

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort zur 9. Auflage .....</b>	<b>11</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>13</b>
1.1 Unfallverhütung und Gefährdungsbeurteilungen .....	13
1.2 Das Erkennen von Gefahren als Bestandteil des Führungsvorgangs .....	18
1.3 Einteilung der Gefahren .....	19
1.3.1 Die Gefahrenmatrix .....	22
1.4 Absicherung von Einsatzstellen .....	24
<b>2 Gefahren der Atemgifte .....</b>	<b>27</b>
2.1 Einleitung .....	27
2.2 Die Atmung .....	27
2.3 Wirkung der Atemgifte .....	30
2.3.1 Atemgifte mit erstickender Wirkung (»Stickgase«) .....	30
2.3.2 Atemgifte mit Reiz- und Ätzwirkung .....	31
2.3.3 Atemgifte mit Wirkung auf Blut, Nerven und Zellen .....	33
2.4 Brandrauch .....	38
2.5 Schutz vor Atemgiften .....	40
2.6 Einsatzhygiene .....	41
2.7 Ergänzendes .....	43
<b>3 Gefahren der Angstreaktionen .....</b>	<b>45</b>
3.1 Einleitung .....	45
3.2 Der Versuch der Selbsttötung .....	45
3.2.1 Vergiftung .....	46
3.2.2 Überfahrenlassen .....	48
3.2.3 Sprung in die Tiefe .....	48
3.3 Fehlverhalten im Brandfall .....	50
3.4 Ergänzendes .....	52
<b>4 Gefahren der Ausbreitung des Brandes .....</b>	<b>53</b>
4.1 Einleitung .....	53
4.2 Formen der Brandausbreitung .....	53
4.2.1 Zündung von Rauchgasen .....	53

4.2.1.1	Die Rauchgasdurchzündung/der Feuerübersprung (Flash-over) .....	54
4.2.1.2	Die Rauchgasexplosion (Backdraft) .....	57
4.2.2	Ausbreitung durch Wärmeleitung .....	59
4.2.3	Ausbreitung durch Wärmeströmung (Konvektion) .....	59
4.2.4	Ausbreitung durch Wärmestrahlung .....	61
4.2.5	Funkenflug und Flugfeuer .....	62
4.2.6	Feuerbrücken und Feuerüberschlag .....	63
4.3	Ursachen der Brandausbreitung .....	65
4.4	Ergänzendes .....	66
<b>5</b>	<b>Gefahren durch atomare Strahlung .....</b>	<b>67</b>
5.1	Einleitung .....	67
5.2	Einführung in die Physik der Radioaktivität .....	68
5.2.1	Atombau .....	68
5.2.2	Strahlenarten .....	69
5.3	Wirkungen der ionisierenden Strahlung .....	71
5.4	Einsätze mit radioaktiven Stoffen .....	72
5.4.1	Kennzeichnung radioaktiver Stoffe .....	72
5.4.2	Schutzmaßnahmen .....	76
5.5	Ergänzendes .....	79
<b>6</b>	<b>Gefahren chemischer Stoffe .....</b>	<b>81</b>
6.1	Einleitung .....	81
6.2	Gefährliche Stoffe .....	81
6.3	Die Kennzeichnung im »Global Harmonisierten System (GHS)« ..	82
6.4	Transport gefährlicher Güter .....	84
6.4.1	Kennzeichnung von Gefahrguttransporten .....	85
6.4.1.1	Kennzeichnung beim Transport auf der Straße .....	86
6.4.1.2	Kennzeichnung beim Transport mit der Eisenbahn .....	94
6.4.1.3	Kennzeichnung beim Transport auf Binnenwasserstraßen .....	95
6.4.1.4	Kennzeichnung im Seeschiffsverkehr .....	97
6.4.1.5	Kennzeichnung im Flugverkehr .....	97
6.5	Einsätze mit gefährlichen Stoffen und Gütern (»ABC-Einsätze«) ..	97
6.5.1	Allgemeine Maßnahmen .....	98
6.5.2	Spezielle Maßnahmengruppen (MG) .....	100
6.5.3	Abschließende Maßnahmen .....	113
6.6	Informationsmöglichkeiten bei ABC-Einsätzen .....	116
6.7	Ergänzendes .....	119

<b>7 Gefahren der Erkrankung/Verletzung .....</b>	<b>120</b>
7.1 Einleitung .....	120
7.2 Gefahren für den Erkrankten/Verletzten .....	120
7.2.1 Störungen der Atmung .....	121
7.2.2 Störungen des Kreislaufes .....	121
7.2.3 Verbrennungen .....	123
7.3 Möglichkeiten der Notfallhilfe .....	125
7.4 Gefahren für den Helfer .....	129
7.4.1 Infektionen .....	129
7.4.2 Epidemien und Pandemien .....	133
7.5 Ergänzendes .....	135
<b>8 Gefahren der Explosion .....</b>	<b>136</b>
8.1 Einleitung .....	136
8.2 Die Explosion .....	136
8.2.1 Explosionsgefährliche Stoffe .....	137
8.2.2 Staubexplosionen .....	138
8.2.3 Explosionen von Flüssigkeiten .....	139
8.2.4 Gasexplosionen .....	142
8.3 Schutzmaßnahmen in explosionsgefährdeten Bereichen .....	144
8.4 Die Fettexplosion .....	149
8.5 Der Behälterzerknall .....	150
8.5.1 Kennzeichnung von Druckgasbehältern .....	152
8.5.2 Flüssiggas-, Erdgas- und Wasserstoff-Antriebe .....	155
8.5.3 Acetylengasbehälter .....	160
8.6 Airbags .....	166
8.7 Weitere explosionsartig verlaufende Vorgänge .....	169
8.8 Ergänzendes .....	171
<b>9 Gefahren des Einsturzes .....</b>	<b>172</b>
9.1 Einleitung .....	172
9.2 Einführung in die Baukunde .....	172
9.2.1 Baustoffe .....	174
9.2.1.1 Holz .....	175
9.2.1.2 Stahl und Gusseisen .....	176
9.2.1.3 Steine .....	177
9.2.1.4 Beton, Stahlbeton, Spannbeton .....	178
9.2.1.5 Sonstige Baustoffe .....	179

9.2.2	Bauteile .....	182
9.3	Ursachen des Einsturzes .....	183
9.3.1	Materialermüdung und Baufehler .....	183
9.3.2	Brandeinwirkung .....	183
9.3.3	Explosionen .....	185
9.3.4	Unfälle .....	185
9.3.5	Bauarbeiten .....	185
9.3.6	Erdbeben und Bergschäden .....	185
9.3.7	Überlastungen .....	187
9.4	Maßnahmen bei Einsturz oder Einsturzgefahr .....	188
9.5	Maßnahmen bei Absturzgefahr .....	191
9.6	Maßnahmen bei Tiefbau- und Silo-Unfällen .....	193
9.6.1	Tiefbau-Unfälle .....	194
9.6.2	Silo-Unfälle .....	195
9.7	Ergänzendes .....	197
<b>10</b>	<b>Gefahren der Elektrizität .....</b>	<b>198</b>
10.1	Einleitung .....	198
10.2	Einführung in die Elektrizitätslehre .....	198
10.3	Wirkung des elektrischen Stromes auf den Menschen .....	200
10.3.1	Funktionelle Störungen .....	202
10.3.2	Herzkammerflimmern .....	202
10.3.3	Verbrennungen .....	203
10.4	Einsätze in elektrischen Anlagen .....	204
10.4.1	Einsatzgrundsätze bei Rettung und Hilfeleistung .....	205
10.4.2	Einsatzgrundsätze bei der Brandbekämpfung .....	208
10.4.2.1	Verwendung von Wasser .....	209
10.4.2.2	Verwendung von Schaum .....	212
10.4.2.3	Verwendung von Pulver .....	213
10.4.2.4	Verwendung von Kohlendioxid .....	214
10.5	Dezentrale Energieerzeugungsanlagen .....	215
10.5.1	Windenergie-Anlagen .....	216
10.5.2	Photovoltaik-Anlagen .....	216
10.6	Statische Elektrizität .....	218
10.7	Magnetische und elektromagnetische Felder .....	218
10.7.1	Magnetische Felder .....	219
10.7.2	Elektromagnetische Felder .....	222
10.8	Speicherung elektrischer Energie .....	224

10.8.1	Gefahren von Lithium-Ionen-Zellen .....	226
10.8.2	Fahrzeuge mit Elektroantrieb .....	227
10.9	Sicherheit beim Einsatz elektrischer Betriebsmittel .....	231
10.10	Ergänzendes .....	235
<b>11</b>	<b>Schlussbetrachtung .....</b>	<b>236</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>237</b>