Arbeits- und Brandschutz

Ein Leitfaden für Betriebe und Unternehmen

IHK Region Stuttgart

Herausgeber Industrie- und Handelskammer
Region Stuttgart
Jägerstraße 30, 70174 Stuttgart
Postfach 10 24 44, 70020 Stuttgart
Telefon 0711 2005-0
Telefax 0711 2005-1354
www.stuttgart.ihk.de
info@stuttgart.ihk.de

Konzeption Abteilung Industrie und Verkehr

Autoren Martina Thomas, Dr. Michael Rannenberg,
Universität Stuttgart

Redaktion Erhan Kavuncu, IHK Region Stuttgart

Fotos IHK Region Stuttgart,
Universität Stuttgart

Projektmanagement Sybille Wolff, IHK Region Stuttgart

Auflage 3

Stand Juni 2017

© 2017 Industrie- und Handelskammer
Region Stuttgart
Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck oder Vervielfältigung auf Papier
und elektronischen Datenträgern sowie
Einspeisungen in Datennetze nur mit
Genehmigung des Herausgebers.
Alle Angaben wurden mit größter Sorgfalt
erarbeitet und zusammengestellt. Für die
Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts
sowie für zwischenzeitliche Änderungen
übernimmt die Industrie- und Handels-
kammer Region Stuttgart keine Gewähr.

Inhaltsverzeichnis

1.	**Einführung**	**5**
2.	**Arbeitsschutzgesetz**	**8**
2.1	Arbeitgeberpflichten	8
2.2	Pflichten und Rechte der Beschäftigten	14
2.3	Umsetzung des Arbeitsschutzgesetzes	15
2.4	Ahndung von Verstößen	16
2.5	Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung – DGUV	17
3.	**Arbeitsstätte**	**19**
4.	**Arbeitsplatz**	**24**
4.1	Beleuchtung	24
4.2	Lüftung	25
4.3	Raumklima	26
4.4	Verkehrswege in Arbeitsstätten	28
4.5	Lärm und Vibrationen	30
5.	**Arbeitsmittel**	**32**
5.1	Anforderungen	33
5.2	Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)	34
5.3	Konformitätserklärung (CE-Kennzeichnung)	35
5.4	Geprüfte Sicherheit (GS-Kennzeichnung)	36
5.5	Prüfung der Arbeitsmittel und Prüffristen	37
5.6	Wer prüft?	39
5.7	Unterweisung und Betriebsanweisung	40
6.	**Gefahrstoffe**	**42**
6.1	Aufnahme in den Körper	42
6.2	Gefährdungsbeurteilung	43
6.3	Informationen zur Gefährlichkeit der eingesetzten Stoffe	44
6.4	Gefährliche Stoffe im Betrieb	50
6.5	Schutzmaßnahmen	52
6.6	Biostoffe (Biologische Arbeitsstoffe)	53

7. Persönliche Schutzausrüstung 55

8. Unterstützung für den Arbeitgeber 58
8.1 Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte 58
8.2 Einsatzzeiten von Fachkräften für Arbeitssicherheit und Betriebsärzten– DGUV Vorschrift 2 59
8.3 Sicherheitsbeauftragte 61
8.4 Brandschutzbeauftragte und Brandschutzhelfer 62
8.5 Ersthelfer und Betriebssanitäter 63
8.6 Weitere geforderte „Unterstützer“ 64

9. Betrieblicher Brandschutz 65
9.1 Brandursachen 65
9.2 Rechtliche Notwendigkeiten und Verantwortlichkeiten des Unternehmers 67
9.3 Brandschutzkonzept – vorbeugender und abwehrender Brandschutz 70
9.4 Exemplarische Hintergründe zu einem Brand 72
9.5 Drei Säulen des Brandschutzes 76
9.5.1 Baulicher Brandschutz 76
9.5.2 Technischer Brandschutz 93
9.5.3 Organisatorischer Brandschutz 95

10. Fazit 104

Literaturverzeichnis und Quellenangaben 107

Anschriften 109

1. Einführung

Wer als Arbeitgeber Beschäftigte (auch unentgeltlich Beschäftigte) beauftragt, Arbeiten auszuführen, setzt diese damit mehr oder weniger großen Gefährdungen aus. Ziel des Arbeitsschutzes ist es, diese so zu minimieren, dass Unfälle sehr unwahrscheinlich werden oder der Schadensumfang für den Fall, dass es doch zum Unfall kommt, gering bleibt. Das Produkt aus Schadensumfang und Eintrittswahrscheinlichkeit wird als Risiko bezeichnet. Die Ermittlung des Risikos, seine Bewertung und die Reduzierung (durch geeignete Schutzmaßnahmen) auf ein unkritisches Maß ist eine der wesentlichen Arbeitgeberpflichten im Arbeitsschutz (Stichwort Gefährdungsbeurteilung).

Effektiver Arbeitsschutz im Betrieb führt dazu, dass Beschäftigte keinen Schaden bei der Arbeit nehmen und ihre Gesundheit erhalten. Viele verbinden dies häufig ausschließlich mit unnötigem Aufwand und Kosten. Dabei werden weitere positive Nebeneffekte eines effektiven Arbeitsschutzes oft übersehen. Zu diesen positiven Nebeneffekten zählen geringere Ausfallzeiten und geringere Beiträge bei den Berufsgenossenschaften. Zusätzlich kann es die Motivation der Mitarbeiter erheblich steigern, wenn sie erkennen, dass ihre Gesundheit dem Chef wirklich wichtig ist.

Die Statistiken der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung[1], welche für die Jahre bis einschließlich 2014 (Unfallgeschehen auch schon für 2015) veröffentlicht worden sind, belegen den Erfolg des Arbeitsschutzes der letzten Jahre. So ereigneten sich 2015 insgesamt etwa 1.043.500 meldepflichtige Unfälle[2]; davon etwa 178.000 auf dem Weg von oder zur Arbeit. 1989 waren noch 1.601.000 Unfälle gemeldet worden. Dabei stieg die Anzahl der geleisteten Arbeitsstunden von etwa 59 Milliarden (2010) auf knapp 61 Milliarden (2014). Tödlich endeten 2015 insgesamt 786 Unfälle, wobei hier der Anteil an tödlichen Wegeunfällen mit 348 überproportional hoch liegt. Die Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft mussten 2014 für die Unfallversicherung ein Umlagesoll von etwa 10,7 Milliarden Euro erbringen. Das ergibt 1,22 Euro je 100 Euro Entgelt. Die öffentliche Hand steuerte für die Versicherten der Unfallkassen 1,44 Milliarden Euro bei (entspricht 64 Euro je Versichertem[3]). 9,8 Milliarden Euro davon mussten für Entschädigungsleistungen ausgegeben werden, in die Prävention flossen 1,08 Milliarden Euro.

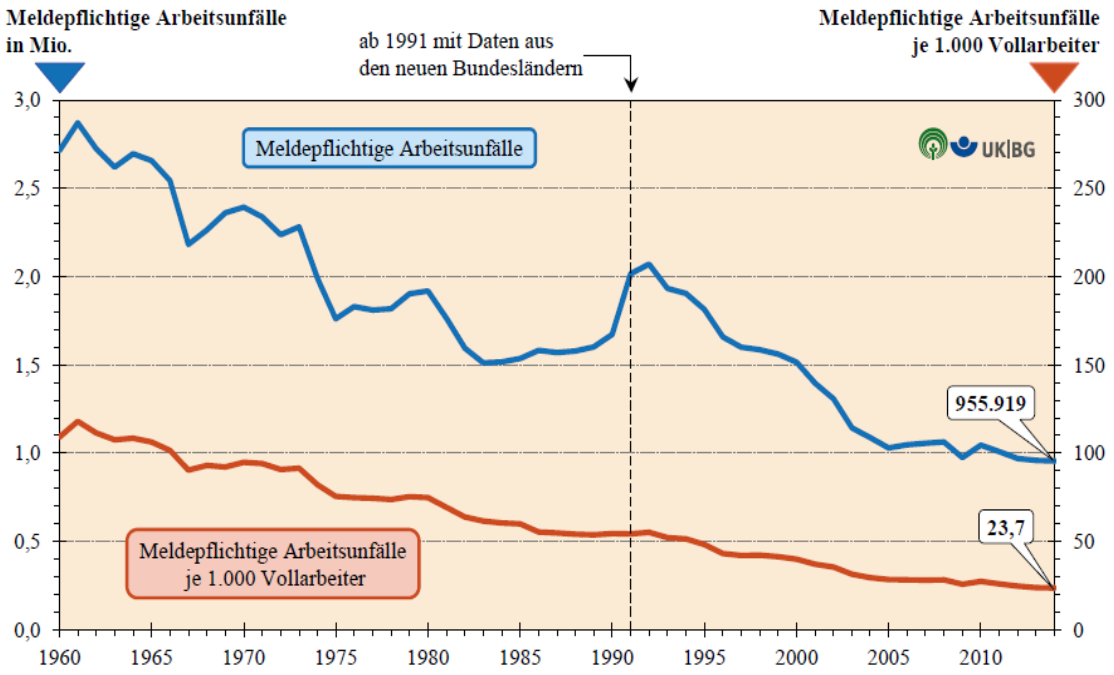
---

[1] Aus „DGUV-Statistiken für die Praxis 2014“ der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

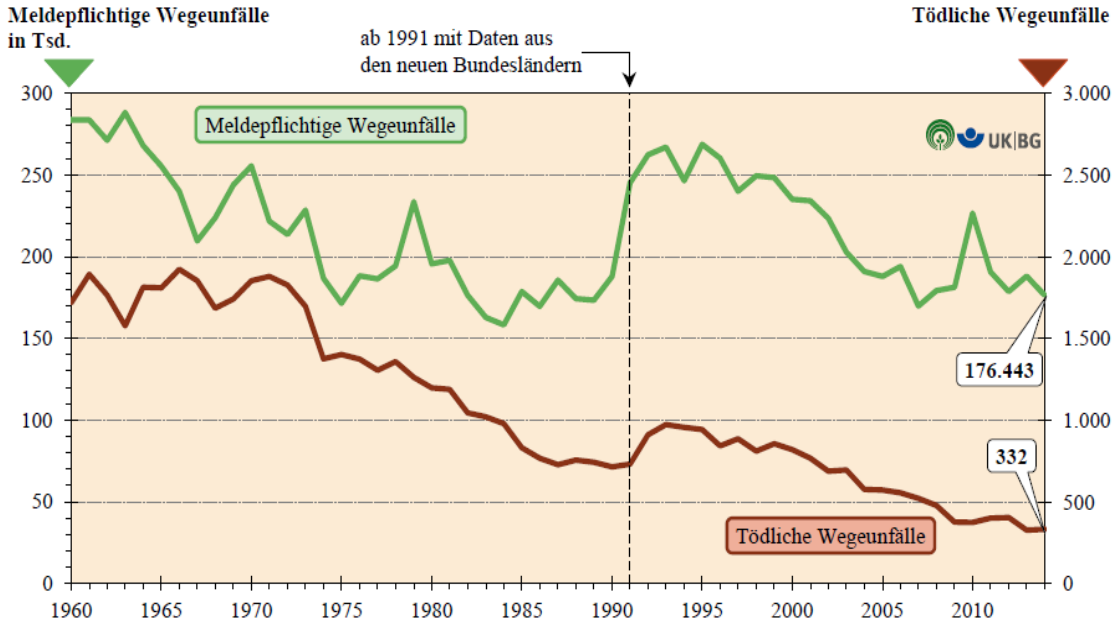
[2] Tod des Beschäftigten oder mehr als 3 Tage andauernde Berufsunfähigkeit

[3] Vollzeit

Meldepflichtige Arbeitsunfälle in Deutschland (in Mio.)[4]



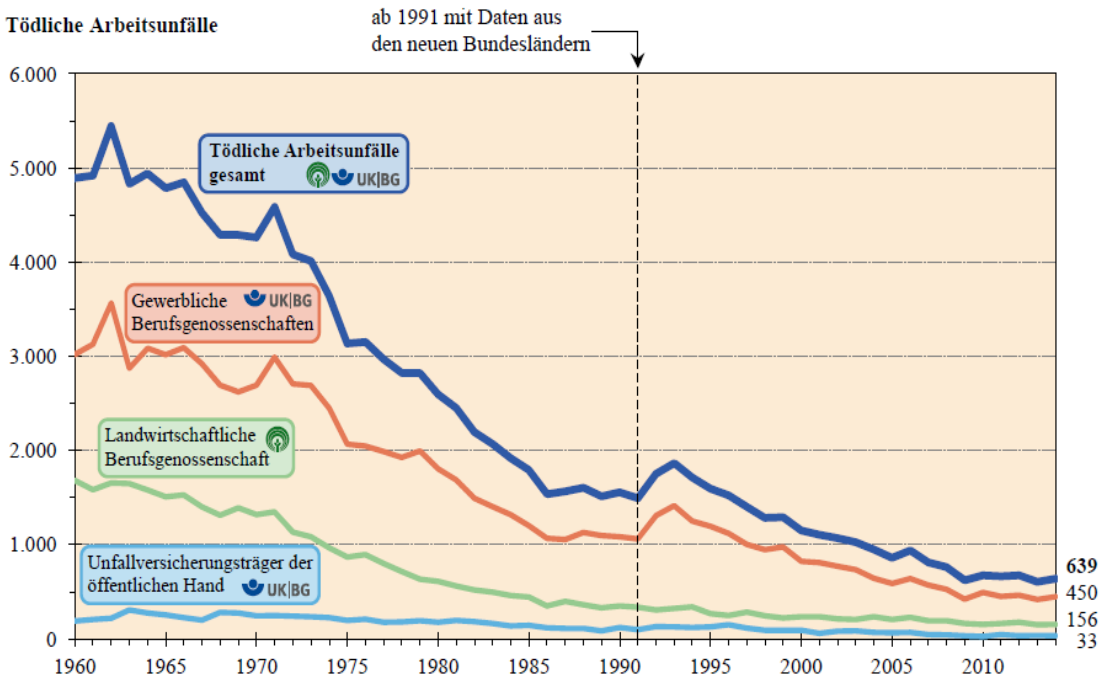
Meldepflichtige Wegeunfälle in Deutschland (In Tausend)[5]



[4] BMAS/BAuA (2015): Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit 2014. Download von www.baua.de/suga

[5] BMAS/BAuA (2015): Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit 2014. Download von www.baua.de/suga

Tödliche Unfälle in Deutschland[6]



Die Zahlen belegen, dass es sich lohnt, sich mit dem Thema Arbeitsschutz auseinanderzusetzen. Die vorliegende Broschüre greift zunächst wichtige Aspekte des Arbeitsschutzes auf. Analog der Vorgehensweise bei der Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen wird mit der Arbeitsstätte begonnen. Die Betrachtung wird anschließend um die Bereiche Arbeitsplatz, Arbeitsmittel (Geräte, Maschinen) und Einsatzstoffe ergänzt. In einem weiteren Teil werden die Unterstützer des Arbeitgebers (Sicherheitsbeauftragte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte) näher betrachtet.

Den Abschluss der Broschüre bilden Ausführungen zum zunehmend wichtiger werdenden Thema Brandschutz. Brände bedrohen außer dem Leben der Beschäftigten auch den Fortbestand des Betriebes, weil Kunden zum Beispiel während eines brandbedingten Produktionsausfalls nach Alternativen suchen müssen und gegebenenfalls dort verbleiben.

[6] BMAS/BAuA (2015): Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit 2014. Download von www.baua.de/suga

2. Arbeitsschutzgesetz

Das Arbeitsschutzgesetz[1] (ArbSchG) ist die grundlegende Vorschrift im Arbeitsschutz. Mit ihm setzt der deutsche Gesetzgeber die mehrfach ergänzte EU-Rahmenrichtlinie 89/391 EWG in nationales Recht um. Das Gesetz regelt allgemeine Sachverhalte des Arbeitsschutzes. Für die praktische Umsetzung sind die auf dem Gesetz basierenden Verordnungen und die darauf fußenden Technischen Regeln relevanter.

Ziel des Arbeitsschutzgesetzes ist es (§ 1 Abs. 1 ArbSchG), Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten bei der Arbeit zu sichern und zu verbessern. Dies soll durch Maßnahmen zur Vermeidung von Arbeitsunfällen und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren sowie durch Maßnahmen zur menschengerechten Gestaltung der Arbeit (Ergonomie, Arbeitsbedingungen) erreicht werden. Das Gesetz richtet sich an Arbeitgeber und Beschäftigte.

Beschäftigter ist, wer für einen Arbeitgeber Arbeiten oder Tätigkeiten (nicht zwingend entgeltlich) verrichtet. Ausgenommen sind lediglich Hausangestellte sowie Beschäftigte auf Seeschiffen und in Betrieben, welche dem Bergrecht unterliegen. In den letztgenannten Bereichen existieren teilweise historisch gewachsene gesonderte Vorschriften.

Arbeitgeber ist, wer Beschäftigte mit Arbeiten und Tätigkeiten beauftragt oder betraut. Dabei macht das Arbeitsschutzgesetz keine Unterschiede zwischen privaten und öffentlichen Arbeitgebern. Wer keine Beschäftigten hat, ist kein Arbeitgeber.

2.1 Arbeitgeberpflichten

Verantwortlich für die Erfüllung der im Gesetz genannten Arbeitgeberpflichten ist der Arbeitgeber. Personen, welche Kraft einer bestimmten Funktion oder Position zusätzlich zum Arbeitgeber verantwortlich sein können, werden in § 13 ArbSchG aufgeführt.

Der Arbeitgeber kann ihm obliegende Aufgaben durch eine schriftliche Vereinbarung (unter Nennung der übertragenen Aufgaben) auch auf zuverlässige und fachkundige Personen übertragen (Delegation). Diesen muss er dann Mittel zur Verfügung stellen und Befugnisse einräumen. Die Personen müssen zu eigenverantwortlichem Handeln

[1] Vom 07.08.1996, zuletzt geändert 31.08.2015

berechtigt sein und im Rahmen ihrer Tätigkeit über Weisungsbefugnis verfügen.[2]

Grundsätzlich muss der Arbeitgeber:

- Maßnahmen zur Vermeidung von Arbeitsunfällen und berufsbedingten Erkrankungen treffen,
- arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermeiden,
- Maßnahmen zur menschengerechten Gestaltung der Arbeit treffen,
- die zur Planung und Durchführung von Arbeitsschutzmaßnahmen erforderlichen Mittel bereitstellen,
- dafür sorgen, dass die Belange des Arbeitsschutzes durchgängig im Betrieb beachtet werden (gegebenenfalls durch Einführung eines Arbeitsschutzmanagementsystems wie OHSAS 18001, SCC[3], OHRIS[4]).

Grundlage für die Planung und Umsetzung von Schutzmaßnahmen ist die im Arbeitsschutzgesetz (§§ 5 und 6 ArbSchG) geforderte Beurteilung der Arbeitsbedingungen (kurz: Gefährdungsbeurteilung). Eine dokumentierte Gefährdungsbeurteilung wird von den zuständigen Behörden inzwischen oft auch bei Genehmigungsverfahren eingefordert.

Im Rahmen dieser Beurteilung muss der Arbeitgeber das Wechselspiel zwischen Arbeitsstätte, (jedem) Arbeitsplatz, Tätigkeit sowie den eingesetzten Arbeitsmitteln und Stoffen berücksichtigen. Zudem die persönliche Situation der Beschäftigten. So sind zum Beispiel Schwangere, stillende Mütter, Behinderte und Jugendliche schutzbedürftiger als andere Gruppen.[5]

Zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung werden als Hilfsmittel häufig Checklisten eingesetzt, welche einen Abgleich zwischen dem Sollzustand (Vorschriftenlage) und dem Ist-Zustand ermöglichen. Leider wurden in den letzten Jahren etliche vorgefertigte Lösungen wie die BGI/GUV I 8700 oder die BGI 741 zurückgezogen. Es existieren aber noch viele sehr spezifische Anleitungen zu Biologischen Arbeitsstoffen (DGUV-I 201er-Reihe), Gefahrstoffen (GGUV-I 213er-Reihe) sowie für den Güterkraftverkehr (DGUV-I 214-084).

---

[2] Siehe auch § 9 Ordnungswidrigkeitengesetz (OwiG) und § 14 Strafgesetzbuch (StGB)

[3] Safety Certificate Contractor

[4] Occupational Health and Risk Management System

[5] Siehe Jugendarbeitsschutzgesetz vom 12.04.1976 Stand 2016 und Mutterschutzgesetz vom 20.06.2002 nebst Mutterschutzrichtlinienverordnung vom 15.04.1997

2. Arbeitsschutzgesetz

Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) hat 2016 einen aktualisierten, äußerst umfangreichen Ratgeber zur Gefährdungsbeurteilung veröffentlicht.[6] Inzwischen widmen sich auch eigens erstellte Internetseiten diesem Thema und bieten Handlungshilfen.[7] Zusätzlich stellen Berufsgenossenschaften und Unfallkassen ihren versicherten Mitgliedsunternehmen kostenlose Informationen oder fertige Beurteilungen für bestimmte Tätigkeiten zur Verfügung. Ein guter Einstieg kann die Homepage der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV), sein.[8]

Die im Rahmen der Beurteilung festgestellten Risiken sind zu bewerten. Ist eine Minimierung des Risikos geboten, so sind Schutzmaßnahmen festzulegen und umzusetzen.

Bei der Planung und Umsetzung von Arbeitsschutzmaßnahmen ist der Stand der Technik zu berücksichtigen. Somit ist der Arbeitgeber aufgefordert, neue Erkenntnisse aus dem Bereich des Arbeitsschutzes auf ihre Anwendbarkeit im Betrieb hin zu überprüfen und sie gegebenenfalls sofort, spätestens aber bei umfangreichen, sicherheitsrelevanten Änderungen umzusetzen.

Technische Schutzmaßnahmen haben dabei Vorrang. Erst wenn keine umsetzbare technische Schutzmaßnahme existiert, können organisatorische Maßnahmen erwogen werden. Sind auch diese nicht möglich, so ist als letzte Maßnahme das Tragen einer persönlichen Schutzausrüstung (PSA) in Betracht zu ziehen. PSA darf kein Ersatz (zum Beispiel aus Kostengründen) für eine mögliche, technische Lösung sein. Man kann sich diese Reihenfolge der Schutzmaßnahmen gut durch das aus den Anfangsbuchstaben gebildete Kürzel „TOP“ merken.
Die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen ist zu überprüfen. Der gesamte Prozess ist zu dokumentieren und zu wiederholen.
Sollte im Rahmen einer Unfalluntersuchung ein Arbeitgeber keine dokumentierte Gefährdungsbeurteilung vorweisen können, so ist ihm eine Pflichtverletzung relativ einfach nachzuweisen.

Eine weitere wesentliche Arbeitgeberpflicht besteht in der Unterweisung der Beschäftigten. Sie wird auch in anderen Verordnungen (zum Beispiel § 14 der Gefahrstoffverordnung) und in der zentralen Vorschrift der Berufsgenossenschaften (DGUV-V1 - Grundsätze der Prävention) gefordert. Im Rahmen der Unterweisung muss der

[6] http://www.baua.de/de/Publikationen/Fachbuchreihe/Gefaehrdungsbeurteilung.html
[7] http://www.gefaehrdungsbeurteilung.de
[8] http://www.dguv.de/de/praevention/fachbereiche_dguv/index.jsp

Arbeitgeber den Beschäftigten[9] die mit der Tätigkeit verbundenen Gefährdungen aufzeigen, die auszuführenden Arbeiten beschreiben und die erforderlichen, geforderten Schutzmaßnahmen erklären.

Technische Schutzmaßnahme - Absauganlage

Die Unterweisungen sind so zu gestalten, dass dem Unterwiesenen Sinn und Inhalt klar werden. Der Unterwiesene bestätigt durch Unterschrift, dass er unterwiesen worden ist und den Inhalt der Instruktion verstanden hat.
Eine Unterweisung muss bei der Einstellung, bei Veränderungen im Aufgabenbereich und der Einführung neuer Arbeitsmittel oder Technologien erfolgen und regelmäßig (wenigstens jährlich) wiederholt werden. Auch die sogenannten „Schreibtischtäter“ gehören zum Kreis derer, die unterwiesen werden müssen (Ergonomie, Fluchtwege, Erste Hilfe, Verhalten im Brandfall, arbeitsmedizinische Vorsorge nach Grundsatz G 37 – Bildschirmarbeit).

Persönliche Schutzausrüstung - Schutzbrille

Wenn in einer Arbeitsstätte Beschäftigte verschiedener Arbeitgeber (zum Beispiel Reinigungskräfte in Laboratorien, Handwerker in fremden Maschinenhallen oder Anlagen) arbeiten, so wird von deren Arbeitgebern gefordert, dass sie sich abstimmen, um eine ausreichende Unterweisung ihrer Beschäftigten sicherzustellen.

Die Gefahrstoffverordnung fordert zum Beispiel, dass eine gemeinsame Gefährdungsbeurteilung und Abstimmung der Schutzmaßnahmen erfolgen soll. Zu koordinieren hat dies in der Regel der Auftraggeber.

Werden betriebsfremde Beschäftigte aufgrund eines Werk- oder Dienstvertrags tätig, so hat der Auftraggeber sicherzustellen, dass deren Arbeitgeber seine Beschäftigten angemessen unterwiesen hat. Dazu stellt der Auftraggeber dem Auftragnehmer die benötigten arbeitsschutzrelevanten Informationen zur Verfügung.

[9] § 12 Arbeitsschutzgesetz

Leiharbeitnehmer, welche der Weisung des Entleihers unterliegen, sind von diesem wie eigene Beschäftigte zu behandeln und zu unterweisen.

Das Arbeitsschutzgesetz und die DGUV V1 fordern nicht zwingend eine mündliche Unterweisung. Häufig werden von Firmen computerbasierte Unterweisungen mit Erfolgskontrolle und Dokumentation angeboten. Lediglich die Gefahrstoffverordnung und die Biostoffverordnung fordern eine mündliche Unterweisung. Inwieweit elektronische beziehungsweise schriftliche Unterweisungen in den übrigen Fällen wirklich sinnvoll sind, muss jeder Arbeitgeber für sich entscheiden.
Die Erfassung von Unfällen ist eine weitere wesentliche Arbeitgeberpflicht. Zu erfassen sind Unfälle, wenn durch sie ein Beschäftigter zu Tode kam oder länger als drei Tage arbeitsunfähig[10] war. Diese Unfälle hat der Arbeitgeber dem zuständigen Versicherungsträger[11] und der zuständigen Behörde[12] anzuzeigen. Dazu kann er sich in der Regel vorgeschriebener Formblätter bedienen. Ebenfalls anzuzeigen sind Anhaltspunkte für eine Berufskrankheit.

Sinnvoll ist es jedoch, auch weniger schwere Unfälle zu erfassen und auszuwerten. Die Tatsache, dass Beschäftigte an bestimmten Orten häufig stürzen oder ausrutschen, sich schneiden, verbrennen oder andere Bagatellunfälle erleiden, sind ein Hinweis darauf, dass Gefährdungen vorliegen. Daher sollten auch kleine Vorkommnisse erfasst und analysiert werden, um durch die Behebung der hierbei festgestellten Mängel größere Schäden zu verhindern.

Bei unmittelbarer erheblicher Gefahr ist es dem Beschäftigten zu ermöglichen, den Arbeitsplatz zu verlassen. Erheblich heißt, dass die reine Möglichkeit einer Gefährdung nicht ausreicht, um den Arbeitsplatz verlassen zu dürfen. Kommentatoren meinen, dass eine erhebliche Gefahr so groß ist, dass Arbeitgeber und Arbeitnehmer sich angesichts ihrer einig sein und flüchten werden.

Der Arbeitgeber muss Notfallmaßnahmen planen und die zur Umsetzung der Maßnahmen notwendige Infrastruktur schaffen.

[10] § 6 Abs. 2 Arbeitsschutzgesetz
[11] § 193 Abs. 1 SGB VII (Sozialgesetzbuch VII)
[12] § 193 Abs. 7 SGB VII

Es muss den Beschäftigten möglich sein:

- Hilfe (Rettungsdienste, Feuerwehr) zu rufen,
- Brände zu löschen (Entstehungsbrände unter Wahrung des Selbstschutzes),
- Erste Hilfe zu leisten,
- die Arbeitsstätte sicher zu verlassen (Rettungswege, Notausgänge, Sammelplätze).

Dazu sind in Abhängigkeit von der Größe des Betriebs (der Arbeitsstätten) Rettungs- und Alarmpläne zu erstellen, Brandmeldeeinrichtungen und Feuerlöscher zu installieren, Rettungswege einzurichten und zu kennzeichnen, Verbandskästen und andere Rettungsgeräte (Atemschutzmasken, Tragen) bereitzustellen und Ersthelfer zu schulen und zu benennen.

Beschäftigte, welche für den Arbeitgeber Tätigkeiten ausführen, bei denen sie gesundheitlichen Schaden nehmen können, haben nach dem Arbeitsschutzgesetz ein Anrecht auf arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen. Die zentrale Verordnung, welche diese Forderungen konkretisiert, ist die Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV). Sie beschreibt, wann Beschäftigten die Vorsorge(-untersuchungen) anzubieten sind (Angebotsvorsorge) und wann die Vorsorge Voraussetzung für die Beschäftigung ist (Pflichtvorsorge[13]). So muss zum Beispiel ein Beschäftigter, welcher am Tag länger als vier Stunden feuchtigkeitsdichte Handschuhe trägt, untersucht werden.

Die Vorsorge ist schriftlich oder in Textform (E-Mail) anzubieten.[14] Zwischenzeitlich wird die ArbMedVV durch etliche Arbeitsmedizinische Regeln (AMR) ergänzt beziehungsweise konkretisiert. Arbeitsmedizinische Vorsorge darf nicht verwechselt werden mit Tauglichkeitsuntersuchungen[15], mit denen festgestellt werden soll, ob ein Beschäftigter bestimmte Tätigkeiten überhaupt ausführen kann.

Der Arbeitsmediziner darf vom Arbeitgeber nicht eingesetzt werden, um zum Beispiel Krankmeldungen zu überprüfen. Er dient auch nicht als Ersatz für den Hausarzt des Beschäftigten.

[13] Achtung: Das Strahlenschutzrecht enthält weiterhin eigene Forderungen bezüglich von Vorsorgeuntersuchungen
[14] Arbeitsmedizinische Regel 5.1
[15] Zum Beispiel G 25 Fahr- und Steuertätigkeit, G 26 Atemschutz

2.2 Pflichten und Rechte der Beschäftigten

Die Beschäftigten sind für ihre Arbeitssicherheit mitverantwortlich und müssen folgende (Unterstützungs-)Pflichten erfüllen:

- technische Arbeitsmittel ordnungsgemäß bedienen,
- die vom Arbeitgeber gestellte PSA[16] benutzen,
- arbeitsschutzrechtliche Weisungen befolgen,
- geeignete Maßnahmen zur Gefahrenabwehr bei unmittelbarer erheblicher Gefahr (Unfällen, Störfällen) treffen,
- die Sicherheit und die Gesundheit Dritter (Kollegen) nicht gefährden,
- Gefahren und Defekte unverzüglich melden. Hierbei sollte der Beschäftigte alles melden, was ihm potentiell gefährlich erscheint (Gefahrenverdacht). Adressat dieser Meldungen können der Arbeitgeber, die Sicherheitsfachkräfte oder auch der Personalrat sein,
- Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit unterstützen.

Pflichtverstöße können für die Beschäftigten Folgen haben. Die zuständige Behörde kann Anordnungen an die Beschäftigten richten. Bei Gefahr im Verzug, kann die sofortige Ausführung der geforderten Maßnahme angeordnet werden. Im Extremfall kann eine bestimmte Arbeit verboten und die Verwendung von Arbeitsmitteln untersagt werden. Die Nichtbefolgung einer vollziehbaren Anordnung kann mit einem Bußgeld bis zu 5.000 Euro geahndet werden.

Arbeitsrechtliche Folgen der Nichtbeachtung von Weisungen können Abmahnungen und Kündigungen sein. Häufig unterbleibt zum Beispiel das Tragen der PSA (insbesondere wenn diese bei hohen Temperaturen unangenehm ist, unbequem ist, nicht passt oder nicht gefällt). Es liegt hier im Eigeninteresse des Arbeitgebers, solche Verstöße gegen seine Weisungen nicht zu dulden und die Tragepflicht durchzusetzen. Die Akzeptanz kann er durch die Auswahl der Schutzausrüstung steigern (atmungsaktive Materialien, Tragekomfort oder einfach nur einen gewissen Schick).

Neben ihren Pflichten besitzen die Beschäftigten das Entfernungsrecht bei Gefahr im Verzuge, das Recht, Vorschläge zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz zu unterbreiten, das (eingeschränkte) Recht, sich bei Missständen an die zuständigen Behör-

[16] Persönliche Schutzausrüstung

den zu wenden[17] und das bereits erwähnte Recht auf arbeitsmedizinische Vorsorge.

Schutzhandschuhe

Das Recht, den Arbeitgeber bei der zuständigen Behörde anzuzeigen, ist nicht ganz unproblematisch. Dies liegt daran, dass in das Verhältnis zwischen Arbeitgeber und Beschäftigtem eine Unzahl rechtlicher Bestimmungen hineinwirken. Fachleute sind sich bei der Interpretation dieses Rechts nicht einig. Sie stimmen darüber überein, dass eine Anzeige nur das letzte Mittel darstellen sollte.

Zu diesem sollte ein Beschäftigter erst dann greifen, wenn er sämtliche innerbetriebliche Möglichkeiten ausgeschöpft hat und der Arbeitgeber trotz aller Beschwerden und Bemühungen keine Maßnahmen ergreift, um Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit zu gewährleisten.

Ist ein Betriebsrat oder Personalrat vorhanden, so empfiehlt sich dessen Einschaltung, wenn Arbeitnehmer und Arbeitgeber partout zu keiner gemeinsam getragenen Lösung finden. War die Anzeige berechtigt, so dürfen dem Beschäftigten keine Nachteile aus der Tatsache entstehen, eine Anzeige erstattet zu haben.

2.3 Umsetzung des Arbeitsschutzgesetzes

In Deutschland gibt es zwei Normgeber im Bereich Arbeitsschutz. So erlassen Bund und Länder Gesetze und Verordnungen, welche den Beteiligten öffentlich-rechtliche Pflichten auferlegen. Die Umsetzung des staatlichen Rechts wird von den zuständigen staatlichen Behörden überwacht.[18] Zur Durchsetzung des Rechts bedienen sich die Behörden dem öffentlich-rechtlichen Instrumentarium (Anordnungen, Bußgelder, Zwangsgelder).

Art und Umfang der Überwachung unterliegen so lange dem Ermessen der Behörde,

[17] § 17 Abs. 2 Arbeitsschutzgesetz

[18] In Baden-Württemberg von den Vertretern der Regierungspräsidien beziehungsweise der Stadt- und Landkreise (Gewerbeaufsicht)

wie sie nicht davon Kenntnis erlangt, dass Beschäftigte eines Betriebs erheblichen Gefahren ausgesetzt sind.

Die Behördenvertreter können vom Arbeitgeber beziehungsweise von den verantwortlichen Personen Auskünfte und die Überlassung von Unterlagen verlangen.[19]
Die Behörden haben jederzeit (Arbeitszeit) das Recht, zur Erfüllung ihrer Aufgaben das Betriebsgelände oder die Räumlichkeiten zu betreten, Unterlagen einzusehen (siehe oben) und die Einhaltung arbeitsschutzrechtlicher Vorgaben zu überprüfen. Sie können verlangen, dass sie vom Arbeitgeber beziehungsweise den verantwortlichen Personen begleitet werden.

Der Zutritt zu Wohnungen darf nur verlangt werden, wenn dringende Gefahren für die öffentliche Sicherheit bestehen, das heißt Leben und Gesundheit eines Beschäftigten oder Sachen von erheblichem Wert sind konkret gefährdet.

Der Arbeitgeber hat die erforderlichen Handlungen der Behördenvertreter zu dulden und gegebenenfalls zu unterstützen.

Die Anordnung im Einzelfall ist das Instrument, mit dem die Behörde Maßnahmen zur Umsetzung des Arbeitsschutzgesetzes anordnen kann. Adressat dieser Anordnungen können Arbeitgeber, verantwortliche Personen oder Beschäftigte sein. Sofern keine direkte Gefahr existiert, kann die Behörde Fristen zur Umsetzung der geforderten Maßnahme setzen. Im Gefahrenfall kann die sofortige Umsetzung angeordnet werden.

2.4 Ahndung von Verstößen

Im Arbeitsschutzgesetz werden am Schluss die Bußgeldvorschriften[20] und Strafvorschriften[21] aufgeführt.

Danach handelt ordnungswidrig, wer einer Regelung der Arbeitsschutzverordnungen (aufgrund des Arbeitsschutzgesetzes erlassene Verordnungen) zuwiderhandelt. Voraussetzung ist, dass dieser Tatbestand in der Verordnung als ordnungswidrig, mit Bezug auf das Arbeitsschutzgesetz, definiert ist.

[19] § 22 Abs. 1 Arbeitsschutzgesetz
[20] § 25 Arbeitsschutzgesetz
[21] § 26 Arbeitsschutzgesetz

Wer einer vollziehbaren Anordnung als Arbeitgeber, verantwortliche Person oder Beschäftigter zuwiderhandelt, handelt ebenfalls ordnungswidrig. Das Bußgeld kann zwischen 5.000 Euro (für Beschäftigte) und 25.000 Euro (für Arbeitgeber) betragen.

Straftatbestände sind das beharrliche Zuwiderhandeln gegen eine vollziehbare Anordnung und das vorsätzliche Gefährden der Gesundheit eines Beschäftigten durch eine in § 25 ArbSchG beschriebene Handlung (ordnungswidrige Verstöße gegen Regelungen in den Arbeitsschutzverordnungen, nicht vollzogene Anordnungen).

2.5 Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung – DGUV

Mit dem Sozialgesetzbuch VII führt der Gesetzgeber die Gesetzliche Unfallversicherung als zweiten Akteur im Arbeitsschutz ein. Die Aufgabe der Unfallversicherung ist es, mit allen geeigneten Mitteln Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu verhüten und nach Unfällen die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Beschäftigten wiederherzustellen. Im schlimmsten Fall muss sie sich um die Hinterbliebenen Verunfallter kümmern.

Versichert sind mehr oder weniger sämtliche Beschäftigte, aber zum Beispiel auch Kindergartenkinder, Schüler und Studenten. Tritt der Versicherungsfall ein, so muss die Unfallversicherung die im Gesetz beschriebenen Leistungen erbringen. Die versicherten Unternehmen müssen die in den jeweiligen Satzungen festgelegten Beiträge leisten.

Um möglichst wenige Schäden regulieren zu müssen und so die Beiträge der versicherten Unternehmen gering zu halten, besteht eine der wesentlichen weiteren Aufgaben der Unfallversicherung in der Prävention, das heißt dem Verhindern und Vorbeugen von Unfällen. Dazu können die Unfallversicherungsträger unter Mitwirkung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e. V. als autonomes Recht Vorschriften, Regeln, Informationen und Grundsätze erlassen, soweit dies zur Prävention geeignet und erforderlich ist und staatliche Arbeitsschutzvorschriften hierüber keine Regelung treffen.[22]

[22] § 15 SGB VII

Das Regelwerk der Versicherungsträger gliedert sich wie folgt:

- Vorschriften: DGUV-V- „Nummer“
- Regeln: DGUV-R- „Nummer“
- Informationen: DGUV-I- „Nummer“
- Grundsätze: DGUV-G- „Nummer“

Während die Vorschriften häufig gesetzesähnlich und eher allgemein gehalten sind, können den Regeln und Informationen wertvolle Tipps für die tägliche Praxis entnommen werden.
Achtung, die Systematik beziehungsweise die Nomenklatur des Regelwerks hat sich 2014 nahezu vollständig geändert. Meist findet man im Internet noch die alten Nummern zum Beispiel BGR 104 (neu DGUV Regel 113-001). Wer aber beispielsweise korrekt zitieren will, benötigt die neuen Nummern. Auf das Regelwerk kann über die Seite der DGUV zugegriffen werden. Etliche der eingestellten Dokumente erhält man kostenlos als Datei zum Download (PDF-Format)[23]. Ihren versicherten Unternehmen stellen die jeweiligen Versicherungsträger ihr Regelwerk meist kostenlos zur Verfügung.

Im privatwirtschaftlichen Bereich sind die Unfallversicherungsträger, die Berufsgenossenschaften (BG) und im öffentlichen Bereich, die Unfallkassen. Nach dem Willen des Gesetzgebers wurden diese beiden Bereiche unter dem Dach der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung DGUV vereint. Auf der Homepage der DGUV[24] gelangt man über weiterführende Links zu den Versicherungsträgern und zu Datenbanken mit entsprechenden Hinweisen zu Regelwerken.

Die Überwachung und die Beratung der Versicherten übernehmen Technische Aufsichtspersonen, die wie ihre staatlichen Kollegen, zum Beispiel der Gewerbeaufsicht, Anordnungen erlassen können.

[23] http://publikationen.dguv.de/dguv/udt_dguv_main.aspx?MMRSV=1
[24] http://www.dguv.de/de/index.jsp

3. Arbeitsstätte

Der Begriff der Arbeitsstätte wird in der gleichnamigen Verordnung[1] definiert. Vereinfacht dargestellt, sind Arbeitsstätten Orte in Gebäuden und auf Grundstücken (auch Baustellen), die zur Nutzung für Arbeitsplätze vorgesehen sind oder zu denen Beschäftigte im Rahmen ihrer Arbeit Zugang haben. Bereiche von Arbeitsstätten, in denen sich Beschäftigte bei ihrer Tätigkeit regelmäßig und nicht nur kurzfristig aufhalten müssen, werden als Arbeitsplätze bezeichnet. Räume mit Arbeitsplätzen sind Arbeitsräume.

IHK Region Stuttgart

Zur Arbeitsstätte gehören nach § 2 Abs. 4 der Arbeitsstättenverordnung auch:

- Verkehrswege, Fluchtwege, Notausgänge,
- Lager-, Maschinen- und Nebenräume,
- Sanitärräume (Umkleide-, Wasch- und Toilettenräume),
- Pausen- und Bereitschaftsräume,
- Erste-Hilfe-Räume,
- Unterkünfte.

Aus der Beschaffenheit der Arbeitsstätte können Gefahren für die Beschäftigten resultieren, die schon bei der Errichtung eines Gebäudes gewissermaßen eingebaut werden oder es ergeben sich durch Nutzungsänderungen neue Gefahren. Daher enthalten das Baurecht der Länder (zum Beispiel in Baden-Württemberg: Landesbau-

[1] Arbeitsstättenverordnung vom 12.08.2004 Stand 2015

ordnung[2] mit Ausführungsverordnung[3], Verordnung über elektrische Betriebsräume[4], Garagenverordnung[5], Versammlungsstättenverordnung[6], Verkaufsstättenverordnung[7]), die Industriebaurichtlinie[8], die Hochhausbaurichtlinie[9] (Muster) und etliche weitere Vorschriften Anforderungen beziehungsweise Empfehlungen, welche später die sichere Nutzung gewährleisten sollen. Hinzu kommen Anforderungen an den baulichen Brandschutz (siehe Teil 9).

Damit diese Vielfalt an Vorschriften sicher eingehalten werden kann, erhalten beauftragte Fachplaner vom späteren Nutzer (Arbeitgeber) im Idealfall möglichst konkrete Informationen zu den vorgesehenen Tätigkeiten, zur Art und Anzahl der einzusetzenden Arbeitsmittel (Maschinen), zur Anzahl der vor Ort tätigen Beschäftigten (gegebenenfalls mit Behinderungen), zu Einsatzstoffen, zu Anforderungen an die Beleuchtung und zur Nutzung von Räumen. So hat beispielsweise die geplante Aufstellung von Bildschirmen erheblichen Einfluss auf die optimale Anordnung von Leuchten. Die Aufstellung von Maschinen hat Auswirkungen auf die Lüftung einer Halle und erfordert eine ausreichende Belastbarkeit der Bauwerke.

Die Arbeitsstättenverordnung fordert den Schutz von Nichtrauchern (§ 5 ArbStättV) und stellt allgemeine Anforderungen an die Errichtung und den Betrieb von Arbeitsstätten. Detailliert ausgeführt sind in der Arbeitsstättenverordnung jedoch lediglich die Forderungen nach Sanitärräumen, Pausen- und Bereitschaftsräumen, Erste-Hilfe-Räumen und Unterkünften (§ 6 ArbStättV).

Konkreter und damit für die Umsetzungspraxis wichtiger, sind die auf der Verordnung aufbauenden Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR). Sie ersetzten die alten Arbeitsstättenrichtlinien, deren Geltungsdauer bis Ende 2012 begrenzt war. Bei Einhaltung dieser Regeln darf der Arbeitgeber davon ausgehen, dass die in der Verordnung gestellten Anforderungen erfüllt sind.

---

[2] LBO - Landesbauordnung für Baden-Württemberg vom 05.03.2010 (Stand 11.11.2014)

[3] LBOAVO - Allgemeine Ausführungsverordnung des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur zur Landesbauordnung vom 05.02.2010 Stand 11.11.2014

[4] EltVO - Verordnung des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur über elektrische Betriebsräume vom 28.10.1975 Stand 25.01.2012

[5] Garagenverordnung vom 07.07.1997 Stand 25.01.2012

[6] Versammlungsstättenverordnung vom 28.4.2004 Stand 25.01.2012

[7] VkVO – Verkaufsstättenverordnung Verordnung des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur über den Bau und Betrieb von Verkaufsstätten vom 11.02.1997 Stand 25.01.2012

[8] Industriebaurichtlinie in der Fassung vom Juli 2014

[9] Muster-Hochhaus-Richtlinie vom April 2008

Arbeitsstättenrichtlinien (ASR)[10]

ASR A1.2 (Technische Regel aus 2013)	Raumabmessungen und Bewegungsflächen
ASR A1.3 (Technische Regel aus 2013)	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung
ASR 1.5 (Technische Regel aus 2013)	Fußböden
ASR A1.7 (Technische Regel aus 2009 Stand 2014)	Türen und Tore
ASR 1.8 (Technische Regel aus 2012 Stand 2016)	Verkehrswege
ASR A2.1 (Technische Regel aus 2012 Stand 2014)	Schutz gegen Absturz und herabfallende Gegenstände
ASR A2.2 (Technische Regel Stand 2014)	Maßnahmen gegen Brände
ASR A2.3 (Technische Regel aus 2007 Stand 2014)	Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan
ASR A3.4 (Technische Regel aus 2009 Stand 2014)	Beleuchtung mit ASR A3.4/3 (Sicherheitsbeleuchtung, optische Sicherheitsleitsysteme)
ASR A3.5 (Technische Regel Stand 2014)	Raumtemperatur
ASR A3.6 (Technische Regel aus 2012 Stand 2013)	Lüftung
ASR A4.3 (Technische Regel Stand 2014)	Erste-Hilfe-Räume, Mittel und Einrichtungen zur Ersten Hilfe

Auch die in einem Gebäude befindlichen Anlagen (zum Beispiel zur Erzeugung von Warmwasser, raumlufttechnische Anlagen (RLT-Anlagen), ortsfeste elektrische Anlagen, Aufzüge, Kühltürme) bergen Gefahren.

[10] Aufzählung nicht vollständig

So kann Warmwasser (zum Beispiel in Duschen, Warmwasserleitungen, Kühltürmen und Kühlanlagen) Legionellen enthalten. Auch wenn das Wasser (Duschen, Warmwasserleitungen) nicht für die Öffentlichkeit bereitgestellt wird, sind Untersuchungen nach der Trinkwasserverordnung auf Legionellen (TrinkwV Anlage 4 Teil 2 b) in Verbindung mit § 14 TrinkwV[11] erforderlich. Gefahr besteht insbesondere dann, wenn die Leitungen lang oder die Temperaturen zu niedrig (unter 60 °C) sind. Die Prüfung erfolgt durch zugelassene Laboratorien. Dazu müssen die Leitungen geeignete Probeentnahmestellen enthalten. Eine Untersuchung auf Legionellen ist auch bei (mit Wasser betriebenen) Kühltürmen vorzunehmen (VDI 2047; geplant ist eine Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz zu diesem Sachverhalt).

Bei raumlufttechnischen Anlagen (RLT-Anlagen oder Klimaanlagen) bestehen vergleichbare Probleme. So können verunreinigte oder mikrobiell belastete RLT-Anlagen die Gesundheit der Beschäftigten gefährden. Um solche Verunreinigungen zu erkennen, werden Hygieneinspektionen nach VDI 6022 durchgeführt (Prüfung durch Personen mit Sachkunde Kategorie A nach VDI 6022).

Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind gemäß DGUV Vorschrift 3 (Vorschrift 4 im öffentlich-rechtlichen Bereich) vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft zu prüfen. Diese Aussage widerspricht für die Erstprüfung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel dem § 14 Abs. 1 der neuen Betriebssicherheitsverordnung[12]. In dessen Begründung steht, Zitat: „Absatz 1 stellt klar, dass keine Doppelprüfungen durchgeführt werden müssen. Arbeitsmittel, die neu in Verkehr gebracht werden, müssen nach dem Produktsicherheitsgesetz beziehungsweise dem Binnenmarktrecht sicher sein. Darauf kann sich der Arbeitgeber verlassen, so dass folglich eine Prüfung eines neuen Arbeitsmittels vor seiner ersten Inbetriebnahme rechtssystematisch nicht erforderlich ist“. Bei ortsfesten, installierten Anlagen hängt die Sicherheit unter anderem von der Montage ab, hier fordert auch die Betriebssicherheitsverordnung die Prüfung vor Inbetriebnahme.
Im Anschluss an die Erstprüfung sind in bestimmten Zeitabständen Wiederholungsprüfungen durchzuführen. Die (vorgeschlagenen) Fristen dafür liegen zwischen ei-

[11] Trinkwasserverordnung vom 10.03.2016
[12] Betriebssicherheitsverordnung vom 03.02.2015

nem und vier Jahren[13]. Diese Regelung der Vorschrift 3 ist ein Beispiel dafür, dass von Institutionen Prüffristen vorgegeben werden, obwohl es eigentlich Aufgabe des Arbeitgebers wäre (siehe § 3 Abs. 6 Betriebssicherheitsverordnung in Verbindung mit den §§ 14 ff.), Fristen für die wiederkehrende Prüfung festzulegen.
Aufzüge als Teile der Arbeitsstätte gelten wie Dampfkesselanlagen, Druckbehälteranlagen, Füllanlagen, gewisse Rohrleitungen mit innerem Überdruck und Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen als überwachungsbedürftig im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes in Verbindung mit Anhang 2 der Betriebssicherheitsverordnung. Hier haben die Prüfungen (vor Inbetriebnahme, wiederkehrend, nach wesentlichen Änderungen) meistens durch sogenannte zugelassene Überwachungsstellen (ZÜS) beziehungsweise deren Mitarbeiter zu erfolgen. Die Prüffristen werden im Einvernehmen zwischen ZÜS und Arbeitgeber festgelegt, dürfen die in den Anhängen der Betriebssicherheitsverordnung genannten Fristen aber nicht überschreiten. Achten Sie vor Beauftragung einer ZÜS darauf, dass diese für die von Ihnen gewünschten Prüfungen zugelassen ist[14].

Auf der Basis der Betriebssicherheitsverordnung wurden folgende Technische Regeln zur Betriebssicherheit (TRBS) zu Aufzugsanlagen veröffentlicht:

TRBS 1121 Änderungen und wesentliche Veränderungen von Aufzugsanlage
TRBS 1201-4 Prüfung von überwachungsbedürftigen Anlagen – Prüfung von Aufzugsanlagen
TRBS 3121 Betrieb von Aufzugsanlagen.

[13] Siehe Durchführungsverordnung zur Vorschrift 3
[14] Siehe Verzeichnis der baua unter http://www.baua.de/de/Produktsicherheit/Produktinformationen/Zugelassene-Ueberwachungsstellen.html

4. Arbeitsplatz

Arbeitsplätze sind Bereiche von Arbeitsstätten, in denen sich Beschäftigte bei ihrer Tätigkeit regelmäßig und nicht nur kurzfristig aufhalten.

Arbeitsplatz

Für die Arbeitssicherheit am Arbeitsplatz spielen unter anderem folgende Faktoren eine Rolle. Im Regelfall soll ein nicht nur kurzfristig genutzter Arbeitsplatz über ausreichend Tageslicht verfügen, also über eine ausreichend große Sichtverbindung ins Freie[1].

Davon sollte nur abgewichen werden, wenn Tageslicht den Arbeitsprozess stört oder ihn gar unmöglich macht[2]. Da das natürliche Tageslicht aber häufig nicht ausreicht, ist in der Regel eine künstliche Beleuchtung notwendig.

4.1 Beleuchtung

Grundlage für die (künstliche) Beleuchtung des Arbeitsplatzes in Gebäuden ist die Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A3.4. Sie enthält unter anderem[3] eine Tabelle mit Mindestbeleuchtungsstärken in Räumen (Angabe in lux). An ständig besetzten Arbeitsplätzen sind mindestens 200 lux vorzusehen. Der empfohlene Wert kann für spezielle Arbeitsplätze bis auf 2000 lux steigen. In Büros sind 500 lux am Arbeitsplatz üblich (Schreiben, Lesen, Datenverarbeitung). Es ist besonders wichtig, bei der Planung der Beleuchtung bereits eine Vorstellung über die Anordnung der Arbeitsmittel und die Ausstattung des Arbeitsplatzes zu besitzen. Die ASR A3.4 enthält auch zur Beleuchtung von Arbeitsplätzen im Freien und auf Baustellen Vorgaben.

---

[1] Siehe 4.1 der ASR A3.4

[2] Hier sollten wenigstens die Pausenräume für die Beschäftigten über Tageslicht verfügen

[3] Anhang 1 der ASR A3.4

Einfallendes Licht führt in der Regel aber immer auch zur Erwärmung in den Räumen. Daher nimmt die ASR auch Bezug zur ASR A3.5 (Raumtemperatur).

Eine besondere Form der Beleuchtung stellt die Sicherheitsbeleuchtung nach der Technischen Regel für Arbeitsstätten ASR A3.4/3 (aus 2009) dar. Eine Sicherheitsbeleuchtung ist in der Regel dann notwendig, wenn aus dem Ausfall der regulären Beleuchtung Gefahren resultieren (zum Beispiel in Arbeitsstätten ohne Tageslicht). Sind die ausgeführten Arbeiten sehr gefährlich, so muss die Sicherheitsbeleuchtung das sichere Beenden der Arbeiten (bei Stromausfall und der daraus resultierenden Dunkelheit) ermöglichen. Zusammen mit der ASR A2/3 regelt die ASR A3.4/3 auch die Sicherheitsbeleuchtung von Fluchtwegen. Sollten für Fluchtwege optische Leitsysteme (zum Beispiel wegen Verrauchung) notwendig sein, enthält die ASR A 3.4/3 auch dazu Aussagen und verweist auf die ASR A 2.3 und ASR A1.3.

Bei Arbeiten im Freien sollte man die schädliche Wirkung ultravioletter Strahlung (Anteil im Sonnenlicht) berücksichtigen. Hier sind Schutzmaßnahmen (zum Beispiel Bekleidung) zu ergreifen, um das Risiko für die Beschäftigten zu minimieren. Nicht eingegangen werden soll hier auf die Gefährdungen durch künstliche, inkohärente optische Strahlung[4] und Laserstrahlung[5]. Sie entstehen in der Regel erst durch den Einsatz von Geräten.

4.2 Lüftung

Bezüglich der Lüftung sind zwei Aspekte zu berücksichtigen. Einmal soll die Lüftung den Austausch „verbrauchter“ Luft bewerkstelligen[6]. Das kann bei kleineren Räumen schon durch das Öffnen von Fenstern erreicht werden. Werden die Räumlichkeiten größer, so muss gegebenenfalls durch das Öffnen zweier gegenüberliegender Fenster oder vergleichbare Maßnahmen für Durchzug (Querlüftung) gesorgt werden. Solche Maßnahmen werden auch als freie Lüftung[7] bezeichnet. Die technische Regel für Arbeitsstätten A3.6 enthält hier Aussagen zu maximalen Raumtiefen, Mindestgrößen

[4] Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch künstliche optische Strahlung – OstrV. und zugehörige Technische Regeln - TROS

[5] TROS zu Laserstrahlung

[6] Anstieg der Kohlendioxidkonzentration, die u.a. auch von der Anzahl der im Raum befindlichen Personen abhängig ist

[7] Siehe unter 5 in ASR A3.6 - Lüftung

von Lüftungsöffnungen und den ausgeübten Tätigkeiten.

Dort wo sich das Öffnen von Fenstern verbietet oder nicht möglich ist, übernehmen raumlufttechnische Anlagen (RLT-Anlagen) den Luftaustausch. Dabei wird die (von außen) angesaugte Luft gereinigt und gegebenenfalls angefeuchtet. Die Abluft wird nach draußen geführt, wobei sie oft über Wärmetauscher geführt wird, um die enthaltene Energie teilweise zu erhalten (gegebenenfalls damit Erwärmung der Zuluft).

Aufgrund der großen Bedeutung dieser RLT-Anlagen ist es wichtig, diese in einem technisch einwandfreien, hygienisch unbedenklichen Zustand zu halten (siehe Teil 3, Hygieneinspektionen nach VDI 6022).

Eine Lüftung kann unter Umständen aber auch erforderlich sein, um beim Arbeitsprozess entstehende oder freigesetzte gefährliche Stoffe, Stäube oder Organismen vom Beschäftigten wegzuführen, die Entstehung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre zu verhindern oder um Wärme abzuführen. Hierzu werden in etlichen Vorschriften des Arbeitsschutzes[8] Luftwechselraten vorgegeben. Darunter versteht man, wie häufig je Stunde das komplette Luftvolumen eines Raumes ausgetauscht werden muss.

Die Luftströme solcher Lüftungsanlagen sind äußerst anfällig gegen äußere Einflüsse (Querströmungen) oder nachträgliche Veränderungen zum Beispiel durch Einbauten in Werkhallen. Daher ist die sorgfältige Planung der Lüftung wichtig. Ihre ordnungsgemäße Funktion ist regelmäßig zu überprüfen.

4.3 Raumklima

Das vom Beschäftigten empfundene Raumklima resultiert meist aus dem Wechselspiel von Luftfeuchte, Luftströmungen und Raumtemperatur. Daher sind die technischen Regeln für Arbeitsstätten A3.6 (Lüftung) und ASR A3.5 (Raumtemperatur) zu Rate zu ziehen. So werden in der A3.6 definierte Verhältnisse von Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit gefordert[9]. Je höher die Raumtemperatur ist, umso geringer sollte die Luftfeuchtigkeit sein. Um unangenehme Zugerscheinungen zu verhindern, wird

[8] Siehe z. B. TRGS 510 – Lagerung gefährlicher Stoffe; DGUV-I 213-850 Laboratorien etc.

[9] In ASR 3.6 unter 4.3 Tabelle 2

die Einhaltung maximaler Raumluftgeschwindigkeiten gefordert[10].

Der strittigste Punkt (bezüglich der Arbeitsstätte) zwischen Arbeitgeber und Beschäftigtem dürfte die Raumtemperatur am Arbeitsplatz sein. Unzählige Urteile sind Indiz dafür, dass hier oft erbittert gestritten wird. Die Raumtemperatur darf dabei jedoch nicht einfach der Lufttemperatur gleichgesetzt werden, weil auch Faktoren wie die Temperaturen von Wänden und die Schwere der zu verrichtenden Arbeit eine Rolle spielen.

Dem Thema Raumtemperatur widmet sich die ASR A3.5, welche für Arbeits-, Pausen-, Bereitschafts-, Sanitär-, Kantinen-, und Erste-Hilfe-Räume gilt. Müssen in Räumen aus Betriebsgründen oder aus technischen Gründen bestimmte Temperaturen herrschen, greift die ASR A3.5 nicht (zum Beispiel Kühl- oder Betriebsräume).

Die Lufttemperatur am Arbeitsplatz[11] sollte zwischen 12 °C (schwere körperliche Arbeit im Stehen oder Gehen) und 20 °C (leichte Arbeit im Sitzen) liegen. Bei übermäßiger Sonneneinstrahlung sind Sonnenschutzsysteme zu installieren. Solange die Außentemperatur bei maximal 26 °C liegt, sollte auch die Lufttemperatur am Arbeitsplatz nicht über diesem Wert liegen.

Bei Außentemperaturen über 26 °C werden auch Lufttemperaturen am Arbeitsplatz über diesem Wert toleriert, sofern die allgemeinen Schutzmaßnahmen nach 4.3 (Schutz vor übermäßiger Sonneneinstrahlung) eingehalten sind. Allerdings muss der Arbeitgeber Schutzmaßnahmen ergreifen, sobald am Arbeitsplatz 30 °C überschritten werden (effektive Steuerung des Sonnenschutzes, Reduzierung des Wärmeeintrags durch Geräte und Maschinen, Lüftung am frühen Morgen, flexiblere Arbeitszeiten, Getränke zur Verfügung stellen, zum Beispiel Wasser). Überschreitet die Lufttemperatur am Arbeitsplatz 35 °C, so ist der Arbeitsplatz nur dann als Dauerarbeitsplatz nutzbar, wenn Schutzmaßnahmen ergriffen werden, wie sie auch bei Hitzearbeit üblich sind. In der Praxis wird der Raum als „normaler“ Arbeitsplatz im Regelfall ausscheiden.

Bei Neubauten sollte diesem Aspekt in der Planung hohe Aufmerksamkeit geschenkt werden. Hohe Glasanteile in der Fassade führen (gerade wenn man bei deren Ausführung sparen möchte oder muss) häufig zu unerträglichen Raumtemperaturen.

[10] 6.5 in ASR A3.6
[11] 4.2 in ASR A3.5

4.4 Verkehrswege in Arbeitsstätten[12]

Damit Beschäftigte ihren Arbeitsplatz sicher erreichen und sicher an ihm arbeiten können, müssen die innerbetrieblichen Wege (Verkehrswege) und Bewegungsflächen ausreichend breit und hoch sein. Die notwendigen Breiten und Höhen von Wegen richten sich hauptsächlich nach der Zahl der Beschäftigten, die sie nutzen. Die empfohlene Mindestbreite (Wege für Fußgängerverkehr) liegt bei 0,875 m (für bis zu fünf Personen) und steigt auf 2,4 m bei bis zu 400 Benutzern[13]. Die lichte Höhe solcher Wege sollte bei Neubauten 2,1 m betragen (im Bestand 2,0 m).

Achten Sie bei der Planung und Gestaltung von Verkehrswegen und Arbeitsstätten auf die Barrierefreiheit. Dazu kann es zum Beispiel notwendig sein, die Wege breiter zu machen und Rampen einzuplanen. Erste Hinweise dazu enthält die ASR V3a.2 (Stand 2016) – Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten.
Wege zu Arbeitsplätzen, welche lediglich zur Wartung und Instandhaltung begangen werden, müssen nicht so breit sein. Besondere Anforderungen sind zu stellen, wenn Verkehrswege auch von Fahrzeugen wie Gabelstaplern genutzt werden (Abtrennung, Markierung der von Fußgängern zu nutzenden Wege)[14]. Weiterhin sind Maßnahmen (auch baulicher Art) notwendig, wenn sich die Wege von Fahrzeugen und Fußgängern kreuzen beziehungsweise Türen und Treppenabgänge in Verkehrswege von Fahrzeugen münden.

Verkehrsweg in Arbeitsstätte

[12] Siehe ASR A1.8 Verkehrswege
[13] Siehe 4.2 in ASR A1.8
[14] 4.3 und 4.4 in ASR 1.8

Wege müssen sicher begangen werden können. Gefahren resultieren oft aus Stolperstellen (Kanten mit einer Höhe größer als 4 mm) oder einer nicht ausreichenden Rutschfestigkeit des Bodens. Bei der Auswahl der Rutschfestigkeit des Bodenbelags sind zu erwartende Betriebszustände (Feuchtigkeit, gegebenenfalls Ölverunreinigungen) zu berücksichtigen[15].

Ebenfalls in der ASR A1.8 enthalten sind Vorgaben zur Gestaltung von Treppen, Steigeisengängen, Laderampen, Fahrtreppen und Verkehrswegen auf Baustellen.

Bei der Gestaltung von Verkehrswegen sind zudem die ASR A1.3 (Kennzeichnung), A2.1 (Schutz vor Absturz und herunterfallenden Gegenständen), A2.3 (Fluchtwege, Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan), A3.4 (Beleuchtung) und A3.4/3 (Sicherheitsbeleuchtung, optische Sicherheitsleitsysteme) zu berücksichtigen.

Die erforderliche Grundfläche in Arbeitsräumen setzt sich zusammen aus: Bewegungsflächen für die Beschäftigten, Flächen für Verkehrs- und Fluchtwege, Stellflächen für Einbauten, Maschinen und Möbel, Funktionsflächen und gegebenenfalls Sicherheitsabständen[16]. Allerdings sollte eine Fläche von 8 m² je Arbeitsplatz (zusätzliche 6 m² für jeden weiteren Arbeitsplatz) in Arbeitsräumen nicht unterschritten werden. Für Büros nimmt die ASR A1.2 zwischen 8 bis 10 m²/Arbeitsplatz einschließlich Möbeln und Verkehrswegen an.

Die freie unverstellte Fläche am Arbeitsplatz (Bewegungsfläche) muss so bemessen sein, dass sich die Beschäftigten bei ihrer Tätigkeit ungehindert bewegen können. Welche Flächen für eine sichere Arbeit notwendig sind, hängt oft von der Art der Tätigkeit ab. Das Mindestmaß beträgt nach ASR A1.2 jedoch 1,5 m². Es existieren zusätzlich diverse Empfehlungen für die Mindestflächen zum Beispiel von Büroarbeitsplätzen[17] oder für die Abstände von Laborzeilen[18].

[15] BGR 181 / DGUV Regel 108-003 - Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr
[16] ASR A 1.2 in 5
[17] DGUV Information 215-441
[18] DGUV-I 213-850

4.5 Lärm und Vibrationen

Beim Lärm beziehungsweise bei Vibrationen gilt es zwei Aspekte zu beachten. Zum einen kann ein Geräusch so laut sein, dass die mit ihm verbundene Schallenergie physische Schäden anrichten kann, also Gehörzellen unwiederbringlich zerstört. Ein Geräusch kann aber auch deutlich „leiser“ sein und lediglich durch seine Anwesenheit stören, ablenken und so auf lange Sicht auch krank machen. Der Schutz der Beschäftigten vor Lärm, und den häufig damit verbundenen Vibrationen, wird seit 2007 in der zentralen Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen[19] geregelt. Zu dieser Verordnung existieren eigene Technische Regeln zur Lärm- und Vibrationsschutzverordnung (TRLV). Eine ASR A3.7 zum Lärm an Arbeitsstätten wird erarbeitet (Stand April 2016). Vibrationen spielen jedoch eher dann eine Rolle, wenn Beschäftigte Maschinen einsetzen.

Um Lärm bewerten zu können, wird in der Regel die Lautstärke (im vom Menschen hörbaren Frequenzbereich) gemessen.

Zur Angabe der gemessenen „Lautstärke“ setzt man die Energie eines vom Menschen gerade noch hörbaren Geräusches in Relation zur Energie des Geräusches selbst und lässt bei der Bewertung die Art des Menschen, zu hören, einfließen. Da die so errechneten Werte sehr groß sind, bildet man Logarithmen. Die so gebildeten Schalldruckpegel werden oft als Dezibel(A) - dB(A) oder Dezibel(C) - dB(C) angegeben. Steigt der Wert um 3 dB, so verdoppelt sich die mit dem Geräusch verbundene Schallenergie.

Bei der Bewertung der für den Beschäftigten aus dem Lärm resultierenden Gesundheitsgefahren ermittelt man die über eine 8-Stunden-Schicht aufgenommene Energie als Tages-Lärmexpositionspegel ($L_{EX,8h}$) oder die Energie eines kurzfristig auftretenden, extrem lauten Schallereignisses als Spitzenschalldruckpegel ($L_{pC,peak}$).

Beim Lärm gilt ein Minimierungsgebot, das heißt, die Lärmbelastung der Beschäftigten muss durch technische Schutzmaßnahmen so gering wie möglich gehalten werden (§ 7 Lärm- und Vibrationsschutzverordnung).

[19] LärmVibrationsArbSchV - Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung

Die Verordnung definiert folgende Auslösewerte:

1. Obere Auslösewerte:
   $L_{EX,8h}$ = 85 dB(A) beziehungsweise $L_{pC,peak}$ = 137 dB(C)

2. Untere Auslösewerte:
   $L_{EX,8h}$ = 80 dB(A) beziehungsweise $L_{pC,peak}$ = 135 dB(C)

Der Arbeitgeber hat Arbeitsbereiche, in denen einer der oberen Auslösewerte für Lärm überschritten werden kann, als Lärmbereiche zu kennzeichnen und, falls technisch möglich, abzugrenzen. In diesen Bereichen dürfen sich Beschäftigte nur aufhalten, wenn das Arbeitsverfahren dies erfordert und die Beschäftigten eine geeignete persönliche Schutzausrüstung verwenden[20].

Hinweisschild Lärmbereich

Beim Überschreiten der unteren Auslösewerte ist den Beschäftigten ein geeigneter, persönlicher Gehörschutz zur Verfügung zu stellen. Grundsätzlich gilt aber auch beim Lärm die im Arbeitsschutz übliche Rangfolge der Schutzmaßnahmen. Technische Schutzmaßnahmen sind zuerst zu ergreifen. Durch technische Maßnahmen ist dafür zu sorgen, dass die Lärmbelastung reduziert wird.

Im Büro sollten 55 dB(A) nicht überschritten werden. Möchte man konzentriert und „in Ruhe“ arbeiten, werden auch Werte von 45 dB(A) oder weniger empfohlen.

[20] § 7 Abs.4 der LärmVibrationsArbSchV

5. Arbeitsmittel

Für ihre Arbeit werden Beschäftigte nahezu zwangsläufig Arbeitsmittel im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung benötigen[1]. Arbeitsmittel sind Werkzeuge (zum Beispiel ein Hammer), Geräte (Bohrmaschine, Computer), Maschinen und Anlagen sowie überwachungsbedürftige Anlagen. Nicht zu den Arbeitsmitteln zählen die Einrichtungsgegenstände einer Arbeitsstätte wie Schränke im Büro.

Bohrhammer

Exkurs: Der Begriff der überwachungsbedürftigen Anlage[2] stammt aus dem Produktsicherheitsgesetz[3]. Die Betriebssicherheitsverordnung gilt jedoch lediglich für einen Teil der dort genannten Anlagen. Dies sind die im Anhang 2 der Betriebssicherheitsverordnung aufgeführten Aufzugsanlagen, explosionsschutzrelevanten Anlagen und Druckanlagen.

Die jeweiligen Definitionen dieser Anlagen sind sehr umfänglich und nehmen häufig Bezug auf EU-Richtlinien und Verordnungen. Daher ist es unumgänglich, sich intensiver mit Anhang 2 zu befassen (zumal er auch die Prüfvorschriften für diese Anlagen enthält), sofern man Aufzüge betreibt, explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann oder in einer Anlage Druck herrscht beziehungsweise ein Druckaufbau möglich ist.

Aufzug

Der Schutz der Beschäftigten und anderer Personen[4] bei der Verwendung der Arbeitsmittel ist Ziel der Betriebssicherheitsverordnung.

---

[1] Siehe § 2 (1) Betriebssicherheitsverordnung vom 03.02.2015

[2] Siehe § 2 (13) Betriebssicherheitsverordnung

[3] Siehe § 2 Nr. 30 Produktsicherheitsgesetz

[4] Andere Personen könnten zum Beispiel die nicht zum Betrieb gehörende Nutzer eines Aufzugs, potenziell durch eine Explosion betroffene Dritte sein.

5. Arbeitsmittel

5.1 Anforderungen

Ein Arbeitgeber, der Arbeitsmittel zur Benutzung durch seine Beschäftigten bereitstellt, hat dafür Sorge zu tragen, dass diese Arbeitsmittel unter Berücksichtigung der durchzuführenden Arbeiten und der zu erwartenden Einsatzbedingungen sicher sind. Dazu müssen sie den geltenden Rechtsvorschriften entsprechen und sich in einem ordnungsgemäßen, sicheren Zustand befinden. Geltende Rechtsvorschriften für Arbeitsmittel können EU-Verordnungen, in deutsches Recht übernommene EU-Richtlinien oder nationale Vorschriften sein. Weitere Fundstellen sind unter Umständen EU-weit harmonisierte und nationale Normen.

Ältere Arbeitsmittel müssen dem zum Zeitpunkt ihres Bereitstellens auf dem Markt geltenden Vorschriften entsprechen. Das kann zum Einsatz von Arbeitsmitteln führen, die in keiner Weise aktuellen (Sicherheits-)Standards entsprechen. Hier muss der Arbeitgeber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung prüfen, ob und unter welchen Bedingungen[5] der Einsatz möglich ist.

Die Übereinstimmung eines auf dem Markt bereitgestellten Produkts mit EU-weiten Richtlinien oder Normen wird in der Regel durch eine Konformitätsbescheinigung des Herstellers (Hinweis in der Gebrauchsanleitung, Anbringung des CE-Kennzeichens) bescheinigt. Stellt der Arbeitgeber selbst Arbeitsmittel her, die er seinen Beschäftigten überlässt, so müssen auch diese den EU-weiten Sicherheitsanforderungen entsprechen. Er kann lediglich auf die oben genannten formalen Aspekte verzichten, sofern eine Richtlinie nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt.[6]

Der Arbeitgeber muss dafür sorgen, dass Beschäftigte lediglich die ihnen zur Verfügung gestellten Arbeitsmittel verwenden. Sollen Beschäftigte auf Wunsch „eigene“ Arbeitsmittel einsetzen dürfen, so geht dies nur, wenn der Arbeitgeber es ausdrücklich erlaubt. Er muss aber auch in diesem Fall sämtliche Vorgaben bezüglich der Prüfung beachten.

[5] Zum Beispiel Nachrüstung, zusätzliche Schutzmaßnahmen, besondere Qualifikation des Personals

[6] So sind Maschinen nur dann von den formalen Anforderungen befreit, wenn sie speziell für Forschungszwecke konstruiert worden sind und nur zur vorübergehenden Verwendung in Laboratorien bestimmt sind. Konkretisierung in DGUV-I 202 - 002

5.2 Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)

Das Produktsicherheitsgesetz regelt das Bereitstellen von Produkten auf dem Markt. Produkte sind unter anderem die vom Arbeitgeber beschafften Arbeitsmittel, sowie die für private Endverbraucher bestimmten Produkte. „Bereitstellen auf dem Markt“ steht in der Regel für das Inverkehrbringen innerhalb der EU.

Ein Produkt darf bei bestimmungsgemäßer oder vorhersehbarer Verwendung die Sicherheit und Gesundheit nicht gefährden. Dazu müssen die Produkte in Verordnungen und Normen enthaltene Vorgaben erfüllen. Dass der Hersteller diese Normen kennt und auf sein Produkt angewendet hat, bestätigt er mit dem CE-Zeichen (siehe unten).

In den Verordnungen zum Produktsicherheitsgesetz können einige Bundesministerien Anforderungen an das Inverkehrbringen von Produkten festlegen (zum Beispiel auch durch die Inkraftsetzung europäischer Richtlinien und Normen). Über die BAuA[7] kann auf die Verzeichnisse harmonisierter (EU-weiter) und nicht harmonisierter (nationaler) Normen zugegriffen werden[8]. Werden sie eingehalten, darf davon ausgegangen werden, dass auch das Produktsicherheitsgesetz eingehalten ist (Konformitätsvermutung). Die Verzeichnisse werden in unregelmäßigen Abständen aktualisiert.

Einige ausgewählte Verordnungen zum Produktsicherheitsgesetz:

1. ProdSV	Verordnung über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt
9. ProdSV	Maschinenverordnung
11. ProdSV	Explosionsschutzprodukteverordnung
12. ProdSV	Aufzugsverordnung
14. ProdSV	Druckgeräteverordnung

[7] http://www.baua.de/de/Produktsicherheit/Produktinformationen/Normenverzeichnisse.html

[8] Veröffentlichung in der Regel im Gemeinsamen Ministerialblatt/Amtsblatt der EU

5.3 Konformitätserklärung (CE-Kennzeichnung)

Ein Hersteller, Importeur (in die EU), bestätigt mit dem Anbringen (am Produkt oder im Bedarfsfall auf der Verpackung) des sogenannten CE-Zeichens[9], dass er bestimmte, für sein Produkt geltende Richtlinien der EU eingehalten hat und das Produkt diesen (aufgeführten) Richtlinien entspricht. Dies bestätigt er mit einer Konformitätserklärung, welche häufig in die Gebrauchsanleitung einfließt.

Das CE-Zeichen/die Konformitätserklärung kann der Hersteller/Importeur ohne Mitwirken Dritter (unabhängiger Prüfstellen) anbringen/erstellen. Eine neutrale Kontrolle der Richtigkeit dieser Angaben findet nicht statt. Ebenso wenig ist sichergestellt, dass sämtliche, für das Produkt geltende Richtlinien berücksichtigt worden sind oder für den Verwender wichtige Richtlinien Eingang gefunden haben. Dies muss notfalls der Käufer prüfen. Lediglich bei Produkten mit einem hohen Gefahrenpotenzial (zum Beispiel Schutzausrüstung Kategorie 3, Holzbearbeitungsmaschinen) kann eine Prüfung durch eine notifizierte Stelle erforderlich sein. In diesem Fall folgt nach dem CE-Zeichen noch die Kennnummer dieser Stelle.

Wer mehr über die Pflichten als Inverkehrbringer und das CE-Zeichen erfahren will, kann dies über eine vom Land Baden-Württemberg kostenlos zur Verfügung gestellte, interessante Lernplattform im Internet, dem ce-coach[10], tun.

Schriftbild der CE-Kennzeichnung
Quelle: Europäische Kommission

[9] Siehe Artikel 30 VO (EU) 765/2008
[10] https://www.cecoach.de/lernanwendung

5.4 Geprüfte Sicherheit (GS-Kennzeichnung)

Anders ist es beim GS-Zeichen[11] („GS = geprüfte Sicherheit“), mit welchem technische Arbeitsmittel und verwendungsfertige Gebrauchsgegenstände versehen werden dürfen, wenn das Zeichen von einer GS-Stelle nach § 23 ProdSG auf Antrag des Herstellers oder seines Bevollmächtigten zuerkannt worden ist. Die Stellen, welche nach einer Überprüfung das GS-Zeichen „verleihen“ dürfen, müssen nach § 23 ProdSG zugelassen sein.[12] Hier prüft also eine externe Stelle das Produkt. Der Hersteller muss sich verpflichten, dass die in Verkehr gebrachten Produkte den geprüften Mustern entsprechen. Er wird kontrolliert und muss das Produkt nach spätestens fünf Jahren (maximale Geltungsdauer des GS-Zeichens) erneut prüfen lassen.

Für den Arbeitgeber, der ein Produkt als Arbeitsmittel für seine Beschäftigten erwirbt, ist das GS-Zeichen also mit höherer Sicherheit verbunden, als das CE-Zeichen. Kauft ein Arbeitgeber verschiedene mit CE-Zeichen versehene Maschinen, unvollständige Maschinen[13], Geräte und Teile und fügt sie zu einer Funktionseinheit zusammen, deren Komponenten sich gegenseitig beeinflussen, so gilt er unter Umständen als Hersteller, der die Konformität seiner Konstruktion prüfen (lassen) muss.

Mit einer Maschine oder einem Gerät hat der Käufer zwingend eine Betriebsanleitung beziehungsweise eine Bedienungsanleitung zu erhalten. Dieser kann er Anforderungen an die Aufstellung und den Betrieb, Gefahrstellen, Gefährdungen, Schutzmaßnahmen und weitere wichtige Informationen entnehmen.
Bereits in der Planungsphase muss der Hersteller einer Maschine eine Gefahrenanalyse, eine Risikobeurteilung[14] erstellen, welche die Gefährdungen durch die Maschine über den gesamten Lebenszyklus enthält (auch bei Montage und Betrieb). Diese Beurteilung gehört zu den Technischen Unterlagen für Maschinen nach Anhang VII der RL 2006/42 EG. Für den Käufer oder Verwender der Maschine könnte diese Beurteilung interessant sein. Da kein prinzipielles Anrecht auf den Erhalt der Gefahrenanalyse besteht, sollte man im Vorfeld eine entsprechende vertragliche Vereinbarung treffen.

---

[11] §§ 20 ff Produktsicherheitsgesetz

[12] Verzeichnis der Stellen siehe unter http://www.baua.de/de/Produktsicherheit/Pruefstellenverzeichnisse/Kontrolle-GS-Zertifikate/Suche%20nach%20GS-Pr%C3%BCfstellen/GS-Pr%C3%BCfstellen.html

[13] Diese werden in der Regel erst mit anderen Komponenten, Maschinen zu einer funktionsfähigen Einheit.

[14] Anhang VII RL 2006/42 EG

5.5 Prüfung der Arbeitsmittel und Prüffristen

Eine der grundlegenden Pflichten des Arbeitgebers ist die (Veranlassung der) Prüfung der eingesetzten Arbeitsmittel[15]. Wann geprüft werden muss, und wer mit der Prüfung beauftragt werden darf beziehungsweise muss, hängt wesentlich vom Arbeitsmittel ab.

Vor ihrer ersten Inbetriebnahme müssen Arbeitsmittel geprüft werden, bei denen die Sicherheit von ihrer Montage abhängt. Auch die überwachungsbedürftigen Anlagen aus Anhang 2 und die Arbeitsmittel aus Anhang 3 der Betriebssicherheitsverordnung sind in der Regel vor ihrer ersten Inbetriebnahme zu prüfen. Danach sind diese Arbeitsmittel und Anlagen wiederkehrend zu prüfen. Wiederkehrend zu prüfen sind auch all jene Arbeitsmittel, die zwar nicht vor ihrer „Erstinbetriebnahme“ zu prüfen sind, jedoch Schäden verursachenden Bedingungen (zum Beispiel mechanische Belastungen, korrosive Atmosphären) ausgesetzt sind oder außergewöhnlichen, schädigenden Ereignissen ausgesetzt waren[16] (zum Beispiel Beschädigungen durch Herunterfallen, nach Unfällen).

Elektrische Betriebsmittel, wie eine Bohrmaschine, wären also nicht vor ihrer „Erstinbetriebnahme“ zu prüfen. Es wird unterstellt, dass der Hersteller ein sicheres Produkt auf den Markt gebracht hat. Da die Bohrmaschine schädigenden Einflüssen unterliegt, ist sie zu einem bestimmten Zeitpunkt wiederkehrend zu prüfen. Dazu ist es wichtig, sie in das System einzupflegen, das einen an die einzuhaltende Frist erinnert.

Die Prüffristen für überwachungsbedürftige Anlagen legt der Betreiber im Rahmen einer sicherheitstechnischen Bewertung im Einvernehmen (Idealfall) mit der ZÜS (siehe unten) fest. Allerdings dürfen in keinem Fall die im Anhang 2 enthaltenen, maximalen Prüffristen überschritten werden[17]. Auch Anhang 3 enthält für die dort aufgeführten Arbeitsmittel verbindliche Prüffristen.

Die Fristen für die wiederkehrende Prüfung der sonstigen Arbeitsmittel legt der Arbeitgeber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung fest. Dabei muss sichergestellt sein, dass die Arbeitsmittel bis zu diesem Termin sicher betrieben werden können. In der Praxis gibt es jedoch etliche Normen, die Prüffristen mehr oder weniger verbindlich empfehlen oder gar vorgeben (zum Beispiel Normen des VDE für elektrische An-

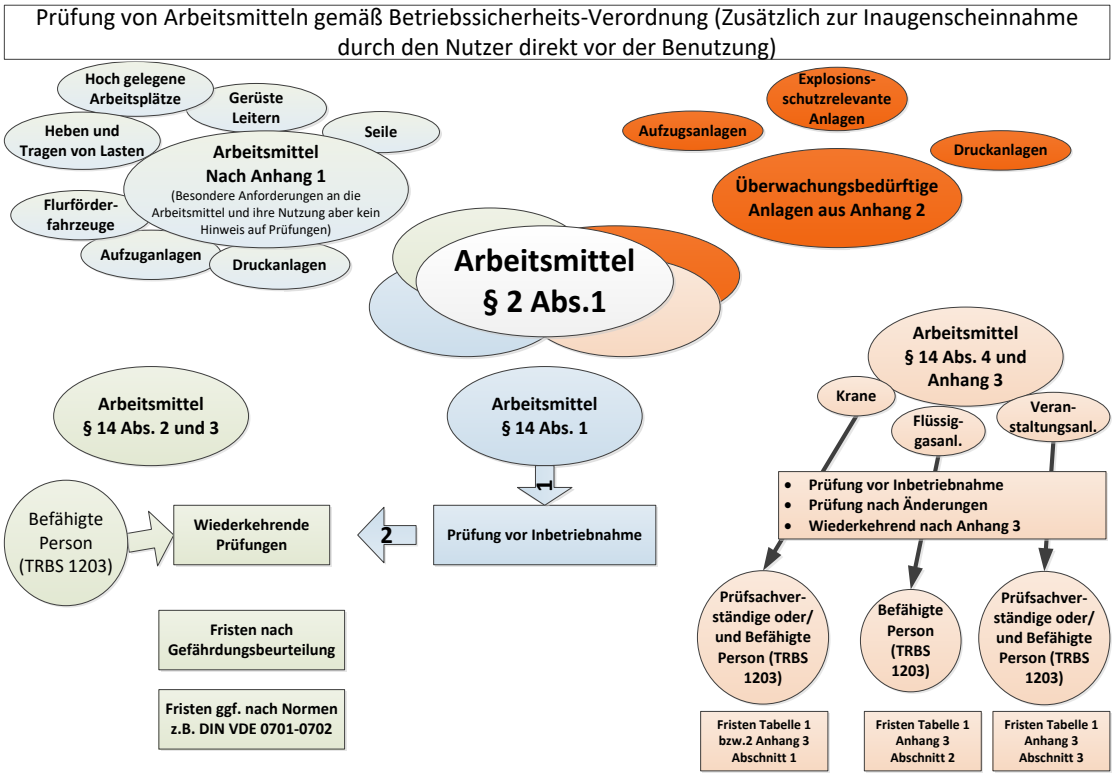
[15] § 4 (4) und §§ 14-17 BetriebssicherheitsV
[16] § 4 (4) und §§ 14-17 BetriebssicherheitsV
[17] Siehe § 14 (2) und (3) BetriebssicherheitsV

lagen und Betriebsmittel).

Die Frist für die wiederkehrende Prüfung beginnt mit dem Fälligkeitstermin der letzten Prüfung (Angabe der Termine in Monat/Jahr). Prüft man vor dem Fälligkeitstermin beginnt die Frist in der Regel mit dem Monat und Jahr der Durchführung. Bei überwachungsbedürftigen Anlagen und Arbeitsmitteln aus Anhang 3 gilt die Frist als eingehalten, wenn sie spätestens zwei Monate nach dem Fälligkeitstermin durchgeführt wird.

Die TRBS der 1201er-Reihe konkretisieren die Betriebssicherheitsverordnung bezüglich der Prüfung von Arbeitsmitteln. Die TRBS 1201 selbst enthält in der Anlage Prüfanforderungen (wer prüft was in welchem Umfang) und listet bewährte Prüffristen auf (Tabelle 2). Auch etliche Regeln, Grundsätze und Vorschriften der DGUV enthalten Empfehlungen zu Prüffristen. Am bekanntesten ist hier sicher die DGUV V3 – elektrische Anlagen und Betriebsmittel.

Zusätzlich soll der Arbeitgeber (zum Beispiel im Rahmen der Unterweisung) dafür Sorge tragen, dass Beschäftigte, welche die Arbeitsmittel benutzen, diese unmittelbar vor der Benutzung auf erkennbare Mängel überprüfen (Inaugenscheinnahme, einfache Funktionsprüfungen).



Quelle: Universität Stuttgart

5.6 Wer prüft?

Beschäftigte, die ein Arbeitsmittel einsetzen wollen, müssen es vor der Inbetriebnahme durch eine einfache Inaugenscheinnahme und gegebenenfalls Funktionsprüfung „prüfen“. Worauf dabei zu achten ist, könnte ihnen zum Beispiel in der nach § 12 Betriebssicherheitsverordnung geforderten Unterweisung vermittelt werden.

Mit den übrigen, oben genannten Prüfungen muss der Arbeitgeber entweder Befähigte Personen[18] oder zugelassene Überwachungsstellen (ZÜS)[19] beauftragen.

Welche Anforderungen an eine befähigte Person zu stellen sind, erläutert die TRBS 1203[20]. Prinzipiell muss die befähigte Person über eine Berufsausbildung verfügen, welche mit den wahrzunehmenden Prüfaufgaben im Zusammenhang steht. Die befähigte Person sollte über ausreichende Berufserfahrung (auch im Bereich Prüfungen) verfügen und diese Tätigkeiten auch zeitnah ausüben. Eine etliche Jahre zurückliegende Ausbildung allein reicht nicht aus, um als befähigte Person tätig zu werden. Die TRBS 1203 konkretisiert[21] zusätzliche Anforderungen insbesondere auch für das Prüfen im Zusammenhang mit Explosionsgefährdungen, Gefährdungen durch Druck und elektrischen Gefährdungen. Die befähigten Personen entsprechen hinsichtlich ihres Kenntnisstandes in etwa den ehemaligen Sachkundigen.

Überwachungsbedürftige Anlagen und Anlagenteile aus Anhang 2 und Arbeitsmittel aus Anhang 3 der Betriebssicherheitsverordnung sind meistens von zugelassenen Überwachungsstellen (ZÜS) beziehungsweise deren Mitarbeitern zu prüfen, die häufig den Status des Sachverständigen besitzen. Begriffe wie „Sachkundiger“ und „Sachverständiger“ werden zunehmend seltener verwendet. Dennoch tauchen die zwei letztgenannten Begriffe immer noch auf[22]. Einige Prüfungen an solchen Anlagen und Arbeitsmitteln dürfen aber auch befähigte Personen durchführen. Hier bedarf es jeweils des Blicks in die Anhänge 2 und 3 der Betriebssicherheitsverordnung.

Zugelassene Überwachungsstellen bedürfen, wie der Name sagt, einer Zulassung/Benennung. Die benannten Stellen werden vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales bekannt gemacht.

---

[18] Siehe § 2 (6) BetriebssicherheitsV in Verbindung TRBS 1203

[19] Siehe Anhang 2 Abschnitt 1 BetriebssicherheitsV

[20] Technische Regel für Betriebssicherheit vom 17.03.2010

[21] Abschnitt 3 und Anhänge 1 und 2 der TRBS 1203

[22] Prüfsachverständige für Krane und bestimmte Arbeitsmittel der Veranstaltungstechnik nach Anhang 3 Abschnitte 1 und 3 jeweils unter 2 BetriebssicherheitsV

Die Liste veröffentlicht in der Regel auch die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin[23].

Unternehmen können eigene Prüfstellen einrichten, die dann innerhalb der Unternehmensgruppe tätig werden dürfen. Auch hier veröffentlicht die BAuA eine Liste.

Eine Besonderheit stellt die Prüfung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel dar. Hier müssen Prüfungen in der Regel von Elektrofachkräften durchgeführt werden. Einfachere Prüfungen an ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln dürfen auch sogenannte elektrotechnische unterwiesene Personen durchführen (nach einer Schulung und unter Aufsicht durch eine Elektrofachkraft).

Achten Sie auf eine vollständige, qualifizierte Dokumentation der Prüfungen[24] (eindeutige Zuordenbarkeit des Prüflings, Prüfergebnis, gegebenenfalls Messwert, Prüfdatum). An dem geprüften Arbeitsmittel kann zusätzlich eine Prüfplakette die erfolgte Prüfung und den Termin der nächsten Prüfung anzeigen. Eine nicht dokumentierte, nicht nachweisbare Prüfung hat im Ernstfall nicht stattgefunden. Solche Dokumentationen werden heute häufig EDV-technisch durchgeführt (Barcode auf dem Prüfling, Scanner im Messgerät, Verknüpfung der Informationen und Erstellung eines elektronischen Protokolls).

Werden überwachungsbedürftige Anlagen nach Anhang 2 geprüft, so ist eine umfängliche Prüfbescheinigung nach § 17 (1) Betriebssicherheitsverordnung zu erstellen. In den Kabinen von Aufzugsanlagen ist zwingend zusätzlich eine Prüfplakette anzubringen[25].

5.7 Unterweisung und Betriebsanweisung

Sollen Beschäftigte Arbeitsmittel benutzen, so sind ihnen ausreichende und verständliche (Form und Sprache) Informationen zur Verfügung zu stellen. Informiert werden sollen die Beschäftigten über die möglichen Gefährdungen durch die Arbeitsmittel und ihre Verwendung, die erforderlichen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln und die gegebenenfalls erforderlichen Notfallmaßnahmen (inklusive Erster Hilfe). Wie

[23] http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Anlagen-und-Betriebssicherheit/ABS/Aktuelle-Informationen
[24] § 14 (7) und/beziehungsweise § 17 BetriebssicherheitsV
[25] § 17 (2) BetriebssicherheitsV

im Arbeitsschutz üblich, muss diese Unterweisung vor der erstmaligen Benutzung der Arbeitsmittel erfolgen.[26]

Etwas großzügiger ist die Betriebssicherheitsverordnung bezüglich der üblicherweise zu erstellenden Betriebsanweisung. Zitat § 12 (2) Betriebssicherheitsverordnung: „Anstelle einer Betriebsanweisung kann der Arbeitgeber auch eine mitgelieferte Gebrauchsanleitung zur Verfügung stellen, wenn diese Informationen enthält, die einer Betriebsanweisung entsprechen“.
Nahezu jedes Unternehmen führt Tätigkeiten mit reinen Stoffen (Chemikalien) oder mit Gemischen daraus aus. Sie werden verwendet zur Herstellung von Produkten, zur Erbringung von Dienstleistungen oder einfach nur als Hilfsmittel in Werkstätten oder Büros. Etliche dieser Stoffe sind für den Menschen oder die Umwelt ungefährlich. Andere wiederum besitzen für den Menschen oder die Umwelt gefährliche Eigenschaften und werden daher als gefährliche Stoffe bezeichnet[27]. Es gibt jedoch auch auf den ersten Blick ungefährliche Stoffe oder Produkte, bei deren Verwendung gefährliche Stoffe entstehen können (zum Beispiel Holz, aus dem potenziell krebserzeugende Holzstäube entstehen können oder Schweißelektroden, bei deren Anwendung krebserzeugende Metalloxide freigesetzt werden können). Um diese beiden Fälle zu unterscheiden, wurden die Begriffe „Gefahrstoff“ und „gefährlicher Stoff“ eingeführt.

Gefahrstoffe (der übergeordnete Begriff) sind nach § 2 der Gefahrstoffverordnung:

- gefährliche Stoffe im Sinne des § 3 der Verordnung,
- Stoffe und Zubereitungen, die explosionsfähig sind,
- Stoffe und Zubereitungen, bei deren Herstellung oder Verwendung die oben genannten Stoffe entstehen beziehungsweise freigesetzt werden können,
- Stoffe und Zubereitungen, die die oben genannten Kriterien nicht erfüllen, aber auf Grund ihrer physikalisch-chemischen, chemischen oder toxischen Eigenschaften und der Art und Weise, wie sie am Arbeitsplatz vorhanden sind oder verwendet werden, die Gesundheit und die Sicherheit der Beschäftigten gefährden können,
- alle Stoffe, denen ein Arbeitsplatzgrenzwert[28] zugewiesen worden ist.

[26] § 12 BetriebssicherheitsV
[27] § 3 Gefahrstoffverordnung in Verbindung mit VO (EU) 1272/2008 Anhang I
[28] Ein Verzeichnis der Stoffe mit AGW enthält die TRGS 900

6.1 Aufnahme in den Körper

Gefährliche Stoffe können nach Verschlucken (oral) über den Verdauungstrakt und durch Einatmen (inhalativ) in den Körper gelangen. Ein weiteres wichtiges Aufnahmeorgan, das oft vergessen wird, stellt unsere Haut (dermale Aufnahme) dar.
Verschluckt werden kann praktisch jeder Stoff. Stark ätzende Stoffe wie Schwefelsäure oder Natronlauge verätzen dabei auf ihrem Weg in den Magen den Rachen und die Speiseröhre und zerstören diese unter Umständen. Verschluckte Lösemittel oder Öle, können, wenn sie erbrochen werden, in den Atemtrakt gelangen und zum Ersticken führen (Aspirationstoxizität). Daher ist das Herbeiführen des Erbrechens oft die falsche Erste-Hilfe-Maßnahme nach dem Verschlucken eines gefährlichen Stoffes.

Bei der Aufnahme eines Stoffes über den Atemweg ist die Wasserlöslichkeit eine entscheidende Eigenschaft. Die Schleimhäute im Rachen und oberen Teil der Luftröhre sind feucht. Daher werden die Dämpfe und Aerosole gut wasserlöslicher Stoffe (Ammoniak, Säuredämpfe) in diesem Bereich absorbiert und entfalten ihre Wirkung (Verätzung dieses Bereichs). Weiter in den Atemtrakt gelangen die weniger gut wasserlöslichen Stoffe wie Chlor, Ozon oder Isocyanate (Ausgangsstoff für Polyurethane).

Bis in die noch feineren, empfindlicheren Lungenbläschen gelangen die Dämpfe vieler Lösemittel. Sie werden gut aufgenommen und besitzen häufig eine narkotische Wirkung. Einige Stoffe können diese Bereiche der Lunge zerstören und es bilden sich die sogenannten Lungenödeme. Diese Wirkung tritt oft erst nach Stunden oder Tagen ein, sodass man einen Beschäftigten, der solchen Stoffen (zum Beispiel Ozon oder nitrose Gase) in größeren Mengen ausgesetzt war, gegebenenfalls für einige Tage unter ärztliche Beobachtung stellen sollte.

Wässrige Gemische gelangen über die Haut praktisch nicht in den Körper. Besitzen sie ätzende Eigenschaften, so können sie, je nach Einwirkzeit und Qualität der ätzenden Eigenschaft, die Haut auf ihre gesamte Dicke zerstören. Besonders schwere, mit einer Vergiftung einhergehende Verätzungen, ruft Flusssäure hervor. Sie wird oft zum Ätzen von Glas und Metallen (teilweise auch in der Halbleitertechnologie) eingesetzt.

Fettähnliche (lipophile) Stoffe (zum Beispiel Öle, Treibstoffe und Lösemittel) werden dagegen gut über die Haut aufgenommen und gelangen so in den Körper. Weiterhin entfetten sie die Haut und machen sie so empfindlicher und aufnahmefähiger für andere Stoffe. Letztendlich können Lösemittel, Öle und Fette auch in ihnen gelöste Stoffe in die Haut transportieren. Diesen Effekt nutzt man auch bei „Medikamenten“ (Wirkstoffe werden in Alkoholen oder Fetten gelöst; zum Beispiel Franzbranntwein, Salben).

6.2 Gefährdungsbeurteilung

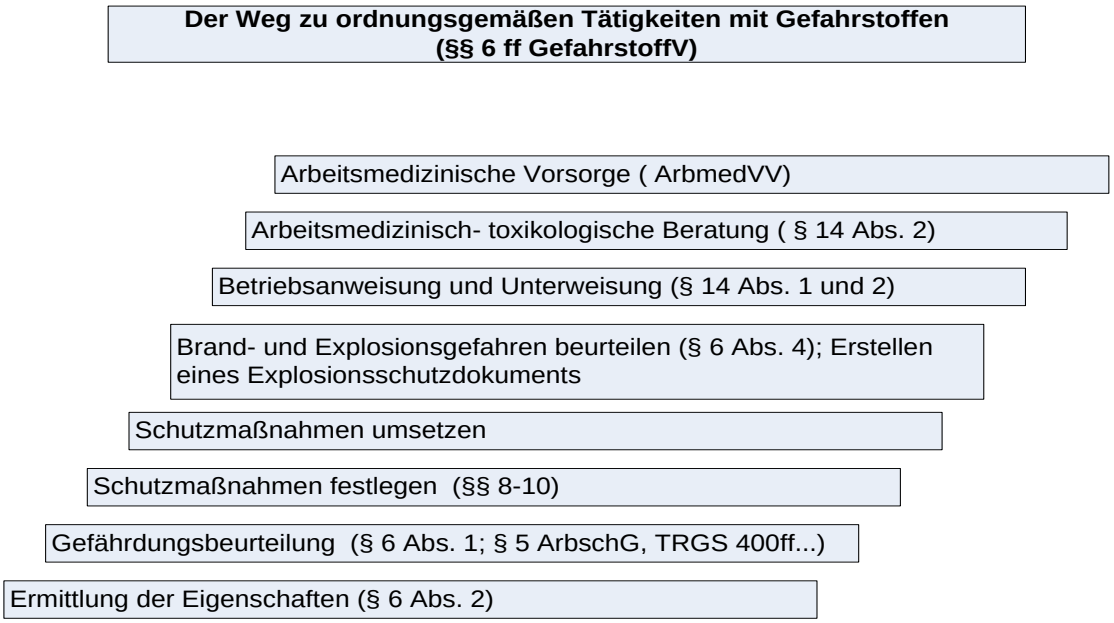
Die auf dem Chemikaliengesetz basierende Gefahrstoffverordnung, ist die zentrale Vorschrift für Arbeitgeber, die Beschäftigte Tätigkeiten mit gefährlichen Stoffen ausführen lassen.

Auch nach der Gefahrstoffverordnung[1], muss der Arbeitgeber vor Aufnahme der Tätigkeiten eine Gefährdungsbeurteilung durchführen, bei der das Zusammenwirken aus Stoffeigenschaften, Stoffmengen, Arbeitsplatzbedingungen und Arbeitsprozessen zu beurteilen ist. Erkannte Gefährdungen und Risiken müssen durch Schutzmaßnahmen beseitigt oder auf ein vertretbares Maß reduziert werden[2]. Die abgebildete „Treppe“ zeigt auf, was zu tun ist. Die Gefährdungsbeurteilung muss von fachkundigen Personen durchgeführt werden. In der Praxis sollte sich der Arbeitgeber dazu der Unterstützung durch Fachkräfte für Arbeitssicherheit oder Arbeitsmediziner bedienen.

Instrumente wie die TRGS der 400er Reihe oder das einfache Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe – EMKG[3] mit den zugehörigen Schutzleitfäden können bei der Gefährdungsbeurteilung helfen. Eine Hilfe kann auch der GESTIS-Stoffmanager[4] sein, der allerdings eine umfängliche Einpflege von Stoffdaten erforderlich macht. Für etliche Branchen gibt es vom Unfallversicherungsträger auch kostenlose Hilfen oder Vorschläge[5].

[1] Siehe § 6 Gefahrstoffverordnung
[2] §§ 8 ff. Gefahrstoffverordnung
[3] http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/EMKG/EMKG-Leifaden.html
[4] http://www.dguv.de/ifa/GESTIS/GESTIS-Stoffmanager/index.jsp
[5] DGUV-I 213-700er-Reihe

Tätigkeiten mit Gefahrstoffen



Quelle: Universität Stuttgart

6.3 Informationen zur Gefährlichkeit der eingesetzten Stoffe

Für die Gefährdungsbeurteilung werden Angaben zu den Eigenschaften der Stoffe benötigt. Dazu gibt es zwei wesentliche Quellen:

- das Sicherheitsdatenblatt[6] und
- die ordnungsgemäße Kennzeichnung des Gebindes, in dem der gefährliche Stoff in Verkehr gebracht worden ist[7].

Der Hersteller oder Inverkehrbringer eines gefährlichen Stoffes oder Gemisches muss gewerblichen Kunden in jedem Fall ein Sicherheitsdatenblatt zur Verfügung stellen. Das bedeutet, es wird in Papierform mitgeliefert. Der allgemeine Verweis auf eine Homepage, auf der Sicherheitsdatenblätter zum Download eingestellt sind, reicht nach herrschender Meinung nicht aus. Gegebenenfalls ausreichen könnte die Übermittlung eines Links, der den Anwender exakt zum gesuchten Datenblatt führt.

[6] Rechtsgrundlage für das Sicherheitsdatenblatt ist Artikel 31 der EUVO 1907/2006 in Verbindung mit Anhang II

[7] Rechtsgrundlage ist Artikel 17 ff der EUVO 1272/2008

Ein Sicherheitsdatenblatt muss für in Deutschland in Verkehr gebrachte Stoffe und Gemische in deutscher Sprache erstellt sein. Es ist unterteilt in 16 Abschnitte. Der Verwender soll dem Sicherheitsdatenblatt die wichtigsten Informationen zum sicheren Umgang mit dem Stoff entnehmen können. So sollen Informationen enthalten sein zu den gefährlichen Eigenschaften (Einstufung), den Inhaltsstoffen, den erforderlichen Schutzmaßnahmen, der erforderlichen Ersten Hilfe, der sicheren Beförderung und so weiter. Leider sind viele Sicherheitsdatenblätter von wenig guter Qualität.

Bezüglich der Angabe der Inhaltsstoffe und ihrer Konzentrationen haben die Hersteller etliche Freiheiten.

Für nicht als gefährlich eingestufte Stoffe, Gemische oder Produkte besteht das Recht für den gewerblichen Verwender, beim Hersteller oder Inverkehrbringer nachzufragen, ob bei der Verwendung gefährliche Stoffe entstehen können.

Die Kennzeichnung der Gebinde erfolgt mit dem Kennzeichnungsetikett. Die auf diesem Etikett angebrachten Kennzeichnungselemente müssen mit den im Abschnitt 2 des zugehörigen Sicherheitsdatenblatts aufgeführten Kennzeichnungselementen übereinstimmen. Hier bestand in den letzten Jahren das Problem, dass durch die Übernahme des GHS (globally harmonized system of classification and labelling of chemicals) in Europa, während einer bis Juni 2015 (in ungünstigen Fällen 2017) bestehenden Übergangsphase, zwei parallele Systeme zur Kennzeichnung existierten[8].

Auf die Besprechung der alten Kennzeichnung soll hier verzichtet werden, auch wenn klar ist, dass in vielen Betrieben noch über Jahre hinweg Gebinde verwendet werden, die nach dem alten System gekennzeichnet sind. Wie hier vorzugehen ist, (Betriebsanweisungen, Unterweisung) kann den Bekanntmachungen zu Gefahrstoffen (BekGS) 408 und 409[9] entnommen werden.

[8] Neu: VO (EU) 1272/2008 Artikel 17 folgende; Alt: Richtlinie 67/548 beziehungsweise 1999/45 der EG

[9] BekGS sind Bekanntmachungen zu Gefahrstoffen des AGS (sind bei den TRGS zu finden)

Nach Artikel 17 der VO (EU) 1272/2008 muss das Kennzeichnungsetikett enthalten:

- Das/die Gefahrenpiktogramm/e,
- das Signalwort (es gibt zwei: „Gefahr“ und „Achtung“; nur eines davon ist anzugeben),
- Gefahrenhinweise – H-Sätze[10] (ersetzen die bisherigen R-Sätze),
- Produktidentifikatoren (bei Stoffen der Name nebst Identifikationsnummer des Stoffes, andernfalls die IUPAC-Nomenklatur nebst CAS-Nummer; bei Gemischen zusätzlich zum Handelsnamen die Inhaltsstoffe, die zur Gefährdung beitragen),
- Name, Adresse, Telefonnummer des Herstellers,
- Sicherheitshinweise – P- Sätze[11] ersetzen die bisherigen S-Sätze,
- Menge (in g, ml), wenn Verpackung der breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird und die Menge nicht anderweitig erkannt werden kann.

[10] H für engl. Hazard - Gefahr

[11] P für engl. Precautionary – Vorbeuge- Sicherheitshinweis

Ausgewählte Gefahrenpiktogramme und ihre Bedeutung:

Pikto-gramm[14]	Signalwort	Bedeutung	Beispiele
	GEFAHR oder ACHTUNG in Abhängigkeit vom Grad der Gefahr	Flüssigkeiten bilden bei Temperaturen bis 60 °C entzündbare Dampf-Luft-Gemische; brennbare Gase; entzündbare, selbstentzündliche, mit Wasser entzündbare Gase bildende Stoffe.	Wasserstoff, Acetylen, Propan, Butan (oft auch in Spraydosen), die meisten Lösemittel, Verdünnungen, Super- und Normalkraft- stoff, Harze, Farben, Lacke und Klebstoffe, unedle Metalle in Staub oder Späneform, ölgetränkte Textilien
	GEFAHR	Akute Toxizität. Die Aufnahme geringer Mengen führt zum Tod (zum Beispiel höchstens 24 g nach Verschlucken bei 80 kg schweren Menschen).	Salze in Galvanik, einzelne Komponenten von Mehrkomponentenharzen und -lacken, Schädlingsbekämpfungsmittel, Methanol
	GEFAHR	Zerstört die Haut oder die Augen nach Kontakt mehr oder weniger schnell; korrosive Wirkung auf Metalle mit erheblichem Abtrag.	Starke Säuren und Laugen (Batteriesäure, Flusssäure, konzentrierte Salzsäure, konzentrierte organische Säuren wie Eisessig, Natronlauge, Kalilauge, Ätzmittel, Reiniger
	GEFAHR oder ACHTUNG in Abhängigkeit vom Grad der Gefahr	Krebserzeugend, erbgutverändernd, reproduktionstoxisch (erwiesen, führt zu GEFAHR, vermutet zu ACHTUNG); schädigende Wirkung auf Zielorgane; Sensibilisierung des Atemtrakts; Aspirationstoxizität.	Nickeloxide, Cobaltverbindungen, Chromate zum Beispiel in Schweißrauchen, Superkraftstoff, Normalkraftstoff, Methanol, Isocyanate in Montageschäumen, Asbeste, Öle

[14] Die Auflistung der möglichen Piktogramme ist nicht vollständig. Insgesamt gibt es 9 Stück. Siehe VO (EU) 1272/2008 Anhang V

Die Kennzeichnungsetiketten müssen in Abhängigkeit von der Gebindegröße bestimmte Mindestgrößen besitzen. Von der Größe der Etiketten hängt dann wiederum die Mindestgröße der Piktogramme ab (mindestens 1/15 der Etikettenfläche). Die Mindestgröße der Piktogramme beträgt jedoch 1 cm^2.

Bei in Deutschland in Verkehr gebrachten Stoffen oder Gemischen müssen die Bezeichnungen in deutscher Sprache ausgeführt sein. Die geschilderten Kennzeichnungspflichten bestehen für das Inverkehrbringen.

Für bestimmte Gemische oder Zubereitungen bestehen besondere, zusätzliche Kennzeichnungspflichten. Diese werden nach dem neuen System im Anhang II der VO (EU) 1272/2008 aufgeführt. So ist auf Isocyanathaltigen Gemischen anzubringen:

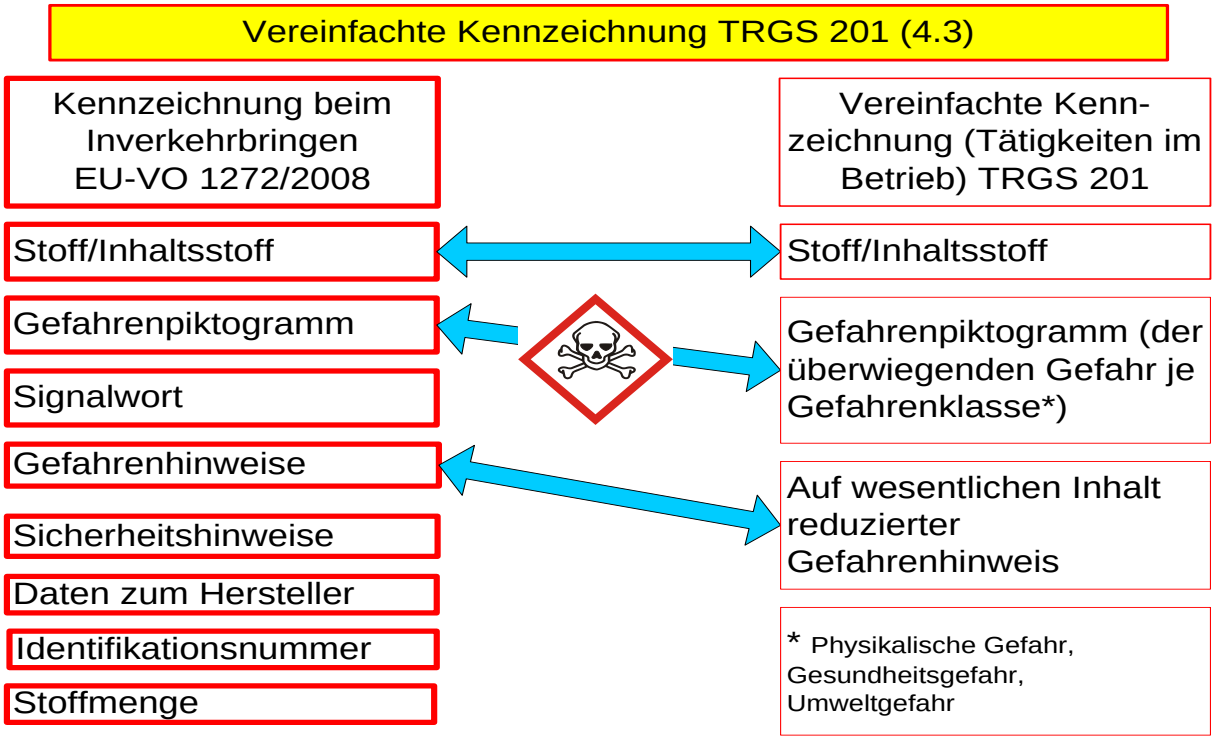
EUH204 – „Enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen."

Die bisher besprochenen, EU-weiten Kennzeichnungspflichten müssen Hersteller/Inverkehrbringer/Importeure erfüllen. Der § 8 der Gefahrstoffverordnung verpflichtet den Arbeitgeber zur innerbetrieblichen Kennzeichnung von zum Beispiel Gebinden, Rohrleitungen und gegebenenfalls Apparaturen und gefährlichen Abfällen.

Wie er das im Einzelnen tun soll, beschreibt die TRGS 201. Sie eröffnet auch die Möglichkeit zur sogenannten „Vereinfachten Kennzeichnung“. Voraussetzung ist allerdings, dass in einer Gefährdungsbeurteilung dokumentiert wird, dass die vereinfachte Kennzeichnung ausreicht und die Beschäftigten unterwiesen werden.

Bei der vereinfachten Kennzeichnung reichen der/die Name/n der gefährlichen Inhaltsstoffe, ein Piktogramm für die Hauptgefahr jeder Gefahrenklasse (physikalische Gefahr, Gesundheitsgefahr, Umweltgefahr) und die auf das Wesentliche reduzierten Gefahrenhinweise. Die folgenden Grafiken fassen dies zusammen:

Vereinfachte Kennzeichnung TRGS 201



Quelle: Universität Stuttgart

Vereinfachte Kennzeichnung – Hierarchie der Piktogramme

Quelle: Universität Stuttgart

6.4 Gefährliche Stoffe im Betrieb

Sobald der Gefahrstoff in den Betrieb gelangt ist, wird man ihn irgendwo hinstellen, um ihn später zu verwenden oder an Dritte weiterzugeben. Damit lagert man diesen Gefahrstoff. Lagerung definiert die Gefahrstoffverordnung[15] wie folgt:

„Lagern ist das Aufbewahren zur späteren Verwendung sowie zur Abgabe an andere. Es schließt die Bereitstellung zur Beförderung ein, 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."

Wie und wo Gefahrstoffe gelagert werden dürfen beziehungsweise müssen, beschreibt die TRGS 510[16]. So ist die Lagerung von Gefahrstoffen in Verkehrswegen[17] und Räumen wie Pausen- und Sanitätsräumen[18] verboten. In Arbeitsräumen dürfen Gefahrstoffe nur gelagert werden, wenn die Lagerung mit dem Schutz der Beschäftigten vereinbart ist. Gegebenenfalls[19] muss die Lagerung dazu in besonderen Einrichtungen erfolgen[20]. Dies wird insbesondere immer dann lebhaft diskutiert, wenn sich an einem Arbeitsplatz lediglich kleine Mengen an täglich benötigten Gefahrstoffen befinden. Hier greift der Begriff des Bereitstellens.

Unter Bereitstellung versteht man das kurzzeitige Aufbewahren für eine konkret vorgesehene Verwendung (zum Beispiel benötigt man in einer Werkstatt täglich etwas Rostlöser), für in der Regel nicht länger als 24 Stunden oder bis zum darauffolgenden Werktag. Die alte TRGS 510 hatte „Bereitstellung" noch ausdrücklich definiert.

Die Mengen bereitgestellter Gefahrstoffe sind maximal auf den Tages-/Schichtbedarf zu beschränken. Soweit regelmäßig kleine Mengen verwendet werden, darf auch die kleinste handelsübliche Gebindegröße bereitgestellt werden[21].

Die eingelagerten oder bereitgestellten Gebinde müssen intakt, sauber und ordnungsgemäß gekennzeichnet sein. Akut toxische, krebserzeugende, erbgutverändernde und reproduktionstoxische Stoffe sind unter Verschluss zu halten oder so,

[15] Siehe § 2 (6) Gefahrstoffverordnung
[16] TRGS 510 – Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern vom 18.03.2013; in ortsfesten Tanks siehe TRGS 509
[17] Verkehrswege sind nach TRGS 510 in 4.2 (Treppenräume, Flucht- und Rettungswege, Durchgänge, Durchfahrten und Höfe
[18] Lagerung ist verboten in: Pausen-, Bereitschafts-, Sanitär- und Sanitätsräumen sowie Tagesunterkünften
[19] Gefährdungsbeurteilung
[20] Zum Beispiel Sicherheitsschränke für entzündbare Flüssigkeiten nach DIN EN 14470-1
[21] 4.1 (5) in TRGS 510

dass nur Fachkundige Zugriff haben. Der Arbeitgeber muss Fristen festlegen, innerhalb derer er die Gebinde auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüft (Dokumentation nicht vergessen).

Füllt man aus großen Vorratsgebinden in eigene Gebinde um, so ist darauf zu achten, dass

- der Stoff sich chemisch mit dem Verpackungsmaterial verträgt (gegebenenfalls beim Verpackungshersteller nachfragen),
- keine Nahrungsmittelgefäße oder mit solchen verwechselbare Gebinde verwendet werden (verboten nach der Gefahrstoffverordnung),
- die Gebinde ordnungsgemäß gekennzeichnet werden (ideal wäre eine der Originalkennzeichnung des Inverkehrbringers entsprechende Kennzeichnung).

Zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten am Arbeitsplatz sind Sicherheitsschränke nach der Norm DIN EN 14470-1 zu verwenden[22]. In ihnen können auch Aerosolverpackungen (Spraydosen) gelagert werden. Es ist empfehlenswert, diese Schränke mit technischer Belüftung zu betreiben. Der Betrieb ohne Lüftung ist, sofern nur entzündbare Flüssigkeiten[23] gelagert werden, zwar zulässig, aber gefährlicher. Für Druckgasflaschen gibt es vergleichbare Schränke nach der Norm DIN EN 14470-2.

Sicherheitsschrank zur Aufbewahrung von Gefahrenstoffen

[22] Siehe auch TRGS 510 Anlage 3

[23] Sobald Aerosole eingelagert werden oder Stoffe mit einer Zündtemperatur unter 200 °C ist der Sicherheitsschrank zwingend zu belüften.

Da beim Lagern unfallbedingt Stoffe frei werden können, sind Bindemittel beziehungsweise Ausrüstungen bereitzustellen, um diese Stoffe aufzunehmen. Achten Sie beim Kauf der Bindemittel auf die Verträglichkeit mit dem Lagergut. Insbesondere stark oxidierende Stoffe (zum Beispiel konzentrierte Salpetersäure) machen spezielle Chemikalienbinder erforderlich. Für das gebrauchte Bindemittel sind geeignete Sammelbehälter zur Verfügung zu stellen.

6.5 Schutzmaßnahmen

Sehr allgemein werden die Schutzmaßnahmen in den §§ 8 bis 10 der Gefahrstoffverordnung beschrieben. Reichen die einfachen Schutzmaßnahmen nach § 8 Gefahrstoffverordnung nicht aus, so ist bezüglich der Reihenfolge der Schutzmaßnahmen dem STOP-Prinzip zu folgen.

Substitution (Ersatz): Der Arbeitgeber muss versuchen, möglichst wenig gefährliche Stoffe einzusetzen und gefährliche Stoffe zu ersetzen (zum Beispiel Ersatz leicht entzündbarer Reiniger durch Kaltreiniger). Ist der Ersatz des Stoffes nicht möglich, kann schon eine Änderung des Verfahrens (Auftragen statt Aufsprühen) einen erheblichen Sicherheitsgewinn bringen.

Technische Schutzmaßnahmen: Sind technische Schutzmaßnahmen möglich (zum Beispiel Arbeitsplatzabsaugungen), so sind diese zu realisieren. Es ist nicht zulässig, auf eine mögliche technische Lösung zu verzichten und stattdessen die Beschäftigten zum Tragen einer Schutzausrüstung anzuhalten (zum Beispiel Verzicht auf Absauganlage und die Beschäftigten müssen Atemschutz tragen).

Organisatorische Maßnahmen: Arbeitsprozesse risikoarm gestalten.

Persönliche Schutzausrüstung: Sofern andere Maßnahmen nicht möglich sind, verbleibt als letzte Möglichkeit, die Beschäftigten zum Tragen einer persönlichen Schutzausrüstung zu verpflichten (Augenschutz, Atemschutz, Handschuhe, gegebenenfalls Sicherheitsschuhe, Schutzkleidung). Der Inverkehrbringer muss im Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts beschreiben, welche Schutzausrüstung er bei der Verwendung seines Stoffes empfiehlt und aus welchen Materialien sie bestehen sollte, um optimal zu schützen (zum Beispiel bei Handschuhen). Wird das Tragen von Atemschutz(-geräten) empfohlen (Filtergeräte oder umluftunabhängige Geräte), so sollten Sie darauf achten, dass die Beschäftigten dazu arbeitsmedizinisch untersucht werden und ein Atemschutztraining absolvieren müssen (Ausnahme bei reinen

Fluchtmasken)[24].

Gefährliche[25] Arbeiten mit gefährlichen Stoffen sollen nicht von einem Beschäftigten allein ausgeführt werden. Ist die gefährliche Alleinarbeit unvermeidbar, sind Personennotrufanlagen oder vergleichbare Alarmierungseinrichtungen einzusetzen.

Eine wesentliche Schutzmaßnahme stellt die Sauberkeit des Arbeitsplatzes dar. Verschüttete Gefahrstoffe sind umgehend aufzunehmen und Füllgutanhaftungen an Gebinden zu entfernen. An Arbeitsplätzen, an denen mit Gefahrstoffen umgegangen wird, ist das Essen, Trinken und Rauchen nicht gestattet. Nahrungsmittel dürfen nicht zusammen mit gefährlichen Stoffen gelagert werden. Kontaminierte Schutzkleidung ist möglichst zeitnah zu wechseln und nicht zusammen mit der Straßenkleidung in einem Spind aufzubewahren. Schutzkleidung hat der Arbeitgeber reinigen zu lassen.

6.6 Biostoffe (Biologische Arbeitsstoffe)

Biostoffe sind Mikroorganismen wie Viren, Bakterien, Pilze und Parasiten, die Menschen krank machen können. Genauer steht dies in der Richtlinie 2000/54 EG, die der deutsche Gesetzgeber mit der Biostoffverordnung[26] in nationales Recht überführt hat. Die Organismen werden nach ihrer Gefährlichkeit in vier Risikogruppen eingeteilt (1 weniger gefährlich, 4 sehr gefährlich). So ist das von Zecken übertragene FSME-Virus in die Risikogruppe 3 eingestuft, ebenso wie das EHEC-Bakterium, welches vor einiger Zeit für Aufsehen gesorgt hat. Das Ebola-Virus wird in die höchste Gruppe eingestuft. Die Biostoffverordnung unterscheidet zwei Arten von Tätigkeiten.

Die gezielte Tätigkeit: Hier wird gezielt mit bekannten Erregern gearbeitet und die Exposition der Beschäftigten ist abschätzbar. Gezielte Tätigkeiten werden nahezu ausschließlich in der Forschung angesiedelt sein.

Nicht gezielte Tätigkeiten: Die Erreger sind nicht bekannt. Zudem ist nicht sicher, inwieweit die Beschäftigten exponiert und somit gefährdet sind. Nicht gezielte Tätigkeiten werden häufig in der Abfallwirtschaft ausgeführt. Auch etliche Arbeiten an oder in

[24] DGUV Regel 112-190 - Benutzung von Atemschutzgeräten
[25] Das heißt, die einfachen Schutzmaßnahmen nach § 8 der GefahrstoffV reichen nicht aus
[26] Biostoffverordnung vom 15.07.2013

Abwasseranlagen, im Wald oder auf Wiesen, in Arztpraxen, im Gesundheitswesen und in Archiven können als nicht gezielte Tätigkeiten begriffen werden.

Auch nach der Biostoffverordnung muss eine Gefährdungsbeurteilung[27] erstellt werden, es müssen Schutzmaßnahmen (Schutzstufenkonzept meist bei gezielten Tätigkeiten) umgesetzt und Betriebsanweisungen erstellt sowie Unterweisungen[28] durchgeführt (auch hier mündlich) werden. In weiten Teilen gleichen sich somit die Grundanforderungen der Gefahrstoff- und der Biostoffverordnung, sodass hier nicht umfänglicher darauf eingegangen werden soll. Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) konkretisieren die Biostoffverordnung oder beschreiben spezielle Tätigkeiten mit Biostoffen.

Im Rahmen der arbeitsmedizinischen Beratung beziehungsweise Vorsorge sollen Schutzimpfungen angesprochen (gegebenenfalls angeboten) werden. Schutzimpfungen können wegen eines immer vorhandenen Impfrisikos nicht zur Pflicht gemacht werden. Letztendlich entscheidet der Arbeitnehmer nach einer Beratung durch den Arzt.

Ausgewählte Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA):

TRBA 100	Schutzmaßnahmen für gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien
TRBS 213 und 214	Abfallsammlung und Abfallbehandlungsanlagen
TRBS 220	Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen
TRBA 230	Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in der Land- und Forstwirtschaft und vergleichbaren Tätigkeiten
TRBA 250	Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege

[27] § 4 Biostoffverordnung
[28] § 14 Biostoffverordnung

7. Persönliche Schutzausrüstung

Zur persönlichen Schutzausrüstung (PSA) gehören neben dem Fuß-, Knie-, Gehör-, Kopf-, Bein- und Armschutz auch Ausrüstungen zum Schutz gegen Absturz und zum Schutz alleinarbeitender Personen.

Der Einsatz persönlicher Schutzausrüstung ist nach dem TOP-Prinzip[1] die letztmögliche Schutzmaßnahme. Sie ist nach dem Willen des Gesetzgebers kein Ersatz für den Einsatz weniger gefährlicher Stoffe (Substitution), die Beseitigung von Lärmquellen (Minimierungsgebot) oder die Umsetzung möglicher technischer Schutzmaßnahmen und organisatorischer Schutzmaßnahmen.

Art und Umfang der zu stellenden Schutzausrüstung ergeben sich aus der Gefährdungsbeurteilung. Der Arbeitgeber hat die erforderliche persönliche Schutzausrüstung kostenlos zur Verfügung zu stellen. Er muss durch die erforderlichen Reinigungs-, Wartungs-, Reparatur- und Ersatzmaßnahmen ein gutes Funktionieren und einwandfreie hygienische Bedingungen gewährleisten[2]. Die Beschäftigten müssen bezüglich der ordnungsgemäßen und sicheren Verwendung der PSA unterwiesen werden. In speziellen Fällen (zum Beispiel beim Atemschutz) müssen Ausbildungen durch zugelassene Ausbilder absolviert werden.

Die PSA-Richtlinie 89/656 EWG enthält die Anforderungen an die Gestellung der PSA und ihre Benutzung durch die Beschäftigten. In Deutschland wird sie unter anderem als PSA-Benutzungsverordnung umgesetzt.

Die Vorgaben zum Inverkehrbringen persönlicher Schutzausrüstungen und ihre Bereitstellung auf dem Markt enthält die 8. Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz[3]. Sie dient der Umsetzung der Richtlinie 86/686 EWG. Diese Richtlinie wird ersetzt werden durch die bereits veröffentlichte VO (EU) 2016/425. Sie gilt größtenteils erst ab dem 21. April 2018. Gemäß der Richtlinie 89/686/EWG ausgestellte EG-Baumusterprüfbescheinigungen und Zulassungen gelten dagegen bis zum 21. April 2023, sofern sie nicht vor diesem Zeitpunkt ungültig werden.
Die PSA muss den vorhandenen EU-weit harmonisierten Normen entsprechen. Der Hersteller beziehungsweise Inverkehrbringer bestätigt dies mit der direkt auf der PSA anzubringenden CE-Kennzeichnung. Kann auf der PSA direkt keine Kennzeichnung erfolgen, darf stattdessen die Verpackung gekennzeichnet werden (zum Beispiel bei Einweghandschuhen).

---

[1] Technische Schutzmaßnahme vor Organisatorischer Schutzmaßnahme vor PSA
[2] Siehe § 2 (4) PSA-BV - PSA-Benutzungsverordnung
[3] Vom 20.02.1997

Die PSA wird (auch nach der neuen Verordnung) in drei Risikokategorien eingeteilt[4]:

- Kategorie I beinhaltet persönliche Schutzausrüstungen, zum Schutz vor geringfügigen Risiken, welche der Benutzer selbst beurteilen kann. Als geringfügige Risiken werden oberflächliche mechanische Verletzungen, der Umgang mit schwach aggressiven Reinigungsmitteln, der längere Kontakt mit Wasser, der Kontakt mit heißen Oberflächen (Temperaturen unter 50 °C), die Schädigung der Augen durch Sonneneinstrahlung und Witterungsbedingungen nicht extremer Art angesehen. PSA der Kategorie I wird auch als einfache PSA bezeichnet.
- Kategorie II beinhaltet alle persönlichen Schutzausrüstungen, die weder der Kategorie I noch der Kategorie III zuzuordnen sind.
- Kategorie III beinhaltet persönliche Schutzausrüstungen, die gegen tödliche Gefahren oder ernste und irreversible Gesundheitsschäden schützen sollen, und bei denen man davon ausgehen muss, dass der Benutzer die unmittelbare Wirkung der Gefahr nicht rechtzeitig erkennen kann. Solche Risiken sind der Umgang mit gesundheitsgefährdenden Stoffen und Gemischen[5], Atmosphären mit Sauerstoffmangel, schädliche biologische Agentien, sehr warme oder sehr kalte Umgebungen, Stürze aus der Höhe, Arbeiten unter (elektrischer) Spannung, Hochdruckstrahle, Verletzungen durch Projektile oder Stiche sowie schädlicher Lärm.

Persönliche Schutzausrüstung der Kategorie III wird zusätzlich zum CE-Zeichen mit der Kennnummer der notifizierenden Stelle, welche die Produktionsüberwachung durchführt, gekennzeichnet. Sie wird auch als komplexe PSA bezeichnet. Beispiel: Atemschutzgeräte, Chemikalienschutzhandschuhe, Chemikalienschutzanzüge.

Die 8. Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz enthält ein Verzeichnis der harmonisierten Normen für PSA[6]. Über die DGUV kann ein Verzeichnis[7] wesentlicher Regeln und Informationen zur Benutzung von PSA eingesehen werden.

---

[4] Anhang I der VO (EU) 216/425

[5] Das werden in der Regel Stoffe sein, die in als Kennzeichnungselement nach VO (EU) 1272/2008 einen oder mehrere 300er H-Sätze (Gesundheitsgefahren) enthalten.

[6] Stand Januar 2015

[7] http://www.dguv.de/fb-psa/Fragen-und-Antworten/index.jsp

Einige DGUV-Regeln und Informationen zur PSA:

Regel/ Information	Titel
DGUV-R 139	Einsatz von Personen-Notsignal-Anlagen
DGUV-R 112-189	Benutzung von Schutzkleidung
DGUV-R 112-190	Benutzung von Atemschutzgeräten
DGUV-R 112-193	Benutzung von Kopfschutz
DGUV-R 112-194	Benutzung von Gehörschutz
DGUV-R 112-195	Benutzung von Schutzhandschuhen
DGUV-R 112-198	Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz
DGUV-I 212-007	Chemikalienschutzhandschuhe
DGUV-I 212-016	Warnkleidung
DGUV-I 5032	Notrufmöglichkeiten für alleinarbeitende Personen

Arbeitgeber haben dringend darauf zu achten, dass die vorgeschriebene Schutzausrüstung von den Beschäftigten auch genutzt wird. Für den Fall, dass dies nicht geschieht, müssen sie eingreifen. Gegebenenfalls sind disziplinarische Maßnahmen zu ergreifen.

Der Gesetzgeber fordert, dass der Arbeitgeber Personen einstellt oder beauftragt, die ihn in den Belangen des Arbeitsschutzes unterstützen. Die Bekanntesten sind sicher die Fachkräfte für Arbeitssicherheit (FASi), die Betriebsärzte (Arbeitsmediziner) und die Sicherheitsbeauftragten (Sibs). Hinzu kommen Ersthelfer und/oder Betriebssanitäter, Brandschutzhelfer und weitere Beauftragte, von denen einige gesetzlich verankert sind, andere einfach als Beauftragte für einen bestimmten Schwerpunkt bestellt werden[8].

[8] So zum Beispiel der häufig bestellte „Gefahrstoffbeauftragte“, der in keiner Vorschrift gefordert wird

8. Unterstützung für den Arbeitgeber

8.1 Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte

Die Bestellung von Fachkräften für Arbeitssicherheit (FASi) beziehungsweise Sicherheitsingenieuren und Betriebsärzten wird im Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG)[1] gefordert. Die Bestellung von FASi (§§ 5 ff. ASiG) und Betriebsärzten (§§ 2 bis 4 ASiG) hat schriftlich zu erfolgen. Bestellt werden dürfen ausschließlich Personen mit der erforderlichen Fachkunde. Diese wird durch reglementierte Ausbildungen erworben[2], welche eine ursprüngliche berufliche Qualifikation ergänzen. Danach müssen sich FASi und Betriebsärzte regelmäßig fortbilden.

Zu den Aufgaben der FASi und Betriebsärzte gehören:

- Die Beratung und Unterstützung des Arbeitgebers bei sämtlichen, den Arbeitsschutz betreffenden Betriebsvorgängen (Planung, Beschaffung, Auswahlvon Anlagen und Arbeitsmitteln, Gefährdungsbeurteilung).
- Die sicherheitstechnische Überprüfung von Anlagen, technischen Arbeitsmitteln und Arbeitsverfahren vor Inbetriebnahme beziehungsweise der Einführung.
- Die Überwachung[3] der Einhaltung der Vorschriften, Mitteilung über festgestellte Mängel (Maßnahmen zur Beseitigung vorschlagen), Unfalluntersuchungen.

Bei der Anwendung ihrer Fachkunde sind FASi und Betriebsärzte weisungsfrei. Die leitenden Fachkräfte[4] und Betriebsärzte unterstehen direkt dem Leiter des Betriebes[5]. Bestellung und Abbestellung bedürfen der Zustimmung des Betriebsrates[6]. Mit dem Betriebsrat haben FASi und Betriebsärzte zusammenzuarbeiten[7].

Dem Arbeitsschutzausschuss (ASA), den der Arbeitgeber in Betrieben mit mehr als 20 Vollzeitbeschäftigten[8] nach ASiG einsetzen muss, gehören neben dem Arbeitgeber und Vertretern des Betriebsrates auch die FASi und Betriebsärzte an. Der ASA

[1] ASiG - Arbeitssicherheitsgesetz - Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit
[2] In der Regel gemäß den Anforderungen des Unfallversicherungsträgers
[3] Zum Beispiel im Rahmen von Begehungen beziehungsweise internen Audits
[4] Sofern mehrere bestellt sind
[5] § 8 Abs. 2 ASiG
[6] 9 Abs. 3 ASiG
[7] § 9 Abs. 3 ASiG – So gehen Mitglieder des Personalrats oft bei Begehungen mit
[8] Teilzeitbeschäftigte zählen anteilig mit 0,5 (Arbeitszeit bis 20h/Woche) beziehungsweise 0,75 (20h bis 30h/Woche)

trifft sich zwingend mindestens vierteljährlich[9].

8.2 Einsatzzeiten von Fachkräften für Arbeitssicherheit und Betriebsärzten DGUV Vorschrift 2

Das ASiG enthält keine Vorgaben zu den Einsatzzeiten, also der Anzahl an Stunden, die FASi und Betriebsärzte für das Unternehmen tätig sein müssen. Diesen Sachverhalt regelten bis 2010 die einzelnen Unfallversicherungsträger (Berufsgenossenschaften oder Unfallkassen) in ihren Vorschriften. Unter Leitung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung wurde 2010 die neue Vorschrift DGUV V 2 veröffentlicht, welche jetzt die Einsatzzeiten der Betriebsärzte und FASi regelt[10]. Aber Achtung: Viele Versicherungsträger (BG/Unfallkasse) haben eine „eigene“ Version dieser Vorschrift. Aktuell sind über 20 Versionen in der Datenbank der DGUV erhältlich.

Die Einsatzzeiten von FASi und Betriebsärzten hängen prinzipiell von mehreren Faktoren ab. Für die sogenannte „Grundbetreuung“ sind dies die Anzahl der Beschäftigten (Vollzeitstellen) und der Grad der Gefährdung, welchem die Beschäftigten ausgesetzt sind. Letzterer wiederum hängt von der Art des Betriebes ab. Die DGUV V 2 ordnet dazu Betriebe[11] in der Anlage 2 einer von drei Betreuungsgruppen zu. Zur Gruppe I gehören die Unternehmen mit den gefährlichsten und zur Gruppe III die mit den am wenigsten gefährlichen Tätigkeiten. Unter Punkt 4 der Anlage 2 findet sich eine Tabelle, in der Betriebsarten einer der Betreuungsgruppen zugeordnet werden.

Für die „Grundbetreuung“ eines Beschäftigten in einem Betrieb der Betreuungsgruppe I sind 2,5 Stunden/Jahr anzusetzen. Der Wert sinkt über 1,5 Stunden/Jahr (Gruppe II) auf 0,5 Stunden/Jahr in der Betreuungsgruppe III. Die durch Multiplikation errechnete Einsatzzeit müssen sich FASi und Betriebsärzte teilen. Dabei steht jeder dieser beiden Gruppen ein Mindestanteil von 20 % zu. Allerdings darf die Einsatzzeit für keine der beiden Gruppen unter 0,2 Stunden/Jahr pro Beschäftigtem liegen. Welche Aufgaben zur „Grundbetreuung“ durch FASi beziehungsweise Betriebsärzte gehören, regelt ebenfalls Anlage 2 in Verbindung mit Anhang 3 der Vorschrift.

Beispiel: Ein Arbeitgeber, in dessen Betrieb der Betreuungsgruppe II 1.000 Beschäf-

[9] § 11 ASiG
[10] http://publikationen.dguv.de/dguv/udt_dguv_main.aspx?MMRSV=1
[11] Mit mehr als 10 Beschäftigten

tigte arbeiten, hat also 1.500 Einsatzstunden für die „Grundbetreuung“ durch FASi und Betriebsärzte nachzuweisen. Dabei muss der Anteil der Betriebsärzte oder FASi 20 % also mindestens 300 Stunden betragen. Wäre der Betrieb in die Betriebsartengruppe III einzustufen, so beliefe sich die Gesamteinsatzzeit auf 500 Stunden. Da je Beschäftigtem wenigstens 0,2 Stunden für FASi beziehungsweise Betriebsarzt einzuplanen sind, ergäben sich jeweils mindestens 200 Stunden hier also 40 Prozent.

Die „Grundbetreuung“ wird ergänzt durch die „Betriebsspezifische Betreuung“, deren notwendigen Umfang der Unternehmer ermitteln soll. Dabei hilft ihm der Anhang 4 der Vorschrift mit umfänglichen Checklisten[12]. Die Summe aus „Grundbetreuung“ und „Betriebsspezifischer Betreuung“ ergibt die „Gesamtbetreuung“.

Wichtig: Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen gehören nicht zur „Grundbetreuung“ sondern zur Betriebsspezifischen Betreuung.

Von den bis hierher beschriebenen Regelungen, welche für Betriebe mit mehr als zehn (Vollzeit-)Beschäftigten gelten, gibt es zwei Abweichungen:

Sind im Betrieb weniger als zehn Vollzeitbeschäftigte tätig, so werden keine festen Betreuungszeiten vorgegeben. Vielmehr ist eine „Grundbetreuung“ erforderlich, welche zum Beispiel zum Erstellen oder Anpassen von Gefährdungsbeurteilungen genutzt werden und wenigstens alle drei Jahre wiederholt werden soll. Dazu kommt eine „Anlassbezogene Betreuung“, die für Beratungen, Unfalluntersuchungen, die Einführung neuer Verfahren oder Anlagen vorgesehen ist. Konkretisiert wird dies in der Anlage 1 der Vorschrift. FASi und Betriebsärzte können dann nach Bedarf beauftragt werden.

Die zweite Alternative besteht in der sogenannten „Alternativen Betreuung“. Letztere ist nur bei Betrieben bis maximal 50 Beschäftigten (abhängig vom Unfallversicherungsträger) möglich. Die „Alternative Betreuung“ wird häufig auch als „Unternehmermodell“ bezeichnet, weil der Unternehmer hier aktiv mitwirken muss. Dazu muss er sich persönlich Kenntnisse aus dem Bereich des Arbeitsschutzes durch Teilnahme an Schulungen oder Selbsterlernen aneignen. Umfang und Inhalt der Schulungen regeln die Unfallversicherungsträger. Lediglich für die Betriebsartengruppe III kann unter Umständen das „Selbstlernen“ genügen.

Hinzu kommen dann noch die „Bedarfsgerechte Betreuung“ (Bedarf ermittelt der Un-

[12] Diese fließen teilweise in elektronische Einsatzzeitenberechnungen ein, die diverse Versicherungsträger im Netz zur Verfügung stellen

ternehmer) und „Anlassbezogene Betreuungen“ durch FASi und Betriebsärzte. Zu den „Anlassbezogenen Betreuungen“ machen die Vorschriften der Unfallversicherungsträger Aussagen.
Unabhängig von der Einsatzberechnung erläutert die Vorschrift 2 nochmals die Fachkunde der FASi und Betriebsärzte. In § 5 DGUV-V 2 führt sie eine weitere Pflicht für den Unternehmer beziehungsweise die FASi und Betriebsärzte ein. Danach hat der Unternehmer die bestellten FASi und Betriebsärzte zu verpflichten, ihm schriftlich zu berichten. Dem Bericht muss entnommen werden können, wie FASi und Betriebsärzte die ihnen übertragenen Aufgaben erfüllt und zusammengearbeitet haben.

8.3 Sicherheitsbeauftragte

Die Bestellung von Sicherheitsbeauftragten (Sibs) wird im § 22 Sozialgesetzbuch VII (SGB VII) und parallel in der Vorschrift DGUV-V 1 und der Regel DGUV-R 100-001[13] gefordert. Sibs sind in Betrieben mit mehr als 20 Beschäftigten unter Beteiligung des Betriebsrates zu bestellen. Unfallversicherungsträger können auch für kleinere Unternehmen die Bestellung von Sibs anordnen. Die Anzahl der zu bestellenden Sicherheitsbeauftragten hängt von der Anzahl der Beschäftigten und der Gefährdungssituation im Betrieb ab (Gefährdungsbeurteilung). Einige Unfallversicherungsträger konkretisieren dies in ihrem Regelwerk oder geben Anleitungen zur Ermittlung einer sinnvollen Anzahl an Sibs[14].

Die Sibs sollen hauptsächlich auf die Umsetzung der Arbeitsschutzmaßnahmen achten und den Unternehmer auf Gefahren hinweisen. Die Ausbildung der Sibs übernehmen in der Regel die Unfallversicherungsträger, indem sie Schulungen anbieten. Die Teilnahme an Ausbildungsmaßnahmen hat der Arbeitgeber zu ermöglichen. Die Kosten (außer Verdienstausfall) trägt in der Regel der Unfallversicherungsträger. Sibs sind für die Richtigkeit ihrer Aussagen nicht verantwortlich. Führungskräfte und Vorgesetzte sollten nicht zu Sibs bestellt werden, um Interessenkonflikten vorzubeugen.

[13] Grundsätze der Prävention
[14] Zum Beispiel DGUV-I 211-039 – Leitfaden zur Ermittlung der Sicherheitsbeauftragten im öffentlichen Dienst oder Hilfestellung der VBG zur Ermittlung der Anzahl von Sicherheitsbeauftragten

8.4 Brandschutzbeauftragte und Brandschutzhelfer

Das Arbeitsschutzgesetz[15] fordert den Arbeitgeber auf, Beschäftigte zu benennen, die Aufgaben der Ersten Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung der Beschäftigten übernehmen. Deren Anzahl, Ausbildung und Ausrüstung soll in einem angemessenen Verhältnis zur Zahl der Beschäftigten stehen. Das Arbeitsschutzgesetz führt aber keine Bezeichnungen wie „Ersthelfer“ oder „Brandschutzbeauftragter“ ein.

Auch andere bundesweit geltende Gesetze und Verordnungen enthalten den Begriff des Brandschutzbeauftragten nicht. Bundesländer können die Bestellung eines Brandschutzbeauftragten im Baurecht fordern. So fordert die Verkaufsstättenverordnung des Landes Baden-Württemberg von Betreibern von Verkaufsstätten die Bestellung eines Brandschutzbeauftragten. Die bundesweit angewendete Muster-Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern fordert in 9.3.2 vom Eigentümer die Bestellung eines Brandschutzbeauftragten.

Im berufsgenossenschaftlichen Regelwerk beschreibt die DGUV-I 205-001[16] anschaulich Gefahren durch Brände und formuliert Anforderungen an den Brandschutz. Sie beschreibt die Aufgaben des Brandschutzbeauftragten, der Brandschutzhelfer und der FASi beim Brandschutz. Hinzu kommen die Richtlinien oder Leitfäden der Brandversicherer (zum Beispiel des VdS[17,18]) und Aussagen der Interessenverbände wie dem VBBD[19].

Die Interessenverbände und Vereine definieren oft auch den Schulungsumfang. Mehrwöchige Seminare können einen Umfang von bis zu 100 Stunden und mehr besitzen. Bei besonderer Gefährdungslage wird empfohlen, dass der Brandschutzbeauftragte eine feuerwehrtechnische Ausbildung mitbringt. Wie die meisten Beauftragten auch, soll der Brandschutzbeauftragte überwachen und beraten. Werden ihm neben definierten Pflichten ein Budget, Personalverantwortung und Weisungsbefugnis übertragen, so wird er eigenverantwortlich tätig.

Brandschutzhelfer unterstützen den Unternehmer im Brandfall. Sie müssen ausgebildet werden. In der Regel dauert die Ausbildung (kann intern zum Beispiel durch den Brandschutzbeauftragten erfolgen) einen halben oder ganzen Tag. Vermittelt werden

[15] § 10 (2) ArbeitsschutzG
[16] DGUV-I 205-001 – Arbeitssicherheit durch vorbeugenden Brandschutz Stand 11/2013
[17] Zum Beispiel VdS 3110 https://vds.de/fileadmin/vds_publikationen/vds_3110_web.pdf
[18] VdS 3111 https://vds.de/fileadmin/vds_publikationen/vds_3111_web.pdf
[19] Verein der Brandschutzbeauftragten http://www.vbbd.de

sollen allgemeine Grundlagen der Brandentstehung und das Verhalten im Brandfall. Zudem sollte eine gründliche (praktische) Einweisung in die Benutzung von Feuerlöschern erfolgen. Die DGUV-I 205-001 empfiehlt, etwa 5 % der Beschäftigten zu Brandschutzhelfern auszubilden.

Die in Betrieben gegebenenfalls zusätzlich benannten Evakuierungshelfer sollen im Notfall sicherstellen, dass das Gebäude vollständig geräumt wird (notfalls Bergung von Personen[20]).

8.5 Ersthelfer und Betriebssanitäter

Nach § 10 Arbeitsschutzgesetz hat der Unternehmer die für die Erste Hilfe notwendigen Maßnahmen zu treffen und Personen zu benennen, die Aufgaben der Ersten Hilfe wahrnehmen. Auch hier konkretisieren Vorschriften, Grundsätze und Informationen der Unfallversicherungsträger die Vorgaben des Gesetzes.

Zentrale Vorschrift ist wieder die DGUV-V 1, die im Abschnitt 3 (§§ 24 ff.) Vorgaben zur Ersten Hilfe enthält. Gefordert wird in Betrieben mit bis zu 20 Versicherten[21] ein Ersthelfer[22]. Sind mehr Versicherte tätig, müssen 10 % der Beschäftigten ausgebildete Ersthelfer sein (in Verwaltung und Handel 5 %). Die Grundausbildung der Ersthelfer umfasst seit März 2015 einen Tag mit 9 Unterrichtseinheiten (UE)[23]. Sie muss von einer, durch den Unfallversicherungsträger dazu ermächtigten Stelle[24] ausgeführt werden (Kosten trägt in der Regel der Unfallversicherungsträger). Alle zwei Jahre müssen ausgebildete Ersthelfer zur Fortbildung an einem eintägigen Training teilnehmen.

Die Ersthelfer (gegebenenfalls des jeweiligen Bereiches) werden meist in die geforderten Betriebsanweisungen eingetragen oder, sofern solche nicht erforderlich sind, anderweitig durch Aushang bekannt gemacht (Liste von Telefonnummern für den Notfall).

[20] Achten Sie auf die Ausrüstung, sofern Personen mit Behinderungen aus hochgelegenen Stockwerken evakuiert werden müssen. Aufzüge dürfen im Brandfall nicht benutzt werden.
[21] § 26 DGUV-V 1
[22] Bitte an Urlaubsvertretungen, krankheitsbedingte Abwesenheit denken
[23] Siehe DGUV Grundsatz 304-001 vom Februar 2015
[24] Siehe auch DGUV Grundsatz 304-001 vom Februar 2015

Die Bestellung von Betriebssanitätern[25] wird für größere Betriebe (mehr als 1.500 Versicherte), größere Baustellen (mehr als 100 Versicherte) oder größere Betriebe mit erhöhtem Gefährdungspotenzial (mehr als 250 Versicherte) gefordert. Auch Betriebssanitäter müssen von dazu zugelassenen Ausbildern ausgebildet worden sein und alle drei Jahre fortgebildet werden. Im Einvernehmen mit dem Versicherungsträger kann gegebenenfalls auf die Bestellung von Betriebssanitätern verzichtet werden (zum Beispiel wenn Betriebsärzte vor Ort sind, die auch Erste Hilfe leisten).

Hinweis: Die DGUV-I 204-022[26] enthält umfangreiche, praxisnahe Informationen zur Ersten Hilfe im Betrieb.

8.6 Weitere geforderte „Unterstützer“

In speziellen Gesetzen und Verordnungen werden weitere „Beauftragte“ gefordert, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll:
Strahlenschutzbeauftragte (Strahlenschutzverordnung[27]), Beauftragte für Biologische Sicherheit und Projektleiter (§§ 14 ff GentechniksicherheitsV.), Laserschutzbeauftragte (Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch künstliche optische Strahlung in Verbindung mit TROS-Laser[28]) und Gefahrgutbeauftragte (Verordnung über die Bestellung von Gefahrgutbeauftragten in Unternehmen)[29].

[25] § 27 DGUV-V 1
[26] DGUV-I 204-022 – Erste Hilfe im Betrieb Stand 7/2013
[27] §§ 31 ff StrahlenschutzV vom Juli 2001 Stand Mai 2016
[28] Technische Regel zu künstlicher optischer Strahlung (hier Laser) Nr.2
[29] GbV vom 25.02.2011 Stand 31.08.2015

9. Betrieblicher Brandschutz

"Es entspricht der Lebenserfahrung, dass mit der Entstehung eines Brandes praktisch jederzeit gerechnet werden muss. Der Umstand, dass in vielen Gebäuden jahrzehntelang kein Brand ausbricht, beweist nicht, dass keine Gefahr besteht, sondern stellt für die Betroffenen einen Glücksfall dar, mit dessen Ende jederzeit gerechnet werden muss!“[1]

Die häufige Aussage von Unternehmern oder Mitarbeitern „Bei uns hat es noch nie gebrannt“ sollte man als glücklichen Umstand sehen. Feuer breiten sich unkontrolliert aus und richten dabei erheblichen Schaden an. Die Auswirkungen können für den Betrieb existenzbedrohend sein.

- Es brennt in Deutschland jährlich zirka 200 000-mal.
- Es sterben jährlich zirka 400 Personen. Die meisten kommen nicht durch das Feuer, sondern durch den Rauch ums Leben.
- Der überwiegende Teil, der von einem Brandereignis betroffenen Unternehmen, meldet in den folgenden drei Jahren Konkurs an.

Eine Versicherung kann den materiellen Schaden unter Umständen ausgleichen, nicht jedoch den Verlust des Lebens, die Beeinträchtigung der Gesundheit oder die Schädigung der Umwelt. Der betroffene Betrieb verliert Marktanteile und Mitarbeiter. Mit angemessenen vorbeugenden Maßnahmen kann der Brandgefahr wirksam begegnet werden. Gesetzliche und berufsgenossenschaftliche Vorschriften legen deshalb Maßnahmen zur Einhaltung des Brandschutzes fest.

9.1 Brandursachen

Die häufigsten genannten Brandursachen sind Elektrizität, Brandstiftung sowie diverse Zündereignisse (Explosion, Selbstentzündung, Überhitzung, offenes Feuer, feuergefährliche Arbeiten, Blitzschlag). Die statistischen Angaben variieren je nach Branche und Quelle. Darum wird hier auf eine statistische Grafik verzichtet.

[1] Diese Aussage traf am 11.12.1987 das Oberverwaltungsgericht Münster (AZ: 10A363/86)

9. Betrieblicher Brandschutz

Hauptursachen für Brände in Betrieben sind oftmals

- unsachgemäßer Umgang mit technischen Einrichtungen, Arbeitsmitteln oder -stoffen,
- mangelhafte beziehungsweise fehlende Unterweisung der Beschäftigten
- nicht ausreichende Kenntnisse beim Umgang mit Gefahrstoffen und den Arbeitsverfahren.

Ein sinnvoller Brandschutz umfasst deshalb:

- Maßnahmen des baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Brandschutzes auf der Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung hinsichtlich der branchen- und betriebsspezifischen Brandgefährdungen und den damit verbundenen Brandrisiken
- allgemeine und persönliche Maßnahmen zur Verhütung von Bränden
- bauliche und organisatorische Regelung zur Schadensbegrenzung
- die Sicherung der Flucht- und Rettungswege zum gefahrlosen Verlassen der Gebäude
- entsprechende Vorsorge für einen zielgerichteten Einsatz der Feuerwehr

In erster Linie ist die Rauchentwicklung die größte Bedrohung (abgesehen vom Totalschaden durch kompletten Abbrand). Der entstehende Rauch breitet sich viel rascher als das Feuer im Gebäude aus. Dadurch wird die Sicht eingeschränkt und es entwickeln sich toxische Gase, unter anderem Kohlenmonoxid, welche die Flucht, Rettung und Brandbekämpfung beeinträchtigen. Menschen sterben meist durch die giftigen Rauchgase (zum Beispiel Blausäure, Kohlenmonoxid, Kohlendioxid). Das Gebäude und sein Inventar werden durch die Rauchpartikel und -gase stark geschädigt (Korrosion). Es empfiehlt sich eine Sicherheitskopie der wichtigsten Geschäftsunterlagen (Konstruktions- und Kundendaten) zu erstellen und an einem weiteren Ort aufzubewahren.

9.2 Rechtliche Notwendigkeiten und Verantwortlichkeiten des Unternehmers

Der Brandschutz ist sowohl eine gesetzliche Forderung in Form des landeseigenen Bauordnungsrechtes und weiteren bundesweit gültigen Gesetzen beziehungsweise Verordnungen wie zum Beispiel das Immissionsschutzgesetz oder die Störfallverordnung, als auch eine Verordnung des gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Arbeitsschutzes sowie eine privatrechtliche durch die Sicherheitsvorschriften der vertraglich verbundenen Feuerversicherer. Die gesetzlichen Regelungen (Landesbauordnungen und Sonderbauverordnungen beziehungsweise -richtlinien der einzelnen Bundesländer, zum Beispiel Industriebau-Richtlinie) zielen vor allem auf den Abstand und die Anordnung von Gebäuden zueinander ab, die Festlegung der Brandabschnitte, die Auswahl geeigneter Baustoffe und die statische Bemessung der Bauteile unter Berücksichtigung der Einwirkungen bei einem Brand, die Auslegung der für die Brandbekämpfung erforderlichen Flächen (Feuerwehrzu- und Feuerwehrumfahrtswege, Aufstellflächen) sowie Flucht- und Rettungswege.

Anders gesagt: Gemäß dem Bauordnungsrecht muss insbesondere der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt und die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten durch die Feuerwehr ermöglicht werden. Kernpunkt des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG) ist die Pflicht des Arbeitgebers, „die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit durch Maßnahmen des Arbeitsschutzes zu sichern und zu verbessern" (§ 1 Abs. 1 ArbSchG). Dazu gehört insbesondere, dass der Unternehmer für eine geeignete Organisation sorgen muss und die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen hat.

Die Versicherer können darüber hinaus zusätzliche Maßnahmen ergänzend fordern und vertraglich vereinbaren. Die Vorgaben können je nach Versicherer stark variieren. Ihr Ziel ist die wirksame Begrenzung der beispielsweise nutzungsbedingten Brandentstehungsgefahren (brand- und explosionsgefährliche Arbeitsverfahren) und im Brandfall die Brandausbreitung und somit Sach- sowie Folgeschäden an Gebäude und seinem Inventar, als auch Ertragsausfall infolge einer Betriebsunterbrechung zu minimieren.

In den allgemeinen Versicherungsbedingungen wird dem Versicherungsnehmer Obliegenheiten auferlegt, nämlich alle gesetzlichen, behördlichen oder sonstigen vereinbarten Vorschriften zu beachten. Verletzt der Versicherungsnehmer eine dieser Vorschriften, zum Beispiel die Wartungspflicht seiner technischen Anlagen, ist der Versicherer zur Kündigung berechtigt oder auch leistungsfrei. Eine weitere, die so genannte Feuerklausel, ist die Klausel 3602 – wiederkehrende Prüfung der elektri-

schen Anlagen durch einen unabhängigen, neutralen Dritten mit zusätzlichen Kenntnissen im Brandschutz (VdS-anerkannter Sachverständiger)[2]. Nicht nur die Versicherungen empfehlen eine Thermografie der Elektroschaltanlagen, um eine Früherkennung von Ausfällen zu erkennen und die Brand- und Unfallgefahren im Rahmen der Wartung zu reduzieren.

Des Weiteren sind die Vorgaben der untersten Baurechtsbehörde (Baurechtsamt unter Mitwirkung der Feuerwehr) und die jeweils als Stand der Technik eingeführten Normen und Richtlinien, zum Beispiel die Deutschen Industrie Normen (DIN), zukünftig auch verstärkt die europäischen DIN Normen oder die Vorgaben der Berufsgenossenschaft zu beachten. Abgesehen von der grundsätzlichen Forderung Brandschutz zu betreiben, können Behörden je nach Art und Umfang des Betriebes die Bestellung eines **Brandschutzbeauftragten** fordern. Die gesetzliche Forderung nach einem Brandschutzbeauftragten besteht unter anderem gemäß der Verkaufsstättenverordnung der jeweiligen Bundesländer sowie nach der Industriebaurichtlinie ab 5.000 m^2. Diese Forderung kann ebenso Teil der Bedingungen des Feuerversicherers oder aber auch in der Baugenehmigung bereits festgelegt worden sein.

Bei einigen Versicherungen lohnt sich ein Gespräch mit dem Versicherer über reduzierte Policen bei Bestellung eines geeigneten Mitarbeiters zum Brandschutzbeauftragten. Der Spitzenverband der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) empfiehlt in ihrer Information 205-003 einen Brandschutzbeauftragten bei einem über das normale Brandrisiko im Vergleich zu einer Büronutzung gehende Gefährdung. Ein zu benennender Brandschutzbeauftragter wird zunehmend im Brandschutzkonzept zur Bedingung gemacht, das Bestandteil der Baugenehmigung werden kann.

Es gibt keine Vorschriften, wie groß der Umfang und die Art der fachlichen Ausbildung zu sein hat. Darum gibt es Anbieter mit unterschiedlichen zeitlichen und inhaltlichen Rahmen. Die Qualifikation sollte von der Größe und Art des Betriebes und den gesetzlichen Vorgaben abhängig gemacht werden. Es empfiehlt sich, den inhaltlichen Vorgaben zur Ausbildung in der vorgenannten berufsgenossenschaftlichen Information zu folgen.[3]

[2] Quelle: Merkblatt über die Prüfung elektrischer Anlagen gemäß Klausel 3602

[3] Näheres zum Brandschutzbeauftragten auch im Kapitel „Organisatorischer Brandschutz“

Unterstützung in betrieblichen Belangen des Brandschutzes erfährt der Unternehmer insbesondere durch **Brandschutzhelfer**. Brandschutzhelfer oder **Evakuierungshelfer** sind seit längerem ein Begriff, sie sind indirekt durch das Arbeitsschutzgesetz § 10 Erste Hilfe und sonstige Notfallmaßnahmen gefordert. Sie ergeben sich auch ohne explizit genannt zu sein durch die DGUV Vorschrift 1 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (GUV-V A1) § 22 Abs. 2 „Notfallmaßnahmen“. In den Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A2.2 „Maßnahmen gegen Brände“ wird im Abschnitt 6.2 „Brandschutzhelfer“ explizit genannt. Seit Februar 2014 wird dem Brandschutzhelfer mit einer eigenen Broschüre der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung DGUV Information 205-023 „Brandschutzhelfer - Ausbildung und Befähigung“ Rechnung getragen.

Danach müssen die Beschäftigten regelmäßig (mindestens einmal jährlich) über die vorhandenen Brandgefahren und Brandschutzeinrichtungen in ihrem Bereich unterwiesen werden. Dazu zählen zum Beispiel die Feuerlöscheinrichtungen, Wandhydranten, Alarmierungseinrichtungen sowie auch das Verhalten im Gefahrenfall (Evakuierung, Flucht- und Rettungswege, Sammelplatz). Dies kann unter anderem durch kontinuierliche Informationen und regelmäßige Informationsveranstaltungen im Rahmen betrieblicher Fortbildung erfolgen oder auch durch externe Schulungsanbieter. Neue Mitarbeiter sind im Zuge der Erstunterweisung über die wichtigsten Aspekte des betrieblichen Brandschutzes zu informieren. Die Unterweisungen sind zu dokumentieren.

Besonderes Augenmerk wird auf eine ausreichende Anzahl von benannten Beschäftigten als sogenannte Brandschutzhelfer durch fachkundige Unterweisung und praktische Übungen im Umgang mit Feuerlöscheinrichtungen gelegt (vergleiche ASR A2.2 Abschnitt 6.2). Dies gilt gemäß der ASR A2.2 im Abschnitt 7(1) auch für Baustellen mit stationären Baustelleneinrichtungen wie Baubüros, Unterkünfte und Werkstätten.

Die Ausbildung soll den sicheren Umgang mit und der Einsatz von Feuerlöscheinrichtungen zur Bekämpfung von Entstehungsbränden ohne Selbstgefährdung und die Sicherstellung des selbstständigen Verlassens (= Flucht) der Beschäftigten erwirken.

Aus der zu erstellenden **Gefährdungsbeurteilung** erschließt sich die notwendige Anzahl von Brandschutzhelfern. In der Regel ist ein Anteil von fünf Prozent der Beschäftigten als Brandschutzhelfer bei normaler Brandgefährdung nach ASR A2.2 ausreichend (entspricht der Gefährdung einer Büronutzung). Die räumliche Ausdehnung des Unternehmens, die Art der Brandgefährdung und die Anzahl der während der Betriebszeit anwesenden Personen (die eigenen Mitarbeiter und die der Fremdfirmen, wie auch Besucher und Personen mit eingeschränkter Mobilität) kann eine höhere

Quote erforderlich machen. Es muss auch der Schichtbetrieb und die Abwesenheit einzelner Beschäftigter, zum Beispiel durch Fortbildung, Urlaub, Erkrankung und Ausscheiden aus dem Betrieb berücksichtigt werden.

In den Ausbildungsinhalten sind betriebsspezifische Gefährdungen im Betrieb wie zum Beispiel Tätigkeiten mit feuergefährlichen und brennbaren Stoffen, das Löschen von brennbaren Gasen, Stäuben, Metallen oder Fetten, betriebseigene Brandschutzeinrichtungen (Löschanlage, Wandhydrant) und spezielle Produktionsabläufe ebenfalls zu berücksichtigen. Die Ausbildung kann in Abhängigkeit des Inhaltes und der Teilnehmer innerhalb eines Tages abgeschlossen werden. Sie kann durch Personen mit zeitnaher Erfahrung oder Ausbildung im Brandschutz (Studiengänge der Fachrichtung Brandschutz, der Feuerwehrleute (ab Gruppenführer), Brandschutzbeauftragte, Fachkraft der Arbeitssicherheit mit Brandschutzausbildung) erfolgen. Eine Auffrischung soll alle drei bis fünf Jahre oder aufgrund besonderer Ereignisse (wie zum Beispiel Änderung der Brandschutzordnung oder ein Brandereignis) stattfinden.

Die grundsätzlichen Forderungen für den Arbeitgeber ergeben sich unter anderem aus dem Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB)[4], dem Handelsgesetzbuch (HGB)[5] sowie aus dem Arbeitsschutzgesetz[6] (Erste Hilfe und sonstige Notfallmaßnahmen). Sie zielen auf die Verpflichtung des Arbeitgebers hin, für den Schutz seiner Arbeitnehmer zu sorgen. Er ist gefordert, alle technischen und organisatorischen Mittel für dieses Schutzziel zu ergreifen. Es obliegt ihm, seine Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen (Kontrollpflicht!).

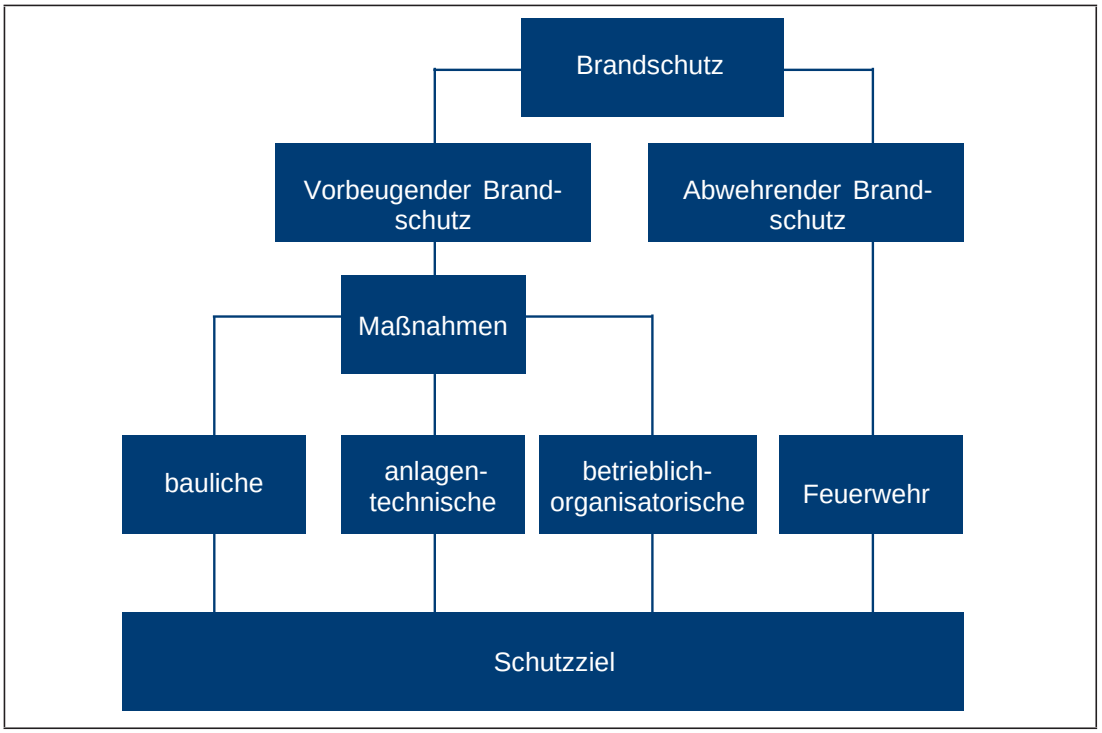
9.3 Brandschutzkonzept – vorbeugender und abwehrender Brandschutz

„Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit oder die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden.“[7] Diese allgemein bauordnungsrechtliche Forderung setzt den Maßstab für die Erteilung einer Baugenehmigung und den Betrieb einer baulichen Anlage. Die Einhaltung des Brand-

[4] BGB § 618 Abs. 1
[5] HGB § 62 Abs. 1
[6] ArbSchG § 3 Abs. 1 sowie § 10
[7] Musterbauordnung

schutzkonzeptes ist als eine der Voraussetzungen einer ordnungsgemäßen Bauausführung anzusehen und sichert dadurch, bei Beibehaltung der Nutzung, auch den Bestand des Bauwerkes und schützt gegen die meisten Rechtsänderungen (sogenannter Bestandsschutz[8]). Je nach Größe, Beschaffenheit und Zweckbestimmung eines Gebäudes werden unterschiedliche Anforderungen durch die Baubehörde, den Arbeitsschutz, den Unfallversicherungsträger und den Sachversicherer gestellt. Der Brandschutz setzt sich aus dem vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz zusammen.

Betrieblicher Brandschutz:



Quelle: Brandschutzleitfaden für Gebäude des Bundes

[8] Bestandsschutz endet da, wo Gefahr für Leib und Leben besteht! Der Bestandsschutz für ein Gebäude kann erlöschen, wenn die Baumaßnahme so weitgehend ist, dass sie einem Neubau gleich kommt. In diesem Fall ist das für das gesamte Gebäude nach den aktuellen technischen Baubestimmungen nachzuweisen. Auch ist die Standsicherheit bei Teilsanierungen zu sehen. Zum Bespiel beim Aufbringen einer Photovoltaikanlage muss das zusätzliche Gewicht hinsichtlich der Schneelast berücksichtigt werden.

Vorbeugender Brandschutz besteht aus dem

Baulichen Brandschutz

- Konstruktion und Lage des Gebäudes
- Verwendung von nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklassen)
- Feuerwiderstandsdauer von Bauteilen und -elementen (Feuerwiderstandsklassen)
- Anordnung der Flucht- und Rettungswege

Anlagetechnischen Brandschutz

- technische Anlagen zum Erkennen und Melden eines Brandes
- Lösch- und Entrauchungsanlagen
- Schottungen der Leitungs- und Lüftungsanlagen
- Leittechnik und Führungssysteme

Betrieblich organisatorischen Brandschutz

- Nutzung und der Betrieb der Gebäude
- Aufbau einer Organisation (zum Beispiel Alarm- und Notfallplan, Brandschutzordnung, Brandschutzübung und -schulung, Flucht- und Rettungsplan, Feuerwehrplan, Brandschutzhelfer, Brandschutzbeauftragter, Sicherung wichtiger Geschäftsunterlagen)

Abwehrender Brandschutz besteht aus der

- Sicherstellung der Löschwasserversorgung und
- der Rettung sowie der Brandbekämpfung durch die Feuerwehr.

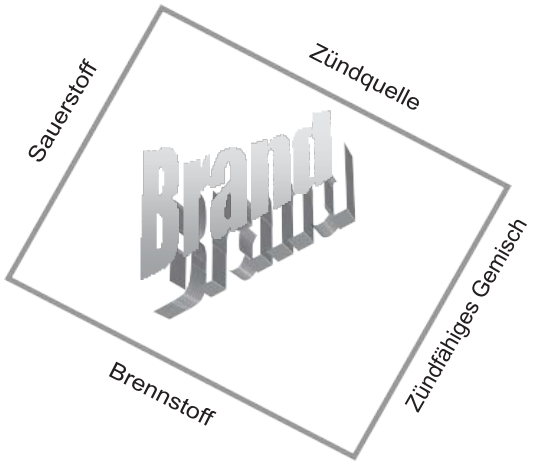
9.4 Exemplarische Hintergründe zu einem Brand

Durch frühzeitige Erkennung eines Brandes (Entstehungsbrand) kann bei rechtzeitig eingeleiteten Maßnahmen der Brandschaden minimiert beziehungsweise sogar verhindert werden. Die Brandrisiken fallen bei einem, nach den Regeln der Technik erstellten Gebäude im Allgemeinen geringer aus, vorausgesetzt die planmäßige Nutzung findet statt und die technischen und elektrischen Anlagen werden vorschriftsmäßig gewartet (Wartung, Inspektion und Instandsetzung). Dem gegenüber stehen

eine nicht genehmigte oder nicht geeignete Nutzung des Gebäudes, fahrlässiger Umgang mit offenen Feuern und Betriebsmitteln, defekte elektrische Geräte und Einrichtungen.

Voraussetzung für das Entstehen eines Brandes sind Sauerstoff beziehungsweise ein Oxidationsmittel, ein brennbarer Stoff in einem bestimmten Mischungsverhältnis (= zündfähiges Gemisch) sowie eine wirksame Zündquelle.

Brandvoraussetzungen:



Quelle: Universität Stuttgart

Ein Entstehungsbrand entwickelt sich unter Umständen in kürzester Zeit (zirka zwei bis drei Minuten) zu einem Zimmerbrand mit Temperaturen von 800 °C bis 1.200 °C, die ein Betreten des Zimmers und jeden Löschversuch mit Feuerlöschern unmöglich machen. Plötzliche Zufuhr von Sauerstoff, wie zum Beispiel durch das Öffnen der Tür oder Bersten der Fenster, kann zu einer Rauchgasdurchzündung der im Zimmer befindlichen Pyrolyse- und Rauchgase und des stark erhitzten Mobiliars führen (sogenannter Flashover).
Um einen Brand zu vermeiden, muss man dafür Sorge tragen, dass einer der Voraussetzungen nicht vorhanden ist:

- Brennstoff
- Sauerstoff (Luft)
- Zündquelle
- zündfähiges Gemisch

Brennbare Stoffe, kurz ein Brennstoff, umfasst

- gasförmige,
- flüssige und
- feste Stoffe (Aggregatzustand)
- zuzüglich seiner Dämpfe, Nebel und Stäube, die in Reaktion mit Sauerstoff und der entsprechenden Energie brennen.

Ihre chemischen und physikalischen Eigenschaften in Abhängigkeit mit ihrer Umgebung beeinflussen das Brandverhalten. Letzteres wird auch durch die Oberfläche des Brennstoffes bedingt. Ein Holzklotz braucht wesentlich mehr Zündungsenergie als Holzstaub, extrem feiner Holzstaub kann zur Explosion gebracht werden. Bei vermindertem Luftzutritt und geringer Wärmeableitung kann im Holzstaub eine langsame Oxidation ablaufen, die zur Selbstentzündung führt. Stahl brennt nicht, dagegen brennt Stahlwolle durch die vergrößerte Oberfläche schon bei geringer Zündenergie wie zum Beispiel einer fast leeren Batterie. Aluminiumstäube verbrennen aufgewirbelt – ebenso wie viele andere Stäube – explosionsartig.

Die Zündtemperatur von festen Stoffen ist abhängig von seiner Geometrie und Größe, deshalb ist sie nicht genau anzugeben. Die Zündtemperatur von flüssigen und gasförmigen Stoffen lässt sich gemäß festgelegten Kriterien angeben. Bei Erreichen der Zündtemperatur kann eine Zündung auch ohne externe Zündquelle, wie zum Beispiel ein Funke, stattfinden. Deshalb dürfen Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen keine Oberflächentemperatur über der Zündenergie erreichen (sie werden daher mit einer maximalen Oberflächentemperatur oder Temperaturklasse gekennzeichnet). Nicht die Flüssigkeit selbst brennt, sondern ihr Dampf. Die niedrigste Temperatur, bei der sich das Gas-Luft-Gemisch über der Flüssigkeit entzündet, heißt Flammpunkt[9].

[9] Bereits die Menge eines Schnapsglases an brennbarer Flüssigkeit in einem 200 l Fass kann gefährlich explodieren. Nachzu lesen in einer Unfallbeschreibung der BGRCI.

Mögliche Zündquellen sind unter anderem:

- offene Flammen oder Glut
- heiße Oberflächen
- Reibungs- und Kompressionswärme
- Schalt-, Reib- und Schlagfunken
- elektrostatische Aufladung
- chemische Reaktionen
- Elektromagnetische Strahlen
- Selbstentzündung

Eine Selbstentzündung von ölverschmutzten Textilien[10] wird in den letzten Jahren aufgrund neuer Erkenntnisse (untersuchten Brandereignissen) als Brandursache in Betracht gezogen.
Ungesättigte Fettsäuren können, wenn sie mit organischem Material und anderen begünstigten Faktoren in Berührung kommen, einen Brand verursachen. Bereits ein durchtränkter Baumwoll-Putzlappen (zum Beispiel in der Küche, beim Ölen von Holz) reicht aus, um eine chemische Reaktion zwischen ungesättigter Fettsäure und dem Sauerstoff aus der Luft auszulösen.
Bei Leinölprodukten zur Holzbehandlung wird auf dem Gebinde in den deklarierten Sicherheitshinweisen des Herstellers auf die Selbstentzündung hingewiesen. Bemerkenswert sind wohl die Brandereignisse bei denen sich die gereinigte Wäsche im Wäschetrockner beziehungsweise außerhalb entzündet hat, und dies sogar Stunden nach dem Arbeitsgang.
Ausschlaggebend ist die Kenntnis über die Stoffeigenschaften, der sichere Umgang mit den verwendeten Stoffen und der angewandten Arbeitsverfahren. Zum Beispiel kriechen manche Dämpfe brennbarer Flüssigkeiten über den Boden und finden eine nicht berücksichtigte Zündquelle; Schweißperlen fliegen weit und können auch zu einem späteren Zeitpunkt noch einen Brand verursachen; die Chemikalie darf auf keinen Fall mit Wasser gelöscht werden, wie beispielsweise Alkalimetalle. Informationen liefern zum Beispiel Sicherheitsdatenblätter, das Internet mittels freizugänglicher, be-

[10] Infoblatt 02 des Sachgebietes „Betrieblicher Brandschutz“ Vermeiden von Textilbränden durch Selbstentzündung fettverschmutzter Textilien und Schadenprisma 3/2013 Brände durch Selbstentzündung

rufsgenossenschaftlicher Informationen und Regeln, Stoffdatenbanken wie zum Beispiel die Gestis Stoffdatenbank oder die Berufsverbände.

9.5 Drei Säulen des Brandschutzes

9.5.1 Baulicher Brandschutz

Der bauliche Brandschutz beginnt bereits bei der Auswahl der Baustoffe. Im Bauwesen erfolgt eine Einteilung der Baustoffe in Baustoffklassen. Diese Baustoffklassen sagen jedoch noch nichts über die Feuerwiderstandsklassen von Bauteilen aus. Nach DIN 4102 Teil 1 erfolgt eine Einteilung in Klassen A1, A2, B1, B2 und B3 (siehe Tabelle 6).

Die bauaufsichtliche Benennung spricht von nichtbrennbaren (A) und brennbaren (B) Baustoffen. Wobei die brennbaren Baustoffe wiederum in schwerentflammbare, normalentflammbare und leichtentflammbare Baustoffe unterteilt werden.

Die nach DIN 4102 als A1 bezeichneten Baustoffe müssen vollständig nichtbrennbar sein (ohne Nachweis). Baustoffe der Klasse A2 dürfen in geringem Maße brennbare Bestandteile enthalten (mit besonderem Prüfnachweis). Sie müssen aber trotzdem nichtbrennbar sein. Bei B1-Baustoffen (schwerentflammbar) ist der Anteil der brennbaren Bestandteile größer, als bei der Klasse A2. Sie lassen sich durch eine Quelle entzünden. Entfernt man jedoch diese Zündquelle, darf der Baustoff nicht von alleine weiter brennen.

Im Gegensatz dazu benötigen B2-Baustoffe (normalentflammbar) eine Zündquelle zur Entflammung und können bei Wegnahme der Zündquelle selbstständig weiter brennen. Baustoffe der Klasse B3 werden als leichtentflammbar bezeichnet. Dies bedeutet, dass sie bereits durch kleine Zündquellen entflammt werden können und anschließend mit sehr hoher Geschwindigkeit abbrennen. Nach den Landesbauordnungen dürfen leichtentflammbare Bauteile nicht verwendet werden, da sie ein großes Brandrisiko darstellen. Baustoffe der Klasse A2 und B1 benötigen nach den Prüfzeichenverordnungen der Länder ein Prüfzeichen des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin.

Baustoffe und ihre bauaufsichtliche Benennung nach DIN 4102-1:

Bauaufsichtliche Benennung	Klasse nach DIN 4102-1
nichtbrennbare Baustoffe	A1 (ohne Nachweis) A2 (mit besonderem Prüfnachweis)
schwerentflammbare Baustoffe	B1
normalentflammbare Baustoffe	B2
leichtentflammbare Baustoffe	B3

Bauteile werden aus Baustoffen erstellt und werden in Feuerwiderstandsklassen eingeteilt. Die Einteilung erfolgt bislang gemäß DIN 4102. Die Klassifizierung der Bauteile hängt dabei von der Feuerwiderstandsdauer ab. Dies ist die Zeit, die die Bauteile mindestens dem Feuer standhalten müssen (siehe Tabelle 7).
Der vorangestellte Buchstabe klassifiziert die Bauteilart:

F: Wände, Stützen, Decken, Balken, Treppen
W: nicht tragende Außenwände
T: Feuerschutzabschlüsse (zum Beispiel Türen, Tore)
L: Lüftungsleitung
K: Brandschutzklappen
S: Kabelabschottungen
I: Installationsschächte und -kanäle
R: Rohrdurchführungen
E: Funktionserhalt, elektrischer Leitungen
F: F-Brandschutzverglasung (strahlenundurchlässig)
G: G-Brandschutzverglasung (strahlendurchlässig)

Feuerwiderstandsklassen:

Feuerwiderstandsklasse	**Feuerwiderstandsdauer [min]**
F 30	30
F 60	60
F 90	90
F 120	120
F 180	180

Eine Einstufung als nicht brennbar ist bei den Bauteilen nicht ausschließlich zu betrachten. Auch die Tragfähigkeit im Brandfall ist zu bedenken. Zum Beispiel behalten mehrfachverleimte Holzdachträger eine längere Tragfähigkeit, als eine ungeschützte Stahlkonstruktion. Diese benötigt deshalb zusätzlich eine speziell wärmeisolierende Brandschutzmaßnahme.

Die Einteilung erfolgt mehr und mehr gemäß europäischen Normen. Danach werden die Baustoffe in sieben Klassen A1, A2, B, C, D, E und F nach einheitlichen Prüfverfahren eingeteilt und kategorisiert in nicht brennbar, schwerentflammbar, normal entflammbar und leicht entflammbar; je weiter man im Alphabet nach hinten kommt, desto größer ist die Brenn- und Entflammbarkeit.

Mit der Harmonisierung soll neben dem freien Warenverkehr die Vergleichbarkeit der Materialien in Europa erreicht werden; zurzeit gibt es noch viele unterschiedliche Prüfverfahren. In den Klassen A1 bis C wird auch im Brandfall das Auftreten von Rauch und Abtropfungen betrachtet. Für Rauch "smoke" gelten dann die Klassen s1, s2 und s3 und für die Abtropfungen "droplets" d0, d1 und d2. Je größer der Zahlenwert, umso größer die Gefährdung. Die Bauregelliste, die vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zweimal jährlich herausgegeben wird, enthält unter Anlage 0.2.2 eine Tabelle, welche die nach DIN EN 13501-1 klassifizierten Eigenschaften zum Brandverhalten von Baustoffen (zum Beispiel A2–s2,d0) den bauaufsichtlichen Anforderungen (zum Beispiel schwer entflammbar) gegenüberstellt.

Zuordnung der bauaufsichtlichen Benennung von Baustoffen zur DIN 4102-1 und DIN EN 13501-1 (ohne Bodenbeläge):

<table>
<tr><th rowspan="2">Bauaufsichtliche Anforderung</th><th rowspan="2">DIN 4102-1</th><th rowspan="2">DIN EN 13501-1</th><th colspan="2">Ergänzende Prüfkriterien</th></tr>
<tr><th>Ohne Rauch</th><th>Brennendes Abtropfen</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Nicht brennbar</td><td>A1</td><td>A1</td><td>x</td><td>x</td></tr>
<tr><td>A2</td><td>A2 - s1, d0</td><td>x</td><td>x</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Schwer entflammbar</td><td rowspan="8">B1</td><td>B – s1, d0 oder C – s1, d0</td><td>x</td><td>x</td></tr>
<tr><td>A2 – s2, d0 oder A2 – s3, d0</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">x</td></tr>
<tr><td>B – s2, d0 oder B – s3, d0</td></tr>
<tr><td>C – s2, d0 oder C – s3, d0</td></tr>
<tr><td>A2 – s1, d1 oder A2 – s1, d2</td><td rowspan="3">x</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>B – s1, d1 oder B – s1, d2</td></tr>
<tr><td>C – s1, d1 oder C – s1,d2</td></tr>
<tr><td>A2 – s3,d2</td><td></td><td></td></tr>
</table>

		B - s3, d2		
		C – s3, d2		
Normal entflammbar	B2	D – s1, d0 oder D – s2, d0		x
		D – s3, d0 oder E		
		D – s1, d1 oder D – s2, d1		
		D – s3, d1 oder D – s1, d2		
		D – s2, d2 oder D – s3, d2		
		E – d2		
Leicht entflammbar	B3	F		

Erläuterung der Kurzzeichen:

Baustoffklasse	**Kriterium**
A	kein Beitrag zum Brand (A1, A2)
B	sehr begrenzter Beitrag zum Brand
C	begrenzter Beitrag zum Brand
D	akzeptabler Beitrag zum Brand
E	akzeptables Brandverhalten
F	keine Leistung feststellbar
s	smoke – Rauchentwicklung (s1, s2, s3)
d	droplets – abtropfendes Brennen (d0, d1, d2)

Nach der europäischen Regelung sind die Feuerwiderstandsklassen 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180 und 240 [min] vorgesehen. Innerhalb dieser Zeiten muss das Bauteil bestimmte Eigenschaften gewährleisten, die durch die Voranstellung der Buchstaben R, E, I, W oder M beschrieben werden:

Erläuterung der Kurzzeichen:

Kurzzeichen	**Kriterium**
R	réstistance - Tragfähigkeit
E	étanchéité - Raumabschluss
I	isolation - Wärmedämmung unter Brandeinwirkung
M	mechanische Einwirkung auf Wände
W	Radiation – Begrenzung des Strahlungsdurchtritts

Ein Beispiel für nicht tragende Außenwände:

Bauaufsichtliche Anforderung	DIN 4102	DIN EN 13501
feuerbeständig	W 90-AB	E 90 (i➔o) [wnb]
		EI 90 ef(i➔o) [wnb]

[wnb] in wesentlichen Teilen nicht brennbar; gleiche Anforderung wie AB

i ➔ o Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer (i = in und o = out)

Das europäische System birgt mehr Unterscheidungen an Baustoffklassen und Kombinationen. Für bestimmte Bauprodukte und Eigenschaften bestehen zahlreiche Zusatzkriterien. Nur nicht brennbare Baustoffe können analog der deutschen Einstufung nach der europäischen Klassifizierung in die Klassen A1 und A2 eingeteilt werden.

Mit dem Erscheinen einer harmonisierten europäischen Norm, im deutschen Sprachgebrauch als Weißdruck bezeichnet, hat diese Gültigkeit und kann verwendet werden. Zu beachten ist, dass es harmonisierte und nicht harmonisierte europäische Normen gibt (vergleiche baurechtlich eingeführte und nicht baurechtlich eingeführte DIN-Normen). Die korrespondierten nationalen Normen müssen aus der Liste der Technischen Baubestimmungen gestrichen werden[11]. Die Normen unterteilen sich in Unternormen und werden mit einzelnen nationalen Anhängen auf die Gegebenheiten des jeweiligen Mitgliedslandes angepasst; diese Anhänge gelten nur in Verbindung mit der Hauptnorm.

Ein Bauprodukt einer harmonisierten Norm oder ein Bauprodukt mit einer Europäischen Technischen Bewertung benötigt seit Juli 2013 zwingend eine **Leistungserklärung**[12]. Das Produkt ist dann verbindlich mit der CE-Kennzeichnung zu versehen[13]. Die CE-Kennzeichnung im Bausektor steht nicht mehr für die Übereinstimmung eines Produkts mit den Bestimmungen einer harmonisierten technischen Spezifikation: Vielmehr steht sie für die Konformität des Produkts mit der in der Leistungserklärung angegebenen Leistung. Eine Angabe von Leistungen hinsichtlich der

[11] Siehe dazu Homepage des Deutschen Instituts für Bautechnik (DiBt-Newsletter 2/2013) oder der obersten Bauaufsichtsbehörde der Länder

[12] Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 09.03.2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates (ABl. der EU L 88 vom 04.04.2011)

[13] Ausnahmen siehe Artikel 5 EU-Bauproduktenverordnung Ausnahmen von der Pflicht zur Erstellung einer Leistungserklärung

"Wesentlichen Merkmale" (= Grundanforderungen) des Produkts ist nur erlaubt, wenn die Angaben auch in der Leistungserklärung enthalten sind. Der bisherige Ausdruck "Wesentliche Anforderungen“ ist durch das Wort "Grundanforderungen" ersetzt worden. Diese Grundanforderungen nach der Bauproduktenverordnung richten sich an das Bauwerk und nicht an die Bauprodukte. Sie sind für die Leistungserklärung nur relevant soweit Anforderungen in den Mitgliedsstaaten an die Bauwerke gestellt sind. Die **europäische Bauprodukteverordnung EU-BauPVO** ist in der Bundesrepublik als **Bauproduktegesetz** umgesetzt. Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) erteilt als deutsche Zulassungsstelle allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen (abZ) für Bauprodukte und Bauarten und stellt Europäische Technische Bewertungen (ETA) für Bauprodukte und Bausätze aus (bis 30. Juni 2013 Erteilung europäischer technischer Zulassungen).

Grundanforderungen an Bauwerke

„Bauwerke müssen als Ganzes und in ihren Teilen für deren Verwendungszweck tauglich sein, wobei insbesondere der Gesundheit und der Sicherheit der während des gesamten Lebenszyklus der Bauwerke involvierten Personen Rechnung zu tragen ist. Bauwerke müssen diese Grundanforderungen an Bauwerke bei normaler Instandhaltung über einen wirtschaftlich angemessenen Zeitraum erfüllen.“[14]

1. Mechanische Festigkeit und Standsicherheit
2. Brandschutz
3. Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz
4. Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung
5. Schallschutz
6. Energieeinsparung und Wärmeschutz
7. Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen

Brandabschnitte

Brandabschnitte sollen verhindern, dass sich das Feuer im Brandfall über das gesamte Gebäude verteilt. Deshalb wird empfohlen, sich auf möglichst kleine Abschnitte zu beschränken:

[14] EU-Bauproduktenverordnung Anhang I

- Durch eine ausreichende räumliche Trennung der Gebäude und Produktionsbereiche und
- durch eine bauliche Trennung von größeren Raumeinheiten anhand von feuerbeständigen Wänden oder Brandwänden.

Vorgaben hierzu gibt es in der **Arbeitsstättenverordnung** und in den dazugehörigen Regeln, in den entsprechenden **Landesbauordnungen** (LBO) und in den sonstigen Sonderbauverordnungen beziehungsweise -richtlinien. In den teilweisen landesspezifischen **Sonderbauverordnungen**, wie zum Beispiel Hochhausrichtlinie, Garagenverordnung, Versammlungsstättenverordnung und anderes mehr, sind die in der LBO als sogenannte Sonderbauten näher ausgeführt. An die Sonderbauten können besondere Anforderungen im Einzelfall gestellt beziehungsweise Erleichterungen zugelassen werden[15].

Abweichungen von der Landesbauordnung können oft über Kompensationsmaßnahmen, wie eine Brandmeldeeinrichtung oder Löschanlage sowie weiteren Auflagen, in Absprache mit der Behörde und Feuerwehr gemacht werden. Durch die Ergreifung besonderer Brandschutzmaßnahmen, wie zum Beispiel Sprinkleranlagen können die Brandabschnitte in einem begrenzten Rahmen ausgedehnt werden. Bei Gebäuden mit hohen Brandlasten können die Brandabschnitte trotz Brandschutzmaßnahmen in Form spezieller Feuerlöscheinrichtungen nicht beliebig groß werden.

Brandwände

Brandwände müssen nach DIN 4102 Teil 3 oder nach DIN EN 13501-2 ausgeführt werden. Brandwände müssen

- feuerbeständig,
- aus nichtbrennbaren Baustoffen,
- im Brandfall standsicher sein und
- die Ausbreitung von Rauch und Feuer verhindern.

[15] Näheres hierzu § 51 Sonderbauten; Musterbauordnung 11/2002

Öffnungen in Brandwänden

Die nach Durchführung von Leitungen, Kabeln und/oder Rohren geöffnete Wände müssen entsprechend bestimmter Vorgaben mit geeigneten Mitteln beziehungsweise Materialien wieder dauerhaft verschlossen werden. Die Qualität des durchdrungenen brandschutztechnischen Bauteiles muss auch für den Bereich der Durchdringung gewährleistet sein. Diese sogenannten Brandschotts sind allgemein bauaufsichtlich zugelassene Materialien beziehungsweise spezielle technische, jedoch zulassungspflichtige Vorrichtungen, um brandschutztechnisch qualifizierte beziehungsweise klassifizierte Bauteile (zum Beispiel Wände und/oder Decken) fachmännisch zu verschließen.

Es besteht eine Kennzeichnungspflicht für Schottungen. Werden vorhandene Schottungen nachbelegt, ist auf die Gleichartigkeit des Schotts beziehungsweise auf die Verträglichkeit der verwendeten Schottbestandteile sowie die Grenzen der Schottzulassung, wie Alterung und geänderte Materialtechnik zu achten.
Die mechanische Festigkeit der Schottung bei Kabel- beziehungsweise Rohrschottungen ist durch Zugentlastungen zu gewährleisten. Überbelegte Kabelabschottungen können ihre Aufgabe nicht erfüllen. Die Belegungsquote hängt von der jeweiligen Schottart ab (Zulassung).

Die Bedingungen der Feuerversicherung muss ebenfalls beachtet werden, da diese unter Umständen zusätzliche Anforderungen an die Qualität der Schottung stellt. Bei technischen Bauteilen, wie zum Beispiel Brandschutzklappen in Lüftungsanlagen, muss eine regelmäßige Überprüfung auf Funktion durchgeführt werden.

Die Zulassungen gelten für vorgegebene Einbaubedingungen! Kombinationen von unterschiedlichen Systemen oder Systemanbietern führen normalerweise zum Zulassungsverlust. Dies gilt auch für Abweichungen von den durch die Zulassung erfassten Einbaubedingungen.

Rauchabführungen durch Lüftung

Durch den Einbau von ausreichend dimensionierten Öffnungsflächen bei Neubauten und Sanierungen können im Brandfall Rauch- und Brandgase ins Freie abgeleitet werden (Rauch- und Wärmeabzug). Es wird ein gezielter und ungefährdeter Feuerwehreinsatz ermöglicht. Die Gebäudekonstruktion schützt man durch die Ableitung der durch das Feuer gebildeten Wärme und vermindert Brandfolgeschäden durch thermische Zersetzungsprodukte (Ruß) und Brandgase.

Feuerschutzabschlüsse

Die Produktnorm EN 16034 „Fenster, Türen und Tore – mit Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften“ ist mit seiner Veröffentlichung am 10. Juli 2015 im europäischen Amtsblatt in Kraft. Während der dreijährigen Koexistenzphase[16] dürfen Produkte mit CE-Zeichen oder mit nationaler Kennzeichnung in Verkehr gebracht werden. Danach ist nur noch das CE Zeichen zulässig. Bei Ausschreibungen sollten während der Koexistenzphase beide Nomenklaturen verwendet werden, da sonst nicht berücksichtigte Firmen einen Rechtsweg begehen können.

Unter Feuerschutzabschlüssen versteht man Türen, Tore, Klappen und Rollläden. Sie müssen selbstschließend sein und die brandschutztechnischen Anforderungen nach DIN 4102 Teil 5 oder der DIN EN 16034 erfüllen, das heißt entsprechend ihrer Feuerwiderstandsklasse eine bestimmte Zeit die Ausbreitung von Feuer verhindern. Sie werden mit Zulassungspapieren und/oder Prüfzeugnis und Einbauanleitung ausgeliefert. Die Dokumente Leistungserklärung, Einbau- und Wartungsanleitung mit Pflegehinweisen sind auch nach der EN-Norm, wie bereits in der Vergangenheit, dem Betreiber zu übergeben und von diesem aufzubewahren. Im Rahmen des Prüf- und Klassifizierungsverfahrens werden die verschiedenen Produktvariationen der Feuerschutzabschlüsse zusammengestellt und in einem Klassifizierungsbericht festgehalten. Darin sind der Aufbau des jeweiligen Abschlusses, die verwendeten Beschlagteile sowie der Einbau definiert. An Dritte wird nur die Leistungserklärung mit den Leistungseigenschaften des jeweiligen Produktes weitergegeben.

Feuerschutzabschlüsse nach der DIN 4102 Teil 5 werden in die Klassen T30, T60, T90, T120 und T180 eingeteilt. Der Einsatz der Feuerschutzabschlüsse hängt von der Qualität der umgebenden raumabschließenden Bauteile ab:

- Abschlüsse in Brandwänden feuerbeständig T90
- Branddecken feuerbeständig T90
- Komplextrennwände feuerbeständig T180[17]
- Feuerbeständige Wände feuerhemmend T30/T90
- Feuerhemmende Wände keine Anforderungen T30 (außer bei F30 Trennwänden)

[16] Die Koexistenz beginnt am 01.09.2016 und endet mit dem 01.09.2019 (Bekanntmachung im europäischen Amtsblatt vom 13.11.2015).

[17] Komplexwände werden von den Sachversicherern gefordert und haben höhere Anforderungen als Brandwände (Literatur: VdS 2234: 2008-01 Brand- und Komplexwände, Merkblatt für die Anwendung und Ausführung).

- Feuerbeständige Decken feuerbeständig T90
- Feuerhemmende Decken feuerhemmend T30
- Feuerhemmende Decken feuerhemmend T30.

Klassifizierung der Feuerabschlüsse nach der DIN 16034 - Leistungskriterien:

- E (étanchètè) Raumabschluß
- EI (isolation) Raumabschluß und Wärmedämmung
- EW (radiation) Raumabschluss und Begrenzung des Strahlungsdurchtritts.

Weitere Kennzeichnungen:

- C (closing) selbstschließend (C 0-5; C5 steht für 200.000 Prüfzyklen)
- S (smoke) Begrenzung der Leckrate (Sa bei Raumtemperatur, S200 bei Raumtemperatur und 200 °C)

Klassifizierungszeiten betragen 10, 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 oder 360 Minuten.

Beispielsweise heißt dann zukünftig eine Tür „T 30-1 Tür“ „EI2 30-C5-Sa“ und eine „T 30-1 RS Tür“ „EI2 30-C5-S200“.

Feuerschutzabschlüsse sind zum Beispiel:

- Feuerschutztüren
- Stahlschiebetüren und -tore
- Feuerschutzrolltore
- Hubtore
- Zwei- und mehrflügelige Falttore
- Förderanlagenabschlüsse
- Wand- und Deckenklappen

Die Vielfalt der Feuerschutzabschlüsse ist sehr groß. Die eingesetzten Materialien können zum Beispiel Stahl, Holz, Aluminium oder Brandschutzverglasungen sein.

Rauchschutztüren

Rauchschutztüren werden national in der DIN 18095 behandelt. Sie müssen selbstschließend ausgeführt werden und benötigen eine Übereinstimmungserklärung des Errichters, der eine Prüfung einer anerkannten Prüfstelle vorausgehen muss (bauauf-

sichtliche Zulassung), und eine Übereinstimmungskennzeichnung. Werden Feststellanlagen angebracht, muss darauf geachtet werden, dass sie für ihren Einsatzzweck geeignet und von der Bauaufsicht zugelassen sind. Nach der europäischen DIN EN 16034 wird die Leistungserklärung und ein CE-Kennzeichen für das gesamte Produkt benötigt.

Normale Rauchschutztüren können nicht anstelle von Feuerschutzabschlüssen verwendet werden. Feuerschutzabschlüsse können aber als Rauchschutztüren ausgeführt werden. Diese speziellen Türen müssen alle Anforderungen, also den Feuer- und Rauchschutz, erfüllen und entsprechend gekennzeichnet sein.

Welche Arten von Türen eingebaut sind, kann man am Typenschild an der Tür erkennen. Dies befindet sich zumeist in der Türzarge oder an der Innenseite der Tür. Zukünftig kann es auch ein „dauerhaftes“ Etikett sein. Die Türen schützen angrenzende Bereiche vor Übergreifen des Feuers und der Verbreitung von thermischen Zersetzungsprodukten und der Brandgase. Sie können ihre schützende Funktion nur dann wirklich erfüllen, wenn sie geschlossen sind. Es besteht Kontrollpflicht. Die Funktion des Selbstschließers darf nicht blockiert sein. Keile sind umgehend zu entfernen. Jeder Person im Unternehmen muss klar sein, dass dies keine Lappalie ist, sondern eine Straftat im Sinne des Strafgesetzbuches darstellt.

Müssen Brandschutztüren aus betriebstechnischen Gründen offen gehalten werden, sind sie mit einer zugelassenen Feststellanlage zu versehen. Die Türflügel werden zum Beispiel durch Magnete offen gehalten. In der Nähe der Türen befinden sich Rauchmelder. Lösen diese Melder aus oder werden die Türen über die Brandmeldezentrale angesteuert, schließen sie selbstständig. Sind in ihrem Unternehmen diese Feststellanlagen vorhanden, sollten Sie die Türen mindestens einmal wöchentlich mit Hilfe des Handauslösers schließen. Dabei ist vor allem auf die Schließreihenfolge bei zweiflügligen Türen zu achten. Vor der Handauslösung sollte man sich jedoch erkundigen, ob der Handauslöser mit einer Alarmierung verbunden ist, um diese gegebenenfalls vorübergehend zu deaktivieren, oder aber die betriebseigene Sicherheitszentrale vorab über die Auslösung informieren.

Die Nützlichkeit von brandschutztechnischen Türen zeigt sich nach einem Brand. Eine geschlossene Tür kann eine Ausbreitung des Brandes und seiner Folgeerscheinung verhindern.

Brandgeschädigte Tür von außen und innen

Flucht- und Rettungswege

Die Musterbauordnung definiert die allgemeinen, prinzipiellen Anforderungen an den ersten und zweiten Rettungsweg. Es gibt keine Unterscheidung hinsichtlich der Flucht- und Rettungswege. Der Unterschied wird erkennbar, wenn es sich um einen zweiten Rettungsweg handelt, der über Rettungsgeräte der Feuerwehr ermöglicht wird. Die Fluchtwege dienen zur Flucht aus dem Gebäude; Rettungswege sind für die aktive und passive Rettung der Menschen (Selbsthilfe beziehungsweise Rettung durch andere). Oftmals sind sie identisch. Jedes Geschoss muss über zwei unabhängige Flucht- und Rettungswege verfügen, wobei beide Rettungswege innerhalb eines Geschosses über den gleichen notwendigen Flur führen dürfen. Davon muss mindestens einer, bei nicht ebenerdigen Geschossen, über eine Treppe (notwendige Treppe) führen.

Negativ-Beispiel Fluchtweg

Die Musterbauordnung macht kaum konkrete Angaben zur Breite und Länge für die Fluchtwege (ausreichende Breite für den größten zu erwartenden Verkehr, 35 m als maximale Länge bis zu einem notwendigen Treppenraum oder ins Freie), dafür aber definiert sie die Anforderung an die Bauteile.

Konkretisierte Angaben zu den Maßen findet man in den Technischen Regeln für Arbeitsstätten[18].

Die Festlegung der Fluchtwege erfolgt in Abhängigkeit

- der Gefährdungen,
- von der Lage und Größe des Raumes und auf der Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung unter Berücksichtigung von
- der Höchstzahl der Personen und
- dem Anteil an ortsunkundigen Personen.

Fluchtwege und Notausgänge:

- richten sich nach Nutzung, Art der Einrichtung und der Gebäudegröße und
- Anzahl der Personen
- führen auf möglichst kurzem Weg ins Freie oder – falls dies nicht möglich ist – in einen gesicherten Bereich
- müssen angemessen und dauerhaft gekennzeichnet sein
- dürfen nicht verstellt werden und müssen frei zugänglich sein
- sind brandlastfrei zu halten
- die Fluchtwegbreite beträgt mindestens 1,25 m[19], eventuell ist mit einer Sicherheitsbeleuchtung auszurüsten, wenn das gefahrlose Verlassen der Arbeitsstätte für die Beschäftigten, insbesondere bei Ausfall der allgemeinen Beleuchtung, nicht gewährleistet ist
- es gilt das Gebot zweier Flucht- und Rettungswege für Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsraum
- es ist kein zweiter Flucht- und Rettungsweg erforderlich, wenn ein Sicherheitstreppenraum vorhanden ist (das heißt Feuer und Rauch können nicht eindrin gen)
- der erste Fluchtweg muss über eine notwendige Treppe führen
- der zweite Fluchtweg kann über eine weitere notwendige Treppe oder über Rettungsgeräte der Feuerwehr führen
- der erste und zweite Fluchtweg dürfen über denselben Flur zu Notausgängen führen

[18] Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A2.3

[19] Nach LBOAVO (BW): § 12 Notwendige Flure, offene Gänge (Zu § 28 Abs. 3 LBO)

Erhöhung der Brandlast in einem Flur

Die Notwendigkeit eines zweiten Fluchtweges ergibt sich aus der Gefährdungsbeurteilung beziehungsweise aufgrund anderer spezifischer Verordnungen wie zum Beispiel für Versammlungsstätten. Türen im Verlauf von Fluchtwegen oder Türen von Notausgängen müssen:

- sich von innen ohne besondere Hilfsmittel jederzeit leicht öffnen lassen,
- sich nach außen öffnen lassen,
- dürfen keine manuellen Karussell- und Schiebetüren sein.

Schwellen dürfen wegen der Stolpergefahr nicht angeordnet werden. Bei Rolltoren, Hubtoren oder ähnlichem sollten neben diesen Öffnungen zusätzliche Schlupftüren angebracht werden, da die Tore im Notfall meist nur sehr schwer zu öffnen sind.

Fluchtweglängen

Die Fluchtweglänge muss möglichst kurz sein und darf die in der folgenden Tabelle 12 aufgeführten Werte nicht überschreiten.

Fluchtweglängen nach ASR A2.3:

Raumart		**Fluchtweglänge [m]**
a)	für Räume, ausgenommen b) bis f)	bis zu 35
b)	für brandgefährdete Räume mit selbsttätigen Feuerlöscheinrichtungen	bis zu 35
c)	für brandgefährdete Räume ohne selbsttätige Feuerlöscheinrichtungen	bis zu 25
d)	für giftstoffgefährdete Räume	bis zu 20
e)	für explosionsgefährdete Räume, ausgenommen Räume nach f)	bis zu 20
f)	für explosivstoffgefährdete Räume	bis zu 10

Die tatsächliche Lauflänge darf nicht mehr als das 1,5-fache der Fluchtweglänge betragen.

Fluchtweghöhen

Die lichte Höhe über Fluchtwegen muss mindestens 2,0 m betragen. Tür-, Flur- und Treppenbreiten sind aufeinander abzustimmen.

Rettungswegbreiten nach ASR A2.3[20]:

Anzahl der Personen (Einzugsgebiet)	Lichte Breite [m]
5	0,875
20	1,00
200	1,20
300	1,60
400	2,40

Für Baustellen gibt es ergänzende Anforderungen. Bei den Beschäftigten mehrerer Arbeitgeber haben sich diese Arbeitgeber bei der Festlegung von Maßnahmen unter der Beteiligung des nach Baustellenverordnung bestellten Koordinators zur Gestaltung von Fluchtwegen abzustimmen. Kennzeichnung der Fluchtwege und auch ein Fluchtplan kann für unübersichtliche Baustellen erforderlich sein.

Sonstige Verordnungen

Versammlungsstätte

Die Ausgänge in Versammlungsräumen müssen so angeordnet werden, dass sie nach 30 m von jedem Besucherplatz oder von der Tribüne beziehungsweise Bühne aus erreicht werden können. Verlängerungen unter bestimmter Voraussetzung sind bis maximal 60 m möglich. In jedem Versammlungsraum, größer als 100 m^2 müssen mindestens zwei entgegengesetzte Ausgänge vorhanden sein. Von jedem Punkt des

[20] Weitere Angaben zu Flucht- und Rettungswegen sind der technischen Regel zu entnehmen (einsehbar auf der Homepage der BAuA).

Flures muss eine Treppe in 30 m erreichbar sein. Ist mindestens ein weiterer unabhängiger Rettungsweg vorhanden, darf der Rettungsweg auch über Foyer und Halle zu Ausgängen ins Freie führen. Die Breite ist nach der größtmöglichen Besucheranzahl zu treffen; sie beträgt mindestens 1,20 m. Die Fluchtwegbreite wird für Veranstaltungen im Freien oder in Sportstadien mit 1,20 m pro 600 Besuchern gerechnet und für sonstige Versammlungsstätten mit 1,20 m pro 200 Personen (Zwischenschritte sind möglich). Bei Versammlungsstätten mit nicht mehr als 200 Personen und für Bühnen reicht eine Fluchtwegbreite von 0,90 m. Die Entfernungen werden in Lauflinie gemessen.

Garagenverordnung

Um Kleingaragen handelt es sich, wenn es sich um Garagen mit einer Nutzfläche bis 100 m^2 handelt. Die Garagenverordnung definiert Mittelgaragen mit einer Nutzfläche von über 100 m^2 bis 1.000 m^2. Großgaragen sind mit einer Nutzfläche von über 1.000 m^2 festgelegt. In offenen Mittel- und Großgaragen müssen Treppenräume oder Ausgänge nach höchstens 50 m erreicht werden können, in geschlossenen Mittel- und Großgaragen höchstens nach 30 m.[21] Die Entfernung ist in der Luftlinie, jedoch nicht durch Bauteile gemessen.

Verkaufsstättenverordnung

Laut Verkaufsstättenverordnung müssen Ausgänge ins Freie oder ein Treppenraum einer notwendigen Treppe von Verkaufsräumen spätestens nach 25 m erreicht werden können. Von sonstigen Aufenthaltsräumen oder einer Ladenstraße beträgt die zulässige Entfernung 35 m. Führt der erste Rettungsweg über eine Ladenstraße, darf er auf der Länge der Ladenstraße zusätzlich 35 m lang sein. Soweit der zweite Rettungsweg für Verkaufsstätten nicht über diese Ladenstraßen führen und der Verkaufsraum mit einer Fläche von nicht mehr als 100 m^2 und einer Raumtiefe von maximal 10 m über großflächige Sichtverbindungen zur Ladenstraße und die Ladenstraße in diesem Bereich zwei entgegengesetzte Fluchtrichtungen ins Freie verfügt. Im Erdgeschoss von Verkaufsstätten sowie sonstigen Verkaufsstätten mit Sprinkleranlagen dürfen Rettungswege innerhalb von Brandabschnitten, falls sie über einen notwendigen Flur mit einem unmittelbaren Ausgang ins Freie oder in einen Treppenraum notwendiger Treppen führt, in diesem Flur eine zusätzliche Länge von höchstens 35 m haben. In Verkaufsräumen muss jeder Kunde innerhalb von 10 m einen Hauptgang

[21] Weitere Vorgaben aus der Garagenverordnung finden sich beispielsweise auf der Homepage der Gewerbeaufsicht Baden-Württemberg unter http://www.gaa.baden- wuerttemberg.de/servlet/is/16493/2_2_2.pdf.

oder eine Ladenstraße erreichen können. Die vorgenannten Entfernungen sind in Luftlinie, jedoch nicht durch Bauteile zu messen. Die Länge der Lauflinie darf in Verkaufsräumen 35 m nicht überschreiten.

Gaststättenverordnung

Gaststätten unterliegen der Versammlungsstättenverordnung. Nur noch sehr wenige Bundesländer kennen die Gaststättenverordnung[22].

Flächen für die Feuerwehr

Die Musterbauordnung gibt vor, dass Gebäude nur errichtet werden dürfen, wenn das Grundstück in angemessener Breite an einer befahrbaren öffentlichen Verkehrsfläche liegt, oder wenn das Grundstück eine befahrbare, öffentlich-rechtlich gesicherte Zufahrt zu einer befahrbaren öffentlichen Verkehrsfläche hat; bei Wohnungen kann auf die Befahrbarkeit verzichtet werden, wenn wegen des Brandschutzes keine Bedenken bestehen. Genauere Angaben über die Anforderungen für Flächen für die Feuerwehr enthalten die DIN 14090 und das „Muster einer Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“, die von der Fachkommission Bauaufsicht erarbeitet und den Ländern zur Einführung empfohlen wird.

Die Feuerwehr muss grundsätzlich von öffentlichen Verkehrsflächen jede Seite eines Gebäudes mit den geeigneten Einrichtungen erreichen können, falls die Rettung von Personen notwendig werden sollte. Sind Rettungs- und Fluchtwege zum Beispiel nur über Hubrettungsfahrzeuge erreichbar, müssen geeignete Aufstellflächen für diese Geräte vorgesehen werden. Diese Flächen dürfen nicht überbaut werden und müssen für die zum Einsatz kommenden Geräte ausreichend befestigt sein. Aufstellflächen müssen direkt oder über Feuerwehrzufahrten von öffentlichen Verkehrsflächen zu erreichen sein. Alle Bewegungsflächen für Feuerwehrfahrzeuge müssen ausreichend befestigt und befahrbar sein und müssen ständig freigehalten werden (Kennzeichnung ist notwendig). Sie dienen der Aufstellung von Einsatzfahrzeugen, der Bereitstellung von Geräten und der Vorbereitung und Durchführung der Rettungs- und Löscheinsätze. Bewegungsflächen müssen direkt oder über die Feuerwehrzufahrten mit öffentlichen Verkehrsflächen in Verbindung stehen. Bei Gebäuden geringerer Höhe reicht ein geradliniger Zu- und Durchgang.

[22] Für Baden-Württemberg siehe unter: http://www.gaa.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/16493/2_2_6.pdf

Die Musterbauordnung gibt hier vor, dass ein geradliniger Zu- oder Durchgang zu rückwärtigen Gebäuden zu schaffen ist. Zu anderen Gebäuden ist er zu schaffen, wenn der zweite Rettungsweg dieser Gebäude über Rettungsgeräte (zum Beispiel Leitern) der Feuerwehr hergestellt wird. Die Zu- und Durchgänge müssen mindestens 1,25 m breit sein und dürfen durch Einbauten nicht eingeengt werden. Bei Türöffnungen und anderen geringfügigen Einengungen genügt eine Breite von 1 m. Der gesamte Zu- und Durchgang benötigt eine lichte Höhe von 2 m. Des Weiteren werden brandschutztechnische Anforderungen an diese gestellt.

Liegt bei Gebäuden die Oberkante der Brüstung notwendiger Fenster oder sonstiger Stellen zum Anleitern höher als 8 m über dem Gelände, sind Zu- und Durchfahrten vorzusehen. Zu- und Durchfahrten für Feuerwehrfahrzeuge müssen eine Mindestbreite von 3 m und eine Höhe von 3,50 m aufweisen. Bei Durchfahrten länger als 12 m muss die Breite ebenfalls 3,50 m betragen.

9.5.2 Technischer Brandschutz[23]

Brandmeldeanlagen

Der Aufbau von Brandmeldeanlagen (BMA) ist Bestandteil des vorbeugenden Brandschutzes, der Betrieb von BMA ist Bestandteil des abwehrenden Brandschutzes. Die Brandfrüherkennung ist ein wesentlicher Punkt des Brandschutzes, denn durch die Verrauchung sterben die meisten Menschen bei einem Brand. Ein zentrales Element des Brandschutzkonzeptes ist die Brandmeldeanlage. Sie entdeckt, alarmiert, informiert und steuert Anlagen und Funktionen des technischen Brandschutzes automatisch. Technische Regeln zu Brandmeldeanlagen sind in der DIN 14675 geregelt.

Löschanlagen

Der Einbau einer stationären Löschanlage kann von der Genehmigungsbehörde gefordert werden. Der Einbau kann zu einem erheblichen Prämiennachlass der Feuerversicherer führen. Ein Nachweis über die vorschriftsmäßige Wartung ist unabdingbar.

[23] Die wichtigsten technischen Einrichtungen

CO^2-Löschanlagen

Die Löschwirkung von Kohlendioxid (CO^2) beruht auf der Reduzierung des Sauerstoffgehaltes der Luft auf einen Wert, bei dem der Verbrennungsvorgang nicht weiter abläuft. Von Vorteil ist, dass CO^2 als gasförmiges Löschmittel den Flutungsbereich rasch und gleichmäßig durchdringt und sich so eine räumliche Schutzwirkung ergibt.

In CO^2-geschützten Räumen beziehungsweise Einrichtungen, in denen bei Ausströmen des Löschmittels eine Personengefährdung gegeben ist, lösen die Anlagen verzögert aus. Die Flutung des Schutzbereiches mit CO^2 erfolgt erst nach einer Vorwarnzeit, die den Personen ein sicheres Verlassen des Flutungsbereiches ermöglicht. Dadurch wird selbst im Falle von Fehlfunktionen der Brandmeldezentrale (BMZ) ein verzögerter Flutungsbeginn sichergestellt. Die Warnung des gefährdeten Personenkreises erfolgt durch akustische und gegebenenfalls optische Signale. CO^2 eignet sich als Löschmittel zum Beispiel bei Bränden folgender Stoffe oder Einrichtungen: Brennbare Flüssigkeiten und brennbare Gase, elektrische und elektronische Einrichtungen, brennbare feste Stoffe wie Holz, Papier und Textilien, wobei Brände dieser Stoffe eine höhere CO^2-Konzentration und eine längere Einwirkzeit erfordern.

Sprinkleranlagen

Sprinkleranlagen sind selbsttätige Feuerlöschanlagen, bestehend aus einem Netz von unter Druck stehenden Rohrleitungen und Sprinklern. In Bereitschaft verschließt eine flüssigkeitsgefüllte Ampulle den Sprinkler. Steigt die unmittelbare Umgebungstemperatur durch Brandeinwirkung um etwa 30 °C über den unter normalen Voraussetzungen zu erwartenden Höchstwert, zerspringt die Glasampulle. Das unter Druck stehende Löschwasser strömt aus der Rohrleitung in den Sprinkler, prallt auf den Sprühteller und wird von dort flächendeckend verteilt. Gleichzeitig werden durch den im Rohrleitungsnetz entstehenden Wasserfluss Alarmeinrichtungen ausgelöst. Ist das Feuer gelöscht, tauscht man die geöffneten Sprinkler gegen neue aus und die Anlage ist wieder betriebsbereit.

Die Nassanlage ist der am weitesten verbreitete Anlagentyp und vollständig mit unter Druck stehendem Wasser gefüllt. Platzen die Sprinklerampullen, strömt sofort Wasser heraus, bis die Zufuhr wieder gesperrt wird. Der Einsatz von Sprinkleranlagen kann im Rahmen eines Brandschutzkonzeptes bauliche Auflagen erleichtern.

Rauch-Wärme-Abzugsanlagen (RWA)

Etwa 90 Prozent der Opfer von Großbränden kommen durch Rauchvergiftung und durch Ersticken ums Leben. Rauch, Verbrennungsgase und Wärme breiten sich im Brandfall viel schneller aus, als der eigentliche Brand. Zusätzlich erschweren sie die Löscharbeiten und haben erhebliche Auswirkungen auf flüchtende Personen, die unter Umständen im dichten Rauch die Orientierung verlieren.
Werden Rauch und Wärme nicht schnell abgeführt, können Sekundärbrände entstehen, es kommt zum Flächenbrand. Diesen Problemen kann man mit RWA-Anlagen entgegenwirken. Sie sind ein wichtiger Bestandteil von Brandschutzkonzepten in Betrieben, Krankenhäusern und öffentlichen Gebäuden.

RWA-Anlagen stellen den Rauchabzug nach dem Prinzip des thermischen Auftriebes über manuell oder automatisch geöffnete Fenster, Lichtkuppeln oder ähnlichem sicher. Eine sachkundige und regelmäßige Wartung der Anlagen verringert ganz entscheidend die tatsächliche Schadensgefahr und zugleich das Haftungsrisiko des Betreibers im Schadensfall.[24]

9.5.3 Organisatorischer Brandschutz

Rechte und Pflichten des Arbeitgebers

Der Unternehmer ist dafür verantwortlich, dass die baulichen Anlagen des Betriebes so angeordnet, errichtet und instand gehalten sind, dass der Entstehung und Ausbreitung von Feuern vorgebeugt, sowie Brandschäden abgewendet beziehungsweise gemindert werden. Dafür muss er alle technischen, baulichen und organisatorischen Mittel des vorbeugenden Brandschutzes einsetzen.

Der Arbeitgeber hat nach § 10 des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG) Vorkehrungen zur Gewährleistung von Brandbekämpfung und Evakuierung der Beschäftigten und sonstiger im Betrieb anwesender Personen zu treffen. Die getroffenen Maßnahmen müssen die Art der Arbeitsstätte und der Tätigkeiten sowie die Anzahl der Beschäftigten berücksichtigen. Es muss sichergestellt sein, dass im Notfall die erforderlichen

[24] Informationen zu Entrauchungsanlagen in Treppenräumen finden sich auch in der VdS-Richtlinie 2221

Verbindungen zu außerbetrieblichen Stellen, insbesondere in den Bereichen der Rettung, der medizinischen Notversorgung und der Brandbekämpfung eingerichtet sind.

Darüber hinaus hat der Arbeitgeber nach § 10 Abs. 2 ArbSchG auch die Beschäftigten zu benennen, die Aufgaben der Brandbekämpfung und der Evakuierung der Beschäftigten übernehmen.
Anzahl, Ausbildung und Ausrüstung der benannten Beschäftigten müssen in einem angemessenem Verhältnis zur Gesamtzahl der Beschäftigten und zu den bestehenden Gefahren stehen. Die Pflicht zur Ausbildung und Benennung von Beschäftigten, welche die Aufgaben des Brandschutzes wahrnehmen, korreliert mit § 22 Abs. 2 der Berufsgenossenschaftlichen Vorschrift BGV A 1 „Grundsätze der Prävention“.[25] Danach hat der Arbeitgeber oder eine ausdrücklich für den Brandschutz bestellte Aufsichtsperson dafür zu sorgen, dass zur Brandbekämpfung eine ausreichende Zahl von Personen vorhanden ist, die in der Handhabung der Feuerlöscheinrichtungen unterwiesen sind.
Bei einem entsprechenden Gefährdungspotential des Betriebes kann der Arbeitgeber sogar zur Aufstellung einer Betriebsfeuerwehr verpflichtet sein (zum Beispiel durch Auflage einer zuständigen Behörde oder des Feuerversicherers). Die Notwendigkeit einer Evakuierung kann sich insbesondere bei schwerwiegenden Störfällen, wie Bränden oder Austritt von Gasen (mögliche Explosionsgefahr), ergeben. Nach § 4 Abs. 4 Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) hat der Arbeitgeber für die Evakuierung der Arbeitsstätte einen Flucht- und Rettungsplan aufzustellen, wenn Lage, Ausdehnung und Art der Nutzung der Arbeitsstätte dies erfordern. Dabei stellt § 10 Abs. 1 Satz 2 ArbSchG klar, dass hierbei auch die Anwesenheit anderer Personen zu berücksichtigen ist. Andere Personen sind solche, die sich – ohne betriebsangehörig zu sein – berechtigterweise auf dem Firmengelände aufhalten können.[26] Diese vielfältigen Aufgaben lassen es zweckmäßig erscheinen, dass jedes Unternehmen eine Brandschutzorganisation aufbaut. Zur Koordinierung der Aufgaben sollte innerhalb der Brandschutzorganisation daher ein Brandschutzbeauftragter benannt werden. Dieser kann intern oder extern benannt werden.

[25] bisherige VBG 1
[26] Zum Beispiel Besuchergruppen, externe Firmen

Rechte und Pflichten der Beschäftigten

Die Beschäftigten sind ihrerseits verpflichtet, durch ihr Verhalten alle Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden zu befolgen und allen Weisungen zur Brandverhütung Folge zu leisten. Das Arbeitsschutzgesetz regelt systematisch die Rechtsstellung der Beschäftigten und legt grundsätzlich fest, dass die Beschäftigten für ihre Arbeitssicherheit mitverantwortlich sind. Die Beschäftigten haben den Arbeitgeber bei der Erfüllung seiner Pflichten zu unterstützen und sind nach § 15 Abs.1 Satz 1 ArbSchG verpflichtet, nach ihren Möglichkeiten sowie gemäß der Unterweisung des Arbeitgebers für ihre Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit Sorge zu tragen. Nach § 27 der Musterverkaufsstättenverordnung (MvkVO) hat sich das Personal bei Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach mindestens jährlich über die Brandschutzordnung belehren zu lassen, insbesondere über:

- Lage und Bedienung der Feuerlöschgeräte, Brandmelde- und Feuerlöscheinrichtungen
- die Brandschutzordnung, über das Verhalten bei Bränden und sonstigen Gefahren (Panik)

Zusätzlich zur Ausbildung und zu den regelmäßigen Belehrungen und Unterweisungen müssen Möglichkeiten genutzt werden, um die Mitarbeiter für Brandschutz- und Sicherheitsprobleme zu sensibilisieren und zu motivieren. Eine Motivation der Mitarbeiter kann zum Beispiel durch Übertragung kleiner Aufgaben erreicht werden:

- Tägliche Sichtkontrolle bei Löscheinrichtungen (zum Beispiel Ernennung eines Sprinklerwarts)
- Einbringen eigener Vorschläge zur Gestaltung von Unterweisungen
- Teilnahme bei Prüfvorgängen an Brandschutz- und Sicherheitseinrichtungen (insbesondere für die Haustechniker)

Dokumentation im Brandschutz

Folgende Unterlagen im Bereich des Brand- und Explosionsschutzes gehören in die Betriebe:

- Brandschutzordnung (DIN 14096 Teil A – C)
- Alarmplan (BGV A 1, § 22)
- Flucht- und Rettungsplan (ArbStättV § 4)
- Feuerwehrplan (DIN 14095)

Brandschutzordnung

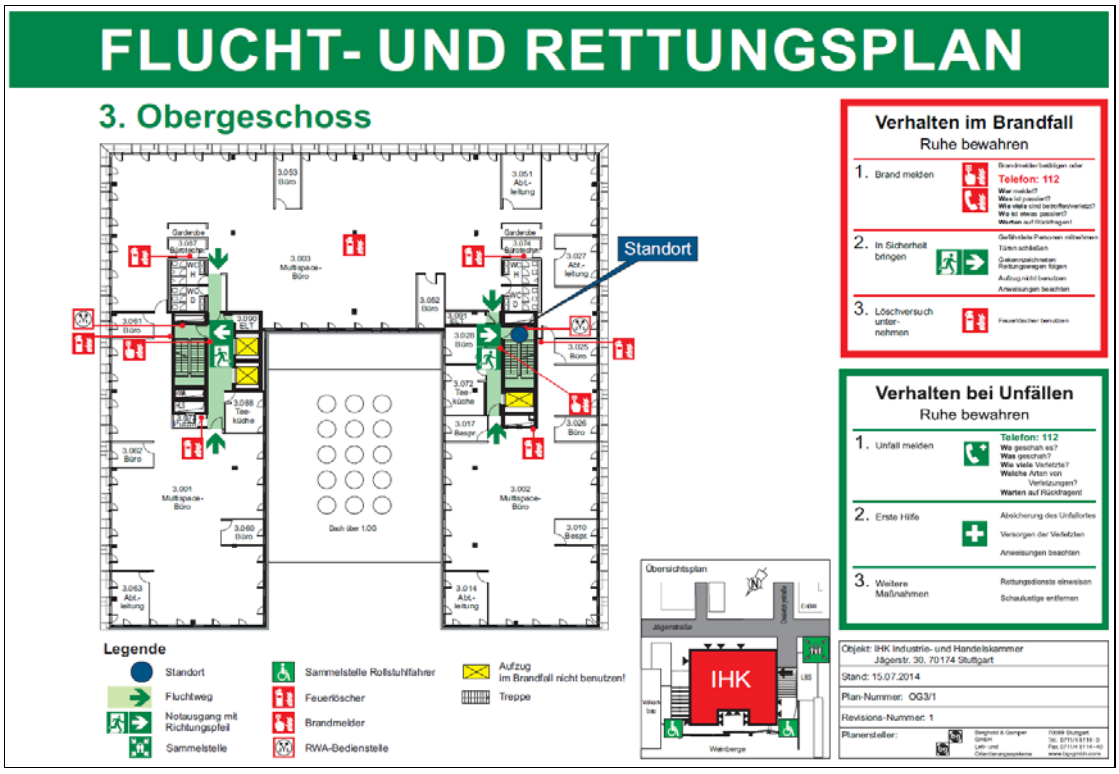
Die Brandschutzordnung nach DIN 14096 besteht aus drei Teilen. Teil A richtet sich an alle Personen im Gebäude (Aushang). Teil B ist eine Broschüre, die an alle Beschäftigten ausgegeben wird und Teil C ist für Personen mit besonderen Aufgaben im Brandfall, zum Beispiel Brandschutzbeauftragte, Brandschutz- oder Evakuierungshelfer sowie Sicherheitsingenieure. Weiterführende Informationen können der DIN 14096 entnommen werden.

Flucht- und Rettungspläne

Nach § 4 Abs. 4 der Arbeitsstättenverordnung wird auf den Flucht- und Rettungsplan eingegangen: Verkehrswege, Fluchtwege und Notausgänge müssen ständig freigehalten werden, damit sie jederzeit benutzt werden können. Der Arbeitgeber hat Vorkehrungen zu treffen, dass die Beschäftigten bei Gefahr sich unverzüglich in Sicherheit bringen und schnell gerettet werden können.

Der Arbeitgeber hat einen Flucht- und Rettungsplan aufzustellen, wenn Lage, Ausdehnung und Art der Benutzung der Arbeitsstätte dies erfordern.

Flucht- und Rettungsplan:



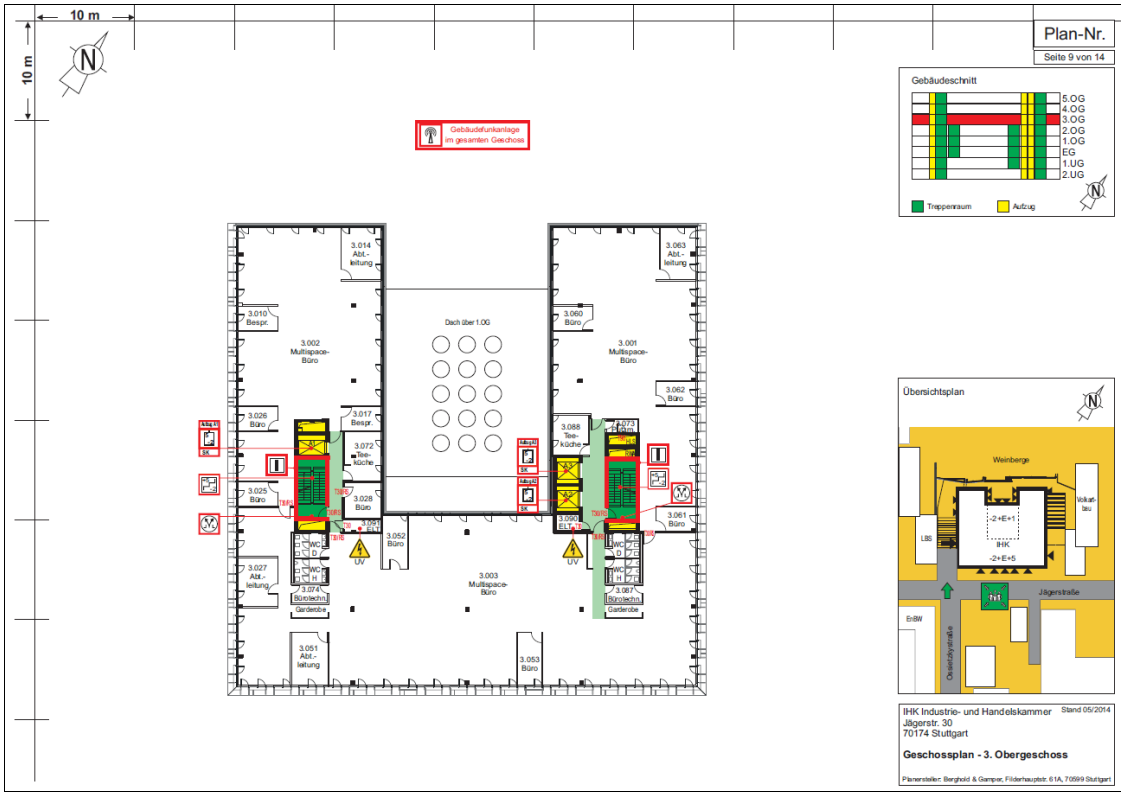
Quelle: IHK Region Stuttgart

Der Plan ist an geeigneten Stellen in der Arbeitsstätte auszulegen oder auszuhängen und seine Aktualität zu überprüfen. Des Weiteren ist in regelmäßigen Abständen eine Räumungsübung durchzuführen. Eine wichtige Übung bei Gebäuden mit mehreren Zu- und Abgängen. Menschen neigen dazu nur den ihnen bekannten Weg auch in Notsituationen zu gehen. Viele nutzen den üblichen Verkehrsweg und haben den elektronisch verschlossenen Notausgang unter Umständen als verboten gespeichert oder sie kennen unter Umständen ihren Sammelplatz nicht. Deshalb ist eine Übung unerlässlich.

Feuerwehrplan

Feuerwehrpläne lässt der Brandschutzbeauftragte oder sonstige Personen in Zusammenarbeit mit der Feuerwehr erstellen. Sie zeigen der Feuerwehr die Besonderheiten des Gebäudes auf. Sie werden nach DIN 14095 angefertigt.

Feuerwehrplan:



Quelle: IHK Region Stuttgart

Feuerwehrpläne müssen auch Informationen über besondere Gefahren enthalten. Diese sind zum Beispiel Vorkommen von feuergefährlichen Stoffen oder Gefahrstoffen in Bereichen mit biologischen Arbeitsstoffen, Angaben über die Gefahrengruppe

bei radioaktiven Stoffen und in gentechnischen Laboren sowie Warnhinweise auf Löschmitteln, die nicht eingesetzt werden dürfen.

Tragbare Feuerlöschgeräte[27]

Die Anzahl der notwendigen Feuerlöscher richtet sich

- nach Art und Umfang der Brandgefährdung (geringe, mittlere und große Brandgefahr),
- der Größe des zu schützenden Bereiches (Grundfläche in Quadratmeter) und
- der Größe des Feuerlöschers (zum Beispiel 6 kg ABC Pulverlöscher).

Mit der Handhabung von Feuerlöschern sind möglichst viele Betriebsangehörige zu unterweisen (Kurzanleitung auf Behältern frühzeitig beachten!), da sie sich zum Löschen von Initialfeuern eignen. Die Löschgeräte sind mindestens alle zwei Jahre durch befähigte Personen zu prüfen. Für die Feuerlöscher wird abhängig von der Löschmenge eine minimale Funktionsdauer (neun bis zirka 30 Sekunden) garantiert.

Es empfiehlt sich, sie in einer geeigneten Griffhöhe von 1,20 m an einer leicht zugänglichen und sichtbaren Stelle anzubringen. Ein Brandschutzzeichen F05 „Feuerlöscher“ oder zukünftig ISO 7010 muss die Stelle weithin sichtbar kennzeichnen.

[27] Die neue Arbeitsstättenregel ASR A 2.2 „Schutz vor Entstehungsbränden” hat die Arbeitsstättenrichtlinie ASR 13/1,2 „Feuerlöscheinrichtungen“ und der BGR 133/GUV-R 133 „Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern“ abgelöst.

Einteilung der Brennstoffe nach Brandklassen DIN EN 2:

Brände fester Stoffe, hauptsächlich organischer Natur, die normalerweise unter Glutbildung verbrennen	Brände von flüssigen oder flüssig werdender Stoffe	Brände von Gasen	Brände von Metallen	Fettbrände in Frittier- und Fettbackgeräten
zum Beispiel Holz, Papier, Stroh, Kohle, Textilien, Autoreifen	zum Beispiel Benzin, Öle, Fette, Lacke, Harze, Wachse, Alkohol, Kunststoffe, Teer	zum Beispiel Methan, Propan, Wasserstoff, Acetylen, Erdgas	zum Beispiel Aluminium, Magnesium, Kalium und deren Legierungen	(Sonderform der Brandklasse B)

geeignete Feuerlöscher: (Piktogramm F05 beziehungsweise Piktogramm nach ISO 7010)

ABC-Pulverlöscher Wasserlöscher Schaumlöscher	ABC-Pulverlöscher AB-Pulverlöscher Kohlendioxidlöscher Wasserlöscher Schaumlöscher	ABC-Pulverlöscher AB-Pulverlöscher	Metall (D)-Pulverlöscher	Fettbrand (F)-Pulverlöscher

Bei der Auswahl der Löscher ist auf das geeignete Löschmedium zu achten. In vielen Fällen reicht ein Wasserlöscher. Pulverlöscher sind zwar effektiver, allerdings ist das Löschpulver recht aggressiv und extrem fein und erfordert nach Einsatz umfangreiche Reinigungsarbeiten. Zudem ist es hoch korrosiv, das heißt EDV-Anlagen und andere elektronische Einrichtungen sind danach sicherlich nicht mehr benutzbar.

Wandhydranten

Schlauchanschlusseinrichtungen beziehungsweise Wandhydranten wurden zur schnellen Brandbekämpfung entwickelt. Unter bestimmten Bedingungen können Wandhydranten bei der Ermittlung der erforderlichen Feuerlöscheranzahl mit angerechnet werden. Die Wandhydranten haben entweder einen formbeständigen oder nicht formbeständigen Schlauch; der formbeständige Schlauch ist für Laien einfacher zu handhaben. Es müssen Personen in der Handhabung der vorhandenen Wandhydranten unterwiesen werden, sodass jederzeit eine Einsatzmöglichkeit dieser Art von Löscheinrichtung gewährleistet ist. Wie alle anderen sicherheitsrelevanten Einrichtungen müssen sie regelmäßig geprüft werden. Die meisten dieser technischen Einrichtungen können durch sachkundige, beziehungsweise befähigte Personen überprüft werden.

Sachkundig ist, wer aufgrund seiner beruflichen Ausbildung und seiner Erfahrung mit den entsprechenden Anlagen in der Lage ist, diese fachgerecht zu überprüfen. Gemeint ist nicht die Wartung! Das heißt geeignetes Personal vorausgesetzt, können Betreiber folgende Anlagen selber regelmäßig prüfen: Brandschutzklappen, kraftbetätigte Fenster/Türen/Tore, RWA-Anlagen, Sprinkleranlagen, Wandhydranten, Feststelleinrichtungen an Brandschutztüren und so weiter. Diese organisatorische Aufgabe des Unternehmers ergänzt somit den baulichen und anlagetechnischen Brandschutz.

Brandschutz auf Baustellen

Auch auf Baustellen sind die Schutzziele des Brandschutzes einzuhalten. Die Flucht- und Rettungswege dürfen durch Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt werden, gegebenenfalls sind Ersatzwege zu erschließen oder die Nutzung zu verlegen. Bereits in der Planung der Bauphasen sind folgende Punkte zu beachten:

- Baustellenabgrenzung
- Brandlastenreduzierung
- regelmäßige Abfallentsorgung
- Rettungswege sichern und ausweisen
- Bereithalten von Löscheinrichtungen
- Handy/Telefon für Brandmeldung
- Gewährleistung der Zugänglichkeit für die Feuerwehr
- Informationen für die Feuerwehr

Feuergefährliche Arbeiten wie Schweiß-, Löt- und Trennarbeiten bedingen besondere, zusätzliche Maßnahmen und eine schriftliche Erlaubnis.

Brandschutz bei Schweiß- und anderen Feuerarbeiten

Bei Schweißarbeiten, außerhalb dafür hergerichteter Schweißwerkstätten, muss mit erhöhter Brand- und Explosionsgefahr gerechnet werden. Brandgefahr besteht bei Stoffen oder Gegenständen, die sich bei der Tätigkeit entzünden können: Zum Beispiel Kartonagen, Staubablagerungen, Textilien, Holz und so weiter.[28]

Explosionsgefahr besteht da, wo eine explosionsfähige Atmosphäre durch brennbare Gase, Flüssigkeiten oder Stäuben auftreten kann. Vor der Tätigkeit des Schweißens, besonders außerhalb fester Schweißplätze, sind spezielle Maßnahmen zu ergreifen.

Alle brennbaren Stoffe sind aus dem Arbeits- und Schweißbereich zu entfernen. Durchbrüche in Wände, Decken oder Fußböden sind abzudecken. Die Gefahr kann auch aus benachbarten Räumen herrühren oder sich auf benachbarte Räume ausdehnen. Funken als Zündquellen können weit von der Schweißquelle wirksam werden, wie der Brand im Düsseldorfer Flughafen zeigte. Schutzmaßnahmen sind:

- Abdecken verbleibender brennbarer Stoffe und Gegenstände
- Abdichten von Öffnungen
- Bereithalten eines Feuerlöschers
- Kontrolle des Arbeitsbereiches während und nach der Schweißarbeit

Funkenflug nach DGUV Regel 100-500 Kapitel 2.26

Arbeitsverfahren	Durch Funkenflug gefährdete Bereiche		
	Horizontale Reichweite[29]	Vertikale Reichweite	
		nach oben	nach unten
Löten mit Flamme	bis zu 2 m	bis zu 2 m	bis zu 10 m

[28] Beispiel für eine Schweißerlaubnis findet man in der DGUV Regel 100-500 Kapitel 2.26 (ehemals BGR 500 Kapitel 2.26), Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren.

[29] Reichweite bei üblicher Arbeitshöhe von zirka 2,30 m

Schweißen (manuelles Gas- und Licht-bogenschweißen)	bis zu 7,5 m	bis zu 4 m	bis zu 20 m
Thermisches Trennen	bis zu 10 m	bis zu 4 m	bis zu 20 m

Der betriebliche Arbeits- und Brandschutz umschließt ein komplexes und vielseitiges Themengebiet. Es stellt sich die Frage, ob man die Aufgaben in der Arbeitssicherheit und im Brandschutz mit eigenen Mitarbeitern oder über externe Anbieter abdeckt. Beides hat Vor- und Nachteile.

Der Vorteil des externen Anbieters ist, dass eigene Mitarbeiter sich auf ihre eigentlichen Kernaufgaben konzentrieren können und sich niemand in der notwendigen Tiefe mit eigentlich berufsfremden Themen beschäftigen muss. Sinnvoll ist diese Lösung sicherlich für kleine Unternehmen mit überschaubaren Betriebsstätten. Nachteilig hierbei sind die anfallenden Kosten und die fehlende kontinuierliche Bearbeitung eines Themas. Die Erfahrung zeigt, dass die berühmten Brandschutzkeile, mit denen Rauchschutztüren aufgekeilt werden, kurz nach der Begehung des Externen wieder im Einsatz sind und dass das Risikobewusstsein im Allgemeinen niedriger ausgeprägt ist, als in Firmen mit eigenen Brandschutzbeauftragten beziehungsweise einer Fachkraft für Arbeitssicherheit.

Die eigene Fachkraft für Arbeitssicherheit oder der eigene Brandschutzbeauftragte kümmern sich kontinuierlich um alle Belange der Arbeitssicherheit oder des Brandschutzes und führen auch die Unterweisung der Mitarbeiter durch. Sie beraten den Unternehmer bei Umbaumaßnahmen, planen, überwachen und prüfen die Durchführung. Der Brandschutzbeauftragte unterstützt den Unternehmer bei den Maßnahmen des baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Brandschutzes unter anderem auf der Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung bezüglich der Brandgefahren und -risiken

Über Art und Umfang des zur fachlichen Eignung notwendigen Wissens gibt es bei der Fachkraft für Arbeitssicherheit klare Vorgaben. Dies ist inzwischen auch beim Brandschutzbeauftragten der Fall. Seit November 2014 gibt es eine einheitliche Richtlinie zu Aufgaben, Qualifikation, Ausbildung und Bestellung von Brandschutzbeauftragten unter der Federführung der Vereinigung zur Förderung des deutschen Brandschutzes e. V. (vfdb), der deutschen Unfallversicherung (DGUV) sowie der VdS Schadensverhütung GmbH. Sie beträgt mindestens 64 Unterrichtseinheiten und weist einen praktischen Anteil im Umgang mit Feuerlöscheinrichtungen auf. Die Fachkraft für Arbeitssicherheit und der Brandschutzbeauftragte müssen für ihre Aufgabenbereiche in schriftlicher Form bestellt werden. Sie sollten vernünftigerweise nicht verantwortlich oder weisungsbefugt, sondern beratend und kontrollierend sowie der Firmenleitung unterstellt tätig werden. Beide müssen fortgebildet werden und sollten Unterstützung durch die Sicherheitsbeauftragten oder Brandschutzhelfer unter anderem im vorbeugenden Brandschutz erfahren. Für Brandschutzbeauftragte wird in der DGUV

Information 205-003 eine Fortbildungsveranstaltung alle drei Jahre mit mindestens 16 Unterrichteinheiten gefordert.

[1] Arbeits- und Brandschutz im Betrieb, Hrsg.: IHK Region Stuttgart, 12/2006 Stand 05/2012

[2] Die Brandschutzorganisation im Betrieb, Hrsg.: Ministerium für Umwelt und Verkehr, 03/2005

[3] Brandschutzleitfaden für Gebäude des Bundes, Hrsg.: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 07/2006

[4] Brandschutz – Brandverhütung – Brandbekämpfung, Hrsg.: Bayrisches Landesamt für Arbeitsschutz, Arbeitsmedizin und Sicherheitstechnik

[5] Arbeitsschutz konkret, Sicherheit durch Brand- und Explosionsschutz, Berufsgenossenschaft Elektro Textil Feinmechanik, MB 24

[6] Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A2.3, Fluchtwege, Notausgänge, Flucht- und Rettungspläne, 08/2007 Stand: 2014

[7] ASR A2.2 Maßnahmen gegen Brände 11/2012 Stand 2014

[8] Berufsgenossenschaftliche Vorschriften: DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention (BGV A1) 11/2013

[9] TRGS 800 Brandschutzmaßnahmen 10/2010 Stand 1/2011

[10] DGUV Regel 100-500 Kapitel 2.26,
Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren, 03/2007 Stand 04/2008

[11] Berufsgenossenschaftliche Informationen
BGI 560 Arbeitssicherheit durch Vorbeugenden Brandschutz 11/2013

[12] DIN Normen
DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen DIN EN 2 Brandklassen
DIN EN 3 Tragbare Feuerlöscher DIN 14096 Brandschutzordnung
DIN 14095 Feuerwehrpläne

[13] Gesetzliche Vorschriften Musterbauordnung, Fassung von 11/2002 Stand 09/2012
Muster Verkaufsstättenverordnung, Fassung von 09/1995 Stand 07/2014
Muster Versammlungsstättenverordnung, Fassung von 06/2005 Stand 07/2014
Muster Garagenverordnung, Fassung von 05/1993 Stand 30.05.2008
Arbeitsschutzgesetz 07.08.1996 Stand 19.10.2013
Arbeitssicherheitsgesetz

[14] DGUV Information 205-003 Aufgaben; Qualifikation, Ausbildung und Bestellung von Brandschutzbeauftragten 11/2014

[15] vds195: 2007-03 (03) Technischer Leitfaden der Feuer- und Feuerbetriebsunterbrechungs-Versicherung, Hrsg.: Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft e. V.

[16] vds 3447 2005/01 (01) Merkblatt über die elektrischen Anlagen gemäß Klausel 3602, Hrsg.: VdS Schadensverhütung GmbH Information über die Notwendigkeit von Brandschutzbeauftragten, VdS Bildungszentrum & Verlag

[17] vds 2234: 2008-01 Brand- und Komplexwände, Merkblatt für die Anwendung und Ausführung

Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart
Jägerstraße 30, 70174 Stuttgart
Postfach 10 24 44, 70020 Stuttgart
Telefon 0711 2005-0, Telefax -1354
www.stuttgart.ihk.de
info@stuttgart.ihk.de

Bezirkskammer Böblingen
Steinbeisstraße 11, 71034 Böblingen
Telefon 07031 6201-0, Telefax -8260
info.bb@stuttgart.ihk.de

Bezirkskammer Esslingen-Nürtingen
Fabrikstraße 1, 73728 Esslingen
Postfach 10 03 47, 73703 Esslingen
Telefon 0711 39007-0, Telefax -8330
info.esnt@stuttgart.ihk.de

Geschäftsstelle Nürtingen
Mühlstraße 4, 72622 Nürtingen
Postfach 14 20, 72604 Nürtingen
Telefon 07022 3008-0, Telefax -8630

Bezirkskammer Göppingen
Jahnstraße 36,73037 Göppingen
Postfach 6 23, 73006 Göppingen
Telefon 07161 6715-0, Telefax -8484
info.gp@stuttgart.ihk.de

Bezirkskammer Ludwigsburg
Kurfürstenstraße 4, 71636 Ludwigsburg
Postfach 6 09, 71606 Ludwigsburg
Telefon 07141 122-0, Telefax -1035
info.lb@stuttgart.ihk.de

Bezirkskammer Rems-Murr
Kappelbergstraße 1, 71332 Waiblingen
Telefon 07151 95969-0, Telefax -8726
info.wn@stuttgart.ihk.de