

Inhaltsverzeichnis

I Allgemeiner Teil

1 Inhalte und Ziele der Arbeitsmedizin	3
X. Baur	
1.1 Was umfasst das Gebiet Arbeitsmedizin?	4
1.1.1 Facharzt, -ärztin für Arbeitsmedizin	4
1.1.2 Fachkunde in Laboruntersuchungen in der Arbeitsmedizin	6
1.2 Demographische Daten über arbeitsbedingte Unfälle, Krankheiten, gesundheitliche Beanspruchungen im weiteren Sinn	6
1.3 Wichtige arbeitsbezogene Begriffe	6
1.4 Arbeitsbedingte Organerkrankungen: Übersicht	11
2 Grundlagen der Sozialgesetzgebung, Regularien des Gesundheitsschutzes und der Begutachtung	13
X. Baur	
2.1 Begriffe der Sozialgesetze	15
2.2 Gesetzliche Vorgaben und nachgeordnete Regularien zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit	23
2.2.1 Arbeitsschutzgesetz	25
2.2.2 Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG)	25
2.2.3 Chemikaliengesetz (ChemG)	25
2.2.4 Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)	25
2.2.5 Biostoffverordnung (BioStoffV)	26
2.2.6 Berufskrankheitenverordnung (BKV)	27
2.2.7 Arbeitsmedizinische Vorsorgeverordnung (ArbMedVV)	27
2.2.8 Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) und biologische Arbeitsstoffe (TRBA)	27
2.2.9 Unfallverhütungsvorschriften (UVV)	28
2.3 Die gesetzliche Unfallversicherung im Einzelnen	28
2.3.1 Aufgaben der gesetzlichen Unfallversicherung	28
2.3.2 Konkrete Präventionsmaßnahmen	28
2.3.3 Rehabilitation und finanzielle Entschädigung	28
2.4 Grenz- und Richtwerte	29
2.5 Strukturierung und Organisation des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit (Arbeitsschutz)	31
2.5.1 Duales Arbeitsschutzsystem	32
2.5.2 Technischer Arbeitsschutz	32
2.5.3 Medizinischer und sozialer Arbeitsschutz	32
2.5.4 Anzeigepflicht des Unternehmers (Berufskrankheitenverordnung (BKV; SGB VII))	33
2.5.5 Ärztliche Anzeige bei Verdacht auf eine Berufskrankheit	33
2.5.6 Versicherungsfall und Zusammenhangsgutachten	35
2.5.7 Feststellungsbeurteilung	36
2.5.8 Kausalitätsbeurteilung	36
2.5.9 Leistungsfall	37

3	Arbeitsphysiologie	39
	<i>R. Wegner</i>	
3.1	Leistungsfähigkeit	40
3.1.1	Muskelfraft	40
3.1.2	Motorische Leistungsfähigkeit	41
3.1.3	Leistungsfähigkeit des kardiopulmonalen Systems	41
3.2	Ermüdung und Erholung, Training, Arbeitspausen	42
3.3	Zirkadiane Rhythmik	44
3.4	Altersabhängigkeit des beruflichen Leistungsvermögens	45
4	Arbeitshygiene und Arbeitsgestaltung	47
	<i>X. Baur, R. Wegner, M. Oldenburg</i>	
4.1	Arbeitshygiene	48
4.1.1	Arbeitsstättenverordnung	48
4.1.2	Allgemeine ergonomische und arbeitshygienische Aspekte	49
4.1.3	Beleuchtung	50
4.1.4	Klimatisierung	51
4.1.5	Farbsehen und Farbgebung	53
4.1.6	Händigkeit	54
4.1.7	Sinnfälligkeit von Bewegungsabläufen und Arbeitsgeräten	54
4.1.8	Bildschirmarbeit	54
4.1.9	Telearbeit	55
4.1.10	Nacht- und Schichtarbeit	56
4.2	Arbeitswelt Schiff	57
5	Gefährdungsanalyse und -beurteilung, arbeitsmedizinische Diagnostik und Prävention	59
	<i>X. Baur</i>	
5.1	Ermittlung und Bewertung von Belastung und Beanspruchung am einzelnen Arbeitsplatz	60
5.2	Betriebliche Epidemiologie	60
5.2.1	Epidemiologische Begriffe	60
5.2.2	Epidemiologische Studientypen	61
5.3	Spezielle betriebsärztliche und sicherheitstechnische Aufgaben	61
5.3.1	Berufsanamnese und klinische Anamnese	62
5.3.2	Schadstoffmessungen in der Raumluft am Arbeitsplatz	62
5.3.3	Biomonitoring	62
5.3.4	Lungenfunktionsprüfung	63
5.3.5	Spiroergometrie	63
5.3.6	Allergiehauttests	66
5.3.7	Bestimmung antigen-spezifischer IgE-Antikörper und IgG-Antikörper im Serum	66
5.3.8	Sehtest	68
5.3.9	Hörtest	68
5.4	Unfall- und Krankheitsvermeidung sowie Gesundheitsförderung als primärpräventive Maßnahmen	68
6	Psychische Belastung und Beanspruchung	71
	<i>K. Groth</i>	
6.1	Definition	72
6.2	Psychische Beanspruchungen	72
6.2.1	Arbeitsbedingte Ermüdung	73
6.2.2	Monotonie, herabgesetzte Vigilanz und psychische Sättigung	73

6.2.3	Stress	73
6.3	Burnout	73
6.4	Chronifizierter Stress und Stressfolgeerkrankungen	74
6.4.1	Modelle	75
6.5	Prävention	75

II Berufskrankheiten entsprechend der BKV-Anlage

7	Berufskrankheiten durch Metalle und der 1er-Gruppe (chemische Einwirkungen) der BKV-Anlage	79
<i>L.T. Budnik, X. Baur, R. Wegner</i>		
7.1	Expositionserfassung und Beurteilungswerte	81
7.2	Metalle und Metalloide	85
7.2.1	Aluminium (BK Nr. 4106)	86
7.2.2	Arsen (BK Nr. 1108)	86
7.2.3	Beryllium (BK Nr. 1110)	87
7.2.4	Blei (BK Nr. 1101)	87
7.2.5	Cadmium (BK Nr. 1104)	89
7.2.6	Cobalt'	90
7.2.7	Chrom (BK Nr. 1103)	90
7.2.8	Mangan (BK Nr. 1105)	91
7.2.9	Nickel (BK Nr. 4109)	91
7.2.10	Phosphor (BK Nr. 1109)	92
7.2.11	Quecksilber (BK Nr. 1102)	92
7.2.12	Thallium (BK Nr. 1106)	93
7.2.13	Vanadium (BK Nr. 1107)	93
7.3	Erstickungsgase	94
7.3.1	Kohlenmonoxid (CO); (BK Nr. 1201)	94
7.3.2	Schwefelwasserstoff (H ₂ S); (BK Nr. 1202)	94
7.4	Aromatische Amine (BK Nr. 1301)	95
7.5	Lösungsmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel, Pestizide und sonstige chemische Stoffe	96
7.5.1	Polyneuropathie oder Enzephalopathie durch organische Lösungsmittel (BK Nr. 1317)	97
7.5.2	Halogenkohlenwasserstoffe (BK Nr. 1302)	98
7.5.3	Benzol, Toluol, Xylole, Styrol (BK Nr. 1303)	100
7.5.4	Schwefelkohlenstoff (CS ₂); (BK Nr. 1305)	101
7.5.5	Methanol (BK Nr. 1306)	101
7.5.6	Nitro- und Aminoverbindungen des Benzols, seiner Homologen oder ihrer Abkömmlinge (BK Nr. 1304)	102
7.5.7	Organische Phosphorverbindungen (BK Nr. 1307)	102
7.5.8	Fluor und seine Verbindungen wie Flusssäure, Flussspat, Fluorapatit (BK Nr. 1308)	103
7.5.9	Salpetersäureester wie Nitroglycerin, Nitroglykol (BK Nr. 1309)	103
7.5.10	Alkyl-, Aryl-, Alkylaryloxide wie Dioxine (BK Nr. 1310)	104
7.5.11	Halogenierte Alkyl-, Aryl- und Alkylarylsulfide (z. B. sog. Kampfstoffe); (BK Nr. 1311)	104
7.5.12	Erkrankungen der Zähne durch Säuren (BK Nr. 1312)	105
7.5.13	Benzochinon (BK Nr. 1313)	105
7.5.14	p-trot-Butylphenol (BK Nr. 1314)	105
7.5.15	Erkrankungen durch Isocyanate (BK Nr. 1315)	106
7.5.16	Dimethylformamid (DMF); (BK Nr. 1316)	107

8	Berufskrankheiten der 2er-Gruppe der BKV-Anlage	109
	<i>X. Baur, R. Wegner</i>	
8.1	Berufskrankheiten durch mechanische Einwirkungen	110
8.1.1	Erkrankungen der Sehnenscheiden (BK Nr. 2101)	110
8.1.2	Meniskusschäden (BK Nr. 2102)	110
8.1.3	Erkrankungen durch Erschütterungen (BK Nr. 2103)	111
8.1.4	Vibrationsbedingte Durchblutungsstörungen an den Händen (BK Nr. 2104)	111
8.1.5	Druckschädigung des Nervus medianus im Karpaltunnel (Karpaltunnelsyndrom)	112
8.1.6	Chronische Erkrankungen der Schleimbeutel (BK Nr. 2105)	112
8.1.7	Druckschädigung der Nerven (BK Nr. 2106)	112
8.1.8	Abrissbrüche der Wirbelfortsätze (BK Nr. 2107)	113
8.1.9	Bandscheibenbedingte LWS-Erkrankungen durch Heben, Tragen oder Rumpfbeugung (BK Nr. 2108)	113
8.1.10	Bandscheibenbedingte HWS-Erkrankungen (BK Nr. 2109)	115
8.1.11	Bandscheibenbedingte LWS-Erkrankungen durch Ganzkörperperschwingungen (BK Nr. 2110)	115
8.1.12	Erhöhte Zahnabrasionen durch mehrjährige Quarzstaub-belastende Tätigkeit (BK Nr. 2111)	115
8.1.13	Gonarthrose durch eine Tätigkeit im Knie oder vergleichbarer Kniebelastung (BK Nr. 2112)	116
8.2	Erkrankungen durch Arbeit in Druckluft (BK Nr. 2201)	116
8.3	Lärmschwerhörigkeit (BK Nr. 2301)	116
8.4	Strahlen	118
8.4.1	Grauer Star durch Wärmestrahlung (BK Nr. 2401)	118
8.4.2	Erkrankungen durch ionisierende Strahlen (BK Nr. 2402)	118
9	Berufskrankheiten der 3er-Gruppe der BKV-Anlage	119
	<i>X. Baur</i>	
9.1	Infektionskrankheiten bei besonderen Gefährdungen im Gesundheitsdienst, der Wohlfahrtspflege, im Laboratorium oder vergleichbar gefährdeten Arbeitsplätzen (BK Nr. 3101)	120
9.2	Von Tieren auf Menschen übertragbare Krankheiten (Zoonosen) (BK Nr. 3102)	120
9.3	Wurmkrankheiten der Bergleute, verursacht durch Ankylostoma duodenale oder Strongyloides stercorales (BK Nr. 3103)	121
9.4	Tropenkrankheiten, Fleckfieber (BK Nr. 3104)	121
10	Berufskrankheiten der 4er-Gruppe der BKV-Anlage (Atemwege/Lunge)	123
	<i>X. Baur</i>	
10.1	Quarzstaublungenerkrankung (Silikose) (BK Nr. 4101)	125
10.2	Quarzstaublungenerkrankung in Verbindung mit aktiver Lungentuberkulose (Silikotuberkulose) (BK Nr. 4102)	125
10.3	Asbeststaublungenerkrankung (Asbestose) oder durch Asbestfaserstaub verursachte Erkrankung der Pleura (BK Nr. 4103)	128
10.4	Lungenkrebs oder Kehlkopfkrebs (BK Nr. 4104)	128
10.5	Durch Asbest verursachtes Mesotheliom des Rippenfells, des Bauchfells oder des Perikards (BK Nr. 4105)	130
10.6	Erkrankung der tieferen Atemwege und der Lungen durch Aluminium oder seine Verbindungen (BK Nr. 4106)	130
10.7	Erkrankungen an Lungenfibrose durch Metallstäube bei der Herstellung oder Verarbeitung von Hartmetallen (BK Nr. 4107)	130
10.8	Erkrankungen der tiefen Atemwege und der Lungen durch Thomasmehl (Thomasphosphat) (BK Nr. 4108)	130
10.9	Bösartige Neubildungen der Atemwege und der Lungen durch Kokerei-Rohgase (BK Nr. 4110)	130
10.10	Chronische obstruktive Bronchitis oder Emphysem von Bergleuten unter Tage im Steinkohlebergbau (BK Nr. 4111)	130

10.11	Lungenkrebs durch die Einwirkung von kristallinem Siliziumdioxid (SiO₂) (BK Nr. 4112)	132
10.12	Lungenkrebs durch polzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (BK Nr. 4113)	132
10.13	Lungenkrebs durch das Zusammenwirken von Asbestfaserstaub und polzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (BK Nr. 4114)	132
10.14	Lungenfibrose durch extreme und langjährige Einwirkung von Schweißrauchen und Schweißgasen (Siderofibrose) (BK Nr. 4115)	133
10.15	Exogen-allergische Alveolitis (BK Nr. 4201)	133
10.16	Erkrankungen der tieferen Atemwege der Lungen durch Rohbaumwolle-, Rohflachs- und Rohhanfstaub (Byssinose) (BK Nr. 4202)	133
10.17	Adenokarzinome der Nasenhaupt- und Nasennebenhöhlen durch Stäube von Eichen- oder Buchenholz (BK Nr. 4203)	134
10.18	Durch allergisierende Stoffe verursachte obstruktive Atemwegserkrankungen (BK Nr. 4301)	134
10.19	Durch chemisch-irritativ oder toxisch wirkende Stoffe verursachte obstruktive Atemwegserkrankungen (BK Nr. 4302)	135
11	Berufskrankheiten der 5er-Gruppe der BKV-Anlage (Hautkrankheiten)	137
	<i>X. Baur</i>	
11.1	Schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen (BK Nr. 5101)	138
11.2	Hautkrebs oder zur Krebsbildung neigende Hautveränderungen durch Ruß, Rohparafin, Teer, Anthrazin, Pech oder ähnliche Stoffe (BK Nr. 5102)	140
11.3	Plattenepithelkarzinom oder multiple akтинische Keratosen durch natürliche UV-Strahlung (BK in Vorbereitung)	140
12	Berufskrankheiten der 6er-Gruppe der BKV-Anlage (BK Nr. 6101)	141
	<i>X. Baur</i>	

III Spezielle Aspekte von arbeitsbedingten Erkrankungen und des Gesundheitsschutzes

13	Krebs als Berufskrankheit	145
	<i>L.T. Budnik, X. Baur, W. Popp</i>	
13.1	Einleitung	146
13.2	Mechanismen der Kanzerogenese	146
13.3	Beurteilung der Exposition, auch unter Bezug auf Grenzwerte für kanzerogene Arbeitsstoffe	152
13.4	Konkurrernde Risiken und Synkanzerogenese	153
13.5	Aromatische Amine	154
13.6	Kanzerogene Wirkung von Metallverbindungen	154
13.6.1	Nickel	155
13.6.2	Zinkchromat	155
13.6.3	Benzol BK Nr. 1318	155
14	Arbeitsbedingte Allergien und Differenzialdiagnosen	157
	<i>X. Baur</i>	
14.1	Allergietypen	158
14.2	Allergische Berufskrankheiten und spezielle Diagnostik	158
14.2.1	Differenzialdiagnose chemisch-irritative und toxische Rhinitis (bisher keine BK)	159
14.2.2	Differenzialdiagnose chemisch-irritativ oder toxisch bedingte obstruktive Atemwegserkrankungen	159

15	Aerosoldeposition in den Atemwegen	161
	<i>X. Baur</i>	
16	Pneumokoniosen	163
	<i>X. Baur</i>	
16.1	Asbestose (BK Nr. 4103)	164
16.2	Silikose (BK Nr. 4101)	164
16.2.1	Akute Silikose	164
16.2.2	Chronische Silikose	164
16.2.3	Sonderformen der Silikose	164
16.3	Weitere Pneumokoniosen	165
17	Gesundheitliche Aspekte von Büro- und Bildschirmarbeitsplätzen	167
	<i>X. Baur</i>	
17.1	Allgemeine Präventionsmaßnahmen zur Gestaltung des Büroarbeitsplatzes	168
17.2	Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen für Bildschirmarbeitsplätze (G37)	168
18	Arbeitsmedizinische Gehörvorsorge	171
	<i>X. Baur</i>	
18.1	Physiologische Grundlagen	172
18.2	Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung	172
19	Gesetzliche Vorgaben und nachgeordnete Regularien zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit	177
	<i>X. Baur</i>	
19.1	Zur Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)	178
19.1.1	Allgemeine und spezielle Vorsorgeuntersuchungen	178
19.1.2	Pflicht-, Angebots- und Wunschuntersuchungen	178
19.1.3	Tätigkeiten mit Gefahrstoffen (Teil 1 in der ArbMedVV)	179
19.1.4	Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen einschließlich gentechnischer Arbeiten mit humanpathogenen Organismen (Teil 2 in der ArbMedVV)	179
19.1.5	Tätigkeiten mit physikalischen Einwirkungen (Teil 3 in der ArbMedVV)	184
19.1.6	Sonstige Tätigkeiten (Teil 4 in der ArbMedVV)	184
19.2	Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen, die nicht in der neuen Arbeitsmedizinischen Vorsorgeverordnung geregelt sind	186
20	Aufgaben der Betriebsärzte im Einzelnen	187
	<i>X. Baur</i>	
21	Arbeitstoxikologie	191
	<i>L. T. Budnik</i>	
22	Klinische Umweltmedizin	193
	<i>X. Baur, L. T. Budnik</i>	
22.1	Gesundheitskatastrophen durch Umweltbelastungen	194
22.2	Gesundheitsgefährdung durch Belastungen in der Umwelt und Lifestyle-Faktoren	194
22.2.1	Biozide	194
22.2.2	Schwermetalle: Cadmium und Blei	195
22.2.3	Krebskrankungen durch Umweltbelastungen sowie Fehlernährung	195
22.2.4	Luftverschmutzung und endotoxinhaltige organische Stäube	196
22.2.5	Gesundheitsrelevante Auswirkungen von hormonartig wirkenden Chemikalien	196
22.2.6	Kontaminationen von Nahrungs-, Nahrungsergänzungs- und Genussmitteln sowie Wasser	196

22.2.7	Die wichtigsten Lösemittel im Umweltbereich	196
22.2.8	Elektrosmog	197
22.2.9	Umweltassoziierte Symptomkomplexe	197
22.3	Umweltmedizinische Diagnostik	199
22.3.1	Anamnese	199
22.3.2	Begehung von Wohn- und Aufenthaltsräumen	199
22.3.3	Ambient-Messungen	199
22.3.4	Humanbiomonitoring (HBM)	199
23	Prüfungsfragen	201
23.1	Fragen	202
23.2	Antworten	208
24	Kasuistiken	211
24.1	1. Fall: J.K., 45 Jahre, Landwirt	212
24.2	2. Fall: E.D., 29 Jahre, Bergmann	216
24.3	3. Fall: B.S., 42 Jahre, Schreiner	222
24.4	4. Fall: S.H., 65 Jahre, Hilfsarbeiter in der Formsandverarbeitung	227
24.5	5. Fall: S.C., 46 Jahre, Elektrotechniker (überwiegend im Außendienst)	229
24.6	6. Fall, A.L., 28 Jahre, Friseurin	232
24.7	7. Fall, K.D., 56 Jahre, Krankenpfleger	232
24.8	8. Fall, O.N., 45 Jahre, Bauzimmermann	233
24.9	Antwortteil	233

Anhang

25	Krebserzeugende Arbeitsstoffe der Kategorie 1 (K1)	237
26	Tabellen zur Einschätzung der MdE	239
27	Themen- und Lernzielkatalog »Arbeitsmedizin«	247
28	Anamnesebögen	249
29	Internet-Links und weiterführende Literatur	259
29.1	Internet-Links und weiterführende Literatur nach Themen	260
29.2	Zitierte Internet-Links und weiterführende Literatur	261
Stichwortverzeichnis		265