



Feuerlöschmittel

Eigenschaften - Wirkung - Anwendung

5., überarbeitete und erweiterte Auflage

Verlag W. Kohlhammer Stuttgart
Deutscher Gemeindeverlag

Inhalt

Allgemeines

1.1	Geschichtliche Entwicklung	11
1.2	Begriffe	15
1.3	Gesetzliche Bestimmungen	19
1.4	Löschwirkungen	20
1.4.1	Löschen durch Stören der mengenmäßigen Reaktionsbedingung: »Ersticken«	21
1.4.1.1	Erstickende Wirkung durch Verdünnen des Sauerstoffs	22
1.4.1.2	Erstickende Wirkung durch Abmagern des brennbaren Stoffes	23
1.4.1.3	Erstickende Wirkung durch Trennen der Reaktions- partner	24
1.4.2	Löschen durch Stören der thermischen Reaktionsbedingung: »Abkühlen«	25
1.4.2.1	Abkühlende Wirkung durch Erwärmen des Löschmittels	27
1.4.2.2	Abkühlende Wirkung durch Verdampfen des Löschmittels	28
1.4.3	Löschen durch antikatalytische Wirkung	28
1.4.3.1	Homogene Inhibition	30
1.4.3.2	Heterogene Inhibition	30

Löschmittel Wasser

2.1	Allgemeines	32
2.2	Eigenschaften	33
2.2.1	Chemische Eigenschaften	33
2.2.2	Physikalische Eigenschaften	35
2.2.3	Physiologische Eigenschaften	41
2.3	Vorkommen des Wassers	41
2.3.1	Grundwasser	42
2.3.2	Quellwasser	44
2.3.3	Oberflächenwasser	45
2.3.4	Uferfiltriertes und künstliches Grundwasser	45
2.4	Löschwirkungen	46
2.5	Anwendungsarten	49
2.5.1	Vollstrahl	50
2.5.2	Sprühstrahl	54
2.5.3	Wassernebel	55
2.6	Anwendungsbereich und -grenzen	57
2.6.1	Fälle, in denen Wasser nicht anzuwenden ist	58
2.6.1.1	Metallbrände	59
2.6.1.2	Schornsteinbrände	61
2.6.1.3	Chemikalien, die mit Wasser heftig reagieren	62
2.6.2	Bedingte Anwendbarkeit des Wassers	63

2.6.2.1	Wasser als Löschmittel bei Bränden der Brandkl. B	63
2.6.2.1.1	Fettexplosionen	64
2.6.2.1.2	Überlaufen von Behältern	64
2.6.2.2	Wasser als Löschmittel bei Bränden der Brandkl. C	65
2.6.2.3	Wasser bei Bränden von elektrischen Anlagen	65
2.6.2.4	Staubbrände	67
2.6.2.5	Größere Glutbrände in geschlossenen Räumen	68
2.6.2.6	Phosphorbrände	69
2.6.2.7	Gefahren durch quellfähige und wasseraufsaugende Stoffe	70
2.6.2.8	Wasser bei Lagerung von künstlichen Düngemitteln	71
2.6.2.9	Wassereinsatz bei Unfällen mit Säuren oder Laugen	71
2.7	Zusätze zum Löschwasser	72
2.7.1	Frostschutzmittel	72
2.7.2	Korrosionshemmende Zusätze	73
2.7.3	Konservierungsmittel	73
2.7.4	Löschwirksame Zusätze	73
2.7.5	Netzmittel	74
2.7.6	Zusätze zur Verringerung des Strömungswiderstandes	74
2.8	Maßnahmen zum Umweltschutz	75
2.8.1	Sparsamer Umgang mit Wasser	75
2.8.2	Abfließendes Löschwasser	75
2.8.3	Einsatz von Wassern bei gefährlichen Stoffen und Gütern	75

3 Schaum

3.1	Allgemeines	77
3.2	Begriffe	80
3.2.1	Zumischung	80
3.2.2	Verschäumungszahl	81
3.2.3	Fließfähigkeit	82
3.2.4	Wasserhalbwertszeit	82
3.2.5	Abbrandwiderstand	83
3.3	Schaummittel - Anforderungen und Arten -	83
3.3.1	Schwerschaummittel	84
3.3.2	Mehrbereichsschaummittel	85
3.3.3	Spezialschaummittel	86
3.4	Wirkung und Anwendung der verschiedenen Schaumarten	87
3.4.1	Schwerschaum	87
3.4.1.1	Löschwirkung	87
3.4.1.2	Schaumgeräte	87
3.4.1.3	Einsatzbereich und -grenzen	93
3.4.2	Mittelschaum	96
3.4.2.1	Löschwirkung	96
3.4.2.2	Schaumgeräte	96
3.4.2.3	Einsatzbereich und -grenzen	97
3.4.3	Leichtschaum	98
3.4.3.1	Löschwirkung	98
3.4.3.2	Schaumgeräte	99
3.4.3.3	Einsatzbereich und -grenzen	100
3.5	Schaumeinsatz im Winterbetrieb	103

3.6	Störungen bei der Schaumerzeugung und deren Beseitigung.	106
3.7	Umweltschutz.	108
Löschpulver		
4.1	Allgemeines.	110
4.2	Allgemeine Anforderungen an Löschpulver.	112
4.2.1	Ungiftigkeit	112
4.2.2	Unschädlichkeit	113
4.2.3	Haltbarkeit	113
4.2.4	Förderfähigkeit	114
4.2.5	Isolationsfähigkeit	114
4.2.6	Löschfähigkeit	115
4.2.7	Umweltverträglichkeit	115
4.3	BC-Löschpulver.	115
4.3.1	Eigenschaften.	115
4.3.1.1	Chemische Eigenschaften.	116
4.3.1.2	Physikalische Eigenschaften	118
4.3.2	Löschwirkungen.	120
4.3.3	Einsatzbereich und -grenzen.	120
4.4	ABC-Löschpulver.	124
4.4.1	Eigenschaften.	124
4.4.1.1	Chemische Eigenschaften.	124
4.4.1.2	Physikalische Eigenschaften	125
4.4.2	Löschwirkung.	125
4.4.3	Einsatzbereiche und -grenzen	126
4.5	Sonderlöschpulver für Metallbrände.	127
4.5.1	Eigenschaften.	127
4.5.1.1	Chemische Eigenschaften.	127
4.5.1.2	Physikalische Eigenschaften.	128
4.5.2	Löschwirkungen.	128
4.5.3	Einsatzbereiche und -grenzen.	129
Halone		
5.1	Allgemeines.	130
5.2	Verbot der Halone.	131
5.3	Ersatzstoffe für Halon.	132
5.4	Begriffe und Arten.	132
5.5	Eigenschaften.	135
5.5.1	Chemische und physikalische Eigenschaften.	135
5.5.2	Physiologische Eigenschaften	136
5.5.2.1	Tetrachlorkohlenstoff.	138
5.5.2.2	Methylbromid.	139
5.5.2.3	Ethylbromid.	139
5.5.2.4	Ethylenbromid.	139
5.5.2.5	Bromchlormethan.	140
5.5.2.6	Dibromtetrafluoethan.	140
5.5.2.7	Bromchlordifluormethan.	140
5.5.2.8	Bromtrifluormethan.	140
5.6	Löschwirkungen.	142
5.7	Einsatzbereiche und -grenzen.	143

6	Kohlendioxid	
6.1	Allgemeines	145
6.2	Eigenschaften	146
6.2.1	Chemische Eigenschaften	147
6.2.2	Physikalische Eigenschaften	148
6.2.3	Physiologische Eigenschaften	153
6.3	Löschwirkungen	155
6.4	Einsatzbereiche und -grenzen	156
7	Sonstige Lösch- und Behelfsmittel	
7.1	Sand	160
7.2	Graugußspäne	161
7.3	Schweröl	161
7.4	Steinstaub	161
7.5	Kochsalz	161
7.6	Stickstoff	162
7.7	Wasserdampf	162
8	Literatur-Verzeichnis	163
9	Namen- und Sachregister	164