

Ortsfeste Schaumlöschanlagen

Teil 100: Anforderungen und Prüfung für Schaumlöscheinrichtungen
für Schwer- und Mittelschaum

DIN**14493-100**

ICS 13.220.10

Ersatz für
DIN 14493-1:1977-07,
DIN 14493-2:1977-07 und
DIN 14493-3:1977-07

Fixed foam extinguishing systems — Part 100: Requirements and test
methods for foam systems for low and medium expansion foam

Installations fixes de lutte contre l'incendie — Partie 100: Exigences et
méthodes d'essai pour systèmes à émulseur pour les émulseurs moyen et
bas foisonnement

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. September 2002.

Vorwort

Diese Norm wurde vom FNFV-Arbeitsausschuss (AA) 191.2/4 „Schaum- und Pulverlöschanlagen und deren Bauteile“ erarbeitet und wurde als Vorschlag für eine Europäische Norm bei CEN/TC 191 eingebracht.

Wegen der Verzögerungen der Arbeiten zur Fertigstellung der entsprechenden Europäischen Norm im CEN/TC 191 wurde dem DIN die Befreiung von der Stillhalteverpflichtung genehmigt.

DIN 14493 *Ortsfeste Schaumlöschanlagen* besteht aus

DIN 14493-4, *Ortsfeste Schaumlöschanlagen — Leichtschaum-Löschanlagen*.

DIN 14493-100, *Ortsfeste Schaumlöschanlagen — Teil 100: Anforderungen und Prüfung für Schaumlöscheinrichtungen für Schwer- und Mittelschaum*.

Fortsetzung Seite 2 bis 24

Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFV) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuss Tankanlagen (NATank) im DIN

Änderungen

Gegenüber DIN 14493-1:1977-07, DIN 14493-2:1977-07 und DIN 14493-3:1977-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Inhalte wurden vollständig überarbeitet;
- b) halbstationäre und mobile Löscheinrichtungen für die Bekämpfung von Tankbränden wurden einbezogen;
- c) anwenderspezifische Kriterien bei der Tankbrandbekämpfung (z. B. vorhandene Sicherheitsinfrastruktur mit technischen Einrichtungen am Tank, gute Instandhaltung, reale Ereignisabschätzung, gute Inspektion, Gefahrenmeldetechnik, Werkfeuerwehr) sind in den Abschnitten 11 und 12 bei der Planung der Löscheinrichtungen berücksichtigt worden;
- d) Anhang A mit Beispielen für spezifische Abbrandgeschwindigkeiten brennbarer Flüssigkeiten aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN V 14493-1: 1965-03

DIN 14493-1: 1977-07

DIN 14493-2: 1977-07

DIN 14493-3: 1977-07

Inhalt

	Seite
Vorwort	1
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe	5
4 Schaummittel	7
5 Schaumlöscheinrichtungen	8
6 Wasserversorgung	9
7 Aufbringraten	10
8 Berechnungsflächen	12
9 Schaummittelvorrat.....	13
10 Planung, Errichtung, Änderung und Ergänzung von stationären und halbstationären Löscheinrichtungen	14
11 Planung, Errichtung, Änderung und Ergänzung von mobilen Löscheinrichtungen.....	18
12 Übergabe und Prüfung.....	19
13 Erhaltung der Betriebsbereitschaft von stationären und halbstationären Schaumlöscheinrichtungen	20
14 Erhaltung der Betriebsbereitschaft von mobilen Schaumlöscheinrichtungen	21
15 Kennzeichnung der Bedienstellen.....	22
Anhang A (informativ) Abbrandgeschwindigkeit häufig anzutreffender brennbarer Flüssigkeiten.....	23
Literaturhinweise	24

Einleitung

Bei der Erarbeitung dieses Norm-Entwurfes wurde davon ausgegangen, dass die Anwendung der darin enthaltenen Festlegungen für Schaumlöscheinrichtungen qualifizierten und erfahrenen Personen anvertraut wird.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Auslegung, Errichtung, Inbetriebnahme und den Betrieb von Löscheinrichtungen mit dem Löschmittel Schaum für die Anwendung bei der Verarbeitung (Produktionsanlagen) und Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten (entsprechend der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF))¹⁾.

Für weitere Anwendungen, z. B. bei

- Füllstellen und
- sonstigen Objekten, z. B. Pumpenstationen und Verteilstationen

sind in dieser Norm Orientierungswerte angegeben.

Die in den Löscheinrichtungen nach dieser Norm zur Anwendung kommenden Verschäumungsbereiche sind:

- Schwerschaum mit einer Verschäumungszahl ≤ 20 ;
- Mittelschaum mit einer Verschäumungszahl > 20 bis 75.

Für Löscheinrichtungen unter Tage sowie auf Seeschiffen gelten die besonderen Bestimmungen der zuständigen Stellen.

Die Notwendigkeit und der Umfang von Löscheinrichtungen sind in Abstimmung mit den zuständigen Stellen festzulegen.

Diese Norm gilt nicht für Leichtschaum-Löschanlagen, für die die Anforderungen in

DIN 14493-4:1997-07, *Ortsfeste Schaum-Löschanlagen — Leichtschaum-Löschanlagen*

festgelegt sind.

Diese Norm gilt nicht für Sprinkler- und Sprühwasserlöschanlagen mit der Zumischung von Schaummitteln.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

1) Zz. in Überarbeitung, die jeweils aktuelle Fassung ist zu beziehen durch: Deutsches Informationszentrum für technische Regeln (DITR) im DIN, 10772 Berlin.

DIN 4102-2, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*.

DIN 14090, *Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken*.

DIN 18230-2, *Baulicher Brandschutz im Industriebau — Teil 2: Ermittlung des Abbrandverhaltens von Materialien in Lageranordnung; Werte für den Abbrandfaktor m* .

DIN EN 1568 (alle Teile), *Feuerlöschmittel — Schaummittel*.

E DIN EN 13565-1, *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Schaumlöschanlagen — Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren für Bauteile; Deutsche Fassung prEN 13565-1:1999*.

LwSV, *Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung — VAWs) der Bundesländer* ^{2) 3)}.

WHG, *Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz — WHG) vom 12.11.1996* ²⁾.

VbF, *Verordnung über Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande (Verordnung über brennbare Flüssigkeiten — VbF)* ⁴⁾.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in E DIN EN 13565-1 festgelegten und die folgenden Begriffe:

3.1

Aufbringart

Methode für die Schaumaufgabe auf die zu schützende Oberfläche, die wie folgt unterteilt wird:

3.1.1

Semi-Subsurface-Aufbringart

der zum Löschen benötigte Schaum wird unterhalb der Flüssigkeitsoberfläche eingespeist und durch einen im Tankinneren aufschwimmenden Schlauch auf die zu schützende Flüssigkeitsoberfläche geleitet

3.1.2

Subsurface-Aufbringart

der zum Löschen benötigte Schaum wird unterhalb der Flüssigkeitsoberfläche eingespeist

3.1.3

konventionelle Aufbringart

der zum Löschen benötigte Schaum wird von oben auf die zu schützende Fläche aufgegeben

3.2

Aufbringrate

berechnete Schaummittellösung in Litern pro Quadratmeter und Minute

3.3

Bauart von Schaumlöscheinrichtungen

Schaumlöscheinrichtungen werden nach ihrer Bauart stationär, halbstationär oder mobil ausgeführt

2) Zu beziehen durch: Deutsches Informationszentrum für technische Regeln (DITR) im DIN, 10772 Berlin.

3) In Deutschland gelten die Anforderungen der Anlagenverordnung – VawS der Bundesländer nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

4) Zz. in Überarbeitung, die jeweils aktuelle Fassung ist zu beziehen durch: Deutsches Informationszentrum für technische Regeln (DITR) im DIN, 10772 Berlin.

3.3.1

mobile Schaumlöscheinrichtung

Einrichtung, bei der alle Bauteile der Schaumlöscheinrichtung mobil (tragbar, fahrbar) sind und durch die Feuerwehr bedient und positioniert werden. Die Versorgung mit Schaummittellösung erfolgt mobil durch die Feuerwehr

3.3.2

halbstationäre Schaumlöscheinrichtung

Einrichtung, bei der aus fest verlegten Rohrleitungen und stationär installierten Schaumerzeugern Löschmittel abgegeben wird. Die Versorgung mit Schaummittel und Löschwasser erfolgt mobil durch die Feuerwehr

3.3.3

stationäre Schaumlöscheinrichtung

Einrichtung, bei der alle Bauteile der Schaumlöscheinrichtung und die Versorgung mit Schaummittellösung fest installiert sind

ANMERKUNG Einrichtungen, bei denen nur die Versorgung mit Schaummittel über mobile Pumpen aus Vorratsbehältern hergestellt werden muss, gelten als stationäre Löscheinrichtungen.

3.4

Berechnungsfläche

für die Dimensionierung des Wasser- und Schaummittelbedarfs zugrunde gelegte Mindestfläche

3.5

Betriebszeit

Mindestzeit, in der die Löscheinrichtung mit Wasser zu versorgen ist

3.6

Füllstellen

ortsfeste Anlagen zur Befüllung von Transportbehältern mit brennbaren Flüssigkeiten

3.7

Löschschaum

komplexes Medium von gasgefüllten Blasen, das aus einer Schaummittellösung erzeugt wird

3.8

Rohrnetz

Rohr- und Anschlussleitungen zur Förderung von Wasser, Schaummittel, Schaummittellösung und gegebenenfalls Löschmittel, einschließlich der Armaturen und Halterungen

3.9

Schaumlöscheinrichtung

Anlagen, Geräte oder Einrichtungen, die geeignet sind, löschfähigen Schwer- oder Mittelschaum zu erzeugen und aufbringen zu können. Sie bestehen aus Zumscheinrichtungen, Schaummittelbehälter, Schaumerzeugern, Leitungen und der dazugehörigen Löschwasserversorgung. Schaumlöscheinrichtungen können stationär, halbstationär oder mobil sein

3.9.1

Mittelschaum-Löscheinrichtung

Einrichtung, die als Löschmittel Mittelschaum erzeugt

3.9.2

Schwerschaum-Löscheinrichtung

Einrichtung, die als Löschmittel Schwerschaum erzeugt

3.10**Schaummittel**

Flüssigkeit, die zum Herstellen einer Schaummittellösung mit Wasser verdünnt wird [DIN EN 1568]

3.11**Schaummittellösung**

Lösung von Schaummittel in Wasser [DIN EN 1568]

3.12**Verschäumungszahl**

Quotient aus Schaumvolumen und Volumen der Schaummittellösung

3.13**vorgemischte Lösung**

Schaummittellösung, die in der Einsatzkonzentration bevorratet wird

3.14**Zumischzeit**

Mindestzeit, in der die Löscheinrichtung mit Schaummittel versorgt wird

4 Schaummittel**4.1 Allgemeines**

Schaummittel müssen den Normen der Reihe DIN EN 1568 entsprechen.

Bei Verwendung eines Schaummittels zum Ablöschen hydrophiler Flüssigkeiten ist der Nachweis seiner Eignung zu erbringen.

In Schaumlöscheinrichtungen sollte immer das gleiche Schaummittel verwendet werden. Bei Wechsel des Schaummittels ist sicherzustellen, dass die notwendigen Leistungsdaten der Löscheinrichtung erhalten bleiben.

ANMERKUNG Berücksichtigung der Schaummittelklassen, siehe Tabelle 1.

Unterschiedliche Schaummittel dürfen grundsätzlich nicht miteinander gemischt werden. Bei Lagerung und Anwendung unterschiedlicher Schaummittel ist deren Verträglichkeit nachzuweisen.

Bei Schaumlöscheinrichtungen mit vorgemischter Lösung ist sicherzustellen, dass die Schaummittellösung für die Betriebszeit zur Verfügung steht.

WARNUNG — Die Löschwirkung vorgemischter Lösungen kann in Abhängigkeit von der Lagerzeit erheblich abnehmen.

Der Einsatz von Schwerschaum bzw. Mittelschaum als Löschmittel ist in Abhängigkeit vom zu schützenden Objekt festzulegen.

Bei der Bevorratung der Schaummittel sind die nationalen gesetzlichen Regelungen⁵⁾ zu beachten.

Die vom Schaummittelhersteller angegebenen Lagertemperaturen sind einzuhalten.

5) In Deutschland gelten die Anforderungen der Anlagenverordnung – VawS der Bundesländer nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

4.2 Zulassung und Prüfung

Die Schaummittel müssen geprüft und amtlich zugelassen sein⁶⁾.

5 Schaumlöscheinrichtungen

5.1 Allgemeines

Die Werkstoffe der Bauteile für die Schaumlöscheinrichtung müssen so gewählt werden, dass sie beständig gegen die Stoffe sind, mit denen sie in Berührung kommen. Die Wirksamkeit des Schaums muss erhalten bleiben.

Eine Schwer- oder Mittelschaumlöscheinrichtung muss die zu schützende Fläche in einer vorbestimmten Zeit, unter Berücksichtigung

- des Fließverhaltens,
- der Art der Aufbringung,
- von Hindernissen,
- des Abbrandes und
- der Art des Objektes

löschwirksam abdecken.

Das Aufbringen des Schaumes auf die zu schützende Oberfläche kann mit stationären, halbstationären oder mobilen Schwer- oder Mittelschaumerzeugern erfolgen.

Bei Einsatz der Schaumlöscheinrichtungen zur vorbeugenden Beschäumung ist sicherzustellen, dass die Mindesthöhe der Schaumschicht erhalten bleibt, um einen Dampfdurchtritt zu verhindern. Andernfalls ist durch Nachschäumen der Schaumverlust auszugleichen.

5.2 Einschränkungen bei Verwendung der Sub- bzw. Semi-Subsurface-Aufbringarten

5.2.1 Subsurface-Aufbringart

Dieses Verfahren ist nicht anzuwenden

- bei Produkten wie Alkoholen, Ester, Ketonen, Aldehyden oder anderen Produkten, die zur Löschung ein alkoholbeständiges Schaummittel benötigen;

ANMERKUNG Bei diesen Produkten ist das Semi-Subsurface-Verfahren oder die Beschäumung von oben, z. B. über Schaumtöpfe geeignet.

- bei Produkten, die bei Temperaturen von über 80 °C gelagert werden und/oder eine Viskosität $\geq 100 \text{ mm}^2/\text{s}$ haben.

6) Zu Prüf- und Zulassungsstellen: siehe Verwaltungsvereinbarung zwischen den Ländern der Bundesrepublik Deutschland über die Prüfung und Anerkennung von Feuerlöschmitteln und Feuerwehrgeräten.