

Löschmittel in der Brandbekämpfung

Andreas Pfeiffer

Löschmittel in der Brandbekämpfung

 Springer Vieweg

Andreas Pfeiffer
Ilztal, Österreich

ISBN 978-3-658-12970-5

ISBN 978-3-658-12971-2 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-658-12971-2

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Vieweg

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2016

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

Lektorat: Ralf Harms

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier.

Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media

(www.springer.com)

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Was ist Feuer? Was ist ein Brand?	3
2.1	Definitionen und allgemeiner Verbrennungsvorgang ..	3
2.2	Voraussetzungen für eine Verbrennung, Verbrennungsvorgang im Detail und verbrennungsrelevante Kenngrößen	7
2.2.1	Materielle Voraussetzungen	7
2.2.2	Energetische Voraussetzungen	17
2.3	Besonderheiten beim Brandverlauf in geschlossenen Räumen	19
	Literatur	20
3	Was ist Löschen?	23
	Literatur	25
4	Löschmittel	27
4.1	Löschmittel und ihre Löschwirkungen	28
4.1.1	Wasser und wässrige Löschmittel	28
4.1.2	Löschschaum	33
4.1.3	Löschpulver	39
4.1.4	Chemische Löschgase/Halone	41
4.1.5	Inertgas Kohlenstoffdioxid	43
4.1.6	Sonstige Lösch- und Behelfsmittel	44
4.2	Vor- und Nachteile der einzelnen Löschmittel	46
4.2.1	Wasser und wässrige Löschmittel	46

4.2.2	Löschschaum	49
4.2.3	Löschpulver	52
4.2.4	chemische Löschgase/Halone	53
4.2.5	Inertgase	54
4.3	Besonderheiten im praktischen Einsatz	54
4.3.1	Wasser und wässrige Löschmittel	54
4.3.2	Löschschaum	59
4.3.3	Löschpulver	60
	Literatur	61
5	Fazit	63
	Glossar	65
	Abstände bei elektrischem Strom	69
	Sachverzeichnis	71

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1	Feuereck. (<i>Verfasser</i>)	7
Abb. 2.2	Feuertetraeder. (<i>Verfasser</i>)	8
Abb. 2.3	Brandklasse A. (<i>Kólumbus, Brandklasse A, http://tinyurl.com/Brandklasse-A</i>)	12
Abb. 2.4	Brandklasse B. (<i>Kólumbus, Brandklasse B, http://tinyurl.com/Brandklasse-B</i>)	12
Abb. 2.5	Brandklasse C. (<i>Kólumbus, Brandklasse C, http://tinyurl.com/Brandklasse-C</i>)	13
Abb. 2.6	Brandklasse D. (<i>Kólumbus, Brandklasse D, http://tinyurl.com/Brandklasse-D</i>)	13
Abb. 2.7	Brandklasse F. (<i>Kólumbus, Brandklasse F, http://tinyurl.com/Brandklasse-F</i>)	14
Abb. 3.1	Löschdreieck. (<i>Verfasser</i>)	24
Abb. 4.1	Sprühstrahl. (Reise Reise, Vorführung Brandbekämpfung mit Hohlstrahlrohr, Interschutz 2010, http://tinyurl.com/Spruehstrahl)	32
Abb. 4.2	IFEX (Impulslöschverfahren). (Fischi, Bekämpfung eines KFZ-Brandes mittels IFEX, Feuerwehr Nettingsdorf, http://tinyurl.com/Impulsloeschverfahren)	33
Abb. 4.3	Schaumlöschverfahren. (Brandweer Neder-Betuwe, kazerne Ochten (NL), Carfire being extinguished with AFFF foam, http://tinyurl.com/Schaumloeschverfahren)	34
Abb. 4.4	Class-A-Foam. (Jim Peaco, Crew foaming YCC dormitory at Mammoth Hot Springs during 1988 Yellowstone fire, http://tinyurl.com/Class-A-Foam)	37

Abb. 4.5	Mittelschaum. (Uebersbach8362, Feuerwehübung mit Mittelschaum, Bezirk Fürstenfeld, BDLP, http://tinyurl.com/Mittelschaum)	39
Abb. 4.6	Pulverlöschverfahren. (Peter Kollmann, Feuerwehrmann zündet Pulverlöcher, http://tinyurl.com/Pulverloeschverfahren)	40
Abb. 4.7	Tragbarer Kohlenstoffdioxidlöcher. (Frank C. Müller, Ein 2 kg-Kohlendioxid-Feuerlöcher, http://tinyurl.com/tragbarer-Kohlendioxidloescher)	44

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1	Glutbild in Abhängigkeit von der Temperatur. (Vgl. <i>Kurt Klingsohr, Verbrennen und Löschen, S. 13</i>)	5
Tab. 2.2	Gefahrenklassen brennbarer Flüssigkeiten. (Vgl. <i>Kemper, Brennen und Löschen, S. 22</i>)	16
Tab. 2.3	Temperaturen häufiger Zündquellen. (Vgl. <i>Otto Widetschek, Alles über Zündquellen, S. 21</i>)	18
Tab. 2.4	Österreichischer Zündquellenschlüssel. (Vgl. <i>Otto Widetschek, Alles über Zündquellen, S. 22</i>)	18
Tab. 4.1	Löschmittel nach Brandklasse. (<i>Verfasser</i>)	28