

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur 9. Auflage	11
1 Einleitung	13
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
2 Gefahren der Atemgifte	27
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
3 Gefahren der Angstreaktionen	45
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
4 Gefahren der Ausbreitung des Brandes	53
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
5	Gefahren durch atomare Strahlung	67
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
6	Gefahren chemischer Stoffe	81
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

7 Gefahren der Erkrankung/Verletzung	120
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
8 Gefahren der Explosion	136
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 Acetylgasbehälter	160
8.6 Airbags	166
8.7 Weitere explosionsartig verlaufende Vorgänge	169
8.8 Ergänzendes	171
9 Gefahren des Einsturzes	172
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

10 Gefahren der Elektrizität	198
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
11	Schlussbetrachtung	236
	Literaturverzeichnis	237