DEUTSCHE NORM

Juni 2008

DIN EN 1568-2

DIN

ICS 13.220.10

Ersatz für
DIN EN 1568-2:2001-03

Feuerlöschmittel –
Schaummittel –
Teil 2: Anforderungen an Schaummittel zur Erzeugung von Leichtschaum zum Aufgeben auf nicht-polare (mit Wasser nicht mischbare) Flüssigkeiten;
Deutsche Fassung EN 1568-2:2008

Fire extinguishing media –
Foam concentrates –
Part 2: Specification for high expansion foam concentrates for surface application to water-immiscible liquids;
German version EN 1568-2:2008

Agents extincteurs –
Emulseurs –
Partie 2: Spécifications pour les émulseurs haut foisonnement destinés à une application à la surface de liquides n'ayant pas d'affinité pour l'eau;
Version allemande EN 1568-2:2008

Gesamtumfang 33 Seiten

Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 1568-2:2008-06

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1568-2:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird, und wird national vom Arbeitsausschuss „Feuerlösch-mittel“ des FNFW (NA 031-03-01 AA) betreut.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1568-2:2001-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) deutscher Titel ergänzt;

b) Begriffe ergänzt;

c) Anforderungen an die Verschäumung nach der Temperaturbehandlung in 9.2 ergänzt;

d) Behälterkennzeichnung in Abschnitt 11 ergänzt;

e) Anhang B (Probenahme von Schaummitteln) präzisiert;

f) Anforderungen an die Bestimmung des prozentualen Sedimentsanteils und die Messung der Viskosität (Anhang D) ergänzt;

g) Temperaturbehandlung von Schaummitteln (Anhang E) erweitert;

h) redaktionelle Änderungen.

Frühere Ausgaben

DIN 14272-2:1984-08
DIN EN 1568-2:2001-03

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 1568-2:2008-06

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN 1568-2

März 2008

ICS 13.220.10

Ersatz für EN 1568-2:2000

Deutsche Fassung

Feuerlöschmittel — Schaummittel — Teil 2: Anforderungen an Schaummittel zur Erzeugung von Leichtschaum zum Aufgeben auf nicht-polare (mit Wasser nicht mischbare) Flüssigkeiten

Fire extinguishing media —
Foam concentrates —
Part 2: Specification for high expansion foam concentrates for surface application to water-immiscible liquids

Agents extincteurs —
Emulseurs —
Partie 2: Spécifications pour les émulseurs haut foisonnement destinés à une application à la surface de liquides n'ayant pas d'affinité pour l'eau

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 5. Januar 2008 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

© 2008 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. EN 1568-2:2008 D

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 1568-2:2008-06

Inhalt

Seite

Vorwort 3
Einleitung 4
1 Anwendungsbereich 5
2 Normative Verweisungen 5
3 Begriffe 5
4 Sediment im Schaummittel 6
5 Viskosität des Schaummittels 7
6 pH-Wert des Schaummittels 7
7 Oberflächenspannung der Schaummittellösung 7
8 Spreitungskoeffizient der Schaummittellösung 7
9 Verschäumung und Wasserabscheidung des Schaums 7
10 Löschvermögen 8
11 Behälterkennzeichnung 8
Anhang A (informativ) Schaummittelklassen 10
Anhang B (normativ) Probenahme von Schaummitteln 11
Anhang C (normativ) Bestimmung des prozentualen Sedimentanteils 12
Anhang D (normativ) Bestimmung der Viskosität von pseudoplastischem Schaummittel 13
Anhang E (normativ) Temperaturbehandlung von Schaummitteln 15
Anhang F (normativ) Bestimmung von Oberflächenspannung und Spreitungskoeffizient 18
Anhang G (normativ) Bestimmung von Verschäumung und Wasserabscheidung 19
Anhang H (normativ) Bestimmung des Löschvermögens 25
Anhang I (informativ) A-Abweichungen 29
Literaturhinweise 31

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 1568-2:2008-06

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1568-2:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2008 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1568-2:2000.

Diese Europäische Norm ist Teil einer Serie von Normen, die Anforderungen an allgemein gebräuchliche Löschmittel festlegt. Zu dieser Serie gehören:

EN 25923, *Brandbekämpfung — Löschmittel — Kohlendioxid (ISO 5923:1989)*

EN 27201-1, *Brandbekämpfung — Löschmittel — Halogenierte Kohlenwasserstoffe – Teil 1: Spezifikationen für Halon 1211 und Halon 1301 (ISO 7201-1:1989)*

EN 27201-2, *Brandbekämpfung — Löschmittel – Halogenierte Kohlenwasserstoffe — Teil 2: Festlegungen für sichere Handhabung und Umfüllen (ISO 7201-2:1991)*

EN 615, *Brandschutz — Löschmittel — Anforderungen an Löschpulver (nicht für Löschpulver der Brandklasse D)*

Bei dieser Norm handelt es sich um Teil 2 von EN 1568 mit dem Haupttitel *Feuerlöschmittel — Schaummittel*.

Die anderen Teile sind:

— *Teil 1: Anforderungen an Schaummittel zur Erzeugung von Mittelschaum zum Aufgeben auf nicht-polare (mit Wasser nicht mischbare) Flüssigkeiten*

— *Teil 3: Anforderungen an Schaummittel zur Erzeugung von Schwerschaum zum Aufgeben auf nicht-polare (mit Wasser nicht mischbare) Flüssigkeiten*

— *Teil 4: Anforderungen an Schaummittel zur Erzeugung von Schwerschaum zum Aufgeben auf polare (mit Wasser mischbare) Flüssigkeiten*

Weil Schaummittel chemische Zubereitungen sind, gelten die EG-Richtlinien 1967/548/EWG, 1999/45/EWG, die EG-Verordnung 1907/2006 (REACH) und 2006/60/EG und sollten berücksichtigt werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 1568-2:2008-06

Einleitung

Brandklassen werden in EN 2 wie folgt definiert:

— Klasse A: Brände fester Stoffe, hauptsächlich organischer Natur, die normalerweise unter Glutbildung verbrennen;

— Klasse B: Brände von flüssigen oder flüssig werdenden Stoffen;

— Klasse C: Brände von Gasen;

— Klasse D: Brände von Metallen;

— Klasse F: Brände von Speiseölen/-fetten (pflanzliche oder tierische Öle und Fette) in Frittier- und Fettbackgeräten und anderen Kücheneinrichtungen und -geräten

Löschschäume werden allgemein verwendet, um Brände der Klasse B zu kontrollieren und zu löschen und um ein Wiederentzünden zu verhindern. Diese Schäume können auch zum Einsatz kommen, um das Entzünden brennbarer Flüssigkeiten zu verhindern und um unter bestimmten Umständen Brände der Klasse A zu löschen.

Schäume können in Verbindung mit anderen Löschmitteln, besonders mit gas- und pulverförmigen Löschmitteln verwendet werden, die Gegenstand anderer Europäischer Normen sind (siehe Vorwort).

Diese Anforderungen wurden erarbeitet, um sicherzustellen, dass Löschmittel über ein nutzbares Mindestlöschvermögen verfügen. Der Anwender sollte sicherstellen, dass Schaummittel genau in der vom Hersteller empfohlenen Konzentration verwendet werden. Das in dieser Norm angegebene Löschvermögen kann keine praktischen Brandsituationen wiedergeben.

Schaummittel unterschiedlicher Klassen und von unterschiedlichen Herstellern sollten nicht miteinander vermischt werden.

Es sollte beachtet werden, dass einige Kombinationen von Löschpulver und Schaum zu einem unannehmbaren Wirkungsverlust führen können, der durch eine ungünstige Wechselwirkung der gewählten Mittel hervorgerufen wird, wenn diese gleichzeitig oder aufeinander folgend auf den Brand aufgegeben werden.

Es ist von besonderer Bedeutung, dass das Schaummittel nach Verdünnung mit Wasser auf die empfohlene (Anwendungs-)Konzentration bei üblichem Gebrauch keine besondere Gefährdung für das Leben in Bezug auf die Umwelt darstellen sollte. Bei Prüfung der arbeitssicherheitsrelevanten toxikologischen und ökotoxikologischen Eigenschaften sind die gegenwärtig gültigen Fassungen der EG-Richtlinien 67/548/EWG, 2006/60/EG, 1999/45/EG und die EG-Verordnung 1907/2006 (REACH) zu berücksichtigen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 1568-2:2008-06

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen an chemische und physikalische Eigenschaften und Mindestanforderungen an die Leistungsfähigkeit von Leichtschäumen fest, die für die Aufgabe auf nicht-polare (mit Wasser nicht mischbare) Flüssigkeiten geeignet sind. Anforderungen an die Kennzeichnung sind ebenfalls festgelegt.

ANMERKUNG Einige diesem Teil von EN 1568 entsprechende Schaummittel können auch mit den anderen Teilen übereinstimmen und deshalb auch für die Anwendung als Schwer- und/oder Mittelschäume geeignet sein.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN ISO 3104, *Mineralölerzeugnisse — Durchsichtige und undurchsichtige Flüssigkeiten — Bestimmung der kinematischen Viskosität und Berechnung der dynamischen Viskosität (ISO 3104:1994)*

EN ISO 3219, *Kunststoffe — Polymere/Harze in flüssigem, emulgiertem oder dispergiertem Zustand — Bestimmung der Viskosität mit einem Rotationsviskosimeter bei definiertem Geschwindigkeitsgefälle (ISO 3219:1993)*

EN ISO 3696, *Wasser für analytische Laborzwecke — Spezifikation und Prüfverfahren (ISO 3696:1987)*

ISO 304, *Surface active agents — Determination of surface tension by drawing up liquid films*

ISO 3310-1, *Test sieves — Technical requirements and testing — Part 1: Test sieves of metal wire cloth*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1
25% / 50%-Wasserabscheidung
Zeitraum, der benötigt wird, bis 25% (Wasservierteilzeit) / 50 % (Wasserhalbzeit) des Volumens der Ausgangsschaummittellösung aus dem erzeugten Schaum ausgetreten ist

3.2
Verschäumung
Verschäumungszahl
Verschäumungsverhältnis
Verhältnis des Schaumvolumens zum Volumen der Schaummittellösung, aus der der Schaum erzeugt wurde

3.3
Schwerschaum
Schaum mit einer Verschäumungszahl < 20

3.4
Mittelschaum
Schaum mit einer Verschäumungszahl ≥ 20 bis < 200

3.5
Leichtschaum
Schaum mit einer Verschäumungszahl ≥ 200

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 1568-2:2008-06

3.6
Löschschaum
spezieller Schaum, bestehend aus Luft, Wasser und Schaummittel für Feuer-Löschzwecke

3.7
Schaummittel
Flüssigkeit, die zum Herstellen einer Schaummittellösung mit Wasser verdünnt wird

ANMERKUNG Anhang A enthält Angaben zu Schaummittelklassen.

3.8
Schaummittellösung
Lösung von Schaummittel in Wasser

3.9
Sediment
unlösliche Teilchen im Schaummittel

3.10
Spreitungskoeffizient
Wert, der die Fähigkeit einer Flüssigkeit angibt, sich spontan über die Oberfläche einer anderen Flüssigkeit auszubreiten

ANMERKUNG Der Spreitungskoeffizient weist auf die Möglichkeit der Filmbildung hin, stellt jedoch kein Maß für deren Qualität dar.

3.11
Newtonsches Schaummittel
Schaummittel, dessen Viskosität vom Schergefälle unabhängig ist

3.12
Pseudoplastisches Schaummittel
Schaummittel, dessen Viskosität mit steigendem Schergefälle sinkt

3.13
Oberflächenspannung
Spannung an der Grenzfläche zwischen Flüssigkeit und Luft

3.14
Grenzflächenspannung
Spannung an der Grenzfläche zweier nicht mischbarer Flüssigkeiten

4 Sediment im Schaummittel

4.1 Sediment vor der Alterung

Sediment, das in dem nach Anhang B entnommenen, jedoch nicht nach C.1 gealterten Schaummittel enthalten ist, muss durch ein 180-µm-Sieb dispergierbar sein, und bei der Prüfung nach Anhang C darf der prozentuale Volumenanteil an Sediment 0,25 % nicht überschreiten.

4.2 Sediment nach der Alterung

Jedes Sediment, das in dem nach Anhang B entnommenen und nach C.1 gealterten Schaummittel enthalten ist, muss durch ein 180-µm-Sieb dispergierbar sein, und bei der Prüfung nach Anhang C darf der prozentuale Volumenanteil an Sediment 1,0 % nicht überschreiten.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 1568-2:2008-06

5 Viskosität des Schaummittels

5.1 Newtonsche Schaummittel

Die Viskosität des Schaummittels bei der vom Hersteller angegebenen tiefsten Einsatztemperatur muss nach EN ISO 3104 bestimmt werden. Ist die Viskosität > 200 $mm^2 s^{-1}$, muss der Behälter nach Abschnitt 11 l) gekennzeichnet werden.

5.2 Pseudoplastische Schaummittel

Die Viskosität des Schaummittels muss nach Anhang D bestimmt werden. Ist die Viskosität bei der niedrigsten Einsatztemperatur ≥ 120 mPa · s bei einem Schergefälle von 375 s^{-1}, muss der Behälter nach Abschnitt 11 m) gekennzeichnet werden.

6 pH-Wert des Schaummittels

Der pH-Wert des Schaummittels, das nach Anhang B entnommen wurde, darf bei (20 ± 1) °C nicht unter 6,0 und nicht über 9,5 liegen.

7 Oberflächenspannung der Schaummittellösung

Die nach F.2.1 bestimmten Oberflächenspannungen der Schaummittellösungen, die aus den beiden nach Anhang B entnommenen und nach Anhang E behandelten oberen und unteren Teilproben (siehe auch E.4) hergestellt werden, dürfen nicht geringer als das 0,95-fache und nicht größer als das 1,05-fache der Schaummittellösung sein, die unter Verwendung der nach Anhang B entnommenen, aber nicht nach Anhang E behandelten Schaummittelproben hergestellt wird.

8 Spreitungskoeffizient der Schaummittellösung

ANMERKUNG Der Spreitungskoeffizient weist auf die Möglichkeit der Filmbildung hin, stellt jedoch kein Maß für deren Qualität dar. Einige Eigenschaften filmbildender Schaummittel sind in dieser Norm nicht behandelt.

8.1 Vor der Temperaturbehandlung

Die zubereitete Schaummittellösung muss bei Prüfung nach F.2.2 einen positiven Spreitungskoeffizienten gegenüber Cyclohexan aufweisen, wenn ein vom Lieferanten als „wasserfilmbildend“ eingestuftes Schaummittel verwendet wird, das als Probe nach Anhang B entnommen wurde.

8.2 Nach der Temperaturbehandlung

Die unter Verwendung der zwei gleich großen Teilproben aus dem oberen und dem unteren Teil des Probenbehälters zubereitete Schaummittellösung, siehe E.4, muss, wenn sie vom Lieferanten als „wasserfilmbildend“ eingestufte Schaummittel sind, und nach Anhang B als Probe entnommen und nach Anhang E vorbehandelt sind, einen positiven Spreitungskoeffizienten über Cyclohexan aufweisen, wenn nach F.2.2 geprüft wird.

9 Verschäumung und Wasserabscheidung des Schaums

9.1 Vor der Temperaturbehandlung

Der Schaum, der aus der Schaummittellösung erzeugt wird, die unter Verwendung der nach Anhang B entnommenen Schaummittelproben in der vom Lieferanten empfohlenen Konzentration mit Trinkwasser hergestellt wird, muss nach Anhang G geprüft werden. Gegebenenfalls muss auch eine weitere Probe, die in der gleichen Konzentration mit künstlichem Meerwasser nach G.4 hergestellt wird, geprüft werden.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 1568-2:2008-06

ANMERKUNG Die Verschäumung ist vom Schaummittel und von dem zum Erzeugen des Schaums verwendeten Gerät abhängig. Das Prüfgerät aus G.1 neigt dazu, zu höheren Verschäumungen als andere Geräte zu führen, so dass dessen Verschäumungsgrenze über der 200-Grenze für Leichtschaum liegen kann (siehe 3.5).

9.2 Nach der Temperaturbehandlung

Schäume, die unter Verwendung der mit Trinkwasser sowie mit den zwei gleich großen Proben aus dem oberen und dem unteren Teil, siehe E.4, der nach Anhang B entnommenen Schaummittelprobe, mit der vom Lieferanten in der empfohlenen Konzentration hergestellten Schaummittellösung erzeugt werden, müssen bei Prüfung nach Anhang G die folgenden Werte aufweisen:

a) Verschäumungszahlen, die voneinander oder von dem in 9.1 erhaltenen Wert (d.h. vor der Temperaturbehandlung) um höchstens 20 % des in 9.1, bei Verwendung von Trinkwasser erhaltenen Wertes abweichen; und

b) Wasserviertelzeiten (25 %-Wasserabscheidung), die voneinander oder von dem in 9.1, bei Verwendung von Trinkwasser erhaltenen Wert (d.h. vor der Temperaturbehandlung) um höchstens 20 % des in 9.1, bei Verwendung von Trinkwasser erhaltenen Wertes abweichen.

Gegebenenfalls ist die Prüfung unter Verwendung der mit künstlichem Meerwasser nach G.4 sowie mit den zwei gleich großen Proben aus dem oberen und dem unteren Teil, siehe E.4, der nach Anhang B entnommenen Schaummittelprobe, mit der vom Lieferanten in der empfohlenen Konzentration hergestellten Schaummittellösung zu wiederholen. Diese Schaummittellösung muss folgende Werte aufweisen:

c) Verschäumungszahlen, die voneinander oder von dem in 9.1 erhaltenen Wert bei Verwendung von künstlichem Meerwasser (d.h. vor der Temperaturbehandlung) um höchstens 20 % des in 9.1, bei Verwendung von künstlichem Meerwasser erhaltenen Wertes nach G.4 abweichen; und

d) Wasserviertelzeiten (25 %-Wasserabscheidung), die voneinander oder von dem in 9.1 erhaltenen Wert bei Verwendung von künstlichem Meerwasser (d.h. vor der Temperaturbehandlung) um höchstens 20 % des in 9.1, bei Verwendung von künstlichem Meerwasser erhaltenen Wertes nach G.4 abweichen.

10 Löschvermögen

Der Schaum, der aus Schaummittellösungen erzeugt wird, die unter Verwendung der nach Anhang B entnommenen Schaummittelprobe in der vom Lieferanten empfohlenen Konzentration mit Trinkwasser und gegebenenfalls in der gleichen Konzentration mit künstlichem Meerwasser nach G.4 hergestellt werden, muss bei Prüfung nach H.1 und H.2 eine Löschzeit von höchstens 150 s aufweisen.

ANMERKUNG Die mit Meerwasser erhaltenen Werte können von denen mit Trinkwasser abweichen.

11 Behälterkennzeichnung

Kennzeichnungen auf Versandbehältern sollten dauerhaft und deutlich lesbar sein. Auf der Verpackung oder dem Transportbehälter müssen folgende Angaben angebracht werden:

a) die Bezeichnung (Name) des Schaummittels;

b) die Worte „Leichtschaum-Löschmittel“ und die Nummer und das Datum dieser Europäischen Norm (d.h. EN 1568-2:2008);

ANMERKUNG Für Schaummittel zur Erzeugung von Leichtschaum, die auch anderen Teilen von EN 1568 entsprechen, können weitere in diesen Teilen angegebene Kennzeichnungen verwendet werden.

c) wenn das Schaummittel Abschnitt 8 entspricht, das Wort „Wasserfilm bildend“;

d) empfohlene Einsatzkonzentration (am gebräuchlichsten 1 %, 3 % oder 6 %);

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 1568-2:2008-06