



# SCHAUM GEGEN FEUER

## Fluorfrei in die Zukunft

### Handlungsempfehlungen für den sicheren und umweltgerechten Schaumeinsatz

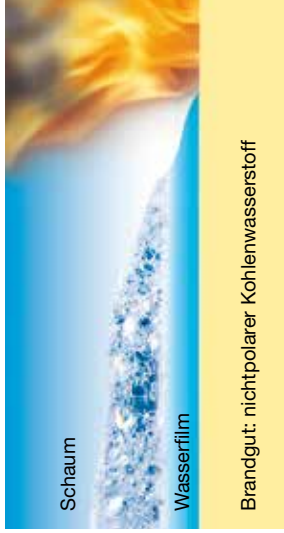
Alle Löschmittelzusätze bei der kommunalen Feuerwehr sollten fluorfrei sein, da die überwiegenden Brandereignisse die Brandklasse A betreffen und eine Löschwasserrückhaltung nicht immer gewährleistet werden kann.

- Kleinbrände wie PKW- oder Containerbrände lassen sich mit Netzwasser aus **UltraWet®** oder **STHAMEX®-Class A** und Mehrbereichschaumlöschmittel, in Kombination mit einem Netzmittelstrahlrohr (Netzmittelpistole) wassersparend löschen. Die Zumischraten betragen 0,1 – 0,3 % und liegen damit deutlich unter 1 %. Durch den geringen Löschmittelbedarf fällt weniger kontaminiertes Löschwasser an. Alternativ kann Druckluftschaum aus **STHAMEX®-Performance** sehr gezielt und wassersparend eingesetzt werden.
- **STHAMEX®-Class A**, **STHAMEX®-Performance** oder **STHAMEX®** sind für die Brandklassen A und B gemäß EN 1568 typgeprüft. Zum Löschen von Feststoffbränden (Brandklasse A) können sie als Netzwasser, sowie als Schwer-, Mittel- oder Leichtschaum eingesetzt werden. Bei Flüssigkeitsbränden (Brandklasse B) ist der Einsatz als Schwer- oder Mittelschaum zu empfehlen.
- Das neue fluorfreie, dünnflüssige **vaPUREx® LV** ist zum Löschen von Mineralölbränden bis E10 bei direkter Schaumaufgabe entwickelt. Es ersetzt die bisher bei den Feuerwehren eingesetzten fluorhaltigen AFFF-Schaummittel und ist ein wichtiger Beitrag zum Umweltschutz.
- Das fluorfreie, alkoholbeständige **MOUSSOL®-FF** ersetzt die bisher bei den Feuerwehren verwendeten fluorhaltigen AFFF-AR Schaummittel. Bei tiefen Temperaturen muss aufgrund der Viskosität ggf. eine Druckzumischanlage zum Einsatz kommen. Hinweise gibt der von Dr. Sthamer herausgebrachte „Leitfaden Schaumkonzept für kommunale Feuerwehren“. **MOUSSOL®-FF Plus** ist die Weiterentwicklung mit einigen zusätzlichen Leistungsparametern.
- Fluortenside (auch bezeichnet als PFC oder PFT, wie zum Beispiel PFOA oder PFOS) in den AFFF(-AR) sind biologisch schwer oder gar nicht abbaubar. Bestimmte Fluortenside sind bereits gesetzlich reglementiert: Für PFOS gilt seit Juni 2010 ein Grenzwert von 10 mg/kg. Ab 04. Juli 2020 gilt der gesetzliche Grenzwert von 25 µg/kg für PFOA. Die Übergangsfrist zum Einsatz ohne Löschwasserrückhaltung endet am 01.01.2023.
- Fahrzeugtanks, die mit AFFF(-AR) in Kontakt waren, können durch unseren Kooperationspartner gereinigt werden.
- Fluorhaltige Schaumlöschmittel (z.B. AFFF und AFFF-AR) dürfen nicht in die Umwelt gelangen oder „verübt“ werden. Ein Einsatz ist nur noch bei vollständiger Löschwasserrückhaltung auf Bränden der Brandklasse B möglich.
- Schaumübungen mit **STHAMEX®-Class A**, **STHAMEX®-Performance** oder **STHAMEX®** sind möglich. Die Einleitung muss vorab mit dem Klärwerk abgestimmt werden. Die Abbauwerte entnehmen Sie dem Sicherheitsdatenblatt.
- Beim Nachfüllen aus Großgebinden in Kanister oder Fahrzeugtanks müssen die entsprechenden neuen Etiketten auf die alten Gebinde geklebt werden. Die Chargennummer sollte bei der Umfüllung dokumentiert und gespeichert werden. Auch Schaumtanks auf Fahrzeugen sind so zu kennzeichnen. Entsprechende Etiketten erhalten Sie über Ihren Fachhändler.

# Synthetische Schaumlöschmittel



## Wasserfilmbildung



## Polymerfilmbildung



Die Zumischrate gibt das prozentuale Verhältnis der zugemischten Schaummittelmenge zur Wassermenge an. Bei zwei angegebenen Zumischraten bezieht sich die vordere Zahl auf unpolare Brandgüter z.B. Benzin, Diesel etc. und die hintere Zahl auf polare Brandgüter z.B. Alkohole, Ketone etc.. Schaumlöschmittel z.B. MOUSSOL®-APS 1x3 (AFFF-AR mit einer Zumischrate von 1% auf Benzin und 3% auf Ethanol)

**S** = synthetische Schaumlöschmittel · **MBS** = Mehrbereichschaumlöschmittel · **class-A** = Schaumlöschmittel für Brandklasse A · **S-AR** = synthetische, alkoholbeständige Schaumlöschmittel · **AFFF** = fluorierte wasserfilmbildende Schaumlöschmittel · **AFFF-AR** = fluorierte alkoholbeständige und wasserfilmbildende Schaumlöschmittel · **F3** = Fluorfreie Hochleistungsschaumlöschmittel, zur direkten verschäumten Aufgabe auf unpolaren Brandgütern geeignet

**F3-AR** = alkoholbeständiges Hochleistungslöschmittel zum Ersatz von AFFF und AFFF-AR und für industrielle Anwendungen

## Brandklasse A



Netzmittel wie UltraWet® oder STHAMEX®-class A entspannen das Löschwasser und ermöglichen eine gute Benetzung aller Brandgüter der Brandklasse A. Durch die größere Kontaktfläche wird mehr Wärmeenergie abgeführt und ein schnellerer Löscherfolg stellt sich ein.

## Brandklasse B



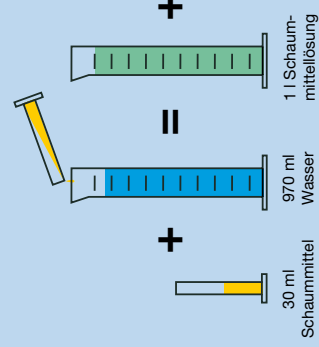
**Indirekte Schaumaufgabe bei polaren Brennstoffen mittels (über) Prallfläche**  
(Brennstoff unpolar: S/S-AR, Brennstoff polar: S-AR/AFFF-AR/F3-AR)



**Direkte Schaumaufgabe bei unpolaren Brennstoffen**  
(nur mit AFFF/AFFF-AR/F3/F3-AR)

## Zumischung

### 3 %ige Schaummittellösung



## Verschäumung

Luft	Schaumarten
9 l	10 l Schwertschaum VZ* = 10
199 l	200 l Mittelschaum VZ* = 200
999 l	1000 l Leichtschaum VZ* = 1000

\*VZ = Verschäumungszahl