

8. Wie ist mit freigesetzten fluorhaltigen Schaumlöschmitteln umzugehen?

Der Umwelt- und besonders der Gewässerschutz stellen an die Verwendung fluorhaltiger Schaumlöschmittel sehr hohe Anforderungen: Löschwässer sind im mobilen Einsatz soweit möglich einzudämmen, aufzunehmen (z.B. Saugwagen) und fachgerecht zu entsorgen. In Zweifelsfällen sind die notwendigen Maßnahmen mit den zuständigen Umweltämtern abzustimmen. In stationären betrieblichen Anlagen sind geeignete Löschwasserrückhalteeinrichtungen vorzusehen und anzuwenden.

FLUORHALTIGE SCHAUMLÖSCHMITTEL

UMWELTSCHONEND EINSETZEN

Impressum:

Herausgeber:

Umweltbundesamt
Postfach 1406
06813 Dessau-Roßlau
Tel.: 0340 2103 0
Fax: 0340 2103 2154
Internet: www.umweltbundesamt.de

DFV
Deutscher Feuerwehrverband e.V.
Reinhardtstraße 25
10117 Berlin
Telefon (030) 28 88 48 8-00
E-Mail: info@dfv.org
www.dfv.org

bvfa
Bundesverband Technischer Brandschutz e.V. (bvfa)
Koellikerstraße 13
97070 Würzburg
Telefon 0931 35292-0
E-Mail: info@bvfa.de
www.bvfa.de

Redaktion: Dr. Christoph Schulte, Fachgebiet: IV 2.3
Gestaltung: UBA
Titelfoto: Fabrik chemischer Präparate von
Dr. Richard Sthamer GmbH & Co. KG
Stand: Mai 2010



Umwelt
Bundes
Amt 
Für Mensch und Umwelt

1. Wann ist eine Brandbekämpfung mit Schaumlöschmitteln nötig?

Schaumlöschmittel dienen der Brandbekämpfung. Schaummittel werden zum Löschen brennbarer Flüssigkeiten und schmelzen-der Feststoffe (Brandklasse B) eingesetzt. Die Brandklasse B umfasst drei Untergruppen:

- ▶ Brennbare mit Wasser nicht mischbare (nicht polare) Flüssigkeiten und schmelzbare, brennbare Chemikalien
- ▶ Brennbare mit Wasser mischbare (polare) Flüssigkeiten
- ▶ Thermoplastische Kunststoffe einschließlich Gummireifen

Darüber hinaus lassen sich mit Schaummitteln auch Brände fester, nicht schmelzender Stoffe (Brandklasse A) bekämpfen.

2. Was sind fluorhaltige Schaumlöschmittel?

Fluorhaltige Schaumlöschmittel enthalten oberflächenaktive poly- oder perfluorierte Chemikalien (PFC), häufig auch als PFT (Perfluortenside) bezeichnet. Sie sind u. a. in wasserfilmbilden- den Schaummitteln (AFFF bzw. AFFF-AR - Aqueous Film Forming Foam bzw. -alkohol resistant oder auch in FFFP - Filmbildende Fluor-Proteinschaummittel) enthalten. Fluorhaltige Schaumlösch- mittel bilden auf der Oberfläche brennbarer Flüssigkeiten oder auf geschmolzenen Oberflächen einen dünnen Wasserfilm und unterdrücken die Emulsion von Brennstoff in den Schaum. Dies steigert die Löschwirkung des Schaumes oder der Schaummittel- lösungen und verhindert gleichzeitig die Rückzündung der brennbaren Flüssigkeit.

Fluorhaltige und fluorfreie Schaumlöschmittel sind an ihrer Kennzeichnung zu unterscheiden:

Fluorhaltige Schaumlöschmittel*	Fluorfreie Schaumlöschmittel*
AFFF - wasserfilmbildende Schaummittel	P - Proteinschaummittel
AFFF (AR) -alkoholbeständig	P (AR) -alkoholbeständig
FP - Fluor-Proteinschaummittel	S - Synthetische oder Mehrbereichschaummittel
FP (AR) -alkoholbeständig	S (AR) -alkoholbeständig
FFFP - wasserfilmbildende Fluor-Proteinschaumm.	
FFFP (AR) -alkoholbeständig	*siehe DIN EN 1568 Teil 1 - 4

3. Wann ist eine Brandbekämpfung mit fluorhaltigen Schaumlöschmitteln nötig?

Das objektbezogene Brandschutzkonzept bzw. das Gefahrenpo- tential bestimmt die Entscheidung über das einzusetzende Löschmittel. Nach dem Stand der Technik sind fluorhaltige Schaumlöschmittel erforderlich, wenn sich unter Berücksichti- gung der Einsatzlage (Stoffeigenschaften, Lagerbedingungen, Beschaffenheit von Anlagen und möglichen Umweltgefährdun- gen) mit anderen Schaummitteln keine effiziente Löschwirkung erzielen lässt.

Ist der Einsatz fluorhaltiger Schaumlöschmittel bei der Bekämp- fung eines Brandes unvermeidbar, sind Lösungen gefordert, den Eintrag in die Umwelt möglichst gering zu halten.

4. Wann kann auf fluorhaltige Schaumlöschmittel verzichtet werden?

Für verschiedene Anwendungsgebiete können herkömmliche Protein- oder Mehrbereichschaummittel erfolgreich zur Brand- bekämpfung eingesetzt werden, z. B.

- bei Bränden der Brandklasse A, Papierlager, holzverarbeiten- de- und Textilindustrie;
- bei Bränden von Altreifen, Heizöl, Hausmülldeponien, -sor- tier- oder -verbrennungsanlagen,
- wenn Erfahrungen oder Nachweise über eine wirkungsvolle Brandbekämpfung mit diesen Schaummitteln vorliegen,
- wenn stationäre Anlagen dafür ausgelegt sind oder das Brandschutzkonzept es vorsieht.

5. Welche fluorhaltigen Verbindungen sind in Schaumlöschmitteln vorhanden?

Wichtige poly- oder perfluorierte Chemikalien sind die Perflu- roktansäure (engl. PFOA = Perfluorooctane Acid) und die Perflu- oroktansulfonsäure (engl. PFOS = Perfluorooctanesulfonic Acid). PFOA wird nicht in Schaummitteln eingesetzt. PFOS wird seit mehreren Jahren nicht mehr in Löschmitteln verwendet, kann jedoch in älteren Schaummitteln in höheren Konzentrationen enthalten sein.

Anstelle von PFOS werden in fluorhaltigen Schaumlöschmitteln teil- oder polyfluorierte Chemikalien eingesetzt, die häufig auch als Fluortelomere bezeichnet werden.

6. Warum gefährden fluorhaltige Schaumlöschmittel Mensch und Umwelt?

Poly- und perfluorierte Chemikalien sind in der Natur sehr schwer oder gar nicht abbaubar. Seit ihrer Einführung haben sie sich weltweit ausgebreitet. Internationale Studien haben gezeigt, dass poly- und perfluorierte Chemikalien in Lebewe- sen ebenso nachzuweisen sind wie in Gewässern und Sedimen- ten. Einige dieser Verbindungen treten weltweit im mensch- lichen Blut auf. Deshalb, und weil PFOS im Tierversuch die Fortpflanzung schädigt, verbietet die EU seit 27.06.2008 das Inverkehrbringen und Verwenden von PFOS (Richtlinie 2006/122/EG)¹. Für Feuerlöschmittel auf Basis von PFOS gilt eine Verbrauchsfrist bis zum Juni 2011 (sofern diese vor Dezember 2006 bereits in Verkehr waren).

Von dem Verbot der EU sind nur die PFOS enthaltenden Schaumlöschmittel betroffen. Es ist allerdings unbestritten, dass auch andere poly- und perfluorierte Chemikalien langfri- stig zu Problemen für Mensch und Umwelt führen können.

7. Welche Konsequenzen ergeben sich für die Brandbekämpfung?

Es ist notwendig, genau abzuwägen (Gefährdungspotential, Stoffeigenschaften, Anlagenbeschaffenheit) ob PFC-haltige Schaumlöschmittel zur erfolgreichen Brandbekämpfung not- wendig sind (siehe Punkt 3 und 4).

Das Üben mit fluorhaltigen Schaumlöschmitteln ist zu vermei- den. Stattdessen sind umweltverträgliche Schaumbildner (Übungsschaummittel) zu verwenden. Muss mit fluorhaltigen Schaumlöschmitteln geübt werden, sind vor einer Übung Maß- nahmen zu treffen, damit das freigesetzte Mittel nach der Übung vollständig entsorgt werden kann.

Sollen stationäre Anlagen auf fluorfreie Schaumlöschmittel umgestellt werden, muss hinsichtlich der Applikationsraten die DIN EN 13 565 T. 2 - Schaumlöschanlagen - beachtet werden.

Nicht immer können höhere Applikationsraten allein eine wir- kungsvolle Brandbekämpfung gewährleisten. Betreiber haben gemeinsam mit den Feuerwehren und den Fachingenieuren geeignete Brandbekämpfungsmaßnahmen abzustimmen.

¹ In nationales Recht umgesetzt mit der deutschen Chemikalien Verbotsverord- nung (ChemVerbotsV).