

# HANSER



## Leseprobe

zu

## Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik

von Marco Einhaus, Florian Lugauer und Christina  
Häußinger

Print-ISBN: 978-3-446-47185-6

E-Book-ISBN: 978-3-446-47324-9

Weitere Informationen und Bestellungen unter

<https://www.hanser-kundencenter.de/fachbuch/artikel/9783446471856>

sowie im Buchhandel

© Carl Hanser Verlag, München

# Vorwort

## Vorwort zur ersten Auflage

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Inhalte der vorliegenden Erstauflage haben bereits eine mehrjährige Historie im Hinblick auf ihre Zusammenstellung und Strukturierung hinter sich:

Aufgenommen und gesammelt wurden sie, als der Stoff für die seit dem Wintersemester 1997/98 an der Technischen Universität München angebotene Vorlesung „Arbeitsschutz und Betriebssicherheit“ im Wintersemester 2014/15 grundlegend überarbeitet wurde.

So wurden die bis dato behandelten Themen als Fließtext aufbereitet, vollständig an aktuelle Richtlinien angepasst und in Form eines Skripts an die Hörer verteilt. In den folgenden zwei Semestern erfolgte eine kritische Überarbeitung des Werkes, so dass Anfang 2017 eine vollständig redigierte Fassung zur Verfügung stand und eine kompakte Einführung in die Grundlagen des Arbeitsschutzes geschaffen war.

Zeitgleich damit folgte die Erkenntnis, dass ein vergleichbares Werk auf dem Markt derzeit nicht erhältlich ist. Bei den verfügbaren Veröffentlichungen zum Thema Arbeitsschutz handelt es sich entweder um einen Gesetzestext mit Kommentaren, um die tiefgehende Durchdringung eines Spezialthemas oder um Literatur für das Fachpersonal der Arbeitssicherheit.

Aus diesem Grund fiel die Entscheidung, das vorher als Lehrunterlage verwendete Skript nun in Buchform als praxisperechtes interdisziplinäres Lehr- und Nachschlagewerk zu veröffentlichen und es so einem breiteren Publikum zugänglich zu machen. Ermöglicht wurde dies durch die beiden Leiter des *iwb* – Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften der Technischen Universität München, Herrn Prof. Dr.-Ing. Michael F. Zäh, der die Vorlesung unter seiner Schirmherrschaft abhalten lässt und sie stets wohlwollend unterstützt sowie Herrn Prof. Dr.-Ing. Gunther Reinhart, der den wegweisenden Kontakt zum Hanser-Verlag herstellte. Des Weiteren spielte Herr Volker Herzberg (Hanser-Verlag) eine wesentliche Rolle, da er die Umsetzung in Buchform stark unterstützte. Schlussendlich leistete der Verein der Freunde und Förderer des Instituts für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften der TU München (*iwb* e. V.) durch die finanzielle Unterstützung des Vorhabens einen essenziellen Beitrag zum Erscheinen des vorliegenden Buches. Allen vorstehenden Personen und Einrichtungen sei hiermit herzlich gedankt.

Sozialethische und moralische Wertevorstellungen dem jeweiligen Kulturkreis angemessen am Arbeitsplatz umzusetzen und vorzuleben, ist die Pflicht eines jeden Vorgesetzten. Die Herausforderung sowohl beim Schreiben dieses Buches als auch in der Lehre bestand daher darin, all den einschlägigen Gesetzen und Verordnungen Anwendbarkeit zu verleihen und deren unabdingbare Relevanz für die tägliche Arbeitswelt aufzuzeigen. Menschen benötigen lebenswichtige Regeln – auch und vor allem für einen sicheren und wirtschaftlich erfolgreichen Arbeitsprozess.

Das Ergebnis der hier aufgelisteten Anstrengungen halten Sie nun in Händen und wir hoffen, dass es bei Ihnen, wie bei unseren Studierenden gut angenommen wird. Auf dass es Ihnen einen grundlegenden Einblick in die komplexe Welt des Arbeitsschutzes gewährt, sowie ein treuer und effektiver Wegbegleiter in Ihrer betrieblichen Praxis als „Hilfe zur Selbsthilfe“ sein wird.

Wir wünschen Ihnen viel Freude bei der Lektüre; auf ein unfallfreies und gesundes Arbeitsleben.

Sollten Sie inhaltliche Anmerkungen haben, nehmen wir diese selbstverständlich gerne entgegen.

Garching im September 2017

M. E. Einhaus,

F. P. Lugauer,

C. B. Häußinger

## **Vorwort zur zweiten Auflage**

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachdem seit der Erstveröffentlichung des vorliegenden Buches nun nahezu ein halbes Jahrzehnt vergangen ist, war es an der Zeit, die Inhalte auf ihre Aktualität hin zu überprüfen. Weiterhin galt es einzelne Aspekte, welche wir als damalige unerfahrene Erst-Buchautoren im Nachhinein als unschön oder unglücklich empfanden, zu verbessern und zu ändern. Ein Dritter Gesichtspunkt für eine Neuauflage war die Emanzipation vom Ursprung als Buchumsetzung eines Skriptes: Der Text wird zwar weiterhin erfolgreich in der Vorlesung „Arbeitsschutz und Betriebssicherheit“ an der Technischen Universität München verwendet, um seinen Wert als Übersichtswerk zu erhalten musste aber eine Erweiterung und Anpassung an aktuelle Entwicklungen erfolgen.

Konkret bedeutet das, dass die Quellen auf Ihre Aktualität und Gültigkeit hin überprüft sowie ggf. ersetzt und die Inhalte der Kapitel daraufhin angepasst wurden. Des Weiteren erfolgte eine Ergänzung um zwei vollständig neue Kapitel: Das Kapitel 8, welches den anwenderseitigen Umgang mit Gefahrstoffen beleuchtet und das Kapitel 12, welches den betrieblichen Umgang mit psychischen Belastungen fokussiert.

Wir bedanken uns wiederum bei Herrn Volker Herzberg, der das Projekt von Verlagsseite her betreut hat, für die gewohnt gute Zusammenarbeit sowie seine Flexibilität und Offenheit.

Ihnen als Leser dürfen wir erneut viel Freude bei der Lektüre wünschen – auf ein unfallfreies und gesundes Arbeitsleben.

Sollten Sie inhaltliche Anmerkungen haben, nehmen wir diese weiterhin selbstverständlich gerne entgegen.

Dinkelsbühl, Eching und Wessling im April 2022

M. E. Einhaus,

F. P. Lugauer,

C. B. Häußinger

## **Kontakt**

DGUV Fachbereich Bauwesen  
Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft  
c/o BG Bau – Prävention

Dr.-Ing. Marco Einhaus  
Leiter des Sachgebiets Hochbau  
Landsberger Straße 309  
80687 München

Tel.: +49 89 8897-874  
Fax: +49 800 6686688-38999  
Mobil: +49 173 5741633  
marco.einhaus@bgbau.de  
*www.dguv.de*



# Inhalt

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Vorwort</b> .....  | <b>V</b>  |
| <b>1 Einführung in die Grundlagen des Arbeitsschutzes</b> .....           | <b>1</b>  |
| 1.1 Zahlen, Daten und Fakten zum Arbeitsschutz .....                      | 1         |
| 1.2 Rechtliche Einordnung des Arbeitsschutzes .....                       | 6         |
| 1.3 Strukturen des betrieblichen Arbeitsschutzes .....                    | 9         |
| 1.4 Aufgaben und Leistungen der Berufsgenossenschaft (BG) .....           | 11        |
| 1.5 Mein Arbeitsschutz-Logbuch: Kapitel Grundlagen .....                  | 14        |
| <b>2 Verantwortung und Haftung</b> .....                                  | <b>15</b> |
| 2.1 Fallbeispiele .....   | 15        |
| 2.1.1 Anerkennung als Arbeitsunfall nach Flucht vor Gummispritztier ..... | 15        |
| 2.1.2 Versicherungsschutz beim Weg zur Toilette? .....                    | 16        |
| 2.1.3 Tod eines Auszubildenden .....                                      | 17        |
| 2.2 Verantwortung im Arbeitsschutz .....                                  | 18        |
| 2.2.1 Definition der Verantwortung .....                                  | 18        |
| 2.2.2 Verantwortungsbereich .....   | 18        |
| 2.3 Haftung im Falle eines Arbeitsunfalls .....                           | 19        |
| 2.3.1 Definition des Begriffes Haftung .....                              | 19        |
| 2.3.2 Haftbarkeit der Akteure im Arbeitsschutz .....                      | 20        |
| 2.3.3 Schuldformen .....  | 20        |
| 2.3.4 Rechtswidriges Handeln .....  | 21        |
| 2.3.5 Definition der Garantenstellung .....                               | 22        |
| 2.3.6 Strafmaß .....  | 23        |
| 2.4 Resultierende Pflichten .....   | 24        |
| 2.4.1 Pflichten des Unternehmers .....                                    | 24        |
| 2.4.2 Pflichten der Versicherten .....                                    | 25        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 2.5      | Aufbau der Legislative und Judikative in Deutschland .....                                    | 26        |
| 2.5.1    | Einordnung und Definition einer Ordnungswidrigkeit .....                                      | 26        |
| 2.5.2    | Zusammenfassung der Gesetze und Rechtsfolgen .....  | 26        |
| 2.6      | Mein Arbeitsschutz-Logbuch: Kapitel Verantwortung und Haftung .....                           | 27        |
| <b>3</b> | <b>Gefährdungsbeurteilung</b> .....   | <b>29</b> |
| 3.1      | Wichtige Begriffe und Definitionen .....  | 29        |
| 3.1.1    | Definition der Gefährdungsbeurteilung .....   | 29        |
| 3.1.2    | Definition der Gefährdung .....   | 29        |
| 3.1.3    | Definition des Risikos .....  | 30        |
| 3.2      | Rechtliche Grundlagen .....   | 30        |
| 3.3      | Geltungsbereich einer Gefährdungsbeurteilung .....  | 31        |
| 3.4      | Prozessschritte einer Gefährdungsbeurteilung .....  | 32        |
| 3.5      | Verschiedene Werkzeuge zur Risikobeurteilung .....  | 34        |
| 3.5.1    | Qualitative Verfahren zur Risikobeurteilung .....   | 35        |
| 3.5.2    | Quantitative Verfahren zur Risikobeurteilung .....  | 41        |
| 3.6      | Anwendungsbeispiele zur Gefährdungsbeurteilung .....  | 45        |
| 3.6.1    | Anwendungsbeispiel Gefährdungsbeurteilung:<br>für das Laser-Strahlschmelzen .....             | 45        |
| 3.6.2    | Anwendungsbeispiel Gefährdungsbeurteilung:<br>Draht- und Senkerodiermaschine .....            | 48        |
| 3.7      | Mein Arbeitsschutz-Logbuch: Kapitel Gefährdungsbeurteilung .....                              | 52        |
| <b>4</b> | <b>Maschinenrichtlinie</b> .....  | <b>53</b> |
| 4.1      | Einführung in die Maschinenrichtlinie .....   | 53        |
| 4.2      | Inhalte der Maschinenrichtlinie .....   | 54        |
| 4.3      | Produkte im Anwendungsbereich der Maschinenrichtlinie .....                                   | 54        |
| 4.4      | Definition der EG-Konformitätserklärung .....   | 55        |
| 4.5      | Definition der CE-Kennzeichnung .....   | 56        |
| 4.6      | Verfahren für gefährliche Maschinen nach Anhang IV<br>EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ..... | 57        |
| 4.6.1    | Definition der EG-Baumusterprüfung .....  | 57        |
| 4.6.2    | Definition der umfassenden Qualitätssicherung .....   | 59        |
| 4.7      | Produkte, die von der Maschinenrichtlinie ausgeschlossen sind .....                           | 59        |
| 4.8      | Wesentliche Veränderung einer Maschine .....  | 61        |
| 4.9      | Nationale Umsetzung .....   | 61        |
| 4.10     | (Rechts-)Folgen bei Be- oder Missachtung der Maschinenrichtlinie .....                        | 63        |
| 4.11     | Mein Arbeitsschutz-Logbuch: Kapitel Maschinenrichtlinie .....                                 | 64        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>5</b> | <b>Produktsicherheitsgesetz</b> .....   | <b>65</b> |
| 5.1      | Definitionen des Produktsicherheitsgesetzes .....   | 65        |
| 5.2      | Rechtliche Grundlagen des Produktsicherheitsgesetzes .....  | 65        |
| 5.3      | Inhalt des Produktsicherheitsgesetzes .....   | 66        |
| 5.3.1    | Geltungsbereich des Produktsicherheitsgesetzes .....  | 66        |
| 5.3.2    | Allgemeine Anforderungen an die Bereitstellung von Produkten<br>auf dem Markt .....   | 67        |
| 5.3.3    | Bestimmungen über die Befugnis erteilende Behörde.....  | 67        |
| 5.3.4    | Notifizierung von Konformitätsbewertungsstellen.....  | 67        |
| 5.3.5    | Das GS-Zeichen .....  | 68        |
| 5.3.6    | Die Marktüberwachung .....  | 68        |
| 5.4      | (Rechts-)Folgen bei Be- oder Missachtung des Produktsicherheitsgesetzes .....   | 69        |
| 5.5      | Mein Arbeitsschutz-Logbuch: Kapitel Produktsicherheitsgesetz .....  | 71        |
| <b>6</b> | <b>Betriebssicherheitsverordnung</b> .....  | <b>73</b> |
| 6.1      | Betriebssicherheitsverordnung – Anwendungsbereich und Definitionen.....   | 73        |
| 6.2      | Rechtliche Grundlagen der Betriebssicherheitsverordnung.....  | 74        |
| 6.3      | Inhalt der Betriebssicherheitsverordnung .....  | 74        |
| 6.3.1    | Regeln für den Umgang mit Arbeitsmitteln .....  | 74        |
| 6.3.2    | Sonderregelungen für überwachungsbedürftige Anlagen.....  | 78        |
| 6.3.3    | Vollzugsregelungen, Ausschuss für Betriebssicherheit, Technische<br>Regeln für Betriebssicherheit und Empfehlungen zur Betriebssicherheit | 79        |
| 6.4      | (Rechts-)Folgen bei Missachtung der Betriebssicherheitsverordnung .....   | 80        |
| 6.5      | Mein Arbeitsschutz-Logbuch: Kapitel Betriebssicherheitsverordnung .....   | 81        |
| <b>7</b> | <b>Vorgaben zur Herstellung von chemischen Stoffen<br/>in der Europäischen Union</b> .....  | <b>83</b> |
| 7.1      | Europäische Verordnungen für die Herstellung von chemischen Stoffen<br>und nationale Umsetzung .....                                      | 83        |
| 7.2      | Registrierung von chemischen Stoffen .....  | 84        |
| 7.3      | Chemische Stoffe, die von Registrierung, Evaluierung und Autorisierung<br>von Chemikalien (REACH) ausgeschlossen sind .....               | 85        |
| 7.4      | Zulassungspflicht von Stoffen nach REACH .....  | 86        |
| 7.4.1    | Stoffe, die nach REACH eine besondere Zulassung benötigen .....   | 86        |
| 7.4.2    | Ablauf eines Zulassungsverfahrens .....   | 86        |
| 7.5      | Das Sicherheitsdatenblatt .....   | 87        |
| 7.6      | Stoffsicherheitsbericht und Stoffsicherheitsbeurteilung .....   | 87        |
| 7.7      | Definition von Erzeugnissen und Umgang mit diesen .....   | 88        |
| 7.8      | Anwendungsbeispiel Registrierung, Evaluierung und<br>Autorisierung von Chemikalien.....   | 89        |



|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 7.9       | Globalisiertes Harmonisiertes System, Classification, Labelling and Packaging (CLP)-Verordnung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen..... | 91         |
| 7.10      | Mein Arbeitsschutz-Logbuch: Kapitel Vorgaben zur Herstellung von chemischen Stoffen in der Europäischen Union .....                     | 95         |
| <b>8</b>  | <b>Gefahrstoffe .....</b>   | <b>97</b>  |
| 8.1       | Zahlen, Daten, Fakten.....  | 97         |
| 8.2       | Umgang mit Gefahrstoffen .....  | 98         |
| 8.2.1     | Gefahrstoffinformation .....  | 98         |
| 8.2.2     | Gefährdungsbeurteilung und Grundpflichten des Unternehmers.....   | 99         |
| 8.2.3     | Schutzmaßnahmen .....   | 102        |
| 8.2.4     | Betriebsanweisung und Unterweisung .....  | 104        |
| 8.3       | Brand- und Explosionsgefahr .....   | 106        |
| 8.4       | Mein Arbeitsschutz-Logbuch: Kapitel Sicherer Umgang mit Gefahrstoffen.....  | 108        |
| <b>9</b>  | <b>Gefährdungen durch Lärm .....</b>  | <b>109</b> |
| 9.1       | Aktuelle Zahlen zu Berufskrankheiten, die durch Lärm verursacht wurden .....  | 109        |
| 9.2       | Physikalische und physiologische Grundlagen.....  | 110        |
| 9.2.1     | Physikalische Grundlagen des Lärms .....  | 110        |
| 9.2.2     | Physiologische Grundlagen.....  | 113        |
| 9.3       | Gefährdungen, die von Lärm ausgehen .....   | 117        |
| 9.4       | Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdung durch Lärm .....   | 118        |
| 9.4.1     | Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen .....   | 118        |
| 9.4.2     | Persönliche Schutzmaßnahmen .....   | 119        |
| 9.5       | Rechtliche Grundlagen.....  | 121        |
| 9.5.1     | Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung.....   | 121        |
| 9.5.2     | Technische Regel zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung..   | 122        |
| 9.6       | Mein Arbeitsschutz-Logbuch: Kapitel Gefährdung durch Lärm .....   | 124        |
| <b>10</b> | <b>Gefährdungen durch Elektrizität .....</b>  | <b>125</b> |
| 10.1      | Bedeutung von Gefährdungen durch Elektrizität für den Arbeitsschutz .....   | 125        |
| 10.1.1    | Aktuelle Unfallzahlen mit der Ursache elektrischer Strom .....  | 125        |
| 10.1.2    | Auftreten von Gefährdungen durch elektrischen Strom<br>im betrieblichen Alltag .....  | 127        |
| 10.2      | Physikalische Grundlagen der Elektrizität und deren physiologische<br>Auswirkungen auf den menschlichen Körper .....                    | 128        |
| 10.2.1    | Wichtige Größen des elektrischen Stroms und deren Bedeutung.....  | 128        |
| 10.2.2    | Auswirkungen des elektrischen Stroms auf den Menschen .....   | 129        |
| 10.3      | Maßnahmen der Gefahrenabwehr bei elektrischen Gefährdungen .....  | 131        |
| 10.3.1    | Die fünf Sicherheitsregeln bei Arbeiten an elektrischen Anlagen .....   | 131        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 10.3.2    | Prüfung elektrischer Anlagen.....  | 132        |
| 10.3.3    | Möglichkeiten der Prävention.....  | 134        |
| 10.3.4    | Sicherheitsabstände .....  | 136        |
| 10.4      | Erste Hilfe bei Stromunfällen .....  | 136        |
| 10.5      | Kennzeichnung und Einordnung elektrischer Betriebsmittel.....  | 138        |
| 10.6      | Rechtliche Grundlagen.....   | 140        |
| 10.6.1    | Pflichten des Unternehmers .....   | 140        |
| 10.6.2    | Die Elektrofachkraft und die elektrotechnisch unterwiesene Person.....   | 141        |
| 10.6.3    | Der Anlagenbetreiber, der Anlagenverantwortliche<br>und der Arbeitsverantwortliche .....                             | 142        |
| 10.7      | Mein Arbeitsschutz-Logbuch: Kapitel Gefährdung durch elektrischen Strom ....   | 143        |
| <b>11</b> | <b>Sicherheit an Laser-Materialbearbeitungsanlagen.....</b>  | <b>145</b> |
| 11.1      | Die Relevanz von Laseranlagen für die Arbeitssicherheit .....  | 145        |
| 11.1.1    | Lasermaterialbearbeitung – weite Verbreitung, hohe Gefährdung.....   | 145        |
| 11.1.2    | Anlagenhersteller und Anwender in der Lasertechnik .....   | 147        |
| 11.2      | Laser und Laserstrahlung.....  | 149        |
| 11.2.1    | Komponenten und Funktionsweise eines Lasers .....  | 149        |
| 11.2.2    | Besonderheiten von Laserstrahlung .....  | 149        |
| 11.3      | Gefährdung durch Laserstrahlung .....  | 150        |
| 11.3.1    | Arten der Gefährdung durch Laserstrahlung.....   | 150        |
| 11.3.2    | Optische Strahlung und ihre Auswirkungen auf das biologische Gewebe  | 150        |
| 11.3.3    | Wirkung der Laserstrahlung auf das menschliche Auge .....  | 151        |
| 11.3.4    | Wirkung der Laserstrahlung auf die Haut.....   | 152        |
| 11.4      | Schutzmaßnahmen gegen Laserstrahlung .....   | 153        |
| 11.5      | Vorschriften und Maßnahmen zur Lasersicherheit .....   | 154        |
| 11.5.1    | Die Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen<br>durch künstliche optische Strahlung (OstrV).....     | 154        |
| 11.5.2    | Die Technischen Regeln zur Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher<br>optischer Strahlung (TROS Laserstrahlung) ..... | 159        |
| 11.5.3    | Die DIN EN 60825: Sicherheit von Lasereinrichtungen.....   | 160        |
| 11.6      | Einteilung der Laserprodukte im Sinne der Maschinenrichtlinie.....   | 162        |
| 11.7      | Mein Arbeitsschutz-Logbuch: Kapitel Gefährdung durch Laserstrahlung.....   | 166        |
| <b>12</b> | <b>Psychische Belastungen als Gefährdungsfaktor .....</b>  | <b>167</b> |
| 12.1      | Grundlagen .....   | 167        |
| 12.2      | Beurteilung von Gefährdungen durch psychische Belastungen bei der Arbeit ...   | 170        |
| 12.3      | Unterstützung bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung<br>psychischer Belastungen .....                       | 195        |
| 12.4      | Mein Arbeitsschutz-Logbuch: Psychische Belastungen .....   | 196        |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>A</b> | <b>Anhang</b> .....  | <b>197</b> |
| A.1      | Beispielhafte Auflistung der Gefährdungsfaktoren nach GEMEINSAME<br>DEUTSCHE ARBEITSSCHUTZSTRATEGIE – LEITLINIEN<br>GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG UND DOKUMENTATION (2011, 12 f.) ..... | 197        |
| A.2      | RAPEX-Verfahren zur Risikobeurteilung bei Verbrauchsprodukten .....  | 199        |
| A.3      | ArbSchG – Arbeitsschutzgesetz .....  | 203        |
| A.4      | Auszug aus der BetrSichV – Betriebssicherheitsverordnung .....   | 218        |
| A.5      | ArbStättV – Arbeitsstättenverordnung .....   | 254        |
|          | <b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....   | <b>279</b> |
|          | <b>Glossar</b> .....   | <b>281</b> |
|          | <b>Verzeichnis der lateinischen Formelzeichen</b> .....  | <b>283</b> |
|          | <b>Verzeichnis der griechischen Formelzeichen</b> .....  | <b>285</b> |
|          | <b>Tabellenverzeichnis</b> .....   | <b>287</b> |
|          | <b>Literatur</b> .....   | <b>291</b> |
|          | <b>Stichwortverzeichnis</b> .....  | <b>313</b> |

# 1

## Einführung in die Grundlagen des Arbeitsschutzes

Nach Abschluss dieses Kapitels sollten Sie in der Lage sein, die gesellschaftliche Bedeutung des Arbeitsschutzes zu erläutern. Sie sollten die Hierarchie des Rechtssystems beschreiben können. Sie können die Rechtsquellen des Arbeitsschutzes inklusive deren Beziehungen zueinander angeben und kennen das Anwendungsgebiet der jeweiligen Schrift. Sie sollten die Strukturen des Arbeitsschutzes erklären, die für den Arbeitsschutz verantwortlichen Personen und deren Funktionen benennen und die Aufgaben der Berufsgenossenschaft aufzählen können.

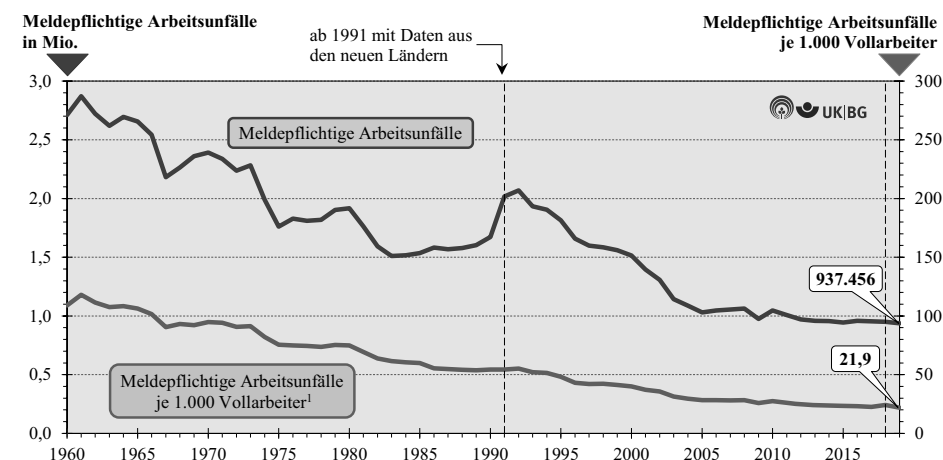
### ■ 1.1 Zahlen, Daten und Fakten zum Arbeitsschutz

In Tabelle 1.1 ist die Anzahl meldepflichtiger Unfälle der Versicherten aller Unfallversicherungsträger aufgeführt. Es ist erkennbar, dass diese im Vergleich zur vorherigen Erhebung gesunken ist. Dennoch ereigneten sich im Jahr 2019 1.126.283 meldepflichtige Unfälle.

**Tabelle 1.1** Meldepflichtige Unfälle von Versicherten aller Unfallversicherungsträger (BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALES (BMAS); BUNDESANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ UND ARBEITSMEDIZIN (BAuA) 2020a, S. 9; BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALES (BMAS); BUNDESANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ UND ARBEITSMEDIZIN (BAuA) 2020b, S. 9)

| meldepflichtige Unfälle        | 2018      | 2019      | Abweichung in % |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------------|
| meldepflichtige Arbeitsunfälle | 949.309   | 937.456   | -1,2            |
| Wegeunfälle                    | 190.602   | 188.827   | 0,9             |
| Unfälle zusammen               | 1.139.911 | 1.126.283 | -1,2            |

Bild 1.1 zeigt den Verlauf aller meldepflichtigen Arbeitsunfälle in Deutschland seit dem Jahr 1960. Bei der Betrachtung über diesem Zeitraum fällt auf, dass die Unfallzahlen rückläufig sind.



Quelle: Unfallversicherungsträger

<sup>1</sup> Durch eine geänderte Erfassung der Arbeitsstunden ab 2018 und der Versicherungsverhältnisse ab 2019 bei gewerblichen Berufsgenossenschaften und Unfallversicherungsträgern der öffentlichen Hand sind auch Vollarbeiterzahlen und Arbeitsstunden sowie auf diesen Größen basierende Unfallquoten nicht mit den Vorjahren vergleichbar. Dadurch kommt es in einzelnen Bereichen zu deutlichen Veränderungen.

**Bild 1.1** Verlauf der meldepflichtigen Arbeitsunfälle aller Versicherten in Deutschland von 1960 bis 2019 (BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALES (BMAS); BUNDESANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ UND ARBEITSMEDIZIN (BAUA) 2020b, S. 38)

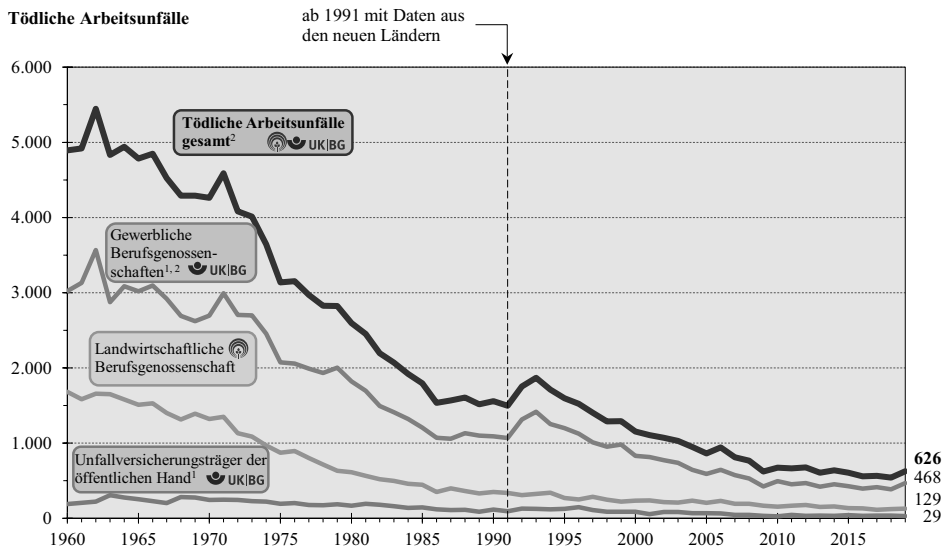
**Tabelle 1.2** Unfälle mit Todesfolge von Versicherten aller Unfallversicherungsträger (BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALES (BMAS); BUNDESANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ UND ARBEITSMEDIZIN (BAUA) 2020a, S. 9; BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALES (BMAS); BUNDESANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ UND ARBEITSMEDIZIN (BAUA) 2020b, S. 9)

| Unfälle mit Todesfolge           | 2018 | 2019 | Abweichung in % |
|----------------------------------|------|------|-----------------|
| tödliche Arbeitsunfälle          | 541  | 626  | 15,7            |
| tödliche Wegeunfälle             | 314  | 312  | -0,6            |
| tödliche Unfälle zusammen        | 855  | 938  | 9,7             |
| Berufskrankheiten mit Todesfolge | 2457 | 2581 | 5,0             |

In Tabelle 1.2 sind die Unfälle mit Todesfolge, die allen Unfallversicherungsträgern gemeldet wurden, aufgeführt. Aus dieser Tabelle wird deutlich, dass die Wegeunfälle mit Todesfolge zwar geringfügig abgenommen haben, die Arbeitsunfälle mit Todesfolge und Todesfälle, bei denen Berufskrankheiten die Ursache waren, jedoch signifikant zugenommen haben.

In Bild 1.2 ist der Verlauf aller tödlichen Arbeitsunfälle in Deutschland von 1960 bis 2019 dargestellt. Auch hier ist ein starker Rückgang erkennbar.

Bei der Auswertung des Unfallgeschehens wird zwischen Unfall und Berufskrankheit unterschieden. Ein Arbeitsunfall ist nach § 8 SGB VII ein Unfall, den eine versicherte Person infolge der versicherten Tätigkeit erleidet. Das kann ein Schüler sein, der sich beim Schulsport ein Bein bricht oder ein Koch, der sich in der Küche die Hand verbrennt. Zu den Arbeitsunfällen zählen auch Wegeunfälle. Das sind Unfälle, die sich auf dem Weg von oder zur Arbeit ereignen. In der Regel ist dabei der direkte Weg gemeint, Umwege sind jedoch ebenfalls versichert, wenn es sich um Fahrgemeinschaften, Umleitungen etc. handelt (§ 8 SGB VII).



Quelle: Unfallversicherungsträger

<sup>1</sup> Im Jahr 2016 hat die Unfallkasse Post und Telekom (früher Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand) mit der Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft (gewerbliche Berufsgenossenschaft) zur Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft Post-Logistik Telekommunikation (kurz BG Verkehr) fusioniert. Die hier dargestellten Zahlen für die Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand und die gewerblichen Berufsgenossenschaften wurden ab dem Jahr 1973 rückwirkend angepasst.

<sup>2</sup> Im Jahr 2019 einschließlich 84 Fälle aus den Jahren 2000 bis 2005, die erst nach Abschluss von Strafprozessen aufgenommen werden konnten.

**Bild 1.2** Verlauf der tödlichen Arbeitsunfälle aller Versicherten in Deutschland von 1960 bis 2019 (BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALES (BMAS); BUNDEANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ UND ARBEITSMEDIZIN (BAuA) 2020b, S. 40)

Berufskrankheiten sind nach § 9 SGB VII Krankheiten, die in der sogenannten Berufskrankheiten-Liste (BK-Liste), der Anlage 1 zur Berufskrankheitenverordnung (BKV), aufgeführt sind. Dabei handelt es sich um Krankheiten, denen nach medizinischen Vorgaben vor allem Menschen ausgesetzt sind, die einer besonderen Arbeit nachgehen. In diesen beiden Fällen, Arbeitsunfall und Berufskrankheit, kommt prinzipiell die gesetzliche Unfallversicherung mit allen geeigneten Mitteln für die Kosten auf.

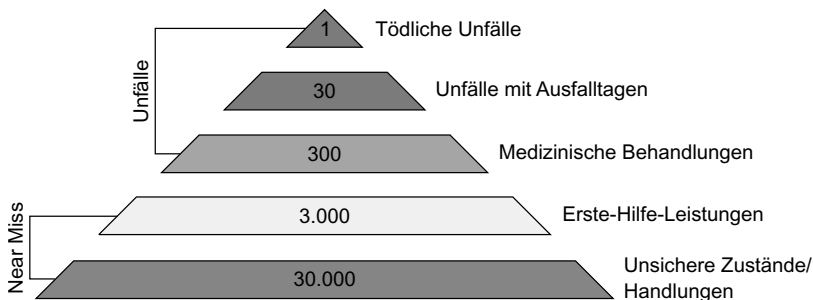
Ein Unfall ist nach § 8 SGB VII wie folgt definiert: Zu einer Gefährdung kommt es, wenn ein Mensch (oder mehrere Menschen) und ein Gefährdungsfaktor (oder mehrere Gefährdungsfaktoren bzw. Einwirkungen) unter (vorhersehbaren) gefahrbringenden Bedingungen zeitlich und räumlich zusammentreffen. Unter begünstigenden (zufälligen) Bedingungen erfolgt daraus ein Unfall. Ein Arbeitsunfall unterscheidet sich von einem Unfall dadurch, dass es sich bei dem Geschädigten um eine versicherte Person handelt, die bei einer versicherten Tätigkeit verunfallt. Der Kriterien eines Arbeitsunfalls sind in Bild 1.3 dargestellt.

Die jeweiligen Häufigkeiten des Auftretens von Unfällen, Beinaheunfällen und deren Folgen lassen sich in einer Unfallpyramide (Bild 1.4) darstellen. Dabei wird eine Unterscheidung in tödliche Unfälle, Unfälle mit Ausfallzeiten (neue Unfallrenten), medizinische Behandlungen (meldepflichtige Unfälle), Erste-Hilfe-Leistungen (Beinahe Unfälle) und unsichere Handlungen/Zustände (sicherheitswidrige Verhaltensweisen) vorgenommen. Sicherheitswidrige Verhaltensweise meint dabei, dass ein Regelverstoß gegen Arbeitsschutzmaßnahmen vor-

Ein Arbeitsunfall liegt vor, wenn eine...

|                                  |   |   |
|----------------------------------|---|---|
| versicherte Person               | → | alle Arbeitnehmer   |
| bei einer versicherten Tätigkeit | → | betriebliche Tätigkeit, Weg von einem Ort der Tätigkeit und zurück                        |
| einen Unfall                     | → | zeitlich begrenztes, von außen auf den Körper einwirkendes Ereignis (z. B. Sturz/ Schlag) |
| mit Gesundheitsschaden erleidet  | → | z. B. Prellung, Quetschungen, Schnitt, Bruch  |

**Bild 1.3** Kriterien eines Arbeitsunfalls nach § 8 SGB VII



**Bild 1.4** Unfallpyramide in Deutschland und Österreich nach AUSTRIAN NEARMISS ASSOCIATION (2012)

gelegen hat, der zu keinem Unfall geführt hat. Die Unfallpyramide zeigt, dass aus einer Summe von 30.000 unsicheren Handlungen bzw. unsicheren Zuständen 3000 Erste-Hilfe-Leistungen, 300 medizinische Behandlungen, 30 Unfälle mit Ausfallzeiten und 1 Unfall mit Todesfolge resultieren. Near Miss bezeichnet einen Beinahezusammenstoß (LEO 2015).

In Bild 1.5 ist das Arbeitsunfallgeschehen im Jahr 2019 aufgeteilt nach Berufsgruppen dargestellt. Dabei ist erkennbar, dass sich die meisten Unfälle in Handwerksberufen ereignen. Die geringste Unfallwahrscheinlichkeit weist die Gruppe der Führungskräfte auf.

In Bild 1.6 ist das Arbeitsunfallgeschehen nach Altersklassen im Jahr 2019 dargestellt. Zwischen 20 und 60 Jahren ist die Unfallwahrscheinlichkeit etwa gleichbleibend hoch. Dies hat vor allem den Grund, dass sich in dieser Altersklasse der höchste Anteil an Arbeitnehmern befindet.

In Bild 1.7 ist das Arbeitsunfallgeschehen des Jahres 2019 unterschieden nach der Art der Verletzung dargestellt. Bei den meldepflichtigen Unfällen stellen die Wunden oder Zerreißungen den größten Anteil dar. Luxationen haben den geringsten Anteil. Eine Luxation ist eine Verrenkung, bei der ruckartig Knochen aus den Gelenken springen (PSCHYREMBEL 2013, S. 993). Bei den neuen Unfallrenten entfällt der größte Anteil auf geschlossene Frakturen, der geringste Anteil auf Verbrennungen, Erfrierungen und Stromeinwirkungen. Bei den tödlichen Unfällen stellen Quetschungen den größten Anteil dar, während (Dis-)Torsionen in keinem Fall zu einem tödlichen Unfall geführt haben.

| Berufshauptgruppe  | Meldepflichtige Unfälle |              | Neue Unfallrenten |              | Tödliche Unfälle |              |
|--|-------------------------|--------------|-------------------|--------------|------------------|--------------|
|  | Anzahl                  | %            | Anzahl            | %            | Anzahl           | %            |
| Führungskräfte (Betriebsleiter u. a.)                          | 3.701                   | 0,5          | 116               | 1,0          | 4                | 1,8          |
| Akademische Berufe   | 12.512                  | 1,6          | 201               | 1,7          | 3                | 1,4          |
| Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe             | 70.424                  | 9,0          | 1.490             | 13,0         | 7                | 3,2          |
| Bürokräfte, kaufmännische Angestellte                          | 72.381                  | 9,3          | 872               | 7,6          | 7                | 3,2          |
| Dienstleistungsberufe, Verkäufer in Geschäften und auf Märkten | 122.081                 | 15,6         | 1.106             | 9,6          | 11               | 5,0          |
| Fachkräfte in der Land-/Forstwirtschaft und Fischerei          | 6.224                   | 0,8          | 84                | 0,7          | 3                | 1,4          |
| Handwerks- und verwandte Berufe                                | 257.038                 | 32,9         | 3.812             | 33,2         | 86               | 39,4         |
| Anlagen- und Maschinenbediener sowie Montierer                 | 107.761                 | 13,8         | 1.935             | 16,8         | 53               | 24,3         |
| Hilfsarbeitskräfte   | 118.969                 | 15,2         | 1.763             | 15,3         | 40               | 18,3         |
| Keine Angabe und Sonstige                                      | 9.490                   | 1,2          | 108               | 0,9          | 2                | 0,9          |
| <b>Gesamt</b>  | <b>780.581</b>          | <b>100,0</b> | <b>11.487</b>     | <b>100,0</b> | <b>218</b>       | <b>100,0</b> |

**Bild 1.5** Arbeitsunfallgeschehen 2019 gegliedert nach Beruf und bezogen auf alle Versicherten in Deutschland (DEUTSCHE GESETZLICHE UNFALLVERSICHERUNG E.V. (DGUV) 2020, S. 33)

| Altersklasse          | Meldepflichtige Unfälle |              | Neue Unfallrenten |              | Tödliche Unfälle |              |
|-----------------------|-------------------------|--------------|-------------------|--------------|------------------|--------------|
|                       | Anzahl                  | %            | Anzahl            | %            | Anzahl           | %            |
| bis 19 Jahre          | 33.591                  | 4,3          | 170               | 1,5          | 5                | 2,3          |
| 20 bis unter 25 Jahre | 89.482                  | 11,5         | 518               | 4,5          | 8                | 3,7          |
| 25 bis unter 30 Jahre | 85.748                  | 11,0         | 637               | 5,5          | 14               | 6,4          |
| 30 bis unter 35 Jahre | 84.323                  | 10,8         | 684               | 6,0          | 14               | 6,4          |
| 35 bis unter 40 Jahre | 78.533                  | 10,1         | 785               | 6,8          | 14               | 6,4          |
| 40 bis unter 45 Jahre | 73.927                  | 9,5          | 954               | 8,3          | 17               | 7,8          |
| 45 bis unter 50 Jahre | 78.344                  | 10,0         | 1.376             | 12,0         | 20               | 9,2          |
| 50 bis unter 55 Jahre | 97.330                  | 12,5         | 1.972             | 17,2         | 41               | 18,8         |
| 55 bis unter 60 Jahre | 92.334                  | 11,8         | 2.156             | 18,8         | 43               | 19,7         |
| 60 bis unter 65 Jahre | 55.322                  | 7,1          | 1.564             | 13,6         | 22               | 10,1         |
| 65 Jahre und älter    | 10.959                  | 1,4          | 671               | 5,8          | 20               | 9,2          |
| keine Angabe          | 689                     | 0,1          | 0                 | 0,0          | 0                | 0,0          |
| <b>Gesamt</b>         | <b>780.581</b>          | <b>100,0</b> | <b>11.487</b>     | <b>100,0</b> | <b>218</b>       | <b>100,0</b> |

**Bild 1.6** Arbeitsunfallgeschehen 2019 gegliedert nach Altersklassen und bezogen auf alle Versicherten in Deutschland (DEUTSCHE GESETZLICHE UNFALLVERSICHERUNG E.V. (DGUV) 2020, S. 39)



| Art der Verletzung  | Meldepflichtige Unfälle |              | Neue Unfallrenten |              | Tödliche Unfälle |              |
|---|-------------------------|--------------|-------------------|--------------|------------------|--------------|
|   | Anzahl                  | %            | Anzahl            | %            | Anzahl           | %            |
| <b>Wunde, Zerreißung</b>                                    | 259.688                 | 33,3         | 2.745             | 23,9         | 36               | 16,5         |
| <i>darunter: oberflächliche Zerreißung</i>                  | 159.207                 | 20,4         | 140               | 1,2          | 4                | 1,8          |
| <b>Erschterung, Oberflchenprellung</b>                    | 191.050                 | 24,5         | 264               | 2,3          | 4                | 1,8          |
| <b>(Dis-)Torsion</b>  | 148.655                 | 19,0         | 340               | 3,0          | 0                | 0,0          |
| <b>Geschlossene Fraktur</b>                                 | 88.921                  | 11,4         | 6.290             | 54,8         | 27               | 12,4         |
| <b>Quetschung (Contusio)</b>                                | 37.202                  | 4,8          | 381               | 3,3          | 115              | 52,8         |
| <b>Verbrennungen, Erfrierungen, Verätzungen, Strom etc.</b> | 22.000                  | 2,8          | 138               | 1,2          | 10               | 4,6          |
| <b>Nicht näher bez. Verletzungsart</b>                      | 13.183                  | 1,7          | 110               | 1,0          | 0                | 0,0          |
| <b>Infektion, Vergiftung, Schock etc.</b>                   | 8.677                   | 1,1          | 245               | 2,1          | 10               | 4,6          |
| <b>Offene Fraktur</b>                                       | 6.109                   | 0,8          | 615               | 5,4          | 14               | 6,4          |
| <b>Luxation</b>   | 5.014                   | 0,6          | 359               | 3,1          | 2                | 0,9          |
| <b>Gesamt</b>   | <b>780.581</b>          | <b>100,0</b> | <b>11.487</b>     | <b>100,0</b> | <b>218</b>       | <b>100,0</b> |

**Bild 1.7** Arbeitsunfallgeschehen 2012 gegliedert nach der Art der Verletzung und bezogen auf alle Versicherten in Deutschland (DEUTSCHE GESETZLICHE UNFALLVERSICHERUNG E.V. (DGUV) 2020, S. 55)

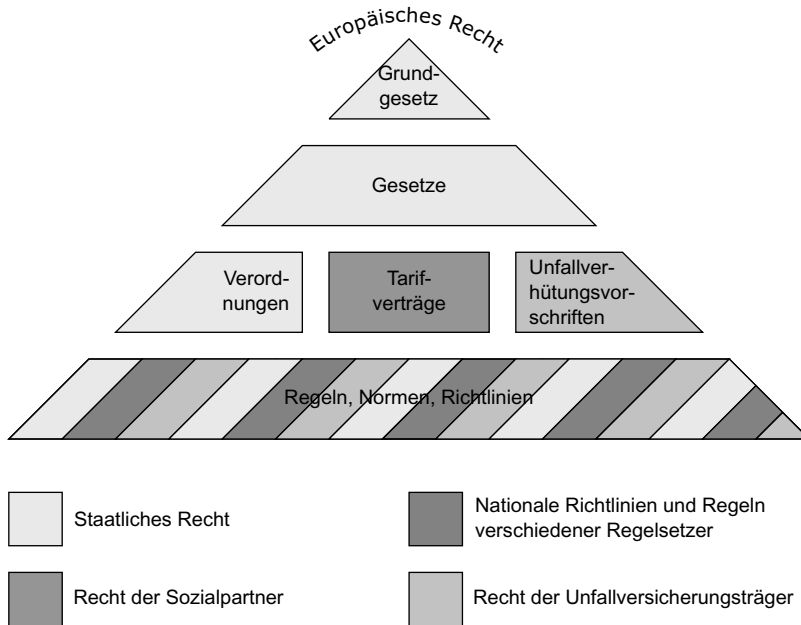
**Tabelle 1.3** Aufwendungen aller Unfallversicherungsträger nach BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALES (BMAS); BUNDESANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ UND ARBEITSMEDIZIN (BAuA) (2020a, S. 9), BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALES (BMAS); BUNDESANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ UND ARBEITSMEDIZIN (BAuA) (2020b, S. 9)

| Aufwendungen in Mio. €                     | 2018   | 2019   |
|--|--------|--------|
| Kosten der gesetzlichen Unfallversicherung | 15.476 | 16.103 |
| Renten an Verletzte und Hinterbliebene     | 5912   | 5995   |
| Prävention und Erste Hilfe                 | 1291   | 1352   |

Unfälle fügen der Gesellschaft unter anderem durch die notwendigen finanziellen Aufwendungen für die Verunfallten einen hohen Schaden zu. In Tabelle 1.3 sind die Kosten, die durch Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten verursacht wurden, aufgelistet. Dabei ist zu erkennen, dass die Kosten für alle Positionen zugenommen haben. In Summe wurden bei allen Unfallversicherungsträgern im Jahr 2019 ca. 16 Milliarden € aufgebracht. Zum Vergleich: Das deutsche Bruttoinlandsprodukt im Jahr 2020 betrug laut STATISTISCHEM BUNDESAMT (2021) 3368 Milliarden €.

## ■ 1.2 Rechtliche Einordnung des Arbeitsschutzes

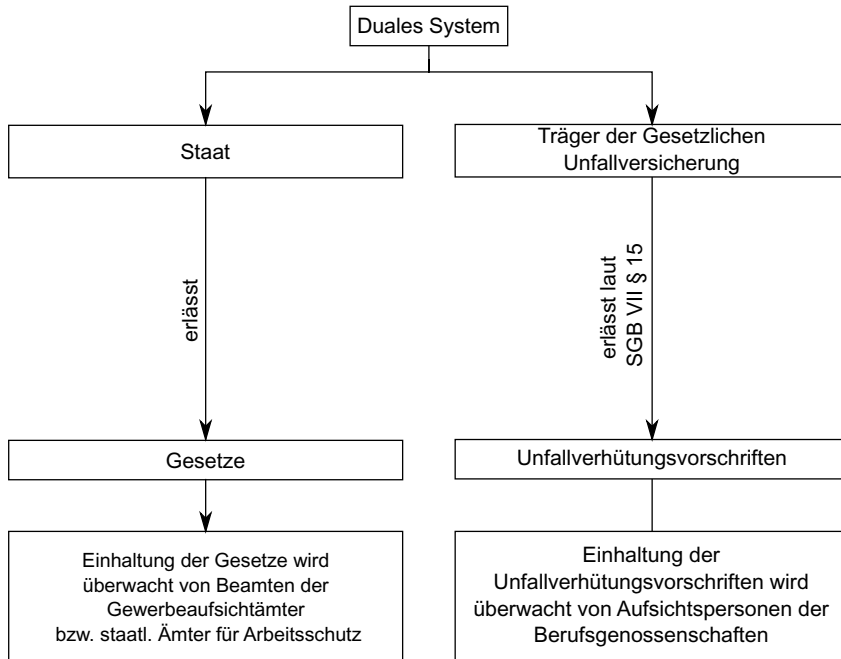
Bild 1.8 zeigt eine Übersicht über das deutsche Vorschriften- und Regelwerk zum Arbeitsschutz. An oberster Stelle der nationalen Gesetzgebung, welche dem europäischen Recht



**Bild 1.8** Übersicht des europäischen Rechts nach INSTITUT FÜR ARBEITSSCHUTZ DER DEUTSCHEN GESETZLICHEN UNFALLVERSICHERUNG (2022)

unterliegt, steht das Grundgesetz (GG). Die im GG festgeschriebenen Paragraphen werden in weiteren Gesetzen spezifiziert. Auf Basis der Gesetze gibt es Verordnungen, Tarifverträge und Unfallverhütungsvorschriften (UVVen), in denen Schutzziele festgelegt werden. In Regeln, Normen und Richtlinien werden diese Schutzziele konkretisiert und detailliert. Demnach untersteht der Arbeitsschutz, repräsentiert durch das Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) und das Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG), in Deutschland dem GG. Gesetze werden generell durch Verordnungen, Tarifverträge und Vorschriften ergänzt. Im Falle des Arbeitsschutzes gehören zu dieser Stufe des Rechts z. B. die Strahlenschutzverordnung und die UVVen DGUV Vorschrift 1 (Grundsätze der Prävention). Zu den Verordnungen zählen zudem die Arbeitsstättenverordnung, die Baustellenverordnung, die Betriebssicherheitsverordnung, die Gefahrstoffverordnung etc. Die Verordnungen werden durch Technische Regeln, beispielsweise die Technische Regel Gefahrstoffe (TRGS) konkretisiert. Die Technischen Regeln besitzen Vermutungswirkung, d. h. die Umsetzung der in den Technischen Regeln geforderten Maßnahmen hat die Vermutung zur Folge, dass die Schutzziele der übergeordneten Gesetze und Verordnungen eingehalten sind. Eine Abweichung von den Technischen Regeln ist zulässig, sofern nachgewiesen werden kann, dass durch die getroffenen Schutzmaßnahmen mindestens die selbe Sicherheit wie bei Umsetzung der Technischen Regeln gewährt werden kann. (TRBS 1001)

Das nationale Vorschriften- und Regelwerk ist eine Umsetzung der europäischen Richtlinien über Binnenmarkt und der Sozialcharta. Die Binnenmarktrichtlinie hat einen Angleich von nationalen Vorschriften des technischen Arbeitsschutzes und den Abbau von Handelshemmnissen zum Ziel. Sie ist in Artikel 114 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union AEUV festgelegt. Aus ihr resultieren beispielsweise auf europäischer

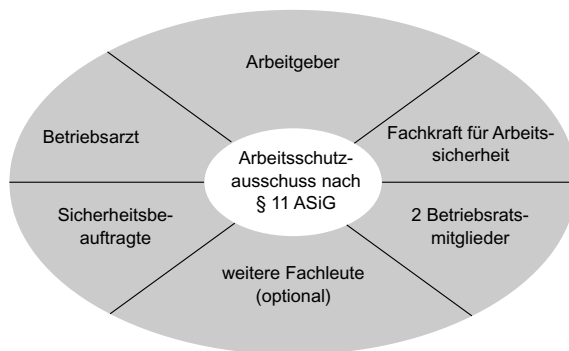


**Bild 1.9** Darstellung des dualen Systems

Ebene die Maschinenrichtlinie (MRL) und auf nationaler Ebene das deutsche Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) sowie zugehörige Rechtsverordnungen wie die Maschinenverordnung (9. ProdSV). Die Sozialcharta ist in Artikel 153 des AEUV festgelegt. Sie soll für eine Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit sorgen und bildet einen Mindeststandard. Aus ihr resultieren das Arbeitsschutzgesetz und das Arbeitssicherheitsgesetz. Um das europäische Regelwerk umzusetzen, existiert in Deutschland ein duales System, welches in Bild 1.9 dargestellt ist. Auf der einen Seite steht der Staat, der die Gesetze erlässt und zur Überwachung der Einhaltung der Gesetze Beamte der Gewerbeaufsichtsämter oder staatlicher Ämter für Arbeitsschutz stellt. Auf der anderen Seite stehen die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung. Diese Unfallversicherungsträger erlassen gemäß § 15 SGB VII UVVen, deren Einhaltung von Aufsichtspersonen der BGs und der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand überwacht wird. Die UVVen sind verbindliche autonome Rechtsnormen. Sie enthalten Schutzziele, Methoden zur Gefahrenabwehr und Mindestanforderungen über den sicheren Betrieb von Einrichtungen und Arbeitsverfahren, sichere Schutzmittel und das sichere Verhalten von Unternehmern und Versicherten. Zusätzlich existieren Durchführungsanweisungen (bei älteren Unfallverhütungsvorschriften). Die Durchführungsanweisungen zeigen, wie Forderungen der UVVen erreicht werden können. Des Weiteren enthalten sie Hinweise auf anerkannte Regeln der Technik.

## ■ 1.3 Strukturen des betrieblichen Arbeitsschutzes

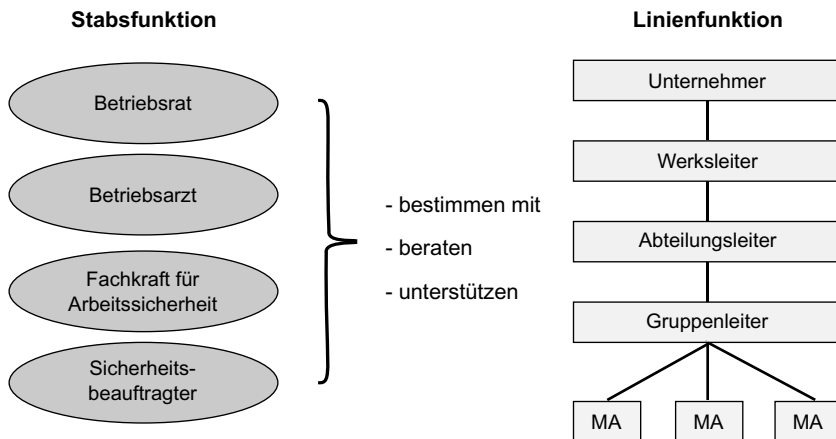
Der Arbeitsschutz wird in Betrieben durch unterschiedliche Personen verwirklicht. Zu diesen Personen zählen der Unternehmer selbst, Delegierte des Betriebsrats, der Betriebsarzt, die Fachkraft für Arbeitssicherheit (SiFa), alle Sicherheitsbeauftragten sowie die sonstigen Beauftragten. Aus den genannten Personen formiert sich der Arbeitsschutzausschuss. Dieser ist ab einer Unternehmensgröße von 20 Personen Pflicht (§ 11 ASiG). Er tritt mindestens einmal vierteljährlich zusammen. Die Aufgabe des Arbeitsschutzausschusses ist es, über die Belange des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung zu beraten und das weitere Vorgehen festzulegen. (ASiG) In Bild 1.10 ist die Zusammensetzung des Arbeitsschutzausschusses, die in § 11 des ASiG festgeschrieben ist, dargestellt.



**Bild 1.10** Zusammensetzung des Arbeitsschutzausschusses nach § 11 ASiG

Bei den relevanten Personen ist stets zwischen den Qualifikationen fachkundiger und sachkundiger Personen zu unterscheiden. Fachkunde bedeutet, dass die entsprechende Person die Befähigung zur Ausübung einer bestimmten Aufgabe besitzt. Diese kann durch eine Berufsausbildung, die Berufsausübung, eine zeitnahe berufliche Tätigkeit oder die Teilnahme an speziellen Fortbildungen erreicht werden. Sachkundig ist eine Person erst dann, wenn sie einen speziellen, behördlich anerkannten Sachkundelehrgang mit entsprechender Prüfung erfolgreich absolviert hat. Unter welchen Voraussetzungen Fach- bzw. Sachkunde erreicht ist, wird in den entsprechenden Verordnungen (z. B. § 2 GefStoffV) und den Technischen Regeln (z. B. TRGS 400) definiert.

Die Struktur des betrieblichen Arbeitsschutzes kann in Linien- und Stabsfunktionen unterschieden werden. Dies ist in Bild 1.11 dargestellt. Die Akteure des Arbeitsschutzes, Betriebsrat, Betriebsarzt, SiFa und die Sicherheitsbeauftragten, übernehmen die Stabsfunktion. Das bedeutet, dass sie eine höhere Instanz (den Unternehmer) bei der Lösung eines Problems (der Sicherstellung des Arbeitsschutzes) unterstützen (GABLER WIRTSCHAFTSLEXIKON 2018). Sie haben die Aufgabe, die in einer Linienfunktion gegliederten Mitarbeiter samt Unternehmer in Belangen des Arbeitsschutzes zu beraten, zu unterstützen und mitzubestimmen. Eine Linienfunktion ist eine hierarchische Anordnung. In diesem Falle bedeutet das, dass der Unternehmer über allem steht, gefolgt vom Werksleiter usw. (GABLER WIRTSCHAFTSLEXIKON 2018).



**Bild 1.11** Darstellung der betrieblichen Stabs- und Linienfunktion (nach GABLER WIRTSCHAFTSLEXIKON (2018))

Der **Betriebsrat** hat zum einen darüber zu **wachen**, dass die zugunsten der Arbeitnehmer geltenden Bestimmungen eingehalten werden. Zum anderen hat er die Aufgabe, Maßnahmen, die dem Betrieb und der Belegschaft dabei helfen, für den Arbeitsschutz zu sorgen, beim Arbeitgeber zu **beantragen**. (BetrVG)

Die **SiFa** hat die Aufgabe, den Arbeitsschutz zu **organisieren**. Für die Qualifikation zur SiFa ist eine sechswöchige Ausbildung bei der BG oder bei privaten Institutionen wie beispielsweise TÜV oder DEKRA notwendig. Danach muss die SiFa einen gewissen Mindeststundensatz an Arbeitszeit für die sicherheitstechnische Betreuung des Unternehmens aufweisen. Der Mindeststundensatz richtet sich nach der Anzahl der Beschäftigten und nach der Art der Gefährdung (DGUV Vorschrift 2). Ihre Aufgabenschwerpunkte lassen sich wie folgt zusammenfassen:

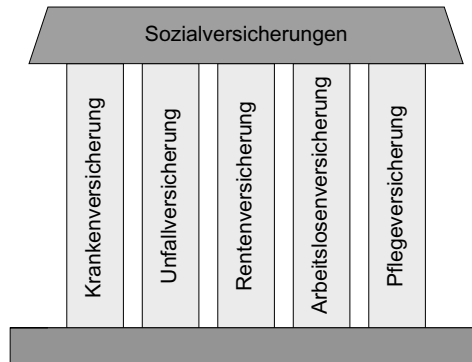
- **Beratung** des Unternehmens in Fragen des Arbeitsschutzes
- Sicherheitstechnische **Überprüfung** von Anlagen und Arbeitsmitteln
- Beobachtung der **Durchführung** des Arbeitsschutzes in Betrieben
- **Einwirkung** auf alle Beschäftigten, sich sicherheitsgerecht zu verhalten

(DGUV Vorschrift 2)(ASiG)

Der **Sicherheitsbeauftragte** hat die Aufgabe, Verstöße gegen Vorschriften und Regeln zu **melden** und die Mitarbeiter zum richtigen Verhalten zu **motivieren**. Das heißt, er hat den Unternehmer bei der Durchführung von Maßnahmen zur Vermeidung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten zu unterstützen. Des Weiteren hat er die Versicherten auf Unfall- und Gesundheitsgefahren aufmerksam zu machen. Sicherheitsbeauftragte sind ab regelmäßig mehr als 20 Mitarbeitern zu bestellen. Die Anzahl an Sicherheitsbeauftragten richtete sich nach der zeitlichen, räumlichen und fachlichen Nähe sowie der Anzahl an Beschäftigten und der im Unternehmen vorhandenen Unfall- und Gesundheitsgefahren. (DGUV Vorschrift 1)

## ■ 1.4 Aufgaben und Leistungen der BG

Das deutsche Sozialversicherungssystem ruht auf fünf Säulen. Diese sind in Bild 1.12 dargestellt. Es handelt sich dabei um die gesetzliche Kranken-, die Unfall-, die Renten-, die Arbeitslosen-, und die Pflegeversicherung. Mit Ausnahme der gesetzlichen Unfallversicherung werden die Beiträge paritätisch von Arbeitgebern und Arbeitnehmern getragen. Die gesetzliche Unfallversicherung wird nur aus Arbeitgeberbeiträgen finanziert.

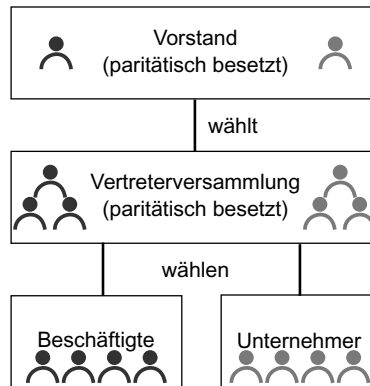


**Bild 1.12** Die fünf Säulen der Sozialversicherung nach SGB I

Die BGs sind die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung für Unternehmen der deutschen Privatwirtschaft und deren Beschäftigte. Das bedeutet, dass im Versicherungsfall (Arbeitsunfall und Berufskrankheit) die BG für die Entschädigung des Verunfallten aufkommt. Das kann sowohl auf finanzielle Art (Rente) als auch in Form von Heilbehandlungen (Krankenhaus, Reha) geschehen. Finanziert werden die Entschädigungen aus den Beiträgen, welche die Arbeitgeber für jeden Beschäftigten einzahlen. Neben den gewerblichen BGs gibt es die Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand (z. B. Landesunfallkassen und kommunale Unfallversicherungen), die die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung für die öffentliche Hand (z. B. Schulen, Gemeinden, Universitäten) bildet. (SGB VII)

Die BG selbst ist von den zwei Prinzipien Selbstverwaltung und paritätische Mitbestimmung geprägt und gliedert sich nach Bild 1.13 wie folgt: Das Fundament der BG bilden auf der einen Seite die Beschäftigten und auf der anderen Seite die Unternehmer. Beide Gruppen wählen im Rahmen der Sozialwahlen die Vertreterversammlung, welche paritätisch besetzt ist. Aus der Vertreterversammlung wird der Vorstand gewählt. Dieser ist ebenfalls paritätisch besetzt. (SGB VII)

Die BG löst nach § 104 SGB VII einen möglichen Haftungsanspruch der Mitarbeiter an den Unternehmer ab. Das bedeutet, dass die Beschäftigten einen Leistungsanspruch an die BG haben, der Anspruch gegen den Unternehmer in der Regel entfällt. Als Gegenleistung zur Haftungsablösung zahlt der Unternehmer Beiträge an die BG.



**Bild 1.13** Aufbau der Gremien der BG

Die BGs haben nach § 1 SGB VII den gesetzlichen Auftrag **mit allen geeigneten Mitteln**

- Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu verhüten,
- der Ursache von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren nachzugehen,
- für eine wirksame Erste Hilfe zu sorgen
- und die Folgen von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten zu mindern.

Daraus ergibt sich für die Unfallversicherungsträger nach §§ 1, 14 SGB VII der Auftrag, mit allen geeigneten Mitteln für

- **Prävention**, also die Verhütung von Berufskrankheiten, Unfällen und Gesundheitsgefahren,
  - **Rehabilitation**, also Heilbehandlungen und berufliche Förderung,
  - und **Entschädigung**, also Geldleistung bei Arbeitsunfall oder Berufskrankheiten
- zu sorgen.

Des Weiteren haben die BGs einen umfangreichen Maßnahmenkatalog für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit entwickelt. Dieser umfasst unter anderem: Forschung, Aus- und Fortbildungsmaßnahmen, Messungen am Arbeitsplatz, Ermittlung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren, Beratung und Überwachung, die Erstellung von Vorschriften und Regelwerken und die Durchführung arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen (DEUTSCHE GESETZLICHE UNFALLVERSICHERUNG E. V. (DGUV) 2016). Der Versicherungsschutz betrifft alle Personen und Ereignisse, die gesetzlich versichert sind. Zu den versicherten Personen zählen nach §§ 2, 3, 6 SGB VII

- alle Beschäftigten und den Beschäftigten gleichgestellte Personen, sie sind pflichtversichert,
- Personen, die im Rahmen der Satzungen der einzelnen Unfallversicherungsträger festgelegt sind
- und die Unternehmer, falls sie sich freiwillig durch einen Antrag versichert haben.

Zu den versicherten Ereignissen zählen nach § 7 SGB VII

- Arbeitsunfälle inkl. Wegeunfälle
- und Berufskrankheiten.

Kommt es trotz der Prävention zu einem Versicherungsfall, so kommt die BG unter anderem für die Kosten der folgenden Heilbehandlungen auf (SGB VII):

- Ärztliche und zahnärztliche Behandlung
- Arznei- und Verbandmittel
- Heilmittel einschließlich Krankengymnastik
- Ausstattung mit Körperersatzstücken, orthopädischer und anderer Mittel
- Belastungserprobung und Arbeitstherapie
- Berufsfindung und Arbeitserprobung
- Gewährung von Pflege

Des Weiteren kommt die BG für folgende Geldleistungen auf:

- Verletztengeld (bei Arbeitsunfähigkeit)
- Übergangsgeld (während der Berufshilfe)
- Verletztenrente (bei Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE) von mindestens 20 v. H. und länger als 26 Wochen)
- Hinterbliebenenrente an Witwen und Waisen



# Stichwortverzeichnis

## A

Analyseworkshop 172, 176  
Anlage  
– überwachungsbedürftige 73  
Anlagenbetreiber 142  
Anlagenverantwortlicher 142  
Arbeitsmittel 10, 25, 73–75, 77–80, 155, 158, 281  
– Prüfung 77, 78  
Arbeitsplatzgrenzwert 97, 99, 100, 102  
Arbeitsschutzausschuss 9  
Arbeitsschutzgesetz 7, 8, 80, 203  
Arbeitssicherheitsgesetz 7, 8, 31  
Arbeitssituationsanalyse 176–178  
Arbeitsstättenverordnung 7, 254  
Arbeitsunfall 2–4, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 43, 97  
Arbeitsverantwortlicher 142  
Auslösewert 117–119, 121, 122  
– oberer 117  
– unterer 117

## B

Basisschutz 134, 135  
Baumusterprüfung 58  
– EG-Baumusterprüfung 54, 57  
Beanspruchung 167, 168  
– psychische 167  
Belastung 167, 168  
– psychische 167, 168, 170, 171  
BELS 176  
Beobachtungs-Interview 172, 176  
Beratung, arbeitsmedizinisch-toxologische 104  
Berufsgenossenschaft 1, 8, 10–13, 15, 16  
Berufskrankheit 2, 3, 6, 10–13, 24, 25, 97, 109, 281  
Bestimmungsgrößen  
– menschlicher Leistung 169  
Betriebsanweisung 75, 98, 104, 105

Betriebsarzt 9, 158  
Betriebsrat 9, 10, 20  
Betriebssicherheitsverordnung 7, 73, 74, 79–81, 218  
Beurteilungspegel 111, 112, 283  
Bewertungskurve  
– A-Bewertungskurve 112  
– C-Bewertungskurve 112  
Branddreieck 106  
Brandgefahr 106

## C

CE-Kennzeichnung 54, 56, 57, 63, 68  
Chemikalienrecht 83  
CLP 83

## D

Dauerschallpegel  
– äquivalenter 111, 283  
Duales System 8

## E

EG-Konformitätserklärung 63  
Eintrittswahrscheinlichkeit 29, 33, 35, 36, 40, 41, 43, 199, 201, 281  
Elektrofachkraft 132, 140–142  
Elektrotechnisch unterwiesene Person 133, 141, 142  
elektrotechnisch unterwiesene Person 142  
EMKG 101  
Explosionsgefahr 106, 107  
Explosionsschutzbereiche 107  
Explosionsschutzdokument 107  
Expositionsverzeichnis 104

## F

Fachkraft  
– für Arbeitssicherheit 9, 10, 20, 158

Fachkunde 9  
 Fahrlässigkeit 19, 20  
 – grobe 19–21  
 Fehlerschutz 134, 135  
 FELV 135  
 FMEA 39, 40  
 Funktionskleinspannung 135

## G

Garantenstellung 22  
 Gefährdung 3, 10, 25, 29, 30, 32–35, 38, 40, 43,  
 45, 58, 61, 73–75, 79, 87, 145, 197–199, 281  
 – durch Elektrizität 125, 127, 131, 141, 143  
 – durch Gleichstrom 130  
 – durch Lärm 109, 117, 118, 121, 122, 124  
 – durch Laserstrahlung 145, 150, 153, 155,  
 158–160, 166  
 – durch Lichtbögen 130  
 – durch Wechselstrom 129  
 Gefährdungsbaumanalyse 41–45  
 Gefährdungsbeurteilung 29–34, 45–52, 61, 74,  
 75, 80, 98–101, 104, 121, 122, 155, 158–160  
 Gefährdungsbeurteilung  
 – psychischer Belastungen 170  
 Gefahrenklassen 98  
 Gefahrstoff 83, 91, 197  
 Gefahrstoffe 97–102, 104, 106–108  
 Gefahrstoffverordnung 7  
 Gefahrstoffverzeichnis 98  
 Gehörschaden 116  
 Geräte- und Produktsicherheitsgesetz 65  
 Geräuschkategorie 120, 121  
 Globalisiertes Harmonisiertes System 83, 91, 93  
 Grenzwert, biologischer 99, 100, 102  
 GS-Zeichen 68

## H

Haftung 15, 18, 19, 26, 27  
 Haftungsablösung 11, 19  
 Hörfeld 115, 116  
 Hörschwelle 111, 115, 283, 284

## I

Impulshaltigkeit 283  
 IP → Schutzgrade für Berührungs- und  
 Fremdkörperschutz

## K

Kohärenz 149  
 Konformitätsbewertungsstelle 65, 67, 68  
 Konformitätserklärung 55–57, 63, 67, 68  
 – EG-Konformitätserklärung 54, 55

## L

Lärm 109, 110, 112, 116–118, 121, 124, 198  
 LärmVibrationsArbSchV 121, 122  
 Laser 145, 149–155, 160, 162  
 Laserklasse 153, 160, 162  
 Laserschutzbeauftragter 155, 158–160  
 Laserschutzkabine 163, 164  
 Laserstrahlung 54, 149–154, 159, 160, 164, 166,  
 198  
 Linienfunktion 9, 10

## M

Marktüberwachung 65, 68  
 Maschinenrichtlinie 53–56, 59–61, 63–66, 68,  
 163, 164  
 Maßnahmenkonzept, risikobezogenes 103  
 Merkmalsbereiche  
 – psychischer Belastungen 168, 169  
 Minimierung 100  
 Mitarbeiterbefragung 172, 176

## N

Nachhallzeit 113, 114, 284

## O

Ohr 110, 113–115  
 Ordnungswidrigkeit 26, 70, 80, 159  
 OstrV 154, 155, 159, 160

## P

PELV 135  
 Performance Level 38  
 Pflichten 9, 24, 136  
 – des Arbeitgebers 30, 31, 75  
 – des Unternehmers 24, 140  
 – des Versicherten 25  
 Produktsicherheitsgesetz 8, 61, 63, 65, 66,  
 69–71, 78–80, 160  
 Prüffrist 74, 133  
 – ortsfester elektrischer Anlagen 132, 133  
 – ortsveränderlicher elektrischer Anlagen 133  
 Prüfung elektrischer Anlagen 132, 133

## R

RAPEX-Verfahren 63, 199–202  
 REACH 83, 85–87, 89  
 Risiko 19, 30, 34–36, 38, 40, 41, 43, 48, 61, 153,  
 159, 199, 281  
 – Betriebs- 19  
 – Gesundheits- 64  
 – Grenz- 30, 281  
 – Rest- 30

Risikobeurteilung 29, 34, 35, 39–41, 199  
– nach DIN EN 62061 36, 40  
Risikograph nach DIN EN ISO 13849-1 38  
Risikomatrix 186  
Risikomatrix nach Nohl 33, 35

## S

Schadensschwere 36, 38, 40, 284  
Schalldruckpegel 110–113, 120, 283  
Schalleistungspegel 110, 112, 113, 123, 283  
Schuld 20, 23  
– -form 15, 20, 23  
Schutzabstand → Sicherheitsabstand  
für Berührungs- und Fremdkörperschutz 140,  
141  
Schutzklasse 139  
Schutzkleinspannung 135, 139  
Schutzmaßnahmen 31–34, 42, 43, 45, 61, 73–75,  
77–80  
– gegen Elektrizität 133, 134, 141, 142  
– gegen Lärm 118, 119, 122, 123  
– gegen Laserstrahlung 153, 154, 160, 162  
SELV 135  
Sicherheitsabstand 136, 138  
Sicherheitsbeauftragter 9, 10, 20  
Sicherheitsdatenblatt 87, 91, 98, 99  
Sicherheitsregeln  
– bei Arbeiten an elektrischen Anlagen 131, 132  
Spaltenmodell 100  
Spannungsart 128  
Spektralbereich  
– optischer 151, 161  
Stabsfunktion 9, 18  
Stoffsicherheitsbericht 87, 88  
Stoffsicherheitsbeurteilung 87, 88  
Strafmaß 23  
StressBarometer 176, 179  
Substitution 99, 100, 102

## T

Tonhaltigkeit 111, 112, 283

## U

Unfall 2–4, 10, 16, 17, 19–21, 25, 26, 42, 77, 79  
– -anzeige 26  
– -folgen 131  
– -gefahr 110, 117  
– -geschehen 2  
– -pyramide 3, 4  
– -rente 3, 4  
– -stelle 77  
– -ursache 132  
– -verhütungsvorschrift 7, 8, 26, 31  
– -versicherung 3, 8, 11, 19, 25, 79  
– -versicherungsschutz 16  
– -versicherungsträger 8, 12, 16, 26, 31  
– -verursacher 23  
– -wahrscheinlichkeit 4  
– -zahlen 1, 125  
– -zeitpunkt 16  
Unterweisung 73, 75, 98, 104, 122, 158, 159

## V

Veränderung  
– wesentliche 61  
verantwortliche Elektrofachkraft 142  
Verantwortung 15, 18, 20, 24, 27  
– -sbereich 16, 18, 20  
Vermutungswirkung 7, 80  
Vorsatz 19, 21  
Vorsorgeuntersuchung, arbeitsmedizinische  
99, 100, 104

## W

Wegeunfall 16, 17

## Z

Zündquelle 106  
Zusätzlicher Schutz 134, 135