

# Inhalt

<b>I</b>	<b>Allgemeines</b>		<b>3</b>	<b>Staatlicher Arbeitsschutz</b> .....	<b>54</b>
<b>1</b>	<b>Definition, Ziele und Zukunft der Arbeitsmedizin</b> .....	<b>27</b>	<b>3.1</b>	<b>Arbeitsschutz als staatliche Aufgabe</b> ....	<b>54</b>
<b>1.1</b>	<b>Begriff und Definition der Arbeitsmedizin</b>	<b>27</b>	<b>3.1.1</b>	<b>Internationale Arbeitsorganisation (ILO)</b> .	<b>55</b>
<b>1.2</b>	<b>Ziele der Arbeitsmedizin</b> .....	<b>28</b>	<b>3.1.2</b>	<b>Europäische Union (EU)</b> .....	<b>56</b>
<b>1.3</b>	<b>Methoden der Arbeitsmedizin</b> .....	<b>29</b>	<b>3.1.3</b>	<b>Grundgesetz (GG)</b> .....	<b>58</b>
<b>1.4</b>	<b>Bisherige Entwicklungen</b> .....	<b>30</b>	<b>3.2</b>	<b>Das Arbeitsschutz-Regelwerk</b> .....	<b>58</b>
<b>1.5</b>	<b>Ethische Leitlinien für Arbeitsmediziner</b> .	<b>30</b>	<b>3.2.1</b>	<b>Konzeptionelle Grundsätze für den Arbeitsschutz im Betrieb</b> .....	<b>58</b>
<b>1.6</b>	<b>Zukunft der Arbeitsmedizin</b> .....	<b>31</b>	<b>3.2.2</b>	<b>Struktur des Regelwerks</b> .....	<b>60</b>
			<b>3.2.3</b>	<b>Allgemeine Gesetze und Regelungen im Arbeitsschutz</b> .....	<b>61</b>
			<b>3.2.4</b>	<b>Spezielle Regelungen im Arbeitsschutz</b> .	<b>64</b>
<b>II</b>	<b>Gesetzliche Grundlagen</b>		<b>3.3</b>	<b>Vollzug des staatlichen Arbeitsschutzes</b> .	<b>67</b>
<b>2</b>	<b>Arbeitsmedizin im System der sozialen Sicherung</b> .....	<b>37</b>	<b>3.3.1</b>	<b>Organisation der Arbeitsschutzbehörden</b>	<b>67</b>
<b>2.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>37</b>	<b>3.3.2</b>	<b>Zusammenarbeit der Arbeitsschutzbehörden</b> .....	<b>77</b>
<b>2.2</b>	<b>System der sozialen Sicherung</b> .....	<b>38</b>	<b>3.3.3</b>	<b>Aufgabenwahrnehmung der Aufsichtsbehörden</b> .....	<b>78</b>
<b>2.2.1</b>	<b>Sozialbudget</b> .....	<b>38</b>	<b>3.4</b>	<b>Entwicklungen und Herausforderungen</b>	<b>79</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Krankenversicherung (SGB V)</b> .....	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>Gesetzliche Unfallversicherung, Arbeitsunfall und Berufskrankheit</b> ....	<b>81</b>
<b>2.2.3</b>	<b>Rentenversicherung (SGB VI)</b> .....	<b>39</b>	<b>4.1</b>	<b>Zweck und Aufgaben</b> .....	<b>81</b>
<b>2.2.4</b>	<b>Absicherung bei Arbeitslosigkeit (SGB III)</b>	<b>40</b>	<b>4.2</b>	<b>Historie</b> .....	<b>81</b>
<b>2.2.5</b>	<b>Gesetzliche Unfallversicherung (SGB VII)</b>	<b>41</b>	<b>4.3</b>	<b>Versicherte</b> .....	<b>81</b>
<b>2.2.6</b>	<b>Rehabilitation und Teilhabe von behinderten Menschen (SGB IX)</b> .....	<b>44</b>	<b>4.4</b>	<b>Organisation</b> .....	<b>82</b>
<b>2.3</b>	<b>Sozialmedizin in der betriebsärztlichen Praxis</b> .....	<b>44</b>	<b>4.5</b>	<b>Finanzierung</b> .....	<b>82</b>
<b>2.3.1</b>	<b>Begriffsbestimmungen</b> .....	<b>45</b>	<b>4.6</b>	<b>Bedeutung der Prävention</b> .....	<b>83</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Zweifel an der Arbeitsunfähigkeit</b> .....	<b>46</b>	<b>4.7</b>	<b>Ablösung der Haftpflicht</b> .....	<b>84</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Zweifel an der Arbeitsfähigkeit</b> .....	<b>46</b>	<b>4.8</b>	<b>Schutzbereich</b> .....	<b>84</b>
<b>2.3.4</b>	<b>Mitwirkung beim betrieblichen Eingliederungsmanagement</b> .....	<b>48</b>	<b>4.9</b>	<b>Der Arbeitsunfall</b> .....	<b>85</b>
<b>2.3.5</b>	<b>Stufenweise Wiedereingliederung</b> .....	<b>50</b>	<b>4.9.1</b>	<b>Versicherte Tätigkeit</b> .....	<b>85</b>
<b>2.3.6</b>	<b>Prävention, betriebliche Gesundheitsförderung und betriebliches Gesundheitsmanagement</b> .....	<b>51</b>	<b>4.9.2</b>	<b>Der Wegeunfall</b> .....	<b>86</b>
<b>2.4</b>	<b>Schlussfolgerung</b> .....	<b>52</b>	<b>4.9.3</b>	<b>Kausalität zwischen Unfall und Körperschaden</b> .....	<b>86</b>
			<b>4.9.4</b>	<b>Meldeverfahren</b> .....	<b>87</b>
			<b>4.9.5</b>	<b>Unfallzahlen</b> .....	<b>89</b>

4.10	Berufskrankheiten .....	89	5.8	DGUV-Grundsätze für arbeitsmedizini- sche Vorsorgeuntersuchungen und Handlungsanleitungen für die arbeits- medizinische Vorsorge der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) .....	122
4.10.1	Rechtsgrundlagen .....	89	5.9	Hinweis zur Berufsgenossenschaftlichen Vorschrift BGV A 4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“ .....	123
4.10.2	Vorrang der Prävention .....	89	5.10	Ärztliches Berufsrecht .....	123
4.10.3	Kausalität und Begutachtung .....	90	5.11	Arbeitsmedizinische Fachkunde .....	124
4.10.4	Meldeverfahren .....	91	5.11.1	Inhalt der arbeitsmedizinischen Fachkunde .....	124
4.10.5	Kooperation Berufsgenossenschaften und Betriebsärzte .....	91	5.11.2	Erwerb der arbeitsmedizinischen Fachkunde .....	124
4.10.6	Versicherungsrechtliche Entscheidung ..	92			
4.10.7	Berufskrankheiten in Zahlen .....	92			
4.11	Leistungen .....	94			
4.11.1	Rehabilitation und Pflege .....	94			
4.11.2	Rente an Versicherte .....	95			
4.11.3	Leistungen an Hinterbliebene .....	95			
4.12	Abgrenzung zu anderen Versicherungs- zweigen .....	96			
5	<b>Rechtsgrundlagen der betriebs- ärztlichen Tätigkeit – Vorschriften und Praxis .....</b>	97	<b>III</b>	<b>Berufskrankheiten</b>	
5.1	Rechtsgrundlagen .....	97	6	<b>Durch chemische Einwirkungen verursachte Krankheiten .....</b>	131
5.2	Pflichten und Aufgaben des Arbeitgebers (Unternehmers) .....	99	6.1	Metalle und Metalloide .....	131
5.2.1	Bestellung von Betriebsärzten .....	99	6.1.1	BK 1101: Erkrankungen durch Blei oder seine Verbindungen .....	131
5.2.2	Zusammenwirken mehrerer Arbeitgeber .....	100	6.1.2	BK 1102: Erkrankungen durch Queck- silber oder seine Verbindungen .....	136
5.2.3	Pflichten gegenüber dem Betriebsarzt ..	100	6.1.3	BK 1103: Erkrankungen durch Chrom oder seine Verbindungen .....	139
5.2.4	Sicherstellung der arbeits- medizinischen Vorsorge .....	100	6.1.4	BK 1104: Erkrankungen durch Cadmium oder seine Verbindungen .....	141
5.2.5	Maßnahmen bei Verdacht auf arbeits- bedingte Erkrankungen .....	102	6.1.5	BK 1105: Erkrankungen durch Mangan oder seine Verbindungen .....	143
5.2.6	Maßnahmen bei Mitteilungen des Betriebsarztes .....	102	6.1.6	BK 1106: Erkrankungen durch Thallium oder seine Verbindungen .....	145
5.3	Stellung und Aufgaben von Betriebsärzten .....	102	6.1.7	BK 1107: Erkrankungen durch Vanadium oder seine Verbindungen .....	147
5.3.1	Stellung der Betriebsärzte .....	102	6.1.8	BK 1108: Erkrankungen durch Arsen oder seine Verbindungen .....	148
5.3.2	Qualifikation .....	103	6.1.9	BK 1109: Erkrankungen durch Phosphor oder seine anorganischen Verbindungen .....	151
5.3.3	Pflichten und Aufgaben von Betriebsärzten .....	104	6.1.10	BK 1110: Erkrankungen durch Beryllium oder seine Verbindungen .....	152
5.4	Vertragsgestaltung bei der Bestellung von Betriebsärzten .....	107	6.2	Erstickungsgase .....	154
5.5	Aufgaben des Betriebsarztes nach dem Arbeitssicherheitsgesetz .....	108	6.2.1	BK 1201: Erkrankungen durch Kohlen- monoxid .....	155
5.6	DGUV Vorschrift 2 „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ ...	109	6.2.2	BK 1202: Schwefelwasserstoff .....	158
5.6.1	Wesentliche Elemente und Inhalte .....	111			
5.7	Die Verordnung zur arbeits- medizinischen Vorsorge .....	116			

6.3	Lösemittel, Schädlingsbekämpfungsmittel (Pestizide) und sonstige chemische Stoffe .....	159	6.3.18	BK 1318: Erkrankungen des Blutes, des blutbildenden und des lymphatischen Systems durch Benzol .....	200
6.3.1	BK 1301: Schleimhautveränderungen, Krebs oder andere Neubildungen der Harnwege durch aromatische Amine ...	159	7	<b>Durch physikalische Einwirkungen verursachte Krankheiten .....</b>	<b>204</b>
6.3.2	BK 1302: Erkrankungen durch Halogenkohlenwasserstoffe .....	163	7.1	<b>Mechanische Einwirkungen .....</b>	<b>204</b>
6.3.3	BK 1303: Erkrankungen durch Benzol, seine Homologe oder Styrol .....	167	7.1.1	BK 2101: Erkrankungen der Sehnen-scheiden oder des Sehngleitgewebes sowie der Sehnen- oder Muskelansätze, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können .....	204
6.3.4	BK 1304: Erkrankungen durch Nitro- oder Aminoverbindungen des Benzols oder seiner Homologe oder deren Abkömmlinge .....	171	7.1.2	BK 2102: Meniskusschäden nach mehrjährigen andauernden oder häufig wiederkehrenden, die Kniegelenke überdurchschnittlich belastenden Tätigkeiten .....	206
6.3.5	BK 1305: Erkrankungen durch Schwefelkohlenstoff .....	173	7.1.3	BK 2103: Erkrankungen durch Erschütterung bei Arbeit mit Druckluftwerkzeugen oder gleichartig wirkenden Werkzeugen oder Maschinen .....	208
6.3.6	BK 1306: Erkrankungen durch Methanol (Methylalkohol) .....	175	7.1.4	BK 2104: Vibrationsbedingte Durchblutungsstörungen an den Händen, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können .....	211
6.3.7	BK 1307: Erkrankungen durch organische Phosphorverbindungen .....	177	7.1.5	BK 2105: Chronische Erkrankungen der Schleimbeutel durch ständigen Druck .....	213
6.3.8	BK 1308: Erkrankungen durch Fluor oder seine Verbindungen .....	180	7.1.6	BK 2106: Druckschädigung der Nerven ..	214
6.3.9	BK 1309: Erkrankungen durch Salpetersäureester .....	181	7.1.7	BK 2107: Abrissbrüche der Wirbelfortsätze .....	216
6.3.10	BK 1310: Erkrankungen durch halogenierte Alkyl-, Aryl- oder Alkylaryloxide .....	183	7.1.8	BK 2108: Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule durch langjähriges Heben oder Tragen schwerer Lasten oder durch langjährige Tätigkeit in extremer Rumpfbeugehaltung, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können .....	217
6.3.11	BK 1311: Erkrankungen durch halogenierte Alkyl-, Aryl- und Alkylarylsulfide .....	186			
6.3.12	BK 1312: Erkrankungen der Zähne durch Säuren .....	187			
6.3.13	BK 1313: Hornhautschädigungen des Auges durch Benzochinon .....	188			
6.3.14	BK 1314: Erkrankungen durch para-tertiär-Butylphenol .....	189			
6.3.15	BK 1315: Erkrankungen durch Isozyanate, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können .....	190			
6.3.16	BK 1316: Erkrankungen der Leber durch Dimethylformamid .....	193			
6.3.17	BK 1317: Polyneuropathie oder Enzephalopathie durch organische Lösungsmittel oder deren Gemische ....	194			

7.1.9	BK 2109: Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Halswirbelsäule durch langjähriges Tragen schwerer Lasten auf der Schulter, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können	235	8.2	Arbeitsmedizinische Epidemiologie	277
7.1.10	BK 2110: Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule durch langjährige, vorwiegend vertikale Ganzkörperschwingungen im Sitzen, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können	236	8.2.1	Berufskrankheitengeschehen	277
7.1.11	BK 2111: Erhöhte Zahnabrasionen durch mehrjährige quarzstaubbelastende Tätigkeit	239	8.2.2	Seroprävalenzstudien	277
7.1.12	BK 2112 Gonarthrose: Gonarthrose durch eine Tätigkeit im Knien oder vergleichbarer Kniebelastung mit einer kumulativen Einwirkungsdauer von mindestens 13 000 Stunden während des Arbeitslebens und einer Mindesteinwirkungsdauer von insgesamt einer Stunde pro Arbeitsschicht	240	8.3	Von der Infektion zur Erkrankung	283
7.1.13	Weitere Muskel-Skelett-Erkrankungen durch erhöhte körperliche Belastungen	248	8.4	Krankheitsbilder	284
7.2	Druckluft	252	8.5	Therapeutische Ansätze	284
7.2.1	BK 2201: Erkrankungen durch Arbeit in Druckluft	252	8.6	Versicherungsmedizin	285
7.3	Lärm	254	8.7	Prävention	285
7.3.1	BK 2301: Lärmschwerhörigkeit	254	8.7.1	Technische Präventionsmaßnahmen	285
7.4	Strahlen	263	8.7.2	Organisatorische Präventionsmaßnahmen	286
7.4.1	BK 2401: Grauer Star durch Wärmestrahlung	263	8.7.3	Persönliche Präventionsmaßnahmen	286
7.4.2	BK 2402: Erkrankungen durch ionisierende Strahlen	266	8.8	Porträts wichtiger Infektionserreger	288
8	BK 3101 bis 3104: Durch Infektionserreger oder Parasiten verursachte Krankheiten sowie Tropenkrankheiten	276	8.8.1	AIDS (SIDA)	289
8.1	Definition	276	8.8.2	Borreliose (Lyme-Borreliose)	290
			8.8.3	Diphtherie	293
			8.8.4	Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)	294
			8.8.5	Hepatitis A	295
			8.8.6	Hepatitis B	296
			8.8.7	Hepatitis C	299
			8.8.8	Influenza	300
			8.8.9	Keuchhusten (Pertussis)	301
			8.8.10	Masern	303
			8.8.11	Mumps	304
			8.8.12	Röteln	304
			8.8.13	Tuberkulose	305
			8.8.14	Windpocken (Varizellen)/Herpes Zoster	307
			8.9	Ausblick	308
			9	Erkrankungen der Atemwege und der Lungen, des Rippenfells und Bauchfells	311
			9.1	Erkrankungen durch anorganische Stäube	311
			9.1.1	BK 4101: Quarzstaublungenerkrankung (Silikose)	319
			9.1.2	BK 4102: Quarzstaublungenerkrankung in Verbindung mit aktiver Lungentuberkulose (Silikotuberkulose)	323
			9.1.3	BK 4103 bis 4105: Asbestbedingte Erkrankungen der Atemwege und der Lunge, des Rippenfells und des Bauchfells	324
			9.1.4	BK 4103: Asbeststaublungenerkrankung (Asbestose) oder durch Asbeststaub verursachte Erkrankung der Pleura	326

- 9.1.5 BK 4104: Lungenkrebs oder Kehlkopfkrebs in Verbindung mit Asbeststaublungenerkrankung (Asbestose), durch Asbeststaub verursachter Erkrankung der Pleura oder bei Nachweis der Einwirkung einer kumulativen Asbestfaserstaub-Dosis am Arbeitsplatz von mindestens 25 Faserjahren ( $25 \times 10^6$  [(Fasern/m<sup>3</sup>) x Jahre]) ..... 331
- 9.1.6 Lungenkrebs durch Zusammenwirken von Asbestfaserstaub und PAK bei Nachweis der Einwirkung einer kumulativen Dosis, die einer Verursachungswahrscheinlichkeit von mindestens 50 Prozent entspricht ..... 333
- 9.1.7 BK 4105: Asbeststaubbedingtes Mesotheliom des Rippenfalls, des Bauchfalls oder des Perikards ..... 334
- 9.1.8 BK 4106: Erkrankungen der tieferen Atemwege und der Lungen durch Aluminium oder seine Verbindungen ... 336
- 9.1.9 BK 4107: Erkrankungen an Lungenfibrose durch Metallstäube bei der Herstellung oder Verarbeitung von Hartmetallen ..... 341
- 9.1.10 BK 4108: Erkrankungen der tieferen Atemwege und der Lungen durch Thomasmehl (Thomasphosphat) ..... 343
- 9.1.11 BK 4109: Bösartige Erkrankungen der Atemwege und der Lungen durch Nickel oder seine Verbindungen .. 344
- 9.1.12 BK 4110: Bösartige Neubildungen der Atemwege und Lungen durch Kokereirohgase und  
BK 4113: Lungenkrebs durch polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe bei Nachweis der Einwirkung einer kumulativen Dosis von mindestens 100 Benzo[a]pyren-Jahren [( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) x Jahre] ..... 347
- 9.1.13 BK 4111: Chronisch-obstruktive Bronchitis oder Emphysem von Bergleuten unter Tage im Steinkohlenbergbau bei Nachweis der Einwirkung einer kumulativen Dosis von in der Regel 100 Feinstaubjahren [( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) x Jahre] ..... 352
- 9.1.14 BK 4112: Lungenkrebs durch die Einwirkung von kristallinem Siliziumdioxid (SiO<sub>2</sub>) bei nachgewiesener Quarzstaublungenerkrankung (Silikose oder Silikotuberkulose) ..... 358
- 9.1.15 BK 4115: Lungenfibrose durch extreme und langjährige Einwirkung von Schweißrauchen und Schweißgasen – Siderofibrose ..... 359
- 9.2 Erkrankungen durch organische Stäube . 365
- 9.2.1 BK 4201: Exogen-allergische Alveolitis .. 365
- 9.2.2 BK 4202: Erkrankungen der tieferen Atemwege und der Lungen durch Rohbaumwoll-, Rohflachs- oder Rohhanfstaub (Byssinose) ..... 371
- 9.2.3 BK 4203: Adenokarzinome der Nasenhaupt- und Nasennebenhöhlen durch Stäube von Eichen- oder Buchenholz ... 373
- 9.3 Obstruktive Atemwegserkrankungen ... 374
- 9.3.1 BK 4301: Durch allergisierende Stoffe verursachte obstruktive Atemwegserkrankungen (einschließlich Rhinitis), die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können ..... 374
- 9.3.2 BK 4302: Durch chemisch-irritativ oder toxisch wirkende Stoffe verursachte obstruktive Atemwegserkrankungen, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können ..... 382
- 9.3.3 Obstruktive Atemwegserkrankungen bei Schweißern ..... 385
- 9.3.4 Metallrauchfieber bei Schweißern ..... 386
- 10 BK 5101 und 5102: Hautkrankheiten .. 388
- 10.1 BK 5101: Schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können ..... 388

10.1.1	Vorkommen, betroffene Berufsgruppen, Gefährdungen .....	388	14.2.4	Beweismaßstab .....	439
10.1.2	Krankheitsbilder und Diagnostik .....	389	14.2.5	Beweismittel .....	439
10.1.3	Therapie, Prävention, Rehabilitation ....	393	14.3	Kausalzusammenhang .....	440
10.1.4	Das Hautarztverfahren (HAV) .....	400	14.4	Beweislast, Beweisnotstand .....	441
10.1.5	Begutachtung .....	401	14.5	Aufgabe der gefährdenden Tätigkeiten .	441
10.2	Berufsbedingte Hauttumoren – BK 5102 und die neue BK „Plattenepithelkarzinome oder multiple aktinische Keratosen der Haut durch natürliche UV-Strahlung“ .....	405	14.6	Minderung der Erwerbsfähigkeit .....	442
10.2.1	BK 5102 .....	408	14.7	Entschädigung „wie eine Berufskrankheit“	442
10.2.2	Plattenepithelkarzinome oder multiple aktinische Keratosen der Haut durch natürliche UV-Strahlung .....	408	14.7.1	Besonders gefährdete Personengruppe .	442
11	<b>BK 6101: Augenzittern der Bergleute ..</b>	414	14.7.2	Neue Erkenntnisse der Wissenschaft ....	443
12	<b>Erkrankungen gemäß § 9 Abs. 2 SGB VII</b>	415	14.7.3	Kausalzusammenhang .....	443
12.1	Rechtliche Grundlagen .....	415	15	<b>Medizinische Aspekte bei der Begutachtung von Berufskrankheiten .....</b>	445
12.2	Anerkennungen im Jahr 2012 .....	418	15.1	Aufgaben und Voraussetzungen des Gutachters .....	445
12.3	Aktuelle Fallgestaltungen .....	420	15.2	Verhältnis zwischen „Sachverständigem“ und „Versichertem/Kläger“ .....	446
12.3.1	Hautkrebs durch UV-Licht .....	420	15.3	Aufbau des Gutachtens .....	446
12.3.2	Hypothenar-Hammer-Syndrom und Thenar-Hammer-Syndrom .....	424	15.4	Fehler in der Begutachtung .....	449
12.3.3	Larynxkarzinom durch schwefelsäurehaltige Aerosole .....	425	15.5	Qualitätssicherung .....	449
12.3.4	Karpaltunnelsyndrom (KTS) .....	426	15.6	Vergütung und Entschädigung des Sachverständigen .....	449
12.3.5	Erkrankungen durch Passivrauchen ....	427	<b>V</b>	<b>Arbeitsbedingte Erkrankungen und Befindlichkeitsstörungen</b>	
12.3.5	Krebserkrankungen im oberen Atmungs- und Verdauungstrakt .....	429	16	<b>Arbeitsbedingte Erkrankungen .....</b>	453
12.4	Ausblick .....	429	16.1	Einleitung .....	453
13	<b>Synkanzerogenese .....</b>	432	16.2	Definitionen .....	453
<b>IV</b>	<b>Begutachtung</b>		16.3	Abgrenzung zwischen Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Erkrankungen ...	454
14	<b>Juristische Aspekte bei der Begutachtung von Berufskrankheiten .....</b>	437	16.4	Prävention .....	457
14.1	Einholung und Erstellung des Gutachtens .....	437	17	<b>Burnout und Mobbing .....</b>	459
14.2	Befund- und Anknüpfungstatsachen ...	438	17.1	Burnout-Syndrom .....	459
14.2.1	Befundtatsachen .....	438	17.1.1	Ausgangslage – Historie .....	459
14.2.2	Anknüpfungstatsachen .....	438	17.1.2	Definition .....	460
14.2.3	Auswertung der Befund- und Anknüpfungstatsachen .....	438	17.1.3	Epidemiologie .....	461
			17.1.4	Ätiopathogenese .....	461
			17.1.5	Symptomatik und Beschwerdebild ....	464
			17.1.6	Diagnose – Differenzialdiagnose .....	465
			17.1.7	Verlauf und Prognose .....	468
			17.1.8	Therapie und Intervention .....	468
			17.1.9	Prävention .....	469
			17.1.10	Sozialrechtliche Einordnung .....	471
			17.1.11	Fazit – Forschungsbedarf .....	473

17.2	Mobbing am Arbeitsplatz .....	475	18.5.7	Prävention körperlicher Fehlbelastung ..	526
17.2.1	Ausgangslage – Hintergrund .....	475	18.6	Physiologie psychischer Belastungen in der Arbeitstätigkeit .....	528
17.2.2	Definition .....	475	18.6.1	Einordnung der psychischen Belastung und Beanspruchung .....	528
17.2.3	Epidemiologie – Vorkommen .....	477	18.6.2	Formen psychischer Belastung und Beanspruchung .....	528
17.2.4	Ätiopathogenese .....	478	18.6.3	Beanspruchungsobjektivierung bei psychischer Belastung .....	529
17.2.5	Phänomenologie: Mobbing-Handlungen und Verlauf .....	480	18.6.4	Bewertung der psychischen Beanspruchung .....	534
17.2.6	Symptomatik – Beschwerdebilder – Diagnose – Differenzialdiagnose .....	482	18.6.5	Prävention psychischer Fehlbelastung ..	535
17.2.7	Folgen von Mobbing .....	484	19	Ergonomie .....	539
17.2.8	Intervention .....	485	19.1	Einteilung der Ergonomie .....	539
17.2.9	Prävention .....	486	19.2	Arbeitsmedizin in der Ergonomie .....	540
17.2.10	Juristische Aspekte .....	487	19.3	Anthropometrie .....	541
<b>VI Arbeitsphysiologie und Ergonomie</b>			19.3.1	Körpermaße .....	541
18	Arbeitsphysiologie .....	493	19.3.2	Bewegungsbereiche und Greifräume ...	542
18.1	Gegenstand und Aufgaben der Arbeitsphysiologie .....	493	19.3.3	Arbeitsplatzmaße .....	543
18.2	Konzepte, theoretische Rahmen- vorstellungen der Arbeitsmedizin und Arbeitswissenschaft .....	493	19.4	Normen in der Ergonomie .....	544
18.2.1	Zweck solcher Konzepte .....	493	19.4.1	Normen für Körperkräfte .....	544
18.2.2	Integratives Belastungs-Beanspruchungs- Bewältigungskonzept .....	495	19.4.2	Kraftanforderungen .....	544
18.3	Grundlagen der Beanspruchungs- Objektivierung .....	505	19.4.3	Statische Arbeitshaltungen .....	545
18.3.1	Unspezifische und spezifische Beanspruchungsreaktionen .....	505	19.4.4	Manuelles Heben und Tragen von Lasten .....	547
18.3.2	Kriterien der Beanspruchungs- erfassung und Bewertung .....	506	19.4.5	Manuelle Arbeiten .....	548
18.4	Parameter der Beanspruchungs- objektivierung .....	507	19.5	Gestaltungsrichtlinien für Handwerks- zeuge und Stellteile .....	549
18.4.1	Somatische Parameter .....	507	19.6	Ergonomie im Büro: Arbeitsplatz, Software, psychische Anforderungen ...	549
18.4.2	Subjektive Beanspruchung .....	517	19.7	Weitere Hinweise auf spezielle Fragen der Ergonomie .....	551
18.4.3	Beanspruchungsmerkmale aus Handlung und Verhalten .....	518	<b>VII Arbeitspsychologie</b>		
18.5	Arbeitsphysiologie physischer Belastung	519	20	Arbeits-, Betriebs- und Organisations- psychologie .....	557
18.5.1	Einordnung der physischen Belastung ..	519	20.1	Einführung .....	557
18.5.2	Formen physischer Belastung .....	520	20.2	Theoretische Grundlagen .....	558
18.5.3	Beanspruchungsobjektivierung unter energetischen Gesichtspunkten .....	520	20.3	Methoden der ABO-Psychologie .....	559
18.5.4	Ermüdung bei physischer Belastung ....	523	20.4	Arbeitsorganisation und Aufgaben- gestaltung .....	563
18.5.5	Anpassung an und durch körperliche Belastung .....	524	20.4.1	Ganzheitlichkeit .....	563
18.5.6	Bewertung körperlicher Belastung ....	524	20.4.2	Autonomie .....	563
			20.4.3	Anforderungsvielfalt .....	563

20.4.4	Kommunikation und Interaktion	564	22.2	Klima	586
20.4.5	Individualisierung	564	22.2.1	Physiologische Mechanismen der Wärmeregulation	586
20.5	Auswahl und Platzierung, Leistungs- beurteilung	565	22.2.2	Physikalische Messgrößen	587
20.6	Personal- und Kompetenzentwicklung, lernförderliche Arbeitstätigkeiten	566	22.3	Licht	590
21	Psychologische Untersuchungen	569	22.3.1	Physikalische Messgrößen	590
21.1	Psychologische Untersuchungen mit Testunterstützung	569	22.3.2	Physiologische Determinanten der Sehleistung	590
21.2	Grundkenntnisse über Tests	569	22.3.3	Physikalische Determinanten der Sehleistung	591
21.2.1	Anwendung	569	22.3.4	Einfluss der Beleuchtung auf Befindlichkeit und Leistung	592
21.2.2	Die drei wichtigen Testtypen für die Medizin	570	23	Schichtarbeit, Nacharbeit	594
21.2.3	Aufbau eines Tests	570	23.1	Definition und Vorkommen	594
21.2.4	Gütekriterien	570	23.2	Belastungen von Schichtarbeitern	594
21.2.5	Abnahme eines Tests	571	23.2.1	Physiologische Belastungen	594
21.2.6	Normen	571	23.2.2	Lebensstilfaktoren und Schichtarbeit	594
21.2.7	Sicherheit der Interpretation	572	23.2.3	Soziale Belastung durch Schichtarbeit	595
21.3	Testauswahl nach inhaltlichen Gesichts- punkten	573	23.3	Beanspruchungsreaktionen auf Schichtarbeit	595
21.3.1	Kognitive Leistungsfähigkeit	573	23.3.1	Stresswahrnehmung	595
21.3.2	Persönlichkeit	575	23.3.2	Schlafstörungen	596
21.3.3	Affekt	575	23.3.3	Magen-Darm-Beschwerden	596
21.3.4	Tests für Lebensqualität	575	23.3.4	Metabolisches Syndrom und Stoffwechselerkrankungen	597
21.3.5	Tests für psychische Störungen mit und ohne Krankheitswert	576	23.3.5	Herz-Kreislauf-Erkrankungen	597
21.3.6	Testgrundausrüstung	576	23.3.6	Krebs	598
21.4	Häufige psychologische Untersuchungen	576	23.4	Unfälle	598
21.4.1	Vorsorgeuntersuchungen für Gefahr- stoffe am Arbeitsplatz am Beispiel von Styrol	576	23.5	Prävention für Schichtarbeitnehmer	599
21.4.2	Diagnostik für Berufskrankheiten am Beispiel von Enzephalopathien	577	23.5.1	Schichtplangestaltung	599
21.4.3	Erfassung von psychischen Störungen bei somatischen Erkrankungen am Beispiel von Krebs	577	23.5.2	Arbeitsmedizinische Vorsorge	600
21.5	Schlussbemerkungen und Abrechnung	579	23.5.3	Gesundheitsförderung	600
<b>VIII</b>	<b>Belastungen bei der Arbeit</b>		24	Biologische Arbeitsstoffe	602
22	Lärm, Klima, Licht	583	24.1	Auftreten, Bedeutung und Wirkung	602
22.1	Lärm	583	24.2	Besondere Belastungen an aus- gewählten Arbeitsplätzen	606
22.1.1	Physikalische Messgrößen von Schall	583	25	Chemische Arbeitsstoffe	611
22.1.2	Wirkungen des Schalls	584	25.1	Eigenschaften und Wirkungen	611
			25.2	Inhalative und dermale Stoffaufnahme	613
			25.2.1	Inhalative Stoffaufnahme	613
			25.2.2	Dermale Stoffaufnahme	614
			25.2.3	Orale Stoffaufnahme	614
			25.3	Akute und chronische Toxizität	614
			25.3.1	Akute Toxizität	615

25.3.2	Chronische Toxizität .....	615	28.5	Untersuchungen bei beruflicher Exposition gegenüber Nano- partikeln .....	649
25.3.3	Grenzwerte .....	616	28.6	Risiko-Management beim Umgang mit Nanopartikeln .....	649
25.4	Vorschriften zu Gefahrstoffen .....	616	28.7	Arbeitsmedizinische Vorsorge beim Umgang mit Nanopartikeln? .....	650
25.5	Chemikalienverbotsverordnung und Gefahrstoffverordnung .....	617	29	<b>Venenerkrankungen</b>	
25.5.1	REACH und CLP-Verordnung .....	617		<b>bei statischer Belastung</b> .....	652
25.5.2	Tätigkeiten .....	618	29.1	Einleitung .....	652
25.5.3	Schutzmaßnahmen .....	620	29.2	Definition und Vorkommen .....	652
25.5.4	Arbeitsmedizin .....	620	29.3	Beschwerden, Erkrankungen, Krankheitsbilder .....	653
25.5.5	Ausblick .....	621	29.4	Risikofaktoren .....	655
25.6	Besondere Belastungen durch chemische Stoffe .....	621	29.5	Arbeitsmedizinische Vorsorge und Bewertung .....	656
26	<b>Elektromagnetische Felder, nicht- ionisierende und ionisierende Strahlen</b>	623	29.5.1	Allgemeine Prävention .....	656
26.1	Elektromagnetisches Spektrum – Strahlung: Allgemeine Grundlagen .....	623	29.5.2	Bewertung .....	656
26.2	Nichtionisierende Felder .....	623	30	<b>Psychische Belastungen</b>	
26.2.1	Elektromagnetische Felder (EMF) im Bereich von 0 Hz bis 300 GHz .....	623		<b>in der modernen Arbeitswelt</b> .....	658
26.2.2	Optische Strahlung .....	630	30.1	Einleitung .....	658
26.3	Ionisierende Strahlung .....	632	30.2	Derzeitiger Kenntnisstand .....	658
26.3.1	Vorkommen .....	633	30.2.1	Fakten .....	659
26.3.2	Ausgewählte Beispiele beruflicher Strahlenexposition .....	634	30.2.2	Ergebnisse der VDBW-Kurzbefragung „Psychische Gesundheit im Betrieb“ 2012 .....	660
26.3.3	Gesetzliche Grundlagen des Strahlenschutzes .....	637	30.2.3	Bedeutung der psychischen Gesundheit im Betrieb – Gemeinsame Erklärung BDA und VDBW .....	661
27	<b>Arbeiten in sauerstoffreduzierter Atmosphäre</b> .....	639	30.3	Den Ursachen auf den Spur: Wie entstehen psychische Erkrankungen? ...	661
27.1	Technische und wirtschaftliche Hintergründe .....	639	30.4	Präventionsstrategie .....	662
27.2	Physiologische Auswirkungen .....	640	30.4.1	Rolle der Betriebsärzte .....	663
27.3	Erkrankungsrisiko für gesunde Personen .....	641	30.4.2	Unternehmenskonzepte – Achtsame Führung .....	664
27.4	Zusätzliche gesundheitliche Auswirkungen auf Personen mit chronischen Erkrankungen .....	642	30.4.3	Resilienz (seelische Anpassungs- fähigkeit) .....	664
27.5	Medizinischer und technischer Gesundheitsschutz .....	642	IX	<b>Rehabilitation</b>	
28	<b>Nanopartikel, Ultrafeinstäube</b> .....	645	31	<b>Medizinische Rehabilitation</b> .....	669
28.1	Einleitung .....	645	31.1	Einleitung .....	669
28.2	Vorkommen von Nanopartikeln .....	645	31.2	Begriffe: Klassifikationssysteme ICF und ICIDH .....	670
28.3	Beurteilung der Exposition .....	646			
28.4	Potenzielle Gesundheitseffekte von Nanopartikeln .....	647			

31.3	Grundlagen der medizinischen Rehabilitation .....	670	32	Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben –	
31.3.1	Abgrenzung zur kurativen Versorgung ..	670		<b>Berufliche Rehabilitation</b> .....	695
31.3.2	Voraussetzungen für medizinische Rehabilitation .....	670	32.1	Der Behinderungsbegriff .....	695
31.3.3	Träger von medizinischen Rehabilitationsmaßnahmen .....	672	32.2	Träger der Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben .....	696
31.4	Medizinische Rehabilitation der Sozialversicherungsträger .....	672	32.3	Unterschiedliche Behinderungsarten ...	697
31.4.1	Gesetzliche Rentenversicherung (GRV) ..	672	32.4	Unterschiedliche Leistungsarten .....	698
31.4.2	Gesetzliche Krankenversicherung (GKV) .	675	32.5	Einrichtungen der Beruflichen Rehabilitation .....	698
31.4.3	Gesetzliche Unfallversicherung (GUV) ...	677	32.6	Die Effizienz von Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben .....	699
31.4.4	Sozialhilfeträger .....	677	32.7	„Qualitätsoffensive“ des Rehabilitationssystems der letzten zwei Dekaden .....	700
31.4.5	Träger der sozialen Entschädigung .....	678	32.8	Modelle der Vernetzung von medizinischer, beruflicher und sozialer Rehabilitation .....	701
31.5	Medizinische Rehabilitation durch andere Träger .....	678	32.9	„Case-Management“/„Reha-Management“ .....	701
31.5.1	Rehabilitation im Beihilferecht der Beamten .....	678	32.10	Rolle der Arbeitsmediziner und Betriebsärzte sowie der behandelnden Haus- oder Fachärzte .....	702
31.5.2	Rehabilitation im Vertragsrecht der privaten Krankenversicherung (PKV) ....	678	32.11	Das ärztliche Gutachten als Entscheidungshilfe für Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben .....	703
31.6	Ablauf der medizinischen Rehabilitation	679	32.12	Fundierung der Leistungsbilder und Leistungsprognosen – „International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)“ – „Profilvergleichssystem und „Arbeitsbezogene Assessments“ .....	704
31.6.1	Arbeiten im therapeutischen Team .....	679	33	<b>Disability Management</b> .....	708
31.6.2	Reha-Assessment .....	682	33.1	Einführung .....	708
31.6.3	Therapieplan .....	682	33.1.1	Ursprung .....	708
31.6.4	Teamstrukturen .....	682	33.1.2	Prävention .....	708
31.6.5	Rehabilitationsdauer und Entlassungsplanung .....	684	33.1.3	Abgrenzung .....	709
31.6.6	Nachsorge .....	684	33.1.4	Disability Management in Deutschland .....	709
31.6.7	Hilfsmittelversorgung .....	685	33.2	Betriebliches Eingliederungsmanagement (BEM) .....	710
31.6.8	Ärztlicher Abschlussbericht über medizinische Rehabilitationsmaßnahmen .....	686	33.2.1	Anwendungsbereich .....	710
31.6.9	Qualitätssicherung .....	686	33.2.2	Stand der Umsetzung .....	711
31.7	Schnittstelle zur beruflichen Wiedereingliederung .....	687	33.2.3	Herausforderungen .....	712
31.7.1	Sozialmedizinische Vorgaben .....	687	33.3	<b>Disability Manager</b> .....	712
31.7.2	Rückkehr in die bisherige Tätigkeit .....	688	33.3.1	Bildungsprogramm .....	713
31.7.3	Medizinisch-berufliche Rehabilitation (MBR) .....	688	33.3.2	Kompetenzen .....	714
31.7.4	Berufliche Neu-/Umorientierung .....	688			
31.8	Überleitung in Pflege, Pflegeversicherung	689			
31.9	Soziale (Re)Integration .....	689			
31.10	Besonderheiten in bestimmten Indikationen .....	690			
31.10.1	Neurologie .....	690			
31.10.2	Psychosomatik .....	693			
31.10.3	Sucht .....	693			

33.3.3	Qualitätssicherung .....	715	35	<b>Betriebliches Gesundheitsmanagement und Fehlzeitenanalyse .....</b>	<b>731</b>
33.3.4	Audit .....	715	35.1	Gesellschaftliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen .....	731
33.4	Leitsätze .....	716	35.2	Ziele des betrieblichen Gesundheitsmanagements .....	732
33.4.1	“Top down“ anstatt “bottom up“ .....	716	35.3	Paradigmenwechsel als Grundlage des effizienten betrieblichen Gesundheitsmanagements .....	733
33.4.2	Lieber gesund arbeiten als krank feiern .....	716	35.4	Fehlzeitenanalyse .....	736
33.4.3	Stille Post erst gar nicht zulassen .....	716	35.5	Realisierung des betrieblichen Gesundheitsmanagements .....	737
33.4.4	Pro-aktives Handeln sichert Erfolg .....	716	35.6	Transferfaktoren und -bedingungen ....	739
33.4.5	Das Gesundheitswesen muss dem Arbeitsleben dienen .....	717	36	<b>Alkohol, Drogen und Medikamente ...</b>	<b>742</b>
33.4.6	Schwarze Schafe erkennt man nicht sofort .....	717	36.1	Einleitung .....	742
33.4.7	Wer fragt, der führt .....	717	36.2	Risikoarmer Konsum, riskanter Konsum, Missbrauch, Abhängigkeit .....	742
33.4.8	Die Spinne im Netz spinnt die Fäden ....	717	36.2.1	Risikoarmer Konsum .....	743
33.4.9	BEM ist nur ein Teil des Ganzen .....	717	36.2.2	Riskanter Konsum .....	743
33.5	Internationales .....	718	36.2.3	Missbrauch (schädlicher Konsum) .....	743
33.5.1	Return to work .....	718	36.2.4	Abhängigkeit .....	743
33.5.2	Globale Partner .....	718	36.3	Epidemiologie des Suchtmittelkonsums	744
33.5.3	Internationale Foren .....	719	36.3.1	Alkohol .....	744
33.5.4	Richtlinien der IVSS .....	720	36.3.2	Illegale Drogen .....	744
<b>X</b>	<b>Prävention</b>		36.3.3	Medikamente .....	744
34	<b>Ärztliche Untersuchungen von Arbeitnehmern .....</b>	<b>725</b>	36.3.4	„Gehirndoping“ .....	745
34.1	Ärztliche Untersuchungen im Rahmen der ArbMedVV und der Arbeitszeitverordnung (ArbZV) .....	725	36.3.5	Nikotin .....	746
34.2	Vorsorgeuntersuchungen aufgrund anderer Rechtsvorschriften .....	726	36.4	Ätiologie und Pathogenese des Suchtmittelkonsums .....	746
34.3	Eignungsuntersuchungen aufgrund von Rechtsvorschriften .....	727	36.5	Suchtmittel im kulturellen Kontext ....	747
34.4	Eignungsuntersuchungen unter Arbeitsschutzgesichtspunkten ohne Rechtsgrundlage .....	727	36.6	Suchtmittelkonsum aus arbeitsrechtlicher Sicht .....	748
34.5	Eignungsuntersuchungen unter Gesichtspunkten der Arbeitsqualität ....	728	36.6.1	Juristische Grundlagen .....	748
34.6	Personalärztliche Untersuchungen und Einstellungsuntersuchungen .....	729	36.6.2	Praktische Vorgehensweise im Betrieb ..	749
34.6.1	Beamtenrechtliche Untersuchungen ....	729	36.6.3	Instrumentarien betrieblicher Suchtarbeit	749
34.6.2	Untersuchungen nach dem Tarifvertrag des öffentlichen Dienstes (TVöD) .....	729	36.7	Aufgaben des Werksarztes .....	750
34.6.3	Einstellungsuntersuchungen außerhalb des öffentlichen Dienstes .....	729	36.7.1	Beratung der Firmenleitung .....	750
34.7	Kombination verschiedener Untersuchungen .....	730	36.7.2	Schulung von Führungskräften .....	750
			36.7.3	Informationsveranstaltungen und Gesundheitsaktionen .....	750
			36.7.4	Beratung von Suchtmittelauffälligen ...	751
			36.7.5	Kontakte nach innen und außen .....	751
			36.7.6	Diagnosestellung bei werksärztlichen Untersuchungen .....	752
			36.7.7	Diagnosestellung bei alkoholbedingten Verhaltensauffälligkeiten .....	752

36.7.8	Diagnosestellung bei drogenbedingten Verhaltensauffälligkeiten .....	753	39.7	Projektionen des Erwerbspersonen- potenzials .....	787
36.7.9	Probleme mit Medikamenten .....	756	39.8	Aktuelle Besonderheiten .....	788
36.8	Suchtmittelbedingte Auffälligkeiten am Arbeitsplatz .....	756	39.8.1	Biografische Wahlfreiheit .....	788
36.9	Frühe Kommunikation als wichtiger Bestandteil der Prävention .....	758	39.8.2	Dekomprimierung der Erwerbs- tätigkeit .....	788
36.10	Rückkehr an den Arbeitsplatz nach einer Therapie .....	761	39.8.3	Informatisierung .....	788
37	<b>Jugendliche, Frauen, Schwangere und Menschen mit Behinderungen ....</b>	<b>762</b>	39.9	Strategien .....	789
37.1	Jugendliche .....	762	39.9.1	Individuelles Altersmanagement .....	789
37.1.1	Fit for Job? .....	763	39.9.2	Betriebe und alternde Belegschaften ...	789
37.1.2	Besondere Beschäftigungs- einschränkungen und -verbote .....	764	39.9.3	F flankierende Maßnahmen von Gesell- schaft, Staat und Sozialversicherung ....	790
37.1.3	Diskrepanz zwischen Arbeitswelt und Freizeit .....	764	39.10	Schlussfolgerungen .....	790
37.2	Frauen .....	765	<b>XI</b>	<b>Arbeitsmedizinische Methodik</b>	
37.3	Schwangere und stillende Mütter .....	768	40	<b>Lungenfunktion, Atemwegs- entzündung, Ergometrie und Spiroergometrie .....</b>	<b>793</b>
37.4	Menschen mit Behinderungen .....	771	40.1	Spirometrie und Ganzkörper- plethysmografie .....	793
37.4.1	Stellung eines Menschen mit Behinderungen in der Arbeitswelt .....	771	40.1.1	Einführung und Indikationen .....	793
37.4.2	Förderung der Menschen mit Behinde- rung angesichts eines sich wandelnden Arbeitsmarkts .....	772	40.2	Diffusionskapazität für Kohlenmonoxid (DLCO) und Lungencompliance .....	798
37.4.3	Wichtige rechtliche Änderungen .....	773	40.2.1	Diffusionskapazität .....	798
37.4.4	Case-Management und Arbeitsplatz- anpassung .....	774	40.2.2	Compliance .....	800
37.4.5	Chronische Erkrankungen .....	776	40.3	Nichtinvasive Messung von Atemwegs- entzündungen .....	801
37.4.6	Neue Chancen für Menschen mit Behinderung und für die Gesellschaft ...	776	40.3.1	Atemkondensat .....	801
37.5	Gender-Medizin .....	777	40.3.2	Induziertes Sputum .....	801
38	<b>Ältere Arbeitnehmer .....</b>	<b>779</b>	40.3.3	Exhalierendes Stickstoffmonoxid (NO) ....	802
39	<b>Arbeitswelt der Zukunft im demografischen Wandel .....</b>	<b>783</b>	40.4	<b>Belastungsuntersuchungen: Ergometrie und Spiroergometrie .....</b>	<b>804</b>
39.1	Definitionen .....	783	40.4.1	Ergometrie/Belastungs-EKG .....	804
39.2	Prognosen der demografischen Entwicklung .....	783	40.4.2	Spiroergometrie .....	808
39.3	Bevölkerung im Erwerbsalter .....	784	41	<b>Inhalative Provokationstestungen ....</b>	<b>814</b>
39.4	Altersgruppen auf dem Arbeitsmarkt ...	785	41.1	Unspezifische Inhalative Provokation ...	814
39.5	Beschäftigungswandel .....	785	41.1.1	Einleitung .....	814
39.5.1	Strukturwandel .....	785	41.1.2	Diagnostik .....	814
39.5.2	Berufswandel .....	786	41.2	Arbeitsplatzbezogener Inhalationstest ..	816
39.6	Wanderungen über die Grenzen .....	786	41.2.1	Einleitung .....	816
			41.2.2	Indikationen und Kontraindikationen ...	816
			41.2.3	Voraussetzungen, Durchführung und Vorteile des arbeitsplatzbezogenen Inhalationstests .....	817

41.2.4	Vorteile des arbeitsplatzbezogenen Inhalationstests .....	820	44	<b>Betriebliche Epidemiologie .....</b>	862
41.2.5	Komplikationen .....	821	44.1	Einführung .....	862
42	<b>Biologisches Monitoring .....</b>	822	44.2	Maßzahlen .....	862
42.1	Einleitung .....	822	44.3	Maßzahlen für den Vergleich von zwei oder mehr Gruppen .....	864
42.2	Definition des Biomonitorings .....	823	44.4	Studientypen .....	865
42.2.1	Biologisches Untersuchungsmaterial ...	824	44.5	Odds Ratio .....	866
42.2.2	Untersuchungsparameter – Biomarker .....	824	44.6	Vergleich mit der Bevölkerung .....	867
42.3	Erststellung eines arbeitsmedizinisch- toxikologischen Befunds .....	825	44.7	Tests und Konfidenzbereiche .....	868
42.3.1	Auswahl des biologischen Materials und der Untersuchungsparameter .....	825	44.8	Confounding, Bias, Zufall .....	869
42.3.2	Zeitpunkt der Probennahme .....	825	44.8.1	Confounding .....	869
42.3.3	Präanalytische und analytische Phase ...	825	44.8.2	Bias .....	870
42.3.4	Analysenverfahren .....	829	44.8.3	Zufall .....	871
42.3.5	Qualitätssicherung .....	830	44.9	Kausalitätskriterien .....	871
42.4	Arbeitsmedizinisch-toxikologische Beurteilung der Biomonitoring- Ergebnisse .....	830	45	<b>Gefährdungsbeurteilung – Basis des betrieblichen Gesundheits- und Arbeitsschutzmanagements .....</b>	873
42.4.1	Referenzwerte und Biologische Arbeitsstoff-Referenzwerte (BAR) .....	831	45.1	Einleitung .....	873
42.4.2	Biologische Arbeitsstofftoleranzwerte ..	835	45.2	Rechtsgrundlagen .....	873
42.4.3	Expositionsäquivalente für krebs- erzeugende Arbeitsstoffe (EKA) .....	836	45.3	Wann ist eine Gefährdungsbeurteilung erforderlich? .....	874
42.4.4	Biologische Leitwerte (BLW) .....	837	45.4	Durchführung der Gefährdungs- beurteilung .....	874
42.5	Bewertung der Analyseergebnisse bzw. Biomonitoring-Befunde .....	838	45.4.1	Besondere Rahmenbedingungen in Klein- und Mittelbetrieben .....	875
43	<b>Biologisches Effektmonitoring und Suszeptibilitätsmarker .....</b>	841	45.4.2	Gefährdungsbeurteilung nach der Gefahrstoffverordnung .....	876
43.1	Biomarker .....	841	45.4.3	Beurteilung von psychomentalen Belastungen und Stress .....	877
43.1.1	Individuelle Empfindlichkeiten .....	841	45.5	Bewertung von Gefährdungen und Belastungen .....	878
43.1.2	Arbeitsmedizinische Prämissen .....	842	45.6	Maßnahmen ableiten, festlegen und umsetzen .....	881
43.1.3	Charakterisierung der Suszeptibilität ...	843	<b>XII</b>	<b>Reisemedizin und Verkehrsmedizin</b>	
43.2	Polymorphismen und Pathogenese .....	844	46	<b>Reise- und Tropenmedizin .....</b>	885
43.2.1	Hydrolasen – Esterasen .....	844	46.1	Einleitung .....	885
43.2.2	Oxygenasen .....	845	46.2	Vorbereitung der Reise aus arbeits- medizinischer Sicht .....	885
43.2.3	Transferasen .....	847	46.3	Die Anreise – Grundwissen in Flug- medizin .....	891
43.3	Enzymesynergismen .....	856	46.4	Reisedurchfall .....	894
43.4	Rolle der Ernährung .....	857	46.4.1	Risiko und risikobestimmende Faktoren .	894
43.5	Diagnostik und Begutachtung .....	858	46.4.2	Prävention des Reisedurchfalls .....	894
43.6	Therapie und Prävention .....	859			
43.7	Grenzen des Suszeptibilitätsmarker- konzepts .....	859			
43.8	Gendiagnostikgesetz .....	859			

46.4.3	Symptome der Reisediarrhö	895	47.10	Bewegungsbehinderungen	929
46.4.4	Therapie des Reisedurchfalls	895	47.11	Internistische Erkrankungen	930
46.5	Strahlungsschäden und Sonnenschutz	896	47.11.1	Herz-Kreislauf-Erkrankungen	930
46.5.1	Strahlung auf Reisen	896	47.11.2	Lungen- und Atemwegserkrankungen	931
46.5.2	Sonnenbrand	897	47.11.3	Diabetes mellitus	932
46.5.3	Schneebblindheit	898	47.11.4	Nierenerkrankungen	932
46.6	Der Reiserückkehrer	899	47.12	Kumulation und Kompensation	932
46.7	Tropenkrankheiten in der Arbeits- medizin	900			
46.7.1	Risiko für Arbeitnehmer – einige epidemiologische Fakten	900	<b>XIII</b>	<b>Umweltmedizinische Aspekte</b>	
46.7.2	Allgemeine Präventionsmaßnahmen – Basis effektiven Infektionsschutzes	901	48	Betriebsarzt und Umweltmedizin	937
46.7.3	Besonders wichtige Erkrankungen bei Arbeitsaufenthalten in den Tropen	901	48.1	Einleitung	937
47	Verkehrsmedizin	911	48.1.1	Begriffsbestimmung	937
47.1	Einleitung	911	48.1.2	Konzepte der Umweltmedizin	937
47.2	Rechtliche Grundlagen der Begutachtung	911	48.1.3	Umweltmedizin und Industrie	938
47.3	Durchführung der Begutachtung	913	48.2	Umweltmedizin im arbeits- medizinischen Alltag	939
47.3.1	Begutachtung bei spezieller Fragestellung	913	48.2.1	Umweltmedizin in der werksärztlichen Sprechstunde	939
47.3.2	Begutachtung nach Anlage 5 FeV	914	48.2.2	Luft- und Biomonitoring	940
47.4	Anforderungsprofil bei arbeits- medizinischen Beurteilungen	915	48.2.3	Stoffbewertung im Falle einer Betriebs- störung	942
47.5	Psychophysische Leistung und Persönlichkeit	915	48.2.4	Betriebsarzt, Umweltmedizin und Politik	943
47.6	Sehvermögen	917	48.2.5	Umweltmedizin im internationalen Kontext	943
47.7	Gleichgewichtssinn und Hör-/Sprach- vermögen	918	49	Spezielle umweltbezogene Syndrome	945
47.8	Psychische Störungen und Verhaltens- auffälligkeiten	918	49.1	Einleitung	945
47.8.1	Alkohol – Missbrauch und Abhängigkeit	918	49.2	Charakteristika umweltbezogener Syndrome	946
47.8.2	Drogen und psychoaktiv wirksame Medikamente	921	49.3	Diagnostik umweltbezogener Syndrome	946
47.8.3	Schizophrene und affektive Psychosen	924	49.4	Beispiele umweltbezogener Syndrome	947
47.8.4	Hirnorganische Störungen	925	49.4.1	Multiple Chemical Sensitivity (MCS)	947
47.8.5	Intellektuelle Leistungseinschränkungen	926	49.4.2	Chronic Fatigue Syndrome (CFS)	952
47.8.6	Verkehrsrechtliche und/oder strafrechtliche Delinquenz	926	49.4.3	Sick Building Syndrome (SBS)	954
47.8.7	Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitäts- Störung (ADHS)	927	49.5	Therapie der umweltbezogenen Syndrome	956
47.9	Neurologische Erkrankungen	928	<b>XIV</b>	<b>Arbeitsmedizinische Berufskunde</b>	
47.9.1	Anfallsleiden	928	50	Arbeitsmedizinische Berufskunde: Die Rolle des Berufs in der Medizin	963
47.9.2	Neurologische Erkrankungen mit Be- einträchtigung muskulärer Funktionen	929	50.1	Einführung	963
			50.2	Herkunft des Begriffs „Berufskunde“	963
			50.3	Historischer Rückblick	963

50.4	Stellung des Berufs in Gesellschaft und Medizin .....	964
50.5	Methodik und Inhalt der arbeitsmedizinischen Berufskunde .....	965
50.6	Bedeutung der Berufskunde für die Medizin .....	966
50.7	Begriffsbestimmungen .....	967
50.8	Vielfalt der Berufe .....	968
50.9	Berufsausbildung .....	969

## **XV Historie**

51	Geschichte der Arbeitsmedizin .....	975
51.1	Anfänge und Rahmenbedingungen ....	975
51.2	Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren der Frühzeit .....	975
51.3	Antike im Mittelmeerraum .....	976
51.4	Mittelalter .....	976
51.5	Aufklärung und Absolutismus (ab ca. 1700) .....	977

51.6	Industrielle Revolution .....	978
51.6.1	Gesellschaftliche Veränderungen .....	978
51.6.2	Sozialer Arbeitsschutz .....	979
51.6.3	Gefahrstoffe und erste Fabrikärzte .....	979
51.7	Gründerzeit (ab 1871) .....	980
51.8	Arbeitsmedizin der Jahre 1900 bis 1945 .	980
51.9	Nachkriegszeit (1945 bis 2010) .....	981
51.10	Ausblick .....	983

## **XVI Anhang**

Aktuelle Liste der Berufskrankheiten .....	987
Formblatt für die ärztliche Anzeige einer Berufskrankheit .....	993
Verzeichnis der Herausgeber und Autoren ....	995
Register .....	999