

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
	Literatur	3
2	Historisches	5
	Literatur	13
3	Meteorologische und elektrotechnische Grundlagen	17
3.1	Gewitter	17
3.2	Blitze	18
3.3	Blitzortungssysteme	19
	Literatur	20
4	Mechanismen der Energieübertragung	23
4.1	Direkter Treffer	24
4.2	Seitenüberschlag	25
4.3	Schrittspannung	27
4.4	Berührungsspannung	28
4.5	Leitervermittelter Blitzunfall	29
4.6	Aufwärtsblitz	31
4.7	Barotrauma	32
4.8	Blendung	34
4.9	Sekundärer Unfallmechanismus	34
4.10	Magnetfeld	35
	Literatur	37
5	Erste Hilfe und präklinische Notfallmedizin	39
5.1	Eigensicherung	39
5.2	Triage	41
5.3	Laienhilfe und präklinische Notfallmedizin	42
5.3.1	Schweregrade der Verletzten	42
5.3.2	Ursachen von Atem- und/oder Kreislaufstillstand	43
5.3.3	Basismaßnahmen durch Laienhelfer	44

5.3.4	Erweiterte Maßnahmen durch qualifiziertes Personal	46
5.4	Transport	47
	Literatur	48
6	Klinische Medizin	51
6.1	Diagnose	51
6.1.1	Diagnose der Unfallart Blitzschlag	51
6.1.2	Grundsätze der Diagnostik der einzelnen Gesundheitsschädigungen	53
6.2	Diagnostik der Früh- und Spätfolgen, Therapie, Outcome	54
6.2.1	Haut	55
6.2.2	Kardiovaskuläres System	58
6.2.2.1	Herzrhythmusstörungen	59
6.2.2.2	Pektanginöse Beschwerden und blitztraumatische Myokardnekrose	59
6.2.2.3	Ventrikuläre Hypokinesie	62
6.2.2.4	Hypertonus	64
6.2.2.5	Hämorrhagien	64
6.2.2.6	Perikarditis	64
6.2.2.7	Herzschrittmacher	65
6.2.2.8	EKG-Veränderungen	66
6.2.2.9	Laborparameter	66
6.2.2.10	Aorta	66
6.2.2.11	Therapie und Outcome	66
6.2.3	Zentrales und peripheres Nervensystem	67
6.2.3.1	Einteilung der Schädigungen	68
6.2.3.1.1	Neurologische Störungen nach topografischen Gesichtspunkten	68
6.2.3.1.2	Neurologische Störungen nach dem zeitlichen Auftreten	72
6.2.3.2	Diagnose	73
6.2.3.3	Neuropsychologische Folgen	76
6.2.3.4	Psychiatrische Folgen	77
6.2.3.5	Rehabilitation	78
6.2.4	Audiovestibuläres System	79
6.2.4.1	Trommelfellruptur	79
6.2.4.2	Hörminderung	81
6.2.4.3	Tinnitus	82
6.2.4.4	Gleichgewichtsstörungen	83
6.2.4.5	Weitere Schädigungen	83
6.2.4.6	Therapie und Outcome	83
6.2.5	Visuelles System	84

6.2.5.1	Katarakt	84
6.2.5.2	Retinale Schädigungen	85
6.2.5.3	Entzündungen	86
6.2.5.4	Weitere Schädigungen	86
6.2.5.5	Therapie und Outcome	87
6.2.6	Respirationstrakt	88
6.2.7	Muskuloskelettales System	91
6.2.7.1	Knochenfrakturen	91
6.2.7.2	Schädigungen der Skelettmuskulatur	92
6.2.8	Nieren	93
6.2.9	Gravidität	96
6.2.10	Verdauungstrakt	97
6.2.11	Endokrinologisches System	97
6.2.12	Andere Lokalisationen	98
	Literatur	98
7	Tod durch Blitzschlag	111
7.1	Ärztliche Leichenschau	112
7.1.1	Umgebung des Opfers	113
7.1.2	Bekleidung und Schmuck des Opfers	121
7.1.3	Befunde an der Leiche	125
7.1.4	Probleme bei der Diagnosestellung	142
7.1.5	Technische Unterstützung bei der Diagnosestellung	143
7.1.6	Verschlüsselung der Diagnose	144
7.1.7	Interdisziplinäre Unfallanalyse	144
7.2	Pathophysiologie der Todesursache	145
7.2.1	Akuter Tod	145
7.2.2	Todeseintritt nach einem Zeitintervall	146
7.3	Obduktion	147
7.4	Epidemiologische Daten	160
7.4.1	Häufigkeit und Inzidenz	160
7.4.2	Geschlechterverteilung	163
7.4.3	Verteilung nach Lebensalter	164
7.4.4	Zeitliche Verteilung	165
7.4.5	Tätigkeiten der Opfer und Unfallorte	166
7.4.6	Fallzahlen pro Blitzunfall	168
7.5	Letalität	168
	Literatur	171

8 Prävention	179
8.1 Ortsabhängiges Risiko	179
8.2 Präventionsmaßnahmen	181
8.2.1 Basiswissen	181
8.2.2 Prävention durch Planung	182
8.2.3 Regeln bei einem nahenden Gewitter	183
8.2.4 Regeln beim Ende eines Gewitters	184
8.2.5 Relativ sichere Orte	185
8.2.5.1 Gebäude	185
8.2.5.2 Fahrzeuge	188
8.2.5.3 Brücken	188
Literatur	189
Stichwortverzeichnis	193