

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	9
2	Geschichte der Löschmittel	12
2.1	Die ersten Löschmittel	12
2.2	Weitere Entwicklung der Löschmittel	13
2.2.1	Entwicklung der Löschsäume	15
2.2.2	Entwicklung der Löschgase	17
2.3	Zukunft der Löschmittel	18
3	Gesetzliche Bestimmungen	19
4	Löschwirkungen	21
4.1	Grundlagen der Verbrennung	21
4.1.1	Verbrennung in der Realität	25
4.1.2	Brandklassen	26
4.1.3	Bedingungen für einen Brand	27
4.2	Löschwirkungen	28
4.3	Expertenwissen Löschwirkungen	35
4.3.1	Grenzen der Verbrennung	35
4.3.2	Explosionsgrenzen	37
4.3.3	Radikalkettenreaktion	38
5	Wasser als Löschmittel	39
5.1	Physikalische Eigenschaften	40
5.2	Grenzen der Wassernutzung	46
5.3	Expertenwissen Wasser als Löschmittel	52
6	Netzmittel	56
6.1	Grundlagen	56
6.2	Umweltschutz	59
6.3	Expertenwissen Netzmittel	60
6.3.1	Funktionsweise von Netzmitteln	60
6.3.2	Tenside für Netzmittel	61
6.3.3	Löschmittelzusätze	63

6.3.4	Einsatz von Netzmitteln bei Lithiumionenbatteriebränden	65
7	Löschschäume	68
7.1	Schäume	68
7.2	Löschschäume	70
7.3	Verschäumung	72
7.3.1	Schwerschaum	73
7.3.2	Mittelschaum	75
7.3.3	Leichtschaum	77
7.4	Schaummittelklassen	79
7.4.1	Class A-Schaummittel	80
7.4.2	Mehrbereichsschaummittel MBS	80
7.4.3	Spezialisierte Schaummittel für Flüssigkeitsbrände	81
7.4.4	Ergänzung	88
7.5	Zumischung	91
7.6	Einsatz von Löschschäumen	93
7.7	Lagerung von Schaummitteln	96
7.8	Begriffsdefinitionen	96
7.9	Expertenwissen Schaummittel	97
8	Feststoffschäume	106
9	Fettbrandlöschmittel	110
9.1	Speiseöle und -fette	110
9.2	Löschmittel zur Fettbrandbekämpfung	111
10	Löschpulver	114
10.1	BC-Löschpulver	118
10.2	ABC-Löschpulver	121
10.3	D-Löschpulver	125
10.4	Allgemeines zu Löschpulvern	126
10.5	Expertenwissen Gasgeneratoren und pyrotechnische Aerosole ..	131
11	Löschgase	134
11.1	Inertgase	136
11.2	Expertenwissen Löschgase	144
11.2.1	Inertgase	144
11.2.2	Löschgase auf Basis von halogenierten Kohlenwasserstoffen ...	148

12	Behelfsmäßige Löschmittel	155
13	Umweltschutz	157
13.1	Gefahren bei der Nutzung von Löschmitteln	157
13.1.1	Löschpulver	159
13.1.2	Schaumlöschmittel und Netzmittel	159
13.1.3	Löschgase	166
13.2	Expertenwissen Verbotverfahren PFAS	169
14	Lagerung von Löschmitteln	172
15	Löschmitteleinheiten	175
16	Normen für Löschmittel	177
17	Qualitätssicherung bei Löschmitteln	183
18	Wunderlöschmittel	191
19	Praxisbeispiele für den richtigen und falschen Einsatz von Löschmitteln	194
20	Zukünftige Herausforderungen	197
	Abkürzungsverzeichnis	199
	Literatur- und Quellenverzeichnis	201