährdungsbeurteilung ist die systematische Ermittlung und Bewertung relevanter Gefährdungen der Beschäftigten mit dem Ziel, erforderliche Maßnahmen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit festzulegen. Grundlage ist eine Beurteilung der mit den Tätig-

- keiten verbundenen inhalativen (durch Einatmen), dermalen (durch Hautkontakt), oralen (durch Verschlucken) und physikalisch-chemischen Gefährdungen (z. B. Brand- und Explosionsgefahren) sowie der sonstigen durch Gefahrstoffe bedingten Gefährdungen.
- (2) Der Arbeitgeber darf eine Tätigkeit mit Gefahrstoffen erst aufnehmen lassen, nachdem eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt wurde und die erforderlichen Schutzmaßnahmen getroffen wurden. Nicht immer können technische Lösungen sofort umgesetzt werden. In diesen Fällen ist entsprechend § 6 Absatz 8 Nummer 4a und b Gefahrstoffverordnung vorzugehen und vorübergehend geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen.
- (3) Bereits vorhandene Informationen und Ermittlungsergebnisse (z. B. zu umgesetzten Schutzmaßnahmen, Gefahrstoffverzeichnis, Protokolle von Betriebsbegehungen, Ergebnisse von messtechnischen oder nichtmesstechnischen Ermittlungen zur inhalativen Exposition) können die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung und die Dokumentation unterstützen.
- (4) Die Gefährdungsbeurteilung muss in regelmäßigen Abständen und bei gegebenem Anlass überprüft und ggf. aktualisiert werden; das Überprüfungsintervall ist vom Arbeitgeber festzulegen.
- (2) Die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung verlangt mindestens folgende Kenntnisse:
1. zu den für die Beurteilung notwendigen Informationsquellen nach Nummer 5.1,
  2. zu den verwendeten und im Betrieb entstehenden Gefahrstoffen und ihren gefährlichen Eigenschaften nach Nummer 5.2,
  3. zu den mit den Gefahrstoffen im Betrieb durchgeführten Tätigkeiten,
  4. zum Vorgehen bei der Beurteilung der Gefährdungen nach Nummer 6,
  5. zur Substitution gemäß TRGS 600,
  6. zu technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen,
  7. zur Kontrolle der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen nach Nummer 7 und
  8. zur Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung nach Nummer 8.
- Die Anforderungen an den Umfang und die Tiefe der notwendigen Kenntnisse können in Abhängigkeit von der Branche, dem Betrieb und den zu beurteilenden Tätigkeiten unterschiedlich sein und müssen nicht in einer Person vereinigt sein.
- (3) Die Fachkunde umfasst im Wesentlichen folgende Komponenten:
1. Eine geeignete Berufsausbildung oder eine entsprechende Berufserfahrung oder eine zeitnah ausgeübte entsprechende berufliche Tätigkeit und
  2. Kompetenz im Arbeitsschutz, die Kenntnisse und Fähigkeiten umfasst.

#### 4.1 Fachkunde

- (1) Die Gefährdungsbeurteilung ist vom Arbeitgeber fachkundig zu erstellen. Ist der Arbeitgeber nicht selbst fachkundig, dann muss er sich fachkundig beraten lassen.

Diese Kenntnisse können durch Teilnahme an spezifischen Fortbildungsmaßnahmen erworben werden.

- (4) Vor Beginn der Tätigkeiten müssen die Arbeitsbedingungen fachkundig beurteilt werden, um die festzulegenden Schutzmaßnahmen für die sichere Ausführung der Tätigkeiten bewerten oder überprüfen zu können.
- (5) Fachkundig können insbesondere die Fachkraft für Arbeitssicherheit und die Betriebsärztin oder der Betriebsarzt sein, wenn sie die Anforderungen nach Absatz 2 und 3 erfüllen.
- (6) Besondere Anforderungen an die notwendige Fachkunde können für die Anwendung bestimmter Verfahren zur Beurteilung der inhalativen Exposition, insbesondere für Arbeitsplatzmessungen, erforderlich sein. Diese Anforderungen beschreibt die TRGS 402.

## **4.2 Beurteilung gleichartiger Tätigkeiten**

- (1) Der Arbeitgeber muss alle Tätigkeiten mit Gefahrstoffen beurteilen. Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen an vergleichbaren Arbeitsplätzen und gleichen Tätigkeiten reicht die Beurteilung eines Arbeitsplatzes für jede der zu betrachtenden Tätigkeiten aus.
- (2) Die in der Gefährdungsbeurteilung gemeinsam bewerteten Tätigkeiten mit gleichartigen Arbeitsbedingungen müssen aus der Dokumentation nach Nummer 8 ersichtlich sein.
- (3) Gleichartige Arbeitsbedingungen können auch bei räumlich getrennten Tätigkeiten (z. B. Probenahmen) vorliegen und mehrere Gefahrstoffe abdecken. Die Tätigkeiten müssen hierzu hinsicht-

lich der Gefährdungen, Expositionsbedingungen, Arbeitsabläufe, Verfahren, Umgebungsbedingungen und festzulegenden Schutzmaßnahmen vergleichbar sein.

- (4) Tätigkeiten, bei denen die Gefährdung durch besonders gefährliche Eigenschaften oder eine hohe Exposition maßgeblich bestimmt wird, sollten nicht pauschal, sondern stets im Einzelfall beurteilt werden. Dies gilt auch für nicht regelmäßig durchgeführte Tätigkeiten, wie z. B. bei Wartung oder Instandhaltung.

## **4.3 Aktualisierung der Gefährdungsbeurteilung**

- (1) Der Arbeitgeber ist verpflichtet, die Gefährdungsbeurteilung bei Änderung der Betriebs- und Verfahrensweisen sowie bei neuen Erkenntnissen zu den Stoffeigenschaften zu aktualisieren. Hierzu sind regelmäßig die Betriebsabläufe, die Umsetzung und die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen zu kontrollieren. Außerdem muss er sicherstellen, dass Änderungen im Vorschriften- und Regelwerk beachtet und sofern erforderlich berücksichtigt werden (z. B. durch TRGS-Newsletter der BAuA, Informationen der Unfallversicherungsträger, Länder, Industrieverbände, Innungen, Industrie- und Handelskammern, Handwerkskammern oder Fachzeitschriften).
- (2) Anlässe zur Überprüfung und ggf. Überarbeitung der Gefährdungsbeurteilung können sein:
  - 1. Einführung eines neuen Gefahrstoffs in einen Arbeitsbereich,
  - 2. Änderungen der Tätigkeiten oder der Arbeitsbedingungen (Mengen,

Arbeitsverfahren, Schutzmaßnahmen, Lüftungsverhältnisse),

3. Ergebnisse aus der regelmäßigen Wirksamkeitskontrolle von Schutzmaßnahmen nach Nummer 7,
4. Erkenntnisse aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge, z. B. bei Auftreten von Hauterkrankungen oder Überschreitung eines Biologischen Grenzwertes,
5. neue oder geänderte Arbeitsplatzgrenzwerte nach TRGS 900, Biologische Grenzwerte nach TRGS 903, Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen nach TRGS 910 oder Beurteilungsmaßstäbe in den Technischen Regeln,
6. neue Erkenntnisse zu gefährlichen Stoffeigenschaften (z. B. aus Einstufung und Kennzeichnung, Sicherheitsdatenblatt, TRGS 905 „Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe“, TRGS 906 „Verzeichnis krebserzeugender Tätigkeiten oder Verfahren nach § 3 Absatz 2 Nr. 3 GefStoffV“ und TRGS 907 „Verzeichnis sensibilisierender Stoffe und von Tätigkeiten mit sensibilisierenden Stoffen“),
7. Änderungen im Regelwerk (z. B. GefStoffV, BetrSichV, ArbMedVV, TRGS, relevante TRBS oder DGVU-Vorschriften und -Regeln),
8. Unfälle, Erkrankungen, Beinahe-Unfälle, Schadensfälle, kritische Situationen und Zustände, Ergebnisse aus Unfalluntersuchungen (z. B. nach Bränden oder Explosionen).

## 5 Ermitteln von Gefährdungen

- (1) Der Arbeitgeber hat im ersten Schritt zu ermitteln, ob Beschäftigte Tätigkeiten mit Gefahrstoffen durchführen oder ob Tätigkeiten durchgeführt werden, bei denen Gefahrstoffe entstehen oder freigesetzt werden können. Die Kriterien, wann ein Arbeitsstoff ein Gefahrstoff ist, beschreibt Nummer 5.2.
- (2) Neben den Stoffeigenschaften hat der Arbeitgeber die Tätigkeiten, Arbeitsabläufe, Verfahren, Arbeits-, Betriebs- und Umgebungsbedingungen zu ermitteln und zu berücksichtigen.

Hierzu müssen Informationen beschafft werden über:

1. die verwendeten Arbeitsstoffe und Mengen,
  2. die Tätigkeiten, die daraus resultierenden Expositionen und die Aufnahmewege,
  3. die Möglichkeiten einer Substitution,
  4. mögliche und vorhandene Schutzmaßnahmen und deren Wirksamkeit.
- (3) Liegen Erkenntnisse aus der betrieblichen arbeitsmedizinischen Vorsorge nach der Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge vor, hat der Arbeitgeber diese bei der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.

### 5.1 Informationsquellen

- (1) Die wichtigste Informationsquelle für die Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit Stoffen oder Gemischen sind Sicherheitsdatenblätter. Für die Gefährdungsbeurteilung ist eine aktuelle Fas-

sung des jeweiligen Sicherheitsdatenblattes zu verwenden.

- (2) Das Sicherheitsdatenblatt ist auf offensichtlich unvollständige, widersprüchliche oder fehlerhafte Angaben zu überprüfen. Erforderlichenfalls muss beim Lieferanten ein korrektes Sicherheitsdatenblatt angefordert und von diesem geliefert werden.
- (3) Erhält der Arbeitgeber die erforderlichen Informationen nicht, muss er sich diese Informationen selbst beschaffen oder die Gefährdungen, zu denen keine Informationen vorhanden sind, als vorhanden unterstellen und die entsprechenden Maßnahmen festlegen (siehe Nummer 5.2 Absätze 7 und 8). Alternativ wird empfohlen, nur Stoffe bzw. Gemische zu verwenden, für die der Lieferant die erforderlichen Informationen bereitstellt.
- (4) Sofern für Stoffe Expositionsszenarien im Anhang des Sicherheitsdatenblattes vorhanden sind, sind diese als Informationsquelle für die Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen. Weitere Hinweise zur Verwendung von Expositionsszenarien enthält die BekGS 409 „Nutzung von REACH-Informationen für den Arbeitsschutz“.
- (5) Bei nicht als gefährlich gekennzeichneten Gemischen, die mit dem „EUH210 – Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich“ versehen sind, ist das Sicherheitsdatenblatt beim Lieferanten anzufordern, wenn die vorhandenen Informationen für eine Gefährdungsbeurteilung nicht ausreichen.
- (6) Auch für Stoffe und Gemische, für die aufgrund der gesetzlichen Vorgaben kein Sicherheitsdatenblatt erforderlich ist, sind Lieferanten verpflichtet, den Abnehmern verfügbare und sachdienliche Informationen zu übermitteln, die notwendig sind, damit geeignete Maßnahmen ermittelt und angewendet werden können.
- (7) Weitere relevante, für den Arbeitgeber mit zumutbarem Aufwand zugängliche Informationsquellen zur Ermittlung der Stoffeigenschaften, zur Ermittlung von tätigkeitsspezifischen Gefährdungen und daraus resultierenden Schutzmaßnahmen können sein:
  - 1. Technische Regeln für Gefahrstoffe und Bekanntmachungen für Gefahrstoffe ([www.baua.de/trgs](http://www.baua.de/trgs)),
  - 2. Kennzeichnungsetikett auf der Verpackung, Gebrauchsanweisungen, Technische Merkblätter, die aus Melde-, Risikobewertungs- oder Zulassungsverfahren gewonnene Erkenntnisse beschreiben,
  - 3. branchen- oder tätigkeitsspezifische Hilfestellungen (z. B. Regeln und Informationen der Unfallversicherungsträger, Handlungsanleitungen zur guten Arbeitspraxis, Schutzleitfäden),
  - 4. branchenbezogene Gefahrstoff- und Produktbewertungen der Unfallversicherungsträger (z. B. GISBAU Gefahrstoffinformationssystem der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, GisChem Gefahrstoffinformationssystem der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie und der BG Holz und Metall),
  - 5. Stoffinformationen der Bundesländer und der Unfallversicherungsträger (z. B. GESTIS und andere Datenbanken des Institutes für Arbeitsschutz (IFA) der Deutschen

- Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV), Informationssystem für gefährliche Stoffe (IGS) des Landes Nordrhein-Westfalen, Gefahrstoffdatenbank der Länder (GDL),
6. Einfaches Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe (EMKG) der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, GESTIS-Stoffmanager/Stoffenmanager®,
  7. Stoffinformationen der Europäischen Chemikalienagentur ECHA.
- (8) Personen, die an Entscheidungen für die Auswahl und den Einsatz von Arbeitsstoffen beteiligt sind, sollten an der Informationsermittlung mitwirken. Dies gilt u.a. für:
1. den Einsatz von Bau-Produkten: Architekten, Bauherren und Planer,
  2. vorgeschriebene Wartungen im Kfz-Bereich: Automobilhersteller,
  3. die Sanierung von kontaminierten Bereichen: Auftraggeber,
  4. den Einsatz von Desinfektionsmitteln: Auftraggeber, Gesundheitsbehörden.

Die Mitwirkung dieser Personen entbindet den Arbeitgeber nicht von seiner Verantwortung für die Gefährdungsbeurteilung.

## 5.2 Gefahrstoffe

- (1) In § 2 GefStoffV ist festgelegt, was ein Gefahrstoff ist. Die nachfolgenden Absätze erläutern diese Begriffsbestimmung.
- (2) Alle nach CLP-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, CLP-VO) als gefährlich eingestuften Stoffe, Ge-

mische und Erzeugnisse sind Gefahrstoffe.

- (3) Zu den Gefahrstoffen zählen auch nicht als gefährlich eingestufte Arbeitsstoffe, die zu Gefährdungen für die Sicherheit und Gesundheit von Beschäftigten bei der Arbeit führen können, z. B. durch:
  1. Hautkontakt, z. B. Feuchtarbeitsplätze (s. TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“),
  2. physikalisch-chemische Gefährdungen, wie z. B. brennbare Stoffe/Gemische, die nicht als gefährlich eingestuft sind und trotzdem eine Brandlast darstellen z. B. eine Flüssigkeit mit Flammpunkt > 60 °C (s. TRGS 800 „Brandschutzmaßnahmen“),
  3. andere physikalisch-chemischen Gefährdungen, z. B. tiefkalte oder heiße Flüssigkeiten, Dämpfe und Gase oder
  4. erstickende oder narkotisierende Gase.

Auch Gemische, die nicht als gefährlich eingestuft sind, jedoch einen gefährlichen Stoff in einer Konzentration enthalten, die nicht zur Einstufung des Gemisches führt, können Gefahrstoffe sein. Solche Gemische sind in bestimmten Fällen anhand von ergänzenden Gefahrenhinweisen (z. B. EUH 208 „Enthält ...<Name des sensibilisierenden Stoffes>. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.“) zu erkennen.

- (4) Innerbetrieblich hergestellte Stoffe oder Gemische oder Zwischenprodukte, die nicht in Verkehr gebracht werden, muss der Arbeitgeber gemäß § 6 GefStoffV selbst einstufen (s. TRGS 201 „Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“).

(5) Auch kosmetische Mittel, Lebensmittel und -zusatzstoffe, Futtermittel und -zusatzstoffe, Arzneimittel, Medizinprodukte, Tabakerzeugnisse, Abfälle und Altöle sowie Abwässer können Gefahrstoffe im Sinne der GefStoffV sein. Zu den Gefahrstoffen gehören auch Bestandteile von Pflanzen und Tieren, wenn sie gefährliche Eigenschaften aufweisen (z. B. sensibilisierend nach TRGS 907). Solche Stoffe oder Gemische sind gegebenenfalls gemäß § 6 Absatz 3 GefStoffV selbst einzustufen (s. TRGS 201 „Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“).

(6) Gefahrstoffe sind auch alle Stoffe, für die Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900), Biologische Grenzwerte (TRGS 903), Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen (TRGS 910) oder Beurteilungsmaßstäbe in den entsprechenden TRGS veröffentlicht wurden. Weitere Informationen zu krebserzeugenden und sensibilisierenden Gefahrstoffen finden sich in den TRGS 905 und TRGS 907.

(7) Bei Stoffen, die gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH-VO) registriert sind<sup>2)</sup>, kann davon ausgegangen werden, dass alle relevanten Daten vorhanden sind.

(8) Stoffe und Gemische sind wie Gefahrstoffe zu behandeln, wenn für die folgenden gefährlichen Eigenschaften Prüfergebnisse oder aussagekräftige Bewertungen nicht oder nur teilweise vorliegen:

---

2) Es wird darauf hingewiesen, dass für registrierte Stoffe zwischen 1 und 10 t/a Daten für die inhalative und dermale Toxizität sowie die Toxizität für wiederholte Applikation in der Regel nicht erhoben werden/nicht bekannt sind.

1. akut toxisch (ein Aufnahmeweg ist ausreichend),
2. hautreizend,
3. keimzellmutagen,
4. hautsensibilisierend und
5. toxisch bei wiederholter Applikation.

Ob Prüfergebnisse oder Bewertungen vorhanden sind, kann anhand des Sicherheitsdatenblattes (Abschnitt 2 „Mögliche Gefahren“ und Abschnitt 11 „Toxikologische Angaben“) festgestellt werden oder ist anderweitig, insbesondere durch Nachfrage beim Lieferanten zu ermitteln. Sind im Sicherheitsdatenblatt in den Abschnitten 2 und 11 keine Informationen zu den genannten Eigenschaften vorhanden, sind Formulierungen in Abschnitt 11 wie z. B. „Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.“ ausreichend. Die Aussagen „Keine Daten“ oder „Keine Information verfügbar“ sind nicht ausreichend.

(9) Können die Informationen nach Absatz 8 nicht ermittelt werden, so sind für Tätigkeiten mit diesen Stoffen Schutzmaßnahmen entsprechend folgender Einstufungen zu treffen:

1. Acute Tox. 3 (Akute Toxizität Kategorie 3; H301, H311, H331),
2. Skin Irrit. 2 (Hautreizung Kategorie 2; H315),
3. Muta. 2 (Keimzellmutagenität Kategorie 2; H341),
4. Skin Sens. 1 (Hautsensibilisierend Kategorie 1; H317) und
5. STOT RE 2 (Spezifische Zielorgan-toxizität bei wiederholter Exposition Kategorie 2; H373).

(10) Stoffe, die für wissenschaftliche sowie produkt- und verfahrensorientier-



te Forschung und Entwicklung entsprechend Artikel 3 Nummer 22 und Nummer 23 der REACH-VO verwendet werden, sind in der Gefährdungsbeurteilung gemäß den Vorgaben der TRGS 526 „Laboratorien“ zu behandeln, sofern keine ausreichenden Erkenntnisse zu deren gefährlichen Eigenschaften vorliegen.

- (11) Gefahrstoffe können auch bei Tätigkeiten entstehende oder freigesetzte Stäube (einschließlich Rauche, ultrafeine Partikel), Gase, Dämpfe oder Nebel sein. Beispiele für das Freisetzen oder Entstehen von Gefahrstoffen sind:

1. aus einer Schweißelektrode entstehende Schweißrauche,
2. beim Schleifen freigesetzter Holzstaub,
3. aus Reinigern freigesetzte Löse-mittel,
4. beim Bohren freigesetzte Stäube,
5. bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen freigesetzte Stäube, (z. B. aus Baumaterialien frei gesetzter asbesthaltiger Staub),
6. bei Tätigkeiten entstehende Pyrolyseprodukte,
7. Aerosole und Dämpfe bei der spanabhebenden Metallbearbeitung mit Kühlschmierstoffen.

Für die Bewertung dieser Gefahrstoffe können auch die Informationsquellen nach Nummer 5.1 Absatz 7 herangezogen werden.

- (12) Können für die bei Tätigkeiten freigesetzten Stäube (einschließlich Rauche), Gase, Dämpfe oder Nebel keine ausreichenden Informationen bezüglich der Gesundheitsgefahren ermittelt werden, so ist gemäß Absatz 9 zu verfahren.

### 5.3 Weitere relevante stoffbezogene Informationen

Neben der Einstufung und Kennzeichnung sowie Informationen zu sonstigen Gefahren können für die Gefährdungsbeurteilung folgende stoffbezogene Informationen relevant sein:

1. das Freisetzungsvermögen des Gefahrstoffes (Dampfdruck, Siedepunkt, Staubungsverhalten) gemäß Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes,
2. die hautresorptiven Eigenschaften von Gefahrstoffen (TRGS 900, TRGS 905, TRGS 910, TRGS 401, „MAK-Liste“),
3. belästigende Eigenschaften, die bei der Maßnahmenfestlegung zu berücksichtigen sind, z. B. starke Geruchsbildung,
4. bestehende Kontaminationen, z. B. Informationen des Bauherrn oder des Auftraggebers bei Tätigkeiten auf Grundstücken, in Gebäuden oder an Maschinen oder Anlagen,
5. Informationen über sicherheitstechnische Kenngrößen gemäß Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes, z. B. Flammpunkt, Zündtemperatur, Explosionsgrenzen, Mindestzündenergie, Zersetzungstemperatur, Selbstentzündungstemperatur,
6. Hinweise auf Nanomaterialien (BekGS 527 „Hergestellte Nanomaterialien“).

### 5.4 Tätigkeitsbezogene Informationen

- (1) Bei den Tätigkeiten sind alle Arbeitsvorgänge und Betriebszustände zu berücksichtigen, insbesondere auch An- und Abfahrvorgänge von Prozessen, Wiederinbetriebnahme nach längerem Stillstand, Reinigungs-, Wartungs-, Inspektions-, Instandsetzungs-, Aufräum- und Abbrucharbeiten, Lagerung, inner-

betriebliche Beförderung, Entsorgung sowie die Beseitigung von vorhersehbaren Betriebsstörungen. Bedien- und Überwachungstätigkeiten sind ebenfalls zu berücksichtigen, sofern sie zu einer Gefährdung von Beschäftigten durch Gefahrstoffe bei der Arbeit führen können.

(2) Folgende Informationen sind zu berücksichtigen:

1. Erkenntnisse aus der Begehung des Arbeitsplatzes und Hinweise von Beschäftigten bzw. des Betriebs- oder Personalrates,
2. angewendete Verfahren, Arbeitsmittel, Arbeitstechniken sowie Arbeitsumfeld und -bedingungen, z. B. Raumgröße, Lüftungsverhältnisse, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Lärm, schwere körperliche Arbeit, belastende persönliche Schutzausrüstung,
3. Menge der am Arbeitsplatz vorhandenen Gefahrstoffe,
4. Art, Ausmaß, Dauer und Verlauf der Exposition gegenüber Gefahrstoffen durch Einatmen oder Hautkontakt, ggf. auch zur unbewussten oralen Aufnahme bei mangelnder Hygiene,
5. vorhandene Schutzmaßnahmen:
  - a) technische Schutzeinrichtungen wie z. B. Kapselung, Quellenabsaugung, Lüftungseinrichtungen,
  - b) organisatorische Schutzmaßnahmen z. B. Zutrittsbeschränkungen, Begrenzung der Expositionszeiten,
  - c) persönliche Schutzausrüstung wie z. B. Atemschutz, Chemikalienschutzhandschuhe, Schutzbrille.

6. vorhersehbare Betriebsstörungen und deren Beseitigung, die zu erhöhten Expositionen gegenüber Gefahrstoffen oder Brand- und Explosionsgefährdungen führen können.

(3) Treten bei Tätigkeiten mehrere Gefahrstoffe gleichzeitig auf, so sind anhand der Informationsquellen nach Nummer 5.1 bekannte Wechsel- oder Kombinationswirkungen mit Einfluss auf die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten bei der Arbeit in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen. Beispiele für bekannte Wechsel- und Kombinationswirkungen sind:

1. Lösemittelgemische, die zu Erkrankungen des Nervensystems führen können,
2. Asbest und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) (Verstärkung der krebserzeugenden Wirkung),
3. Asbest und Rauchen (Verstärkung der krebserzeugenden Wirkung),
4. Stoffe, z. B. bestimmte Lösemittel, die die Aufnahme anderer Gefahrstoffe über die Haut erhöhen (Carrier-Effekt).

Wechsel- und Kombinationswirkungen können auch andere Gefährdungen betreffen, z. B. bei gleichzeitiger Belastung von Lärm und Stoffen, die ototoxisch wirken (siehe auch TRLV Lärm Teil 1 Beurteilung der Gefährdung durch Lärm).

## **5.5 Informationen über Substitutionsmöglichkeiten**

Der Arbeitgeber muss ermitteln, ob Stoffe oder Verfahren mit einer insgesamt geringeren Gefährdung als die von ihm ver-

wendeten oder in Aussicht genommenen verfügbar sind (siehe Nummer 6 und TRGS 600 „Substitution“).

## 5.6 Erkenntnisse über die Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen

Erkenntnisse zu bereits vorhandenen Schutzmaßnahmen sowie Informationen zu möglichen weiteren Schutzmaßnahmen sind bei der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen. Sie können gewonnen werden aus:

1. Arbeitsplatzmessungen oder anderen Methoden zur Wirksamkeitsprüfung nach Nummer 7 (innerbetrieblich durchgeführt oder veröffentlichte Beispiele vergleichbarer Arbeitsplätze),
2. Aufzeichnungen über Unfälle, Störungen des Betriebsablaufes und „Beinahe-Unfälle“ (innerbetrieblich oder aus einschlägigen Veröffentlichungen),
3. Informationen über den Stand der Technik (siehe auch TRGS 460 „Handlungsempfehlung zur Ermittlung des Standes der Technik“).

## 5.7 Erkenntnisse aus arbeitsmedizinischer Vorsorge

- (1) Erkenntnisse aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge sind nach § 6 GefStoffV bei der Gefährdungsbeurteilung ebenfalls zu berücksichtigen; sie können wertvolle Hinweise für die Festlegung von Maßnahmen und ggf. deren Wirksamkeitsüberprüfung im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung liefern. Erkenntnisse können sich ergeben aus:

1. Hinweisen aus der betriebsärztlichen Tätigkeit, die auf eine erhöhte Gefahrstoffbelastung schließen lassen oder

2. Hinweisen über unzureichende Schutzmaßnahmen, die dem Arbeitgeber vom Arzt oder der Ärztin als Ergebnis z. B. der Arbeitsmedizinischen Vorsorge oder des Biomonitorings unter Berücksichtigung der ärztlichen Schweigepflicht zusammen mit Vorschlägen für Schutzmaßnahmen übermittelt werden.

- (2) Wird ein Biologischer Grenzwert (BGW) gemäß TRGS 903 oder ein stoffspezifischer Äquivalenzwert im biologischen Material zur Akzeptanz- und Toleranzkonzentration nach TRGS 910 Anlage 1 Tabelle 2 überschritten, kann dies ein wichtiger Hinweis auf unzureichende Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen sein. Der Biologische Grenzwert gemäß TRGS 903 bzw. der stoffspezifische Äquivalenzwert nach TRGS 910 kann auch überschritten sein, obwohl bei Tätigkeiten mit einem Gefahrstoff der Arbeitsplatzgrenzwert gemäß TRGS 900 bzw. die Akzeptanz-/Toleranzkonzentration nach TRGS 910 eingehalten ist; dies kann auf erhebliche dermale (oder orale) Belastungen oder eine erhöhte körperliche Belastung hindeuten.

## 5.8 Gefahrstoffverzeichnis

- (1) Über die ermittelten Gefahrstoffe ist ein Verzeichnis zu führen. Es soll einen Überblick über die im Betrieb verwendeten Gefahrstoffe geben. Ergibt die Gefährdungsbeurteilung, dass bestimmte Tätigkeiten mit Gefahrstoffen nur zu einer geringen Gefährdung der Beschäftigten führen (siehe Nummer 6.2), müssen diese Gefahrstoffe nicht in das Gefahrstoffverzeichnis aufgenommen werden.

- (2) Das Gefahrstoffverzeichnis ist auf dem aktuellen Stand zu halten. Es empfiehlt sich, das Verzeichnis nach der betriebs-spezifischen Organisationsstruktur auf-zugliedern. Das Gefahrstoffverzeichnis kann in Papierform oder elektronisch geführt werden.
- (3) Das Gefahrstoffverzeichnis muss min-destens folgende Angaben enthalten:
  - 1. Bezeichnung des Gefahrstoffes (z. B. Produkt- oder Handelsname aus dem Sicherheitsdatenblatt),
  - 2. Einstufung des Gefahrstoffes nach CLP-VO (Gefahrenklasse, -katego-rie und Gefahrenhinweise (H-Sätze) und ggfs. ergänzende Gefahren-merkmale und ergänzende Kenn-zeichnungselemente (EUH-Sätze)) oder sonstige Eigenschaften, die den Stoff zu einem Gefahrstoff ma-chen,
  - 3. Angaben zu den im Betrieb verwen-deteten Mengenbereichen,
  - 4. Bezeichnung der Arbeitsbereiche, in denen Beschäftigte dem Ge-fahrstoff ausgesetzt sein können, sowie
  - 5. einen Verweis auf die entsprechen-den Sicherheitsdatenblätter.
- (4) Solange noch Stoffe oder Gemische mit einer Kennzeichnung nach der Stoff-bzw. der Zubereitungsrichtlinie im Be-trieb vorhanden sind, kann im Gefahr-stoffverzeichnis die Einstufung nach diesen Richtlinien beibehalten werden.
- (5) Das Gefahrstoffverzeichnis kann als Bestandteil der Dokumentation nach Nummer 8 dienen.

## **6 Gefährdungsbeurteilung**

### **6.1 Vorgehen**

- (1) Die mit den Tätigkeiten verbundenen in-halativen (Einatmen), dermalen (Haut-kontakt), physikalisch-chemischen (z. B. Brandgefährdung und Explosionsge-fährdung) und sonstigen durch den Ge-fahrstoff bedingten Gefährdungen, wie z. B. durch Temperatur oder Druck sind zu beurteilen.
- (2) Bei der Beurteilung der Gefährdung sind auch Gefährdungen durch das Verschlucken von Gefahrstoffen (orale Aufnahme) zu berücksichtigen, wenn die Möglichkeit dieser Gefährdung bei den zu beurteilenden Tätigkeiten nicht ausgeschlossen werden kann. Dies kann z. B. der Fall sein, wenn mit ver-schmutzten Händen oder Schutzhand-schuhen in das Gesicht gegriffen wird. Zu berücksichtigen ist auch eine mögli-che Kontamination von Pausenverpfle-gung und verwendeten Arbeitsmitteln durch unzureichende Hygiene.
- (3) Die Gefährdungsbeurteilung ist Grund-lage für die Festlegung von Schutzmaß-nahmen, welche die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten und ande-rer Personen bei allen Tätigkeiten mit Gefahrstoffen gewährleisten müssen.

Die Angaben nach Ziffer 1, 2 und 4 sowie die Sicherheitsdatenblätter müs-sen allen betroffenen Beschäftigten und ihren Vertretern zugänglich sein<sup>3)</sup>.

- 
- 3) Gemäß REACH-VO Art. 35 müssen Arbeitneh-mern und ihren Vertretern auch zu bestimm-ten Stoffen bzw. Gemischen, für die kein Sicherheitsdatenblatt erforderlich ist, Informa-tionen zur Verfügung gestellt werden. Werden diese in REACH-VO Art. 32 beschriebenen Information mit in das Gefahrstoffverzeichnis aufgenommen, dann kann dies auch zur ge-meinsamen Erfüllung der Anforderungen ge-mäß REACH-VO Art. 35 genutzt werden.

Die Allgemeinen Schutzmaßnahmen nach § 8 GefStoffV sind dabei immer zu berücksichtigen.

- (4) Die Beurteilung muss so durchgeführt und dokumentiert werden, dass die getroffenen Entscheidungen nachvollziehbar sind. Ein Vorschlag für eine systematische Vorgehensweise ist in Anhang 1 dargestellt.
- (5) Zur Unterstützung bei der Gefährdungsbeurteilung einschließlich Festlegung der Maßnahmen können Handlungsempfehlungen oder Hilfestellungen Dritter oder gleichwertige Dokumente und Berichte verwendet werden. Dies können z. B. sein:
  1. stoff- oder tätigkeitsbezogene TRGS,
  2. verfahrens- und stoffspezifische Kriterien nach TRGS 420 „Verfahrens- und stoffspezifische Kriterien (VSK) für die Ermittlung und Beurteilung der inhalativen Exposition“,
  3. branchen- oder tätigkeitspezifische Handlungsempfehlungen oder
  4. vorhandene Gefährdungsbeurteilungen Dritter (oder Teile davon).
- (6) Stoff- oder tätigkeitsbezogene TRGS sowie VSK, die in einer TRGS bekannt gemacht werden, kann der Arbeitgeber unter den Maßgaben der entsprechenden TRGS oder VSK unmittelbar anwenden, wenn die zu beurteilenden Tätigkeiten und Gefährdungen dort beschrieben sind. In diesem Fall kann der Arbeitgeber bei den beschriebenen Tätigkeiten von einer Einhaltung der GefStoffV ausgehen, wenn er die dort beschriebenen Maßnahmen umsetzt. Wird von den Vorgaben einer TRGS abgewichen, so ist dies in der Gefährdungsbeurteilung zu begründen und zu dokumentieren. Die vorgenommenen Maßnahmen müssen in vergleichbarer Weise den Schutz und die Sicherheit der Beschäftigten gewährleisten. Treten neben den in einer TRGS oder einem VSK beschriebenen Gefährdungen noch weitere auf, ist die Gefährdungsbeurteilung zu ergänzen. Der Anwendungsbereich der VSK oder TRGS ist zu beachten.
- (7) Werden branchen- oder tätigkeitsbezogene Handlungsempfehlungen oder vorhandene Gefährdungsbeurteilungen herangezogen, ist ihre Anwendbarkeit anhand der Kriterien aus Anhang 2 zu prüfen. Hierbei hat der Arbeitgeber:
  1. ggf. fehlende einzelne Angaben eigenständig zu ermitteln und bei der Festlegung der Maßnahmen zu berücksichtigen (siehe auch Anhang 2),
  2. die Gefährdungsbeurteilung im Hinblick auf ggf. nicht beschriebene Betriebszustände nach Nummer 5.4 Absatz 1 zu ergänzen.
- (8) Wird die Gefährdungsbeurteilung unter Verwendung von Handlungsempfehlungen erstellt, entbindet dies nicht:
  1. vom Vorhalten aktueller Sicherheitsdatenblätter,
  2. vom Führen des Gefahrstoffverzeichnis,
  3. von der Erstellung von Betriebsanweisungen, der Unterweisung und der arbeitsmedizinisch-toxikologischen Beratung (TRGS 555 „Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten“),
  4. von den erforderlichen Vorkehrungen für Betriebsstörungen, Unfälle, und Notfälle,

5. von erforderlichen Maßnahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge,
6. von der Festlegung und Kontrolle, dass die Schutzmaßnahmen vorhanden, funktionsfähig und wirksam sind (siehe auch Nummer 7) und
7. von der Dokumentation.

Ausnahmen gelten für Tätigkeiten mit geringer Gefährdung nach Nummer 6.2.

- (9) Bedingungen zur sicheren Verwendung für „Besonders besorgniserregende Stoffe“ (SVHC), die sich aus der REACH-Verordnung Anhang XIV (Zulassungsverfahren) sowie für Stoffe aus Anhang XVII (Verwendungsbeschränkungen) ergeben, sind in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen. Informationen dazu sind in Abschnitt 15 des Sicherheitsdatenblattes zu finden.
- (10) Bei der Verwendung von Biozidprodukten sind die in der Zulassung genannten Auflagen zu beachten. Hinweise des Herstellers sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen. Dabei sind insbesondere die betrieblichen Besonderheiten (Zeitdauern, Arbeitsumgebungen, usw.), die bei der abstrakten Bewertung im Zulassungsverfahren nicht berücksichtigt wurden, zu beurteilen.

## **6.2 Tätigkeiten mit geringer Gefährdung**

- (1) Tätigkeiten mit geringer Gefährdung sind Tätigkeiten, bei denen aufgrund der Eigenschaften des Gefahrstoffs, der Arbeitsbedingungen, einer nur ge-

ringen verwendeten Stoffmenge und einer nach Höhe und Dauer niedrigen Exposition einzelne ausgewählte Maßnahmen nach § 8 GefStoffV zum Schutz der Beschäftigten ausreichen.

- (2) Ein eindeutiger Maßstab für „geringe Menge“ lässt sich allgemeingültig nicht angeben, da hierzu auch die gefährlichen Eigenschaften, das Freisetzungsvermögen des Gefahrstoffes und die konkreten Arbeitsbedingungen zu berücksichtigen sind.
- (3) Bei der Beurteilung der Höhe und Dauer der Exposition sind inhalative und dermale Beiträge sowie physikalisch-chemische Eigenschaften zu berücksichtigen. Eine niedrige inhalative Exposition kann z. B. bei Feststoffen unter Einsatz emissionsarmer Verwendungsformen wie Pasten, Wachse, Granulate, Pellets oder Masterbatches vorliegen.
- (4) Beispiele für Tätigkeiten mit geringer Gefährdung sind:
  1. Verwendung von Gefahrstoffen, die für den privaten Endverbraucher im Einzelhandel in Selbstbedienung erhältlich sind („Haushaltsprodukte“), unter haushaltsüblichen Bedingungen (geringe Menge und kurze Expositionsdauer), wie z. B.
    - Ausbesserung kleiner Lackschäden mit Lackstiften,
    - Klebarbeiten mit haushaltsüblichen Mengen von Klebstoffen,
    - Einlegen von Spülmaschinentabs,
  2. Verwendung geringer Mengen von Gefahrstoffen für bestimmte analytische Zwecke, z. B.
    - bei der Chromat- oder Permananattitration,

- bei spektroskopischen oder chromatographischen Verfahren,
3. Reinigen von optischen Bauelementen mit Spiritus und Aceton während der Montage unter Zuhilfenahme eines getränkten Wattestäbchens (50ml-Lösemittel-Spende am Arbeitsplatz).
- (5) Tätigkeiten mit geringer Gefährdung können nicht sein:
1. gemäß TRGS 401 Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, die mit „Ätz-/Reizwirkung auf die Haut Kategorie 1/1A/1B/1C; H314“ gekennzeichnet sind, wenn ein Hautkontakt nicht ausgeschlossen werden kann,
  2. Tätigkeiten mit Gefahrstoffen in engen Räumen und Behältern.<sup>4)</sup>
  3. Tätigkeiten mit Flüssigkeiten, bei denen eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre entstehen kann. Dies kann schon bei geringen Flüssigkeitsmengen (im ml-Bereich) der Fall sein.
- (6) Bei Tätigkeiten mit geringer Gefährdung sind nicht erforderlich: Substitution, technische und organisatorische Schutzmaßnahmen, persönliche Schutzausrüstung, weitere Expositionsermittlungen, Begrenzung der Zahl der Beschäftigten, Zutrittsverbote sowie eine Betriebsanweisung nach TRGS 555. Die bei Tätigkeiten mit geringer Gefährdung im Einzelfall ggf. erforderlichen Maßnahmen sind vom Arbeitgeber jedoch festzulegen, z. B. Sauberkeit am Arbeitsplatz.
- (7) Liegt eine Tätigkeit mit geringer Gefährdung vor, kann auf eine detaillierte Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung verzichtet werden (siehe hierzu Nummer 8 Absatz 6 dieser TRGS).

### 6.3 Gefährdung durch Hautkontakt mit Gefahrstoffen

- (1) Gefährdung durch Hautkontakt liegt vor, wenn bei Feuchtarbeit oder Tätigkeiten mit hautgefährdenden oder hautresorptiven Stoffen eine Gesundheitsgefährdung der Beschäftigten nicht auszuschließen ist.
- (2) Die Vorgehensweise zur Beurteilung der dermalen Gefährdung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen und zur Auswahl geeigneter Schutzmaßnahmen beschreibt die TRGS 401.

### 6.4 Gefährdung durch Einatmen von Gefahrstoffen

- (1) Gefährdungen durch inhalative Aufnahme von Stoffen können entstehen, wenn gefährliche Stoffe in Form von Gasen, Dämpfen, Nebel oder Stäuben in der Luft im Atembereich der Beschäftigten vorhanden sind. Das Ausmaß der Gefährdung hängt u. a. von den toxischen Eigenschaften der Stoffe ab und wird durch die Konzentration und die Dauer ihres Auftretens (Exposition) beschrieben. Der Arbeitgeber hat die Höhe und Dauer der inhalativen Exposition zu ermitteln.
- (2) Methoden und Vorgehensweisen zur Beurteilung der inhalativen Gefährdung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen und zur Kontrolle der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen durch messtechnische („Arbeitsplatzmessungen“) oder nicht-

4) Beispiele hierzu finden sich in der DGUV-Regel 113-004 „Behälter, Silos und enge Räume: Teil 1: Arbeiten in Behältern, Silos und engen Räumen“.

messtechnische Ermittlungen (z. B. Übertragung der Ergebnisse vergleichbarer Tätigkeiten oder Berechnungen) beschreibt die TRGS 402. Die Ermittlungen werden mit einem Befund abgeschlossen, der eine Aussage darüber beinhaltet, ob die getroffenen Schutzmaßnahmen ausreichend sind oder nicht sowie ob die Beurteilungsmaßstäbe nach Nummer 5.3 der TRGS 402 eingehalten werden. Der Befund enthält auch Festlegungen zu den Methoden und zu den Fristen zur Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen.

(3) Für die Beurteilung der Gefährdungen durch inhalative Exposition sind zu berücksichtigen:

1. die in der TRGS 900 bekannt gemachten Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW). Sie geben an, bei welcher Konzentration eines Stoffes akute oder chronische schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit im Allgemeinen nicht zu erwarten sind. Arbeitsplatzgrenzwerte beziehen sich auf einen Zeitraum von acht Stunden, wobei zusätzlich Expositionsspitzen mit einer festgelegten Dauer von Kurzzeitwertphasen zu beachten sind,
2. die in der TRGS 910 bekannt gemachten Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen für krebserzeugende Gefahrstoffe. Ein Vergleich der Expositionshöhe, der die Beschäftigten ausgesetzt sind, mit den Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen entscheidet über die Notwendigkeit und Dringlichkeit von Schutzmaßnahmen nach dem gestuften Maßnahmenkonzept (siehe Nummer 6.7 Absatz 7). Für krebserzeugende Stoffe der Kate-

gorien 1A oder 1B ohne Akzeptanz- oder Toleranzkonzentration oder ohne verbindlichen Grenzwert gelten das Minimierungsgebot nach dem Stand der Technik sowie Ziffer 4 oder 5 dieser Auflistung sowie Absatz 4,

3. verbindliche Grenzwerte der EU gemäß § 7 Absatz 11 GefStoffV, sofern keine anderen Beurteilungsmaßstäbe vom BMAS bekannt gegeben wurden,
  4. stoffspezifische TRGS (z. B. TRGS 554 „Abgase von Dieselmotoren“), um die Gefährdung an Hand der stoffspezifischen TRGS zu beurteilen,
  5. Beurteilungsmaßstäbe, die vom BMAS bekannt gegeben werden, z. B. für Quarz- Feinstaub.
- (4) Ist für einen Gefahrstoff kein verbindlicher Beurteilungsmaßstab nach Absatz 3 vorhanden, hat der Arbeitgeber andere geeignete Beurteilungsmaßstäbe in eigener Verantwortung heranzuziehen. Eine Auflistung anderer geeigneter Beurteilungsmaßstäbe enthält die Nummer 5.4.2 der TRGS 402.
- (5) Bei Gefahrstoffen, die zu einer Sensibilisierung beim Einatmen führen können, gibt die TRBA/TRGS 406 Hinweise zur Gefährdungsbeurteilung und die Festlegung von Schutzmaßnahmen.

## **6.5 Physikalisch-chemische Gefährdungen**

- (1) Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, die aufgrund einer physikalischen Gefahr nach CLP-VO (siehe dazu GefStoffV § 3) eingestuft sind, und Tätigkeiten mit anderen Gefahrstoffen mit einer physikalisch-chemischen Gefährdung gemäß Nummer 5.2 Absatz 3 Ziffer 2



sind bezüglich physikalisch-chemischer Gefährdungen und insbesondere bezüglich Brand- und Explosionsgefährdungen zu beurteilen.

(2) Bei den Brand- und Explosionsgefährdungen ist zu unterscheiden zwischen:

1. Reaktionen explosionsfähiger Gemische in der Gasphase: Eine Gefährdung besteht, wenn sich explosionsfähige Gemische aus brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder aufgewirbelten Stäuben mit Luft oder einem anderen Oxidationsmittel bilden. Chemisch instabile Gase, bei denen auch ohne Oxidationsmittel gefährliche Reaktionen auftreten können, stehen explosionsfähigen Gemischen gleich. Siehe dazu Nummer 6.5.1.
2. Reaktionen energiereicher Stoffe oder Gemische in der kondensierten Phase: Eine Gefährdung resultiert aus dem Vermögen fester, flüssiger, pastöser oder gelatinöser Stoffe und Gemische, sich auch ohne Beteiligung von Luftsauerstoff mit sprunghaftem Druck- und/oder Temperaturanstieg umzusetzen (Detonation, Deflagration oder thermische Explosion). Siehe dazu Nummer 6.5.2.

Reaktionen in der Gasphase nach Ziffer 1 und Reaktionen in der kondensierten Phase nach Ziffer 2 sind von der Art der Gefährdung her unterschiedlich und erfordern dementsprechend auch unterschiedliche Schutzmaßnahmen<sup>5)</sup>.

- 5) Die Entstehung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre kann beispielsweise durch angemessene Lüftungsmaßnahmen vermieden werden, wohingegen die Reaktion energiereicher Stoffe so nicht unterbunden werden kann.

(3) Brand- und Explosionsgefährdungen können auch von den in Nummer 6.5.3 aufgeführten Stoffen und Gemischen ausgehen.

(4) Brandgefährdungen werden insbesondere in der TRGS 800 behandelt. Die TRGS 800 benennt die entsprechenden Stoffe und Gemische, beschreibt die Informationsermittlung, die Beurteilung der Brandgefährdung sowie die Schutzmaßnahmen.

(5) Die Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gasen ist umfassend in der TRGS 407 geregelt.

### 6.5.1 Explosionsfähige Gemische

(1) Explosionsfähige Gemische gemäß § 2 Absatz 10 GefStoffV, bei denen Luft das Oxidationsmittel ist und die unter atmosphärischen Bedingungen vorliegen (Umgebungstemperatur von -20 °C bis +60 °C und Druck von 0,8 bar bis 1,1 bar), werden explosionsfähige Atmosphäre genannt. Die Beurteilung der Gefährdung durch gefährliche explosionsfähige Atmosphäre ist in TRGS 720, 721 und 722 beschrieben. Für detaillierte Hinweise zur Einteilung explosionsgefährdeter Bereiche in Zonen siehe auch TRGS 509, 751 oder DGUV Regel 113-001 Anlage 4 (Beispielsammlung).

(2) Für explosionsfähige Gemische gilt GefStoffV Anhang I Nummer 1.6. Für chemisch instabile Gase sind die dort beschriebenen Prinzipien des Explosionsschutzes ebenfalls zu beachten und soweit zutreffend anzuwenden. Die Beurteilung, ob ein gefährliches explosionsfähiges Gemisch vorliegt, welche Maßnahmen zur Zündquellenvermeidung und welche Maßnahmen

des konstruktiven Explosionsschutzes zu treffen sind, erfordert spezifische Informationen über die relevanten sicherheitstechnischen Kenngrößen des entsprechenden Gemischs bzw. chemisch instabilen Gases bei den entsprechenden Betriebsbedingungen.

- (3) Sicherheitstechnische Kenngrößen, die für die Bewertung explosionsfähiger Gemische gemäß Absatz 2 benötigt werden, wie z. B. Explosionsgrenzen, Sauerstoffgrenzkonzentration, Zündenergien, Zündtemperaturen und Explosionsdrücke hängen von der Zusammensetzung und den Betriebsbedingungen (insbesondere von Temperatur und Druck) ab und müssen daher individuell beschafft und bewertet werden, um die Schutzmaßnahmen entsprechend festzulegen.

### **6.5.2 Energiereiche Stoffe und Gemische**

- (1) Zu den energiereichen Stoffen und Gemischen zählen insbesondere Stoffe und Gemische aus den Gefahrenklassen „Explosive Stoffe und Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff“, „Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische“ und „Organische Peroxide“ sowie einige oxidierende Stoffe und Gemische (wie z. B. Perchlorate und Chlorate). Zu den energiereichen Stoffen gehören auch einige explosionsgefährliche Stoffe und Gemische gemäß Methode A.146), die nach CLP-VO nicht notwendigerweise mit GHS01 (Explosierende Bombe) gekennzeichnet sind.
- (6) Explosionsgefährliche Stoffe und Gemische gemäß Methode A.14 nach Prüfmethodeverordnung (Verordnung (EG) Nr. 440/2008) sind nicht notwendigerweise einer Gefahrenklasse gemäß CLP-VO zugeordnet.

- (2) Die Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit energiereichen Stoffen und Gemischen sowie die entsprechend zu treffenden Schutzmaßnahmen erfordern spezielles Expertenwissen.
- (3) Erforderlichenfalls sind die sprengstoffrechtlichen Regelungen gemäß SprengG, 1. SprengV und 2. SprengV zu beachten.
- (4) Informationen zur Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit energiereichen Stoffen und Gemischen gibt es in folgenden Regelungen und Leitfäden:
1. Für Explosivstoffe und pyrotechnische Gegenstände:  
Kapitel 5.3 von „Ratgeber zur Gefährdungsbeurteilung, Handbuch für Arbeitsschutzfachleute“, Herausgeber Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, [www.baua.de/de/Publikationen/Fachbuchreihe/Gefahrungsbeurteilung.html](http://www.baua.de/de/Publikationen/Fachbuchreihe/Gefahrungsbeurteilung.html) sowie die DGUV Regel 113-017 „Tätigkeiten mit Explosivstoffen“ und die DGUV Regel 113-003 „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz beim Zerlegen von Gegenständen mit Explosivstoff oder beim Vernichten von Explosivstoff oder Gegenständen mit Explosivstoff (Explosivstoff-Zerlege- oder Vernichterregel)“
  2. Für organische Peroxide:  
DGUV Vorschrift 13 „Organische Peroxide“ (bisher BGV B4)
  3. Für Ammoniumnitrat:  
TRGS 511 „Ammoniumnitrat“
- (5) Bei der Gefährdungsbeurteilung von Tätigkeiten, bei denen oxidierende Stoffe und Gemische, mit brennbaren Stoffen und Gemischen oder Metallpulvern zusammen verarbeitet werden bzw.

eine Kontamination mit diesen Stoffen und Gemischen (z. B. beim Zusammenlagern) nicht auszuschließen ist, sind Brand- und Explosionsgefährdungen gemäß Nummer 6.5 Absatz 2 Ziffer 2 zu berücksichtigen.

### 6.5.3 Weitere Brand- und Explosionsgefährdungen

Brand und Explosionsgefährdungen können auch von Stoffen und Gemischen ausgehen, die in folgende Gefahrenklassen eingestuft sind:

1. Pyrophore Flüssigkeiten und Feststoffe, wenn diese mit Luftsauerstoff in Kontakt kommen, z. B. beim Öffnen von Behältern oder dem Fehlen von Inertgas.
2. Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische, wenn diese über einen längeren Zeitraum in großen Volumina unter Luftzutritt gelagert werden z. B. Holzpellets, Holzspäne oder Kohle für Heizungsanlagen und Kraftwerke.
3. Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, wenn diese feucht werden, z. B. in geschlossenen Räumen und Apparaturen; Sie sind bezüglich der Reaktion mit Wasser (benötigte Menge, ggf. Reaktion bereits mit Luftfeuchtigkeit etc.) und der ggf. dabei freigesetzten Reaktionswärme zu beurteilen. Außerdem ist das bei der Reaktion entstehende entzündbare Gas im Hinblick auf die Bildung von explosionsfähigen Gemischen/explosionsfähiger Atmosphäre zu beurteilen. Brandbekämpfung und erforderliche Löschmittel sind besonders zu berücksichtigen.

### 6.6 Sonstige Gefährdungen

- (1) Sonstige durch Gefahrstoffe bedingte Gefährdungen können z. B. entstehen bei:

1. Tätigkeiten mit erstickenden oder narkotisierenden Gasen, insbesondere beim Befahren von Behältern, Gärkellern („Kohlendioxidsee“),
2. Verdrängung des Luftsauerstoffes durch Austritt von inerten Gasen aus Druckgasbehältern,
3. Tätigkeiten mit kalten, tiefkalten oder heißen Flüssigkeiten, Dämpfen und Gasen, z. B. Metallschmelzen, Flüssigstickstoff, Trockeneis,
4. Tätigkeiten mit Klebstoffen (z. B. Zusammenkleben der Finger durch „Sekundenkleber“).

Zu berücksichtigen ist auch die ggf. mögliche erhöhte Aufnahme von Gefahrstoffen als Folge von Stich- oder Schnittverletzungen an kontaminierten Apparateilen (z. B. Nadeln oder Kanülen an Laborautomaten) durch Verletzung der Haut. Erforderlichenfalls sind die Gefährdungen im Einzelfall mit Hilfe der Informationen nach Nummer 5 fachkundig zu beurteilen.

- (2) Gefährdungen durch Gefahrstoffe können außerdem entstehen bei:

1. Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, z. B. Änderung bei Druck, Temperatur, Verweilzeit, pH-Wert,
2. Verlust des geschlossenen Systems, z. B. durch Korrosion, Erosion, mechanische Beschädigung, Alterung,
3. unzureichenden Vermischungen, die zu ungewollten Reaktionen, z. B. Schäumen führen,

4. Fehlern beim Dosieren, Lenkungen der Stoffströme, Abweichungen der Ausgangsstoffe,
5. Rutschgefahr durch ausgetretene oder niedergeschlagene Arbeitsstoffe.

## **6.7 Festlegung von Schutzmaßnahmen**

- (1) Als Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung hat der Arbeitgeber die erforderlichen Schutzmaßnahmen bei den beurteilten Tätigkeiten mit Gefahrstoffen festzulegen.
- (2) Bei der Auswahl der erforderlichen Schutzmaßnahmen sind immer die allgemeinen Schutzmaßnahmen gemäß § 8 GefStoffV zu berücksichtigen. Darüber hinaus sind erforderlichenfalls zusätzliche Schutzmaßnahmen gemäß §§ 9, 10, 11 und 15 in Abhängigkeit von den Eigenschaften der Gefahrstoffe festzulegen (siehe dazu die folgenden Absätze 3 bis 11). Die in dem Technischen Regelwerk beschriebenen Schutzmaßnahmen, z. B. die TRGS 500 sowie die besonderen Vorschriften für bestimmte Gefahrstoffe und Tätigkeiten im Anhang I der GefStoffV sind zu beachten.
- (3) Erforderliche Notfallmaßnahmen bei Betriebsstörungen, Unfällen und Notfällen sind gemäß § 13 GefStoffV festzulegen.
- (4) Bei der Festlegung von Schutzmaßnahmen ist die Rangfolge der Schutzmaßnahmen zu beachten: Vorrang der Substitution gemäß § 6 vor technischen und organisatorischen Maßnahmen und vor der Anwendung von Persönlicher Schutzausrüstung.
- (5) Die Schutzmaßnahmen haben das Ziel, die Gefährdung der Beschäftigten zu minimieren. Das Minimierungsgebot ist unter anderem erfüllt, wenn
  1. bei Stoffen mit AGW der Befund bei der Ermittlung der Exposition lautet, dass die Schutzmaßnahmen ausreichend sind, sowie bei krebserzeugenden Stoffen mit einer Exposition-Risiko-Beziehung die Akzeptanzkonzentration unterschritten ist,
  2. eine stoff- oder tätigkeitsspezifische TRGS oder ein VSK angewendet wird,
  3. bei Stoffen ohne AGW oder gesundheitsbasierte Beurteilungsmaßstäbe der Stand der Technik eingehalten ist (siehe TRGS 460),
  4. bei hautgefährdenden Gefahrstoffen Hautkontakt ausgeschlossen ist,
  5. bei physikalisch-chemischen Gefährdungen, für die eine spezifische TRGS existiert und diese angewendet wird; dabei handelt es sich insbesondere um die TRGS 720 „Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Allgemeines“ sowie die weiteren Technischen Regeln für Gefahrstoffe der 700er-Reihe,
  6. bei Stoffen ohne AGW, aber mit anderen gesundheitsbasierten Beurteilungsmaßstäben, z. B. MAK-Werten, der Befund nach der Ermittlung der Exposition darauf schließen lässt, dass die Maßnahmen ausreichend sind.
- (6) Ergibt die Gefährdungsbeurteilung nach Nummer 6.3 und 6.4, dass die Allgemeinen Schutzmaßnahmen nicht ausreichen, so sind zusätzliche Schutzmaßnahmen nach § 9 GefStoffV festzulegen.

- (7) Für Tätigkeiten mit krebserzeugenden, keimzellmutagenen und reproduktionstoxischen Gefahrstoffen der Kategorien 1A und 1B sind die besonderen Schutzmaßnahmen nach § 10 GefStoffV festzulegen. Für krebserzeugende Gefahrstoffe sind die Schutzmaßnahmen unter Beachtung des gestuften Maßnahmenkonzeptes der TRGS 910 festzulegen, wenn die Akzeptanzkonzentration oder ggf. der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) nicht unterschritten ist oder nicht nach verfahrens- und stoffspezifischen Kriterien (VSK) gearbeitet wird. Für bestimmte krebserzeugende, keimzellmutagene und reproduktionstoxische Gefahrstoffe gibt es in Technischen Regeln konkrete Vorgaben zur Gefährdungsbeurteilung und zur Festlegung von Maßnahmen.
- (8) Bei Tätigkeiten mit einer Gefährdung durch Hautkontakt sind zusätzliche, in der TRGS 401 beschriebene Schutzmaßnahmen erforderlich.
- (9) Bei physikalisch-chemischen Gefährdungen, insbesondere bei Brand- und Explosionsgefährdungen sind zusätzliche Schutzmaßnahmen nach § 11 und Anhang I Nummer 1 GefStoffV festzulegen. Spezielle Anforderungen bei Tätigkeiten mit Ammoniumnitrat und ammoniumnitrat-haltigen Gemischen sind in Anhang I Nummer 5 GefStoffV, bei Tätigkeiten mit organischen Peroxiden in Anhang III GefStoffV festgelegt. Für Tätigkeiten, bei denen gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann, sind TRGS 722, TRBS 2152 Teil 3 und 4, TRGS 725 sowie TRGS 727 zu berücksichtigen. Detaillierte Hinweise zur Einteilung explosionsgefährdeter Bereiche in Zonen enthält DGUV Regel 113-001 Anlage 4 (Beispielsammlung).

- (10) Die persönliche Schutzausrüstung ist auf Eignung für den jeweiligen Gefahrstoff und die Tätigkeiten zu überprüfen. Sind im Sicherheitsdatenblatt oder anderen Informationsquellen keine konkreten Angaben für die notwendige Persönliche Schutzausrüstung genannt, so müssen diese selbst ermittelt werden, z. B. durch Anfrage beim Hersteller.

Hinweise zu Schutzhandschuhen finden sich in der TRGS 401.

## 7 Überprüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen

- (1) Als Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung sind auch Methoden und Fristen zur Überprüfung der Wirksamkeit bestehender und zu treffender Schutzmaßnahmen festzulegen. Grundsätze hierzu sind umfassend in der TRGS 500 beschrieben.
- (2) Technische Schutzmaßnahmen, z. B. Lüftungs- und Absaugeinrichtungen, müssen erstmals bei der Inbetriebnahme und dann regelmäßig auf ihre Funktion und ausreichende Wirksamkeit überprüft werden. Für technische Einrichtungen zum Schutz vor einatembaren Stäuben gilt nach Anhang I Nr. 2.3 Absatz 7 GefStoffV eine Höchstfrist von einem Jahr. Der Arbeitgeber hat innerhalb dieser Vorgaben (bei Arbeitsmitteln unter Berücksichtigung der Betriebssicherheitsverordnung) Art, Umfang und Prüfzeiten eigenverantwortlich festzulegen. Die Ergebnisse der Prüfungen und die oben genannten Festlegungen sind zu dokumentieren und aufzubewahren.

- (3) Auch die Wirksamkeit persönlicher Schutzausrüstungen ist zu prüfen.
- (4) Bei der Anwendung verfahrens- und stoffspezifischer Kriterien (VSK) nach TRGS 420 muss der Arbeitgeber die dort festgelegten Maßnahmen zur Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen anwenden.
- (5) Liegt für inhalative Stoffexpositionen ein Befund nach TRGS 402 vor, sind für die Überprüfung der Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnahmen die in der TRGS 402 beschriebenen Methoden anzuwenden. Die Ergebnisse sind aufzuzeichnen, aufzubewahren und den Beschäftigten und ihren Vertretern zugänglich zu machen.
- (6) Führt die Wirksamkeitsprüfung zum Ergebnis, dass die getroffenen Schutzmaßnahmen nicht ausreichend sind, ist die Gefährdungsbeurteilung erneut durchzuführen und es sind zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen.
- (3) Diese Dokumentation muss mindestens folgende Angaben enthalten:
  - 1. Zeitpunkt und Personen, die die Gefährdungsbeurteilung durchgeführt haben oder daran beteiligt waren,
  - 2. Arbeitsbereiche und die Tätigkeiten mit Gefahrstoffen,
  - 3. am Arbeitsplatz auftretende inhalative, dermale oder physikalisch-chemische Gefährdungen,
  - 4. Häufigkeit der Tätigkeiten, Dauer der Exposition sowie zusätzliche Belastungsfaktoren, die relevant für eine erhöhte Aufnahme von Gefahrstoffen in den Körper sind (schwere körperliche Arbeit, hohe Temperatur, ...),
  - 5. erforderliche technische, organisatorische und personenbezogene Maßnahmen zur Beseitigung oder Verringerung der Gefährdungen und deren Wirksamkeitsprüfung,
  - 6. zusätzlich ergriffene Maßnahmen bei Überschreitung eines Arbeitsplatzgrenzwertes sowie geplante weitere Maßnahmen, die zukünftig die Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes garantieren sollen,
  - 7. Abweichungen von den nach § 20 GefStoffV bekannt gegebenen Regeln und Erkenntnissen und deren Begründung,
  - 8. Ermittlungsergebnisse, die belegen, dass die Beurteilungsmaßstäbe nach Nummer 6.4 Absatz 3 dieser TRGS eingehalten werden oder bei Tätigkeiten ohne Beurteilungsmaßstab die ergriffenen Schutzmaßnahmen wirksam sind,
  - 9. Sofern gefährliche explosionsfähige Gemische auftreten können, sind Angaben gemäß GefStoffV § 6 Absatz 9 zu Gefährdungen durch

## **8 Dokumentation**

- (1) Bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen muss der Arbeitgeber die Gefährdungsbeurteilung nach § 6 GefStoffV unabhängig von der Anzahl der Beschäftigten dokumentieren.
- (2) Die Form der Dokumentation ist dem Arbeitgeber freigestellt. Es können vorhandene betriebliche Unterlagen als Bestandteil genutzt werden, z. B. Gefahrstoffverzeichnis, Messprotokolle von Arbeitsplatzmessungen, Betriebs- und Herstellvorschriften, Betriebsanweisungen, Bestätigung der erfolgten Unterweisung.
- (3) Diese Dokumentation muss mindestens folgende Angaben enthalten:
  - 1. Zeitpunkt und Personen, die die Gefährdungsbeurteilung durchgeführt haben oder daran beteiligt waren,
  - 2. Arbeitsbereiche und die Tätigkeiten mit Gefahrstoffen,
  - 3. am Arbeitsplatz auftretende inhalative, dermale oder physikalisch-chemische Gefährdungen,
  - 4. Häufigkeit der Tätigkeiten, Dauer der Exposition sowie zusätzliche Belastungsfaktoren, die relevant für eine erhöhte Aufnahme von Gefahrstoffen in den Körper sind (schwere körperliche Arbeit, hohe Temperatur, ...),
  - 5. erforderliche technische, organisatorische und personenbezogene Maßnahmen zur Beseitigung oder Verringerung der Gefährdungen und deren Wirksamkeitsprüfung,
  - 6. zusätzlich ergriffene Maßnahmen bei Überschreitung eines Arbeitsplatzgrenzwertes sowie geplante weitere Maßnahmen, die zukünftig die Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes garantieren sollen,
  - 7. Abweichungen von den nach § 20 GefStoffV bekannt gegebenen Regeln und Erkenntnissen und deren Begründung,
  - 8. Ermittlungsergebnisse, die belegen, dass die Beurteilungsmaßstäbe nach Nummer 6.4 Absatz 3 dieser TRGS eingehalten werden oder bei Tätigkeiten ohne Beurteilungsmaßstab die ergriffenen Schutzmaßnahmen wirksam sind,
  - 9. Sofern gefährliche explosionsfähige Gemische auftreten können, sind Angaben gemäß GefStoffV § 6 Absatz 9 zu Gefährdungen durch

- diese Gemische sowie die Bewertung der Gefährdungen und die getroffenen Maßnahmen (Explosionsschutzdokument, siehe TRGS 720 ff.) erforderlich,
10. das Ergebnis der Substitutionsprüfung nach TRGS 600,
  11. Begründung für den Verzicht auf technisch mögliche Substitution bei Tätigkeiten mit Stoffen, für die ergänzende Schutzmaßnahmen nach §§ 9 und 10 GefStoffV ergriffen werden müssen.
- (4) Darüber hinaus können Informationen zu den bei den Tätigkeiten verwendeten Stoffmengen sinnvoll sein. Ferner wird auch die Dokumentation der Umsetzungs- und Überprüfungsfristen sowie der für die Umsetzung der Maßnahmen zuständigen Personen empfohlen.
  - (5) Wird bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen die Gefährdungsbeurteilung auf Grundlage der TRGS 910 durchgeführt und die Akzeptanzkonzentration überschritten, ist der Dokumentation ein Maßnahmenplan nach TRGS 910 hinzuzufügen. Im Maßnahmenplan ist anzugeben, in welchen Zeiträumen und auf Grund welcher zusätzlichen Maßnahmen welche Expositionsminderung erreicht werden soll.
  - (6) Eine detaillierte Dokumentation mit allen Angaben nach Absatz 2 ist nicht erforderlich, wenn Tätigkeiten mit geringer Gefährdung nach Nummer 6.2 durchgeführt werden. Auf die Angaben nach Absatz 1 Ziffer 3 bis 10 kann in diesen Fällen verzichtet werden. Es ist zu dokumentieren, dass eine geringe Gefährdung festgestellt wurde. Dies ist zu begründen durch Angabe der geringen Menge, der geringen Häufigkeit, der niedrigen Exposition sowie der Eigenschaften der verwendeten oder frei gesetzten Gefahrstoffe.
  - (7) Sind Handlungsempfehlungen nach Nummer 6.1 Absatz 5 Bestandteil der Gefährdungsbeurteilung, müssen die Angaben nach Absatz 3, die aus den Handlungsempfehlungen hervorgehen, nicht erneut aufgeführt werden. Es genügt ein Verweis auf die Handlungsempfehlungen.
  - (8) Es wird empfohlen, die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung langfrist<sup>7)</sup> aufzubewahren. Bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden oder keimzellmutagen Gefahrstoffen der Kategorien 1A und 1B nach CLP-VO müssen Aufzeichnungen über Dauer und Höhe der Exposition, der die Beschäftigten bei Tätigkeiten mit diesen Stoffen ausgesetzt waren, 40 Jahre aufbewahrt werden (§ 14 Absatz 3 Nr. 4 GefStoffV).

## Literatur und Datenbanken

(siehe auch TRGS 201, Anhang 1)

- [1] MAK- und BAT-Werte-Listen, Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Wiley-VCH-Verlag
- [2] Einfaches Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe (EMKG), Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) (<http://www.baua.de/emkg>)

7) Es wird darauf hingewiesen, dass Sicherheitsdatenblätter nach REACH-VO Art. 36 Absatz 1 in Verbindung mit Art. 35 auch bei den Verwendern (nachgeschalteten Anwendern) mindestens zehn Jahre nach der letzten Verwendung der Stoffe oder Gemische zur Verfügung gehalten werden müssen.

- [3] GESTIS-Datenbanken des Instituts für Arbeitsschutz (IFA) der DGUV (u.a. Gefahrstoffinformationssysteme, Stoffmanager, DNEL, Internationale Grenzwerte). <http://www.dguv.de/ifa/gestis/index.jsp>.
- [4] GISBAU – Gefahrstoff-Informationssystem der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (<http://www.gisbau.de>)
- [5] GisChem – Gefahrstoffinformationssystem Chemie, geführt von der BG RCI und der BGHM (<http://www.gischem.de/>)
- [6] Gefahrstoffdatenbank der Länder (GDL), (<http://www.gefahrstoff-info.de>)
- [7] Informationssystem gefährliche Stoffe (IGS) des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV), ([https://igsvtu.lanuv.nrw.de/igs\\_portal/](https://igsvtu.lanuv.nrw.de/igs_portal/))

***Hinweis: Auf den Abdruck der Anhänge wird verzichtet.***



# TRGS 500

## Schutzmaßnahmen

Ausgabe September 2019

GMBI 2019 S. 1330–1366 [Nr. 66/67] (v. 13.12.2019)

berichtigt: GMBI 2020 S. 88 [Nr. 4] (v. 31.01.2020)

### 1 Anwendungsbereich

- (1) Die TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“ konkretisiert die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), indem sie Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen beschreibt. Diese Maßnahmen sollen einen Schutz der Beschäftigten vor inhalativen, oralen, dermalen und physikalisch-chemischen Gefahren sicherstellen.
- (2) Die in dieser TRGS beschriebenen Maßnahmen sind entsprechend der jeweiligen betrieblichen Situation im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen und stoff-, arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogen anzupassen.
- (3) Die Schutzmaßnahmen sind in Verbindung mit der TRGS 400 „Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“ sowie weiteren TRGS wie z. B. 401 „Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“, 402 „Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition“, 407 „Tätigkeiten mit Gasen – Gefährdungsbeurteilung“, 510 „Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern“, 720 ff „Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Allgemeines“, 800 „Brandschutzmaßnahmen“ oder auch 910 „Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen“ zu ermitteln, umzusetzen und zu dokumentieren.
- (4) Diese TRGS beschreibt die Anwendung und Umsetzung des sog. „STOP-Prinzips“.
- (5) Für die Substitution ist die TRGS 600 „Substitution“ anzuwenden.
- (6) Diese TRGS beschreibt grundlegend das Vorgehen zu Auswahl und Umsetzung von Schutzmaßnahmen und wird ggfs. von stoff- oder tätigkeitspezifischen TRGS ergänzt.

### 2 Begriffsbestimmungen

- (1) In dieser TRGS sind die Begriffe so verwendet, wie sie im „Begriffsglossar zu den Regelwerken der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), Biostoffverordnung (BioStoffV) und der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)“ des ABS, ABAS und AGS bestimmt sind.

### **3 Gefährdungsermittlung zur Festlegung der Schutzmaßnahmen**

- (1) Der Arbeitgeber darf eine Tätigkeit mit Gefahrstoffen erst aufnehmen lassen, nachdem eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt und die erforderlichen Schutzmaßnahmen getroffen wurden. Welche Maßnahmen im konkreten Einzelfall zu treffen sind, ist abhängig vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung nach TRGS 400 und wird hinsichtlich gefahrstoffspezifischer Aspekte durch weitere TRGS ergänzt. Zusätzliche stoff- oder tätigkeitsspezifische Anforderungen der Gefährdungsbeurteilung werden gegebenenfalls in weiteren TRGS dargestellt. Die TRGS 400 beschreibt dabei grundlegend das Vorgehen zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen und verweist auf die ergänzenden und spezifischen Vorschriften.
- (2) Werden Tätigkeiten entsprechend eines vom Ausschuss für Gefahrstoffe ermittelten und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales veröffentlichten verfahrens- und stoffspezifischen Kriteriums durchgeführt, kann der Arbeitgeber von einer Einhaltung der Arbeitsplatzgrenzwerte bzw. der in VSK genannten Beurteilungsmaßstäbe gemäß Abschnitt 5.3 Absatz 1 und Abschnitt 5.4.2 der TRGS 402 ausgehen. Weiterführende Konkretisierung hierzu enthält die TRGS 420 „Verfahrens- und stoffspezifische Kriterien (VSK) für die Ermittlung und Beurteilung der inhalativen Exposition“.
- (3) Abschnitt 4 dieser TRGS beschreibt die allgemeinen Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten, für welche die Gefährdungsbeurteilung das Ergebnis „geringe Gefährdung“ ergeben hat.
- (4) Abschnitt 5 dieser TRGS beschreibt die Anwendung und Umsetzung des sog. „STOP-Prinzips“ zur Auswahl und Festlegung von Schutzmaßnahmen.
- (5) Abschnitt 6 dieser TRGS beschreibt die allgemeinen Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten, für die entsprechend der Gefährdungsbeurteilung keine geringe Gefährdung angenommen werden kann.
- (6) Abschnitt 7 dieser TRGS beschreibt die zusätzlichen Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten, bei denen die allgemeinen Schutzmaßnahmen nicht ausreichen und weitere Maßnahmen nach § 9 GefStoffV getroffen werden müssen.
- (7) Abschnitt 8 dieser TRGS beschreibt die besonderen Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Stoffen mit KMR-Eigenschaften sowie bei physikalisch-chemischen und sonstigen Gefährdungen.
- (8) Abschnitt 9 dieser TRGS beschreibt Schutzmaßnahmen bei Gefährdung durch A- und E-Staub.
- (9) Abschnitt 10 dieser TRGS beschreibt Maßnahmen bei Betriebsstörungen, Unfällen und Notfällen.
- (10) Abschnitt 11 dieser TRGS beschreibt die Durchführung der Wirksamkeitsprüfung.
- (11) Die Abschnitte 3 bis 10 gelten auch für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, die nicht gekennzeichnet sind oder keiner Gefahrenklasse nach EG-Verordnung 1272/2008 (CLP-Verordnung) zugeordnet werden können. Gefahrstoffe

können durch die Tätigkeit selbst bzw. bedingt durch Prozesse oder Verfahren entstehen. Beispiele hierfür sind Schweißrauche, Dieselmotoremissionen, Stäube oder die Anwendung bestimmter Biozidprodukte und biozide Wirkstoffe.

#### 4 Allgemeine Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit geringer Gefährdung

- (1) Tätigkeiten mit geringer Gefährdung sind in der TRGS 400 beschrieben.
- (2) Auch bei Tätigkeiten mit geringer Gefährdung sind folgende Schutzmaßnahmen umzusetzen:
  1. Nur die vom Arbeitgeber für die Tätigkeit vorgesehenen Arbeits- und Gefahrstoffe dürfen verwendet werden,
  2. Vorhandene Informationen für die Beschäftigten sind bei der Verwendung der Gefahrstoffe zur Verfügung zu stellen,
  3. Angemessene Hygienemaßnahmen zur Vermeidung von Kontaminationen müssen vorhanden sein. Dazu gehören eine regelmäßige Reinigung des Arbeitsplatzes sowie das Vorhandensein einer geeigneten Waschelegenheit,
  4. Es müssen Maßnahmen zur Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz getroffen werden, z. B. durch das Bereitstellen von geeigneten Abfallbehältern und von geeigneten Arbeits- und Reinigungsmitteln,
  5. Auftretende Verunreinigungen sind umgehend zu beseitigen,

6. Gefahrstoffe sind auf die für die Tätigkeit erforderliche Menge zu begrenzen,
7. Gefahrstoffe dürfen am Arbeitsplatz nur in den dafür festgelegten Bereichen und der benötigten Menge aufbewahrt werden,
8. Gefahrstoffe müssen eindeutig identifizierbar sein,
9. Gefahrstoffe sind vorzugsweise in der Originalverpackung aufzubewahren,
10. Gefahrstoffe dürfen nicht in Behältnissen aufbewahrt oder gehandhabt werden, die zu einer Verwechslung mit Lebensmitteln führen könnten,
11. Gefahrstoffe dürfen nicht in der Nähe von Arzneimitteln, Lebensmitteln oder Futtermitteln aufbewahrt werden,
12. Gefahrstoffe sind in einer Art und Weise aufzubewahren, dass ein Fehlgebrauch verhindert wird.

#### 5 Rangfolge der Schutzmaßnahmen – „STOP-Prinzip“

##### 5.1 Allgemeines

- (1) Das STOP-Prinzip beschreibt die Rangfolge von Schutzmaßnahmen. Diese Rangfolge hat der Arbeitgeber bei der Festlegung und Anwendung von Schutzmaßnahmen zu beachten. Das STOP-Prinzip wird oft auch als STOP-Hierarchie, -Reihenfolge oder -Rangfolge bezeichnet. Dabei stehen die einzelnen Buchstaben „STOP“ für jeweils verschiedene Arten von Schutzmaßnahmen:

1. S – Substitution
2. T – Technische Schutzmaßnahmen
3. O – Organisatorische Schutzmaßnahmen
4. P – Persönliche Schutzmaßnahmen

Unter dem STOP-Prinzip ist zu verstehen, dass bei der Auswahl der Schutzmaßnahmen grundsätzlich eine Maßnahmenhierarchie zu beachten ist. Dies gilt sowohl für Gesundheitsgefährdungen als auch für Brand- und Explosionsgefährdungen.

- (2) Der Arbeitgeber hat bei zusätzlichen Schutzmaßnahmen die Maßnahmen nach dem STOP-Prinzip festzulegen, sodass die durch einen Gefahrstoff bedingte Gefährdung der Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten beseitigt oder auf ein Minimum reduziert wird. Dazu ist bevorzugt eine Substitution durchzuführen. Insbesondere sind Tätigkeiten mit Gefahrstoffen zu vermeiden oder Gefahrstoffe durch Stoffe oder Gemische oder auch Verfahren zu ersetzen, die unter den jeweiligen Verwendungsbedingungen für die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten nicht oder weniger gefährlich sind. Die Prüfung der Substitutionsmöglichkeiten ist in der TRGS 600 beschrieben.
- (3) Ist eine Substitution bzw. Verfahrenänderung nicht möglich, sind als nächstes technische und organisatorische Maßnahmen zu prüfen und umzusetzen. Wenn technische und organisatorische Maßnahmen nicht ausreichen, die Gefährdung auf ein sicheres Maß zu reduzieren, sind persönliche Schutzmaßnahmen anzuwenden.
- (4) Es gibt aber auch Tätigkeiten mit Gefahrstoffen wie z. B. Einsätze der Feu-

erwehr bei Betriebsstörungen, Unfällen und Notfällen, bei denen diese Rangfolge nicht immer eingehalten werden kann. Organisatorische Maßnahmen und persönliche Schutzmaßnahmen (insbesondere Atemschutz) erlangen dann im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung eine besondere Bedeutung.

- (5) Wenn die Umsetzung einer Schutzmaßnahme die Gefährdungen nicht ausschließt bzw. nicht ausreichend verringert, sind mehrere Schutzmaßnahmen zu kombinieren. Auch bei der Kombination mehrerer Schutzmaßnahmen ist das STOP-Prinzip zu beachten. Dies kann bedeuten, dass z. B. erst nach Umsetzung mehrerer technischer und organisatorischer Schutzmaßnahmen persönliche Schutzausrüstung ausgewählt werden darf.
- (6) Bei der Umsetzung von Schutzmaßnahmen ist der Stand der Technik zu beachten und umzusetzen. Dies gilt insbesondere für die Beschaffung von Arbeitsmitteln und die Einrichtung von neuen Arbeitsplätzen. Die Vorgehensweise zur Ermittlung des Standes der Technik ist in der TRGS 460 „Handlungsempfehlung zur Ermittlung des Standes der Technik“ beschrieben.
- (7) Kann der Stand der Technik nicht umgesetzt werden, sind bevorzugt branchen- oder tätigkeitsspezifische Handlungsempfehlungen heranzuziehen, die eine „gute Arbeitspraxis“ beschreiben und dem Anhang 2 der TRGS 400 genügen.
- (8) Bei der Ermittlung und Auswahl von Schutzmaßnahmen ist der Betriebsrat oder die Personalvertretung zu beteiligen. Die Beschäftigten sollen die Möglichkeit zur Mitwirkung erhalten.

(9) Die Gefährdung ist auf ein Minimum reduziert, wenn z. B.

1. bei Stoffen mit AGW der Befund bei der Ermittlung der Exposition lautet, dass die Schutzmaßnahmen ausreichend sind, sowie bei krebserzeugenden Stoffen mit einer Exposition-Risiko-Beziehung die Akzeptanzkonzentration unterschritten ist,
2. eine stoff- oder tätigkeitsspezifische TRGS oder ein VSK angewendet wird,
3. bei Stoffen ohne AGW oder gesundheitsbasierte Beurteilungsmaßstäbe der Stand der Technik eingehalten ist (siehe TRGS 460),
4. bei hautgefährdenden Gefahrstoffen Hautkontakt ausgeschlossen ist,
5. bei physikalisch-chemischen Gefährdungen, für die eine spezifische TRGS existiert und diese angewendet wird; dabei handelt es sich insbesondere um die TRGS 720 sowie die weiteren Technischen Regeln für Gefahrstoffe der 700er-Reihe,
6. bei Stoffen ohne AGW, aber mit anderen gesundheitsbasierten Beurteilungsmaßstäben, z. B. MAK-Werten, der Befund nach der Ermittlung der Exposition darauf schließen lässt, dass die Maßnahmen ausreichend sind.


## 5.2 Substitutionsprüfung und Substitution

- (1) Die Substitution („S“) ist die wirksamste Schutzmaßnahme. Sie bezeichnet den Ersatz eines Gefahrstoffes oder eines Verfahrens durch einen Gefahrstoff oder Verfahren mit einer insgesamt geringeren Gefährdung. Sie steht deshalb an erster Stelle des STOP-Prinzips. Näheres regeln die TRGS 600 und stoffspezifische TRGS zu Ersatzlösungen.
- (2) Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung hat der Arbeitgeber gemäß GefStoffV die Möglichkeiten einer Substitution zu beurteilen, indem er eine sog. Substitutionsprüfung durchführt.
- (3) Das Ergebnis der Prüfung auf Möglichkeiten einer Substitution ist gem. GefStoffV und TRGS 600 zu dokumentieren.

## 5.3 Technische Schutzmaßnahmen

### 5.3.1 Arten von Technischen Schutzmaßnahmen

Die technischen („T“) Schutzmaßnahmen stehen an zweiter Stelle des STOP-Prinzips wenn die Gefährdung durch eine Substitution des Stoffs bzw. durch eine Verfahrensänderung nicht ausreichend minimiert werden konnte. Hierzu zählen auch bauliche Maßnahmen wie z. B. Einhausungen oder eine räumliche Trennung. Auch innerhalb der technischen Schutzmaßnahmen gibt es eine Rangfolge nach abnehmender Wirksamkeit wie die folgende Tabelle zeigt:

abnehmende Wirksamkeit:	Technische Schutzmaßnahmen	Beschreibung
	- Geschlossene Systeme	Zur Bewertung von geschlossenen Systemen s. Anhang 1
	- Absaugungen (an Entstehungs- oder Austrittsstellen)	Absaugungen dienen dazu, den Austritt eines Stoffes möglichst an der Austrittsstelle abzufangen und somit eine Gefährdung von Personen oder der Umwelt zu minimieren
	- Raumbelüftungen und -entlüftungen	Lüftungstechnische Anlagen führen zu einem allgemeinen Austausch der Luft am Arbeitsplatz. Somit können Expositionen zwar verringert, aber nicht vermieden werden

Zur Wirksamkeitsüberprüfung siehe Abschnitt 1.1 dieser TRGS.

### 5.3.2 Geschlossene Systeme

- (1) Geschlossene Systeme sind die wirksamsten aller technischen Schutzmaßnahmen. Ein geschlossenes System im Sinne dieser TRGS ist so beschaffen, dass während des Betriebs der Anlage zwischen dem Gefahrstoffe enthaltenden Innenraum und der Umgebung keine betriebsmäßig offene Verbindung besteht oder strömungsbedingt ein Stoffaustritt sicher verhindert wird. Es ist zudem so gestaltet, dass sichergestellt ist, dass beim betriebsmäßigen Öffnen des Systems keine Gefahrstoffe austreten und zu einer Gefährdung der Beschäftigten führen können. Die Bedienungsschritte sind so gestaltet, dass diese leicht nachzuvollziehen sind und einfache Bedienungsfehler nicht zu einem Stoffaustritt führen. Zu den geschlossenen Systemen können einerseits integrierte Absaugungen als fester technischer Bestandteil des Arbeitsmittels sowie hochwirksame Absaugungen nach Anhang 1 gehören.
- (2) Anlagen können im Sinne dieser TRGS als geschlossen angesehen werden, wenn nur Funktionselemente geschlossener Bauart mit gewährleisteteter Dich-

tigkeit oder mit integrierter Absaugung vorhanden sind. Siehe hierzu Anhang 1 dieser TRGS.

- (3) Beispiele für geschlossene Systeme in Laboratorien sind u.a. Vakuumapparaturen oder Gloveboxen (siehe TRGS 526 „Laboratorien“).
- (4) Ist ein geschlossenes System technisch nicht möglich und besteht eine erhöhte Gefährdung der Beschäftigten, müssen für diese Tätigkeiten weitere Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik und entsprechend des STOP-Prinzips getroffen werden, welche die Gefährdung ausschließen bzw. falls dies nicht möglich ist, so weit wie möglich verringern.

### 5.3.3 Absaugungen

- (1) In der Rangfolge der technischen Schutzmaßnahmen stehen nach den geschlossenen Systemen die lüftungstechnischen Maßnahmen und Absaugungen an zweiter Stelle.
- (2) Da Absaugungen an der Entstehungs- oder Austrittsstelle von Gefahrstoffen meist nur in unmittelbarer Nähe der Emissionsquelle effektiv sind, sind

Absaugungen weniger wirksam als geschlossene Systeme. Dabei ist der bestimmungsgemäße Gebrauch sicherzustellen. Beispiele für Absaugungen enthält die Anhang 2.

#### 5.3.4 Absaugungen – Bauarten „geschlossen, halboffen oder offen“

Absaugungen können über ihre Bauart unterschieden werden, die den unterschiedlichen Grad der Quellenumschließung beschreibt. Die Reihenfolge „geschlossene, halboffene und offene Bauart“ entspricht der abnehmenden Wirksamkeit dieser drei Bauarten:

1. Bei geschlossenen Bauarten – wie z. B. Kapselungen oder andere Arten von Einhausungen – befindet sich die Emissionsquelle innerhalb der Absaugung, die an keiner Seite offen ist,
2. Bei halboffenen Bauarten – wie z. B. Absaugständen oder Abzugsschränken – befindet sich die Emissionsquelle innerhalb der Absaugung, die an mindestens einer Seite offen ist,
3. Bei offenen Bauarten – wie z. B. Düsenplatten, Saugrohre, Hauben oder Randabsaugungen – besteht zwischen Emissionsquelle und Absaugung ein räumlicher Abstand.

#### 5.3.5 Absaugungen – integrierte, (hoch-)wirksame oder sonstige

- (1) Eine integrierte Absaugung im Sinne dieser TRGS ist eine Absaugung geschlossener Bauart, die beispielsweise in Verbindung mit Schleusen, Kapselungen, Einhausungen oder Behältern eingesetzt wird, um so die Gefahrstoffe auf das Innere der geschlossenen Funktionseinheit zu begrenzen. Das

heißt, dass das Auftreten von Gefahrstoffen in der Luft des Arbeitsbereichs außerhalb der geschlossenen Funktionseinheit ausgeschlossen werden kann. Als geschlossene Bauart kann die Absaugung auch angesehen werden, wenn zwar geringflächige Öffnungen betriebsmäßig bestehen, ein luftgetragener Stoffaustritt durch Konvektion und Diffusion durch die Strömungsgeschwindigkeit der einströmenden Luft und der Gestaltung der Öffnung praktisch ausgeschlossen wird.

- (2) Bei einem integrierten Absaugsystem muss der austretende Gefahrstoff an der Austrittsstelle wirksam mit einem dicht angeschlossenen Schlauch oder Rohr gefahrlos abgeführt und ggf. entsorgt bzw. unschädlich gemacht werden. Bei der Auslegung des Absaugsystems muss der Hersteller dieses geschlossenen Systems das physikalische Verhalten des Gefahrstoffes, insbesondere die Thermik und die Dichte, beachten.
- (3) Hochwirksame Absaugung im Sinne dieser TRGS ist eine Absaugung offener oder halboffener Bauart, die so bemessen ist, dass Gefahrstoffe innerhalb des Erfassungsbereichs verbleiben. Das heißt, dass das Auftreten von Gefahrstoffen in der Luft des Arbeitsbereichs praktisch ausgeschlossen werden kann.
- (4) Bei hochwirksamen Absaugungen werden austretende Gefahrstoffe mit einer gerichteten, möglichst laminaren Zuflussströmung vollständig erfasst und in die Absaugung transportiert.
- (5) Eine wirksame Absaugung im Sinne dieser TRGS ist eine Absaugung offener

und halboffener Bauart, die so bemessen ist, dass Gefahrstoffe innerhalb des Erfassungsbereichs verbleiben. Dies bedeutet, dass das Auftreten von Gefahrstoffen in der Luft des Arbeitsbereichs weitgehend ausgeschlossen werden kann, zumindest aber von einer Einhaltung der Arbeitsplatzgrenzwerte auszugehen ist. Die Wirksamkeit ist zu überprüfen, z. B. durch Messungen.

- (6) Eine Quellenabsaugung im Sinne dieser TRGS ist eine örtliche Absaugung, z. B. Punktabsaugung, die so platziert ist, dass Gefahrstoffe direkt an der Entstehungsstelle erfasst werden.
- (7) Als sonstige Absaugung im Sinne dieser TRGS ist eine Absaugung offener und halboffener Bauart zu verstehen, die so bemessen ist, dass das Auftreten von Gefahrstoffen in der Luft des Arbeitsbereichs zwar reduziert, jedoch nicht ausgeschlossen werden kann. In der Regel sind zur Einhaltung von Arbeitsplatzgrenzwerten weitere Maßnahmen erforderlich.

## **5.4 Organisatorische Schutzmaßnahmen**

- (1) Organisatorische („O“) Schutzmaßnahmen sind zu veranlassen, wenn durch Substitution oder technische Maßnahmen das Schutzziel nicht erreicht werden kann.
- (2) Organisatorische Maßnahmen gewährleisten, dass Schutzmaßnahmen nachhaltig ausreichend sind. Hierzu gehören beispielsweise Wartungspläne und Begehungen sowie Arbeitszeitregelungen zur Reduzierung der Exposition oder Minimierung wechselseitiger Belastungen.

- (3) Unabhängig vom STOP-Prinzip sind organisatorische Schutzmaßnahmen zu ergreifen, um die Gefährdung der Beschäftigten auf ein Minimum zu reduzieren, z. B. Erstellung von Betriebsanweisungen und Durchführung von Unterweisungen.
- (4) Abschnitt 6.2 dieser TRGS beschreibt beispielhaft organisatorische Schutzmaßnahmen.

## **5.5 Persönliche Schutzmaßnahmen**

- (1) Persönliche („P“) Schutzmaßnahmen wie z. B. das Tragen von Atemschutz stehen an letzter Stelle des STOP-Prinzips. Sie sind einzusetzen, wenn Gefährdungen nicht durch in der Rangfolge höher stehender Schutzmaßnahmen ausreichend reduziert werden können.
- (2) Persönliche Schutzmaßnahmen werden z. B. bei kurzzeitigen Tätigkeiten mit hoher Exposition eingesetzt oder auch bei unregelmäßiger oder nur gelegentlicher Exposition oder als vorübergehende Maßnahme bis technische oder organisatorische Maßnahmen umgesetzt wurden.
- (3) Wenn der Arbeitsplatzgrenzwert bzw. Beurteilungsmaßstab trotz Ausschöpfung aller technischer oder organisatorischer Schutzmaßnahmen nicht eingehalten wird, ist unverzüglich persönliche Schutzausrüstung bereitzustellen und anzuwenden.

## **5.6 Kombination von Schutzmaßnahmen**

- (1) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen keine Gefährdung für Beschäftigte und



Dritte besteht, bzw. dass diese auf ein Minimum reduziert ist. Die allgemeinen Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 6 und Abschnitt 9 dieser TRGS sind umzusetzen.

- (2) Oftmals ist dazu eine einzelne Maßnahme nicht ausreichend, sondern erst durch eine Kombination verschiedener Maßnahmen wird eine ausreichende Sicherheit erreicht und gewährleistet. Beispielsweise bleibt eine installierte technische Schutzmaßnahme nur dann nachhaltig wirksam, wenn sie im Rahmen eines Wartungsplans als begleitende organisatorische Schutzmaßnahme regelmäßig geprüft und gewartet wird.
- (3) Eine Kombination im Sinne dieser TRGS ist die allgemeine Zusammenstellung aller technischen, organisatorischen und personenbezogenen Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung von Substitutionsmöglichkeiten, um ein festgelegtes Schutzziel zu erreichen.
- (4) Die Zusammenstellung der Schutzmaßnahmen ist nachvollziehbar darzustellen und in der Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren.
- (5) Eine Kombination von Schutzmaßnahmen kann somit auch beinhalten, dass bei nicht vorhandenen Substitutionsmöglichkeiten und nicht ausreichenden technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen der Einsatz persönlicher Schutzmaßnahmen entsprechend des STOP-Prinzips notwendig wird. Hierbei ist insbesondere die Verwendung von Atem-, Augen- und Handschutz von besonderer Bedeutung.

## **6 Zusätzliche allgemeine Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten, für die keine „geringe Gefährdung“ angenommen werden kann**

### **6.1 Allgemeine Schutzmaßnahmen – Arbeitsplatzgestaltung**

- (1) Für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen stellt der Arbeitgeber geeignete Arbeitsmittel und Arbeitsverfahren zur Verfügung, welche die Gesundheit und die Sicherheit der Beschäftigten nicht beeinträchtigen. Der Arbeitgeber stellt durch Wartung und Instandhaltung sicher, dass der ordnungsgemäße Zustand erhalten bleibt. Dies ist zu dokumentieren.
- (2) Der Arbeitgeber hat nach § 5 BetrSichV Arbeitsmittel zur Verfügung zu stellen, die unter Berücksichtigung der vorgesehenen Einsatzbedingungen bei der Verwendung sicher sind.
- (3) Damit die Sicherheit und die Gesundheit der Beschäftigten bei Wartungstätigkeiten gewährleistet sind siehe z. B. TRBS 1112, müssen die Wartungsverfahren den Herstellervorgaben entsprechen oder aber in gleicher geeigneter Weise die erforderliche Zielstellung einer sicheren Wartung (Verfahren zur Kontrolle, Instandhaltung und Reparatur zur Bewahrung des Soll-Zustandes des technischen Arbeitsmittels) erfüllen. Die Regelungen der Betriebssicherheitsverordnung sind zu beachten.
- (4) Unter Berücksichtigung der verwendeten Stoffe und Arbeitsverfahren ist für eine geeignete Be- und Entlüftung zu sorgen. Es ist ein ausreichendes Maß an gesundheitlich zuträglicher Atemluft

zuzuführen. Eine freie Lüftung kann ausreichend sein. Die Zuluft darf nicht aus verunreinigten Quellen stammen. Die Abluft darf nicht so geführt werden, dass sie zu einer Belastung Dritter führt (siehe hierzu auch DGV-Regel 109-002).

- (5) Wirksamer als eine einfache Abluftanlage ist eine Kombination aus gerichteter, möglichst laminar strömender Zuluft, welche die Gefahrstoffe von den Arbeitnehmern fort in die Abluft transportiert. Zu- und Abluftöffnungen sind so gewählt, dass sie leicht zugänglich, sicher zu bedienen und die Wirksamkeit der Lüftung nicht eingeschränkt wird. Zugluft ist zu vermeiden.
- (6) Lüftungskurzschlüsse oder wechselseitige Beeinflussung von Absaugungen und Strömungsverhältnissen sind zu vermeiden.
- (7) Eine Störung oder ein Ausfall der raumluftechnischen Anlage muss für die Beschäftigten erkennbar sein, z. B. durch optische oder akustische Signale, wenn sie zur Minimierung der Exposition der Beschäftigten beiträgt. Die Regeln für Arbeitsstätten ASR A 3.6 beschreiben die allgemeinen Anforderungen an raumluftechnischen Anlagen.
- (8) Ablagerungen und Verunreinigungen, die zu einer Gesundheitsgefährdung führen können, müssen umgehend beseitigt werden.
- (9) Oberflächen von Fußböden, Wänden, Decken im Arbeitsbereich sowie von verwendeten Arbeitsmitteln müssen je nach Gefährdungsbeurteilung leicht zu reinigen sein. Soweit nach Gefährdungsbeurteilung erforderlich, gilt dies auch für Lager- und Nebenräume.

- (10) Bei Tätigkeiten mit Flüssigkeiten sind in Abhängigkeit vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung geeignete Rückhalteeinrichtungen vorzusehen (siehe hierzu auch TRGS 509 „Lagern von flüssigen und festen Gefahrstoffen in ortsfesten Behältern sowie Füll- und Entleerstellen für ortsbewegliche Behälter“ und TRGS 510).
- (11) Bei Ab-, Ein- oder Umfülltätigkeiten sind z. B. durch Dosier- oder Zapfvorrichtungen die Expositionen am Arbeitsplatz zu minimieren. Hautkontakt ist zu vermeiden.
- (12) Maschinen und Anlagen dürfen im bestimmungsgemäßen Betrieb erst dann geöffnet werden, wenn sichergestellt ist, dass austretende Gefahrstoffe die Sicherheit und Gesundheit von Beschäftigten nicht gefährden können.

## **6.2 Allgemeine Schutzmaßnahmen – Arbeitsorganisation**

- (1) Der Arbeitgeber stellt sicher, dass alle Gefahrstoffe nach TRGS 400 ermittelt und bei der Festlegung und Umsetzung von Schutzmaßnahmen berücksichtigt wurden. Das betrifft auch nicht kennzeichnungspflichtige Gefahrstoffe und Gefahrstoffe, die bei einer Tätigkeit entstehen oder freigesetzt werden.
- (2) Über alle ermittelten Gefahrstoffe wird ein Gefahrstoffverzeichnis nach TRGS 400 geführt.
- (3) Für alle Gefahrstoffe, die von einem Lieferanten als gefährlich eingestuft und gekennzeichnet sind, muss ein Sicherheitsdatenblatt vorliegen.

- (4) Der Arbeitgeber ist verpflichtet, Stoffe und Gemische, die nicht von einem Lieferanten eingestuft und gekennzeichnet wurden, selbst einzustufen und zu kennzeichnen. Näheres beschreibt die TRGS 201 „Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“.
- (5) Der Arbeitgeber hat gemäß Gefahrstoffverordnung sicherzustellen, dass alle verwendeten gefährlichen Stoffe und Gemische identifizierbar sind. Behälter, Kleingebinde, Rohrleitungen usw., die gefährliche Stoffe und Gemische enthalten oder führen, sind gemäß TRGS 201 „Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“ zu kennzeichnen.
- (6) Es dürfen nur die im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung beurteilten Gefahrstoffe bestimmungsgemäß am Arbeitsplatz verwendet werden.
- (7) Für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen sind Betriebsanweisungen nach TRGS 555 „Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten“ zu erarbeiten. Die Betriebsanweisungen und sonstigen Informationen müssen den Beschäftigten zugänglich sein.
- (8) Die Beschäftigten sind entsprechend der TRGS 555 vor Aufnahme der Tätigkeiten und danach mindestens einmal jährlich, über alle auftretenden Gefährdungen und entsprechenden Schutzmaßnahmen mündlich zu unterweisen. Vorgaben aus anderen Rechtsgebieten bezüglich der Häufigkeit durchzuführender Unterweisungen bleiben unberührt, z. B. nach Mutterschutzgesetz, Jugendarbeitsschutzgesetz. Zeitpunkt und Inhalt der Unterweisung sind zu dokumentieren.
- (9) Neben den betrieblichen, technischen und organisatorischen Maßnahmen sind auch die Maßnahmen zur persönlichen Arbeitshygiene und Sauberkeit am Arbeitsplatz zu beachten. Im Rahmen der Unterweisung muss eine allgemeine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung erfolgen. Weitere Informationen zur Arbeitshygiene enthält Abschnitt 6.4 dieser TRGS.
- (10) Tätigkeiten mit Stoffen oder Gemischen, die als
  1. akut toxisch Kategorie 1, 2, oder 3,
  2. spezifisch zielorgantoxisch Kategorie 1,
  3. krebserzeugend Kategorie 1A oder 1B oder
  4. keimzellmutagen Kategorie 1A oder 1B eingestuftsind, dürfen gemäß Gefahrstoffverordnung nur von fachkundigen oder besonders unterwiesenen Personen ausgeführt werden.
- (11) Der Arbeitgeber muss die Beschäftigten dazu anhalten, dass diese die Betriebsanweisungen sowie weitere Anweisungen zur Begrenzung der Exposition beachten. Hierzu zählt z. B.
  1. umsichtiger Umgang mit kontaminierter Arbeitskleidung und Schutzausrüstung, sowie kontaminierten Handschuhen oder Putzlappen,
  2. Vermeidung von Aufwirbelungen,
  3. Aufklärung über Verhaltens- und sorgfältige Arbeitsweisen
- (12) Expositionen gegenüber Gefahrstoffen länger als acht Stunden pro Tag sind zu vermeiden. Längere Expositionen sind in der Gefährdungsbeur-

teilung gesondert zu berücksichtigen und die Belastung durch organisatorische Schutzmaßnahmen wie z. B.

1. zusätzliche Pausen,
  2. Tätigkeitswechsel (in Bereiche ohne Gefahrstoffbelastung) oder
  3. Personalwechsel zu reduzieren.
- (13) Die besonderen Belastungen von Nachtarbeit und Tätigkeiten mit Gefahrstoffexposition sind durch den Arbeitgeber zu berücksichtigen. Hier können ergonomische Schichtmodelle mit z. B. einer kürzeren Schichtdauer, kurzzyklisch vorwärts rotierenden Schichtsystemen wie zwei Früh-, zwei Spät-, zwei Nacht- und zwei Freischichten, geblockten Wochenendfreizeiten (zwei zusammenhängende freie Tage am Wochenende), zusätzlichen Erholungspausen während der Nachtschicht, etc. die auftretenden Belastungen reduzieren.
- (14) Belastungen durch schwere, körperliche Arbeit mit Gefahrstoffexposition sind besonders zu berücksichtigen. Hier können z. B. ergonomische Maßnahmen wie Tragehilfen etc, zusätzliche Ruhe-, Pausen- und Erholungszeiten oder andere geeignete Maßnahmen die auftretenden Belastungen reduzieren.
- (15) Beim Abfüllen von Gefahrstoffen ist darauf zu achten, dass geeignete Behältnisse verwendet werden. Es ist z. B. darauf zu achten, dass beim Umfüllen entzündbarer Flüssigkeiten in Gebinden größer 5 Liter die Ableitfähigkeit aller Materialien gegeben ist (siehe TRGS 727) oder dass metallkorrosive Stoffe nicht in Metallbehälter gefüllt werden. Bei entzündbaren

Flüssigkeiten sind die Behälter zu erden.

- (16) Beim Zusammenwirken mehrerer Verfahren oder Arbeitsmethoden sind neu auftretende Wechselwirkungen zu berücksichtigen und geeignete Schutzmaßnahmen festzulegen. Dies kann z. B. auftreten bei Tätigkeiten mit entzündbaren Lösemitteln und Schweißarbeiten in diesen Bereichen.
- (17) Verunreinigungen durch ausgelaufene oder verschüttete Gefahrstoffe müssen unverzüglich und wirkungsvoll mit geeigneten Mitteln beseitigt, Rückstände von Gefahrstoffen an den Außenseiten von Behältern bzw. Verpackungen entfernt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass diese Mittel in ausreichender Menge vorhanden sind.
- (18) Rückhalteeinrichtungen sind regelmäßig zu entleeren.
- (19) Das Vermischen von Gefahrstoffabfällen darf nicht zu gefährlichen chemischen Reaktionen führen.
- (20) Abfälle und gebrauchte Putzlappen dürfen nur in den dafür bereitgestellten und entsprechend gekennzeichneten Behältnissen gesammelt werden. Öl- oder lösemittelgetränkte Putzlappen und Abfälle müssen in nicht brennbaren und verschließbaren Behältern gesammelt werden. In Abhängigkeit des Ergebnisses der Gefährdungsbeurteilung ist ggfs. eine Erdung erforderlich. Die Gefahr der Selbstentzündung ist zu berücksichtigen.
- (21) Bei Verwendung nicht verschließbarer Behälter ist darauf zu achten, dass

eine Ausbreitung der Gefahrstoffemission vermieden wird, z. B. durch Absaugungen, Abdeckungen oder die regelmäßige Leerung der Behälter.

### 6.3 Allgemeine Schutzmaßnahmen – Begrenzung der Exposition

- (1) An Arbeitsplätzen sind nur die für den Fortgang der Arbeit benötigten Gefahrstoffe in der erforderlichen Menge – im Normalfall der Bedarf einer Arbeitsschicht – vorzuhalten. Hierfür sind geeignete Behältnisse bereit zu stellen. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ist abzuwägen, ob häufige Transport- und Umfüllvorgänge zu einer höheren Gefährdung führen können, als eine sachgerechte Bereitstellung größerer Mengen.
- (2) Die Anzahl der Beschäftigten, die Gefahrstoffen ausgesetzt sind oder ausgesetzt sein können, ist zu begrenzen.
- (3) Ist eine Exposition am Arbeitsplatz möglich, so muss diese grundsätzlich, unabhängig davon, ob bereits geeignete technische oder organisatorische Maßnahmen angewendet werden, in der zeitlichen Dauer und Expositionshöhe begrenzt werden.
- (4) Belastungen durch benachbarte Arbeitsplätze z. B. beim Abdunsten von Lösemitteln bei Trocknungsprozessen sind zu minimieren.
- (5) Emissionsmindernde Maßnahmen und emissionsarme Verfahren sind bevorzugt anzuwenden. Beispiele sind:
  1. Anwendung von Tauch-, Roll-, und Streichverfahren anstelle von Spritzverfahren,
  2. Vermeiden von Verspritzen und Aerosolbildung von Gefahrstoffen

bei Befüllvorgängen z. B. durch Tauchrohre, Füllleitungen und Trichter,

3. Vermeiden einer Belastung anderer Bereiche durch räumliches Abtrennen von Arbeitsbereichen oder Tätigkeiten,
4. Vermeiden von großflächig offenen Anwendungen oder hohen Temperaturen,
5. Geschlossen halten bzw. Abdecken von Gebinden und Öffnen nur für die für den Fortgang der Arbeiten erforderliche Zeit,
- (6) unverzügliche Beseitigung von Leckagen an Leitungen und Armaturen, die ein unkontrolliertes Austreten von Gasen und Dämpfen verursachen können.

### 6.4 Allgemeine Schutzmaßnahmen – Hygiene

- (1) Um die Gesundheit und die Sicherheit der Beschäftigten dauerhaft zu gewährleisten, ist die Umsetzung angemessener Hygienemaßnahmen sicher zu stellen. Den Beschäftigten sind ausreichend Zeit und Möglichkeiten zur Erfüllung der arbeitshygienischen Anforderungen zu gewähren.
- (2) Ist eine Verunreinigung der Arbeitskleidung, so dass von ihr eine Gefährdung ausgeht, nicht auszuschließen, hat der Arbeitgeber die Arbeitskleidung zu stellen.
- (3) Geeignete Schutzkleidung ist den Beschäftigten zur Verfügung zu stellen sofern dies aus der Gefährdungsbeurteilung als Ergebnis hervorgeht. Die ausgewählte Schutzkleidung kann die Arbeitskleidung ersetzen oder ergänzen. Wird Schutzkleidung über der Arbeitskleidung getragen, muss sie die

Arbeitskleidung entsprechend der Gefährdungsbeurteilung an den Stellen bedecken, die tätigkeitsbedingt mit Gefahrstoffen verunreinigt werden können. Bei möglicher Durchnässung der Kleidung bzw. des Schuhwerks ist vom Arbeitgeber gestellte flüssigkeitsdichte Schutzkleidung bzw. Fußbekleidung zu tragen.

- (4) Wird bei Tätigkeiten, bei denen nach Gefährdungsbeurteilung keine Schutzkleidung zu tragen ist, dennoch die Arbeitskleidung derart verunreinigt, dass von ihr eine Gefährdung ausgeht, ist diese unverzüglich zu wechseln und vom Arbeitgeber wie Schutzkleidung zu reinigen oder zu entsorgen.
- (5) Der Arbeitgeber hat dafür Sorge zu tragen, dass Schutzkleidung oder mit Gefahrstoffen verunreinigte Arbeitskleidung von den Beschäftigten nicht zur Reinigung nach Hause mitgenommen wird. Getragene Schutzkleidung ist von anderer Kleidung getrennt aufzubewahren. Beim Betreten von Pausen- und Bereitschaftsräumen muss eine Gefährdung durch verschmutzte Schutzkleidung oder Arbeitskleidung verhindert werden.
- (6) Ergibt die Gefährdungsbeurteilung, dass Verletzungen durch Ausrutschen möglich sind oder mit Fuß- oder Beinverletzungen durch Gefahrstoffe zu rechnen ist, hat der Arbeitgeber geeigneten Fußschutz bereitzustellen. Die DGUV Regel 112-191 beschreibt für derartige Gefährdungen geeigneten Fuß- und Beinschutz. Wesentlich ist, dass die Schuhe fest, geschlossen und trittsicher sind.
- (7) Der Arbeitgeber hat gemäß Gefährdungsbeurteilung getrennte Aufbe-

wahrungsmöglichkeiten für die Arbeits- oder Schutzkleidung einerseits und die Straßenkleidung andererseits zur Verfügung zu stellen.

- (8) Reinigungspläne unterstützen die Grundhygiene im Arbeitsbereich. Die Notwendigkeit und der Umfang des Reinigungsplans ist in der Gefährdungsbeurteilung festzulegen.
- (9) Die Einhaltung der nachfolgenden hygienischen Maßnahmen trägt wirksam zur Umsetzung des Schutzziels bei. Der Arbeitgeber muss die Beschäftigten dazu anhalten, dass diese
  - 1. ihren Arbeitsplatz regelmäßig aufräumen und säubern,
  - 2. zur Aufnahme von Nahrungs- und Genussmitteln die hierfür vorgesehenen Räumlichkeiten nutzen und die Pausen- und Bereitschaftsräume bzw. Tagesunterkünfte nicht mit stark verschmutzter Kleidung betreten,
  - 3. die notwendige Arbeits- und Schutzkleidung tragen und verschmutzte Arbeits- und Schutzkleidung unverzüglich wechseln,
  - 4. staubige Arbeits- und Schutzkleidung nicht ausschütteln oder abblasen,
  - 5. Hautkontaminationen vermeiden und Gefahrstoffspritzer oder -verunreinigungen auf der Haut möglichst sofort entfernen,
  - 6. Putzlappen für Maschinen und Anlagen nicht für die Hautreinigung verwenden,
  - 7. kontaminierte Putzlappen entsorgen und diese auch nicht kurzzeitig in die Kleidung stecken und
  - 8. das Abwischen von Schweiß mit der Hand im Gesichtsbereich vermeiden.

- (10) Die orale Aufnahme von Gefahrstoffen muss vermieden werden. Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Möglichkeiten zu einer von den Gefahrstoffen getrennten Aufbewahrung der Pausenverpflegung und zum Essen und Trinken ohne Beeinträchtigung der Gesundheit und ohne Geruchsbelästigungen gegeben sind. Hierfür sind Pausenbereiche oder Pausenräume gemäß ASR A4.2 einzurichten. Dies gilt auch für die Verschleppung von Kontaminationen, z. B. an äußerlich mit Gefahrstoffen behafteter Arbeitskleidung und Schuhen.
- (11) Das Bereithalten, Aufbewahren oder Lagern von Gefahrstoffen in Pausen-, Bereitschafts-, Sanitär-, Sanitätsräumen und Tagesunterkünften ist nicht gestattet. Dies gilt nicht für Gebinde, die zur dortigen Verwendung vorgesehen sind.
- (12) Es ist eine Waschgelegenheit mit fließendem Wasser und schonenden Hautreinigungsmitteln vorzusehen.
- (13) Soweit nach Gefährdungsbeurteilung erforderlich, sind Waschräume, Duschmöglichkeiten sowie ergänzend Hautschutz- und Hautpflegemittel gem. ASR 4.1 bereitzustellen. Gründe für die Einrichtung eines Waschrums können z. B. Tätigkeiten mit starker Verschmutzung oder starker Geruchsbelästigung sein.
- (14) In Abhängigkeit des Ergebnisses der Gefährdungsbeurteilung ist ein Hautschutzplan zu erstellen, der Auskunft über die im jeweiligen Tätigkeitsbereich anzuwendenden Hautschutz-, Hautreinigungs- und Hautpflegemaßnahmen gibt. Bei der Auswahl der Reinigungsmittel ist darauf zu achten,

dass diese möglichst hautschonend reinigen. Lösemittelhaltige Reinigungsmittel und reibkörperhaltige Waschpasten und Grobreiniger werden nur dann eingesetzt, wenn eine entsprechende Reinigung nicht auf andere, hautschonendere Art und Weise erfolgen kann. Hautschutz-, Hautreinigungs- und Hautpflegemittel werden hygienisch einwandfrei bereitgestellt. Einrichtungen zum hygienischen Händetrocknen, bevorzugt Einmalhandtücher, sind vorzusehen.

- (15) Die Häufigkeit der Hautreinigung wird auf das erforderliche Maß begrenzt. Weiterführende Informationen zur Hautgefährdung enthält die TRGS 401.

## 6.5 Allgemeine Schutzmaßnahmen – Lagerung

- (1) Gefahrstoffe sind gemäß der Gefahrstoffverordnung so aufzubewahren oder zu lagern, dass sie die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten und die Umwelt nicht gefährden. Es sind dabei wirksame Vorkehrungen zu treffen, um Missbrauch oder Fehlgebrauch zu verhindern. So dürfen Gefahrstoffe
  1. nicht in solchen Behältern, durch deren Form oder Bezeichnung der Inhalt mit Lebensmitteln verwechselt werden kann,
  2. nur übersichtlich geordnet und
  3. nicht in unmittelbarer Nähe von Arzneimitteln, Lebens- oder Futtermitteln einschließlich deren Zusatzstoffenaufbewahrt oder gelagert werden.
- (2) Gefahrstoffe sind nur an festgelegten und entsprechend gekennzeichneten

Orten z.B. Lagerbereiche, Schränke, usw. zu lagern. Lagerbereiche sind mit dem entsprechenden Warnzeichen gemäß ASR A1.3 zu kennzeichnen.

- (3) Um die Gefahrstoffbelastung im Lager zu reduzieren, sind bei der Lagerung von Gefahrstoffen geeignete Lagertechnik sowie Lagereinrichtungen einzusetzen, z. B. Silos, Bunker, Sicherheitsschränke, ortsfeste Tanks, Rückhalteeinrichtungen, Transportbehälter mit Deckel, Säcke, Container mit Abdeckung oder Planen für Schüttwaren.
- (4) Die TRGS 509 konkretisiert die Anforderungen hinsichtlich der Lagerung flüssiger und fester Gefahrstoffe in ortsfesten Behältern sowie für Füll- und Entleerstellen für ortsbewegliche Behälter.
- (5) Schutzmaßnahmen für die Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern sind in der TRGS 510 beschrieben. Die Anforderungen sind dabei gestaffelt in Abhängigkeit von Art und Menge der gelagerten Gefahrstoffe, siehe dazu Tabelle 1 in TRGS 510.
- (6) Die ortsbeweglichen Behälter müssen so beschaffen, geeignet und verschlossen sein, dass vom Inhalt nichts ungewollt nach außen gelangen kann. Diese Voraussetzungen gelten u.a. als erfüllt, wenn die Verpackung oder der Behälter die Anforderungen gemäß Gefahrgutrecht erfüllt.
- (7) Gefahrstoffe sollen möglichst in Originalbehältern oder in der Originalverpackung gelagert werden. Dies beinhaltet auch regelmäßige Kontrolle auf Alterung oder Schäden.
- (8) Gefahrstoffe dürfen nicht an solchen Orten gelagert werden, die zu einer Gefährdung der Beschäftigten oder anderer Personen führen können. Dazu gehören insbesondere
  - 1. Verkehrswege; zu Verkehrswegen zählen u. a. Treppenträume, Flucht- und Rettungswege, Durchgänge, Durchfahrten und enge Höfe,
  - 2. Pausen-, Bereitschafts-, Sanitär-, Sanitätsräume oder Tagesunterkünfte.Gefahrstoffe dürfen in Arbeitsräumen nur gelagert werden, wenn die Lagerung mit dem Schutz der Beschäftigten vereinbar ist. Sie hat in besonderen Einrichtungen zu erfolgen, falls dies gemäß Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung erforderlich ist.
- (9) Lagereinrichtungen müssen zur Aufnahme der Lagergüter ausreichend statisch belastbar und standsicher sein. Es müssen Maßnahmen zur Sicherung gegen Heraus- oder Herabfallen sowie ein ausreichend bemessener Anfahrerschutz vorhanden sein.
- (10) Gefahrstoffe dürfen nur zusammenlagert werden, wenn dadurch keine Gefährdungserhöhung entsteht, siehe dazu Abschnitt 7 der TRGS 510.
- (11) In unmittelbarer Nähe von Lagerbehältern mit entzündbaren Gefahrstoffen dürfen sich keine wirksamen Zündquellen befinden.
- (12) Gefüllte Aerosolpackungen und Druckgaskartuschen dürfen nicht einer Erwärmung von mehr als 50 °C durch Sonnenbestrahlung oder andere Wärmequellen ausgesetzt werden.



- (13) Müssen Druckgaskartuschen mit brennbaren Inhaltsstoffen mit angeschlossener Entnahmeeinrichtung gelagert werden, dürfen diese wegen Undichtigkeiten an den Anschlüssen nur mit zusätzlichen Schutzmaßnahmen zur Vermeidung der Bildung explosionsfähiger Atmosphäre gelagert werden.
- (14) Entzündbare Flüssigkeiten (gekennzeichnet mit H224, H225, H226) dürfen außerhalb von Lagern in
1. zerbrechlichen Behältern bis maximal 2,5 l Fassungsvermögen je Behälter,
  2. in nicht zerbrechlichen Behältern bis maximal 10 l Fassungsvermögen je Behälter,
- gelagert werden, sofern die Gefährdungsbeurteilung keine erhöhte Brandgefahr ergibt. Hierbei dürfen maximal 20 kg extrem und leicht entzündbare Flüssigkeiten (H224 oder 225), davon nicht mehr als 10 kg extrem entzündbare Flüssigkeiten (H224), enthalten sein. Die Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten in Sicherheitsschränken nach Anlage 3 der TRGS 510 wird empfohlen.
- (15) Behälter mit flüssigen Gefahrstoffen müssen in eine Rückhalteeinrichtung eingestellt werden, die mindestens den Rauminhalt des größten Gebindes aufnehmen kann.
- (16) Stoffe oder Gemische, die als
1. akut toxisch Kategorie 1, 2, oder 3,
  2. spezifisch zielorgantoxisch Kategorie 1,
  3. krebserzeugend Kategorie 1A oder 1B oder
  4. keimzellmutagen Kategorie 1A oder 1B eingestuft
- sind, sind gemäß der Gefahrstoffverordnung unter Verschluss aufzubewahren oder zu lagern, dass nur fachkundige und zuverlässige Personen Zugang haben. Ein entsprechendes Vorgehen ist für Stoffe, welche die oben genannten Kriterien nicht erfüllen, aber mit dem P-Satz 405 „Unter Verschluss aufbewahren“ versehen sind, ebenfalls geboten. Dies gilt nicht für Kraftstoffe an Tankstellen oder sonstigen Betankungseinrichtungen sowie für Stoffe und Gemische, die als akut toxisch Kategorie 3 eingestuft sind, sofern diese vormals nach der Stoffrichtlinie 67/548/EWG oder der Zubereitungsrichtlinie 1999/45/EG als gesundheitsschädlich eingestuft wurden.
- (17) Eine Aufbewahrung unter Verschluss kann u. a. durch verschlossene Arbeitsräume und Lager, z. B. Schlüsselschließsysteme, Codekarten, RFID-Transponder (radio-frequency identification), oder verschlossene Schränke oder Container erfolgen. Auch ein Betriebsgelände mit Werkszaun und Zugangskontrolle einschließlich Industriepark kann hierzu dienen (siehe hierzu auch TRGS 510).
- (18) Gefahrstoffe, die die Kleinmengen gemäß Tabelle 1 der TRGS 510 überschreiten, sind in Lagern im Sinne der TRGS 510 zu lagern. Für die Lagerung im Lager gelten über die vorgenannten allgemeinen Maßnahmen hinaus besondere Maßnahmen insbesondere

1. in Bezug auf die Lagerorganisation,
  2. die Sicherung des Lagergutes,
  3. Maßnahmen zur Alarmierung,
  4. ggf. zur persönlichen Schutzausrüstung,
  5. zu hygienischen und Erste-Hilfe-Maßnahmen sowie
  6. für Überprüfungen und Kontrollen.
- (19) Darüberhinausgehende Schutzmaßnahmen, wie z. B. bauliche Anforderungen und Brandschutzmaßnahmen sind gemäß Tabelle 1 der TRGS 510 für Gefahrstoffe mit bestimmten Eigenschaften erforderlich, wenn die dort genannten Mengenschwellen überschritten werden, siehe dafür die TRGS 510.
- (20) Gemäß der Gefahrstoffverordnung sind Gefahrstoffe, die nicht mehr benötigt werden, und Behälter, die geleert worden sind, die aber noch Reste von Gefahrstoffen enthalten können, sicher zu handhaben, vom Arbeitsplatz zu entfernen und sachgerecht zu lagern oder entsorgen.
- (21) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Stoffe, die dem Betäubungsmittelgesetz unterliegen, unter Verschluss aufbewahrt werden. Der Zugang zu den Betäubungsmitteln ist nur der verantwortlichen Person erlaubt.
- (22) Anforderungen für die Lagerung von Ammoniumnitrat sind in Anhang I Nummer 5 der GefStoffV und in TRGS 511 beschrieben und Anforderungen für die Lagerung von organischen Peroxiden sind in Anhang III der GefStoffV beschrieben.

## **7    Zusätzliche Schutzmaßnahmen**

- (1) Zusätzliche Schutzmaßnahmen sind erforderlich, wenn das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung insbesondere nach TRGS 400, TRGS 401 und TRGS 402 ergibt, dass die allgemeinen Schutzmaßnahmen nach den Abschnitten 6 und 9 nicht ausreichend sind.
- (2) Der Arbeitgeber hat zu prüfen, ob ein Gefahrstoff oder Verfahren durch einen nicht oder weniger gefährlichen ersetzt werden kann. Dabei ist neben der technisch-fachlichen Eignung auch das Gesamtgefährdungspotential aus allen Gefährlichkeitsmerkmalen (toxische, physikalisch-chemische und Umwelt-Gefährdung) zu berücksichtigen, da ggf. bei Ersatz des Stoffes auch das Arbeitsverfahren angepasst werden muss. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ist der Verzicht auf eine technisch mögliche Substitution zu begründen und zu dokumentieren.
- (3) Ist die Substitution nicht möglich, müssen für diese Tätigkeiten technische, organisatorische oder persönliche Schutzmaßnahmen getroffen werden, welche die Gefährdung ausschließen, bzw. falls dies nicht möglich ist, so weit wie möglich verringern.
- (4) Technische Schutzmaßnahmen sind nach dem Stand der Technik zu gestalten. Hierbei sind vorrangig geschlossene Systeme anzuwenden. Falls dies nicht möglich ist, sind geeignete Absaugungen mit möglichst vollständiger Erfassung der Gefahrstoffe vorzusehen. Lüftungs- und Absaugeinrichtungen sowie Abzüge sind bestimmungsgemäß zu verwenden. Die BAuA beschreibt

diese Maßnahme für verschiedene Tätigkeiten, wie z. B. Wiegen, Ab- und Umfüllen, Entleeren, Mischen, Beschichten, sowie Laminieren in verschiedenen Schutzleitfäden im Einfachen Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe - EMKG. Für das sichere Umfüllen von organischen Lösemitteln sind die Schutzleitfäden mit Videosequenzen hinterlegt. Wirksame und nicht ausreichende Schutzmaßnahmen werden im direkten Vergleich dargestellt, z. B. die Auswirkung, wenn eine Absaugvorrichtung nicht korrekt positioniert wird. Weiterhin sind ggfs. zusätzlich organisatorische Maßnahmen z. B. gesonderte Unterweisungen erforderlich.

- (5) Ein Ausfall dieser Lüftungstechnischen Einrichtungen muss von den Beschäftigten leicht und unverzüglich bemerkt werden, z. B. durch automatisch wirkende optische und akustische Alarmierung.
- (6) Werden Tätigkeiten mit Gefahrstoffen von einem Beschäftigten außerhalb von Ruf- und Sichtweite zu anderen Beschäftigten ausgeführt, hat der Arbeitgeber im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung festzustellen, ob ggfs. zusätzliche Schutzmaßnahmen notwendig sind um die Erste Hilfe bei Notfällen sicher zu stellen. Mögliche zusätzliche Schutzmaßnahmen können z. B. geeignete technische oder organisatorische Meldesysteme wie Personennotsignalanlage, Kontrollanrufe, ggf. kurzzyklische Kontrollgänge, ggfs. Videoüberwachung usw. sein. Dies kann auch bedeuten, dass bestimmte Tätigkeiten nicht von einer Person alleine ausgeführt werden dürfen (siehe DGUV Regel 112-139, DGUV Information 212-139 und in der DGUV Leitlinie „Einsatz von Personen-Notsignal-Anlagen bei gefährlichen Alleinarbeiten“).
- (7) Wird die Arbeitskleidung verunreinigt und dadurch eine Gefährdung für den Beschäftigten oder Dritte hervorgerufen, ist die Arbeitskleidung unverzüglich zu wechseln. Der Arbeitgeber hat eine sichere Reinigung bzw. Entsorgung dieser Kleidung ohne Belastung Dritter zu gewährleisten.
- (8) Reichen die allgemeinen Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 6 nicht aus, ist die Ausbreitung bzw. Verschleppung von Gefahrstoffen in andere Arbeits- oder Betriebsbereiche zu minimieren bzw. zu verhindern. In Abhängigkeit des Ergebnisses der Gefährdungsbeurteilung können dies Maßnahmen von der räumlichen Abtrennung bis hin zu Schwarz-Weiß-Bereichen sein.
- (9) Besteht trotz Ausschöpfung von Substitutionsmöglichkeiten, technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen eine Gefährdung für die Beschäftigten ist vor der Aufnahme der Tätigkeiten geeignete persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung zu stellen.
- (10) Es darf nur mit dem EU-Recht konforme persönliche Schutzausrüstung eingesetzt werden (siehe Verordnung (EU) 2016/425 über persönliche Schutzausrüstungen).
- (11) Beschäftigte müssen bereitgestellte persönliche Schutzausrüstungen auf Grundlage der durchgeführten Unterweisung bestimmungsgemäß benutzen, solange eine Gefährdung besteht. Die Dauer wird in der Gefährdungsbeurteilung festgelegt.

- (12) Das Tragen von belastender persönlicher Schutzausrüstung darf keine ständige Maßnahme sein und dadurch technische oder organisatorische Schutzmaßnahmen ersetzen. Das STOP-Prinzip der Schutzmaßnahmen muss eingehalten werden.
- (13) Können aufgrund der Arbeitsprozesse und Tätigkeiten nicht dauerhaft sicher Augengefährdungen ausgeschlossen werden, ist Augenschutz gemäß den Festlegungen in der Gefährdungsbeurteilung zu tragen. Reicht eine Gestellbrille mit Seitenschutz aufgrund besonderer Gefahren nicht aus, sind entsprechend des Ergebnisses der Gefährdungsbeurteilung Sicherheits-Spoggles, Korbbrillen bzw. Gesichtsschutzschirme zu tragen.
- (14) Bei kurzzeitigen Expositionsspitzen und daraus resultierenden Gefährdungen für die Beschäftigten ist Atemschutz zu verwenden.
- (15) Es muss durch den Arbeitgeber sichergestellt werden, dass die Tragezeitbegrenzung bei Atemschutz und anderer belastender persönlicher Schutzausrüstung eingehalten wird.
- (16) Durchbruchzeiten von Handschuhmaterialien sind zu beachten. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Durchbruchzeiten temperaturabhängig sind und unter Praxisbedingungen deutlich unter den nach Norm ermittelten Durchbruchzeiten liegen können (siehe hierzu TRGS 401).
- (17) Der Arbeitgeber hat die richtige Benutzung der persönlichen Schutzausrüstung zu unterweisen und die Benutzung erforderlichenfalls üben zu lassen.
- (18) Die persönlichen Schutzausrüstungen müssen
  - 1. an einem dafür vorgesehenen Ort sachgerecht und hygienisch einwandfrei sowie frei von schädigenden Einflüssen aufbewahrt werden,
  - 2. je nach Art der Schutzausrüstung vor Gebrauch geprüft und nach Gebrauch ggfs. gereinigt werden und
  - 3. bei Schäden bzw. nicht mehr ausreichender Schutzwirkung vor erneutem Gebrauch ausgetauscht oder ausgetauscht werden.

## **8 Besondere Schutzmaßnahmen**

### **8.1 Tätigkeiten mit Stoffen und Gemischen mit KMR-Eigenschaften**

- (1) Besondere, über die Abschnitte 6, 7 und 9 hinausgehende Schutzmaßnahmen, sind für Tätigkeiten mit krebserzeugenden, keimzellmutagenen oder reproduktionstoxischen (KMR) Stoffen und Gemischen der Kategorie 1A oder 1B erforderlich.
- (2) In der TRGS 910 wird die Umsetzung des Minimierungsgebotes für krebserzeugende Stoffe, für die eine Expositions-Risiko-Beziehung abgeleitet wurde, dargestellt.
- (3) Gemäß Gefahrstoffverordnung hat der Arbeitgeber bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen der Kategorie 1A oder 1B, für die kein Arbeitsplatzgrenzwert bekannt gegeben worden ist, ein geeignetes, risikobezogenes Maßnahmenkonzept anzuwenden, um das Minimierungsgebot umzusetzen.

Beispiele für Maßnahmen zur Minimierung der Exposition gegenüber Stoffen, die bisher nicht über die TRGS 910 geregelt sind, können sein:

1. der Einsatz von integrierten oder hochwirksamen Absaugungen,
  2. Maßnahmen, die gewährleisten, dass Arbeitsbereiche nur den Beschäftigten zugänglich sind, die sie zur Ausübung ihrer Arbeit oder zur Durchführung bestimmter Aufgaben betreten müssen, z. B. Meldebücher, Meldekarten, Schlüssel, RFID-Transponder oder Magnetkarten für Berechtigte,
  3. als Voraussetzung für Zugang und Tätigkeiten besondere Qualifizierung und Unterweisung des Personals mit Hinweisen, dass die Gesundheitsbeeinträchtigung auch noch Jahre bzw. Jahrzehnte nach der Exposition auftreten kann, und entsprechende Schutzmaßnahmen,
  4. Verkürzung der Expositionsdauer,
  5. Tragen geeigneter persönlicher Schutzausrüstung bei Tätigkeiten, bei denen eine beträchtliche Erhöhung der Exposition zu erwarten ist. Weiteres regeln z. B. die TRGS 910 und stoff- und tätigkeitsspezifische Regelwerke für KMR-Stoffe.
- (4) Wenn Tätigkeiten mit krebserzeugenden, keimzellmutagenen oder reproduktionstoxischen Gefahrstoffen der Kategorie 1A oder 1B ausgeübt werden, hat der Arbeitgeber gemäß der Gefahrstoffverordnung die Exposition der Beschäftigten durch Arbeitsplatzmessungen oder durch andere geeignete Ermittlungsmethoden zu bestimmen, auch um erhöhte Expositionen infolge eines unvorhersehbaren Ereignisses oder eines Unfalls schnell erkennen zu können.
- (5) Der Arbeitgeber hat gemäß der Gefahrstoffverordnung Gefahrenbereiche abzugrenzen, in denen Beschäftigte diesen Gefahrstoffen ausgesetzt sind oder ausgesetzt sein können, und Warn- und Sicherheitszeichen anzubringen, einschließlich der Verbotsschilder „Zutritt für Unbefugte verboten“ und „Rauchen verboten“, siehe hierzu ASR A1.3.
  - (6) Abgesaugte Luft darf gemäß Gefahrstoffverordnung nicht in den Arbeitsbereich zurückgeführt werden. Dies gilt nicht, wenn die Luft unter Anwendung von behördlich oder von den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung anerkannten Verfahren oder Geräte ausreichend von solchen Stoffen gereinigt ist. Die Luft muss dann so geführt oder gereinigt werden, dass krebserzeugende, keimzellmutagene oder reproduktionstoxische Stoffe nicht in die Atemluft anderer Beschäftigter gelangen. Für Stäube sind weitere Hinweise in der TRGS 560 „Luftückführung bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden und fruchtbarkeitsgefährdenden Stäuben“ zu finden.
  - (7) Bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden oder keimzellmutagenen Gefahrstoffen der Kategorie 1A oder 1B hat der Arbeitgeber gemäß Gefährdungsbeurteilung ggfs. ein aktualisiertes Verzeichnis über die Beschäftigten zu führen, z. B. anhand der ZED. Weitere Konkretisierungen enthält die TRGS 410.
  - (8) Es ist zu beachten und in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen, dass Asbest in Gebäuden, Geräten, Maschinen, Anlagen, Fahrzeugen und sonstigen Erzeugnissen auftreten

kann. Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit Asbest sind insbesondere in folgenden TRGS beschrieben:

1. TRGS 517 „Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen“,
2. TRGS 519 „Asbest - Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“.

Zudem sind weitere Informationen, wie z. B. Bekanntmachungen des BMAS oder des AGS, zu beachten.

- (9) Die Anforderungen nach Mutter-schutzgesetz oder Jugendarbeits-schutzgesetz, z. B. Beschäftigungs-beschränkungen oder -verbote, sind zu berücksichtigen.

## **8.2 Physikalisch-chemische und sonstige durch Gefahrstoffe bedingte Gefährdungen und Schutzmaßnahmen**

### **8.2.1 Brandschutzmaßnahmen**

- (1) Die Brandgefährdung ist zu beurteilen und auf das unvermeidbare Maß zu reduzieren.
- (2) Es sind Maßnahmen zur Vermeidung der Brandentstehung, der Brand- und Rauchausbreitung und des frühzeitigen Erkennens eines Brandes zu ergreifen.
- (3) Für die Durchführung von Feuerarbeiten sind die zu treffenden Schutzmaßnahmen im Rahmen eines Erlaubnisverfahrens festzulegen und umzusetzen. Dies beinhaltet auch Maßnahmen, die über die eigentliche Durchführung von Feuerarbeiten hinausgehen, z. B. Brandsicherheitswachen.

- (4) Erläuterungen zu den zu berücksichtigenden Stoffen und Gemischen, zur Informationsermittlung und zur Beurteilung der Brandgefährdung sowie zu den anzuwendenden Schutzmaßnahmen finden sich in der TRGS 800.
- (5) Die erforderlichen Maßnahmen zum Brandschutz sind in der Gefährdungsbeurteilung darzulegen und sind umzusetzen.

### **8.2.2 Explosionsschutzmaßnahmen**

- (1) Brennbare Gase, Flüssigkeiten und Feststoffe können in Form von Gasen, Dämpfen, Nebeln und Stäuben im Gemisch mit Luft oder einem anderen Oxidationsmittel explosionsfähige Gemische bilden. Liegen die Gemische unter atmosphärischen Bedingungen (Umgebungstemperatur von -20 °C bis +60 °C und Druck von 0,8 bar bis 1,1 bar) mit Luft als Oxidationsmittel vor, spricht man von explosionsfähiger Atmosphäre.
- (2) Nichtatmosphärische Bedingungen finden sich vor allem im Inneren von Anlagen. Unter diesen Bedingungen können die z. B. in Sicherheitsdatenblättern angegebenen sicherheitstechnischen Kenngrößen und Schutzmaßnahmen nur bedingt angewandt werden, da diese sich in der Regel auf atmosphärische Bedingungen beziehen. Ggf. müssen die sicherheitstechnischen Kenngrößen unter den real vorliegenden Bedingungen bestimmt werden, um eine Beurteilung sowie eine geeignete Auswahl der Schutzmaßnahmen zu erlauben.
- (3) Es sind auch Stoffe, welche nicht als explosionsschutzrelevant eingestuft sind, von denen jedoch trotzdem eine ent-

sprechende Gefahr ausgehen kann, zu berücksichtigen. Beispiele hierfür sind Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt > 60 °C, Feststoffe die zwar brennen, bei denen die Abbrandgeschwindigkeit jedoch für die Einstufung als entzündbarer Feststoff nicht ausreicht, oder auch Stoffe ohne Flammpunkt, wie Halogenkohlenwasserstoffe.

- (4) Bei der Gefährdungsbeurteilung ist zu beachten, dass sowohl die aus den Tätigkeiten als auch die von den Anlagen resultierenden Gefährdungen berücksichtigt werden.
- (5) Bei der Festlegung von Explosionsschutzmaßnahmen ist folgende Rangfolge zu beachten:
  1. Vermeiden der Bildung explosionsfähiger Gemische,
  2. Ausschließen wirksamer Zündquellen und
  3. Umsetzung konstruktiver Explosionsschutzmaßnahmen.
- (6) Die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung für den Explosionsschutz sind zu dokumentieren, u. a.. anhand des Explosionsschutzdokuments.
- (7) Die Bildung von explosionsfähigen Gemischen kann z. B. vermieden werden durch:
  1. Ersatz von Stoffen, die im Gemisch mit Luft oder einem anderen Oxidationsmittel explosionsfähige Gemische bilden können,
  2. Unterschreiten der unteren Explosionsgrenze z. B. durch Mengengrenzung des Gefahrstoffs oder Absenkung der Konzentration,
  3. Absaugung von brennbaren Stoffen an der Entstehungsstelle oder
  4. Inertisierung.

Siehe hierzu insbesondere TRGS 722 „Vermeidung oder Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre“.

- (8) Wirksame Zündquellen oder Bedingungen, die Explosionen auslösen, sind zu vermeiden. Zu vermeiden sind z. B.:
  1. Flammen z. B. offenes Feuer, Zigaretten, Glutnester, Schweißfunken, Brenner,
  2. Heiße Oberflächen z. B. Motoren, Heizungen, Heizstrahler, Fön,
  3. Elektrische Energie z. B. Licht, Lichtschalter, Klingel, elektrische Geräte,
  4. Lichtbögen z. B. Schweißen,
  5. mechanische Reib-, Schlag- und Abtrennvorgänge z. B. durch funkenreisendes Werkzeug,
  6. Elektrostatische Aufladung z. B. Schuhe, Kleidung,
  7. Strahlung: ionisierende, Ultraschall, elektromagnetische z. B. Handy, Funkgerät,
  8. Chemische Reaktionen.

Siehe hierzu insbesondere TRGS 723 „Gefährliche explosionsfähige Gemische – Vermeidung der Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre“.

- (9) Beispielhafte Maßnahmen zur Zündquellenvermeidung sind:
  1. In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur geeignete Arbeitsmittel, Geräte und Kleidung verwendet werden,
  2. Zur Vermeidung gefährlicher Aufladungen in explosionsgefährdeten Bereichen sind die Vorgaben der TRGS 727 „Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen“ zu beachten,

3. Behälter und Rohrleitungen mit entzündbarem Inhalt und auch vermeintlich leere Fässer und Gebinde sind nicht mit Werkzeugen zu bearbeiten, bei deren Verwendung wirksame Zündquellen auftreten können.
- (10) Kann eine Explosion nicht sicher verhindert werden, sind konstruktive Maßnahmen erforderlich. Hierzu zählen beispielsweise die explosionsfeste bzw. explosionsdruckstoßfeste Bauweise oder die Druckentlastung sowie die zusätzlich zu installierende explosionstechnische Entkopplung. Siehe hierzu insbesondere TRGS 724.
- (11) Werden im Rahmen des Explosionschutzkonzeptes MSR-Maßnahmen (Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) eingesetzt, sind die Anforderungen der TRGS 725 zu beachten.
- (12) Weiterführende Informationen zum Schutz vor Gefährdungen durch explosionsfähige Gemische enthalten Anhang I Nummer 1 GefStoffV sowie die TRGS 720 ff.
- (2) Erforderlichenfalls sind die sprengstoffrechtlichen Regelungen gemäß SprengG, 1. SprengV und 2. SprengV zu beachten.
- (3) Hinweise zu den relevanten Schutzmaßnahmen finden sich unter anderem in:
  1. DGUV Vorschrift 13 „Organische Peroxide“,
  2. TRGS 511 „Ammoniumnitrat“,
  3. GefStoffV Anhang III Nummer 2.
- (4) Bei Tätigkeiten mit pyrophoren Stoffen und Gemischen ist darauf zu achten, dass diese nicht mit Luftsauerstoff in Kontakt kommen. Dies kann z. B. beim Öffnen von Behältern eintreten. Wird eine Inertisierung als Schutzmaßnahme verwendet ist sicher zu stellen, dass diese jederzeit wirksam ist.
- (5) Tätigkeiten mit Stoffen und Gemischen, die mit Wasser oder bereits mit Luftfeuchtigkeit entzündbare Gase bilden, sind unter Feuchtigkeitsausschluß zu handhaben. Dies kann z. B. in geschlossenen Apparaturen unter Inertgas erfolgen. Auch im Rahmen der Brandbekämpfung ist dies zu berücksichtigen. Geeignet sind z. B. die Verwendung von Trockenlöschpulver oder trockenem Sand. Wasser darf auf keinen Fall zur Brandbekämpfung verwendet werden.

### **8.2.3 Weitere Stoffe und Gemische, die Brände und Explosionen verursachen können**

- (1) Besondere Vorsicht ist bei energiereichen Stoffen und Gemischen geboten. Hierzu zählen explosive Stoffe und Gemische, selbstzersetzliche Stoffe und Gemische und organische Peroxide sowie einige oxidierende Stoffe und Gemische wie z. B. Perchlorate und Chlorate. Dabei müssen die Stoffe nicht notwendigerweise mit GHS01 „Explodierende Bombe“ gekennzeichnet sein.

### **8.2.4 Sonstige durch Gefahrstoffe bedingte Gefährdungen und Schutzmaßnahmen**

- (1) Bei der Ausübung von Tätigkeiten mit tiefkalten oder heißen Gefahrstoffen sind Schutzmaßnahmen entsprechend der durchgeführten Gefährdungsbeurteilung umzusetzen z. B. Tragen spezieller persönlicher Schutzausrüstung wie Hitze- oder Kälteschutzkleidung.



- (2) Bestehen Gefährdungen durch erstickende Gase, z. B. Inertisierung durch Stickstoff oder Kohlendioxid, automatische Feuerlöscheinrichtungen, Methan und Grubengase in Kanälen und Schächten oder Schutzgasschweißen in Gruben und engen Räumen, sind Schutzmaßnahmen zu treffen. Schutzmaßnahmen hierzu sind beispielsweise Messtechnische Überwachung, Warnsysteme, Aufsicht, Sicherungsposten oder Pressluftatmer.
- (3) Für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen mit narkotisierender Wirkung, z. B. beim großflächigen Desinfizieren im Krankenhausbereich, ist für eine ausreichende Lüftung zu sorgen.

### **8.2.5 Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Biozidprodukten und bioziden Wirkstoffen**

Für Tätigkeiten mit Biozidprodukten und bioziden Wirkstoffen sind Schutzmaßnahmen gemäß der Vorgaben der Zulassung, GefStoffV sowie die Konkretisierungen der technischen Regelungen für Biozidprodukte und biozide Wirkstoffe zu beachten.

## **9 Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Staub (Anhang I Nummer 2 GefStoffV)**

### **9.1 Grundlegende Schutzmaßnahmen**

#### **9.1.1 Allgemeine Hinweise**

- (1) Abschnitt 9 dieser TRGS beschreibt zusätzliche Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit Exposition gegenüber A- und E-Staub um die Arbeitsplatzgrenzwerte

für A- und E-Staub einzuhalten. Für Stäube außerhalb des Anwendungsbereichs des AGW für A- und E-Staub finden sich in den TRGS 517, TRGS 519, TRGS 521, TRGS 528, TRGS 553, TRGS 558, TRGS 559 und TRGS 561 stoffspezifische und weitergehende Ergänzungen.

- (2) Für brennbare Stäube sind die Brand- und Explosionsgefährdungen zu berücksichtigen. Siehe hierzu Abschnitt 8.2.1 dieser TRGS.
- (3) Vor der Aufnahme von Tätigkeiten hat der Arbeitgeber gemäß TRGS 600 in Verbindung mit § 7 Absatz 3 GefStoffV zu prüfen, ob durch Änderung des Arbeitsverfahrens oder der Art der Einsatzstoffe das Auftreten von Staub verhindert werden kann.
- (4) Ist keine Substitution möglich, so hat der Arbeitgeber vor der Aufnahme von Tätigkeiten Maßnahmen festzulegen, mit denen das Auftreten von Staub so weit wie möglich vermindert werden kann.

### **9.1.2 Staubarme Materialien und Verfahren**

- (1) Der Arbeitgeber hat Materialien, Arbeitsverfahren, Maschinen und Geräte so auszuwählen, dass möglichst wenig Staub freigesetzt wird.
- (2) Die Staubeentwicklung lässt sich beispielsweise dadurch vermindern, dass Materialien in emissionsarmen Verwendungsformen eingesetzt werden. Staubarme Materialien sind z. B. befeuchtete Rohstoffe, Granulate, Pasten oder bereits fertig gemischte Materialien wie Mörtel oder Spachtelmasse.

- (3) Staub emittierende Anlagen, Maschinen und Geräte müssen mit einer wirksamen Absaugung versehen sein, soweit dies technisch möglich ist oder die Staubbefreiung nicht durch andere Maßnahmen verhindert wird.
  - (4) Es ist zu prüfen, ob zur Staubbefreiung Nassverfahren eingesetzt werden können.
  - (5) Bei Tätigkeiten mit Staubexposition ist eine Ausbreitung des Staubes auf unbelastete Arbeitsbereiche nach dem Stand der Technik zu verhindern. Ist dies nicht möglich, ist zumindest die branchenübliche Betriebs- und Verfahrensweise umzusetzen.
  - (6) Das Reinigen des Arbeitsbereiches durch trockenes Kehren oder Abblasen von Staubablagerungen mit Druckluft ist grundsätzlich nicht zulässig.
- lokale Luftwechselraten zu erhalten und
  - 5. Raumlüftung mit gleichmäßiger Durchlüftung des Raumes.
  - (2) Bei Tätigkeiten mit Freisetzung von Stäuben ist eine freie Lüftung oder die Verwendung stationärer Luftreiniger als alleinige Schutzmaßnahme i.d.R. nicht ausreichend.
  - (3) Bei mobilen, mit Kabinen ausgestatteten Arbeitsmaschinen sollen diese Kabinen geschlossen, klimatisiert und mit Zuluftfilterung vorgesehen werden (siehe dazu DGUV Information 201-004).
  - (4) Ist die Wirksamkeit einer technischen Schutzmaßnahme nicht ausreichend, ist eine Kombination von Maßnahmen zu ergreifen. Dabei ist der Umsetzung mehrerer technischer oder organisatorischer Schutzmaßnahmen Vorrang vor persönlichen Schutzmaßnahmen zu geben.
  - (5) Werden handgeführte Maschinen z. B. Trennschleifer, Schlitz- oder Putzfräsen oder Schleifgeräte verwendet, so sind diese mit Entstaubern mindestens der Staubklasse M auszustatten, soweit dies technisch möglich ist. Eine Auswahl geeigneter Maschinen mit Stauberfassungselementen und Entstaubern ist bei der BG Bau unter „Staubarme Bearbeitungssysteme“ im Internet verfügbar.
  - (6) Bei der Planung von technischen Schutzmaßnahmen ist zu beachten, dass die Wirksamkeit dieser Maßnahmen von der Anordnung der Arbeitsplätze und den dort durchgeführten Tätigkeiten abhängt. Die Besonderheiten der Emissionsquelle z. B. thermische Strömungen oder Tätigkeiten mit im-

### **9.1.3 Technische Schutzmaßnahmen**

- (1) Lässt sich die Entstehung von Stäuben nicht vermeiden, sind vorrangig technische Schutzmaßnahmen anzuwenden. Nachfolgend sind technische Schutzmaßnahmen geordnet nach abnehmender Wirksamkeit aufgeführt:
  - 1. Gekapselte Maschinen und Anlagen mit integriertem Staubhandling z. B. geschlossene statt offene Transportsysteme,
  - 2. Maschinen mit Absaugung an der Emissionsquelle,
  - 3. Absaugung des Arbeitsplatzes möglichst nahe an der Emissionsquelle,
  - 4. Raumlüftungstechnik mit Anordnung der Absaugelemente möglichst nahe an der Gefahrenquelle, um in diesen Bereichen möglichst hohe
- (5) Werden handgeführte Maschinen z. B. Trennschleifer, Schlitz- oder Putzfräsen oder Schleifgeräte verwendet, so sind diese mit Entstaubern mindestens der Staubklasse M auszustatten, soweit dies technisch möglich ist. Eine Auswahl geeigneter Maschinen mit Stauberfassungselementen und Entstaubern ist bei der BG Bau unter „Staubarme Bearbeitungssysteme“ im Internet verfügbar.
- (6) Bei der Planung von technischen Schutzmaßnahmen ist zu beachten, dass die Wirksamkeit dieser Maßnahmen von der Anordnung der Arbeitsplätze und den dort durchgeführten Tätigkeiten abhängt. Die Besonderheiten der Emissionsquelle z. B. thermische Strömungen oder Tätigkeiten mit im-

- pulsbehafteten Emissionen wie Schleifen, sind zu berücksichtigen.
- (7) Bei der Kombination und Anordnung von verschiedenen lufttechnischen Maßnahmen sind mögliche Wechselwirkungen durch Luftströmungen und Verschleppungen zu beachten. Lüftungskurzschlüsse sind zu vermeiden. Zugluft auf Grund von geöffneten Türen, Fenstern oder Durchgängen, die die Absaugleistung beeinträchtigt, ist zu vermeiden
  - (8) Ist eine vollständige Erfassung an der Emissionsquelle nicht möglich, so können an ortsveränderlichen Arbeitsplätzen Geräte z. B. mobile Luftreiner und Erfassungseinrichtungen mit einem Absaugarm zur Absaugung in unmittelbarer Nähe der Emissionsquelle verwendet werden. An stationären Arbeitsplätzen sind bevorzugt lüftungstechnische Maßnahmen z. B. technische Be-/Entlüftung anzuwenden.
  - (9) Schutzmaßnahmen nach Absatz 1 oder eine Arbeitsplatzlüftung, mit der Stäube gerichtet vom Bediener weggeführt werden können und eine Verschleppung in andere Arbeitsbereiche vermieden wird, sind vorrangig anzuwenden.
  - (10) Der Arbeitsraum muss mit ausreichend Zuluft versorgt werden, um die abgesaugte Luft zu ersetzen. Es ist für ausreichend dimensionierte Zuluftöffnungen zu sorgen. Die Zuluft muss den betroffenen Raumbereich durchströmen.
  - (11) Nicht gereinigte, abgesaugte Luft wird so abgeführt, dass sie nicht in Arbeitsbereiche zurückgelangen kann. Die Anforderungen des Immissionsschutzes bleiben unberührt.
  - (12) Abgesaugte Luft, die Staub enthält, darf in den Arbeitsbereich nur zurückgeführt werden, wenn sie wirksam gereinigt wurde. Sofern keine stoffspezifischen Abscheidegrade festgelegt oder genannt sind, sollten für Stäube ohne spezifische Toxizität in den Abscheideanlagen mindestens Filter der Staubklasse M nach EN 60335-2-69, Anhang AA oder gleichwertig verwendet werden, siehe auch DGUV Grundsatz 309-012.
  - (13) Einrichtungen zum Abscheiden, Erfassen und Niederschlagen von Stäuben müssen dem Stand der Technik entsprechen. Der für eine wirksame Erfassung erforderliche Absaugvolumenstrom ist zu ermitteln und ist Grundlage für die Einrichtung der Anzeige bzw. Warneinrichtung und für die jährliche Wirksamkeitsüberprüfung. Bereits vor der ersten Inbetriebnahme ist die ausreichende Wirksamkeit im Hinblick auf ordnungsgemäße Installation, Funktion und Aufstellung durch eine befähigte Person nach Betriebsicherheitsverordnung zu überprüfen. Bei Beschaffung staubtechnisch geprüfter Maschinen und Geräte (DGUV Test-Zeichen mit dem Zusatz „staubtechnisch geprüft“) kann der Arbeitgeber davon ausgehen, dass die Emissionsrate dem Stand der Technik entspricht. Die Einrichtungen sind mindestens jährlich auf ihre Funktionsfähigkeit zu prüfen, zu warten und in Stand zu setzen. Die niedergelegten Ergebnisse der Prüfungen sind mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren.

- (14) Arbeitsräume für stationäre Tätigkeiten, in denen Staub auftreten kann, sind möglichst so zu gestalten und zu unterhalten, dass Wände und Decken zur Vermeidung von Staubanhaftung glatt sind, Ablagerungsflächen z. B. durch Abschrägungen oder Verkleidungen vermieden werden und Fußböden und Oberflächen leicht zu reinigen sind. Staubablagerungen sind zu vermeiden.

#### **9.1.4 Organisatorische Schutzmaßnahmen**

- (1) Arbeitsplätze sind regelmäßig zu reinigen. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind konkrete Reinigungsintervalle festzulegen. Dabei ist insbesondere zu prüfen, welche Arbeitsräume, Verkehrswege, Betriebsanlagen, Maschinen und Geräte mit zu betrachten sind.
- (2) Arbeitsräume unterschiedlich hoher Staubbelastung sind durch bauliche oder lüftungstechnische Maßnahmen von anderen Arbeitsbereichen nach Möglichkeit zu trennen.
- (3) Der Arbeitgeber stellt sicher, dass Arbeitsräume mit hoher Staubbelastung nur für Beschäftigte zugänglich sind, die dort Tätigkeiten auszuführen haben.
- (4) Für staubintensive Tätigkeiten sind geeignete organisatorische Maßnahmen zu ergreifen, um die Dauer der Exposition so weit wie möglich zu verkürzen.
- (5) Der Arbeitgeber hat darauf zu achten, dass Arbeitsmittel (Geräte, Maschinen, Anlagen) im Hinblick auf die Staubvermeidung in einem ordnungsgemäßen und funktionsfähigen Betriebszustand gehalten und verwendet werden.
- (6) Bei Verwendung von Maschinen mit geschlossenen Fahrer кабин, die mit einem Filter zur Reinigung der Außenluft ausgestattet sind (dies ist in der Regel bei klimatisierten Kabinen der Fall), sind die Türen und Fenster während des Betriebes geschlossen zu halten.
- (7) Der Arbeitgeber hat für Tätigkeiten mit staubenden Materialien unter Berücksichtigung der Gefährdungsbeurteilung eine arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogene Betriebsanweisung zu erstellen.
- (8) Besteht eine Gefährdung durch verunreinigte Arbeitskleidung, hat der Arbeitgeber eine getrennte Aufbewahrungsmöglichkeit für Arbeits- und Straßenkleidung vorzusehen. Der Arbeitgeber hat verschmutzte Arbeitskleidung regelmäßig reinigen zu lassen. Alternativ kann Einwegschutzbekleidung verwendet werden.
- (9) Das Abblasen der Kleidung ist nur in geeigneten Einrichtungen wie z. B. speziellen Luftduschkabinen zulässig. Dabei ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu prüfen, ob geeigneter Atemschutz zur Verfügung gestellt und getragen werden muss. Alternativ ist das Absaugen verstaubter Kleidung mit geeigneten Absaugeinrichtungen zulässig.
- (10) Für die Beschäftigten sind vom Arbeitgeber Waschräume zur Verfügung zu stellen. Bei nicht stationären Arbeitsplätzen z. B. Tätigkeiten auf Baustellen oder in der Landwirtschaft sind Waschelegenheiten ausreichend.
- (11) Der Arbeitgeber hat die staubexponierten Beschäftigten anhand der

Betriebsanweisung über auftretende Gefährdungen sowie über die Schutzmaßnahmen mündlich zu unterweisen.

- (12) Die Unterweisung ist vor Aufnahme der Beschäftigung und danach mindestens jährlich arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogen durchzuführen. Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisung sind vom Arbeitgeber zu dokumentieren und von den Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen.

### 9.1.5 Persönliche Schutzmaßnahmen

- (1) Der Arbeitgeber hat die gemäß dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und nach Maßgabe der GefStoffV notwendige persönliche Schutzausrüstung z. B. Atemschutzgeräte, Schutzbrillen, Schutzhandschuhe, Schutzkleidung zur Verfügung zu stellen und deren Pflege und Wartung sicher zu stellen. Dabei ist die PSA-Benutzungsverordnung zu beachten. Die Trageverpflichtung ist in der Betriebsanweisung zu regeln.
- (2) Der Arbeitgeber hat dafür Sorge zu tragen, dass die Beschäftigten die persönliche Schutzausrüstung nach den Vorgaben der Betriebsanweisung und der Unterweisung tragen.
- (3) Geeignete Atemschutzgeräte sind z. B. partikelfiltrierende Halbmasken mindestens der Klasse FFP2, Halbmasken mit mindestens einem Filter der Klasse P2, Helme oder Hauben mit Gebläseunterstützung und Partikelfilter mindestens der Klasse TH2P.
- (4) Das Tragen von belastender persönlicher Schutzausrüstung darf keine Dauermaßnahme sein. Die AMR 14.2 ist zu beachten. Siehe auch DGUV Regel

112-190 Benutzung von Atemschutzgeräten.

## 9.2 Tätigkeitsbezogene Schutzmaßnahmen

### 9.2.1 Lagern

- (1) Staubende Materialien z. B. Schüttgüter sind nach Möglichkeit in geschlossenen Systemen zu lagern, z. B. in geschlossenen Silos, in Säcken, Big-Bags oder abgedeckten Containern und vor Beschädigungen zu schützen z. B. durch Rammschutz für Sackware.
- (2) Bei offen gelagerten staubenden Materialien sind zur Vermeidung von Staubemissionen z. B. folgende Maßnahmen geeignet:
  1. Feuchthalten der gelagerten Materialien,
  2. Abdecken mit Planen,
  3. windgeschützte Lagerung z. B. durch Trennwände, Erdwälle, Windschutzbepflanzung, Windschutzzäune, abgesenkte Lagerflächen.

### 9.2.2 Transportieren und Fördern (LKW, Kipper, Mulden, Stetigförderer)

#### 9.2.2.1 Fahrstraßen

- (1) Auf unbefestigten Fahrstraßen, die nicht gereinigt werden können, sind Staubaufwirbelungen zu vermeiden. Dies kann zum Beispiel durch Befeuchtung mit Wasser ggf. unter Anwendung von Staubbindemitteln wie CMA (Calcium-Magnesium-Acetat) oder Magnesiumchlorid geschehen. Diese Maßnahmen sind bei der Planung der Gesamtmaßnahme angemessen zu berücksichtigen. Auf eine Befeuchtung kann verzichtet werden, wenn sich keine Personen in staubgefährdeten Be-

reichen von Fahrstraßen aufhalten und wenn das Fahrpersonal durch wirksame Zuluftfilterung geschützt ist.

#### 9.2.2.2 Stetigförderer (Gurtförderer, Kettenförderer, Becherwerke, Schneckenförderer u.a.)

- (1) Stetigförderer zum Transport von staubendem Material sind soweit wie möglich einzuhausen und – insbesondere im Bereich von Beschickung und Auswurf sowie an den Materialübergabestellen an den Schnittpunkten der einzelnen Anlagenkomponenten – mit einem Entstaubungssystem auszurüsten. Dabei ist zu beachten, dass ein leichter Zugang für Reinigungs- und Wartungsarbeiten gewährleistet ist z. B. durch eine abschnittsweise Einhausung.
- (2) Ist eine vollständige Einhausung nicht möglich, sind Beschickungs-, Auswurf- und Materialübergabestellen sowie Förderabschnitte mit starker Staubentwicklung mit einer Staubabsaugung oder Wasserberieselung auszurüsten. Reinigungssysteme (Abstreifer) für Fördergurte sind zu kapseln bzw. in eine vorhandene Einhausung zu integrieren.
- (3) Die freie Fallhöhe an Abwurf- und Übergabestellen von Stetigförderern ist so gering wie möglich zu halten.

#### 9.2.2.3 Pneumatische Fördersysteme

- (1) Das Rohrleitungssystem pneumatischer Fördersysteme sollte möglichst einfach ausgelegt sein (kurze Wege, möglichst wenig Einbauten). Mögliche Verstopfungen bei horizontal verlaufenden Leitungen sind durch ein leichtes Gefälle zu vermeiden.

- (2) An den Umlenkungsstellen der Förderströme ist Materialverschleiß möglichst zu vermeiden, z. B. durch verschleißfeste Bögen bzw. verschleißmindernde Verfahren. Die Reinigungsfilter für die abfließende Förderluft (Druckentlastung) sind regelmäßig zu warten bzw. zu reinigen.

#### **9.2.3 Handhaben von Schüttgut und pulverförmigen Materialien (Ein-, Ab und Umfüllen, Materialaufgabe, Sieben, Mischen, Trocknen, Absacken), Entleeren mit Entsorgen leerer Gebinde)**

##### 9.2.3.1 Allgemeines zum Ein-, Ab-, Umfüllen und Mischen

- (1) Die Staubentwicklung bei diesen Vorgängen ist soweit wie möglich zu minimieren. Dies wird z. B. dadurch erreicht, dass
  1. eine offene Handhabung von Schüttgut und pulverförmigem Material vermieden wird z. B. durch Verwendung von Einwegkartons bei Spachtelmassen,
  2. staubendes Material nach Möglichkeit befeuchtet wird,
  3. freiwerdende Stäube mit geeigneten Erfassungselementen so nah wie möglich an der Entstehungsstelle abgesaugt werden,
  4. Abwurfhöhen minimiert werden oder der Weg des Abwurfmaterials mit einer Umhüllung versehen ist.
- (2) Bei stationären Umschlagstellen und bei Beschickung mittels Lkw, Kipper, Radlader o. ä. im stationären Betrieb sind staubmindernde Maßnahmen zu ergreifen, z. B. durch eine Wasserbedüsung oder eine möglichst vollstän-

dige Einhausung des Aufgabebereichs, z.B. durch Lamellenvorhänge.

#### 9.2.3.2 Sackaufgabe

- (1) Zur staubfreien Aufgabe von Sackware in Silos, Behälter oder Förderanlagen sind bevorzugt abgesaugte Sackentleerstationen zu verwenden. Dabei sind Art und Größe der Säcke und die Sackentleerstation aufeinander abzustimmen.
- (2) Entleerte Säcke sind bedeutende Staubquellen. Sie sollten daher wenn möglich im Bereich einer Staubabsaugung oder in einem speziellen Leersackverdichter entsorgt werden.
- (3) Analoge Maßnahmen sind bei der Entleerung von Big Bags zu treffen.

#### 9.2.3.3 Absacken

- (1) Die Absackvorrichtung ist möglichst einzuhausen und die beim Füllvorgang aus den Säcken entweichende Luft ist vollständig zu erfassen und abzusaugen. Vor der Entnahme der befüllten Säcke sind diese staubdicht zu verschließen.
- (2) Bei der Auswahl des Sackmaterials ist auf Staubdichtheit zu achten. Säcke sollten so gestaltet sein, dass bei der Entleerung keine Restmengen im Sack verbleiben, die bei der Entsorgung zu Staubentwicklung führen können.
- (3) Analoge Maßnahmen sind bei der Entleerung von Big Bags zu treffen.

### 9.2.4 Be- und Verarbeiten von festen Materialien (Schneiden, Trennen, Schleifen, Fräsen, Mahlen, Brechen, Arbeiten mit handgeführten Maschinen)

#### 9.2.4.1 Zerkleinern

- (1) Zerkleinerungsaggregate (Backenbrecher, Prallbrecher, Kreiselbrecher, Mühlen usw.) sind staubarm zu gestalten. Dies kann z. B. durch eine Kapselung, insbesondere im Bereich von Beschickung und Austrag, durch eine Absaugung oder eine Wasserbedüsung erreicht werden.
- (2) Bei Tätigkeiten mit staubentwickelnden Gefahrstoffen ist zusätzlich sicherzustellen, dass Schneidwerkzeuge z. B. Messerwellen stets funktionsgerecht gewartet und geschärft sind.

#### 9.2.4.2 Spanende Bearbeitung (Schneiden, Trennen, Schleifen, Fräsen)

- (1) Bei der Auswahl der Bearbeitungsverfahren sind staubarme Techniken zu bevorzugen, z. B. durch Auswahl langsam laufender Maschinen. Alternativ sind Nassanstelle von Trockenbearbeitungsverfahren einzusetzen.
- (2) Freiwerdende Stäube sind an der Entstehungsstelle abzusaugen, die verwendeten Anlagen sind, wenn möglich, einzuhausen.

### 9.2.5 Reinigungsarbeiten

- (1) Reinigungsarbeiten sind so durchzuführen, dass die Freisetzung und Aufwirbelung von Staub so gering wie möglich ist, z. B. mit Feucht- oder Nassverfahren nach dem Stand der Technik oder saugend unter Verwendung geeigneter Staubsauger oder Entstauber.

- (2) Geeignete Maßnahmen zum staubar-  
men Reinigen sind:

1. Verwendung fest installierter  
Staubsauganlagen, Staub beseiti-  
gender Maschinen oder Geräte,
2. feuchtes Wischen oder Nassreini-  
gen,
3. Kehren mit ausreichender Vermi-  
schung des Kehrortes mit Bin-  
demittel (wie Wasser, Calcium-  
Magnesium-Acetat oder Magnesi-  
umchlorid) oder
4. Kehren befestigter Verkehrswege  
mit Kehrmaschinen und Filte-  
rung der Prozessluft.

- (3) Geeignet sind für den industriellen  
Bereich auch Staub beseitigende Ma-  
schinen oder Geräte, wie z. B. Indus-  
triestaubsauger (mindestens Staub-  
klasse M) und Kehrmaschinen mit  
wirksamer Staubfilterung.

- (4) Für die Unterhaltsreinigung sollten  
Staubsauger mit Filtern der Staubklas-  
se M verwendet werden.

- (5) Das Reinigen des Arbeitsbereiches  
durch trockenes Kehren oder Abblasen  
von Staubablagerungen mit Druckluft  
ist grundsätzlich nicht zulässig. Das  
Reinigen von Werkstücken durch Abbla-  
sen mit Druckluft ist nur unter Verwen-  
dung besonderer Schutzmaßnahmen,  
z. B. der Verwendung von kombinierten  
Blas-/Saugeinrichtungen zulässig.

- (6) Filteranlagen oder mobile Stauberfas-  
sungen sind möglichst außerhalb des  
Hauptarbeitsbereiches unter Berück-  
sichtigung von Zuluft und Windeinflüs-  
sen zu reinigen. Der Staubsack ist vor  
dem Herausnehmen aus dem Behälter  
möglichst zu verschließen.

### **9.2.6 Großflächige Staubemissionen im Freien (z. B. Landwirtschaft, Gartenbau)**

- (1) Die großflächige Ausbreitung von Stäu-  
ben ist nach Möglichkeit zu vermeiden.
- (2) Falls dies nicht möglich ist, sollen Fahr-  
zeuge eingesetzt werden, die über kli-  
matisierte Kabinen mit gefilterter Zuluft  
verfügen.

Über die in den Abschnitten 9.1 bis 9.2.6  
beschriebenen Schutzmaßnahmen sind  
die in weiterführenden TRGS genannten  
Schutzmaßnahmen umzusetzen z. B. nach  
TRGS 517, 519, 521, 528, 553, 558, 559,  
561.

## **10 Maßnahmen bei Betriebs- störungen, Unfällen und Notfällen**

- (1) Auf der Grundlage der Gefährdungs-  
beurteilung müssen ausreichend  
Flucht- und Rettungswege gemäß der  
ArbStättV vorhanden sein, die auch als  
solche gekennzeichnet sind und ins  
Freie, in andere Brandabschnitte oder  
andere gesicherte Bereiche führen. Auf  
ASR 2.3 wird verwiesen.
- (2) Es müssen ausreichend geeignete Feu-  
erlöscher vorhanden sein, die jederzeit  
zugänglich sind und in deren Benut-  
zung die Beschäftigten eingewiesen  
sind. Weiterführende Informationen  
liefert die ASR A2.2.
- (3) Der Arbeitgeber hat Alarmpläne, die  
das Verhalten im Brandfall und bei Un-  
fällen beschreiben, zu erarbeiten und  
auszuhängen.



- (4) Der Arbeitgeber hat Maßnahmen festzulegen, die im Ereignisfall dafür Sorge tragen, dass die Beschäftigten über das Ereignis, die Gefahren und Verhaltensweisen schnell informiert werden. Hierfür sind ggfs. entsprechende Warn- und Kommunikationssysteme, z. B. Sirenen oder Lautsprecherdurchsagen, vorzuhalten.
- (5) Beschäftigte sowie Betriebsfremde wie z. B. Hilfskräfte, Leiharbeitnehmer oder Beschäftigte von Fremdfirmen sind vor der Aufnahme ihrer Tätigkeit über die Gefahren, die zu treffenden Schutzmaßnahmen sowie das Verhalten bei Betriebsstörungen, Unfällen oder Notfällen zu informieren.
- (6) Es sind regelmäßige Sicherheitsübungen durchzuführen.
- (7) Beschäftigte, die nicht in die Beseitigung von Betriebsstörungen, Unfallfolgen oder Notfällen involviert sind, dürfen sich nicht im Gefahrenbereich aufhalten, sondern haben diesen umgehend zu verlassen.
- (8) Der Arbeitgeber hat die Maßnahmen der Ersten Hilfe festzulegen. Es müssen ausreichend Ersthelfer, Erste-Hilfe-Material und ggfs. Erste-Hilfe-Einrichtungen vorhanden sein. Weitere Konkretisierungen enthält das Regelwerk der Unfallversicherungsträger z. B. DGUV Vorschrift 1.
- (9) Der Arbeitgeber trägt Sorge, dass im Falle eines Unfallereignisses die nachgeschaltete Rettungskette festgelegt ist.
- (10) Die Alarmierung oder das Herbeirufen von Hilfe muss in jedem Fall gewährleistet sein. Das dabei einzusetzen- de Alarmierungsprinzip ist vorrangig von den inhärenten Eigenschaften des freiwerdenden Gefahrstoffes und der damit verbundenen Fähigkeit zur Flucht des Beschäftigten abhängig. Neben der Aufsicht durch eine zweite Person kann dieses Alarmierungsprinzip u. a. umgesetzt werden durch:
  1. einen regelmäßigen Telefonanruf, z. B. bei der Möglichkeit einer geringfügigen, die Handlungsfähigkeit nicht beeinträchtigenden Verletzung des allein tätigen Beschäftigten und
  2. eine personenbezogene Dauerüberwachung, z. B. bei der Möglichkeit einer innerhalb kurzer Zeit auftretenden Fluchtunfähigkeit des Beschäftigten in Folge austretender, erstickend wirkender Gase.
- (11) Werden Tätigkeiten mit Gefahrstoffen von einem Beschäftigten außerhalb von Ruf- und Sichtweite zu anderen Beschäftigten ausgeführt, hat der Arbeitgeber im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung festzustellen, ob zusätzliche Schutzmaßnahmen notwendig sind um die Erste Hilfe bei Notfällen sicher zu stellen. Weitere Informationen zum Thema Alleinarbeit finden sich in der DGUV Regel 112-139, DGUV Information 212-139 und in der DGUV Leitlinie „Einsatz von Personen-Notsignal-Anlagen bei gefährlichen Alleinarbeiten“.
- (12) Für spezielle Tätigkeiten wie z. B. dem Befahren von Behältern und engen Räumen ist geeignetes Rettungsgerät und unterwiesenes Personal wie beispielsweise ein Sicherungsposten, vorzusehen.

- (13) Bereiche mit besonderen Gefahrenpotentialen, z. B. Lager für Gasflaschen, sind den Rettungskräften kenntlich zu machen.
- (14) Für Gefahrstoffe mit besonderen Gefahreneigenschaften wie z. B. Phenol oder Cyanide sind die erforderlichen spezifischen Gegenmittel bereit zu halten. Für Flusssäure wäre dies beispielsweise Calciumgluconat.

## **11 Wirksamkeitsüberprüfung**

- (1) Der Arbeitgeber hat regelmäßig zu kontrollieren, ob die von ihm festgelegten Schutzmaßnahmen vorhanden und wirksam sind (siehe auch TRGS 400). Dies kann erfolgen z. B. durch:
  - 1. Durchführung wiederkehrender Prüfungen zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Funktion technischer Einrichtungen wie z. B. Lüftungsanlagen oder Absaugungen oder Kontrolle und regelmäßiger Filterwechsel,
  - 2. Überprüfung technischer Parameter wie z. B. die Luftgeschwindigkeit von Absaugungen, Luftwechselraten oder Querströmungen,
  - 3. Kontrolle, ob die technischen Anlagen, Maschinen, Arbeitsmittel und persönliche Schutzausrüstung bestimmungsgemäß verwendet, gereinigt und gewartet werden, z. B. durch Potenzialausgleich,
  - 4. Überprüfung der Umsetzung von Reinigungs- und Wartungsplänen,
  - 5. Begehungen,
  - 6. Überprüfung des Befundes zur inhalativen Exposition z. B. durch

messtechnische oder nichtmesstechnische Ermittlungsmethoden (Berechnungen, Übertragung von Ergebnissen von vergleichbaren Arbeitsplätzen),

- 7. Durchführen von Sicht- und Funktionskontrollen, z. B. Überprüfen der Funktion einer Absaugung nach dem Einschalten,
- 8. Überprüfung der persönlichen Schutzausrüstung auf offensichtliche Mängel vor dem Gebrauch,
- 9. Berücksichtigung der Ergebnisse arbeitsmedizinischer Vorsorge.

Bei der Wirksamkeitsüberprüfung hat der Arbeitgeber darauf hinzuwirken, dass alle Beschäftigten eine Mitwirkungspflicht haben.

- (2) Führt die Wirksamkeitsüberprüfung zum Ergebnis, dass die getroffenen Schutzmaßnahmen nicht ausreichend sind, ist die Gefährdungsbeurteilung erneut durchzuführen und es sind zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen.

**Hinweis: Auf den Abdruck der Literaturhinweise und der Anhänge wird verzichtet.**

# TRGS 510

## Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern

Ausgabe: Dezember 2020  
GMBI 2021 S. 178-216 [Nr. 9-10] (v. 16.2.2021)

### 1 Anwendungsbereich

(1) Die TRGS 510 gilt für das Lagern von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern einschließlich folgender Tätigkeiten

1. Ein- und Auslagern,
2. Transportieren innerhalb des Lagers,
3. Beseitigen freigesetzter Gefahrstoffe.

(2) Die TRGS 510 gilt auch für

1. die Bereitstellung zur Beförderung, wenn die Beförderung nicht innerhalb von 24 Stunden nach der Bereitstellung oder am darauffolgenden Werktag erfolgt; ist dieser Werktag ein Samstag, so endet die Frist mit Ablauf des nächsten Werktags (§ 2 Absatz 6 GefStoffV),
2. das Bereithalten von Gefahrstoffen in größeren Mengen, als für den Produktions- und Arbeitsgang angemessen; von einer angemessenen Menge kann ausgegangen werden, wenn der Tages-/Schichtbedarf nicht überschritten wird, oder wenn er nur überschritten wird, weil die nächstgrößere handelsübliche Gebindegröße verwendet wird.

(3) Diese TRGS gilt nicht für

1. Stoffe, die sich im Produktions- oder Arbeitsgang befinden,
  2. Schüttgüter als Haufwerk in loser Schüttung,
  3. explosionsgefährliche Stoffe und Gemische im Anwendungsbereich des Sprengstoffgesetzes; für diese gilt für die Lagerung die Zweite Verordnung zum Sprengstoffgesetz,
  4. Ammoniumnitrat und ammoniumnitrathaltige Gemische im Anwendungsbereich des Anhangs I Nummer 5 der GefStoffV; für diese gilt die TRGS 511,
  5. organische Peroxide gemäß Anhang III Nummer 2 der GefStoffV; unberührt hiervon bleiben die Vorschriften der Abschnitte 3 bis 5 dieser TRGS, sofern sie Anhang III der GefStoffV sowie DGUV Vorschrift 13 ergänzen,
  6. radioaktive Stoffe, die dem Atomgesetz bzw. der Strahlenschutzverordnung unterliegen,
  7. ansteckungsgefährliche Stoffe.
- (4) Abweichend von Absatz 3 Nummer 3 bis 7 sind die Bestimmungen des Abschnitts 13 zu berücksichtigen, sofern diese Stoffe und Gemische mit Gefahrstoffen zusammen gelagert werden sollen.

- (5) Erfolgen neben der Lagerung und den in Absatz 1 genannten Tätigkeiten weitere Tätigkeiten, wie z. B. Bereitstellung und Bereithalten (außer wie in Absatz 2 genannt), Umfüllen und Entnehmen, Reinigen von Behältern, Probenahme oder Instandhaltungsarbeiten, sind diese aufgrund der möglichen zusätzlichen Gefährdungen separat in der Gefährdungsbeurteilung nach TRGS 400 zu bewerten und die notwendigen Schutzmaßnahmen zusätzlich zu ergreifen.
- (6) Anforderungen anderer Rechtsbereiche bleiben unberührt.
- (7) Tabelle 1 gibt an, für welche Gefahrstoffe bei welchen Mengen die Maßnahmen gemäß den genannten Abschnitten grundsätzlich zu ergreifen sind. Die relevante Gefahrstoffmenge ergibt sich aus der Summe der Nettolagermengen der Gefahrstoffe mit der jeweiligen Einstufung gemäß CLP-Verordnung oder anderer Eigenschaft gemäß Spalte 1 und – wo zutreffend – mit dem jeweiligen Gefahrenhinweis gemäß Spalte 2.
- (8) Pro Brand(bekämpfungs)abschnitt/ Gebäude oder baurechtlicher Nutzungseinheit dürfen kleinere Mengen als in Tabelle 1 Spalte 3 angegeben unter Einhaltung der Maßnahmen nach Abschnitt 4 auch außerhalb von Lagern gelagert werden (Kleinstmengen). Die Gesamtmenge aller Gefahrstoffe, die als Kleinmenge außerhalb von Lagern gelagert wird, darf 1.500 kg nicht überschreiten.
- (9) Die Abschnitte 5 bis 13 gelten zusätzlich zu den in Abschnitt 4 beschriebenen Maßnahmen für die in Tabelle 1 genannten Gefahrstoffe in den jeweils genannten Mengen.
- (10) Abweichend von Absatz 9 brauchen die Maßnahmen des Abschnitts 13 nicht ergriffen zu werden, wenn die Gesamtmenge aller Gefahrstoffe 200 kg nicht überschreitet.

**Tabelle 1** Anwendung der Abschnitte 5 bis 13 in Abhängigkeit von Art und Einstufung der Gefahrstoffe und ihrer Nettolagermenge

- Bei mit einem „oder“ verknüpften Mengen entscheidet der Arbeitgeber, welche Mengeneinheit er anwendet (bei Gasen kg oder l und bei Druckgaskartuschen und Aerosolpackungen kg oder Stück). Bei Erreichen der gewählten Menge gilt der entsprechende Abschnitt.
- Bei mit einem „und“ verknüpften Mengen sind beide Mengen anzuwenden, d.h. schon bei Erreichen einer der beiden Mengen gilt der entsprechende Abschnitt.

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	
Art des Gefahrstoffs	Gefahrenhinweis nach CLP-Verordnung	Lagern im Lager mit zusätzlichen Maßnahmen nach Abschnitt 5 und 13 <sup>1</sup>  Menge	Zusätzliche/besondere Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 6 bis 12	
			Menge	Ab-schnitt
akut toxische Flüssigkeiten und Feststoffe, Kat. 1, 2, 3 <sup>2</sup>	H300, H310, H330 H301, H311, H331	> 50 kg	> 200 kg	7, 8
akut toxische Gase, Kat. 1, 2, 3	H330, H331 in Verbindung mit H280 oder H281	> 0,5 kg oder > 1 l	> 0,5 kg oder > 1 l	10
			> 200 kg oder > 400 l	7, 8
keimzellmutagene, karzinogene und reproduktionstoxische Gefahrstoffe, Kat. 1A, 1B	H340 H350, H350i H360, H360F, H360D, H360FD	> 50 kg	> 200 kg	7
zielorgantoxische Gefahrstoffe (einmalige und wiederholte Exposition), Kat. 1	H370, H372	> 50 kg	> 200 kg	7
entzündbare Gase, Kat. 1A, 1B, 2	H220, H221	> 50 kg und > 1 Flasche	> 50 kg und > 1 Flasche	10
			> 200 kg oder > 400 l	6, 7

- 1 Die Maßnahmen nach Abschnitt 13 sind erst ab einer Gesamtmenge aller Gefahrstoffe von mehr als 200 kg anzuwenden.
- 2 Bei der Lagerung von akut toxischen Gefahrstoffen, die nicht als giftig oder sehr giftig im Sinne der Richtlinie 67/548/EWG einzustufen waren, kann im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung auf die zusätzlichen/besonderen Schutzmaßnahmen gemäß Abschnitt 7 und 8 verzichtet werden.

## TRGS 510

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	
Art des Gefahrstoffs	Gefahrenhinweis nach CLP-Verordnung	Lagern im Lager mit zusätzlichen Maßnahmen nach Abschnitt 5 und 13 <sup>1</sup>  Menge	Zusätzliche/besondere Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 6 bis 12	
			Menge	Ab-schnitt
entzündbare Gase, Kat. 1A, 1B, 2 in Druckgaskartuschen	H220, H221	> 20 kg oder > 50 Stück	> 20 kg oder > 50 Stück	11
			> 200 kg oder > 500 Stück	6
Aerosole, Kat. 1, 2 in Aerosolpackungen	H222, H223	> 20 kg oder > 50 Stück	> 20 kg oder > 50 Stück	11
			> 200 kg oder > 500 Stück	6
Aerosole, Kat. 3 in Aerosolpackungen	H229	> 20 kg oder > 50 Stück	> 20 kg oder > 50 Stück	11
oxidierende Gase, Kat. 1	H270	> 50 kg und > 1 Flasche	> 50 kg und > 1 Flasche	10
			> 200 kg oder > 400 l	7
Gase unter Druck, nicht akut toxisch Kat. 1, 2, 3, nicht entzündbar und nicht oxidierend	H280, H281	> 50 kg und > 1 Flasche	> 50 kg und > 1 Flasche	10
entzündbare Flüssigkeiten, Kat. 1, 2	H224, H225	H224 > 10 kg	> 200 kg	6, 7, 12
		Σ H224/H225 > 20 kg		
entzündbare Flüssigkeiten, Kat. 3	H226 <sup>3</sup>	> 100 kg	> 1.000 kg	6, 7, 12
entzündbare Feststoffe, Kat. 1, 2	H228	> 200 kg	> 200 kg	6
selbstzersetzliche Gefahrstoffe, Typ C & D, E & F	H242	> 100 kg	> 200 kg	6
pyrophore Flüssigkeiten und Feststoffe, Kat. 1	H250	> 100 kg	> 200 kg	6, 7

- 3 Bei der ausschließlichen Lagerung von entzündbaren Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt > 55 °C kann im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung auf die Festlegung von zusätzlichen/besonderen Schutzmaßnahmen gemäß Abschnitt 7 und 12 verzichtet werden. Das trifft insbesondere auf Dieselkraftstoff und Heizöl zu.

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	
Art des Gefahrstoffs	Gefahrenhinweis nach CLP-Verordnung	Lagern im Lager mit zusätzlichen Maßnahmen nach Abschnitt 5 und 13 <sup>1</sup>  Menge	Zusätzliche/besondere Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 6 bis 12	
			Menge	Ab-schnitt
selbsterhitzungsfähige Gefahrstoffe, Kat. 1, 2	H251, H252	> 200 kg	> 200 kg	6
Gefahrstoffe, die mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, Kat. 1, 2, 3	H260, H261	> 200 kg	> 200 kg	6
oxidierende Flüssigkeiten und Feststoffe, Kat. 1	H271	> 1 kg	> 5 kg	7
			> 200 kg	9
oxidierende Flüssigkeiten und Feststoffe, Kat. 2, 3	H272	> 50 kg	> 200 kg	7, 9
desensibilisierte explosive Gefahrstoffe, Kat. 1, 2, 3, 4 <sup>4</sup>	H206, H207, H208	> 100 kg	> 200 kg	6, 7
brennbare Flüssigkeiten	ohne Einstufung als entzündbar	> 1.000 kg	> 1.000 kg	6
brennbare Feststoffe	ohne Einstufung als entzündbar	vom Arbeitgeber festzulegen i.d.R. Tonnenbereich		6
andere als gefährlich eingestufte Stoffe/Gemische	alle nicht vorgenannten Gefahrenhinweise	> 1.000 kg		
mehrere verschiedene Gefahrstoffe (auch wenn die Mengen für die einzelnen Gefahrstoffe unterschritten werden)		Abschnitt 5: Σ > 1.500 kg		

4 Soweit nicht im Anwendungsbereich des Sprengstoffgesetzes, siehe dazu auch Absatz 3 Nummer 3.

## **2 Begriffsbestimmungen**

- (1) Begriffe sind im Begriffsglossar zu den Regelwerken der Betriebssicherheitsverordnung, der Biostoffverordnung und der Gefahrstoffverordnung definiert, verfügbar unter: [www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/Glossar/Glossar\\_node.html](http://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/Glossar/Glossar_node.html). Weitere Begriffe werden wie im Folgenden definiert verwendet.
- (2) Abstände im Sinne dieser Technischen Regel dienen dazu
  1. ein Lager vor äußeren Schadensereignissen, wie z. B. mechanischer Beschädigung oder Erwärmung infolge einer Brandbelastung zu schützen,
  2. vor Wechselwirkungen zwischen den gelagerten Gefahrstoffen zu schützen,
  3. die Gefährdung der Beschäftigten oder anderer Personen durch Undichtigkeiten an ortsbeweglichen Behältern oder durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebsablaufs so gering wie möglich zu halten.
- (3) Aerosolpackungen sind nicht nachfüllbare Behälter gemäß Abschnitt 6.2.6 des ADR aus Metall, Glas oder Kunststoff, einschließlich des darin enthaltenen verdichteten, verflüssigten oder unter Druck gelösten Gases mit oder ohne Flüssigkeit, Paste oder Pulver, die mit einer Entnahmeverrichtung versehen sind, die es ermöglicht, ihren Inhalt in Form von in Gas suspendierten festen oder flüssigen Partikeln als Schaum, Paste, Pulver oder in flüssigem oder gasförmigem Zustand austreten zu lassen.
- (4) Aus dem Brandschutz werden folgende Begriffe verwendet (siehe auch Literaturhinweise Nummer 7, 9 und 15 d):
  1. Brand(bekämpfungs)abschnitt ist ein nach Baurecht brandschutztechnisch abgegrenzter Bereich, bei dem durch Anforderungen an die umschließenden Bauteile eine Brandübertragung auf angrenzende Abschnitte nicht zu erwarten ist.
  2. Brandwände genügen der Feuerwiderstandsklasse REI-M90 und der Baustoffklasse A nach DIN EN 13501.
  3. Feuerbeständig erfordert eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 min.
  4. Feuerhemmend erfordert eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 min.
  5. Nichtbrennbare Baustoffe genügen Baustoffklasse A nach DIN EN 13501.
  6. Schwerentflammbare Baustoffe genügen Baustoffklasse C nach DIN EN 13501.
- (5) Brennbar ist ein Stoff/Gemisch/Material, wenn es bei Entzündung eine exotherme Reaktion mit Luft eingehen kann. Dazu gehören
  1. gemäß CLP-Verordnung entsprechend eingestufte und gekennzeichnete Stoffe und Gemische; dazu zählen Stoffe und Gemische, die mit GHS01 (explodierende Bombe) oder GHS02 (Flamme) gekennzeichnet sind sowie entzündbare Gase, Kat. 2, H221,
  2. andere Flüssigkeiten als die in Nummer 1 genannten mit einem Flammpunkt bis 370 °C; eine ge-



- eignete Methode, die bis 370 °C anwendbar ist, ist z. B. die Methode nach Pensky-Martens mit geschlossenem Tiegel (siehe DIN EN ISO 2719) und
3. andere erfahrungsgemäß brennbare Feststoffe, wie z. B. Papier, Holz oder Polymere wie z. B. Polyethylen, Polystyrol; Hinweise auf die Brennbarkeit können für Stäube eine Brennzahl > 1 (siehe DIN EN 17077) und für andere Feststoffe ein Sauerstoffindex ≤ 21 (siehe DIN EN ISO 4589) sein.
  - (6) Druckgasbehälter sind Behälter für Gase unter Druck. Zum Druckgasbehälter gehören die Ausrüstungsteile, die dessen Sicherheit beeinflussen können. Zu den ortsbeweglichen Druckgasbehältern gehören ortsbewegliche Druckgeräte im Sinne der Richtlinie 2010/35/EU bzw. der Ortsbewegliche-Druckgeräte-Verordnung, Druckgefäße im Sinne des Gefahrgutrechts wie Flaschen, Großflaschen, verschlossene Kryo-Behälter, Flaschenbündel sowie Multiple-Element Gas Container (MEGC).
  - (7) Druckgaskartuschen sind Einwegbehälter ohne eigene Entnahmevorrichtung. Jede Kartusche besteht aus dem Behälter und einem Verschluss der Einfüllöffnung. Kartuschen werden mittels einer besonderen Entnahmevorrichtung entleert.
  - (8) Explosionsgefährdete Bereiche sind Bereiche, in denen gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.
  - (9) Kleinmengen für die Lagerung im Sinne dieser TRGS sind die maximal erlaubten Mengen an Gefahrstoffen, für die die Einhaltung der allgemeinen Maßnahmen nach Abschnitt 4 ausreichend ist (siehe Abschnitt 1 Absatz 8).
  - (10) Lager im Sinne dieser TRGS sind Gebäude, Bereiche oder Räume in Gebäuden oder Bereiche im Freien, die dazu bestimmt sind, in ihnen Gefahrstoffe zu lagern. Hierzu zählen auch Container oder Schränke.
  - (11) Lager im Freien sind auch überdachte Lager, die mindestens nach zwei Seiten offen sind, einschließlich solcher, die nur an einer Seite offen sind, wenn die Tiefe – von der offenen Seite her gemessen – nicht größer als die Höhe der offenen Seite ist. Eine Seite des Raumes gilt auch dann als offen, wenn sie aus einem Gitter aus Draht oder dergleichen besteht, das die natürliche Lüftung nicht wesentlich behindert.
  - (12) Lagerabschnitt ist der Teil eines Lagers, der von anderen Lagerabschnitten oder angrenzenden Räumen
    1. in Gebäuden durch Wände und Decken, oder
    2. im Freien durch Abstände oder Wände,
 die die Anforderungen dieser TRGS erfüllen, getrennt ist. Sicherheitsschränke mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von mindestens 90 min gelten als Lagerabschnitt.
  - (13) Lagerbereich ist der Teil eines Lagerabschnitts, in dem Gefahrstoffe gelagert werden.
  - (14) Lagerklasse (LGK) ist die Klassifizierung von Gefahrstoffen/Lagergütern anhand ihrer gefährlichen Eigenschaften

ten zur Steuerung der Zusammenlagerung.

(15) Lagermenge ist die Nettomasse eines gelagerten Gefahrstoffes. Die Gesamtagermenge ist die Summe der Lagermengen der Gefahrstoffe.

(16) Löschwasserrückhalteanlagen sind Anlagen, die dazu bestimmt sind, das bei einem Brand anfallende verunreinigte Löschwasser bis zur Entsorgung aufzunehmen.

(17) Nutzungseinheiten im baurechtlichen Sinne sind in sich abgeschlossene Bereiche mit einem oder mehreren Räumen, die in der Regel einem Nutzer/Arbeitgeber zuzuordnen sind. Für Nutzungseinheiten ergeben sich Anforderungen an bauliche Abtrennung, Rettungswege und teilweise auch maximale Größe. Nutzungseinheiten können zum Beispiel Geschäfte, Praxen, Handwerksbetriebe in einem Gebäude oder Lagergebäude sein. Im Einzelfall kann sich die Abgrenzung direkt oder indirekt aus dem Brandschutzkonzept bzw. der Baugenehmigung ergeben.

(18) Ortsbewegliche Behälter im Sinne dieser TRGS sind dazu bestimmt, dass in ihnen Gefahrstoffe transportiert und gelagert werden. Zu den ortsbeweglichen Behältern gehören z. B.

1. Verpackungen, z. B. Fässer, Kanister, Flaschen, Säcke,
2. Großpackmittel, z. B. IBC (Intermediate Bulk Container), Big Bags bzw. FIBC (Flexible Intermediate Bulk Container),
3. Großverpackungen,
4. Tankcontainer/ortsbewegliche Tanks,

5. Container für Schüttgüter,
6. Druckgasbehälter,
7. Aerosolpackungen oder Druckgaskartuschen,
8. Eisenbahnkesselwagen, Tankfahrzeuge.

(19) Rückhalteeinrichtungen sind Einrichtungen zur Rückhaltung von Gefahrstoffen, die aus undicht gewordenen Behältern austreten; dazu zählen insbesondere Auffangräume, Auffangwannen, Auffangtassen, Auffangvorrichtungen, Rohrleitungen, Schutzrohre, Behälter oder Flächen, in oder auf denen Stoffe zurückgehalten oder abgeleitet werden.

(20) Zusammenlagerung liegt vor, wenn sich verschiedene Gefahrstoffe in einem Lagerabschnitt oder einer Rückhalteeinrichtung befinden.

### **3 Gefährdungsbeurteilung**

(1) Der Arbeitgeber hat im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 5 Arbeitsschutzgesetz und § 6 GefStoffV zu ermitteln, ob sich durch die Lagerung von Gefahrstoffen Gefährdungen für die Beschäftigten oder andere Personen ergeben. Zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung wird insbesondere auf die TRGS 400 verwiesen.

(2) Gefährdungen durch die Lagerung von Gefahrstoffen können sich insbesondere ergeben durch

1. Eigenschaften bzw. Aggregatzustand der gelagerten Gefahrstoffe,
2. Menge der gelagerten Gefahrstoffe,
3. Art der Lagerung,

4. Tätigkeiten bei der Lagerung,
  5. Zusammenlagerung von Gefahrstoffen,
  6. Arbeits- und Umgebungsbedingungen, insbesondere Bauweise des Lagers, Raumgröße, klimatische Verhältnisse, äußere Einwirkungen und Lagerdauer.
- (3) Die wichtigsten Informationsquellen für die Gefährdungsbeurteilung für die Lagerung von Gefahrstoffen sind die Einstufung und Kennzeichnung nach CLP-Verordnung oder nach Gefahrgutrecht, das Sicherheitsdatenblatt in der aktuellen Fassung sowie ergänzende Angaben des Herstellers. In der Regel sind diese Informationsquellen ausreichend.
- (4) Bei fehlenden oder unzureichenden Angaben hat sich der Arbeitgeber weitere Informationen zu beschaffen, siehe TRGS 400.
- (5) Bei der Gefährdungsbeurteilung für die Lagerung sind alle Tätigkeiten und Betriebszustände zu berücksichtigen, aus denen eine Gefährdung der Beschäftigten entstehen kann. Dies sind insbesondere Tätigkeiten beim
1. Ein- und Auslagern,
  2. Transportieren innerhalb des Lagers,
  3. Beseitigen freigesetzter Gefahrstoffe.
- (6) Werden weitere Tätigkeiten im Lager durchgeführt, wie z. B. Umfüllen und Entnehmen, Reinigen von Behältern, Probenahme, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, sind diese in der Gefährdungsbeurteilung mit zu berücksichtigen und die zusätzlichen Schutzmaßnahmen über die Regelungen dieser TRGS hinaus zu ergreifen.
- (7) Kann die Bildung explosionsfähiger Atmosphären mit brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben nicht ausgeschlossen werden, so sind in der Gefährdungsbeurteilung explosionsgefährdete Bereiche festzulegen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen zu ermitteln (§ 6 Absatz 4, § 11 Absatz 1 bis 3 und Anhang I Nummer 1.6 GefStoffV). In explosionsgefährdeten Bereichen sind Maßnahmen zur Zündquellenvermeidung erforderlich. Explosionsgefährdete Bereiche können in Zonen eingeteilt werden (Anhang I Nummer 1.6 Absatz 3 in Verbindung mit Anhang I Nummer 1.7 GefStoffV). Die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung sind in einem Explosionschutzdokument zu dokumentieren und fortzuschreiben. Konkrete Anforderungen zur Zoneneinteilung finden sich in den Abschnitten 10 und 12. Weitere Hinweise zur Zoneneinteilung finden sich in der Beispielsammlung zur DGUV Regel 113-001. Werden Mess-, Steuer- und Regleinrichtungen (MSR-Einrichtungen) für Explosionschutzmaßnahmen verwendet, ist die TRGS 725 entsprechend zu berücksichtigen.
- (8) In Abhängigkeit von Menge und Eigenschaften der Gefahrstoffe sind nicht alle Maßnahmen dieser TRGS erforderlich. Abweichungen sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen und zu dokumentieren.

## **4 Allgemeine Maßnahmen**

### **4.1 Grundsätze**

- (1) Die Gefährdung der Gesundheit und der Sicherheit der Beschäftigten sowie anderer Personen und die Gefährdung

der Umwelt vor stoffbedingten Schädigungen bei der Lagerung von Gefahrstoffen ist durch folgende Maßnahmen zu beseitigen oder auf ein Minimum zu reduzieren:

1. Gestaltung des Lagers und der Lagereinrichtungen,
  2. Organisation der Arbeitsabläufe,
  3. Bereitstellung geeigneter Arbeitsmittel für Tätigkeiten, die mit der Lagerung von Gefahrstoffen in Zusammenhang stehen, z. B. Greifvorrichtungen bei unpalettierten Fässern,
  4. Begrenzung der Dauer und des Ausmaßes der Exposition,
  5. Angemessene Hygienemaßnahmen, insbesondere regelmäßige Reinigung,
  6. Vermeidung des unbeabsichtigten Freisetzens von Gefahrstoffen,
  7. Bereithaltung von Mitteln zur Gefahrenabwehr.
- (2) Diese allgemeinen Maßnahmen sind auch bei einer Lagerung außerhalb von Lagern unabhängig von der Menge der gelagerten Gefahrstoffe erforderlich.
- (3) In Arbeitsräumen sind Gefahrstoffe in besonderen Einrichtungen zu lagern. Die Mindestanforderungen für diese besonderen Einrichtungen sind in der Regel durch die Maßnahmen nach Abschnitt 4.2 mit abgedeckt. Zusätzliche Maßnahmen sind erforderlichenfalls im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung festzulegen.
- (4) Werden die jeweiligen Kleinmengen (siehe Abschnitt 1 Absatz 8) pro abgeschlossenen Betriebsgebäude bzw. Brand(bekämpfungs)abschnitt oder baurechtlicher Nutzungseinheit überschritten, sind mindestens die überschreitenden Mengen in Lagern nach Abschnitt 2 Absatz 10 unter Berücksichtigung der Schutzmaßnahmen gemäß Abschnitt 5 zu lagern. Dabei dürfen insgesamt maximal 1.500 kg Gefahrstoffe außerhalb von Lagern gelagert werden. Abhängig von der Art und Menge der Gefahrstoffe kommen besondere Brandschutzmaßnahmen gemäß Abschnitt 6 und zusätzliche Schutzmaßnahmen gemäß der Abschnitte 7 bis 13 hinzu (siehe auch Tabelle 1).
- (5) Sofern eine Nutzungseinheit von mehreren Arbeitgebern genutzt wird, haben sich diese bezüglich zu treffender Schutzmaßnahmen abzustimmen.
- (6) Ob neben einem Gefahrstoff weitere (Gefahr-)Stoffe/Chemikalien/Materialien in einem Lager gelagert werden dürfen, ist nach den Angaben im Sicherheitsdatenblatt zu prüfen.
- (7) Werden Gefahrstoffe gelagert, muss ein Gefahrstoffverzeichnis geführt werden, in dem auf die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter verwiesen wird (§ 6 Absatz 12 GefStoffV). Das Verzeichnis muss mindestens folgende Angaben enthalten:
1. Bezeichnung der gelagerten Gefahrstoffe,
  2. Einstufung des Gefahrstoffs oder Angaben zu den gefährlichen Eigenschaften,
  3. verwendete Mengenbereiche,
  4. den Lagerbereich.
- (8) Für Notfälle soll das Gefahrstoffverzeichnis nach Absatz 7 außerhalb des Lagers verfügbar sein; ggf. ist ein Lagerplan mit Angabe der Lagerklassen und der zugehörigen Lagermengen sinnvoll.

#### 4.2 Allgemeine Schutzmaßnahmen für die Lagerung von Gefahrstoffen

- (1) Die ortsbeweglichen Behälter müssen so beschaffen, geeignet und verschlossen sein, dass vom Inhalt nichts ungewollt nach außen gelangen kann. Diese Voraussetzungen gelten u.a. als erfüllt, wenn die Behälter die Anforderungen gemäß Gefahrgutrecht erfüllen.
- (2) Gefahrstoffe sollen möglichst in Originalbehältern oder in der Originalverpackung gelagert werden. Werden Gefahrstoffe in anderen Behältern gelagert, müssen diese ausreichend beständig gegen Korrosion, Versprödung oder Bruch sein. Außerdem müssen sie eine gefährliche Veränderung der gelagerten Gefahrstoffe durch äußere Einwirkungen, wie beispielsweise Licht, Wärme oder Feuchtigkeit, verhindern.
- (3) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass alle gelagerten Gefahrstoffe identifizierbar sind (§ 8 Absatz 2 GefStoffV). Gefährliche Stoffe und Gemische sind gemäß TRGS 201 mit einer Kennzeichnung zu versehen, die ausreichende Informationen über die Einstufung enthält und aus der die Gefährdungen bei der Handhabung und die zu berücksichtigenden Schutzmaßnahmen hervorgehen oder abgeleitet werden können.
- (4) Gefahrstoffe dürfen nicht in solchen Behältern aufbewahrt oder gelagert werden, durch deren Form oder Bezeichnung der Inhalt mit Lebensmitteln (Speisen oder Getränke) verwechselt werden kann (§ 8 Absatz 5 GefStoffV).
- (5) Gefahrstoffe dürfen nicht an solchen Orten aufbewahrt oder gelagert werden, die zu einer Gefährdung der Beschäftigten oder anderer Personen

führen können. Dazu gehören insbesondere

1. Verkehrswege; zu Verkehrswegen zählen u. a. Treppenträume, Flucht- und Rettungswege, Durchgänge, Durchfahrten und enge Höfe,
2. Pausen-, Bereitschafts-, Sanitär-, Sanitätsräume oder Tagesunterkünfte.

Nummer 2 gilt nicht für haushaltsübliche Mengen, die zur dortigen Verwendung vorgesehen sind.

- (6) Druckgasbehälter dürfen in Arbeitsräumen nur in Sicherheitsschränken der Feuerwiderstandsklasse G30 oder höher gemäß DIN EN 14470-2 gelagert werden.
- (7) In unmittelbarer Nähe von Lagerbehältern mit entzündbaren Gefahrstoffen dürfen sich keine wirksamen Zündquellen befinden.
- (8) Bei nicht stabilen Stoffen/Gemischen kann es im Laufe der Zeit zu Zersetzungsreaktionen und zur Bildung von Reaktionsprodukten kommen. Bei anderen Stoffen/Gemischen besteht durch die Einwirkung von Luft, Feuchtigkeit, Überschreitung der Lagertemperatur oder sonstigen Fremdstoffen die Gefahr der Selbstzersetzung oder anderer chemischer Reaktionen. Dabei kann es zur Freisetzung erheblicher Wärmemengen, zu einem Druckanstieg oder zur Entstehung gefährlicher Stoffe kommen. Soweit für bestimmte Gefahrstoffe spezielle Maßnahmen erforderlich sind (wie z. B. eine Temperaturkontrolle bei bestimmten selbstzersetzlichen oder polymerisierenden Gefahrstoffen, erkenntlich an der Angabe einer Kontroll- oder Notfalltemperatur in Abschnitt 7, 9 oder 10 des

Sicherheitsdatenblatts), sind diese bei der Lagerung zu beachten.

- (9) Gefüllte Aerosolpackungen und Druckgaskartuschen dürfen nicht einer Erwärmung von mehr als 50 °C durch Sonneneinstrahlung oder andere Wärmequellen ausgesetzt werden.
- (10) Müssen Druckgaskartuschen mit brennbaren Inhaltsstoffen mit angeschlossener Entnahmeeinrichtung gelagert werden, dürfen diese wegen möglicher Undichtigkeiten an den Anschlüssen nur mit zusätzlichen Schutzmaßnahmen zur Vermeidung der Bildung explosionsfähiger Atmosphäre gelagert werden, z. B. wirksame Lüftungsöffnungen von mindestens 100 cm<sup>2</sup> bei Lagerung in einem Schrank (siehe dazu auch Abschnitt 3 Absatz 7).
- (11) Werden angebrochene Behälter gelagert, ist die tatsächliche Lagermenge bei der Berechnung des gesamten gelagerten Volumens heranzuziehen. Abweichend von Satz 1 ist bei entzündbaren Gasen, Kat. 1A, 1B und 2, H220, H221, entzündbaren Aerosolen, Kat. 1 und 2, H222, H223 und bei entzündbaren Flüssigkeiten, Kat. 1, 2 und 3, H224, H225, H226 die auf den vollständig gefüllten Behälter bezogene Nettolagermenge heranzuziehen.
- (12) Bei der Lagerung von entzündbaren Flüssigkeiten, Kat. 1, 2 und 3, H224, H225, H226 außerhalb von Lagern ist das Fassungsvermögen der einzelnen Behälter wie folgt zu begrenzen:
  - 1. 2,5 l für zerbrechliche Behälter,
  - 2. 10 l für nicht zerbrechliche Behälter und

- 3. 20 l für nach Gefahrgutrecht zulässige Behälter.

Die Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten in Sicherheitsschränken nach Anhang 1 wird empfohlen.

- (13) Flüssige und feste Gefahrstoffe sind so zu lagern, dass Freisetzungen erkannt, aufgefangen und umgehend beseitigt werden können. Behälter mit flüssigen Gefahrstoffen sind in eine Rückhalteeinrichtung zu stellen, die mindestens den Rauminhalt des größten Gebindes aufnehmen kann. Gefahrstoffe, die in gefährlicher Weise miteinander reagieren können, dürfen nicht in dieselbe Rückhalteeinrichtung gestellt werden.
- (14) Gefahrstoffe dürfen nicht in unmittelbarer Nähe von Arzneimitteln, Lebens- oder Futtermitteln einschließlich deren Zusatzstoffe, Kosmetika und Genussmitteln aufbewahrt oder gelagert werden (§ 8 Absatz 5 GefStoffV). Insbesondere bei
  - 1. akut toxischen Gefahrstoffen, Kat. 1, 2 und 3, H300, H301, H310, H311, H330, H331,
  - 2. krebserzeugenden Gefahrstoffen, Kat. 1A und 1B, H350, H350i,
  - 3. keimzellmutagenen Gefahrstoffen, Kat. 1A und 1B, H340 und
  - 4. reproduktionstoxischen Gefahrstoffen, Kat. 1A und 1B, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df

liegt eine unmittelbare Nähe vor, wenn sie im selben Raum aufbewahrt oder gelagert werden. Grundsätzlich sollen auch alle anderen Gefahrstoffe in getrennten Räumen aufbewahrt/gelagert werden; wenn aus betrieblichen Grün-

den zwingend notwendig, sind diese zumindest durch einen horizontalen Abstand von mehr als 2 m zu trennen.

#### 4.3 Zugangsbeschränkung für besondere Gefahrstoffe

(1) Gemäß § 8 Absatz 7 GefStoffV sind

1. akut toxische Gefahrstoffe, Kat. 1, 2 und 3, H300, H301, H310, H311, H330, H331,
2. krebserzeugende Gefahrstoffe, Kat. 1A und 1B, H350, H350i,
3. keimzellmutagene Gefahrstoffe, Kat. 1A und 1B, H340 und
4. spezifisch zielorgantoxische Gefahrstoffe (einmalige Exposition und wiederholte Exposition), Kat. 1, H370, H372

unter Verschluss oder so aufzubewahren oder zu lagern, dass nur fachkundige und zuverlässige Personen Zugang haben.

(2) Absatz 1 gilt nicht für

1. akut toxische Gefahrstoffe, Kat. 3, H301, H311 und H331, sofern diese vormals nach der aufgehobenen Richtlinie 67/548/EWG als gesundheitsschädlich eingestuft waren und in der „Liste nach § 8 Absatz 7 GefStoffV“ (verfügbar unter [www.baua.de/dok/8847526](http://www.baua.de/dok/8847526)) aufgeführt sind,.
2. Metalle in kompakter Form, Legierungen, polymerhaltige Gemische und elastomerhaltige Gemische, wenn mit ihnen keine entsprechende Gefahr für die menschliche Gesundheit bei Einatmen, Verschlucken und Hautkontakt verbunden ist.

(3) Für die Lagerung von Gefahrstoffen, die nach CLP-Verordnung mit dem Sicherheitshinweis P405 „Unter Verschluss aufbewahren“ gekennzeichnet sind, aber nicht unter eine der Einstufungen nach Absatz 1 fallen, wird die Vorgehensweise nach Absatz 1 empfohlen.

(4) Die Zugangsbeschränkung nach Absatz 1 und 3 kann u. a. erfüllt werden durch:

1. Lagerung in einem geeigneten, abschließbaren Schrank,
2. Lagerung in einem abschließbaren Gebäude oder abschließbaren Lagerbereich oder abschließbaren Raum,
3. Lagerung in einem kameraüberwachten Bereich, der auf eine ständig besetzte Stelle angeschaltet ist mit zusätzlichen regelmäßigen Kontrollgängen,
4. Lagerung auf einem Betriebsgelände mit Werkszaun und Zugangskontrolle oder
5. Lagerung in einem Industriepark mit gemeinsamen Werkszaun und Zugangskontrolle; in diesem Fall ist in der Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren, mit welchen Maßnahmen oder welcher Kombination von Maßnahmen der Arbeitgeber sicherstellt, dass nur fachkundige und zuverlässige Personen Zugang zu seinem Lager haben. Geeignete Maßnahmen können z. B. sein:
  - a) Identitätsnachweis,
  - b) Zugangskontrolle durch Pförtner oder digital, z. B. durch Drehtore mit Werksausweis,
  - c) Anmeldung von Besuchern bei einem Ansprechpartner des Betriebes,

- d) Unterweisung von Besuchern und Fremdfirmen in den wesentlichen Belangen des sicheren Verhaltens in einem Industriepark (Anmeldeverhalten im Betrieb, Befolgen der Anweisungen des Betriebspersonals, Beachten von Absperrungen, wesentliche Gefahren, Alarmordnung, etc.),
  - e) auftrags-/tätigkeitsbezogene, ggf. auch gefahrstoffrechtliche Unterweisung für Fremdfirmen,
  - f) Kennzeichnung von Bereichen, die für Unbefugte gesperrt sind,
  - g) regelmäßige Kontrollen z. B. durch einen Sicherheitsdienst innerhalb des Industrieparks und seiner Umgrenzung (Umzäunung) oder Kameraüberwachung der Werksgrenzen.
- (5) Abweichend von Absatz 1 darf Personen, deren Anwesenheit für die Verladung zur Beförderung erforderlich ist, unter Aufsicht Zugang gewährt werden.
- (6) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Stoffe, die dem Betäubungsmittelgesetz als psychotrope Stoffe unterliegen, unter Verschluss aufbewahrt werden. Der Zugang zu den Betäubungsmitteln ist nur der verantwortlichen Person erlaubt.
- (7) Auf das Verbot ist mit dem Verbotssymbol D-P006 „Zutritt für Unbefugte verboten“ gemäß ASR A1.3 deutlich erkennbar und dauerhaft hinzuweisen.

## **5 Zusätzliche Schutzmaßnahmen bei der Lagerung in Lagern**

### **5.1 Anwendungsbereich und allgemeine Maßnahmen**

- (1) Gefahrstoffe gemäß Tabelle 2 in den dort genannten Mengen sind in Lagern im Sinne dieser TRGS zu lagern. Die Mengen gelten pro Brand(bekämpfungs)abschnitt/Gebäude oder baurechtlicher Nutzungseinheit. Die Gesamtmenge aller Gefahrstoffe, die im Rahmen der Kleinmengenregelung außerhalb von Lagern gelagert werden darf, darf 1.500 kg nicht überschreiten.



**Tabelle 2** Anwendungsbereich von Abschnitt 5 in Abhängigkeit von Art und Einstufung der Gefahrstoffe und ihrer Nettolagermenge

- Bei mit einem „oder“ verknüpften Mengen entscheidet der Arbeitgeber, welche Mengeneinheit er anwendet (bei Gasen kg oder l und bei Druckgaskartuschen und Aerosolpackungen kg oder Stück). Bei Erreichen der gewählten Menge gilt Abschnitt 5.
- Bei mit einem „und“ verknüpften Mengen sind beide Mengen anzuwenden, d.h. schon bei Erreichen einer der beiden Mengen gilt Abschnitt 5.

Art des Gefahrstoffs	Gefahrenhinweis nach CLP-Verordnung	Menge
akut toxische Flüssigkeiten und Feststoffe, Kat. 1, 2, 3	H300, H310, H330 H301, H311, H331	> 50 kg
akut toxische Gase, Kat. 1, 2, 3	H330, H331 in Verbindung mit H280, H281	> 0,5 kg oder > 1 l
keimzellmutagene, karzinogene und reproduktionstoxische Gefahrstoffe, Kat. 1A, 1B	H340 H350, H350i H360, H360F, H360D, H360FD	> 50 kg
zielorgantoxische Gefahrstoffe (einmalige und wiederholte Exposition), Kat. 1	H370, H372	> 50 kg
entzündbare Gase, Kat. 1A, 1B, 2	H220, H221	> 50 kg und > 1 Flasche
entzündbare Gase, Kat. 1A, 1B, 2 in Druckgaskartuschen	H220, H221	> 20 kg oder > 50 Stück
Aerosole, Kat. 1, 2, 3 in Aerosolpackungen	H222, H223, H229	> 20 kg oder > 50 Stück
oxidierende Gase, Kat. 1	H270	> 50 kg und > 1 Flasche
Gase unter Druck, nicht akut toxisch Kat. 1, 2, 3, nicht entzündbar und nicht oxidierend	H280, H281	> 50 kg und > 1 Flasche
entzündbare Flüssigkeiten, Kat. 1, 2	H224, H225	H224 > 10 kg
		$\sum$ H224 / H225 > 20 kg
entzündbare Flüssigkeiten, Kat. 3	H226	> 100 kg
entzündbare Feststoffe, Kat. 1, 2	H228	> 200 kg
selbstzersetzliche Gefahrstoffe, Typ C & D, E & F	H242	> 100 kg
pyrophore Flüssigkeiten und Feststoffe, Kat. 1	H250	> 100 kg

Art des Gefahrstoffs	Gefahrenhinweis nach CLP-Verordnung	Menge
selbsterhitzungsfähige Gefahrstoffe, Kat. 1, 2	H251, H252	> 200 kg
Gefahrstoffe, die mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, Kat. 1, 2, 3	H260, H261	> 200 kg
oxidierende Flüssigkeiten und Feststoffe, Kat. 1	H271	> 1 kg
oxidierende Flüssigkeiten und Feststoffe, Kat. 2, 3	H272	> 50 kg
desensibilisierte explosive Gefahrstoffe, Kat. 1, 2, 3, 4 <sup>5</sup>	H206, H207, H208	> 100 kg
brennbare Flüssigkeiten	ohne Einstufung als entzündbar	> 1.000 kg
brennbare Feststoffe	ohne Einstufung als entzündbar	vom Arbeitgeber festzulegen i.d.R. Tonnenbereich
andere als gefährlich eingestufte Stoffe/Gemische	alle nicht vorgenannten Gefahrenhinweise	> 1.000 kg
mehrere verschiedene Gefahrstoffe (auch wenn die Mengen für die einzelnen Gefahrstoffe unterschritten werden)		Σ > 1.500 kg

- (2) Sicherheitsschränke gelten als Lager im Sinne des Abschnitts 5 und müssen nicht in Lagerräumen aufgestellt werden.
- (3) Werden Flüssigkeiten, Feststoffe, Druckgaskartuschen oder Aerosolpackungen in Sicherheitsschränken gemäß Anhang 1 gelagert, gelten die Anforderungen der Abschnitte 5.2, 5.3, 5.5 und 5.9 als erfüllt. Druckgaskartuschen und Aerosolpackungen können alternativ auch in Sicherheitsschränken gemäß Absatz 4 gelagert werden.
- (4) Werden Gase in Sicherheitsschränken der Feuerwiderstandsklasse G90 gemäß DIN EN 14470-2 gelagert, gelten die Anforderungen der Abschnitte 5.2, 5.3, 5.5 und 5.9 als erfüllt. Dabei sind auch die Anforderungen an die Lüftung gemäß DIN EN 14470-2 sowie die vom Hersteller mitzuliefernden Informationen zu beachten.
- (5) In Lagerräumen und Lagern im Freien muss eine ausreichende Beleuchtung (siehe ASR A3.4) vorhanden sein. Die Beleuchtung muss so angebracht sein, dass eine Erwärmung des Lagerguts, die zu einer gefährlichen Reaktion führen kann, vermieden wird.
- (6) Im Lager muss eine ausreichende Belüftung (siehe ASR A3.6) vorhanden sein, wenn durch ein unbeabsichtigtes Freisetzen von Gefahrstoffen, z. B.

5 Soweit nicht im Anwendungsbereich des Sprengstoffgesetzes, siehe dazu auch Abschnitt 1 Absatz 3 Nummer 3.

durch Undichtigkeiten oder kleinere Beschädigungen von Verpackungen eine Gefährdung von Beschäftigten oder anderen Personen möglich ist.

- (7) Fußböden sollen gegen die verwendeten Gefahrstoffe, wie z. B. Säuren oder Laugen, beständig und, zur besseren Reinigung, dicht und nicht saugfähig sein (siehe ASR A1.5/1,2).

## 5.2 Lagerorganisation

- (1) Der Arbeitgeber muss organisatorische Maßnahmen ergreifen, dass nur befugte Personen Zugang zum Lager haben. Befugte Personen sind vom Arbeitgeber zu bestimmen und regelmäßig zu unterweisen.
- (2) Gefahrstoffe dürfen nur übersichtlich geordnet und zugänglich aufbewahrt oder gelagert werden. Dies gilt auch bei Lagerung in großen Gebinden (z. B. Fässer oder Großpackmittel) oder auf Paletten, die nebeneinander in Reihen angeordnet sind (Blocklagerung). Es ist sicherzustellen, dass zumindest jedes einzelne Gebinde bzw. jede einzelne Palette sichtbar ist, z. B. alle zwei Reihen ein Inspektionsgang (siehe DGUV Information 213-084).
- (3) Lager sind in ordnungsgemäßen Zustand zu halten und ordnungsgemäß zu betreiben.
- (4) Für die Beseitigung freigesetzter Gefahrstoffe muss eine Notfall-Ausrüstung vorhanden sein. Informationen finden sich im jeweiligen Sicherheitsdatenblatt im Abschnitt 6 „Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung“. Zur Notfall-Ausrüstung gehören z. B. für Flüssigkeiten und Feststoffe:
  1. persönliche Schutzausrüstung,
  2. geeignete Bindemittel/Adsorbentien (z. B. Sand, Kieselgur, Zement, saure Bindemittel, Universalbindemittel, Saugtücher; für oxidierende Gefahrstoffe sind ausschließlich nicht brennbare Bindemittel/Adsorbentien zu verwenden) in ausreichender Menge,
  3. leere, dicht verschließbare Behälter zur Aufnahme von undichten Behältern, gebrauchten Bindemitteln oder kontaminiertem Wasser,
  4. Gerätschaften zur Aufnahme freigesetzter Gefahrstoffe,
  5. Reinigungsmittel.
- (5) Notwendige Instandsetzungsmaßnahmen der für den sicheren Betrieb des Lagers erforderlichen baulichen und technischen Einrichtungen sind unverzüglich vorzunehmen.
- (6) Vom Arbeitgeber sind die maximalen Lagermengen pro Lagerbereich festzulegen.
- (7) Nahrungs- oder Genussmittel dürfen im Lager nicht konsumiert werden. Der Arbeitgeber hat hierfür geeignete Bereiche einzurichten. Von Satz 1 kann abgewichen werden, wenn die Beschäftigten gemäß Gefährdungsbeurteilung keinen Gefahrstoffen ausgesetzt sein können.
- (8) Rauchen ist im Lager verboten. Das Rauchverbot gilt auch für die Verwendung elektronischer Zigaretten (E-Zigaretten) und ähnlicher Geräte.
- (9) In Arbeitsbereichen mit Brand- oder Explosionsgefährdungen sind das Verwenden von offenem Feuer und offenem Licht zu verbieten. Auf die Verbote muss deutlich erkennbar und dauerhaft mit dem Verbotssymbol P003

„Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten“ gemäß ASR A1.3 hingewiesen werden.

- (10) Lagerabschnitte, in denen Gefahrstoffe gelagert werden, sind gemäß ASR A1.3 zu kennzeichnen. Die Warnzeichen nach ASR A1.3 Anhang 1 Abschnitt 2 für bestimmte Gefahrstoffe sind anzubringen, wenn mehr als die in Tabelle 2 genannten Mengen vorhanden sind. Bei der Lagerung von verschiedenen Gefahrstoffen kann stattdessen das Warnzeichen W001 „Allgemeines Warnzeichen“ mit einem Zusatzzeichen mit der Aufschrift „Gefahrstofflager“ angebracht werden. Die Notwendigkeit der Anbringung weiterer Warnzeichen nach ASR A1.3 ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln.
- (11) Explosionsgefährdete Bereiche, in denen Maßnahmen zur Zündquellenvermeidung erforderlich sind, sind an ihren Zugängen mit dem Warnzeichen D-W021 „Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre“ zu kennzeichnen (Anhang I Nummer 1.6 Absatz 5 GefStoffV und Anhang 1 Nummer 2 ASR A1.3). Hinweise zur Festlegung von explosionsgefährdeten Bereichen finden sich in den Abschnitten 10.4 und 12.6.

### **5.3 Sicherung des Lagergutes**

- (1) Ortsbewegliche Behälter, die mit Ausrichtungspfeilen versehen sind, müssen gemäß diesen Kennzeichnungen ausgerichtet gelagert werden.
- (2) Lagereinrichtungen müssen zur Aufnahme der Lagergüter ausreichend statisch belastbar und standsicher sein. Es müssen Maßnahmen zur

Sicherung gegen Heraus- oder Herabfallen sowie ein ausreichend bemessener Anfahrerschutz vorhanden sein, siehe auch DGUV Regel 108-007.

- (3) Lagergüter sind so zu stapeln, dass die Standsicherheit unter Beachtung der mechanischen Stabilität der ortsbeweglichen Behälter gewährleistet ist. Diese Forderung gilt als erfüllt, wenn
1. Staplerfahrer angemessen zum Fahren von Flurförderzeugen ausgewählt und speziell für den Transport von Gefahrstoffen unterwiesen sind,
  2. Paletten mit ihren Kufen senkrecht zu den Auflageträgern der Regale abgesetzt sind,
  3. unpalettierte Fässer senkrecht übereinander im Verbund gestapelt werden,
  4. in Hochregalen mit Beschickung durch automatisch gesteuerte Regalförderzeuge oder Regalbediengeräte automatische Einrichtungen für die Konturenkontrolle der Palettenladung, für die Kontrolle des Fahrbereichs und für die Freiplatzkontrolle vorhanden sind,
  5. bei Ein- und Ausstapelung in Regalfächern von Hand innerhalb der Fächer die Stapelhöhen begrenzt sind.
- (4) Ortsbewegliche Behälter – vor allem zerbrechliche Behälter – sind so zu stapeln oder zu sichern, dass sie nicht aus den Regalfächern fallen können. Sie dürfen in Regalen, Schränken und anderen Einrichtungen nur bis zu einer solchen Höhe aufbewahrt werden, dass sie noch sicher entnommen und abgestellt werden können; ggf. sind Tritte, Leitern oder Bühnen zu verwenden.

#### 5.4 Unterweisung der Beschäftigten

- (1) Der Arbeitgeber darf Tätigkeiten bei der Lagerung von Gefahrstoffen nur unterwiesenen, mit den Tätigkeiten, den dabei auftretenden Gefährdungen und den erforderlichen Schutzmaßnahmen vertrauten Beschäftigten übertragen.
- (2) Der Arbeitgeber hat die Beschäftigten anhand der gemäß TRGS 555 schriftlich erstellten Betriebsanweisung zu unterweisen (§ 14 Absatz 1 und 2 GefStoffV). Dabei ist der Abschnitt „Verhalten im Gefahrenfall“ besonders zu berücksichtigen.

#### 5.5 Maßnahmen zur Alarmierung

- (1) Der Arbeitgeber hat Maßnahmen zu treffen, die es den Beschäftigten bei unmittelbarer erheblicher Gefährdung ermöglichen, sich durch sofortiges Verlassen der Arbeitsplätze in Sicherheit zu bringen. Dazu gehören:
  1. die rechtzeitige Alarmierung der Beschäftigten,
  2. jederzeit benutzbare Fluchtwege und Notausgänge,
  3. das Vorhandensein eines aktuellen Flucht- und Rettungsplans nach ASR A2.3.
- (2) Es müssen Einrichtungen vorhanden sein, um im Brand- oder Schadensfall Hilfe anfordern zu können, z. B. eine durch Telefon erreichbare, ständig besetzte Stelle.

#### 5.6 Persönliche Schutzausrüstung

- (1) Kann bei Freisetzung von Gefahrstoffen, z. B. durch Leckagen bei Behälterbruch oder Beschädigungen von

Verpackungen, eine kurzzeitig hohe Exposition nicht ausgeschlossen werden oder besteht bei hautgefährdenden, hautresorptiven oder erwärmt gelagerten Gefahrstoffen eine Gefährdung durch Hautkontakt, ist geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen. In Abhängigkeit von den gelagerten Gefahrstoffen und den örtlichen Gegebenheiten sind Atemschutzgeräte für Flucht und Rettung bereit zu halten bzw. mit sich zu führen.

- (2) Der Arbeitgeber hat die Schutzausrüstung nach Absatz 1 zu stellen und erforderlichenfalls zu reinigen, zu ersetzen und zu entsorgen.

#### 5.7 Hygienische Maßnahmen

Die Aufnahme von Gefahrstoffen durch Hautkontakt, Inhalation und orale Aufnahme ist zu vermeiden. Ergibt sich aus der Gefährdungsbeurteilung, dass dies nicht ausgeschlossen werden kann, so sind für die Beschäftigten folgende Maßnahmen zu treffen:

1. Waschgelegenheiten gemäß ASR A4.1 sind zur Verfügung zu stellen.
2. Straßen- und Arbeitskleidung sind getrennt aufzubewahren. Der Arbeitgeber hat die durch Gefahrstoffe verunreinigte Arbeitskleidung zu reinigen (§ 9 Absatz 5 GefStoffV).

#### 5.8 Erste Hilfe Maßnahmen

- (1) Der Arbeitgeber hat entsprechend der Art der Arbeitsstätte, der Tätigkeiten und der Zahl der Beschäftigten die Maßnahmen zu treffen, die zur Ersten Hilfe erforderlich sind (§ 13 Absatz 1 GefStoffV). Dazu hat er Mittel und Ein-

richtungen zur Ersten Hilfe zur Verfügung zu stellen und diese regelmäßig auf ihre Vollständigkeit und Verwendungsfähigkeit prüfen zu lassen.

- (2) Ein Verzicht auf Augen- und Körperduschen kann im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung geprüft werden. Ein Verzicht ist in der Dokumentation zu begründen.

### **5.9 Überprüfungen und Kontrollen**

- (1) Ortsbewegliche Behälter sind regelmäßig auf Beschädigungen zu kontrollieren, die Kontrollfristen sind in Abhängigkeit von den Stoffeigenschaften, der Art des Behälters sowie der besonderen Lagerbedingungen (z. B. im Freien, in Gebäuden, Lagertechnik) festzulegen.

- (2) Alle Lagereinrichtungen müssen erstmalig und anschließend regelmäßig in angemessenen Abständen auf ihre ausreichende Funktion, Zuverlässigkeit und Wirksamkeit kontrolliert werden. Zu kontrollierende Einrichtungen sind z. B.

1. Lagereinrichtungen für Gefahrstoffe, z. B. Einhaltung von Fach- und Feldlasten von Regalen mit Gefahrstoffbehältern oder die Unversehrtheit von Regalteilen,
2. Rückhalteeinrichtungen, z. B. Dichtigkeit und Belegung von Tassen und Wannen,
3. Entsorgungseinrichtungen, z. B. Dichtigkeit und Unversehrtheit von Lösemittelabfallbehältern,
4. Lüftungseinrichtungen, z. B. Unversehrtheit von Lüftungskanälen und Erfassungseinrichtungen,

5. Gaswarneinrichtungen, z. B. Sichtkontrolle der Betriebsanzeige und der Statusmeldung,
6. Augen- und Körperduschen.

- (3) Das Ergebnis der Kontrollen ist in geeigneter Form zu dokumentieren. Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen, wie z. B. gemäß der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Bauordnungen der Länder, Arbeitsstätten- oder Betriebssicherheitsverordnung bleiben unberührt. Soweit sich die Kontrollen mit Prüfanforderungen aus anderen Rechtsbereichen decken, gelten die Kontrollen damit auch als erfüllt. Die Kontrollen können sich auf diese Prüfergebnisse gegebenenfalls abstützen.

- (4) Ergänzend können sich nachfolgende Kontrollen bzw. Verfahren anbieten:

1. Arbeitstäglige Funktionskontrollen, u. a. in Form von
  - a) Sichtkontrollen, z. B. hinsichtlich des unbeschadeten Zustandes von Öffnungen zur Be- und Entlüftung, persönliche Schutzausrüstungen, etc.,
  - b) Hörkontrollen, z. B. hinsichtlich der bekannten Lärmquellen von technischen Arbeitsmitteln und Maschinen im fehlerfreien Funktionszustand,
2. Arbeitsorganisatorische Festlegungen zur regelmäßigen Durchführung von Funktionskontrollen,
3. Checklisten zur vollständigen, z. B. täglichen, wöchentlichen oder monatlichen visuellen Kontrolle der Schutzmaßnahmen.

## 6 Besondere Brandschutzmaßnahmen

### 6.1 Anwendungsbereich

- (1) Bei der Lagerung von Gefahrstoffen gemäß Tabelle 3 in den dort genannten Mengen sind besondere Brandschutzmaßnahmen gemäß dieses Abschnitts 6 anzuwenden.

**Tabelle 3** Anwendungsbereich von Abschnitt 6 in Abhängigkeit von Art und Einstufung der Gefahrstoffe und ihrer Nettolagermenge

– Bei mit einem „oder“ verknüpften Mengen entscheidet der Arbeitgeber, welche Mengeneinheit er anwendet (bei Gasen kg oder l und bei Druckgaskartuschen und Aerosolpackungen kg oder Stück). Bei Erreichen der gewählten Menge gilt Abschnitt 6.

Art des Gefahrstoffs	Gefahrenhinweis nach CLP-Verordnung	Menge
entzündbare Gase, Kat. 1A, 1B, 2	H220, H221	> 200 kg oder > 400 l
entzündbare Gase, Kat. 1A, 1B, 2 in Druckgaskartuschen	H220, H221	> 200 kg oder > 500 Stück
Aerosole, Kat. 1, 2 in Aerosolpackungen	H222, H223	> 200 kg oder > 500 Stück
entzündbare Flüssigkeiten, Kat. 1, 2	H224, H225	> 200 kg
entzündbare Flüssigkeiten, Kat. 3	H226	> 1.000 kg
entzündbare Feststoffe, Kat. 1, 2	H228	> 200 kg
selbstzersetzliche Gefahrstoffe, Typ C & D, E & F	H242	> 200 kg
pyrophore Flüssigkeiten und Feststoffe, Kat. 1	H250	> 200 kg
selbsterhitzungsfähige Gefahrstoffe, Kat. 1, 2	H251, H252	> 200 kg
Gefahrstoffe, die mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, Kat. 1, 2, 3	H260, H261	> 200 kg
desensibilisierte explosive Gefahrstoffe, Kat. 1, 2, 3, 4 <sup>6</sup>	H206, H207, H208	> 200 kg
brennbare Flüssigkeiten	ohne Einstufung als entzündbar	> 1.000 kg
brennbare Feststoffe	ohne Einstufung als entzündbar	vom Arbeitgeber festzulegen i.d.R. Tonnenbereich
andere Gefahrstoffe aus Tabelle 4 (Abschnitt 7), wenn Brandgefahr durch Verpackungen oder Brandübergreif von außen besteht	entsprechend Tabelle 4	entsprechend Tabelle 4

6 Soweit nicht im Anwendungsbereich des Sprengstoffgesetzes, siehe dazu auch Abschnitt 1 Absatz 3 Nummer 3.

- (2) Werden Flüssigkeiten, Feststoffe, Druckgaskartuschen oder Aerosolpackungen in Sicherheitsschränken gemäß Anhang 1 gelagert, gelten die Anforderungen dieses Abschnitts 6 als erfüllt. Druckgaskartuschen und Aerosolpackungen können alternativ auch in Sicherheitsschränken gemäß Absatz 3 gelagert werden.
- (3) Werden Gase in Sicherheitsschränken der Feuerwiderstandsklasse G90 gemäß DIN EN 14470-2 gelagert, gelten die Anforderungen dieses Abschnitts 6 als erfüllt. Dabei sind auch die Anforderungen an die Lüftung gemäß DIN EN 14470-2 sowie die vom Hersteller mitzuliefernden Informationen zu beachten.
- (4) Weitere Maßnahmen zum Brandschutz bei der Lagerung finden sich für
  - 1. akut toxische Flüssigkeiten und Feststoffe in Abschnitt 8.2,
  - 2. oxidierende Flüssigkeiten und Feststoffe in Abschnitt 9.2,
  - 3. Gase unter Druck in Abschnitt 10.3,
  - 4. Druckgaskartuschen und Aerosolpackungen in Abschnitt 11.2 und
  - 5. entzündbare Flüssigkeiten in Abschnitt 12.
- (2) Bedachungen müssen gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lange widerstandsfähig sein (harte Bedachung).
- (3) In Abhängigkeit von Art und Größe des Lagers sind im Einvernehmen mit den zuständigen Behörden, insbesondere der Feuerwehr, die Maßnahmen zum vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz festzulegen, wie z. B.
  - 1. Feuerwehrzu- und -umfahrten sowie Aufstellflächen,
  - 2. Rauch- und Wärmeabzugseinrichtungen (RWA) und
  - 3. Vorhalten geeigneter Löschmittel und -einrichtungen.
- (4) Türen und Tore müssen die Anforderungen gemäß ASR A2.3 und ASR A1.7 erfüllen.
- (5) Jeder Lagerraum mit einer Fläche von mehr als 200 m<sup>2</sup> muss mindestens zwei, möglichst gegenüberliegende, Ausgänge besitzen.
- (6) Lagerräume oberhalb Erdgleiche mit einer Fläche von mehr als 1.600 m<sup>2</sup> müssen in jedem Geschoß mindestens zwei, möglichst gegenüberliegende, Fluchtwege besitzen. Einer dieser Fluchtwege darf über Außentreppen ohne Treppenräume, über Rettungsbalkone, über Terrassen etc. als Notausstieg, der auf das Grundstück führt, ausgebildet sein, wenn er im Brandfall durch Feuer und Rauch nicht gefährdet wird.

## **6.2 Brandschutzmaßnahmen**

- (1) Der bauliche Brandschutz (Hinweis: im Rahmen der bau- oder immissionschutzrechtlichen Genehmigung) ist bezüglich Art und Umfang im Einzelnen nach den örtlichen und betrieblichen Verhältnissen festzulegen, wenn Gefahrstoffe nach Tabelle 3 gelagert werden.
- (7) Fluchtwege müssen folgende Anforderungen erfüllen:
  - 1. Von jeder Stelle eines Lagerraums muss mindestens ein Ausgang



in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein, der entweder ins Freie, in einen notwendigen Treppenraum oder einen anderen Brandabschnitt führt (siehe auch ASR A2.3). Längere Fluchtwege sind zulässig, wenn die Bedingungen für Rettungswege der Muster-Industriebau-Richtlinie (MIndBauRL) Abschnitt 5.6.5 erfüllt sind.

2. In Abhängigkeit vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung sind erforderlichenfalls kürzere Fluchtweglängen zu veranschlagen. Insbesondere in Lagern, die gemäß Abschnitt 5.2 Absatz 11 als explosionsgefährdete Bereiche gekennzeichnet sind, darf die Fluchtweglänge nicht mehr als 20 m betragen.

Die tatsächliche Laufweglänge darf nicht mehr als das 1,5-Fache der Fluchtweglänge betragen.

- (8) Lager sind mit ausreichenden und geeigneten Feuerlöscheinrichtungen (z. B. Feuerlöscher, Wandhydranten, Feuerlöschanlagen etc.) auszustatten. Die Feuerlöscheinrichtungen müssen, sofern sie nicht selbsttätig wirken, gekennzeichnet, leicht zugänglich und leicht zu handhaben sein (siehe hierzu auch ASR A2.2). Angriffswege zur Brandbekämpfung müssen so angelegt und gekennzeichnet sein, dass sie mit Lösch- und Arbeitsgeräten schnell und ungehindert erreichbar sind.
- (9) Zur Brandbekämpfung mit Wasser muss eine ausreichende Löschwassermenge zur Verfügung stehen. Der Löschwasserbedarf ist in Abstimmung mit der Feuerwehr unter

Berücksichtigung der Flächen der Brandabschnitte oder Brandbekämpfungsabschnitte sowie der Menge und Art der Brandlasten festzulegen. Hierfür kann z. B. das DVGW Arbeitsblatt W 405 herangezogen werden.

- (10) Erfordern die gelagerten Gefahrstoffe den Einsatz anderer Löschmittel als Wasser, oder sollen aus betrieblichen Gründen mit Zustimmung der Feuerwehr andere Löschmittel als Wasser verwendet werden, sind diese in ausreichender Menge bereitzuhalten. Bereiche, in denen kein Wasser zur Brandbekämpfung eingesetzt werden darf, sind mit dem Verbotssymbol P011 „Mit Wasser löschen verboten“ gemäß ASR A1.3 zu kennzeichnen.
- (11) In Lagergebäuden und Gebäuden mit Lagerbereichen müssen bei Lagergut-höhen (Oberkante Lagergut) von mehr als 7,5 m automatische Feuerlöschanlagen vorhanden sein.
- (12) Werden Lager mit automatischen Feuerlöschanlagen (z. B. Sprinkler- oder Sprühwasserlöschanlagen) ausgerüstet, ist dafür Sorge zu tragen, dass das Lagergut unmittelbar vom Löschmittel erreicht wird.
- (13) Anstelle von automatischen Feuerlöschanlagen sind teilbewegliche (halbstationäre) Feuerlöschanlagen, bei denen im Allgemeinen die Löschmittelversorgung erst durch die Feuerwehr hergestellt werden muss, zulässig, wenn eine anerkannte Werkfeuerwehr mit einer maximalen Hilfsfrist von 5 min nach Alarmierung zur Verfügung steht und eine frühzeitige Brandentdeckung und sofortige Alarmierung der Werkfeuerwehr sichergestellt ist.

- (14) Löschwasserleitungen, Sprinklerdüsen und Rauchmelder müssen so angebracht werden, dass sie bei der Ein- und Auslagerung der Lagergüter nicht beschädigt werden können.
- (15) Mobile Löschfahrzeuge bzw. -geräte sind teilbeweglichen Feuerlöschanlagen in Abstimmung mit der Feuerwehr gleichwertig, wenn sie hinsichtlich Löschmittellrate und -bevorratung sowie Alarmierungskonzept und Eingreifzeit diesen entsprechen.
- (16) Ob eine Löschwasserrückhalteanlage erforderlich ist, und wie diese auszuführen und zu bemessen ist, regelt die Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie der Länder. Bei Löschwasserrückhalte-einrichtungen sind Maßnahmen zum Explosionsschutz im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung unter Berücksichtigung von TRGS 720 festzulegen.
- (17) Zündquellen, die zur Entstehung von Bränden führen können, sind zu vermeiden. Als Zündquellen können auch Hilfsstoffe oder Abfälle (z. B. ölgetränkte Putzlappen) wirken.
- (18) Bei Tätigkeiten, die durch Wechselwirkungen Gefährdungen verursachen können (z. B. Schweißarbeiten), ist ein Arbeitsfreigabesystem mit besonderen schriftlichen Anweisungen des Arbeitgebers anzuwenden. Die Arbeitsfreigabe ist vor Beginn der Tätigkeiten von einer hierfür verantwortlichen Person zu erteilen.
- (19) Lagergebäude sollen einen geeigneten Blitzschutz haben.
- (20) Das Lager ist mit dem Warnzeichen W021 „Warnung vor feuergefährlichen Stoffen“ gemäß ASR A1.3 zu kennzeichnen.

## **7 Zusätzliche Maßnahmen für spezielle Gefahrstoffe**

### **7.1 Anwendungsbereich**

- (1) Bei der Lagerung von Gefahrstoffen gemäß Tabelle 4 in den dort genannten Mengen sind zusätzliche Maßnahmen gemäß dieses Abschnitts 7 anzuwenden.

**Tabelle 4** Anwendungsbereich von Abschnitt 7 in Abhängigkeit von Art und Einstufung der Gefahrstoffe und ihrer Nettolagermenge

- Bei mit einem „oder“ verknüpften Mengen entscheidet der Arbeitgeber, welche Mengeneinheit er anwendet (kg oder l). Bei Erreichen der gewählten Menge gilt Abschnitt 7.

Art des Gefahrstoffs	Gefahrenhinweis nach CLP-Verordnung	Menge
akut toxische Flüssigkeiten und Feststoffe, Kat. 1, 2, 3	H300, H310, H330 H301, H311, H331	> 200 kg
akut toxische Gase, Kat. 1, 2, 3	H330, H331 in Verbindung mit H280, H281	> 200 kg oder > 400 l
keimzellmutagene, karzinogene und reproduktionstoxische Gefahrstoffe, Kat. 1A, 1B	H340 H350, H350i H360, H360F, H360D, H360FD	> 200 kg
zielorgantoxische Gefahrstoffe (einmalige und wiederholte Exposition), Kat. 1	H370, H372	> 200 kg
entzündbare Gase, Kat. 1A, 1B, 2	H220, H221	> 200 kg oder > 400 l
oxidierende Gase, Kat. 1	H270	> 200 kg oder > 400 l
entzündbare Flüssigkeiten, Kat. 1, 2	H224, H225	> 200 kg
entzündbare Flüssigkeiten, Kat. 3	H226 <sup>7</sup>	> 1.000 kg
pyrophore Flüssigkeiten und Feststoffe, Kat. 1	H250	> 200 kg
oxidierende Flüssigkeiten und Feststoffe, Kat. 1	H271	> 5 kg
oxidierende Flüssigkeiten und Feststoffe, Kat. 2, 3	H272	> 200 kg
desensibilisierte explosive Gefahrstoffe, Kat. 1, 2, 3, 4 <sup>8</sup>	H206, H207, H208	> 200 kg

7 Bei der ausschließlichen Lagerung von entzündbaren Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt > 55 °C kann im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung auf die Festlegung von zusätzlichen Schutzmaßnahmen gemäß Abschnitt 7 verzichtet werden. Das trifft insbesondere auf Dieselmotortreibstoff und Heizöl zu.

8 Soweit nicht im Anwendungsbereich des Sprengstoffgesetzes, siehe dazu auch Abschnitt 1 Absatz 3 Nummer 3.

- (2) Werden Flüssigkeiten oder Feststoffe in Sicherheitsschränken gemäß Anhang 1 gelagert, gelten die Anforderungen dieses Abschnitts 7 als erfüllt.
- (3) Werden Gase in Sicherheitsschränken der Feuerwiderstandsklasse G90 gemäß DIN EN 14470-2 gelagert, gelten die Anforderungen dieses Abschnitts 7 als erfüllt. Dabei sind auch die Anforderungen an die Lüftung gemäß DIN EN 14470-2 sowie die vom Hersteller mitzuliefernden Informationen zu beachten.

## **7.2 Bauliche Anforderungen und Brandschutz**

- (1) Die Lagerräume müssen von angrenzenden Räumen mindestens feuerhemmend abgetrennt sein.
- (2) Die Lagerräume dürfen keine Bodenabläufe haben, wenn dies zu einer Gefährdung von Personen oder der Umwelt führen kann. Dies kann z. B. bei direkter Verbindung zur öffentlichen Kanalisation oder Vorfluter gegeben sein.
- (3) Für Rückhalteeinrichtungen für flüssige Gefahrstoffe gelten folgende Anforderungen:
  - 1. Die Rückhalteeinrichtung ist an die Menge der gelagerten Flüssigkeiten anzupassen und sollte ohne zusätzliche Maßnahmen mindestens den Rauminhalt des größten Behälters fassen können.
  - 2. Die Rückhalteeinrichtung muss für das Lagergut undurchlässig sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Materielle Anforderungen an die Beschaffenheit und Größe der Rückhalteeinrichtung sind in den wasserrechtlichen Bestimmungen geregelt.
- 3. Die Rückhalteeinrichtung muss aus solchen Materialien bestehen, die keine Gefährdung beim Austreten der gelagerten Flüssigkeiten hervorrufen.

## **7.3 Vorkehrungen für Betriebsstörungen im Brand- und Leckagefall**

- (1) Der Arbeitgeber hat einen Plan für Notfallmaßnahmen für die Ereignisse
  - 1. Feuer,
  - 2. Unfall,
  - 3. Betriebsstörungen und
  - 4. Produktaustritt/Leckagenzu erstellen und an mehreren gut zugänglichen Stellen im Lager auszuhängen.
- (2) Die Aushänge (z. B. als Alarmplan, Flucht- und Rettungsplan oder Brandschutzordnung) müssen folgende Mindestangaben enthalten:
  - 1. Telefonnummern von Feuerwehr, Rettungsdienst, Arzt, Krankenhaus, Krankentransport, Polizei,
  - 2. Telefonnummern des Betriebsleiters, Meisters und sonstiger verantwortlicher Personen,
  - 3. Angaben zu Alarmsignalen, Sammelplatz und Anwesenheitskontrolle der im Betrieb anwesenden Personen (einschließlich Mitarbeiter von Fremdfirmen, Lieferanten, Besucher), Abschalten von Energien, Benutzung von Flucht- und Rettungswegen, Brandbekämpfung.
- (3) Feuerwehrpläne sind in Abstimmung mit der der Feuerwehr zu erstellen und aktuell zu halten.

- (4) Für das Verhalten der Einsatzkräfte beim Freiwerden von im Lager befindlichen Gefahrstoffen sind neben dem Gefahrstoffverzeichnis stoffspezifische Informationen (z. B. Sicherheitsdatenblätter) bereitzuhalten, die Angaben enthalten über
1. die Bezeichnung der gelagerten Gefahrstoffe,
  2. Name und Anschrift des Lieferanten,
  3. Hinweise auf die besonderen Gefährdungen,
  4. Schutzmaßnahmen, um den Gefährdungen zu begegnen,
  5. die bei Bruch oder sonstiger Beschädigung der ortsbeweglichen Behälter zu ergreifenden Maßnahmen,
  6. die zu ergreifenden Maßnahmen und Hilfeleistungen, falls Personen mit dem gelagerten Gefahrstoff in Berührung kommen,
  7. die im Brandfall zu ergreifenden Maßnahmen, insbesondere die Mittel oder Gruppen von Mitteln, die zur Brandbekämpfung verwendet oder nicht verwendet werden dürfen,
8. die zur Vermeidung von Umweltschäden zu ergreifenden Maßnahmen.
- (5) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass regelmäßig geübt wird, wie Beschäftigte sich beim Freiwerden der im Lager befindlichen Gefahrstoffe, bei einem Brand oder in einem sonstigen Notfall in Sicherheit bringen oder gerettet werden können. Die Häufigkeit der Notfallübungen ist in der Gefährdungsbeurteilung festzulegen.

## 8 Lagerung akut toxischer Gefahrstoffe

### 8.1 Anwendungsbereich

- (1) Bei der Lagerung von Gefahrstoffen gemäß Tabelle 5 in den dort genannten Mengen sind zusätzliche Maßnahmen gemäß dieses Abschnitts 8 anzuwenden.

**Tabelle 5** Anwendungsbereich von Abschnitt 8 in Abhängigkeit von Art und Einstufung der Gefahrstoffe und ihrer Nettolagermenge

– Bei mit einem „oder“ verknüpften Mengen entscheidet der Arbeitgeber, welche Mengeneinheit er anwendet (kg oder l). Bei Erreichen der gewählten Menge gilt Abschnitt 8.

Art des Gefahrstoffs	Gefahrenhinweis nach CLP-Verordnung	Menge
akut toxische Flüssigkeiten und Feststoffe, Kat. 1, 2, 3	H300, H310, H330 H301, H311, H331	> 200 kg
akut toxische Gase, Kat. 1, 2, 3	H330, H331 in Verbindung mit H280, H281	> 200 kg oder > 400 l

- (2) Werden Flüssigkeiten oder Feststoffe in Sicherheitsschränken gemäß Anhang 1 gelagert, gelten die Anforderungen dieses Abschnitts 8 als erfüllt.
- (3) Werden Gase in Sicherheitsschränken der Feuerwiderstandsklasse G90 gemäß DIN EN 14470-2 gelagert, gelten die Anforderungen dieses Abschnitts 8 als erfüllt. Dabei sind auch die Anforderungen an die Lüftung gemäß DIN EN 14470-2 sowie die vom Hersteller mitzuliefernden Informationen zu beachten.
- (4) Bei der Lagerung von akut toxischen Gefahrstoffen, die vormals nach der aufgehobenen Richtlinie 67/548/EWG als gesundheitsschädlich eingestuft waren, kann im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung auf die besonderen Schutzmaßnahmen gemäß dieses Abschnitts 8 verzichtet werden.
- (5) auszurüsten, wenn besondere örtliche oder betriebliche Gegebenheiten (z. B. nahe Wohnbebauung) dies erfordern.
- (3) Lager in Gebäuden mit einer Lagermenge von mehr als 20 t pro Lagerabschnitt sind mit automatischen Brandmeldeanlagen auszurüsten.
- (4) Bei der Lagerung im Freien sind die Lagerabschnitte gegenüber anderen Lagerabschnitten oder Gebäuden feuerbeständig durch Bauteile aus nicht-brennbaren Baustoffen oder durch ausreichend große Abstände nach Absatz 6 abzutrennen.
- (5) Die Wände nach Absatz 4 müssen die Lagerhöhe um mindestens 1 m und die Lagertiefe an der offenen Seite um mindestens 0,5 m überschreiten.
- (6) Sind Lagerabschnitte im Freien nicht durch Wände abgetrennt, müssen sie grundsätzlich untereinander folgende Mindestabstände einhalten, sofern sich aus anderen Rechtsgebieten keine anderen Anforderungen ergeben:

## **8.2 Bauliche Anforderungen und Brandschutz**

- (1) Bei Lagerung in Gebäuden sind Lagerabschnitte gegenüber anderen Lagerabschnitten, anderen Räumen oder Gebäuden wie folgt abzutrennen:
  - 1. Lagerabschnitte mit einer Fläche von bis zu 1.600 m<sup>2</sup> sind feuerbeständig durch Bauteile aus nicht-brennbaren Baustoffen abzutrennen;
  - 2. Lagerabschnitte mit einer Fläche von mehr als 1.600 m<sup>2</sup> sind darüber hinaus durch Brandwände abzutrennen.
- (2) Lager in Gebäuden mit einer Lagermenge von mehr als 10 t und bis zu 20 t pro Lagerabschnitt sind dann mit automatischen Brandmeldeanlagen
- (7) Bei Lagern im Freien mit einer Lagermenge von mehr als 20 t pro Lagerabschnitt muss die Branderkennung und Brandmeldung durch stündliche Kon-

trolle mit Meldemöglichkeit oder durch geeignete technische Maßnahmen sichergestellt sein; es sei denn, es ist eine nachweislich geeignete automatische Brandmeldeanlage installiert.

- (8) Automatische Brandmelde- und Feuerlöschanlagen sind erforderlich, wenn die folgenden Lagermengen überschritten werden:
  1. 5 t akut toxischer Gefahrstoffe, Kat. 1, H300, H310, H330,
  2. 20 t akut toxischer Gefahrstoffe, Kat. 2, H300, H310, H330,
  3. 200 t akut toxischer Gefahrstoffe, Kat. 3, H301, H311, H331.
- (9) Die Absätze 2 bis 8 gelten nicht, wenn im Lagerabschnitt ausschließlich nicht brennbare Gefahrstoffe und Materialien gelagert werden.
- (10) Für Lager ab einer Größe von 800 m<sup>2</sup> sind zur Warnung von Personen, die sich im Lager oder in dessen unmittelbarer Nähe befinden können, Alarmierungseinrichtungen vorzusehen, z. B. eine Lautsprecheranlage.
- (11) Fluchtwege müssen folgende Anforderungen erfüllen:
  1. Von jeder Stelle eines Lagerraums muss mindestens ein Ausgang in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein, der entweder

ins Freie, in einen notwendigen Treppenraum oder einen anderen Brandabschnitt führt (siehe auch ASR A2.3). Längere Fluchtwege sind zulässig, wenn die Bedingungen für Rettungswege der Muster-Industriebau-Richtlinie (MInd- BauRL) Abschnitt 5.6.5 erfüllt sind.

2. In Abhängigkeit vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung sind erforderlichenfalls kürzere Fluchtweglängen zu veranschlagen. Insbesondere in Lagern für gasförmige oder flüssige akut toxische Gefahrstoffe, Kat. 1 und 2, H300, H310, H330 soll die Fluchtweglänge nicht mehr als 20 m betragen.

Die tatsächliche Laufweglänge darf nicht mehr als das 1,5-fache der Fluchtweglänge betragen.

## 9 Lagerung oxidierender Flüssigkeiten und Feststoffe

### 9.1 Anwendungsbereich

- (1) Bei der Lagerung von Gefahrstoffen gemäß Tabelle 6 in den dort genannten Mengen sind zusätzliche Maßnahmen gemäß dieses Abschnitts 9 anzuwenden.

**Tabelle 6** Anwendungsbereich von Abschnitt 9 in Abhängigkeit von Art und Einstufung der Gefahrstoffe und ihrer Nettolagermenge

Art des Gefahrstoffs	Gefahrenhinweis nach CLP-Verordnung	Menge
oxidierende Flüssigkeiten und Feststoffe, Kat. 1, 2, 3	H271, H272	> 200 kg

- (2) Werden Flüssigkeiten oder Feststoffe in Sicherheitsschränken gemäß Anhang 1 gelagert, gelten die Anforderungen dieses Abschnitts 9 außer Abschnitt 9.2 Absatz 3 als erfüllt.

## **9.2 Bauliche Anforderungen und Brandschutz**

- (1) Im Lagerraum dürfen keine mit Verbrennungsmotoren betriebenen Geräte oder Kraftfahrzeuge abgestellt werden. Ausgetretener Kraft- oder Schmierstoff ist sofort zu beseitigen.
- (2) Bei der Lagerung in Gebäuden sind Lagerabschnitte gegenüber anderen Lagerabschnitten, anderen Räumen oder Gebäuden wie folgt abzutrennen:
1. Lagerabschnitte mit einer Fläche bis zu 1.600 m<sup>2</sup> sind feuerbeständig durch Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen abzutrennen;
  2. Lagerabschnitte mit einer Fläche von mehr als 1.600 m<sup>2</sup> sind darüber hinaus durch Brandwände abzutrennen.
- (3) Oxidierende Flüssigkeiten und Feststoffe, Kat. 1, H271 nach CLP-Verordnung oder der Klasse 5.1 Verpackungsgruppe I nach Gefahrgutrecht sind in eingeschossigen Lagerbereichen/Gebäuden zu lagern.
- (4) Abweichend von Absatz 2 dürfen Lagergebäude, die ausschließlich der Lagerung von oxidierenden Flüssigkeiten und Feststoffen dienen und die mindestens 10 m von anderen Gebäuden entfernt stehen, auch aus nichtbrennbaren Baustoffen errichtet sein, wenn diese keine definierte Feuerwidstandsdauer besitzen, wie z. B. (Fertig-)Garagen, soweit die geänderte Nutzung baurechtlich zugelassen ist. Der Abstand kann in Abstimmung mit der Feuerwehr unter Berücksichtigung der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse verringert werden. Die Gefahrstoffe dürfen auch in Containern gelagert werden, wenn diese mindestens 10 m von Gebäuden entfernt stehen.
- (5) Bei der Lagerung im Freien sind die Lagerabschnitte gegenüber anderen Lagerabschnitten oder Gebäuden feuerbeständig durch Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen oder durch einen Mindestabstand wie folgt abzutrennen:
1. 10 m bei oxidierenden Flüssigkeiten und Feststoffen Kat. 1, H271,
  2. 5 m bei oxidierenden Flüssigkeiten und Feststoffen, Kat. 2 und Kat. 3, H272.
- (6) Abweichungen von Absatz 5 sind im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und in Abstimmung mit der Feuerwehr zulässig.
- (7) Wände nach Absatz 5 müssen die Lagerhöhe um mindestens 1 m und die Lagertiefe an der offenen Seite um mindestens 0,5 m überschreiten.

## **10 Lagerung von Gasen unter Druck**

### **10.1 Anwendungsbereich**

- (1) Bei der Lagerung von Gasen gemäß Tabelle 7 in den dort genannten Mengen sind zusätzliche Maßnahmen gemäß dieses Abschnitts 10 anzuwenden.



**Tabelle 7** Anwendungsbereich von Abschnitt 10 in Abhängigkeit von Art und Einstufung der Gefahrstoffe und ihrer Nettolagermenge

- Bei mit einem „oder“ verknüpften Mengen entscheidet der Arbeitgeber, welche Mengeneinheit er anwendet (kg oder l). Bei Erreichen der gewählten Menge gilt Abschnitt 10.
- Bei mit einem „und“ verknüpften Mengen sind beide Mengen anzuwenden, d. h. schon bei Erreichen einer der beiden Mengen gilt Abschnitt 10.

Art des Gefahrstoffs	Gefahrenhinweis nach CLP-Verordnung	Menge
akut toxische Gase, Kat. 1, 2, 3	H330, H331 in Verbindung mit H280, H281	> 0,5 kg oder > 1 l
entzündbare Gase, Kat. 1A, 1B, 2	H220, H221	> 50 kg und > 1 Flasche
oxidierende Gase, Kat. 1	H270	> 50 kg und > 1 Flasche
Gase unter Druck, nicht akut toxisch Kat. 1, 2, 3, nicht entzündbar und nicht oxidierend	H280, H281	> 50 kg und > 1 Flasche

- (2) Werden Gase in Sicherheitsschränken der Feuerwiderstandsklasse G90 gemäß DIN EN 14470-2 gelagert, gelten die Anforderungen der Abschnitte 10.2 und 10.3 als erfüllt. Dabei sind auch die Anforderungen an die Lüftung gemäß DIN EN 14470-2 sowie die vom Hersteller mitzuliefernden Informationen zu beachten.
- (2) Druckgasbehälter mit verflüssigten Gasen sollen vorzugsweise stehend gelagert werden. Flüssiggasflaschen (LPG) sind stehend zu lagern.
- (3) Druckgasbehälter sollen vor übermäßiger äußerer Wärmeeinwirkung (in der Regel Temperaturen, die 65 °C nicht übersteigen) geschützt aufgestellt werden; ein Schutz gegen Sonneneinstrahlung ist aber nicht erforderlich.

## 10.2 Organisatorische Maßnahmen

- (1) Druckgasbehälter müssen gegen Umfallen oder Herabfallen gesichert werden. Die Ventile sind mit einer geeigneten Schutzeinrichtung zu schützen, z. B. mit einer Schutzkappe oder einem Schutzkorb/-kragen. Eine besondere Sicherung gegen Um- oder Herabfallen ist nicht erforderlich, wenn z. B. durch die Bauart der Druckgasbehälter, durch die Aufstellung in größeren Gruppen oder die Art der Lagerung ein ausreichender Schutz erreicht wird.
- (4) Druckgasbehälter in Lagern im Freien sind durch geeignete Maßnahmen wie Gasflaschenboxen und -container oder Umzäunung der Anlage zu sichern.
- (5) Im Lager dürfen Gase nicht umgefüllt werden, desgleichen dürfen keine Instandsetzungsarbeiten von Druckgasbehältern durchgeführt werden. Hierfür sind spezielle Räume bereit zu stellen.
- (6) Akut toxische Gase, Kat. 1 und 2, H330 dürfen in Räumen nur gelagert werden,

wenn diese über eine Gaswarneinrichtung verfügen, die vor Überschreitung eines verbindlichen Grenzwerts, z. B. des Arbeitsplatzgrenzwerts, des Kurzzeitwerts oder eines anderen in der Gefährdungsbeurteilung festgelegten Beurteilungsmaßstabs akustisch und optisch alarmiert. Hinweise zur Dauerüberwachung finden sich in der TRGS 402, Anlage 4. Weiterführende Informationen zu Gaswarneinrichtungen für toxische Gase finden sich in der DGUV Information 213-056. Notwendige Sicherheitsmaßnahmen, z. B. die Erforderlichkeit des Mitführens von Atemschutzgeräten, sind in der Betriebsanweisung festzulegen. Atemschutzgeräte sind außerhalb der gefährdeten Bereiche für die Beschäftigten schnell erreichbar aufzubewahren, siehe dazu auch Abschnitt 5.6.

- (7) Lagerräume für entzündbare Gase, Kat. 1A, 1B und 2, H220 und H221 und akut toxische Gase, Kat. 1 und 2, H330, die an einen öffentlichen Verkehrsweg angrenzen, sind an der unmittelbar an den Verkehrsweg angrenzenden Seite mit einer Wand ohne Türen und bis zu einer Höhe von 2 m ohne zu öffnende Fenster oder sonstige Öffnungen auszuführen. Dies gilt nicht für Türen, die selbstschließend und mindestens feuerhemmend ausgeführt sind. Diese Lagerräume müssen schnell verlassen werden können.
- (8) Bereiche, in denen Druckgasbehälter gelagert werden, sind mit dem Warnzeichen W029 „Warnung vor Gasflaschen“ gemäß ASR A1.3 zu kennzeichnen.
- (9) Bereiche, in denen akut toxische Gase gelagert werden, sind mit dem Warnzeichen W016 „Warnung vor giftigen

Stoffen“ gemäß ASR A1.3 zu kennzeichnen.

- (10) Bereiche, in denen entzündbare Gase gelagert werden, sind mit dem Warnzeichen D-W021 „Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre“ gemäß ASR A1.3 zu kennzeichnen.
- (11) Bereiche, in denen sich gemäß Gefährdungsbeurteilung erstickend wirkende Gase anreichern können, sind mit dem Warnzeichen W041 „Warnung vor Erstickungsgefahr“ gemäß DIN EN ISO 7010 zu kennzeichnen.

### **10.3 Bauliche Anforderungen und Brandschutz**

- (1) Bei der Lagerung in Lagerräumen müssen
  - 1. die Lagerräume von angrenzenden Räumen feuerhemmend getrennt sein,
  - 2. Abtrennungen feuerbeständig sein, wenn in angrenzenden Räumen, die nicht dem Lagern von Gasen dienen, Brand- oder Explosionsgefahr besteht,
  - 3. die Außenwände von Lagerräumen mindestens feuerhemmend sein; beträgt der Abstand zu benachbarten Anlagen und Einrichtungen, von denen eine Gefährdung ausgehen kann, mindestens 5 m, kann die Außenwand aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen,
  - 4. Dacheindeckungen ausreichend widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme sein,
  - 5. Fußbodenbeläge in Lagerräumen für ortsbewegliche Druckgasbehälter mindestens schwerentflammbar sein.

- (2) Lager im Freien müssen zu benachbarten Anlagen und Einrichtungen, von denen eine Brandgefährdung ausgehen kann, einen Abstand von mindestens 5 m um die Druckgasbehälter einhalten. Der Abstand ist nicht erforderlich, wenn die direkte Wärmestrahlung durch einen Brand auf das Lager durch eine Schutzwand aus nichtbrennbaren Baustoffen verhindert wird. Die Höhe der Wand muss mindestens 2 m betragen. Die Breite der Wand muss so bemessen sein, dass ein freier, nicht durch die Schutzwand abgesicherter Abstand von 5 m an keiner Stelle unterschritten wird.
- (3) Zur Vermeidung einer gefährlichen Ansammlung oder Ausbreitung von Gasen dürfen sich keine Gruben, Kanäle oder Abflüsse zu Kanälen ohne Flüssigkeitsverschluss sowie keine Kellerzugänge oder sonstige offene Verbindungen zu Kellerräumen im Lager, oder Öffnungen in Wänden und Decken zu anderen Räumen befinden. Ferner dürfen sich dort auch keine Reinigungs- oder andere Öffnungen von Schornsteinen befinden. Bei der Lagerung im Freien gilt Satz 1 nur für den Bereich möglicher Gefährdungen durch ortsbewegliche Druckgasbehältern mit Gasen, die schwerer als Luft sind, und verflüssigten Gasen.
- (4) In Räumen unter Erdgleiche dürfen maximal 50 gefüllte Druckgasflaschen gelagert werden, wenn
  1. bei technischer Lüftung ein zweifacher Luftwechsel in der Stunde gewährleistet ist; dieser muss entweder ständig wirksam sein oder durch eine Gaswarneinrichtung automatisch eingeschaltet werden, wenn ein festgelegter

Grenzwert überschritten wird; beim Ausfall der Einrichtung für die technische Lüftung muss ein Alarm ausgelöst werden;

2. bei natürlicher Belüftung die Lüftungsöffnungen einen Gesamtquerschnitt von mindestens 10 % der Grundfläche dieses Raumes haben, eine ständige Durchlüftung bewirken und der Fußboden nicht mehr als 1,5 m unter der Geländeoberfläche liegt und keine Gase gelagert werden, die schwerer als Luft sind (z. B. Flüssiggas (LPG)) oder
3. sie in Sicherheitsschränken nach DIN EN 14470-2 gelagert werden.

Abweichend von Satz 1 dürfen Druckgasbehälter mit Sauerstoff oder Druckluft ohne die dort genannten Anforderungen gelagert werden. Entleerte ungereinigte ortsbewegliche Druckgasbehälter dürfen in doppelter Anzahl vorhanden sein.

- (5) Räume, in denen Druckgasbehälter gelagert werden, müssen ausreichend be- und entlüftet werden. Eine natürliche Lüftung ist ausreichend, wenn unmittelbar ins Freie führende Lüftungsöffnungen mit einem Gesamtquerschnitt von mindestens 1/100 der Bodenfläche des Lagerraumes vorhanden sind. Bei der Anordnung der Lüftungsöffnungen muss die Dichte der Gase berücksichtigt werden. Ist eine ausreichende natürliche Lüftung nicht sicherzustellen, sind Schutzmaßnahmen nach Absatz 4 Nummer 1 vorzusehen. Die in Satz 2 geforderte Größe der Lüftungsöffnung kann auf die für die Lagerung von ortsbeweglichen Druckgasbehältern vorgesehene Bodenfläche bezogen werden, sofern

sich die Lüftungsöffnung unmittelbar an diesem Lagerbereich befindet.

- (6) Bei der Lagerung von mehr als fünf Druckgasbehältern mit entzündbaren oder oxidierenden Gasen in Räumen muss der Fußboden aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

- (7) Lagerräume, in denen

1. mehr als 25 gefüllte Druckgasflaschen oder 2 gefüllte Druckgasfässer mit entzündbaren Gasen oder
2. mehr als 5 gefüllte Druckgasflaschen oder auch nur 1 Druckgasfass mit akut toxischen Gasen gelagert werden,

dürfen nicht unter oder über Räumen liegen, die dem dauernden Aufenthalt von Personen dienen. Verbindungen zu angrenzenden Räumen sind nur zulässig, wenn diese Räume einen eigenen Rettungsweg haben. Entleerte ungereinigte ortsbewegliche Druckgasbehälter dürfen in doppelter Anzahl vorhanden sein.

#### **10.4 Besondere Schutzmaßnahmen**

- (1) Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind um Druckgasbehälter für entzündbare und für akut toxische Gase Gefahrenbereiche festzulegen (siehe auch TRGS 407 Abschnitt 3.2.4 Absatz 4). Die Gefahrenbereiche sind räumliche Bereiche, in denen infolge von Undichtigkeiten an Anschlüssen und Armaturen oder infolge von Fehlbedienungen die Freisetzung von Gasen nicht ausgeschlossen werden kann. Gemäß GefStoffV § 2 Absatz 14 sind Gefahrenbereiche, in denen gefährliche explosionsfähige Atmosphäre

auftreten kann, explosionsgefährdete Bereiche.

- (2) Für Einzelflaschen und Batterien mit bis zu 6 Flaschen kann der Gefahrenbereich um die Druckgasbehälter in jede Richtung mit einer Größe von 2 m festgelegt werden. Er kann wie folgt reduziert werden:

1. In Räumen: 1 m nach oben bei Gasen, die schwerer als Luft sind,
2. im Freien: 1 m in jede Richtung; bei Gasen, die schwerer als Luft sind, kann der Bereich nach oben zusätzlich auf 0,5 m reduziert werden.

- (3) Für weitere Hinweise zur Größe des Gefahrenbereichs bei der Lagerung

1. von akut toxischen Gasen siehe TRBS 3145/TRGS 745 Abschnitt 4.1 Absatz 4 Tabelle 1 und
2. von entzündbaren Gasen siehe die Beispielsammlung zur DGUV Regel 113-001.

- (4) Abweichend von Absatz 2 und 3 ist der gesamte Raum als Gefahrenbereich vorzusehen

1. bei Lagerung unter Erdgleiche mit natürlicher Lüftung gemäß Abschnitt 10.3 Absatz 5 Nummer 2,
2. in Lagerräumen mit einer Grundfläche bis zu 20 m<sup>2</sup>.

- (5) Abweichend von Absatz 2 und 3 sind bei Lagerung im Sicherheitsschrank der gesamte Sicherheitsschrank und die Lüftungsleitungen als Gefahrenbereich vorzusehen.

- (6) Der ermittelte explosionsgefährdete Bereich um Druckgasbehälter für entzündbare Gase ist in Zone 2 einzustufen.

- (7) In explosionsgefährdeten Bereichen für entzündbare Gase sind Explosionsschutzmaßnahmen zu ergreifen (siehe Abschnitt 3 Absatz 7 und TRGS 720 ff.).
- (8) Gefahrenbereiche für akut toxische Gase dürfen nicht in Fluchtwege reichen.
- (9) Zusätzlich zum Ventilschutz sind bei akut toxischen Gasen, Kat. 1 oder 2, H330 sowie bei pyrophoren Gasen, Kat. 1A, H232 die Ventile mit einer Verschlussmutter zu versehen.

## 11 Lagerung von Druckgaskartuschen und Aerosolpackungen

### 11.1 Anwendungsbereich

- (1) Bei der Lagerung von Druckgaskartuschen und Aerosolpackungen gemäß Tabelle 8 in den dort genannten Mengen sind zusätzliche Maßnahmen gemäß dieses Abschnitts 11 anzuwenden.

**Tabelle 8** Anwendungsbereich von Abschnitt 11 in Abhängigkeit von Art und Einstufung der Gefahrstoffe und ihrer Nettolagermenge

– Bei mit einem „oder“ verknüpften Mengen entscheidet der Arbeitgeber, welche Mengeneinheit er anwendet (kg oder Stück). Bei Erreichen der gewählten Menge gilt Abschnitt 11.

Art des Gefahrstoffs	Gefahrenhinweis nach CLP-Verordnung	Menge
entzündbare Gase, Kat. 1A, 1B, 2 in Druckgaskartuschen	H220, H221	> 20 kg oder > 50 Stück
Aerosole, Kat. 1, 2, 3 in Aerosolpackungen	H222, H223, H229	> 20 kg oder > 50 Stück

- (2) Entleerte oder teilentleerte Behälter sind hinsichtlich der Schutzmaßnahmen wie gefüllte Behälter zu betrachten.
- (3) Werden Druckgaskartuschen oder Aerosolpackungen in Sicherheits-schränken gemäß Anhang 1 gelagert, gelten die Anforderungen dieses Abschnitts 11 als erfüllt. Alternativ können Druckgaskartuschen oder Aerosolpackungen auch in Sicherheitsschränken der Feuerwiderstandsklasse G90 gemäß DIN EN 14470-2 gelagert werden. Dabei sind auch die Anforderungen an die Lüftung gemäß DIN EN 14470-2 sowie die vom Her-

steller mitzuliefernden Informationen zu beachten.

### 11.2 Bauliche Anforderungen und Brandschutz

- (1) In einem Lagerraum dürfen Druckgaskartuschen und Aerosolpackungen ohne über diesen Abschnitt 11 hinausgehende Schutzmaßnahmen mit einer Gesamtlagermenge von höchstens 100 t gelagert werden. Dabei sind auch die Nettolagermengen von entzündbaren Flüssigkeiten berücksichtigen. Sollen in einem Lagerraum mehr als 100 t gelagert werden, ist im Rahmen

der Gefährdungsbeurteilung festzulegen, ob über diesen Abschnitt 11 hinausgehende Schutzmaßnahmen erforderlich sind.

- (2) Lagerräume
1. dürfen nicht in bewohnten Gebäuden liegen,
  2. sind gegenüber anderen Räumen feuerbeständig abzutrennen,
  3. müssen Fußböden aus nicht-brennbaren Baustoffen haben und
  4. müssen eine ausreichende Lüftung besitzen und den Anforderungen an den Explosionsschutz gemäß Abschnitt 12.6 genügen.
- (3) Flächen von mehr als 500 m<sup>2</sup> sind nur zulässig, wenn ein Brandschutzkonzept vorhanden ist.

- (4) Lagerräume mit einer Fläche von mehr als 1.600 m<sup>2</sup> sind voneinander durch Brandwände zu trennen.
- (5) Angebrochene Druckgaskartuschen dürfen, insbesondere in Arbeitsräumen, nur in Sicherheitsschränken gelagert werden.

## 12 Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten

### 12.1 Anwendungsbereich

- (1) Bei der Lagerung von entzündbaren Flüssigkeiten gemäß Tabelle 9 in den dort genannten Mengen sind zusätzliche Maßnahmen gemäß dieses Abschnitts 12 anzuwenden.

**Tabelle 9** Anwendungsbereich von Abschnitt 12 in Abhängigkeit von Art und Einstufung der Gefahrstoffe und ihrer Nettolagermenge

Art des Gefahrstoffs	Gefahrenhinweis nach CLP-Verordnung	Menge
entzündbare Flüssigkeiten, Kat. 1, 2	H224, H225	> 200 kg
entzündbare Flüssigkeiten, Kat. 3	H226 <sup>9</sup>	> 1.000 kg

- (2) Restentleerte, ungereinigte Behälter sind hinsichtlich der Schutzmaßnahmen wie gefüllte Behälter zu betrachten.
- (3) Werden Flüssigkeiten in Sicherheits-schränken gemäß Anhang 1 gelagert, gelten die Anforderungen dieses Abschnitts 12 als erfüllt.

### 12.2 Zulässige Lagermengen

- (1) In einem Lagerraum dürfen ortsbewegliche Behälter ohne über diesen Abschnitt 12 hinausgehende Schutzmaßnahmen mit einer Gesamtlagermenge von höchstens 100 t aufgestellt sein. Dabei sind auch die Nettolagermengen des entzündbaren Inhalts von Druckgaskartuschen und Aerosolpackungen

9 Bei der ausschließlichen Lagerung von entzündbaren Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt > 55 °C kann auf die Festlegung der zusätzlichen Schutzmaßnahmen gemäß Abschnitt 12 verzichtet werden. Das trifft insbesondere auf Dieselmotortreibstoff und Heizöl zu.

- zu berücksichtigen. Sollen in einem Lagerraum mehr als 100 t gelagert werden, ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen, ob über diesen Abschnitt 12 hinausgehende Schutzmaßnahmen erforderlich sind.
- (2) Werden ortsbewegliche Behälter in einem Lagerraum zusammen mit ortsfesten Tanks gelagert, darf die Gesamtlagermenge von 150 t ohne weitere Maßnahmen nicht überschritten werden.
  - (3) Werden entzündbare Flüssigkeiten zusammen mit brennbaren Flüssigkeiten mit Flammpunkten von mehr als 60 °C und bis zu 100 °C gelagert, so sind die Mengen der brennbaren Flüssigkeiten mit in die Gefährdungsbeurteilung einzubeziehen. Dabei dürfen 5 kg brennbare Flüssigkeiten entsprechend 1 kg entzündbare Flüssigkeiten angesetzt werden.
  - (4) Für die Bestimmung der zulässigen Lagermengen im Sinne dieses Abschnitts 12.2 beträgt die anzusetzende Lagermenge abweichend von Abschnitt 12.1 Absatz 2 bei restentleerten Behältern 0,5 % des Fassungsvermögens der Behälter, da vorausgesetzt wird, dass die Restmengen in diesen Behältern weniger als 0,5 % ihres Fassungsvermögens betragen.
- 12.3 Bauliche Anforderungen und Brandschutz von Lagerräumen**
- (1) Lagerräume müssen von anderen Räumen gegen Brandübertragung gesichert abgetrennt sein.
  - (2) Wände, Decken und Türen von Lagerräumen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.
  - (3) Lagerräume für
    1. entzündbare Flüssigkeiten, Kat. 1 und 2, H224 und H225 mit einer Lagermenge bis zu 1.000 kg und
    2. entzündbare Flüssigkeiten, Kat. 3, H226 mit einer Lagermenge bis zu 10 t
 müssen von angrenzenden Räumen feuerhemmend, darüber hinaus feuerbeständig abgetrennt sein.
  - (4) Durchbrüche durch Wände und Decken, die in angrenzende Räume führen, müssen durch Schottungen in der Feuerwiderstandsdauer der durchbrochenen Wand bzw. Decke gegen Brandübertragung gesichert sein. Abweichend hiervon müssen Türen in den feuerbeständigen Wänden nur feuerhemmend sein, wenn die angrenzenden Räume in ein Brandschutzkonzept einbezogen sind.
  - (5) Rückhalteeinrichtungen müssen für die gelagerten Flüssigkeiten undurchlässig sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.
  - (6) Abläufe, Öffnungen und Durchführungen zu tiefer gelegenen Räumen, Kellern, Gruben, Schächten sowie Kanäle, z. B. für Kabel oder Rohrleitungen, müssen gegen das Eindringen der Flüssigkeiten und deren Dämpfe geschützt sein.
  - (7) Schornsteine müssen in den Lagerräumen den an feuerbeständige Wände zu stellenden Anforderungen entsprechen und von außen verputzt sein. Die Schornsteine dürfen innerhalb der Lagerräume keine Öffnungen haben, auch wenn sie durch Schieber, Klappen oder in anderer Weise verschließbar sind.

- (8) Die Lagerräume dürfen nicht anderweitig genutzt werden.
- (9) Lagerräume dürfen nicht an Wohnräume und Räume grenzen, in denen Personen bestimmungsgemäß schlafen können.
- (10) Lagerräume zur Lagerung von mehr als 10 t dürfen auch nicht an Räume grenzen, die dem nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von anderen Personen als dem Lagerpersonal, dienen. Als Lagerpersonal gelten alle im Zusammenhang mit der Lagerung der Flüssigkeiten beschäftigten Personen.
- (11) Abweichend von Absatz 10 dürfen Lagerräume nur dann an Aufenthalts- oder Arbeitsräume grenzen, die nicht nur von Lagerpersonal benutzt werden, wenn sie von diesen Räumen
  - 1. mit einer öffnungslosen Brandwand,
  - 2. ggf. mit feuerbeständigen Decken abgetrennt sind und
  - 3. die Außenwand des Lagerraums einschließlich Fenster, Türen und sonstigen Öffnungen mindestens feuerbeständig ausgeführt ist, wenn sich oberhalb des Lagerraums Aufenthalts- und Arbeitsräume mit Fensteröffnungen befinden.
- (12) Abweichungen von den Absätzen 9 bis 11 sind im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und in Abstimmung mit der Feuerwehr zulässig, wenn die Alarmierung der Personen in diesen Räumen bei Produktleckagen oder Brand durch automatische Brandmeldeanlagen sichergestellt ist.
- (13) Räume zur Lagerung von mehr als 10 t und bis zu 20 t sind mit einer

automatischen Brandmeldeanlage auszurüsten, wenn dies gemäß Gefährdungsbeurteilung aufgrund besonderer örtlicher oder betrieblicher Gegebenheiten (z. B. nahe Wohnbebauung) erforderlich ist.

- (14) Räume zur Lagerung von mehr als 20 t entzündbarer Flüssigkeiten sind mit einer automatischen Feuerlöschanlage auszurüsten, Abschnitt 6.2 Absatz 13 gilt entsprechend.

## **12.4 Abstände und besondere Brandschutzmaßnahmen bei Lagerung im Freien**

### **12.4.1 Brandschutzabstände**

- (1) Brandschutzabstände sind erforderlich, um benachbarte Anlagen und Gebäude gegen die Einwirkung eines Brandes im Lager zu schützen.
- (2) Bei einer Gesamtlagermenge von mehr als 200 kg und weniger als 1.000 kg müssen ortsbewegliche Behälter mindestens 5 m von Gebäuden entfernt sein. Bei einer Gesamtlagermenge ab 1000 kg müssen ortsbewegliche Behälter mindestens 10 m von Gebäuden entfernt sein. Die geforderten Brandschutzabstände beziehen sich auf den Rand der ortsbeweglichen Behälter. Ist deren Position nicht eindeutig festgelegt, sind die Brandschutzabstände nach Satz 1 und 2 vom Rand der Rückhalteeinrichtung einzuhalten.
- (3) Die Brandschutzabstände nach Absatz 2 können entfallen, wenn mindestens eine der drei folgenden Nummern erfüllt ist:
  - 1. Die Gebäude haben
    - a) Außenwände und Öffnungen, die an den den ortsbewegli-



- chen Behältern zugekehrten Seiten bis 10 m oberhalb Oberkante der ortsbeweglichen Behälter und bis 5 m beiderseits der Kante der Rückhalteeinrichtung feuerbeständig sind,
  - b) Außenwände, die in den Bereichen, die mehr als 10 m oberhalb der Oberkante der ortsbeweglichen Behälter liegen, aus schwerentflammbaren Baustoffen bestehen und
  - c) Dacheindeckungen, die widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme sind.
2. Zwischen dem Gebäude und den ortsbeweglichen Behältern sind feuerbeständige Bauteile in ausreichender Höhe und Breite vorhanden.
  3. Benachbarte Anlagen und Gebäude sind in ein gemeinsames Brandschutzkonzept eingebunden, das eine Reduzierung des Abstandes erlaubt.
- (4) Bei der Lagerung von restentleerten Behältern gelten Absatz 2 und 3 sinngemäß, wobei die anzusetzende Lagermenge 0,5 % des Fassungsvermögens der Behälter beträgt, da vorausgesetzt wird, dass die Restanhaftungen/-inhalte dieser Behälter weniger als 0,5 % ihres Fassungsvermögens betragen.
- ### 12.4.2 Schutzstreifen
- (1) Schutzstreifen sind Abstände, die dazu dienen, eine Brandübertragung von benachbarten Einrichtungen zum Lager für entzündbare Flüssigkeiten hin zu vermeiden.
  - (2) Für die Ermittlung der Notwendigkeit eines Schutzstreifens wird der gesamte Inhalt der Behälter zugrunde gelegt, die in einer Rückhalteeinrichtung gemäß Abschnitt 12.5 vorhanden sein können. Dies ist das für die weitere Bemessung zugrunde zu legende zulässige Gesamtlagervolumen. Unmittelbar benachbarte Rückhalteeinrichtungen für ortsbewegliche Behälter gelten hinsichtlich der Notwendigkeit von Schutzstreifen als eine Rückhalteeinrichtung, wenn nicht durch brandschutztechnische Maßnahmen eine gegenseitige Beeinflussung der Rückhalteeinrichtungen im Brandfall verhindert wird. Dies ist z. B. der Fall, wenn der Abstand zwischen benachbarten Rückhalteeinrichtungen weniger als 10 m beträgt.
  - (3) Benachbarte Rückhalteeinrichtungen müssen von einem gemeinsamen Schutzstreifen umgeben sein, wenn der Schutzstreifen einer Rückhalteeinrichtung in eine benachbarte Rückhalteeinrichtung für ortsbewegliche Behälter hineinreicht, die einzeln betrachtet keinen Schutzstreifen benötigt.
  - (4) Abweichend von Absatz 3 kann auf einen gemeinsamen Schutzstreifen verzichtet werden, wenn die benachbarten Rückhalteeinrichtungen durch eine feuerbeständige Wand ausreichender Breite und Höhe getrennt sind.
  - (5) Für die Schutzstreifen muss das Gelände zur Verfügung stehen, auf dem die vorgeschriebenen Anforderungen eingehalten werden können. Soweit nicht ausschließlich betriebseigenes Gelände für die Schutzstreifen zur Verfügung steht, hat der Anlagenbetreiber durch rechtsverbindliche Vereinbarungen si-

cherzustellen, dass die für Schutzstreifen geltenden Anforderungen erfüllt werden. Seen, Flüsse, Kanäle sowie nichtöffentliche Gleisanlagen und Straßen dürfen in die Schutzstreifen einbezogen werden.

- (6) Für die Bemessung der Breite des Schutzstreifens wird das zulässige Gesamtlagervolumen zugrunde gelegt, das in einer Rückhalteeinrichtung vorhanden sein darf. Bei restentleerten Behältern beträgt das anzusetzende Lagervolumen 0,5 % des Fassungsver-

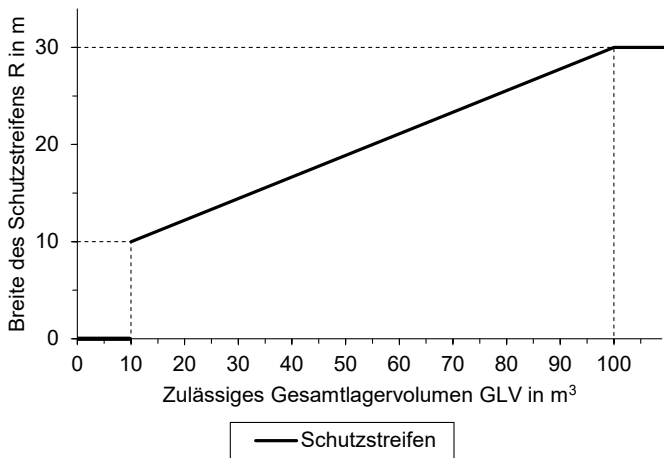
mögens der Behälter, da vorausgesetzt wird, dass die Restanhaftungen/-inhalte dieser Behälter weniger als 0,5 % ihres Fassungsvermögens betragen.

- (7) Die Breite des Schutzstreifens R wird gemäß Tabelle 10 in Abhängigkeit vom zulässigen Gesamtlagervolumen festgelegt.

Abbildung 1 zeigt grafisch den Zusammenhang zwischen Breite des Schutzstreifens und dem zulässigen Gesamtlagervolumen.

**Tabelle 10** Breite des Schutzstreifens R in Abhängigkeit vom zulässigen Gesamtlagervolumen GLV

Zulässiges Gesamtlagervolumen GLV in m <sup>3</sup>	Breite des Schutzstreifens R in m
$GLV \leq 10 \text{ m}^3$	0
$10 \text{ m}^3 < GLV \leq 100 \text{ m}^3$	$(2/9) \times (GLV - 10) + 10$
$100 \text{ m}^3 < GLV$	30



**Abbildung 1** Breite des Schutzstreifens R in Abhängigkeit vom zulässigen Gesamtlagervolumen GLV

- (8) Abweichend von Absatz 5 kann der Schutzstreifen an feuerbeständigen Wänden oder Wällen ausreichender Höhe und Breite enden. Die Wände oder Wälle dürfen dann ganz oder teilweise gleichzeitig auch die Wände oder Wälle der Rückhalteeinrichtung sein.
- (9) Die Schutzstreifen sind von Gefahrstoffen und Materialien (z. B. Stapel mit Holzpaletten, Schrumpffolien, Umverpackungen, Grasschnitt) freizuhalten, die ihrer Art oder Menge nach geeignet sind, zur Entstehung oder Ausbreitung von Bränden zu führen. Nicht zu den Gefahrstoffen und Materialien nach Satz 1 gehören angelieferte oder für den Versand fertig gestellte Transporteinheiten wie IBC oder Holzpaletten, beladen mit entzündbaren Flüssigkeiten in ortsbeweglichen Behältern einschließlich ihrer Verpackungen und ihrer Lager- oder Transporthilfsmittel (z. B. Paletten, Schrumpffolien, Umverpackungen zur Transportsicherung).

## 12.5 Rückhalteeinrichtungen

- (1) Lagerbehälter müssen in Rückhalteeinrichtungen aufgestellt sein. Die Rückhalteeinrichtungen müssen gegen die gelagerten Flüssigkeiten ausreichend beständig sein und für die Dauer der zu erwartenden Beaufschlagung mit ausgelaufenem Lagergut auch im Brandfall flüssigkeitsundurchlässig sein. Dies gilt als erfüllt, wenn die verwendeten Baustoffe und Bauteile dem jeweiligen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis entsprechen, in dem die Verwendung im Brandfall auch berücksichtigt ist. Die zu Grunde zu legende Brandeinwirkungsdauer muss mindestens den Anforderungen an die Raumumfassungsbauteile ent-

sprechen. Die folgenden Mindestanforderungen sind einzuhalten:

1. Die statisch tragenden Teile von Rückhalteeinrichtungen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen,
2. die Eignung der Fugendichtkonstruktion für den Brandfall ist zu berücksichtigen,
3. die für die Beständigkeit von Rückhalteeinrichtungen verwendeten Beschichtungen müssen mindestens normalentflammbar sein.

Sie können durch Vertiefungen, Schwellen, Wände oder Wälle gebildet werden. Wände und Fußböden dürfen auch Teile des Lagerraumes sein. Die Standsicherheit von Rückhalteeinrichtungen ist nachzuweisen.

- (2) Rückhalteeinrichtungen in Räumen müssen grundsätzlich nach oben offen sein (keine Verdämmung, ausreichende Belüftung) und dürfen keine Abläufe haben. Eine offene Rückhalteeinrichtung ist bei der Zoneneinteilung explosionsgefährdeter Bereiche zu berücksichtigen. Wird eine Rückhalteeinrichtung nach oben abgedichtet, ist die eingeschränkte Belüftung bei der Festlegung der Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen.
- (3) Das Rückhaltevolumen von Rückhalteeinrichtungen ist so zu bemessen, dass sich das Lagergut im Gefahrenfall nicht über die Rückhalteeinrichtung hinaus ausbreiten kann. Dies ist erfüllt, wenn das Fassungsvermögen der Rückhalteeinrichtung mindestens den in Tabelle 11 angegebenen Werten in Abhängigkeit vom zulässigen Gesamt-lagervolumen entspricht.

**Tabelle 11** Erforderliches Rückhaltevolumen in Abhängigkeit vom zulässigen Gesamtlagervolumen GLV

Zulässiges Gesamtlagervolumen GLV in m <sup>3</sup>	erforderliches Rückhaltevolumen in % des GLV
$GLV \leq 100 \text{ m}^3$	10
$100 \text{ m}^3 < GLV \leq 1000 \text{ m}^3$	3 (mindestens aber 10 m <sup>3</sup> )
$1000 \text{ m}^3 < GLV$	2 (mindestens aber 30 m <sup>3</sup> )

- (4) Abweichend von Absatz 3 muss bei der Lagerung von Schwefelkohlenstoff das Fassungsvermögen der Rückhalteeinrichtung mindestens dem Gesamtfassungsvermögen aller in ihr aufgestellten Behälter entsprechen.
- (5) Rückhalteeinrichtungen und Ableitflächen, die nicht aus feuerhemmenden oder feuerbeständigen Bauteilen hergestellt sind, müssen unterhalb der untersten Lagerebene angeordnet sein.
- (6) In Lagerräumen und im Freien müssen Gebäudewände, die Rückhalteeinrichtungen begrenzen, in gesamter Höhe feuerbeständig sein.
- (7) Wände von Rückhalteeinrichtungen dürfen mit Durchlässen für Rohrleitungen versehen sein, wenn hierdurch die Dichtheit der Rückhalteeinrichtung auch im Brandfall nicht beeinträchtigt wird.
- (8) Ableitflächen müssen so gestaltet sein, dass austretende Flüssigkeit in die zugehörige Rückhalteeinrichtung abgeleitet wird. Sie müssen ausreichend beständig gegenüber einer kurzfristigen Beaufschlagung durch das Lagergut sein, brauchen aber nicht über Stunden oder Tage beständig sein.
- (9) Rückhalteeinrichtungen im Freien müssen mit absper- oder abschalt-

baren Einrichtungen zur Entfernung von Wasser versehen sein und dürfen nur hierzu benutzt werden. Die Absperreinrichtungen müssen auch im Brandfall funktionsfähig sein. Abläufe sind grundsätzlich nicht zulässig. Verunreinigtes Wasser ist entsprechend den wasserrechtlichen Vorschriften zu behandeln.

## **12.6 Besondere Maßnahmen zum Brand- und Explosionsschutz**

### **12.6.1 Allgemeine Anforderungen**

- (1) Es sind Maßnahmen zu treffen, die das Auftreten gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre weitgehend ausschließen. Kann nach den örtlichen oder betrieblichen Verhältnissen das Auftreten solcher Atmosphäre nicht verhindert werden, so sind explosionsgefährdete Bereiche im Sinne des Anhang I Nummer 1.6 GefStoffV festzulegen. Gemäß Anhang I Nummer 1.6 Absatz 3 der GefStoffV können diese Bereiche in Zonen eingeteilt werden. Die Beispielsammlung zur DGUV Regel 113-001 kann eine zusätzliche Erkenntnisquelle für die Einstufung explosionsgefährdeter Bereiche in Zonen sein. Zum Schutz vor Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre sind Maßnahmen gemäß

TRGS 723 und erforderlichenfalls zur Beschränkung der Auswirkungen einer Explosion gemäß TRGS 724 zu treffen. Werden MSR-Einrichtungen als Explosionsschutzmaßnahmen verwendet, wie z. B. Gaswarngeräte oder Überwachungen, ist die TRGS 725 zu berücksichtigen.

- (2) Lager, die nicht die brandschutztechnischen Anforderungen nach Abschnitt 12.3 erfüllen und lediglich einen Witterschutz darstellen (z. B. Profilblech), stehen hinsichtlich des Schutzes vor gegenseitiger Brandeinwirkung der Lagerung im Freien gleich. Maßnahmen zur Vermeidung von explosionsfähiger Atmosphäre (Lüftung) und zur Vermeidung von Zündquellen sind für solche Lager gemäß Abschnitt 12.6.2 festzulegen und umzusetzen.

### 12.6.2 Lagerräume

- (1) Lagerräume müssen zur Vermeidung der Ansammlung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre ausreichend belüftet sein. Die Lüftung muss in Bodennähe wirksam sein. Nähere Konkretisierungen zu Lüftungsmaßnahmen finden sich in TRGS 722.
- (2) In Lagerräumen für entzündbare Flüssigkeiten in Behältern mit einem Fassungsvermögen bis zu 1.000 l muss ein mindestens 0,4-facher Luftwechsel pro Stunde gewährleistet sein. Explosionsgefährdete Bereiche sind in Abhängigkeit von der Größe des Lagerraums wie folgt festzulegen:
  1. Bei einer Raumgröße bis zu 100 m<sup>3</sup> ist der gesamte Raum explosionsgefährdeter Bereich und in Zone 2 einzuteilen.

2. Bei einer Raumgröße von mehr als 100 m<sup>3</sup> ist der Raum bis zu einer Höhe von 1,5 m explosionsgefährdeter Bereich und in Zone 2 einzuteilen.
- (3) Sofern keine entzündbaren Flüssigkeiten der Temperaturklassen T5 und T6 und kein Diethylether gelagert werden, ist abweichend von Absatz 2 Nummer 2 eine Zoneneinteilung nicht erforderlich, wenn
  1. im Lagerraum eine fest installierte Gaswarneinrichtung gemäß Absatz 7 im Gefahrenfall unverzüglich die Erhöhung der Lüftung auf mindestens 2-fachen Luftwechsel bewirkt, oder
  2. ein mindestens 2-facher Luftwechsel pro Stunde gewährleistet ist. Absatz 9 Satz 2 ist zu beachten.
- (4) Abweichend von Absatz 2 sind Lagerräume kein explosionsgefährdeter Bereich, wenn gefahrgutrechtlich zulässige Transportbehälter so eingelagert werden, dass
  1. die mögliche Prüffallhöhe der Transportbehälter nicht überschritten wird und
  2. eine Beschädigung der Transportbehälter durch das einlagernde Flurförderzeug (z. B. Mitgänger-Flurförderzeuge, besondere Staplervorsätze wie Fassgreifer) ausgeschlossen ist.
- (5) Abweichend von Absatz 2 sind Lagerräume für
  1. reine entzündbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von mehr als 35 °C oder
  2. entzündbare Gemische mit einem Flammpunkt von mehr als 45 °C

kein explosionsgefährdeter Bereich, sofern die Flüssigkeiten bei der Lagerung nicht auf Temperaturen von mehr als 30 °C erwärmt werden können. Abweichend von Absatz 2 und 3 ist hinsichtlich des Explosionsschutzes keine Lüftung des Lagerraums erforderlich.

- (6) Die Lüftung nach Absatz 2 kann durch natürliche oder technische Lüftung realisiert werden. Lagerräume nach Absatz 3 sind mit technischer Lüftung auszurüsten. Im Lager mit einer technischen Lüftung ist die Funktionsfähigkeit der Lüftung zu überwachen (z. B. durch Strömungswächter), soweit keine ausreichende Bewertung der Verfügbarkeit der Lüftung entsprechend TRGS 725 vorliegt.
- (7) Für eine Gaswarneinrichtung nach Absatz 3 Nummer 1 ist ein Nachweis zu führen, dass die Entstehung einer explosionsfähigen Atmosphäre rechtzeitig und zuverlässig erkannt wird. Anforderungen an Gaswarneinrichtungen finden sich in TRGS 722.
- (8) In Lagerräumen für entzündbare Flüssigkeiten in Behältern mit einem Fassungsvermögen von mehr als 1.000 l sind die Anforderungen an die Lüftung und die Zoneneinteilung im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen.
- (9) Für die Auswahl von Geräten zur Verwendung in Bereichen, die in Zonen eingeteilt sind, gilt TRGS 723. In Lagerräumen nach Absatz 3 müssen zusätzlich bis zu einer Höhe von 0,8 m über Erdgleiche alle fest installierten Betriebsmittel der Gerätekategorie 3 G im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU entsprechen.

(10) In Lagerräumen gemäß Absatz 2 darf abweichend von Absatz 9 auf den Einsatz von Betriebsmitteln der Gerätekategorie 3 G verzichtet werden, wenn nach Ansprechen einer fest installierten Gaswarneinrichtung gemäß Absatz 7 im Gefahrenfall unverzüglich alle nicht geeigneten Betriebsmittel stillgesetzt und alle Zündquellen unwirksam gemacht werden. Unabhängig von Satz 1 müssen bis zu einer Höhe von 0,8 m über Erdgleiche alle fest installierten Betriebsmittel, deren Zündquellen sich nicht wirksam abschalten lassen (z. B. heiße Oberflächen), mindestens der Gerätekategorie 3 G entsprechen.

(11) In Nachbarräumen bzw. -bereichen, die über Öffnungen mit explosionsgefährdeten Bereichen in Verbindung stehen oder gebracht werden können, sind ggf. explosionsgefährdete Bereiche festzulegen.

(12) Ergeben sich explosionsgefährdete Bereiche auch außerhalb der Lagerräume, muss hierfür das Gelände zur Verfügung stehen, auf dem die erforderlichen Schutzmaßnahmen durchgeführt werden können.

### **12.6.3 Lagerung im Freien**

- (1) Lager für ortsbewegliche Behälter müssen zur Vermeidung der Ansammlung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre ausreichend belüftet sein. Im Freien ist in der Regel die natürliche Lüftung ausreichend.
- (2) Bei der Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten in ortsbeweglichen Behältern im Freien sind Rückhalteeinrichtungen und dazugehörige Ableitflächen bis zu

einer Höhe von 0,2 m über deren Oberkante hinaus explosionsgefährdeter Bereich und in Zone 2 einzuteilen.

- (3) Außerhalb einer Rückhalteeinrichtung im Freien ist der Bereich bis zu einer Höhe von 0,2 m über Erdgleiche bis zu einem Abstand von 2 m von der Rückhalteeinrichtung explosionsgefährdeter Bereich und in Zone 2 einzuteilen.
- (4) Für die Auswahl von Geräten zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gilt TRGS 723.
- (5) Abweichend von den Absätzen 2 und 3 sind Rückhalteeinrichtungen und Ableitflächen im Freien kein explosionsgefährdeter Bereich, wenn gefahrgutrechtlich zulässige Transportbehälter so eingelagert werden, dass
  1. die mögliche Prüffallhöhe der Transportbehälter nicht überschritten und
  2. eine Beschädigung der Transportbehälter durch das einlagernde Flurförderzeug (z. B. Mitgänger-Flurförderzeuge, besondere Staplervorsätze wie Fassgreifer) ausgeschlossen ist.
- (6) Für explosionsgefährdete Bereiche außerhalb des Lagerbereichs muss das Gelände zur Verfügung stehen, auf dem die erforderlichen Schutzmaßnahmen durchgeführt werden können.

## **13 Zusammenlagerung, Getrenntlagerung und Separatlagerung**

### **13.1 Anwendungsbereich**

- (1) Die Anforderungen dieses Abschnitts 13 gelten für die Lagerung unter-

schiedlicher Gefahrstoffe, wenn Lagerung im Lager gemäß Abschnitt 5 erforderlich ist.

- (2) Abweichend von Absatz 1 brauchen die Maßnahmen dieses Abschnitts bei einer Gesamtmenge aller Gefahrstoffe von bis zu 200 kg nicht ergriffen zu werden.
- (3) Abweichend von Absatz 1 gelten für Gefahrstoffe mit spezifischen gesetzlichen Lagervorschriften ggf. andere Regelungen oder niedrigere Mengen gemäß den in Abschnitt 13.3 Tabelle 12 Erläuterung 1 genannten Vorschriften.

### **13.2 Allgemeine Grundsätze**

- (1) Gefahrstoffe/Lagergüter dürfen nur zusammengelagert werden, wenn hierdurch keine Gefährdungserhöhung entsteht.
- (2) Absatz 1 gilt als erfüllt, wenn die Gefahrstoffe/Lagergüter gleichartige Gefahreigenschaften aufweisen und gleichartige Sicherheitsmaßnahmen erfordern.
- (3) Hinweise für eine mögliche Gefährdungserhöhung gemäß Absatz 1 können sich z. B. ergeben aus
  1. den Gefahrenhinweisen (H-Sätze), ergänzenden Gefahrenhinweisen (EUH-Sätze) und Sicherheitshinweisen (P-Sätze) der Kennzeichnung – dies gilt insbesondere für EUH014 „Reagiert heftig mit Wasser“, EUH029 „Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase“, EUH031 „Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase“, EUH032 „Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase“,

- P220 „Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten“, P223 „Keinen Kontakt mit Wasser zulassen“ und P420 „Getrennt aufbewahren“ – und
2. den produktspezifischen Sicherheitsinformationen, wie
    - a) den Sicherheitsdatenblättern (Abschnitt 5 „Maßnahmen zur Brandbekämpfung“ und Abschnitt 7 „Handhabung und Lagerung“; erfahrungsgemäß weniger detailliert sind die Angaben im Abschnitt 10 „Stabilität und Reaktivität“) oder
    - b) den Merkblättern der Unfallversicherungsträger (Beispiel: Cyanide sollen nicht mit Gefahrstoffen, wie z. B. Säuren, zusammengelagert werden, mit denen sie Cyanwasserstoff entwickeln können),
  3. den produktspezifischen Gefährdungen, wie z. B. Gefährdung durch Zündquellen aufgrund eines Kurzschlusses in Zusammenhang mit Lithiumbatterien.
- (4) Ergeben die Informationen gemäß Absatz 2 oder 3, dass Gefahrstoffe/Lagergüter z. B.
1. unterschiedliche Löschmittel benötigen,
  2. unterschiedliche Temperaturbedingungen erfordern,
  3. miteinander unter Bildung entzündbarer oder giftiger Gase reagieren oder
  4. miteinander unter Entstehung eines Brandes reagieren, dürfen diese nicht zusammengelagert werden.
- (5) Zur Reduzierung von Gefährdungen kann eine Getrenntlagerung innerhalb eines Lagerabschnittes oder eine Separatlagerung erforderlich sein:
1. Eine Getrenntlagerung wird erreicht durch ausreichende Abstände oder durch Barrieren (z. B. durch Wände, Schränke aus nicht brennbarem Material, Produkte aus nicht brennbaren Stoffen der LGK 12 oder 13) oder durch Lagerung in getrennten Rückhalleeinrichtungen.
  2. Separatlagerung ist eine Getrenntlagerung in unterschiedlichen Lagerabschnitten mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 min.

### **13.3 Zusammenlagerungstabelle**

- (1) Zur Festlegung der Zusammenlagerungsmöglichkeiten können den Gefahrstoffen/Lagergütern Lagerklassen (LGK) zugeordnet werden. Die Zuordnung der Lagerklasse hat gemäß dem in Anhang 2 beschriebenen Verfahren zu erfolgen. Falls der Lieferant eine Lagerklassenzuordnung vorgenommen hat, können diese dem Sicherheitsdatenblatt Unterabschnitt 7.2 oder Abschnitt 15 entnommen werden.
- (2) In der Zusammenlagerungstabelle (Tabelle 12) wird für jede Lagerklassenkombination angezeigt, ob
1. eine Zusammenlagerung erlaubt ist (+ und grün),
  2. eine Separatlagerung erforderlich ist (- und rot) oder
  3. Einschränkungen zu beachten sind, wie z. B. Getrenntlagerung (Nr. und gelb).



**Tabelle 12** Zusammenlagerungstabelle (einschließlich Gefahrstoffe/Lagergüter, die nicht im Anwendungsbereich dieser TRGS sind, z. B. LGK 1, LGK 6.2, LGK 7).

Die in vorhergehenden Versionen dieser TRGS in der Tabelle enthaltenen Bezeichnungen der Lagerklassen wurden gestrichen. Die korrekte Zuordnung der Lagerklassen ist nur basierend auf dem Fließschema gemäß Anhang 2 möglich.

LGK	1	2A	2B	3	4.1A	4.1B	4.2	4.3	5.1A	5.1B	5.1C	5.2	6.1A	6.1B	6.1C	6.1D	6.2	7	8A	8B	10-13	10*	11*	12*	13*
1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2A	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	+	2	-	2	+	+
2B	-	2	+	+	-	-	-	-	-	-	1	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
3	-	-	+	+	-	-	-	-	-	4	-	-	+	-	+	6	-	-	+	+	5	+	5	+	+
4.1A	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
4.1B	-	-	-	-	1	+	6	6	-	4	-	1	8	-	+	6	-	-	+	+	+	+	+	+	+
4.2	-	-	-	-	-	6	+	6	-	-	-	-	-	-	6	6	-	-	6	6	6	6	6	6	+
4.3	-	-	-	-	-	6	6	+	-	-	-	-	-	-	6	6	-	-	6	6	6	6	6	6	+
5.1A	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
5.1B	-	-	-	4	-	4	-	-	+	+	1	-	4	4	6	6	-	-	7	+	7	7	7	7	+
5.1C	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
5.2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	+	+
6.1A	-	-	+	+	-	8	-	-	-	4	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	5	+	5	+	+
6.1B	-	-	+	-	-	-	-	-	-	4	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	5	+	5	+	+
6.1C	-	-	+	+	-	+	6	6	-	6	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
6.1D	-	-	+	6	-	6	6	6	-	6	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
6.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
8A	-	2	+	+	1	+	6	6	-	7	1	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
8B	-	+	+	+	1	+	6	6	-	+	1	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
10-13	-	2	+	5	1	+	6	6	-	7	1	1	5	5	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
10*	-	-	+	+	1	+	6	6	-	7	1	1	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
11*	-	2	+	5	1	+	6	6	-	7	1	1	5	5	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
12*	-	+	+	+	1	+	+	6	+	+	1	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
13*	-	+	+	+	1	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+

Legende:

-	Separatlagerung erforderlich
Nr.	Zusammenlagerung eingeschränkt erlaubt, siehe die Erläuterungen der Nr. im folgenden Absatz 3
+	Zusammenlagerung erlaubt

\* Die Zuordnung der Lagerklassen 10, 11, 12 und 13 ist optional, siehe Anhang 2 Abschnitt A.2.2

(3) Erläuterungen der Nummern in Tabelle 12; sie gelten jeweils nur für die Kombinationen, die in Tabelle 12 mit der entsprechenden Nummer gekennzeichnet sind:

1. Erläuterung der Nr. 1 in Tabelle 12:

Für Gefahrstoffe der folgenden Lagerklassen sind die spezifischen gesetzlichen Vorschriften mit darin enthaltenen Anforderungen an die Zusammenlagerung zu beachten:

- a) LGK 1 und LGK 4.1A: 2. SprengV;
- b) LGK 5.1C: GefStoffV Anhang I Nummer 5 sowie TRGS 511;
- c) LGK 5.2: DGUV Vorschrift 13; Hinweis: Die hier genannten Regelungen für die Zusammenlagerung können grundsätzlich auch für selbstzersetzliche Gefahrstoffe angewendet werden soweit dies ohne Zuordnung zu einer Gefahrgruppe möglich ist;
- d) LGK 7: AtG, StrlSchG und StrlSchV.

2. Erläuterung der Nr. 2 in Tabelle 12:

Getrenntlagerung in Räumen (statt Separatlagerung) ist zulässig, wenn

- a) maximal 50 gefüllte Druckgasbehälter gelagert werden, darunter nicht mehr als 25 Druckgasbehälter mit akut toxischen Gasen, Kat. 3, H331 oder Kat. 4, H332 (nicht aber Kat. 1 oder Kat. 2, H330), entzündbaren Gasen oder oxidierenden Gasen und
- b) die Druckgasbehälter durch eine mindestens 2 m hohe

Wand aus nichtbrennbaren Baustoffen abgetrennt sind und zwischen Wand und den anderen brennbaren Lagergütern ein Abstand von mindestens 5 m eingehalten wird.

3. Erläuterung der Nr. 3 in Tabelle 12:

Mit verschiedenen Gasen gefüllte Druckgasbehälter dürfen unter folgenden Bedingungen gemeinsam in einem Lagerraum gelagert werden:

- a) Druckgasbehälter mit entzündbaren Gasen, oxidierenden Gasen und akut toxischen Gasen, Kat. 3, H331, wenn dabei die Gesamtzahl 150 Druckgasbehälter oder 15 Druckfässer nicht übersteigt. Zusätzlich dürfen Druckgasbehälter mit inerten Gasen in beliebiger Menge gelagert werden.
- b) Druckgasbehälter mit entzündbaren Gasen und Druckgasbehälter mit inerten Gasen in beliebiger Menge.
- c) Druckgasbehälter mit oxidierenden Gasen und Druckgasbehälter mit inerten Gasen in beliebiger Menge.
- d) Druckgasbehälter mit akut toxischen Gefahrstoffen und Druckgasbehälter mit inerten Gasen in beliebiger Menge.
- e) In den Fällen a) bis c) dürfen zusätzlich 15 Druckgasbehälter oder ein Druckfass mit akut toxischen Gasen, Kat. 1 und 2, H330 gelagert werden. Größere Mengen von Druckgasbehältern mit akut toxischen Gasen sind separat zu lagern.

- f) Zwischen Druckgasbehältern mit entzündbaren Gasen und Druckgasbehältern mit oxidierenden Gasen muss ein Abstand von mindestens 2 m eingehalten werden.

Für die Lagerung im Freien bestehen keine Einschränkungen.

4. Erläuterung der Nr. 4 in Tabelle 12:

Zusammenlagerung darf unter den Bedingungen nach Tabelle 13 erfolgen.

**Tabelle 13** Zusammenlagerung von Lagerklassenkombinationen mit Nr. 4

Gesamtmenge	Bedingung
bis 1 t	Keine Einschränkungen
bis 20 t	In Gebäuden ist: – eine automatische Feuerlöschanlage vorhanden oder – eine automatische Brandmeldeanlage in Verbindung mit einer nicht automatischen Feuerlöschanlage und eine anerkannte Werkfeuerwehr.

5. Erläuterung von Nr. 5 in Tabelle 12:

Im selben Lagerabschnitt dürfen Materialien, die ihrer Art und Menge nach geeignet sind, zur Entstehung oder schnellen Ausbreitung von Bränden beizutragen, wie z. B. Papier, Textilien, Holz, Holzwolle, Kartonagen, Folien oder brennbare Verpackungsfüllstoffe, nicht gelagert werden, sofern sie nicht für Lagerung und Transport eine Einheit mit den ortsbeweglichen Behältern bilden.

6. Erläuterung der Nr. 6 in Tabelle 12:

Die Gefahrstoffe dürfen mit Gefahrstoffen anderer Lagerklassen, denen in Tabelle 12 die Nr. 6 zugeordnet ist und mit anderen Ma-

terialien nur zusammen gelagert werden, wenn dadurch eine wesentliche Gefährdungserhöhung nicht eintreten kann. Eine wesentliche Gefährdungserhöhung kann durch eine Getrenntlagerung vermieden werden.

7. Erläuterung der Nr. 7 in Tabelle 12:

Zusammenlagerung mit brennbaren Lagergütern darf unter den Bedingungen nach Tabelle 13 und Erläuterung Nr. 5 erfolgen.

8. Erläuterung von Nr. 8 in Tabelle 12:

Zusammenlagerung darf unter den Bedingungen nach Tabelle 14 erfolgen.

**Tabelle 14** Zusammenlagerung von Lagerklassenkombinationen mit Nr. 8

Gesamtmenge	Bedingung
bis 10 t	Keine Einschränkungen
bis 20 t	In Gebäuden ist eine automatische Brandmeldeanlage vorhanden. Im Freien ist: <ul style="list-style-type: none"><li>– eine automatische Brandmeldeanlage vorhanden oder</li><li>– Branderkennung und Brandmeldung durch stündliche Kontrollen mit Meldemöglichkeiten (wie z. B. Telefon, Feuermelder, Funkgerät) gewährleistet.</li></ul>
bis 50 t	Eine automatische Brandmeldeanlage ist vorhanden und die Feuerwehr erreicht die Brandstelle innerhalb von zehn Minuten nach Alarmierung.
bis 100 t	Eine automatische Feuerlöschanlage ist vorhanden oder eine automatische Brandmeldeanlage in Verbindung mit einer nicht automatischen Feuerlöschanlage und einer anerkannten Werkfeuerwehr.

### 13.4 Spezifische und abweichende Regelungen

- (1) Abweichungen von den Zusammenlagerungsregeln sind zulässig, wenn
1. nicht mehr als 400 kg Gefahrstoffe gelagert werden, davon höchstens 200 kg je Lagerklasse,
  2. Gefahrstoffe in Mengen bis zu 200 kg in ein Lager für die Lagerklassen 6.1C, 6.1D, 8A, 8B und 10 bis 13 hinzugelagert werden und
  3. keine Gefährdungserhöhung zu befürchten ist.
- (2) Perchlorate und Chlorate sollen separat von brennbaren Stoffen gelagert werden, selbst wenn sie Lagerklasse 5.1B (und nicht 5.1A) zugeordnet sind, da bei Mischungen von Perchloraten oder Chloraten mit brennbaren Gefahrstoffen und anderen brennbaren Materialien eine deutliche Gefährdungserhöhung durch starke Wärmebildung
- bis hin zu explosionsartigen Reaktionen gegeben ist.
- (3) Im Einzelfall kann aufgrund geeigneter Brandschutzkonzepte oder der Ergebnisse von Gefährdungsbeurteilungen von den Regelungen dieses Abschnitts 13 abgewichen werden.
- (4) Ausnahmen von den Zusammenlagerungsregeln sind zulässig bei der Lagerung von Gefahrstoffen/Lagergütern in gefahrtgutrechtlich zugelassenen Eisenbahnkesselwagen oder Tankcontainern auf abgeschlossenen Werksgeländen, wenn
1. hierdurch keine Gefährdungserhöhung entsteht,
  2. die Lagerdauer drei Monate nicht überschreitet,
  3. die Transportbehälter in dieser Zeit nicht geöffnet werden; eine kurzfristige Öffnung ausschließlich zum Zwecke der Probenahme darf unter Berücksichtigung der

- bei dieser Tätigkeit erforderlichen Schutzmaßnahmen erfolgen, und
4. die Transportbehälter regelmäßig, mindestens täglich, auf ordnungsgemäßen Zustand überprüft werden.
  - (5) Die Zusammenlagerungsverbote gelten nicht, wenn sich verpackte Gefahrstoffe/Lagergüter unter Beachtung der Vorschriften zur Zusammenladung nach Gefahrgutrecht in geschlossenen Frachtcontainern, z. B. auf Containerplätzen oder -terminals für die Beförderung befinden und die geschlossenen Frachtcontainer nicht übereinander oder unmittelbar nebeneinander stehen. Diese Forderung ist erfüllt bei einem Mindestabstand von 0,5 m in jede Richtung.
  - (6) Die Zusammenlagerungsverbote gemäß Tabelle 12 gelten bei der Bereitstellung zur Beförderung auf den ausgewiesenen Bereitstellungsflächen nicht, selbst wenn die Bereitstellung zur Beförderung über 24 Stunden hinausgeht und daher gemäß Abschnitt 1 Absatz 2 als Lagerung gilt.
  - (2) Dieser Anhang gilt auch für andere flüssige Gefahrstoffe, die keine entzündbaren Flüssigkeiten sind, für feste Gefahrstoffe sowie für Druckgaskartuschen und Aerosolpackungen.

### A.1.2 Allgemeine Anforderungen

- (1) Sicherheitsschränke müssen so beschaffen sein, aufgestellt, betrieben und instandgehalten werden, dass die Sicherheit Beschäftigter und anderer Personen, insbesondere vor Gefährdungen durch einen Brand oder eine Explosion gewährleistet ist.
- (2) Die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Beschaffenheit von Sicherheitsschränken gelten als erfüllt, wenn sie mindestens die Anforderungen nach DIN EN 14470-1 erfüllen und eine Feuerwiderstandsfähigkeit von mindestens 90 min aufweisen.
- (3) Die Anzahl der entsprechenden Sicherheitsschränke pro Brand(bekämpfungs)abschnitt/Nutzungseinheit ist nicht begrenzt.
- (4) Sicherheitsschränke mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von weniger als 90 min, aber mindestens 30 min, dürfen weiterhin für brennbare Flüssigkeiten verwendet werden, wenn
  1. nur ein Schrank dieser Art pro Brand(bekämpfungs)abschnitt/Nutzungseinheit aufgestellt wird; ist der Brand(bekämpfungs)abschnitt/die Nutzungseinheit größer als 100 m<sup>2</sup>, darf je 100 m<sup>2</sup> ein Schrank aufgestellt werden, oder
  2. der Brand(bekämpfungs)abschnitt/die Nutzungseinheit mit einer automatischen Brandmeldeanlage ausgerüstet ist und eine

## Anhang 1: Lagerung in Sicherheitsschränken

### A.1.1 Anwendungsbereich

- (1) Dieser Anhang konkretisiert die Anforderungen der Abschnitte 4, 5 und 12 bei der Lagerung von entzündbaren Flüssigkeiten in Sicherheitsschränken. Weitere Konkretisierungen finden sich auch im Beispiel 2.11.2 der Beispielsammlung zur DGUV Regel 113-001.

anerkannte Werkfeuerwehr mit einer maximalen Hilfsfrist von 5 min nach Alarmierung zur Verfügung steht, oder eine automatische Feuerlöschanlage vorhanden ist.

- (5) Werden vorhandene Sicherheitsschränke mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von 20 min nach der ehemaligen DIN 12925-1 weiter für die Lagerung brennbarer Flüssigkeiten verwendet, so ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung darzulegen, wie eine gleichwertige Sicherheit zu den Sicherheitsschränken gemäß Absatz 2 und 4 erreicht wird. Dabei sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Flammpunkt und Zündtemperatur der Flüssigkeiten,
2. Menge der Flüssigkeiten,
3. Art der Gefäße (zerbrechlich oder nicht zerbrechlich),
4. Vorhandensein einer automatischen Brandmelde- oder Feuerlöschanlage. Absatz 4 gilt entsprechend.

- (6) Mit den Angaben aus der Information des Herstellers ist eine Betriebsanweisung nach TRGS 555 zur Lagerung im Sicherheitsschrank zu erstellen, anhand derer die Mitarbeiter zu unterweisen sind. Durch die Betriebsanweisung ist des Weiteren festzulegen,

1. dass im Schrank keine anderen Tätigkeiten durchgeführt werden dürfen, wie z. B. Umfüllen,
2. dass einzustellende ortsbewegliche Behälter an der Außenseite keine Kontaminationen aufweisen dürfen,
3. welche Schutzmaßnahmen zu ergreifen sind, falls gesundheits-

gefährdende Freisetzung von Gefahrstoffen oder explosionsfähige Atmosphäre im Sicherheitsschrank, in der Umgebung und ggf. in der Lüftungsleitung entstehen kann, und

4. welche Maßnahmen nach einem Brandfall zu ergreifen sind, die sicherstellen, dass z. B. beim Öffnen des Schrankes vom Inneren keine Gefahr mehr ausgeht.
- (7) Gefahrstoffe, die in gefährlicher Weise miteinander reagieren können, dürfen nicht in demselben Sicherheitsschrank gelagert werden. Dies gilt z. B. für entzündbare Flüssigkeiten und Gefahrstoffe, die zur Entstehung von Bränden führen können, wie z. B. selbstzersetzliche oder pyrophore Gefahrstoffe.
- (8) Gefahrstoffe mit Zündtemperaturen unter 200 °C (beispielsweise Schwefelkohlenstoff) sowie entzündbare Flüssigkeiten, Kat. 1, H224 dürfen nur in technisch belüfteten Sicherheitsschränken mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von mindestens 90 min gelagert werden; dabei muss eine frühzeitige Branderkennung und -bekämpfung sichergestellt sein.

### **A.1.3 Lüftung von Sicherheitsschränken**

#### **A.1.3.1 Sicherheitsschränke mit technischer Lüftung**

- (1) Die technische Lüftung von Sicherheitsschränken verhindert im Normalbetrieb das Auftreten einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre im Inneren des Schrankes.
- (2) Die Abluft ist an eine ungefährdete Stelle zu führen. Dies erfolgt in der

Regel durch den Anschluss an eine Abluftanlage, die ins Freie führt.

#### **A.1.3.2 Sicherheitsschränke ohne technische Lüftung**

- (1) Sicherheitsschränke ohne technische Lüftung sollen das Lagergut im Brandfall vor unzulässiger Erwärmung sowie vor der Entzündung ggf. auftretender explosionsfähiger Gemische schützen.
- (2) Im Inneren des Sicherheitsschranks dürfen sich keine potenziellen Zündquellen befinden. Kann dies nicht ausgeschlossen werden, sind in Abhängigkeit von der Gefährdungsbeurteilung Maßnahmen zur Vermeidung von Zündquellen zu ergreifen, mindestens entsprechend der Zone 2 nach TRGS 723.
- (3) Sicherheitsschränke ohne technische Lüftung sind über einen Potenzialausgleich zu erden.

***Hinweis: Auf den Abdruck des Anhangs 2 und der Literaturhinweise wurde verzichtet.***





# TRGS 555

## Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten

Ausgabe: Februar 2017

GMBI 2017, S. 275-281 [Nr. 15] (v. 20.04.2017)

### 1 Anwendungsbereich

- (1) Diese TRGS ist anzuwenden für die Information der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen gemäß § 14 Gefahrstoffverordnung (GefStoffV).
- (2) Diese TRGS findet keine Anwendung wenn sich nach § 6 Absatz 13 GefStoffV aus der Gefährdungsbeurteilung für eine bestimmte Tätigkeit insgesamt eine nur geringe Gefährdung<sup>1)</sup> der Beschäftigten ergibt und die nach § 8 ergriffenen Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten ausreichen.
- (3) Die Unterweisungspflichten durch den Arbeitgeber nach § 12 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) und die Unterrichts- und Erörterungspflichten gemäß § 81 Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) bleiben unberührt.

### 2 Begriffsbestimmungen

In dieser Bekanntmachung werden die Begriffe so verwendet, wie sie im Begriffsglossar zu den Regelwerken der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), Biostoffverordnung (BioStoffV) und der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) des Ausschusses für Betriebssicherheit (ABS), Ausschuss für biologische Arbeitsstoffe (ABAS)

und Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS) bestimmt sind.

### 3 Betriebsanweisung

#### 3.1 Allgemeine Hinweise

- (1) Der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass den Beschäftigten vor Aufnahme der Tätigkeit eine schriftliche Betriebsanweisung zugänglich gemacht wird, die der Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung nach § 6 GefStoffV Rechnung trägt. Die Betriebsanweisung ist in einer für die Beschäftigten verständlichen Form und Sprache aufzufassen. Sie ist an geeigneter Stelle an der Arbeitsstätte – möglichst in Arbeitsplatznähe – zugänglich zu machen.
- (2) Betriebsanweisungen sind arbeitsplatz-, tätigkeits- und stoffbezogene verbindliche schriftliche Anordnungen und Verhaltensregeln des Arbeitgebers an Beschäftigte. Sie dienen dem Schutz vor Unfallgefahren, Gesundheits-, Brand- und Explosionsgefahren sowie dem Schutz der Umwelt bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen. Für Tätigkeiten, bei denen Gefahrstoffe erst entstehen oder freigesetzt werden (z. B. Holzbearbeitung, Löten und

1) Siehe hierzu Nummer 6.2 der TRGS 400 „Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“

Schweißen, Schneiden von Steinen) sind ebenfalls Betriebsanweisungen zu erstellen.

- (3) Es kann zweckmäßig sein, Betriebsanweisungen in einen stoff- und tätigkeitsspezifischen Teil (Eigenschaften des Stoffes, Gefährdungen durch den Stoff, spezifische Schutzmaßnahmen usw.) sowie in einen betriebsspezifischen Teil (Alarmplan, Notrufnummern, zu benachrichtigende Personen, Verhalten bei Betriebsstörungen usw.) aufzuteilen. Einem betriebsspezifischen Teil können mehrere stoffbezogene Teile zugeordnet werden.
- (4) Die Beschäftigten haben Betriebsanweisungen zu beachten.
- (5) Verantwortlich für die Erstellung von Betriebsanweisungen ist der Arbeitgeber. Er kann sich dabei von Fachkräften für Arbeitssicherheit, Betriebsärzten oder anderen Fachleuten (z. B. Arbeitsschutzbehörden, Unfallversicherungsträger, Beratungsfirmen) beraten lassen.
- (6) Basis für die Erstellung von Betriebsanweisungen sind die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung gemäß TRGS 400. Auch mögliche Betriebsstörungen sind zu berücksichtigen. In Bezug auf die Schutzmaßnahmen sind bei der Erstellung von Betriebsanweisungen insbesondere zu beachten:
  1. Arbeitsplatzspezifische Gegebenheiten,
  2. Vorschriften der Gefahrstoffverordnung einschließlich Anhänge,
  3. Sicherheitsdatenblätter,
4. Technische Regeln für Gefahrstoffe und sonstige allgemein anerkannte Regeln bezüglich Sicherheitstechnik, Arbeitsmedizin und Arbeitsplatzhygiene.

Zusätzlich können auch weitere Informationen, wie z. B. Technische Merkblätter herangezogen werden.

- (7) Betriebsanweisungen sind an neue Erkenntnisse anzupassen und müssen entsprechend dem Stand der Gefährdungsbeurteilung aktualisiert werden.
- (8) Die Betriebsanweisungen sind sprachlich so zu gestalten<sup>2)</sup>, dass die Beschäftigten die Inhalte verstehen und bei ihren betrieblichen Tätigkeiten anwenden können. Für Beschäftigte, die die deutsche Sprache nicht ausreichend verstehen, sind die Betriebsanweisungen in einer für sie verständlichen Sprache abzufassen. Daraus ergibt sich jedoch nicht zwangsläufig, dass eine Betriebsanweisung in der Muttersprache der Beschäftigten abgefasst sein muss.
- (9) Es sind klare und eindeutige Angaben erforderlich, die in praktisches Verhalten oder Handeln umgesetzt werden können. Dementsprechend sind Sammelbegriffe wie z. B. „Atemschutz“, „Schutzbrille“ zu konkretisieren, wenn unterschiedliche Typen der Schutzausrüstung im Betrieb zur Verfügung stehen. Unbestimmte Begriffe, wie z. B. „regelmäßig“, „ausreichend“, „gelegentlich“ sollen nicht verwendet werden. Gebote sollten durch „müssen“, Verbote durch „dürfen nicht“ oder deren Umschreibungen ausgedrückt werden.

---

2) Hilfestellung siehe z. B. Publikation des Bundesministerium für Arbeit und Soziales, 11017 Berlin, Leichte Sprache, April 2014, Best.-Nr.: A 752 ([http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/a752-ratgeber-leichte-sprache.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/a752-ratgeber-leichte-sprache.pdf?__blob=publicationFile&v=2))

- (10) Die äußere Form der Betriebsanweisung ist nicht festgelegt. Allerdings fördert die einheitliche Gestaltung von Betriebsanweisungen innerhalb einer Betriebsstätte den Wiedererkennungseffekt für die Beschäftigten. Durch eine logische und übersichtliche Darstellung kann die Akzeptanz und Verständlichkeit gefördert werden. Die Verwendung von Piktogrammen und Symbolschildern wird empfohlen, insbesondere nach der Arbeitsstättenregel ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“.
- (11) Sind neben der Betriebsanweisung nach GefStoffV weitere Anweisungen auf der Grundlage anderer Rechtsvorschriften erforderlich (z. B. BetrSichV, BioStoffV), so können diese unter Wahrung aller erforderlichen Schutzziele zu einer Betriebsanweisung zusammengefasst werden.
- (12) Musterbetriebsanweisungen (z. B. Vorlagen für bestimmte Branchen) oder automatisch generierte Betriebsanweisungen sind an die betriebsspezifischen Gegebenheiten anzupassen und dementsprechend zu ergänzen.
- (13) Sind viele Gefahrstoffe (z. B. in Lackierbetrieben, Lagerbereichen oder Laboratorien<sup>3)</sup>) vorhanden, ist es zulässig, nicht für jeden einzelnen Gefahrstoff eine eigenständige Betriebsanweisung, sondern Gruppen- bzw. Sammelbetriebsanweisungen zu erstellen. Voraussetzung ist, dass bei Tätigkeiten mit diesen Stoffen ähnliche Gefährdungen bestehen und vergleichbare Schutzmaßnahmen gelten.

## **3.2 Inhalte der Betriebsanweisung**

### **3.2.1 Gliederung**

Betriebsanweisungen umfassen folgende Inhalte:

1. Arbeitsbereiche, Arbeitsplatz, Tätigkeit,
2. Gefahrstoffe (Bezeichnung),
3. Gefahren für Mensch und Umwelt,
4. Schutzmaßnahmen, Verhaltensregeln,
5. Verhalten im Gefahrenfall,
6. Erste Hilfe und
7. Sachgerechte Entsorgung.

### **3.2.2 Arbeitsbereich, Arbeitsplatz, Tätigkeit**

Der Anwendungsbereich der Betriebsanweisung ist durch Bezeichnung des Betriebes, des Arbeitsbereiches, des Arbeitsplatzes und der Tätigkeit festzulegen.

### **3.2.3 Gefahrstoffe (Bezeichnung)**

- (1) In Betriebsanweisungen sind Gefahrstoffe mit der den Beschäftigten bekannten Bezeichnung zu benennen. Bei Gemischen und Erzeugnissen sind dies in der Regel die Handelsnamen.
- (2) Bei Gemischen wird empfohlen, die gefahrbestimmende(n) Komponente(n) zusätzlich zu benennen (z. B.: „enthält: Diphenylmethan-diisocyanat“).

### **3.2.4 Gefahren für Mensch und Umwelt**

- (1) Es sind die bei den Tätigkeiten mit Gefahrstoffen möglichen Gefahren zu beschreiben, die sich aus der Gefährdungsbeurteilung ergeben haben.

3) unter Berücksichtigung der Einschränkungen der TRGS 526 „Laboratorien“

Dementsprechend sind die Gefahrenhinweise (H-Sätze) und ergänzenden Gefahrenhinweise (EUH-Sätze)<sup>4)</sup> im Wortlaut oder sinnvoll umschrieben anzugeben.

- (2) Falls für den Arbeitsplatz/die Tätigkeit relevant, sollen sonstige Gefährdungen aufgenommen werden, die zwar keine Einstufung bewirken, sich aber z. B. aus betrieblichen Erfahrungen oder dem Unterabschnitt 2.3 des entsprechenden Sicherheitsdatenblatts ergeben, wie Staubbelastung, Staubexplosions- und Brandgefährdung, Erstickungs-, Erfrierungs-, Verbrennungsgefahr und weitere Gefährdungen für Mensch und Umwelt.
- (3) Gefahrenpiktogramme nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 sollten ergänzend zum Text verwendet werden.
- (4) Sofern Gebinde verwendet werden, die im Einklang mit TRGS 201 noch mit einer „alten“ Kennzeichnung nach den EG-Richtlinien versehen sind, kann eine Betriebsanweisung mit den entsprechenden Gefahrenhinweisen und Symbolen weiter verwendet werden.

### **3.2.5 Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln**

- (1) Die notwendigen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln, die der Beschäftigte zu seinem eigenen Schutz und zum Schutz der anderen Beschäftigten am Arbeitsplatz zu beachten hat, sind zu beschreiben. Sie sollten untergliedert werden in:

- 1. Technische Schutzmaßnahmen zur Verhütung einer Exposition oder eines Ereignisses wie z. B. Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre,
  - 2. Organisatorische Schutzmaßnahmen,
  - 3. Hygienevorschriften und notwendige Arbeitskleidung,
  - 4. Persönliche Schutzausrüstung (Art, Typ und Benutzungshinweise).
- (2) Es wird empfohlen, auch auf Beschäftigungsbeschränkungen und Einschränkungen bei der Verwendung hinzuweisen.

### **3.2.6 Verhalten im Gefahrenfall**

- (1) Soweit nicht anders geregelt sind die Maßnahmen anzugeben, die von Beschäftigten, insbesondere von Rettungsmannschaften im Gefahrenfall, bei Betriebsstörungen, Unfällen und Notfällen (z. B. ungewöhnlicher Druck- oder Temperaturanstieg, Leckage, Brand, Explosion) durchzuführen sind.
- (2) Angegeben werden sollte hier insbesondere:
  - 1. geeignete und ungeeignete Löschmittel,
  - 2. Aufsaug- und Bindemittel, Neutralisationsmittel,
  - 3. zusätzliche technische Schutzmaßnahmen (z. B. Not-Aus) und zusätzliche persönliche Schutzausrüstung und
  - 4. notwendige Maßnahmen gegen Umweltgefährdungen.

---

4) Gefahrenhinweise und ergänzende Gefahrenhinweise („Hazard Statements“ und „Supplemental Hazard Statements“) nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung)

- (3) Auf bestehende Alarmpläne sowie Flucht- und Rettungspläne kann hingewiesen werden.

### 3.2.7 Erste Hilfe

- (1) Die Beschreibung der Maßnahmen zur Ersten Hilfe sollte untergliedert werden nach:
1. Einatmen,
  2. Haut- und Augenkontakt,
  3. Verschlucken und
  4. Verbrennungen und Erfrierungen.
- (2) Anzugeben sind die vor Ort zu leistenden Maßnahmen. Es soll klar angegeben werden, wann ein Arzt hinzuzuziehen ist und welche Maßnahmen zu unterlassen sind.
- (3) Innerbetriebliche Regelungen für den Fall der Ersten Hilfe sind zu berücksichtigen. Insbesondere sind Hinweise zu geben auf:
1. Erste-Hilfe-Einrichtungen,
  2. Ersthelfer,
  3. Notrufnummern und
  4. besondere Erste-Hilfe-Maßnahmen (z. B. Bereitstellung spezieller Antidots).

### 3.2.8 Sachgerechte Entsorgung

- (1) Die erforderlichen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln für die sachgerechte Entsorgung von Abfällen, die betriebsmäßig entstehen (z. B. Produktionsreste, Abfälle aus Reinigungsvorgängen, Verpackungsabfälle) oder bei Störungen entstehen können (z. B. Fehlchargen, Leckagemengen) und Gefahrstoffe im Sinne der GefStoffV sind, sollten beschrieben werden. Dabei sind Hinweise zu geben auf geeignete:

1. persönliche Schutzausrüstung,
2. Entsorgungsbehälter und Sammelstellen,
3. Aufsaugmittel sowie
4. Reinigungsmittel und -möglichkeiten.

- (2) Ist der Vorgang der Entsorgung die eigentliche Tätigkeit, kann es notwendig sein, dafür eine eigenständige Betriebsanweisung zu erstellen.

### 3.3 Schnittstelle zum Sicherheitsdatenblatt

Viele Informationen für die Erstellung von Betriebsanweisungen können dem Sicherheitsdatenblatt entnommen werden. Das Sicherheitsdatenblatt ist dabei gemäß TRGS 400 auf offensichtlich unvollständige, widersprüchliche oder fehlerhafte Angaben zu überprüfen. Der Arbeitgeber prüft im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung, ob die entnommenen Informationen für die Tätigkeit mit dem Gefahrstoff in seinem Betrieb angemessen sind. Falls nicht, müssen die Angaben entsprechend angepasst oder ergänzt werden.

Das Schema im Anhang erläutert, welche Inhalte des Sicherheitsdatenblatts für die einzelnen Abschnitte der Betriebsanweisung verwendet werden können.

## 4 Zugang zu den Sicherheitsdatenblättern und zum Gefahrstoffverzeichnis

- (1) Der Arbeitgeber hat nach § 6 Absatz 12 GefStoffV ein Verzeichnis der im Betrieb verwendeten Gefahrstoffe zu führen, in dem auf die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter verwiesen wird.

Das Verzeichnis muss mit Ausnahme der Angaben zu den im Betrieb verwendeten Mengenbereichen allen betroffenen Beschäftigten und ihrer Vertretung zugänglich sein.

- (2) Ferner hat der Arbeitgeber nach § 14 Absatz 1 GefStoffV sicherzustellen, dass die Beschäftigten Zugang zu allen Sicherheitsdatenblättern über die Stoffe und Gemische erhalten, mit denen sie Tätigkeiten ausüben.<sup>5)</sup>
- (3) Der Zugang zu den Sicherheitsdatenblättern kann den Beschäftigten in schriftlicher, digitaler Form oder mit anderen Informationssystemen ermöglicht werden. Über die Art und Weise des Zugangs sollte der Arbeitgeber die Beschäftigten im Rahmen der Unterweisung informieren.

## **5 Unterweisung**

### **5.1 Allgemeines**

- (1) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass die Beschäftigten anhand der Betriebsanweisung über alle auftretenden Gefährdungen und entsprechenden Schutzmaßnahmen, vor Aufnahme der Beschäftigung und danach mindestens einmal jährlich arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogen mündlich unterwiesen werden.
- (2) Zusätzlich sind Unterweisungen erforderlich, wenn sich Betriebsanweisungen inhaltlich geändert haben. Dies ist z. B. der Fall, wenn

1. sich die Bedingungen der Tätigkeit ändern (z. B. Änderung des Verfahrens),
  2. andere Gefahrstoffe zur Anwendung gelangen oder
  3. sich für die Tätigkeit relevante Vorschriften ändern.
- (3) Die Unterweisungen sollten von den betrieblichen Vorgesetzten durchgeführt werden.
- (4) Es ist sicherzustellen, dass die Beschäftigten an den Unterweisungen teilnehmen.
- (5) Der Ausbildungsstand und die Erfahrung der Beschäftigten sind bei der Unterweisung zu berücksichtigen. Un- erfahrene Beschäftigte müssen besonders umfassend unterrichtet und angeleitet werden.
- (6) Nach § 14 Absatz 2 der GefStoffV hat der Arbeitgeber im Rahmen der Unterweisung sicherzustellen, dass für alle Beschäftigten, die Tätigkeiten mit Gefahrstoffen durchführen, eine allgemeine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung durchgeführt wird. Durch die Vermittlung von Hintergrundwissen über die toxische Wirkung von Stoffen soll die Sensibilität und die Eigenverantwortung der Beschäftigten für ihre Gesundheit gefördert werden. Soweit aus arbeitsmedizinischen Gründen notwendig, ist die Beratung unter Beteiligung einer Ärztin bzw. eines Arztes durchzuführen. Die Ärztin oder der Arzt muss hierzu die Voraussetzungen nach § 7 der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) erfüllen.

---

5) Dies gilt nicht für solche Stoffe und Gemische für die ein Sicherheitsdatenblatt nach Artikel 31 der REACH-Verordnung nicht erforderlich ist

- (7) Unter Berücksichtigung der vorhandenen Gefahrstoffe und der Gefährdungsbeurteilung entscheidet der Arbeitgeber, ob eine Ärztin oder ein Arzt bei der Unterweisung zugegen ist bzw. die Beratung selbst vornimmt oder ein von ihm Beauftragter die Unterweisung durchführt.

## 5.2 Inhalte

- (1) In den Unterweisungen sind die Beschäftigten über die spezifischen Gefährdungen bei Tätigkeiten mit oder bei Vorhandensein von Gefahrstoffen in ihrem Arbeitsbereich sowie über Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln zur Abwendung dieser Gefährdungen zu informieren. Inhalt der Unterweisung sind die Themen, die gemäß Nummer 3.2 Gegenstand der Betriebsanweisung sind. Darüber hinaus kann die Behandlung folgender Themen erforderlich sein:
1. Hinweise auf neue oder geänderte Betriebsanlagen, Arbeitsmittel, Arbeitsverfahren und Arbeitsschutzvorschriften,
  2. Verwendungsbeschränkungen und -verbote sowie Beschäftigungsbeschränkungen und -verbote (insbesondere für besondere Personengruppen wie Frauen im gebärfähigen Alter, werdende und stillende Mütter oder Jugendliche) und
  3. Schlussfolgerungen aus aktuellen Unfallereignissen mit Gefahrstoffen.
- (2) Im Rahmen der Unterweisung stellt der Arbeitgeber sicher, dass die Beschäftigten in den Methoden und Verfahren unterrichtet werden, die im Hinblick auf die Sicherheit bei der Verwendung von Gefahrstoffen angewendet werden müssen. Es sind den Beschäftigten insbesondere Hinweise und Anweisungen zum sicheren technischen Ablauf des Arbeitsverfahrens (z. B. richtige Dosierung, Kontrolle von Füllstandsanzeigen, Beachtung der Warneinrichtungen) zu vermitteln.
- (3) Ferner sollten die Beschäftigten auf die die Zugangsmöglichkeiten zum Gefahrstoffverzeichnis und den relevanten Sicherheitsdatenblättern hingewiesen werden. Hierbei können grundlegende Hinweise zum Verständnis der sicherheits- und gesundheitsschutzbezogenen Inhalte von Sicherheitsdatenblättern gegeben werden.
- (4) In Abhängigkeit von der Gefährdung können im Rahmen der arbeitsmedizinisch-toxikologischen Beratung folgende Aspekte behandelt werden:
1. Mögliche Aufnahmepfade der Gefahrstoffe (insbesondere dermal und inhalativ, in Einzelfällen auch oral),
  2. Begrenzung der Exposition durch Schutz- und Hygienemaßnahmen sowie
  3. Wirkungen und Symptome (akut, chronisch).
- (5) Die toxikologisch bedeutsamen Aufnahmepfade sollen unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten und soweit möglich hinsichtlich ihrer Relevanz dargestellt werden. Hilfreich ist auch die Erläuterung von Faktoren, die eine Aufnahme von Gefahrstoffen in den Körper positiv oder negativ beeinflussen.
- (6) Hierzu gehört insbesondere auch die Darstellung, wie durch persönliche Schutzmaßnahmen die Gefahrstoff-

aufnahme beeinflusst werden kann, und welche Fehler bei der Anwendung der persönlichen Schutzausrüstung deren Schutzwirkung verringern oder gar aufheben können. Sofern zutreffend ist darauf hinzuweisen, welche persönlichen Verhaltensmaßnahmen die Aufnahme von Gefahrstoffen fördern oder verhindern können (z. B. Unterlassen von Essen, Trinken, Schnupfen am Arbeitsplatz, keine Aufbewahrung von Lebensmitteln am Arbeitsplatz, Händereinigung vor dem Rauchen).

- (7) Die Wirkungen und Symptome sind für die Beschäftigten verständlich darzustellen. Hierbei ist die von der Aufnahme (Dosis) zu erwartende Symptomatik nach Möglichkeit bevorzugt auf den am Arbeitsplatz zu erwartenden Dosisbereich zu beziehen. Erforderlichenfalls sollte auf mögliche Zielorgane und mögliche Wechsel- oder Kombinationswirkungen der Gefahrstoffe hingewiesen werden. Dies gilt auch für Wechselwirkungen mit nicht tätigkeitsbedingten Expositionen, z. B. Tabakrauch, Alkohol oder Drogen.
- (8) Soweit für einen Betrieb zutreffend, ist den Beschäftigten bei der Beratung zu erklären, welchen Nutzen die arbeitsmedizinische Vorsorge nach der ArbMedVV für die Prävention von Gesundheitsstörungen bietet. Dabei ist den Beschäftigten der Unterschied zwischen der Pflicht- und der Angebotsvorsorge zu erklären. Die Beschäftigten sollen auch darauf hingewiesen werden, dass ihnen arbeitsmedizinische Vorsorge auch dann zu ermöglichen ist, wenn sie selbst einen Zusammenhang zwischen ihrer Tätigkeit und einer Gesundheitsstörung vermuten, es sei

denn, aufgrund der Beurteilung der Arbeitsbedingungen und der getroffenen Schutzmaßnahmen ist nicht mit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung zu rechnen (Wunschvorsorge).

- (9) Sofern bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden oder keimzellmutagenen Gefahrstoffen der Kategorie 1A oder 1B gemäß AMR Nummer 11.1 arbeitsmedizinische Vorsorge nicht veranlasst bzw. angeboten werden muss, ist in der Unterweisung auf die Möglichkeit der Wunschvorsorge ausdrücklich hinzuweisen.
- (10) Werden viele Gefahrstoffe eingesetzt (z. B. in Laboratorien), ist es sinnvoll, wenn sich die arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung auf die Stoffe bzw. Stoffgruppen konzentriert, von denen die höchste gesundheitliche Gefährdung ausgeht.

### **5.3 Durchführung**

- (1) Die Unterweisungen sind mündlich, arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogen durchzuführen. Dabei sollten die lernpsychologischen und arbeitspädagogischen Erkenntnisse beachtet werden (z. B. Durchführen praktischer Übungen). Elektronische Medien können zur Unterstützung und Vorbereitung der Beschäftigten auf die Unterweisung genutzt werden.
- (2) Für Arbeitsplätze und Tätigkeiten mit vergleichbaren Gefährdungen können gemeinsame Unterweisungen durchgeführt werden.
- (3) Bei den Unterweisungen sind die Vorkenntnisse und Fähigkeiten der zu Unterweisenden zu berücksichtigen.



- (4) Die Unterweisungen haben in einer für den Beschäftigten verständlichen Form und Sprache zu erfolgen. Daraus ergibt sich nicht zwangsläufig, dass eine Unterweisung in der Muttersprache der Beschäftigten erfolgen muss.
- (5) Im Rahmen seiner Aufsichtspflicht, hat sich der Arbeitgeber davon zu überzeugen, dass die Beschäftigten die Inhalte der Betriebsanweisung und Unterweisung verstanden haben und umsetzen.
- (6) Themen, Inhalte, (z. B. durch Aufführen von Stichpunkten), Teilnehmer, Name des Unterweisenden und das Datum der Unterweisung sind schriftlich festzuhalten. Die Beschäftigten haben die Teilnahme an den Unterweisungen durch Unterschrift zu bestätigen. Die Dokumentation der Unterweisung kann formlos geschehen. Auf Wunsch ist dem Unterwiesenen eine Kopie auszuhandigen.
- (7) Der Nachweis der Unterweisung ist mindestens zwei Jahre aufzubewahren.

## **6 Zusätzliche Informationspflichten bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, keimzellmutagenen oder reproduktionstoxischen Gefahrstoffen**

- (1) Bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, keimzellmutagenen oder reproduktionstoxischen Gefahrstoffen der Kategorien 1A oder 1B hat der Arbeitgeber

weitere Informationspflichten wahrzunehmen und weitergehende Maßnahmen nach Absatz 2 bis 7 zu treffen.

- (2) Der Arbeitgeber hat den Beschäftigten und ihrer Vertretung bei Tätigkeiten nach Absatz 1 die erforderlichen Informationen zur Verfügung zu stellen, so dass diese nachprüfen können, ob die Bestimmungen der GefStoffV Anwendung finden. Die Art und Weise, wie dies gewährleistet werden kann, sollte vom Arbeitgeber gemeinsam mit den Beschäftigten und ihrer Vertretung festgelegt werden. Dies kann z. B. im Rahmen einer betrieblichen Vereinbarung oder im Arbeitsschutzausschuss geschehen.
- (3) Im Rahmen seiner Informationspflichten hat der Arbeitgeber ferner sicherzustellen, dass die betroffenen Beschäftigten und ihre Vertretung, die mit der Auswahl, dem Tragen und der Verwendung von Schutzkleidung und Schutzausrüstungen verbundenen Folgen für die Gesundheit und Sicherheit überprüfen können. Insbesondere hat er Zugang zu den Herstellerinformationen der verwendeten Schutzausrüstung zu gewähren. Aus diesen Informationen muss hervorgehen, dass die Schutzkleidung:
  - 1. im Einklang mit den einschlägigen Vorschriften<sup>6)</sup> steht,
  - 2. wirksam ist und
  - 3. unschädlich ist oder ggf. gesundheitsgefährdende Stoffe (z. B. Allergene in Schutzhandschuhen) enthält.

6) siehe auch Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstung bei der Arbeit, 4. September 1996 (BGBl. I 1996, S. 1841)

Auch hinsichtlich der Auswahl von Schutzkleidung und -ausrüstung hat der Arbeitgeber seine Überlegungen und Entscheidungen nachvollziehbar darzulegen.

- (4) Bei Tätigkeiten mit einer erhöhten Exposition müssen die Beschäftigten und deren Vertretung nachprüfen können, ob Maßnahmen ergriffen wurden, um die Dauer der Exposition soweit wie möglich zu verkürzen und den Schutz der Beschäftigten während dieser Tätigkeiten zu gewährleisten. Zu diesen Tätigkeiten zählen insbesondere Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten, bei denen die Möglichkeit einer beträchtlichen Erhöhung der Exposition der Beschäftigten vorherzusehen ist und bei denen jede Möglichkeit weiterer technischer Schutzmaßnahmen zur Begrenzung dieser Exposition bereits ausgeschöpft wurde.

Für Tätigkeiten mit einer erhöhten Exposition hat der Arbeitgeber darzulegen, welche organisatorischen Maßnahmen (z. B. Einsatzpläne der Beschäftigten) er trifft, um die Exposition der Beschäftigten zu verkürzen. Dabei sind beispielsweise auch das Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium (Mutterschutzgesetz – MuSchG) oder das Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) zu berücksichtigen.

- (5) Daneben hat der Arbeitgeber die Beschäftigten und ihre Vertretung auch dann unverzüglich zu informieren, wenn unerwartet erhöhte Expositionen am Arbeitsplatz auftreten, die über die sonst üblichen Belastungen hinausgehen. Dabei sind nicht nur die Ursachen der erhöhten Exposition, sondern auch die entsprechenden Gegenmaßnah-

men darzulegen. Dies gilt nicht nur für Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten, sondern grundsätzlich bei allen Tätigkeiten mit Gefahrstoffen gemäß Absatz 1.

- (6) Die Beschäftigten und ihre Vertretung müssen Zugang zu den Dokumenten haben, in denen die technischen Maßnahmen zur Expositionsminimierung und deren Wirksamkeit beschrieben sind. In der Regel wird dies in der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung erfolgen.
- (7) Der Arbeitgeber muss unter bestimmten Voraussetzungen ein Verzeichnis über Beschäftigte führen, die Tätigkeiten mit krebserzeugenden oder keimzellmutagenen Gefahrstoffen ausüben. Die entsprechenden Pflichten des Arbeitgebers werden in der TRGS 410 konkretisiert.

**Hinweis: Auf den Abdruck der Anlagen wird verzichtet.**

# TRGS 910

## Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen

Ausgabe: Februar 2014

Zuletzt geändert und ergänzt: GMBI 2023, S. 627 [Nr. 30] (v. 20.4.2023)

Berichtigt: GMBI 2023, S. 679 [Nr. 32] (v. 5.5.2023)

### 1 Anwendungsbereich und Erläuterungen

- (1) Diese TRGS gilt für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Stoffen der Kategorie 1A oder 1B nach CLP-Verordnung sowie nach TRGS 905 oder bei Stoffen, Gemischen oder Verfahren gemäß § 2 Absatz 3 Nr. 4 GefStoffV (TRGS 906). Nach der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) hat der Arbeitgeber sicherzustellen, dass bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen die Arbeitsplatzgrenzwerte (gemäß § 2 Absatz 8 GefStoffV) eingehalten werden (§ 10 Absatz 2 GefStoffV). Für die überwiegende Zahl der krebserzeugenden Stoffe ist derzeit kein Arbeitsplatzgrenzwert ableitbar.
- (2) Diese TRGS enthält ein risikobezogenes Maßnahmenkonzept gemäß § 10 Absatz 1 Gefahrstoffverordnung, das das Minimierungsgebot nach § 7 GefStoffV konkretisiert. Für das Maßnahmenkonzept wurden nach einer fachübergreifenden Diskussion stoffübergreifende Risikogrenzen festgesetzt (s. Anlage 2). Auf dieser Basis werden stoffspezifische Konzentrationswerte abgeleitet, die vom Arbeitgeber als Beurteilungsmaßstäbe für die Gefährdungsbeurteilung und die Umsetzung von Maßnahmen zur Reduzierung der Exposition gegenüber krebserzeugenden Stoffen heranzuziehen sind.
- (3) Diese TRGS enthält
  1. Festlegungen und Begründungen für stoffübergreifende Risikogrenzen für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen,
  2. ein stoffübergreifendes gestuftes Maßnahmenkonzept zur Risikominderung in Abhängigkeit von der Höhe des Risikos sowie
  3. einen Leitfaden zur Quantifizierung stoffspezifischer Exposition-Risiko-Beziehungen (ERB) und von Risikokonzentration bei Exposition gegenüber krebserzeugenden Gefahrstoffen am Arbeitsplatz.
- (4) Auf Basis des unter Absatz 2 aufgeführten Gesamtkonzeptes werden Exposition-Risiko-Beziehungen abgeleitet und stoffspezifische Konzentrationswerte in Anlage 1 Tabelle 1 sowie korrespondierende Biomonitoring-Werte in Tabelle 2 aufgeführt. Kann für einen krebserzeugenden Gefahrstoff keine Exposition-Risiko-Beziehung abgeleitet werden, und liegt eine stoffspezifische TRGS vor, kann der Stoff oder die Stoffgrup-

pe in Tabelle 1 aufgeführt werden, und es sind die Schutzmaßnahmen dieser spezifischen TRGS anzuwenden.

- (5) Für bestimmte krebserzeugende Stoffe können arbeitsmedizinisch oder toxikologisch begründete Arbeitsplatzgrenzwerte abgeleitet und in der TRGS 900 bekannt gegeben werden.

## **2 Begriffsbestimmungen**

- (1) Die ERB eines krebserzeugenden Stoffes beschreibt den Zusammenhang zwischen der Stoffkonzentration (inhalative Aufnahme) und der statistischen Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Krebserkrankung. Die aus experimentellen oder epidemiologischen Studien abgeleitete ERB bildet die Grundlage für die Extrapolation in den Bereich geringerer Risiken, der in der Praxis im Allgemeinen weder tierexperimentell überprüft noch epidemiologisch beobachtet werden kann. Bezugszeitraum für das Risiko ist die gesamte Lebenszeit (Lebenszeitrisiko). Das Risiko ist die statistische Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer berufsbedingten Krebserkrankung während des gesamten Lebens. Die Methode zur Ableitung von Exposition-Risiko-Beziehungen und ihrer Extrapolation ist im Leitfaden zur Quantifizierung stoffspezifischer Exposition-Risiko-Beziehungen und von Risikokonzentrationen bei Exposition gegenüber krebserzeugenden Gefahrstoffen am Arbeitsplatz (AGS-ERB-Leitfaden, [www.baua.de/AGS-ERB-Leitfaden](http://www.baua.de/AGS-ERB-Leitfaden)) beschrieben.
- (2) Das Akzeptanzrisiko ist eine stoffübergreifende Größe, die die statistische Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Krebserkrankung übergangsweise in Höhe von 4:10.000 bzw. spätestens ab 2018 in Höhe von 4:100.000 angibt.
- (3) Die Akzeptanzkonzentration ist eine stoffspezifische Größe. Es ist die Konzentration eines Stoffes in der Luft am Arbeitsplatz, die über seine ERB dem Akzeptanzrisiko entspricht und bei Unterschreitung mit einem niedrigen, hinnehmbaren Risiko assoziiert wird.
- (4) Das Toleranzrisiko ist eine stoffübergreifende Größe, die die statistische Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Krebserkrankung in Höhe von 4:1.000 angibt.
- (5) Die Toleranzkonzentration ist eine stoffspezifische Größe. Es ist die Konzentration eines Stoffes in der Luft am Arbeitsplatz, die über seine ERB dem Toleranzrisiko entspricht und bei Überschreitung mit einem hohen, nicht hinnehmbaren Risiko assoziiert wird.
- (6) Der Äquivalenzwert zur Akzeptanz- oder Toleranzkonzentration ist diejenige Konzentration eines krebserzeugenden Arbeitsstoffes beziehungsweise seines Metaboliten in Körperflüssigkeiten, die bei einer ausschließlich inhalativen Exposition des Arbeitsstoffes in der Luft entspricht, bei der das Akzeptanz- bzw. das Toleranzrisiko erreicht ist. Solche stoffspezifischen Äquivalenzwerte in biologischem Material werden ebenfalls auf Basis von ERB abgeleitet. Sie ermöglichen die Nutzung der komplementären Informationen der individuellen Arbeitsstoffbelastung, die durch Biomonitoring ermittelt werden können.

- (7) Die Hintergrundkonzentration ist ein vorgefundener Standortfaktor und ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung (siehe Nummer 4.1) als Konzentration in der Umgebungsluft zu verstehen. Sie kann vom Unternehmen nicht beeinflusst werden und sowohl örtlich auch als zeitlich variieren.

### 3 Stoffübergreifende Risikogrenzen sowie Exposition-Risiko-Beziehungen (ERB) und stoffspezifische Konzentrationswerte

#### 3.1 Stoffübergreifende Risikogrenzen

- (1) Folgende stoffübergreifende Risikogrenzen für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen wurden festgelegt:

Akzeptanzrisiko

übergangsweise von 4:10.000,

spätestens ab 2018 von 4:100.000,

unterhalb dessen ein geringes, akzeptables Risiko besteht und oberhalb dessen ein mittleres Risiko unter Einhaltung der im Maßnahmenkatalog spezifizierten Maßnahmen toleriert wird, sowie ein

Toleranzrisiko von 4:1.000,

oberhalb dessen ein hohes Risiko besteht, das als nicht tolerabel bewertet wird.

- (2) Die Risiken beziehen sich auf eine Arbeitslebenszeit von 40 Jahren bei einer kontinuierlichen arbeitstäglischen Exposition.

- (3) Die Begründungen für die Festlegung der Risikogrenzen sind in Anlage 2 enthalten.

#### 3.2 Festlegung stoffspezifischer Konzentrationswerte

Auf der Grundlage der nach AGS-ERB-Leitfaden abgeleiteten stoffspezifischen ERB werden die stoffspezifischen Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen abgeleitet. Vor Aufnahme der Konzentrationswerte in die TRGS 910 werden die folgenden Parameter vom AGS ermittelt und berücksichtigt.

##### 3.2.1 Nicht-krebserzeugende Wirkungen

Hat ein krebserzeugender Stoff zusätzlich akute oder chronische, nicht-krebserzeugende Wirkungen, so werden diese berücksichtigt. Liegt für einen Stoff die Grenzkonzentration für eine nicht-krebserzeugende Wirkung im mittleren Risikobereich, wird dieser Wert als Toleranzkonzentration in Anlage 1 aufgenommen und entsprechend erläutert.

##### 3.2.2 Hintergrundkonzentration

Liegen quantitative Informationen zur Hintergrundkonzentration bei der Festlegung von Akzeptanz- und Toleranzkonzentration vor wird geprüft, ob diese im Bereich der Akzeptanz- bzw. Toleranzkonzentration liegen.

##### 3.2.3 Expositionssituation

- (1) Für die Aufnahme der Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen in Anlage 1 werden die aktuell vorliegenden Daten zu firmenspezifischen/branchenüblichen Verfahrens- und Betriebsweisen berücksichtigt. Betriebe sind daher auf-

gefordert, zur Identifizierung von Problembereichen die nach § 10 Absatz 3 Nr. 1 GefStoffV bestimmten Expositionswerte zu firmenspezifischen/branchenüblichen Verfahren- und Betriebsweisen der AGS-Geschäftsführung in geeigneter Form, z.B. gemäß der Veröffentlichung von Alker et al. (2000)<sup>1</sup>, zur Verfügung zu stellen. Stoffe, für die eine ERB abgeleitet werden soll, können der Bearbeitungsliste des AGS UA III, veröffentlicht unter [www.baua.de/](http://www.baua.de/) trgs, entnommen werden.

- (2) Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen können direkt in Anlage 1 aufgenommen werden, wenn der vom AGS auf Basis zugänglicher Informationsquellen oder der übermittelten Expositionswerte ermittelte Stand der Technik die Einhaltung der Toleranzkonzentration als möglich erscheinen lässt.
- (3) Kann die Toleranzkonzentration nach dem Stand der Technik nicht eingehalten werden, entscheidet der AGS, ob die Werte erst nach Erarbeitung einer stoffspezifischen TRGS in die TRGS 910 aufgenommen werden.
- (4) Liegt der auf Basis zugänglicher Informationsquellen ermittelte Stand der Technik unterhalb der Akzeptanzkonzentration oder ein dokumentierter technischer Stand (z. B. ehemaliger TRK-Wert) unterhalb der Toleranzkonzentration, so wird darauf hingewiesen, dass keine Erhöhung der Exposition oberhalb dieses Standards eintreten darf (Minimierungsgebot).

### **3.2.4 Beurteilungszeitraum**

Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen sind als Schichtmittelwerte über einen Referenzzeitraum von acht Stunden festgelegt. Wird stoffspezifisch ein abweichender Beurteilungszeitraum festgelegt, z. B. Woche, Monat oder Jahr, wird besonders darauf hingewiesen.

### **3.2.5 Bestimmungsgrenze**

Kann die Akzeptanzkonzentration messtechnisch nicht bestimmt werden, wird diese auf die Bestimmungsgrenze festgelegt. Weitere Informationen, siehe Veröffentlichung Hahn et. al. (2013).<sup>2</sup>

### **3.2.6 Kurzzeitwerte**

- (1) Zur Beurteilung von Expositionsspitzen gilt folgende Vorgehensweise.
- (2) Die Toleranzkonzentration ist um Kurzzeitwerte ergänzt, die die Konzentrationsschwankungen um den Schichtmittelwert nach oben hin sowie in ihrer Dauer und Häufigkeit beschränken. Die Beurteilung von Expositionsspitzen erfolgt entsprechend Kurzzeitwertkategorie II der TRGS 900, ihr Ergebnis wird als Überschreitungsfaktor (ÜF) ausgewiesen. Ein Mindestzeitraum zwischen den Kurzzeitwertphasen wird nicht festgelegt. Der ÜF wird in der TRGS 910 zusätzlich zur Toleranzkonzentration aufgeführt, standardmäßig wird der Faktor 8 festgelegt.

---

1 ALKER et al.: Aufbereitung von Arbeitsplatzdaten. BArlbI. (2000) Nr. 1, S. 14 – 16, Auszug siehe [www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/AGS/pdf/ags-arbeitsplatzdaten.pdf](http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/AGS/pdf/ags-arbeitsplatzdaten.pdf).

2 HAHN et al.: Leistungsfähigkeit von Messverfahren zur Überprüfung der Einhaltung von Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen für krebserzeugende Arbeitsstoffe, dargestellt am Beispiel der Metalle. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft (2013) Nr. 6, S. 272 – 280.

- (3) Die Akzeptanzkonzentration ist ausschließlich als Schichtmittelwert festgelegt; kürzere Beurteilungszeiträume sind fachlich nicht notwendig und werden daher nicht festgelegt.

### 3.2.7 Absenkung der Akzeptanzkonzentration 2018

Eine Absenkung der Akzeptanzkonzentration auf das Akzeptanzrisiko von 4:100.000 wird stoffspezifisch unter Berücksichtigung von

1. Bestimmungsgrenze,
2. endogener Bildungsrate,
3. Hintergrundkonzentration

geprüft. Eine Absenkung wird vorgenommen, wenn die vorgenannten Faktoren nicht dagegensprechen. Wird eine Absenkung aufgrund der Bestimmungsgrenze oder der Hintergrundkonzentration zunächst nicht vorgenommen, wird kontinuierlich die Möglichkeit einer weiteren Absenkung überprüft. Ziel ist die Absenkung auf das Akzeptanzrisiko von 4:100.000.

## 4 Gefährdungsbeurteilung

Der Arbeitgeber hat eine Gefährdungsbeurteilung nach § 6 GefStoffV durchzuführen. Hierbei sind die Anforderungen von TRGS 400 zu berücksichtigen. Bei Stoffen mit Akzeptanz- und Toleranzkonzentration (Beurteilungsmaßstäbe nach § 10 Absatz 1 GefStoffV) gemäß Anlage 1 dieser TRGS ist die Arbeitsplatzexposition an Hand dieser zu beurteilen und die erforderlichen Maßnahmen gemäß den Vorgaben der Gefahrstoffverordnung unter besondere Berücksichtigung von Nummer 5 dieser TRGS durchzuführen. Dabei legt der Arbeitgeber

auch diejenigen Tätigkeiten fest, bei denen aufgrund kurzfristig erhöhter Exposition im Bereich des mittleren Risikos Atemschutz zu tragen ist. Zusätzlich sind ggf. die folgenden Besonderheiten zu berücksichtigen:

1. Berücksichtigung der Hintergrundkonzentration: Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung kann die Hintergrundkonzentration vom Arbeitgeber ermittelt und berücksichtigt werden. Messungen haben nach den Kriterien der TRGS 402 oder vergleichbarer Verfahren zu erfolgen. Bei der Wahl des Probenahmeortes muss sichergestellt sein, dass das Messergebnis nicht durch Emissionen des Unternehmens oder der Unternehmen, wenn verschiedene Arbeitgeber zusammenarbeiten (z. B. Baustellen), beeinflusst wird. Die arbeitsplatzbedingte inhalative Exposition ergibt sich aus der Differenz zwischen der am Arbeitsplatz ermittelten Stoffkonzentration und der Hintergrundkonzentration.
2. Beurteilung der Exposition unter Berücksichtigung der Leistungsmerkmale von Messverfahren: Zur Beurteilung der Exposition unter Berücksichtigung der Leistungsmerkmale von Messverfahren wird auf TRGS 402 Anlage 3 Nr. 3.1 verwiesen.
3. Berücksichtigung von dermalen oder oraler Exposition – Biomonitoring: Bei hautresorptiven Stoffen kann die dermale Aufnahme einen wesentlichen Beitrag zur Exposition am Arbeitsplatz leisten. Bei möglichem Hautkontakt mit diesen Stoffen ist zur Beurteilung des Krebsrisikos am Arbeitsplatz die ausschließliche Ermittlung der inhalativen Exposition nicht ausreichend. Am Arbeitsplatz unbeabsichtigt oral aufgenommene Stoffe werden durch die

Ermittlung der inhalativen Exposition ebenfalls nicht erfasst. Zur Ermittlung der Gesamtexposition oral, dermal, inhalativ ist daher das Biomonitoring besser geeignet, sofern ein Verfahren zur Verfügung steht. Zur Beurteilung der Messergebnisse aus dem Biomonitoring sind die in Anlage 1 Tabelle 2 aufgeführten „stoffspezifischen Äquivalenzwerte in biologischem Material zur Akzeptanz- oder Toleranzkonzentration“ heranzuziehen.

4. Exposition gegenüber mehreren Kanzerogenen: Im derzeitigen ERB-Konzept werden bei Exposition gegenüber mehreren Kanzerogenen diese als Einzelstoffe bewertet, eine Summenwertbetrachtung findet zurzeit nicht statt. Tätigkeiten mit gleichzeitiger Exposition gegenüber mehreren Kanzerogenen, mit Ausnahme von Schweiß-, Sanierungs-, Instandhaltungs- und Laborarbeitsplätzen, sollten dem AGS zur Kenntnis gegeben werden.
5. Absenkung der Akzeptanzkonzentration: Nach Absenkung der Akzeptanzkonzentration muss der Arbeitgeber eine erneute Gefährdungsbeurteilung durchführen, wenn durch die Absenkung die Tätigkeit nicht mehr im niedrigen, sondern im mittleren Risikobereich liegt. Bei der Auswahl der dann zusätzlich zu ergreifenden Maßnahmen nach dem Maßnahmenkonzept in Nummer 5 kann auch hier nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit vorgegangen werden. Da die abgesenkte Akzeptanzkonzentration in den Betrieben vielfach erst als Ergebnis stetiger Verbesserungsprozesse erreicht werden kann, wird allen betroffenen Betrieben empfohlen, für entsprechende langfristige Planungen und Investitionsentschei-

dungen das endgültige Akzeptanzrisiko bereits ab Einführung des risikobasierten Maßnahmenkonzepts zugrunde zu legen.

## **5 Risikobezogenes Maßnahmenkonzept gemäß § 10 Absatz 1 GefStoffV**

- (1) Im Risikokonzept resultieren aus Akzeptanz- und Toleranzrisiko drei Risikobereiche:
  1. Bereich niedrigen Risikos (die Expositionen liegen unterhalb der Akzeptanzkonzentration)
  2. Bereich mittleren Risikos (die Expositionen liegen zwischen Akzeptanz- und Toleranzkonzentration) und der
  3. Bereich hohen Risikos (die Expositionen liegen oberhalb der Toleranzkonzentration).
- (2) Ziel des Risikokonzeptes ist es, Expositionen unterhalb der Akzeptanzkonzentration zu erreichen. Der Arbeitgeber hat nach diesem Konzept eine Priorisierung der durchzuführenden Maßnahmen vorzunehmen. Je höher die Konzentration eines krebserzeugenden Stoffes am Arbeitsplatz und damit das Risiko, desto dringlicher ist die Notwendigkeit zusätzlicher betrieblicher Risikominderungsmaßnahmen.
- (3) Diese mit dem Risiko steigende Notwendigkeit von Risikominderungsmaßnahmen und ihr Verhältnis zu den drei Risikobereichen sind in nachstehender Grafik dargestellt:



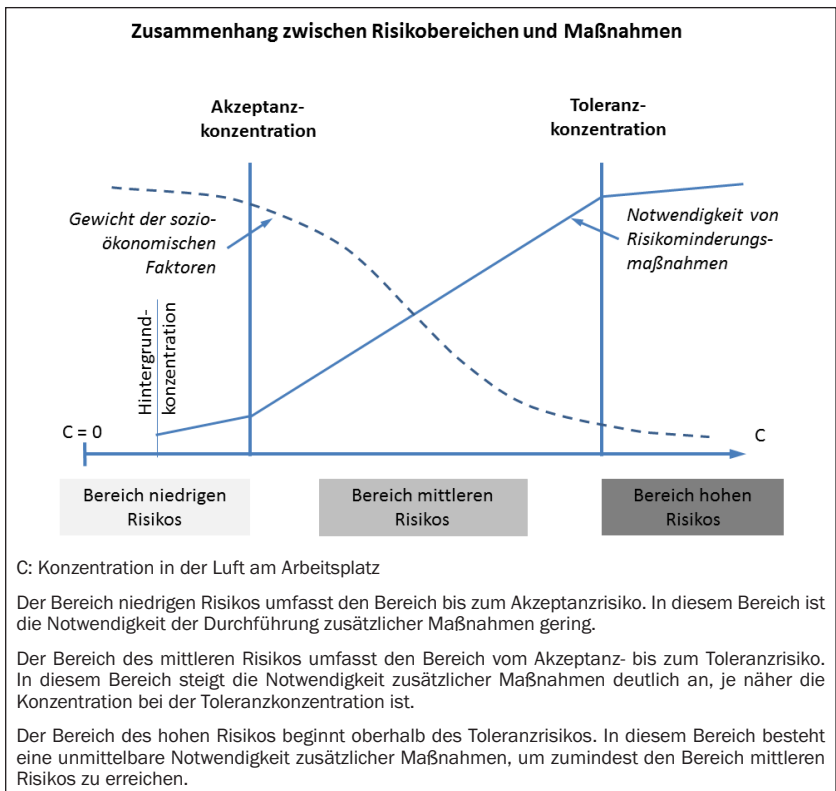


Abbildung: Zusammenhang zwischen Risikobereichen und Maßnahmen

- (4) Der Arbeitgeber hat zu ermitteln, welchem Risikobereich die Expositionen zuzuordnen sind und die den jeweiligen Risikobereichen zugeordneten Maßnahmen gemäß Tabelle 1 zu ergreifen. Diese sind in fünf Maßnahmengruppen gegliedert:
  1. Substitution
  2. Technische Maßnahmen
  3. Organisatorische Maßnahmen
  4. Atemschutz
  5. Administrative Maßnahmen des Betriebes
- (5) Arbeitsmedizinische Vorsorge richtet sich nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) und den dazu veröffentlichten Arbeitsmedizinischen Regeln (AMR).

Tabelle 1: Besondere Maßnahmen bei Exposition gegenüber krebserzeugenden Gefahrstoffen in Abhängigkeit der jeweiligen Risikobereiche

1. Substitution			
	I. Niedriges Risiko	II. Mittleres Risiko	III. Hohes Risiko
Substitutionsprüfung	Ja	Ja	Ja
Erläuterung	Der Arbeitgeber muss regelmäßig die Möglichkeit einer Substitution durch Gefahrstoffe mit geringerer Gesundheitsgefährdung prüfen, siehe TRGS 600		
Umsetzung der Substitution (Stoff und Verfahren), expositions-mindernde Verwendungsform, siehe auch TRGS 600, Anlage 3	Ja, wenn im Rahmen der Verhältnismäßigkeit möglich.	Ja, im Rahmen der Verhältnismäßigkeit verpflichtend (wenn technisch möglich), unter Berücksichtigung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und Zumutbarkeit).	Ja, prioritäre, verpflichtende Maßnahme gemäß Ergebnis der Substitutionsprüfung
Erläuterung	Das Ergebnis der Substitutionsprüfung ist in der Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren.		

2. Technische Maßnahmen			
	I. Niedriges Risiko	II. Mittleres Risiko	III. Hohes Risiko
Technische Maßnahmen	-	Ja	Ja
Erläuterung	Durch regelmäßige Kontrolle ist sicherzustellen, dass keine Verschlechterung der Expositionssituation eintritt, zusätzliche Maßnahmen sind nicht erforderlich.	Der Arbeitgeber hat technische Maßnahmen nach dem Stand der Technik unter Beachtung der Verhältnismäßigkeit zu ergreifen.	Der Arbeitgeber hat technische Maßnahmen nach dem Stand der Technik verpflichtend zu ergreifen.
Räumliche Abgrenzung nach § 10 Absatz 3 GefStoffV	Ja, im Rahmen der Verhältnismäßigkeit	Ja	Ja, bevorzugt durch bauliche Maßnahmen

Erläuterung	Die räumliche Abgrenzung eines Arbeitsbereichs durch bauliche Maßnahmen hat das Ziel, eine Belastung von Beschäftigten in anderen Arbeitsbereichen durch freigesetzte krebserzeugende Stoffe zu verhindern.		
Reduzierung expositions-relevanter Mengen	Ja, im Rahmen der Verhältnismäßigkeit	Ja	Ja
Erläuterung	Die Reduzierung der verwendeten, expositionsrelevanten Stoffmengen ist ein Mittel zur Minimierung der resultierenden Exposition. Unabhängig von der tatsächlichen Expositionshöhe und dem damit korrespondierenden Risikobereich hat der Arbeitgeber eine Minimierung der verwendeten, expositionsrelevanten Stoffmenge stets zu veranlassen		
Warn- und Sicherheitszeichen nach § 10 GefStoffV	Ja, im Rahmen der Verhältnismäßigkeit	Ja	Ja

3. Organisatorische Maßnahmen			
	I. Niedriges Risiko	II. Mittleres Risiko	III. Hohes Risiko
(Grund)Hygienemaßnahmen	Ja	Ja	Ja
Erläuterung	Unabhängig von der tatsächlichen Expositionshöhe und dem damit korrespondierenden Risikobereich hat der Arbeitgeber stets die Maßnahmen nach § 8 GefStoffV zu veranlassen.		
Minimierung der Expositionsdauer	Ja	Ja	Ja
Erläuterung	Der Arbeitgeber hat stoff- und tätigkeitsspezifisch eine Optimierung hinsichtlich minimaler Expositionsdauer vorzunehmen		
	Die Minimierung der Expositionsdauer ist wünschenswert. Hierzu können betriebliche Vereinbarungen getroffen werden.	Die Minimierung der Expositionsdauer ist verpflichtend. Hierzu können betriebliche Vereinbarungen getroffen werden.	

<b>Minimierung der Anzahl exponierter Beschäftigten</b>	<b>Ja</b>	<b>Ja</b>	<b>Ja</b>
Erläuterung	Die Minimierung der Exponiertenanzahl ist verpflichtend. Dabei hat der Arbeitgeber stoff- und tätigkeitsspezifisch eine Optimierung hinsichtlich minimaler Exponiertenanzahl und minimaler Expositionsdauer vorzunehmen.		
<b>Risikotransparenz und Risikokommunikation</b>	<b>Ja</b>	<b>Ja</b>	<b>Ja</b>
Erläuterung	Der Arbeitgeber hat die Expositionshöhe und den zugeordneten Risikobereich zu ermitteln und die Beschäftigten hierüber im Rahmen der Unterweisung zusätzlich zu unterrichten.		
<b>Betriebsanweisung, Unterweisung, Schulung</b>	<b>Ja</b>	<b>Ja</b>	<b>Ja</b>
Erläuterung	Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass den Beschäftigten eine schriftliche Betriebsanweisung zugänglich gemacht wird, dass sie in den Methoden und Verfahren unterrichtet werden (Schulung), die im Hinblick auf die Sicherheit bei der Verwendung der betreffenden Gefahrstoffe angewendet werden müssen und dass sie anhand der Betriebsanweisung über auftretende Gefährdungen und entsprechende Schutzmaßnahmen mündlich unterwiesen werden. Im Rahmen der Unterweisung muss eine allgemeine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung erfolgen.		

4. Atemschutz			
	I. Niedriges Risiko	II. Mittleres Risiko	III. Hohes Risiko
<b>Atemschutz</b>	-	Ja	Ja
Erläuterung		Der Arbeitgeber hat den Beschäftigten Atemschutz zur Verfügung zu stellen. Bei Tätigkeiten mit Expositionsspitzen wird während der Dauer der erhöhten Exposition dringend empfohlen Atemschutz zu tragen.	Der Arbeitgeber hat den Beschäftigten Atemschutz zur Verfügung zu stellen, der von den Beschäftigten getragen werden muss. Beim Tragen von belastendem Atemschutz: siehe Anforderungen Nr. 5

5. Administrative Maßnahmen des Betreibers			
	I. Niedriges Risiko	II. Mittleres Risiko	III. Hohes Risiko
<b>Maßnahmenplan nach § 6 Absatz 8 Satz 1 Nr. 4b GefStoffV</b>	-	Ja	Ja
Erläuterung		Der Arbeitgeber stellt im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung einen Maßnahmenplan auf, in dem er konkret beschreibt, aufgrund welcher Maßnahmen, in welchen Zeiträumen und in welchem Ausmaß eine weitere Expositionsminde rung erreicht werden soll.	
	Die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung ist nach § 18 Absatz 2 GefStoffV der zuständigen Behörde auf Verlangen zu übermitteln.		
<b>Kommunikation mit der Aufsichtsbehörde</b>	-	-	Ja

Erläuterung	.	<p>1. Es wird dringend empfohlen die zuständige Aufsichtsbehörde unter Übermittlung des Maßnahmenplans zu informieren, wenn die Toleranzkonzentration vorhersehbar über einen Zeitraum von länger als drei Monaten überschritten wird.</p> <p>2. Bei Tätigkeiten, bei denen belastender Atemschutz dauerhaft getragen werden muss, ist nach § 7 Absatz 5 GefStoffV in Verbindung mit § 19 Absatz 1 eine Ausnahme bei der zuständigen Behörde zu beantragen. Eine dauerhafte Benutzung von belastendem Atemschutz im Sinne dieser TRGS liegt vor, wenn für Tätigkeiten innerhalb eines Betriebs Atemschutz voraussichtlich innerhalb von drei Monaten in der Summe länger als 120 Stunden eingesetzt werden muss.</p> <p>Als belastender Atemschutz gelten alle für krebs erzeugende Stoffe geeigneten Atemschutzgeräte, mit Ausnahme von Filtergeräte mit Gebläseunterstützung und Frischluft- und Druckluftschlauchgeräte mit Haube oder Helm.</p> <p>Als Teil des Antrages sind die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung und der Maßnahmenplan, in dem darzulegen ist, wie innerhalb von 3 Jahren die Toleranzkonzentration unterschritten wird, einzureichen.</p>
-------------	---	--

## Anlage 1

### Stoffspezifische Werte zu krebserzeugenden Stoffen der Kategorie 1A oder 1B nach CLP-Verordnung oder nach TRGS 905

#### 1 Stoffspezifische Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen Verwendete Abkürzungen, Ziffern und Erläuterungen

Spalten „Stoffidentität“

CAS-Nr.	Registriernummer des „Chemical Abstract Service“
EG-Nr.	Registriernummer des „European Inventory of Existing Chemical Substances“ (EINECS)

Spalten „Akzeptanz- und Toleranzkonzentration“

Faser-Konz.	Faserkonzentration in Fasern (F) pro m <sup>3</sup>
Gew.-Konz.	Gewichtskonzentration in Masse pro m <sup>3</sup>
Vol.-Konz.	Volumenkonzentration
E	einatembare Fraktion
A	alveolengängige Fraktion

Spalte „Hinweise“

- Akzeptanzkonzentration assoziiert mit Risiko 4:100.000 (zurzeit noch nicht vergeben)
- Akzeptanzkonzentration assoziiert mit Risiko 4:10.000
- Die Akzeptanzkonzentration liegt zwischen dem Risiko 4:10.000 und 4:100.000
- Akzeptanzkonzentration wurde auf Basis der Bestimmungsgrenze Nummer 3.2 Absatz 5 festgelegt
- die Akzeptanzkonzentration ist assoziiert mit der endogenen Bildungsrate, eine weitere Absenkung erfolgt nicht
- Die Akzeptanzkonzentration wird in formaler Umsetzung der Richtlinie 2019/130/EU auf den verbindlichen EU-Grenzwert festgesetzt.
- Die Akzeptanzkonzentration wird in formaler Umsetzung der Richtlinie 2019/983/EU auf den verbindlichen EU-Grenzwert festgesetzt.

Spalte „ÜF“

Überschreitungsfaktor (ÜF) 1 bis 8 nach Nummer 3.2.6

Spalte „Bemerkungen“

- (1) Nach dem Stand der Technik kann der Akzeptanzwert unterschritten werden, siehe hierzu auch Maßnahmenkonzept nach Nummer 5 Tabelle 1 Nr. 2.

- (2) Die Toleranzkonzentration wurde gemäß Nummer 3.2.1 aufgrund einer nicht krebserzeugenden Wirkung festgelegt. Bei Überschreitung gelten die gleichen Maßnahmen wie bei Überschreitung des AGW.
- (3) Für Nickelmetall ist ein AGW in der E- und A-Staubfraktion und für Nickelverbindungen ist ein AGW in der E-Staubfraktion festgelegt, siehe hierzu TRGS 900.
- (4) Die Konzentrationen beziehen sich auf den Elementgehalt des entsprechenden Metalls.
- (5) Beurteilungsmaßstab, risikobasiert.
- (6) Summe aus Dampf und Aerosolen.
- (7) Für Cadmium und Cadmium-Verbindungen ist ein AGW in der E-Staubfraktion festgelegt, siehe hierzu TRGS 900.

H hautresorptiv

Begründungen zur Festlegung stoffspezifischer Konzentrationswerte und Exposition-Risiko-Beziehungen werden veröffentlicht unter: <https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRGS/Begrundungen-910.html>



Tabelle 1: Liste der stoffspezifischen Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen

Bezeichnung	Stoffidentität		Akzeptanzkonzentration		Toleranzkonzentration			Bemerkungen	Festlegung/ Änderung Monat/ Jahr
	EG-Nr.	CAS-Nr.	Vol.-Konz.	Gew.-Konz. bzw. Faserkonz.	Hin- weise	Vol.-Konz.	Gew.-Konz. bzw. Faserkonz.		
Acrylamid	201-173-7	79-06-1		0,07 mg/m³	b)		0,15 mg/m³	(1) (2), H	01/2010
Acrylnitril	203-466-5	107-13-1	0,12 ppm	0,26 mg/m³	b)	1,2 ppm	2,6 mg/m³	H	01/2010
Aluminiumsilikatfasern (feuer- feste Keramikfasern gemäß Richtlinie 2004/37/EG)				10.000 F/m³	b), d)		100.000 F/m³	siehe auch TRGS 558	05/2010
Arsenverbindungen, als Carc. 1A, Carc. 1B eingestuft				0,83 µg/m³ (E)	b)		8,3 µg/m³ (E)	(4), siehe TRGS 561	09/2014
Asbest		1332-21-4 12001-28-4 12001-29-5 12172-73-5 77536-66-4 77536-67-5 77536-68-6 132207-32-0 132207-33-1		10.000 F/m³	b)		100.000 F/m³	siehe auch TRGS 517 und TRGS 519	06/2008
Benzol	200-753-7	71-43-2	0,06 ppm	0,2 mg/m³	b)	0,6 ppm	1,9 mg/m³	H	07/2012
Benzo(a)pyren in bestimmten PAK-Gemischen	200-028-5	50-32-8		70 ng/m³ (E)	b)		700 ng/m³ (E)	siehe TRGS 551, H	03/2011
Benzotrichlorid (α,α,α-Trichlortoluol)	202-634-5	98-07-7	0,18 ppb	1,5 µg/m³	b)	1,8 ppb	15 µg/m³	(6), H	03/2018
Bromethylen (Vinylbromid)	209-800-6	593-60-2	0,83 ppm	3,7 mg/m³	c)	0,83 ppm	3,7 mg/m³	(2)	06/2021
1,3-Butadien	203-450-8	106-99-0	0,2 ppm	0,5 mg/m³	b)	2 ppm	5 mg/m³		01/2010
Cadmium und Cd-Verbindun- gen, als Carc.1A, Carc.1B eingestuft	231-152-8	7440-43-9		0,9 µg/m³ (A)	b)		2 µg/m³ (A)	(2), (4), (7), siehe TRGS 561	06/2021

Stoffidentität			Akzeptanzkonzentration			Toleranzkonzentration			Bemerkungen	Festlegung/ Änderung Monat/ Jahr
Bezeichnung	EG-Nr.	CAS-Nr.	Vol.-Konz.	Gew.-Konz. bzw. Faser-Konz.	Hin- weise	Vol.-Konz.	Gew.-Konz. bzw. Faser-Konz.	ÜF		
Cobalt und Cobaltverbindun- gen, als Carc.1A, Carc.1B eingestuft	231-158-0	7440-48-4		0,5 µg/m³ (A)	b)		5 µg/m³ (A)	8	(4), siehe TRGS 561	06/2017
Chloropren	204-818-0	126-99-8	0,14 ppm	0,51 mg/m³	b)	1,4 ppm	5,15 mg/m³	1	H	03/2018
Chrom VI-Verbindungen							1 µg/m³ (E)	8	(4), (5), siehe TRGS 561	02/2014
1,2-Dibromethan (Ethylendi- bromid)	203-444-5	106-93-4	0,005 ppm	0,04 mg/m³	b)	0,05 ppm	0,4 mg/m³	8	H	03/2023
1,2-Dichlorethan	203-458-1	107-06-2	0,2 ppm	0,8 mg/m³	b)	1 ppm	4 mg/m³	8	(2), H	04/2016
Dimethylnitrosoamin	200-549-8	62-75-9		0,075 µg/m³	b)		0,75 µg/m³	8	siehe auch TRGS 552 (in Überarbeit- ung), H	09/2014
Epichlorhydrin	203-439-8	106-89-8	0,5 ppm	1,9 mg/m³	c), f)	2 ppm	8 mg/m³	2	(2), H	12/2020
Ethylenoxid	200-849-9	75-21-8	0,1 ppm	0,2 mg/m³	b), e)	1 ppm	2 mg/m³	2	Siehe auch TRGS 513; H	03/2011
Hydrazin	206-114-9	302-01-2	1,7 ppb	2,2 µg/m³	b)	17 ppb	22 µg/m³	2	H	02/2014
4,4'-Methylen-bis(2-chloranilin) (MOCA)	202-918-9	101-14-4		10 µg/m³ (E)	c), g)		410 µg/m³ (E)	2	(2), (6), H	12/2020
4,4'-Methylenedianilin	202-974-4	101-77-9		70 µg/m³	b)		700 µg/m³	8	(1), H	05/2010
Nickelverbindungen, als Carc. 1A, Carc. 1B eingestuft				6 µg/m³3 (A)	b)		6 µg/m³ (A)	8	(2), (3), (4), siehe TRGS 561	06/2017
2-Nitropropan	201-209-1	79-46-9	0,05 ppm	180 µg/m³		0,5 ppm	1800 µg/m³	8	H	09/2015
Trichlorethen	201-167-4	79-01-6	6 ppm	33 mg/m³	b)	6 ppm	33 mg/m³	8	(2), H	02/2019

## 2 Stoffspezifische Äquivalenzwerte in biologischem Material zu Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen

### Verwendete Abkürzungen, Ziffern und Erläuterungen

- 1) Extrapolation auf Grundlage der EKA-Korrelation (Expositionsäquivalente für krebserzeugende Arbeitsstoffe, EKA) nicht zulässig
- 2) Äquivalenzwert zum AGW-analogen Wert (Neurotoxizität): 0,15 mg/m<sup>3</sup>, Überschreitungsfaktor 8
- 3) für Nichtraucher abgeleitet
- 4) Äquivalenzwert zum AGW-analogen Wert: 8 mg/m<sup>3</sup> (2 ppm); Überschreitungsfaktor 2
- 5) Angabe in der MAK- und BAT-Werte-Liste in µg/l Vollblut; Umrechnung auf pmol/g Globin erfolgte unter Berücksichtigung des durchschnittlichen Globingehaltes des Blutes von 144 g/l

# Extrapolation wird geprüft

Spalte „Untersuchungsmaterial“

B Vollblut

B<sub>E</sub> Erythrozytenfraktion des Vollblutes

P/S Plasma/Serum

U Urin

Spalte „Probennahmezeitpunkt“

- a) keine Beschränkung
- b) Expositionsende bzw. Schichtende
- c) bei Langzeitexposition: am Schichtende nach mehreren vorangegangenen Schichten
- d) vor nachfolgender Schicht
- e) nach Expositionsende: Stunden
- f) nach mindestens 3 Monaten Exposition
- g) unmittelbar nach Exposition

Tabelle 2: Liste der stoffspezifischen Äquivalenzwerte in biologischem Material zu Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen

Bezeichnung	Stoffidentität		Parameter	Äquivalenzwert zur		Unter-suchungs-material	Probe-nahme-zeitpunkt	Festlegung Monat/Jahr
	EG-Nr.	CAS-Nr.		Toleranz-konzentration	Akzeptanz-konzentration			
Acrylamid	201-173-7	79-06-1	N-(2-Carbonami-dethyl)valin	800 pmol/g Globin 2)	400 pmol/g Globin	B <sub>E</sub>	f	04/2017
Acrylnitril	203-466-5	107-13-1	N-(2-Cyanoethyl) valin	6500 pmol/g Globin	650 pmol/g Globin	B <sub>E</sub>	f	04/2017
Arsenverbindungen als Carc. 1A, Carc. 1B eingestuft			Σ Arsen(III), Arsen(V), Mono-methylarsonsäure und Dimethylarsin-säure	40 µg/L	14 µg/L	U	b, c	04/2017
Benzol	200-753-7	71-43-2	Benzol	5 µg/L	0,8 µg/L 3)	U	b	02/2019
			S-Phenylmerkaptur-säure	25 µg/g Kreatinin	3 µg/g Kreatinin 3)	U	b	
			Trans, trans-Mucon-säure	500 µg/g Kreatinin	–	U	b	
1,3-Butadien	203-450-8	106-99-0	3,4-Dihydroxybu-tylmerkaptursäure (DHBMA)	2900 µg/g Kreatinin	600 µg/g Kreatinin	U	b, c	02/2014
			2-Hydroxy-3-bute-nylmerkaptursäure (MHBMA)	80 µg/g Kreatinin	10 µg/g Kreatinin	U	b, c	
Epichlorhydrin	203-439-8	106-89-8	S-(3-Chlor-2-hydroxypropyl) merkaptursäure	28 mg/g Kreatinin 4)	8 mg/g Kreatinin	U	b, c	04/2017

Stoffidentität			Parameter	Äquivalenzwert zur		Unter- suchungs- material	Probe- nahme- zeitpunkt	Festlegung Monat/ Jahr
Bezeichnung	EG-Nr.	CAS-Nr.		Toleranz- konzentration	Akzeptanz- konzentration			
Ethylenoxid	200-849-9	75-21-8	N-(2-Hydroxyethyl)valin	3900 pmol/g Globin 5)	#	BE	f	04/2017
Hydrazin	206-114-9	302-01-2	Hydrazin	62 µg/g Kreatinin	1)	U	b	02/2014
			Hydrazin	47 µg/L	1)	P	b	
Trichlorethen	201-167-4	79-01-6	Trichloressig- säure	12 mg/*	12 mg/l	U	b, c	02/2022

**3 Verzeichnis der CAS-Nummern**

<b>CAS-Nummer</b>	<b>Bezeichnung</b>
50-32-8	Benzo(a)pyren
62-75-9	N-Nitrosodimethylamin
71-43-2	Benzol
75-21-8	Ethylenoxid
79-01-6	Trichlorethen
79-06-1	Acrylamid
79-46-9	2-Nitropropan
98-07-7	Benzotrichlorid ( $\alpha,\alpha,\alpha$ Trichlortoluol)
101-14-4	4,4'-Methylen-bis(2-chloranilin) (MOCA)
101-77-9	4,4'-Methyldianilin
106-89-8	Epichlorhydrin
106-93-4	1,2-Dibromethan (Ethyldibromid)
106-99-0	1,3-Butadien
107-06-2	1,2-Dichlorethan
107-13-1	Acrylnitril
126-99-8	Chloropren
302-01-2	Hydrazin
593-60-2	Bromethylen (Vinylbromid)
1332-21-4	Asbest
7440-43-9	Cadmium
7440-48-4	Cobalt
12001-28-4	Krokydolith (siehe Asbest)
12001-29-5	Chrysotil (siehe Asbest)
12172-73-5	Amosit (siehe Asbest)
77536-66-4	Aktinolith (siehe Asbest)
77536-67-5	Anthophyllit (siehe Asbest)
77536-68-6	Tremolit (siehe Asbest)
132207-32-0	Chrysotil (siehe Asbest)
132207-33-1	Krokydolith (siehe Asbest)

## Anlage 2 zu TRGS 910

### Begründung für die Festlegung der stoffübergreifenden Risikogrenzen und des gestuften Maßnahmenkonzepts zur Risikominderung

#### 1 Definitionen zum Begriffskomplex „Risiko“

Unter Risiko wird in dieser TRGS die Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Gesundheitsschadens durch die Exposition gegenüber krebserzeugenden Gefahrstoffen verstanden. Bei zunehmender Schadstoffdosis oder Expositionskonzentration eines krebserzeugenden Stoffes erhöht sich das Risiko bzw. die Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts nimmt zu. Nach intensiven toxikologischen, epidemiologischen und gesellschaftspolitischen Diskussionen wird die Arbeitsplatzexposition durch Festlegung von zwei stoffunabhängigen Risikogrenzen in drei Bereiche unterteilt:

1. Im Bereich niedrigen Risikos (Bereich unterhalb des Akzeptanzrisikos) ist ein Schadenseintritt lediglich möglich, das damit verbundene Risiko wird als „hinnehmbar“ (akzeptabel) bewertet.
2. Im Bereich mittleren Risikos ist ein Schadenseintritt nicht lediglich möglich, sondern bereits hinreichend wahrscheinlich, das damit verbundene Risiko wird als „nicht erwünscht“ (tolerabel, wenn weitere Maßnahmen ergriffen werden) bewertet.
3. Im Bereich hohen Risikos (oberhalb des Toleranzrisikos) ist ein Schadenseintritt hinreichend wahrscheinlich, das damit verbundene Risiko wird als „nicht hinnehmbar“ (nicht tolerabel) bewertet.

Die Risikohöhen für die bezeichneten Risikogrenzen (Akzeptanz-, Toleranzrisiko) können nicht wissenschaftlich begründet werden, sondern nur gesellschaftspolitisch gesetzt werden. Dabei sind eine Reihe von Kriterien zu beachten, neben der Risikowahrnehmung sind dies z. B. die Schwere eines Gesundheitsschadens, das mögliche Schadensausmaß (Art des Schadens und/oder die Anzahl der Betroffenen), die Relation zu vergleichbaren anderen Arbeitsplatzrisiken, ein unmittelbarer Nutzen und die tatsächlichen und möglichen Risikominderungsmaßnahmen.

#### 2 Risikovergleich

Als Ausgangspunkt für die Beratungen wurden verschiedene Risiken am Arbeitsplatz und für die Allgemeinbevölkerung betrachtet.

##### 2.1 Bekannte Risiken am Arbeitsplatz und für die Allgemeinbevölkerung

- (1) An Arbeitsplätzen unterscheiden sich die bekannten Risiken eines tödlichen Unfalls erheblich (Alz: Arbeitslebenszeit [40 Jahre]):

Landwirtschaft	3:1.000 /Alz
Bauwirtschaft	2:1.000 /Alz
Bergbau	3:1.000 /Alz
Einzelhandel	4:10.000 /Alz

- (2) Das Risiko, durch die sieben wichtigsten luftgetragenen Umweltkarzinogene an Krebs zu erkranken, wurde für die Allgemeinbevölkerung 1992 vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) mit 1:1.000 für die Stadtbevölkerung und 2:10.000 für die Landbevölkerung berechnet.

- (3) In mehreren staatlichen Regelungen zum Lebensmittel- bzw. Umweltbereich sind die maximal zulässigen Konzentrationen von Kanzerogenen reguliert. Diese Konzentrationen wurden nicht immer im Hinblick auf ein akzeptables Risiko abgeleitet, sie korrespondieren aber rechnerisch mit folgenden, jeweils auf die Lebenszeit (Lz) für die Allgemeinbevölkerung bezogene Risiken:

Arsen im Trinkwasser (10 µg/l)  
5:10.000/Lz

Dioxin in Lebensmittel (2 pg Teq/kg)  
3:10.000/Lz

Dieselfuß (5 ng BaP/m<sup>3</sup>)  
2:10.000/Lz

Cadmium im Schwebstaub  
2:100.000/Lz.

Die Dosis natürlicher Strahlen wird mit einem zusätzlichen auf die Lebenszeit (70 Jahre) bezogenen Krebsrisiko von 1:1.000 verbunden.

## **2.2 Risikogrenzen in bestehenden Regelungen für den Arbeitsplatz und für die Allgemeinbevölkerung**

- (1) Das niederländische Arbeitsschutzgesetz enthält in einer Liste von Luftgrenzwerten auch Werte für Kanzerogene. Das mit diesen Grenzwerten verbundene Risikoniveau darf in der Regel nicht höher sein als 1:10.000 pro Jahr. Wenn möglich, soll ein Risikoniveau 1:1.000.000 pro Jahr erreicht werden, unterhalb dessen keine besonderen zusätzlichen Schutzmaßnahmen mehr erforderlich wären. (Nach Umrechnung auf 40 Jahre Arbeitslebenszeit entsprechen die genannten Risiken 4:1.000 – entsprechend dem hier diskutierten Toleranzrisiko und 4:100.000 = Akzeptanzrisiko).
- (2) Aus der Regulation in der Schweiz für Tätigkeiten mit asbesthaltigen Materialien und Benzol lässt sich ein stoffspezifisches Vorgehen unter Berücksichtigung praktischer Belange erkennen. Dabei errechnet sich das auf die Lebenszeit bezogene Akzeptanzrisiko für Asbest zu 4:100.000 und für Benzol zu 6:10.000.
- (3) Für die deutsche Allgemeinbevölkerung hat der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) ein akzeptables Risiko für eine stufenförmige Senkung von Konzentrationswerten in Höhe der „international diskutierte Risikogröße 1:100.000“ genannt. Die Gesundheitsministerkonferenz folgte dem SRU und nennt das Lebenszeit-Risiko von 1:100.000 für Einzelsubstanzen als das Ziel einer stufenförmigen Senkung von Umweltkonzentrationen.
- (4) Für die Regulation krebserzeugender Umweltschadstoffe werden u.a. folgende Risiken als Bewertungsmaßstäbe herangezogen:
1. Ein Gesamtrisiko von 4:10.000 für Mehrstoffbelastungen und als ersten Schritt der Minimierung des Risikos durch krebserzeugende Luftverunreinigungen (ohne Rauchen/Passivrauchen) 1992 durch den LAI.
  2. Ein einzelstoffbezogenes zusätzliches rechnerisches Risiko von 1:100.000 bei lebenslanger Exposition gegenüber kanzerogenen Stoffen in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (§ 4 Absatz 5, Bundesanzeiger 161a vom 28. August 1999).



3. Ein Lebenszeit-Zusatzrisiko von 1:1.000.000 für Grenzwerte für krebserzeugende Stoffe nach der Trinkwasserverordnung von 2001.

Für die letzten beiden Punkte ist eine besondere Empfindlichkeit von Kindern gegenüber gentoxischen Kanzerogenen dabei ausdrücklich noch nicht berücksichtigt.

- (5) Nach der Strahlenschutzverordnung ist eine maximale jährliche zusätzliche Strahlendosis von 20 mS zulässig, die zusätzliche Dosis bezogen auf das Arbeitsleben ist auf 400 mS begrenzt. Hieraus folgt ein zusätzliches Krebsrisiko von 2:100.

### 2.3 Betrachtungen zum Hintergrundrisiko für Krebserkrankungen

Das auf die Lebenszeit bezogene Risiko, an Lungenkrebs zu erkranken, liegt für einen Nichtraucher im Bereich von 5:1.000 bis 1:100, sofern er nicht zusätzlichen krebserzeugenden Faktoren ausgesetzt ist, wie z. B. Passivrauchen oder Exposition gegenüber krebserzeugenden Stoffen am Arbeitsplatz.

### 3 Festlegung der Risikogrenzen

- (1) Die isolierte Festlegung von Grenzkrisiken wird als nicht zielführend angesehen. Es wird daher ein begleitendes abgestuftes Maßnahmenkonzept mit drei Maßnahmenstufen festgelegt,
  1. unterhalb des Akzeptanzrisikos,
  2. zwischen Akzeptanz- und Toleranzrisiko und
  3. oberhalb des Toleranzrisikos,

die den unterschiedlichen zusätzlichen Krebsrisiken Rechnung tragen.

- (2) Das Akzeptanzrisiko wird definiert als das Risiko am Arbeitsplatz, bei dem aufgrund des verbleibenden niedrigen stofflich-assoziierten zusätzlichen Krebsrisikos keine weiteren zusätzlichen Schutzmaßnahmen von staatlicher Seite zu fordern sind. Dem gegenüber beschreibt das Toleranzrisiko die Schwelle, oberhalb derer Beschäftigte nicht exponiert werden sollen. Die damit vorgeschlagene Setzung von zwei Risikogrenzen oder drei unterschiedlichen Risikobereichen entspricht der nationalen wie internationalen Diskussion und eröffnet die Möglichkeit eines entsprechend abgestuften Maßnahmenkonzeptes. Wegen der Schwere möglicher gesundheitlicher Schäden kann eine Exposition gegenüber krebserzeugenden Stoffen nicht gebilligt werden, es sei denn die Erkenntnisse zum Wirkmechanismus zeigen für einzelne Stoffe eine Wirkschwelle, unterhalb derer kein Gesundheitsrisiko besteht. Bei den vorgeschlagenen abgestuften Maßnahmen können künftig Stoffe entsprechend ihrer Bedeutung reguliert und hoheitliche Maßnahmen der Gefahrenabwehr von Maßnahmen bei geringeren Risiken unterschieden werden, die keiner weiteren staatlichen Vorgaben mehr bedürfen und eigenverantwortlich durch die Arbeitgeber übernommen werden können. Gleichzeitig wird deutlich, welche Maßnahmen durchzuführen sind.
- (3) Bei der Festlegung der Risikogrenzen wurden analoge Festlegungen in anderen Ländern und Regelungsbereichen berücksichtigt. Sie sind unter Nummer 2 beschrieben.

- (4) Im Gegensatz zur Allgemeinbevölkerung muss an Arbeitsplätzen nicht mit dem gleichen Anteil besonders sensibler Bevölkerungsgruppen gerechnet werden, desgleichen nicht mit Kindern, älteren oder chronisch kranken Menschen. Diese Einengung der Schutzzielgruppe mit dem im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung verminderten möglichen Schadensausmaß und der Möglichkeit der arbeitsmedizinischen Vorsorge, einschließlich Beratung über die spezifischen Wirkungen ist zu beachten.
- (5) Das Toleranzrisiko sollte unterhalb des in Nummer 2.3 beschriebenen Hintergrundrisikos für Krebserkrankungen liegen, so dass ein zusätzliches Risiko durch krebserzeugende Stoffe am Arbeitsplatz geringer ist als dieses stets vorhandene Hintergrundrisiko.
- (6) Als Abstand zwischen Toleranz- und Akzeptanzrisiko wurde ein Faktor von 100 als erforderlich erachtet, um die Risikogrenzen angesichts der unvermeidlichen Ungenauigkeiten sowohl bei der Ableitung der stoffspezifischen Expositions-Risiko-Beziehungen als auch bei der Bestimmung der tatsächlichen Expositionen an Arbeitsplätzen deutlich zu unterscheiden.
- (7) Es wird vorgeschlagen, ein Risiko von 4:100.000 als Akzeptanzrisiko anzustreben.
- (8) Unter Berücksichtigung der vorstehenden Überlegungen und der für die Akzeptabilität zu beachtenden Kriterien wird hierbei davon ausgegangen, dass für Beschäftigte ein zu der Allgemeinbevölkerung gleichermaßen ausreichend differenziertes wie vergleichbares Schutzniveau für das Akzeptanzrisiko erreicht wird.
- (9) Angesichts der sehr hohen Anforderungen, die ein Erreichen eines Wertes in dieser Höhe für viele Tätigkeiten bzw. Verfahren und in vielen Bereichen mit sich bringt wird ein gestuftes Vorgehen vorgeschlagen.
- (10) Während einer Einführungsphase soll diese Grenze vorläufig auf einen Wert von 4:10.000 festgesetzt werden. Abhängig von den Erfahrungen, die mit der Umsetzung des risikobasierten Grenzwertkonzepts für krebserzeugende Stoffe gewonnen werden, sollte der Übergang vom vorläufigen auf den endgültigen Wert des Akzeptanzrisikos frühestens fünf und spätestens zehn Jahre nach Einführung des Konzeptes erfolgen, d.h. zwischen 2013 und 2018.
- (11) Der AGS wird die weitere Entwicklung der Exposition gegenüber krebserzeugenden Arbeitsstoffen begleiten, um eine verbindliche Absenkung des Akzeptanzrisikos auf 4:100.000 möglichst bald, spätestens jedoch nach zehn Jahren, zu erreichen. Da der endgültige Wert in den Betrieben vielfach erst als Ergebnis stetiger Verbesserungsprozesse erreicht werden kann, wird allen betroffenen Betrieben empfohlen, für entsprechende langfristige Planungen und Investitionsentscheidungen das endgültige Akzeptanzrisiko bereits ab Einführung des risikobasierten Maßnahmenkonzepts zugrunde zu legen.
- (12) Stoffbedingte, zusätzliche Risiken durch Exposition am Arbeitsplatz an Krebs zu erkranken von größer

4:1.000 werden als nicht hinnehmbar (nicht tolerabel) angesehen. In einigen Industriezweigen überschreiten die Arbeitsplatzexpositionen die mit diesem Toleranzrisiko assoziierten Luftkonzentrationen. Der AGS wird ggf. für diese hoch belasteten Arbeitsplätze adäquate Schutzmaßnahmen zur Reduzierung der Arbeitsplatzexposition erarbeiten.



# **Arbeitsmedizinische Regeln (AMR)**



# AMR Nr. 3.3

## Ganzheitliche arbeitsmedizinische Vorsorge

Ausgabe: Dezember 2022

GMBI 2022 S. 978 [Nr. 43] (v. 19.12.2022)

berichtigt: GMBI 2023 S. 45 [Nr. 1–2] (v. 25.01.2023)

### 1 Vorbemerkungen und Zielsetzungen

- (1) Die Regelungen zur arbeitsmedizinischen Vorsorge sind in der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) und den dazu veröffentlichten arbeitsmedizinischen Regeln (AMR) enthalten. Bei der arbeitsmedizinischen Vorsorge müssen alle Arbeitsbedingungen und alle arbeitsbedingten Gefährdungen berücksichtigt werden, die Auswirkungen auf die Gesundheit und den Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit haben können. Die arbeitsmedizinische Vorsorge wird auf der Grundlage der Erkenntnisse aus der Gefährdungsbeurteilung und unter Berücksichtigung der ärztlichen Kenntnis des Arbeitsplatzes und der Arbeitsbedingungen ausgeübt. Der Arzt oder die Ärztin beschränkt sich bei der Durchführung der arbeitsmedizinischen Vorsorge daher nicht auf einzelne Vorsorgeanlässe.

- (2) Arbeitsmedizinische Vorsorge kann technische und organisatorische Schutzmaßnahmen wirksam ergänzen, nicht aber ersetzen (AMR 3.2 „Arbeitsmedizinische Prävention“ Nummer 4 Absatz 1). Die Auswertung der im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge gewonnenen Erkenntnisse ermöglicht

ihre Nutzung für die Gefährdungsbeurteilung und für Maßnahmen des Arbeitsschutzes (§ 2 Absatz 1 Nummer 4 ArbMedVV). Die arbeitsmedizinische Vorsorge dient unter anderem der Aufdeckung arbeitsbedingter Gefährdungen. Die ArbMedVV beschreibt so einen ganzheitlichen Ansatz arbeitsmedizinischer Vorsorge, der neben individueller Gesundheitsvorsorge auch medizinischen und technischen Arbeitsschutz umfasst.

- (3) Diese AMR konkretisiert die Regelungen der ArbMedVV. Sie soll zu einer ganzheitlichen Praxis arbeitsmedizinischer Vorsorge und zur Fortentwicklung des betrieblichen Gesundheitsschutzes beitragen.

### 2 Begriffsbestimmungen

#### 2.1 Ganzheitliche arbeitsmedizinische Vorsorge

- (1) Ganzheitliche arbeitsmedizinische Vorsorge im Sinne dieser AMR berücksichtigt alle Arbeitsbedingungen und alle arbeitsbedingten Gefährdungen sowie die individuellen Wechselwirkungen von Arbeit und physischer und psychischer Gesundheit (§ 2 Absatz 1 Nummer 2 ArbMedVV). Damit trägt

die arbeitsmedizinische Vorsorge zur Stärkung des betrieblichen Gesundheitsschutzes und der individuellen Gesundheit der Beschäftigten bei. Sie kann eine Überprüfung der Arbeitsbedingungen, eine Beratung zur Notwendigkeit weiterer diagnostischer oder therapeutischer Maßnahmen, zur Rehabilitation beziehungsweise Teilhabe oder zur betrieblichen Gesundheitsförderung beinhalten.

- (2) Soweit es aus medizinischer Sicht angezeigt ist, werden körperliche oder klinische Untersuchungen mit Bezug zur Arbeitssituation bzw. zur Gefährdungsbeurteilung angeboten.
- (3) Die Durchführung von Maßnahmen der Gesundheitsförderung ist nicht Bestandteil der arbeitsmedizinischen Vorsorge. Diese richtet sich nach dem Fünften Buch Sozialgesetzbuch.

## **2.2 Anamnese/Arbeitsanamnese**

- (1) Die ärztliche Anamnese im Rahmen arbeitsmedizinischer Vorsorge umfasst die aktuellen Tätigkeiten und Arbeitsbedingungen der oder des Beschäftigten, zu seiner oder ihrer physischen und psychischen Gesundheit, zur gesundheitlichen Vorgeschichte und bei Bedarf auch zur Familienanamnese. Die Arbeitsanamnese im Rahmen arbeitsmedizinischer Vorsorge umfasst darüber hinaus Angaben zur Erwerbsbiografie einschließlich möglicherweise gefährdender Bedingungen.
- (2) Diese Angaben können durch Unternehmensinformationen zu Beschäftigungsmerkmalen und Arbeitsbedingungen ergänzt werden, soweit diese im Rahmen der arbeitsmedizinischen

Vorsorge von Bedeutung sein können, insbesondere Angaben zu Arbeitszeitsystemen, Expositionsdaten und zur Gefährdungsbeurteilung.

## **2.3 Vorsorgeanlass**

- (1) Der Arbeitgeber hat Pflicht- und Angebotsvorsorge nach Maßgabe des Anhangs der ArbMedVV zu veranlassen bzw. anzubieten. Im Anhang der ArbMedVV sind Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, Biostoffen, Tätigkeiten mit physikalischen Einwirkungen sowie sonstige Tätigkeiten, die zu arbeitsbedingten Erkrankungen führen können, aufgeführt. Bei diesen Tätigkeiten hat der Arbeitgeber Pflicht- oder Angebotsvorsorge zu veranlassen bzw. anzubieten, wenn in der Gefährdungsbeurteilung entsprechende Gefährdungen festgestellt werden.
- (2) Auf Wunsch des Beschäftigten ist arbeitsmedizinische Wunschvorsorge unabhängig von einem Vorsorgeanlass nach Maßgabe des Anhangs der ArbMedVV bei allen Tätigkeiten zu ermöglichen, bei denen ein Gesundheitsschaden nicht ausgeschlossen werden kann.

## **2.4 Arbeitsbedingte Erkrankungen**

Arbeitsbedingte Erkrankungen sind Erkrankungen, die ganz oder teilweise durch die Arbeit verursacht oder verschlimmert werden. Eine arbeitsbedingte Erkrankung ist anzunehmen, wenn bestimmte Arbeitsverfahren oder -umstände bzw. Verhältnisse am Arbeitsplatz das Auftreten einer Gesundheitsstörung begünstigt oder gefördert haben. Auch das Vorliegen einer individuellen Disposition oder altersbedingte Ver-



schleiferscheinungen können mitursächlich für arbeitsbedingte Erkrankungen sein. Berufskrankheiten im Sinne der Berufskrankheitenverordnung sind immer arbeitsbedingte Erkrankungen, aber nicht alle arbeitsbedingten Erkrankungen führen auch zur Anerkennung einer Berufskrankheit. Insofern ist die arbeitsbedingte Erkrankung der umfassendere Begriff.

### 2.5 Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit

Beschäftigungsfähigkeit wird in dieser AMR als die Fähigkeit von Menschen verstanden, im Rahmen eines Beschäftigungsverhältnisses Arbeit auszuführen. Die Voraussetzungen dafür sind komplex und umfassen neben fachlichen und sozialen Fähigkeiten auch gesundheitliche Aspekte.

### 2.6 Weitere Maßnahmen der Gesundheitsvorsorge

- (1) Mit der arbeitsmedizinischen Vorsorge können Information und Motivation zur Teilnahme an Gesundheitsprogrammen unterstützt und gefördert werden. Angebote betrieblicher Gesundheitsförderung selbst sind jedoch nicht Bestandteil ganzheitlicher arbeitsmedizinischer Vorsorge. Die Angebote zur betrieblichen Gesundheitsförderung richten sich nach dem Fünften Buch Sozialgesetzbuch.
- (2) Weitere Maßnahmen der Gesundheitsvorsorge sind Gesundheitsprogramme ohne spezifischen Bezug zur Arbeitssituation bzw. zur Gefährdungsbeurteilung (z. B. Krebsvorsorge, Suchtprävention, sportliche Aktivität, Ernährung, Entspannung). Im Rahmen der ärztlichen Beratung soll auf diese Themen eingegangen werden.

## 3 Berücksichtigung aller Arbeitsbedingungen

- (1) Der Arzt oder die Ärztin nach § 7 ArbMedVV soll die aktuellen Arbeitsplatzverhältnisse und alle für die Gesundheit bedeutsamen Gesichtspunkte der Arbeitsorganisation und Arbeitsumgebung durch regelmäßige Arbeitsplatzbegehungen aus eigener Anschauung kennen. Deshalb soll der für das Unternehmen bestellte Betriebsarzt oder die bestellte Betriebsärztin mit der arbeitsmedizinischen Vorsorge beauftragt werden.
- (2) Betriebsärztinnen und Betriebsärzte sollen an der Gefährdungsbeurteilung beteiligt werden und mitwirken. Der Arbeitgeber muss dem Arzt oder der Ärztin nach § 7 ArbMedVV die Gefährdungsbeurteilung zugänglich machen. Diese ist von dem Arzt oder der Ärztin bei der arbeitsmedizinischen Vorsorge zu berücksichtigen.
- (3) Der Arzt oder die Ärztin nach § 7 ArbMedVV muss bei der arbeitsmedizinischen Vorsorge alle Arbeitsbedingungen und arbeitsbedingten Gefährdungen berücksichtigen und darf sich nicht auf den Vorsorgeanlass beschränken (§ 6 Absatz 1 Satz 3 ArbMedVV). Auch Gefährdungen aus früheren Beschäftigungsverhältnissen oder außerhalb der im Anhang der ArbMedVV aufgeführten Vorsorgeanlässe sind zu berücksichtigen.
- (4) Soweit in der Gefährdungsbeurteilung Gefährdungen festgestellt werden, die im Anhang der ArbMedVV nicht genannt werden, sowie bei Einführung neuer Technologien mit möglichen, noch nicht abschließend beurteilba-

ren Gefährdungen, kann der Arbeitgeber – neben technischen und organisatorischen Arbeitsschutzmaßnahmen – arbeitsmedizinische Vorsorge ermöglichen (vgl. auch 4.2).

- (5) Arbeitsmedizinische Vorsorge dient unter anderem der Feststellung, ob bei Ausübung einer bestimmten Tätigkeit eine erhöhte gesundheitliche Gefährdung besteht oder aus medizinischer Sicht zu erwarten ist (§ 2 Absatz 1 Nummer 2 ArbMedVV). Die arbeitsmedizinische Vorsorge ist Gegenstand der individuellen ärztlichen Beratung. Sie stellt keine Eignungsuntersuchung oder -Beurteilung im Auftrag des Arbeitgebers dar.

## **4 Wunschvorsorge, Vorsorgeanlässe**

### **4.1 Wunschvorsorge**

- (1) Der Arbeitgeber hat allen Beschäftigten arbeitsmedizinische Wunschvorsorge zu ermöglichen. Mit der Wunschvorsorge wird dazu beigetragen, auf betriebspezifische und individuelle Gesundheitsgefährdungen zu reagieren und neuen Gesundheitsgefährdungen am Arbeitsplatz zu begegnen.
- (2) Der Arbeitgeber muss die Beschäftigten über die Möglichkeit informieren, eine Wunschvorsorge zu erhalten; dies kann insbesondere im Rahmen der Unterweisung oder einer arbeitsmedizinischen Sprechstunde erfolgen.
- (3) Unter Wahrung der Freiwilligkeit für die Beschäftigten können Arbeitgeber die Wunschvorsorge als Beitrag zur ganz-

heitlichen arbeitsmedizinischen Vorsorge auch aktiv bewerben.

### **4.2 Vorsorge bei Tätigkeiten, die im Anhang der ArbMedVV nicht genannt sind**

Der Arbeitgeber hat auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung für eine angemessene arbeitsmedizinische Vorsorge zu sorgen. Bei der Erstellung der Gefährdungsbeurteilung lässt er sich, wenn erforderlich, vom Betriebsarzt oder von der Betriebsärztin beraten. Soweit der Arbeitgeber bei der Beurteilung der Gefährdungen solche ermittelt, die im Anhang der ArbMedVV nicht genannt sind, soll der Betriebsarzt oder die Betriebsärztin beteiligt werden um zu beraten, ob arbeitsmedizinische Vorsorge in diesen Fällen als Maßnahme des Arbeitsschutzes angezeigt ist. Im Rahmen dieser Wunschvorsorge gelten die Regelungen der ArbMedVV.

### **4.3 Bündelung von Vorsorgeanlässen**

Ergeben sich aus der Gefährdungsbeurteilung mehrere Vorsorgeanlässe, sollen diese in einem Termin gebündelt werden. Werden mehrere Vorsorgeanlässe gebündelt, erleichtert dies, alle Arbeitsbedingungen zu berücksichtigen. Eine solche Bündelung mehrerer Vorsorgeanlässe dient einer guten Organisation der arbeitsmedizinischen Vorsorge und trägt zur ganzheitlichen Sicht auf die Beschäftigten und ihrer Arbeit bei. Wenn mehrere gefährdende oder besonders gefährdende Tätigkeiten ausgeführt werden, ist für die arbeitsmedizinischen Vorsorgen nach AMR 2.1 eine einheitliche Frist anzustreben.

## 5 Ärztliche Anamnese und Untersuchungsangebote in der arbeitsmedizinischen Vorsorge

- (1) Die Anamnese (allgemeine Anamnese, Familienanamnese, Beschwerde-anamnese, vegetative Anamnese, Arbeitsanamnese) bezieht sich im ersten Schritt auf den Anlass oder die Anlässe der arbeitsmedizinischen Vorsorge. Es geht dabei um Angaben der Beschäftigten zu spezifischen Beschwerden bzw. klinischen Symptomen unter Berücksichtigung der bekannten Gefährdungen am aktuellen Arbeitsplatz. Die Aussagen des Beschäftigten sollen durch gezielte ärztliche Nachfragen vertieft und erweitert werden, um gesundheitliche Beschwerden hinsichtlich möglicher auslösender Faktoren besser einschätzen zu können.
- (2) Ein ganzheitliches Vorgehen erfordert, dass in der Erhebung der Anamnese, insbesondere der Arbeitsanamnese, nicht allein anlassbezogene Gesichtspunkte berücksichtigt werden. Das betrifft nicht nur gesundheitliche Probleme, sondern auch Nachfragen zu vom Vorsorgeanlass unabhängigen Expositionen oder Anforderungen an aktuellen oder früheren Arbeitsplätzen.
- (3) Von besonderer Bedeutung für die Arbeitsanamnese sind:
  - die Schul- und Berufsausbildung,
  - aktuell und früher ausgeübte Tätigkeiten einschließlich Arbeitsbedingungen, die Auswirkungen auf die Gesundheit haben sowie besondere Expositionen, insbesondere Nacht- und Schichtarbeit,
  - aktuelle und frühere gesundheitliche Beschwerden mit Bezug zur Arbeitssituation,
  - Erkrankungen mit Bezug zur aktuellen oder früheren Tätigkeit,
  - Beschwerden, die mit Blick auf aktuelle oder frühere Tätigkeiten Ausdruck einer arbeitsbedingten Erkrankung sein könnten,
  - die Sicht der oder des Beschäftigten auf die aktuellen Arbeitsbedingungen und Arbeitsanforderungen in Bezug auf seine beziehungsweise ihre Gesundheit.
- (4) Arbeitsmedizinische Vorsorge dient der Beurteilung der individuellen Wechselwirkungen von Arbeit und physischer und psychischer Gesundheit und der Früherkennung arbeitsbedingter Gesundheitsstörungen sowie der Feststellung, ob bei Ausübung einer bestimmten Tätigkeit eine erhöhte gesundheitliche Gefährdung besteht (§ 2 Absatz 1 Nummer 8 2 ArbMedVV). Anamnesefragen sollten deshalb bei allen Vorsorgeanlässen neben Aspekten der physischen Gesundheit auch wesentliche Gesichtspunkte der psychischen Gesundheit umfassen, insbesondere mit Bezug zur Arbeitssituation der Beschäftigten und zur individuellen Bewältigung von Arbeitsanforderungen.
- (5) Die Beschäftigungsfähigkeit kann auch durch arbeitsunabhängige chronische Erkrankungen beeinträchtigt werden. Deshalb sollen von dem Arzt oder der Ärztin auch Anamnesefragen zur allgemeinen Gesundheit gestellt werden. Individuelle Anamnesefragen und Untersuchungen unter Berücksichtigung der Arbeitsbedingungen sind für

den Arzt oder die Ärztin die Grundlage für eine arbeitsmedizinische Beratung. Diese trägt zum Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit bei.

- (6) Die Anamnesefragen sollen so verfasst und gestellt werden, dass sie gut ausgewertet und dokumentiert werden können (AME Auswertung).
- (7) Um Hinweise auf Fehlbeanspruchungen bzw. Hinweise auf arbeitsbedingte Erkrankungen frühzeitig zu erkennen, ist eine Diagnostik mit geeigneten Methoden zu empfehlen. Dies gilt insbesondere für Umstände, bei denen arbeitsbedingte Erkrankungen zu erwarten sind oder bei erhöhten Arbeitsanforderungen besonders häufig zur Einschränkung der Beschäftigungsfähigkeit führen.
- (8) Die ärztliche Auswahl der Untersuchungsmethoden orientiert sich an
  - der individuellen gesundheitlichen Situation der oder des Beschäftigten,
  - den in der ArbMedVV genannten präventiven Zielen,
  - dem Stand arbeitsmedizinischer Erkenntnisse,
  - der Aussagekraft der verfügbaren diagnostischen Methoden,
  - dem Vorsorgeanlass und den Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilung,
  - betriebsärztlichen Erkenntnissen aus Betriebsbegehungen und eigenen Auswertungen,
  - Erkenntnissen zu Nutzen und Risiken einer Anwendung bestimmter diagnostischer Parameter,

- Erkenntnissen zur Exposition am Arbeitsplatz, insbesondere für die Indikationsstellung des Biomonitoring.

## **6 Betriebsärztliche Beratung der oder des Beschäftigten über das Ergebnis und die Befunde der arbeitsmedizinischen Vorsorge**

- (1) Ein wichtiges Anliegen ganzheitlicher arbeitsmedizinischer Vorsorge ist, die individuellen gesundheitsbezogenen Fragen und Anliegen des oder der Beschäftigten in Bezug auf die Zusammenhänge zwischen seiner beziehungsweise ihrer Gesundheit und den aktuellen oder zurückliegenden beruflichen Belastungen zu berücksichtigen und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zu empfehlen.
- (2) Um arbeitsbedingte Erkrankungen frühzeitig zu erkennen und zu verhüten sowie zum Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit beizutragen, kann die ärztliche Beratung der Beschäftigten insbesondere umfassen:
  - Ärztliche Bewertung der Anamnese und erhobenen Befunde unter Berücksichtigung der aktuellen Arbeitsbedingungen,
  - Beratung zu den Ergebnissen der arbeitsmedizinischen Vorsorge insgesamt,
  - Beratung zu arbeitsbedingten Beschwerden,
  - Hinweise auf Gefährdungen und Beratung zu Schutzmaßnahmen

am Arbeitsplatz des oder der Beschäftigten,

- Beratung und Aufklärung zu einer Entstehung einer möglichen Berufskrankheit und Stellen einer Berufskrankheiten-Verdachtsanzeige,
- Eingehen auf Erkrankungen und Risikofaktoren des oder der Beschäftigten – besonders dann, wenn diese einen Bezug zu beruflichen Expositionen am Arbeitsplatz haben können, mit dem Ziel eines gesundheitsgerechten Arbeitseinsatzes,
- Beratung über Ergebnisse durchgeführter Untersuchungen,
- Unterstützung der oder des Beschäftigten bei Inanspruchnahme von individualpräventiven Angeboten der Unfallversicherungsträger (zum Beispiel durch Erstellen eines Hautarztberichtes),
- Empfehlung, andere Fachärzte zur Diagnostik oder Therapie aufzusuchen,
- Beratung zur und im Prozess der medizinischen Rehabilitation,
- betriebliches Eingliederungsmanagement bei Begleitung beruflicher Wiedereingliederung,
- Sozialmedizinische Beratung, insbesondere zu Behinderung, Rente und weiterer Qualifizierung,
- Impfangebot, wenn eine tätigkeitsbedingte und im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung erhöhte Infektionsgefährdung besteht,

- Hinweis auf Impflücken, die zu Lasten der GKV zu schließen sind und entsprechende Beratung.

## 7 Auswertung betriebsärztlicher Erkenntnisse

- (1) Ärzte und Ärztinnen nach § 7 ArbMed-VV beziehungsweise Betriebsärztinnen und Betriebsärzte haben die Erkenntnisse jeder arbeitsmedizinischen Vorsorge auszuwerten (§ 6 Absatz 4 ArbMedVV). Ziel derartiger Auswertungen ist die fundierte Beratung des Arbeitgebers zur Weiterentwicklung des Gesundheitsschutzes, darüber hinaus aber auch der Beschäftigten selbst, ihrer Interessenvertretungen, der Fachkräfte für Arbeitssicherheit und weiterer Partner im Betrieb.
- (2) Ärztliche Auswertungen können auch zur Erkennung arbeitsbedingter Erkrankungen und Berufskrankheiten, Weiterentwicklung von Arbeitsschutzregelungen, Ableitung von Grenzwerten und zur Entwicklung von Gestaltungskriterien für gesundheitsgerechte Arbeit beitragen.
- (3) Bei der Durchführung der arbeitsmedizinischen Vorsorge im Betrieb kommt es nicht nur darauf an, auf der Basis der Gefährdungsbeurteilung die einzelnen Beschäftigten zu beraten, sondern Mitarbeitergruppen mit vergleichbaren Arbeitsaufgaben, in identischen Arbeitskontexten (Kohorten) möglichst gemeinsam zu betrachten, um zum Beispiel spezifische Beschwerden und ihre mögliche Auslösung durch arbeitsbedingte Faktoren erkennen zu können.

- (4) Derartige Auswertungen über Beschäftigtengruppen sind aggregiert anzufertigen. Rückschlussmöglichkeiten auf einzelne Beschäftigte sind unzulässig. Auswertungen sollen sich vorrangig auf die Häufigkeit (Prävalenzangaben), das Neuauftreten (Inzidenz) oder Wiederauftreten (Rekurrenz) von adversen Gesundheitseffekten (Beschwerden, Erkrankungen) in Beschäftigtengruppen sowie auf die Assoziationen/Korrelationen zu Arbeitsfaktoren beziehen. Andere relevante Faktoren, die die Auswertungen in Bezug auf arbeitsbedingte Beschwerden und Erkrankungen verzerren können (beispielsweise unterschiedliche Altersverteilungen), sind zu beachten. Sowohl prospektive als auch retrospektive Auswertungen sind sinnvoll. Auch anonymisierte Falldarstellungen sind zulässig. Ethische Aspekte und Aspekte des Datenschutzes sind zu beachten. Falls die Auswertung für wissenschaftliche Zwecke genutzt wird, ist ein Ethikvotum einer zuständigen Ethikkommission einzuholen.
- (5) Über die Art und Weise der innerbetrieblichen Auswertung sowie deren Umfang, Inhalt und Zeitpunkt entscheidet der Betriebsarzt beziehungsweise die Betriebsärztin; in Anwendung der jeweiligen arbeitsmedizinischen Fachkunde ist der Arzt oder die Ärztin weisungsfrei, beachtet die ärztliche Schweigepflicht (§ 6 Absatz 1 Satz 5 ArbMedVV) und berät auf der Grundlage von wissenschaftlicher Evidenz.
- (6) Bei Auffälligkeiten entwickeln Betriebsärzte und Betriebsärztinnen Hypothesen, überprüfen diese durch geeignete Instrumente, insbesondere Messungen oder Befragungen auf Abteilungsebene, und übersetzen sie in schlüssige Konzepte zur Prävention arbeitsbedingter Erkrankungen. Diese schlagen sie dem Arbeitgeber und der Arbeitnehmervertretung vor und bieten den Verantwortlichen im Betrieb, zum Beispiel im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung, Beratung bei deren Umsetzung an. Betriebsärzte und Betriebsärztinnen bieten auch die Überprüfung von Fragestellungen und Hypothesen betrieblicher Partner der Prävention an.
- (7) Der Erkenntnisgewinn ist größer, wenn bereits das Setting zur Durchführung arbeitsmedizinischer Vorsorge so organisiert wird, dass die arbeitsmedizinische Vorsorge in den diversen Abteilungen nacheinander durchgeführt wird. So sollen Betriebsärzte und Betriebsärztinnen aktiv darauf hinwirken, dass ihnen schon mit der Anamnese Informationen zur Verfügung stehen, die geeignet sind, den betrieblichen Zusammenhang und die Wechselwirkungen zwischen Arbeit und Gesundheit ganzheitlich auszuwerten und beurteilen zu können. Bei ausschließlich individueller Betrachtungsweise wären die Zusammenhänge wahrscheinlich erst mit großer Verzögerung oder gar nicht erkennbar.
- (8) Die Dokumentation von Anamnese und Arbeitsanamnese, Befunden, Diagnosen und wichtigsten Beratungsinhalten im Rahmen arbeitsmedizinischer Vorsorge sollte anonymisierte betriebsärztliche Auswertungen ermöglichen und erleichtern.
- (9) Detaillierte Hinweise und ausführliche Praxisbeispiele betriebsärztlicher Auswertungen enthält die Arbeitsmedizinische Empfehlung „Auswertung betriebsärztlicher Erkenntnisse“ (BMAS, Hrsg., Bonn 2022)

## 8 Abgrenzung der arbeitsmedizinischen Vorsorge von medizinischen Untersuchungen zur Prüfung gesundheitlicher Eignung für berufliche Anforderungen

- (1) Die vertrauliche Beratung von Beschäftigten zu einer möglicherweise erhöhten Gesundheitsgefährdung im Einzelfall bei Ausübung einer bestimmten Tätigkeit ist Bestandteil arbeitsmedizinischer Vorsorge und damit des Arbeitsschutzes. Das gilt auch für die Wunschvorsorge, in deren Rahmen Beschäftigte besonders häufig von Betriebsärzten und Betriebsärztinnen zu Fragen ihres gesundheitsgerechten Einsatzes beraten werden. Hält ein Betriebsarzt oder eine Betriebsärztin aus individuellen medizinischen Gründen einen Tätigkeitswechsel für erforderlich, der auch durch arbeitsgestaltende oder organisatorische Maßnahmen nicht abwendbar ist, darf er oder sie dieses nur auf Wunsch des Beschäftigten dem Arbeitgeber mitteilen.
- (2) Wenn ein Arbeitgeber einem Beschäftigten eine betriebsärztliche Beratung empfiehlt, gelten die Regelungen für die arbeitsmedizinische Wunschvorsorge. Arbeitsmedizinische Vorsorge umfasst nicht den Nachweis der gesundheitlichen Eignung für berufliche Anforderungen (§ 2 Absatz 1 Nummer 5 ArbMedVV).
- (3) Eignungsuntersuchungen im Rahmen eines Arbeitsverhältnisses werden vom Arbeitgeber veranlasst, um zu überprüfen, ob Beschäftigte den Anforderungen einer vorgesehenen oder ausgeübten Tätigkeit gewachsen sind. Sie sind

kein Gegenstand der arbeitsmedizinischen Vorsorge gemäß ArbMedVV und erfordern eine andere Rechtsgrundlage außerhalb des Arbeitsschutzes (Bundsratsdrucksache 643/08, 2008).

- (4) Die Verpflichtung von Arbeitgebern im Rahmen des Arbeitsschutzes, bei der Übertragung von Aufgaben die Befähigung oder Eignung der Beschäftigten zu berücksichtigen (u. a. ArbSchG, Betriebssicherheitsverordnung, Unfallverhütungsvorschriften), beschränkt sich auf die Berücksichtigung der offenkundigen Befähigung und Verfassung von Beschäftigten, soweit sie im Rahmen der üblichen Zusammenarbeit im Betrieb ohne medizinische Fachkenntnis beurteilbar ist. Sie rechtfertigt keine Veranlassung bzw. Durchführung ärztlicher Eignungsuntersuchungen im Arbeitsverhältnis; das Gleiche gilt für die Ergebnisse einer Gefährdungsbeurteilung (BMAS 2018).

## 9 Literatur und sonstige Hinweise

Die Literaturangaben und sonstigen Hinweise dienen allein der Information. Sie sind von der Vermutungswirkung nach § 3 Absatz 1 Satz 2 ArbMedVV ausgenommen.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg.): Arbeitsmedizinische Regel „Arbeitsmedizinische Prävention“, Bonn 2017.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg.): Arbeitsmedizinische Empfehlung „Wunschvorsorge“, Bonn 2015.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg.): Arbeitsmedizinische Empfehlung „Psychische Gesundheit im Betrieb“, Bonn 2011.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg.): Arbeitsmedizinische Empfehlung „Betriebliches Gesundheitsmanagement“, Bonn 2020.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg.): Arbeitsmedizinische Empfehlung „Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit“, Bonn 2018.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg.): Arbeitsmedizinische Empfehlung „Auswertung betriebsärztlicher Erkenntnisse“, Bonn 2021.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Stellungnahme: Zum Thema Eignungsuntersuchungen, Bonn 2018; <http://www.bmas.de, Arbeit>Arbeitsschutz>Gesundheit am Arbeitsplatz>Arbeitsmedizinische Vorsorge> > weitere Informationen > Zum Thema Eignungsuntersuchungen (Stand: Oktober 2018).

Bundesrat Drucksache 643/08 vom 29.8.2008: Verordnung der Bundesregierung zur Rechtsvereinfachung und Stärkung der arbeitsmedizinischen Vorsorge (2008).

Forrier, Anneleen; Sels, Luc: The concept employability: a complex mosaic. Int. J. Human Resources Development and Management, Vol.3 No.2 (2003) 102–124.

Kraus, Thomas; Panter, Wolfgang: Ganzheitliche Vorsorge. ASU (Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin) 56, 8/2021, S. 480–482.