



Schaummittel

Anforderungen und Prüfmethode

Herausgeber und Verlag: VdS Schadenverhütung GmbH

Amsterdamer Str. 172-174

50735 Köln

Telefon: (0221) 77 66 0; Fax: (0221) 77 66 341

Copyright by VdS Schadenverhütung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

VdS-Richtlinien für Löschmittel

Schaummittel

Anforderungen und Prüfmethode

INHALT

Unverbindlichkeitshinweis	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Definitionen	4
4 Anforderungen und Prüfungen	4
4.1 Technische Unterlagen und Spezifikationen	4
4.2 Eigenschaften gemäß EN 1568	5
4.3 Umwelt- und Humanverträglichkeit.....	6
4.4 Identifizierung des Schaummittels	7
4.5 Identifizierung der Fertigungsstätte	7
4.6 Kennzeichnung	7
5 Regelungen zum Verfahren für die Anerkennung	7
5.1 Fertigungsqualität und Produktüberwachung	7
5.2 Vertraulichkeit	8
5.3 Produktänderungen	8
5.4 Änderungen bezüglich Umwelt- und Humanverträglichkeit.....	8
5.5 Rückstellprobe	8
Anhang A	
Prüfablauf, Prüfstellen und Prüfberichte	9
A.1 Prüfablauf.....	9
A.2 Prüfstellen	9
A.3 Prüfberichte.....	9
Anhang B	
Umwelt- und Humanverträglichkeit	10
B.1 Prüfungen mit Schaummittel (Konzentrat).....	10
B.2 Prüfungen mit Schaummittel in Anwendungskonzentration	10

Unverbindlichkeitshinweis

Die vorliegenden VdS-Richtlinien für Schaummittel, VdS 3124, sind nur verbindlich, sofern ihre Verwendung im Einzelfall vereinbart wird.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinien beschreiben Anforderungen und Prüfmethode für Schaummittel.

Weiterhin beinhalten diese Richtlinien Regelungen zum Verfahren für die Anerkennung von Schaummitteln, die zusätzlich zu den Verfahrensrichtlinien VdS 2344 und VdS 2841 gelten.

2 Normative Verweisungen

Diese Richtlinien enthalten 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 diesen Richtlinien, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung in diesen eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

VdS CEA 4001	VdS CEA-Richtlinien für Sprinkleranlagen – Planung und Einbau
VdS 2109	VdS-Richtlinien für Sprühwasser-Löschanlagen – Planung und Einbau
VdS 2344	Verfahren für die Prüfung, Anerkennung, Zertifizierung und Konformitätsbewertung von Produkten und Systemen der Brandschutz- und Sicherheitstechnik
VdS 2841	Durchführung von Produktüberwachungen
EN 1568-1	Feuerlöschmittel – Schaummittel – Teil 1: Anforderungen an Schaummittel zur Erzeugung von Mittelschaum zum Aufgeben auf nicht-polare (mit Wasser nicht mischbare) Flüssigkeiten
EN 1568-2	Feuerlöschmittel – Schaummittel – Teil 2: Anforderungen an Schaummittel zur Erzeugung von Leichtschaum zum Aufgeben auf nicht-polare (mit Wasser nicht mischbare) Flüssigkeiten
EN 1568-3	Feuerlöschmittel – Schaummittel – Teil 3: Anforderungen an Schaummittel zur Erzeugung von Schwerschaum zum Aufgeben auf nicht-polare (mit Wasser nicht mischbare) Flüssigkeiten
EN 1568-4	Feuerlöschmittel – Schaummittel – Teil 4: Anforderungen an Schaummittel zur Erzeugung von Schwerschaum zum Aufgeben auf polare (mit Wasser mischbare) Flüssigkeiten

3 Definitionen

Für diese Richtlinien finden die Definitionen aus EN 1568 sowie aus VdS 2344 (z. B. ‚Fertigungsstätte‘) Anwendung.

4 Anforderungen und Prüfungen

4.1 Technische Unterlagen und Spezifikationen

Der Hersteller muss folgende Unterlagen zur Verfügung stellen:

- Produkt-Datenblatt,
- EG-Sicherheitsdatenblatt für das Schaummittel,

- c) exakte Zusammensetzung des Schaummittels (Rezeptur), siehe auch Anmerkung 1,
- d) EG-Sicherheitsdatenblätter für alle Rohstoffe, siehe auch Anmerkung 2,
- e) Beschreibung der Kennzeichnung,
- f) Qualitätsplan (Übersicht der regelmäßigen Eigenprüfungen während der Produktion oder am Endprodukt),
- g) Angabe von Materialien (metallische und nichtmetallische), mit denen der Einsatz des Schaummittels (Lagerung und Ausbringung) **nicht** empfohlen wird,
- h) Angabe von Materialien (metallische und nichtmetallische), mit denen der Einsatz der Schaummittels (Lagerung und Ausbringung) empfohlen wird.

VdS behält sich vor im Einzelfall Nachweise zu h) anzufordern.

Die technischen Unterlagen werden auf Vollständigkeit und ausreichende Information geprüft.

Anmerkung 1: In der Rezeptur dürfen Rohstoffe, für die der Hersteller Typen-/Markenbezeichnung und Bezugsquelle nicht angeben will, codiert/anonymisiert angegeben werden.

Anmerkung 2: Für Rohstoffe, die der Hersteller in der Rezeptur codiert/anonymisiert angibt, dürfen Typen-/Markenbezeichnung und Bezugsquelle in den Sicherheitsdatenblättern geschwärzt sein. In diesem Fall wird im Rahmen der Überprüfung der Fertigungsqualität vom Auditor vor Ort die Übereinstimmung mit den eingesetzten Rohstoffen überprüft.

4.2 Eigenschaften gemäß EN 1568

4.2.1 Das Löschvermögen des Schaummittels sowie die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Schaummittels müssen nach dem (den) zutreffenden Teil(en) von EN 1568 bestimmt werden. Alle zugehörigen Anforderungen müssen erfüllt sein.

Für den Nachweis gilt Anhang A.

4.2.2 Schaummittel, die auch für den Einsatz in Sprinkleranlagen gemäß VdS CEA 4001 oder Sprühwasserlöschanlagen gemäß VdS 2109 anerkannt werden sollen, müssen synthetische Schaummittel sein und – abhängig vom jeweiligen Anwendungsfall – die folgenden Anforderungen erfüllen:

Anwendungsfall: Schutz von brennbaren nicht-polaren Flüssigkeiten

- Spreitungskoeffizient gegenüber Cyclohexan: > 0
- Klassifizierung des Löschvermögens nach EN 1568-3:2008 (Tabelle 1):
 - Löschleistungsstufe I; und
 - Rückbrandbeständigkeit A oder B.

Anmerkung: Erfüllt ein Schaummittel die Anforderungen an den Spreitungskoeffizienten nicht, kann auf Vorschlag des Herstellers ein alternativer Nachweis, der die besonderen Bedingungen in Sprinkler- und Sprühwasserlöschanlagen berücksichtigt, vereinbart und überprüft werden.

Anwendungsfall: Schutz von brennbaren polaren Flüssigkeiten

Anmerkung: Für diesen Anwendungsfall ist derzeit keine Anerkennung vorgesehen. Der Einsatz eines Schaummittels muss in jedem Einzelfall mit VdS Technische Prüfstelle abgestimmt werden. Mindestvoraussetzung ist die Anerkennung nach EN 1568-4.

Anwendungsfall: Risiken mit Beteiligung von Kunststoff (Lagerbehälter, Lagergut) mit Potential zur Lachenbildung

- Spreitungskoeffizient gegenüber Cyclohexan: > 0
- Klassifizierung des Löschvermögens nach EN 1568-3:2008 (Tabelle 1):
 - Löschleistungsstufe I; und
 - Rückbrandbeständigkeit A oder B.

Anmerkung: Erfüllt ein Schaummittel die Anforderungen an den Spreitungskoeffizienten und/oder an das Löschvermögen nicht, kann auf Vorschlag des Herstellers ein alternativer Nachweis, der die besonderen Bedingungen in Sprinkler- und Sprühwasserlöschanlagen berücksichtigt, vereinbart und überprüft werden.

Anwendungsfall: Risiken mit Beteiligung von Kunststoff (Lagerbehälter, Lagergut) ohne Potential zur Lachenbildung

- Spreitungskoeffizient gegenüber Cyclohexan: > 0
- Klassifizierung des Löschvermögens nach EN 1568-3:2008 (Tabelle 1):
 - Löschleistungsstufe I; und
 - Rückbrandbeständigkeit A oder B.

Anmerkung: Erfüllt ein Schaummittel die Anforderungen an den Spreitungskoeffizienten und/oder an das Löschvermögen nicht, kann auf Vorschlag des Herstellers ein alternativer Nachweis, der die besonderen Bedingungen in Sprinkler- und Sprühwasserlöschanlagen berücksichtigt, vereinbart und überprüft werden.

4.3 Umwelt- und Humanverträglichkeit

Anmerkung: Die hier angegebenen Anforderungen und Prüfungen sollen – bezogen auf die Anwendung des Produktes in den spezifizierten Einsatzgrenzen – grundlegende Aspekte des Gesundheits- und Umweltschutzes auf dem aktuellen Stand des Wissens erfassen.

Bei der Erfüllung der hier angegebenen Anforderungen wird nach derzeitigem Wissensstand davon ausgegangen, dass von dem Produkt bei Anwendung in den spezifizierten Einsatzgrenzen keine Gefahren für Mensch und Umwelt ausgehen.

Weiterhin bedeutet die Erfüllung der hier angegebenen Anforderungen nicht, dass bei Anwendung des Produktes in den spezifizierten Einsatzgrenzen alle am jeweiligen Einsatzort (Deutschland, Europa, weltweit) geltenden gesetzlichen Regelungen erfüllt sind.

Diese Richtlinien enthalten keine Anforderungen und Prüfungen bezüglich einer eventuellen Beeinflussung von Boden und Bodenorganismen (z. B. in landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen oder in Wäldern).

4.3.1 Rohstoffe

Zur Herstellung von Schaummitteln dürfen nur REACH-registrierte und REACH-konform dokumentierte Rohstoffe eingesetzt werden.

Für alle Rohstoffe müssen Sicherheitsdatenblätter nach REACH-Verordnung vorliegen (siehe auch Anmerkungen in 4.1).

Grundsätzlich darf kein Rohstoff giftig (T), sehr giftig (T+), krebserregend (CMR) oder bioakkumulierbar im Sinne der Richtlinie 67/548/EWG bzw. der REACH-Verordnung sein. Für jede Ausnahme ist eine Einzelfall-Beurteilung erforderlich, in der nachgewiesen wird, dass die negative Einstufung des Rohstoffes der Verwendung des Rohstoffes in dem Schaummittel (Zubereitung) nicht entgegensteht (z. B. wegen vernachlässigbar kleiner Konzentration).

VdS behält sich vor, Nachweise für Angaben im Sicherheitsdatenblatt anzufordern und ggf. zu überprüfen oder überprüfen zu lassen.

4.3.2 Schaummittel (Zubereitung)

Für das Schaummittel muss ein Sicherheitsdatenblatt nach REACH-Verordnung vorliegen.

Das Schaummittel darf nicht giftig (T), sehr giftig (T+), krebserregend (CMR) oder bioakkumulierbar im Sinne der Richtlinie 67/548/EWG bzw. der REACH-Verordnung sein.

VdS behält sich vor, Nachweise für Angaben im Sicherheitsdatenblatt anzufordern und ggf. zu überprüfen oder überprüfen zu lassen.

Das Schaummittel muss gemäß Anhang B geprüft werden und die Anforderungen gemäß Anhang B erfüllen.

Für den Nachweis gilt Anhang A.

Zusätzlich wird anhand der Rezeptur des Schaummittels beurteilt, ob aufgrund spezieller Inhaltsstoffe zusätzliche Prüfungen erforderlich sind. Bei Bedarf werden zusätzliche Prüfungen mit dem Hersteller vereinbart und durchgeführt.

4.4 Identifizierung des Schaummittels

4.4.1 Rezeptur

Das Schaummittel wird durch teilweise oder vollständige Analyse auf Übereinstimmung mit der Rezeptur des Herstellers geprüft.

Der Hersteller stellt VdS eine Probe (Menge nach Vereinbarung; mindestens 20 Liter) zur Verfügung. Die Probe verbleibt bei VdS.

4.4.2 „Finger Print“

Der Hersteller muss ein Verfahren beschreiben, mit dem die Zusammensetzung des Schaummittels so festgestellt und dokumentiert werden kann, dass bei erneuter Anwendung des Verfahrens Änderungen der Zusammensetzung erkennbar werden.

Das Verfahren muss öffentlich verfügbar und leicht anwendbar sein.

Die Anforderung kann in Kombination mit 4.5 erfüllt werden.

4.5 Identifizierung der Fertigungsstätte

Das Schaummittel sollte eindeutig als Produkt der gemeldeten Fertigungsstätte identifizierbar sein. Bei mehreren Fertigungsstätten sollte jede Fertigungsstätte identifizierbar sein.

In diesem Fall muss der Hersteller ein Verfahren beschreiben, mit dem die jeweilige Fertigungsstätte identifiziert werden kann.

Das Verfahren muss öffentlich verfügbar und leicht anwendbar sein.

Die Anforderung kann in Kombination mit 4.4 erfüllt werden.

4.6 Kennzeichnung

Für die Kennzeichnung gilt (gelten) der (die) zutreffende(n) Teil(e) von EN 1568.

5 Regelungen zum Verfahren für die Anerkennung

5.1 Fertigungsqualität und Produktüberwachung

Zusätzlich zu den Regelungen von VdS 2344 und VdS 2481 gilt:

- Der Hersteller muss die Vertriebswege dokumentieren und VdS auf Anfrage über die Vertriebswege informieren.
- In jeder Fertigungsstätte wird jährlich ein Produktaudit durchgeführt.
- Bei jedem Produktaudit erfolgt eine Probenahme mit nachfolgenden Prüfungen der entnommenen Proben zu Kennzeichnung, „Finger Print“, Identifizierung der Fertigungsstätte.

Anmerkung: Aus gegebenem Anlass können auch zusätzliche gesonderte Probenahmen in oder außerhalb der Fertigungsstätte erfolgen (siehe VdS 2841, 3.2).

5.2 Vertraulichkeit

Der Hersteller muss mit seinem Auftrag zur Anerkennung gemäß VdS 2344, Anhang D, die Vertraulichkeitsverpflichtung von VdS einschränken. Er muss VdS gestatten, Informationen, die für die Beurteilung der Umwelt- und Humanverträglichkeit des Schaummittels relevant sind (u. a. Rezeptur, Prüfberichte zu Umwelt- und Humanverträglichkeit), weiterzugeben an

- Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen, Deutschland.

5.3 Produktänderungen

In jedem Anerkennungsverfahren wird mit dem Hersteller vereinbart, ob und ggf. welche Änderungen des Produktes oder der Beschaffung bzw. Produktion ohne vorherige Freigabe von VdS zulässig sind.

Hierbei werden insbesondere auch folgende Fälle einbezogen:

- Lieferantenwechsel für einen Rohstoff;
- Austausch eines Rohstoffes gegen einen anderen Rohstoff gleicher Spezifikation.

Anmerkung: Mit der Vereinbarung sollen solche Änderungen ohne Einbeziehung von VdS ermöglicht werden, bei denen keine Änderungen der Leistungseigenschaften zu erwarten sind.

Bei Änderungen, die der vorherigen Freigabe durch VdS bedürfen, wird vereinbart, welche Nachweise/Prüfungen vorab erforderlich sind.

5.4 Änderungen bezüglich Umwelt- und Humanverträglichkeit

5.4.1 Der Hersteller muss VdS unverzüglich mitteilen, wenn sich durch neue Erkenntnisse oder Änderungen von gesetzlichen/behördlichen Regelungen Auswirkungen auf die Einstufung oder Verwendung eines Rohstoffes oder des Schaummittels ergeben. In diesem Fall wird überprüft, ob die Anforderungen an die Human- und Umweltverträglichkeit gemäß 4.3 weiterhin erfüllt sind und die Anerkennung bestehen bleiben kann.

5.4.2 VdS lässt vor jeder Verlängerung der Anerkennung prüfen, ob neue Erkenntnisse oder Änderungen von gesetzlichen/behördlichen Regelungen vorliegen. In diesem Fall wird überprüft, ob die Anforderungen an die Human- und Umweltverträglichkeit gemäß 4.3 weiterhin erfüllt sind.

5.5 Rückstellprobe

Aus der Probe für die Produktprüfung wird eine Rückstellprobe bei VdS eingelagert. Die Rückstellprobe wird regelmäßig – gemäß den Angaben des Herstellers zur Haltbarkeit des Schaummittels – ausgetauscht. Bei jedem Austausch muss durch Analysen beider Proben (d. h. der alten und der neuen Rückstellprobe) die Übereinstimmung nachgewiesen werden.

Anhang A Prüfablauf, Prüfstellen und Prüfberichte

A.1 Prüfabauf

A.1.1 Der Hersteller stellt VdS eine Probe des Schaummittels zur Verfügung. Die Größe der Probe wird im Einzelfall vereinbart und muss ausreichend sein zur Durchführung aller Prüfungen sowie als Rückstellung für spätere Vergleichsanalysen.

A.1.2 Im Regelfall beauftragt VdS alle Prüfungen zu den Eigenschaften gemäß EN 1568 sowie zu Umwelt- und Humanverträglichkeit und stellt den Prüfstellen die entsprechenden Proben zur Verfügung.

A.1.3 Im Ausnahmefall können Ergebnisse von bereits vor dem Anerkennungsverfahren durchgeführten Prüfungen akzeptiert werden. Hierfür müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Nachweise (Prüfberichte) zu Eigenschaften gemäß EN 1568 bzw. zu Umwelt- und Humanverträglichkeit müssen durch eine von VdS akzeptierte Prüfstelle erbracht werden (siehe A.2).
- Es muss in jedem Einzelfall nachgewiesen werden, dass die Prüfungen mit dem Schaummittel durchgeführt wurden.

Auch wenn die Bedingungen erfüllt sind, behält VdS sich vor Nachprüfungen durchzuführen.

A.2 Prüfstellen

A.2.1 Allgemeines

Die Prüfstellen und eventuelle Unterauftragnehmer sollten für die Prüfungen nach EN ISO/IEC 17025 akkreditiert sein. Ersatzweise kann die Kompetenz von VdS überprüft werden.

VdS überprüft vor erster Akzeptanz eines Prüfberichtes die Kompetenz der Prüfstelle im Rahmen einer Begutachtung der Prüfstelle. Wenn Unterauftragnehmer benannt sind, behält VdS sich vor die Kompetenz jedes Unterauftragnehmers im Rahmen einer gesonderten Begutachtung des Unterauftragnehmers zu überprüfen.

Begutachtungen können alle Aspekte der Kompetenz einbeziehen (z. B. fachliches Know-How, technische Ausrüstung, praktizierte Arbeitsweise, qualitätssichernde Maßnahmen).

A.2.2 Prüfstellen zu EN 1568

Die Prüfstelle muss über alle Prüfeinrichtungen für die Prüfungen mit Schaumerzeugung (z. B. Spreitung, Verschäumung, Wasserabscheidung, Löschvermögen) selbst verfügen und diese Prüfungen selbst durchführen.

Für die anderen Prüfungen können Unterauftragnehmer benannt werden.

A.2.3 Prüfstellen zu Umwelt- und Humanverträglichkeit

Die Prüfstelle muss über alle Prüfeinrichtungen selbst verfügen und alle Prüfungen selbst durchführen.

A.3 Prüfberichte

Prüfberichte müssen EN ISO/IEC 17025 entsprechen.

Anhang B

Umwelt- und Humanverträglichkeit

B.1 Prüfungen mit Schaummittel (Konzentrat)

Die Prüfungen nach Tabelle B.1 oder gleichwertige *in vitro* Tests* werden mit dem Schaummittel (Konzentrat) durchgeführt.

* Die Gleichwertigkeit ist im Einzelfall nachzuweisen.

Prüfung	Anforderung
OECD Guidelines for the Testing of Chemicals Test No. 404 : 24.04.2002 Acute Dermal Irritation/Corrosion	Keine schweren Verätzungen der Haut
OECD Guidelines for the Testing of Chemicals Test No. 405 : 24.04.2002 Acute Eye Irritation/Corrosion	Keine Augenschäden
OECD Guidelines for the Testing of Chemicals Test No. 420 : 17.12.2001 Acute oral toxicity	LD50 > 2.000 mg/kg
Tabelle B.1: Akute Toxizität	

B.2 Prüfungen mit Schaummittel in Anwendungskonzentration

Die Prüfungen nach Tabelle B.2 oder gleichwertige *in vitro* Tests* werden mit dem **Schaummittel in der höchsten spezifizierten Anwendungskonzentration** (d. h. nicht mit dem Konzentrat) durchgeführt.

* Die Gleichwertigkeit ist im Einzelfall nachzuweisen.

Prüfung	Anforderung
OECD Guidelines for the Testing of Chemicals Test No. 301 : 17.07.1992 Ready Biodegradability, Test 301-C: MITI	28 Tage > 70%
OECD Guidelines for the Testing of Chemicals Test No. 201 : 23.03.2006 Freshwater Alga and Cyanobacteria, Growth Inhibition Test	> 100 mg/l
OECD Guidelines for the Testing of Chemicals Test No. 202 : 13.04.2004 Daphnia sp. Acute Immobilisation Test	> 100 mg/l
OECD Guidelines for the Testing of Chemicals Test No. 203 : 17.07.1992 Fish, Acute Toxicity Test	> 100 mg/l
TTC-Test (Bakterien, Kläranlagen)	Übereinstimmung mit Herstellerangabe für die Verdünnungsstufe, bei der keine negativen Auswirkungen auftreten
Tabelle B.2: Umwelt (Wasser, Abwasser, Schlamm)	