

A. Motivation

Zusammenfassung Argumente für die Vorhaltung von Entschäumungsmittel

1. Rechtsvorschriften und Prävention

Schaum kann Nachlöscharbeiten behindern und durch Sichtbehinderung **Unfälle, Ausrutschgefahr und Erstickungsgefahr** verursachen. Rechtsvorschriften wie Arbeitsschutzgesetz, Betriebssicherheitsverordnung und Arbeitsstättenverordnung fordern die Anwendung des Stands der Technik zur Vorbeugung von Gefährdungen.

A. Motivation

Zusammenfassung Argumente für die Vorhaltung von Entschäumungsmittel

2. Umweltschutz

Schaumlösungen lassen sich ohne Zusatz spezieller Entschäumungsmittel nicht pumpen und damit auch nicht ordnungsgemäß entsorgen. Außerdem kann Schaum nur durch Zusatz umweltfreundlicher Entschäumungsmittel rasch von der Einsatzstelle oder dem Übungsgelände entfernt werden.

A. Motivation

Zusammenfassung Argumente für die Vorhaltung von Entschäumungsmittel

3. Wirtschaftliche Gesichtspunkte

Das Auslösen einer Schaumlöschanlage kann nur mehrtägiges Vorhandensein von Schaum **hohe Produktionsausfallkosten** und **Korrosion von Metallteilen** verursachen. Die zeitnahe Entfernung der Schaumdecke ist nur mit speziell geeigneten Entschäumungsmitteln möglich. Dies vermeidet **Produktionsausfallkosten** und **Korrosion durch Löschschaum**.

D. Technische und kommerzielle Fragen und Argumente

Eine neue Technologie erzeugt Erklärungsbedarf. Wir haben daher eine repräsentative Zahl von Anwenderfragen beantwortet und die Notwendigkeit der Anwendung dargelegt.



D. Technische und kommerzielle Fragen und Argumente

Muss das Entschäumungsmittel zugelassen/zertifiziert sein (FM, VdS, UL etc.)?

- Nein. Es handelt sich beim Entschäumungsmittel um einen Hilfs- und Betriebsstoff, der vom eigentlichen Zweck der Anlage, Brände zu löschen/deren Ausbreitung zu vermeiden, unabhängig ist.
- Bei der Einrichtung zum Ausbringen der Entschäumungslösung handelt es sich um eine frei zusammenzustellende Baugruppe, die ebenfalls von der originären Bestimmung einer Löschanlage unabhängig ist.

In welchen Verpackungen sind unsere Entschäumungsmittel erhältlich?

- IBC @1000 kg
- IBC @500 kg
- PE-Fass @220 kg
- PE-Kanister @15 kg

D. Technische und kommerzielle Fragen und Argumente

Wird für Entschäumungsmittel spezielles Gerät benötigt?

- Für das speziell für Löschschaum entwickelte Entschäumungsmittel#9 wird KEIN spezielles Gerät benötigt und damit werden keine zusätzlichen Kosten verursacht. Nach dem Einsatz kann das Gerät einfach durch Spülen der verwendeten Einrichtungen wieder verwendet werden.
- Achtung, viele andere, z.T. preisgünstige handelsübliche Entschäumungsmittel führen zu Rückständen im verwendeten Gerät und können daher nicht im selben Gerät eingesetzt werden.

Gibt es kostengünstigere Alternativen zu den empfohlenen Entschäumungsmitteln?

- Wer einschlägige Tiefpreisprodukte anstelle des speziell für Löschschaum entwickelte Entschäumungsmittel bezieht, geht **Risiken** ein: fast alle Billigprodukte hinterlassen Rückstände, sind Gefahrstoffe, sind umweltschädlich, sind nicht lange haltbar, wirken nur in hoher Konzentration (wobei der Preisvorteil schon zunichte gemacht ist), und können nicht mit herkömmlichem Gerät eingesetzt werden

Risiken preiswerter Marktprodukte zur Entschäumung

Standardsilikone

- Anteil an persistenten zyklischen Silikonen
- Schwer abbaubare längere Silikonketten
- Unlösliche Rückstände in Feuerlösch- und Zumisch-Einrichtungen
- Nicht befriedigende Leistungsfähigkeit auf den meisten Feuerlöschschäumen
- Nicht in der Realität erprobt

Kationische Tenside

- Gefahrstoffe
- Unlösliche Rückstände in Feuerlösch- und Zumisch-Einrichtungen
- Hohe Einsatzkonzentrationen
- Nicht in der Realität erprobt
- Korrosionsgefahr

Risiken preiswerter Marktprodukte zur Entschäumung

Öle und Fette / Erdöldestillate / Stearate

- Gefahrstoffe
- Unlösliche Rückstände in Feuerlösch- und Zumisch-Einrichtungen
- Fast keine Wirkung auf den meisten Feuerlöschschäumen
- Nicht in der Realität erprobt

Alkohole, Glykole und organische Säuren

- Gefahrstoffe
- Fettalkohole und Polyglykole: Unlösliche Rückstände in Feuerlösch- und Zumisch-Einrichtungen und fast keine Wirkung auf den meisten Feuerlöschschäumen
- Niedrigere Alkohole (IPA): Brennbar und hautreizend, begünstigt durch niedrige Oberflächenspannung Korrosion

D. Technische und kommerzielle Fragen und Argumente

Bringen wir durch Entschäumungsmittel Schadstoffe in die Umwelt?

- Nein! Die Abbauprodukte unserer Entschäumungsmittel Naturprodukte. Unsere Entschäumungsmittel enthalten keine CMR-Stoffe.

Erzeugt Entschäumungsmittel Korrosionsgefahr?

- Nein, im Gegenteil. Durch Spülen von Metallteilen mit Entschäumungsmittel-Lösung zum Abwaschen von durch ihre Ionenstärke und ihre niedrige Oberflächenspannung korrosiven Schaumlösungen, wird Korrosion effektiv vorgebeugt. Dies wurde u.a. in einem Versuch an einem Hochleistungstransformator in Kaprun im August 2016 unter Beweis gestellt.

D. Technische und kommerzielle Fragen und Argumente

Können wir, so wie früher, mit Pulverlöschgeräten, den Schaum zerstören?

- Dies sollten Sie gar nicht erst versuchen. Moderne Löschpulver sind allesamt nicht schaumzerstörend. Schaumzerstörende Stearate sind in Löschpulvern heute nur noch in vereinzelt BC-Löschpulvern zu finden. Zu den Eigenschaften moderner ABC-Löschpulver gehört die Kompatibilität mit Löschaum.

Zudem ist das Arbeiten mit großen Mengen Löschpulvern eine sehr staubige Angelegenheit mit negativen Auswirkungen auf Augen, Haut, und Atemwege, außerdem nimmt Löschpulver freie Sicht. Für derart mangelnde Arbeitssicherheit sollte kein Einsatzleiter oder Betreiber verantwortlich zeichnen.

D. Technische und kommerzielle Fragen und Argumente

Warum sollen wir zusätzliche Kosten für Entschäumungsmittel und seine Anwendung auf uns nehmen?

1. Als Betreiber oder Installateur einer Schaumlöschanlage werden Sie nicht einen tagelangen Produktionsausfall nach Auslösen der Anlage riskieren und damit Verantwortung für **hohe Produktionsausfallkosten** übernehmen.
2. Ihr Kunde wird nicht **das Leben Ihrer Mitarbeiter riskieren**, wenn ein Mitarbeiter oder Löschender im Einsatz im Schaum erstickt, oder zumindest die Orientierung verliert.
3. Der Betreiber der Anlage möchte nicht wegen hoher Mengen nicht mehr benötigtem oder nicht rechtzeitig abgeführtem Schaum in die **Presse** kommen, wie es schon mehrfach geschehen ist.

D. Technische und kommerzielle Fragen und Argumente

Warum sollen wir zusätzliche Kosten für Entschäumungsmittel und seine Anwendung auf uns nehmen?

4. Man muss die Verschwendung von Trinkwasser vermeiden . Man wird nicht versuchen, mit **Tausenden Litern wertvollem Trinkwasser den Schaum zu entfernen und dabei hohen Wasserschaden erzeugen.**

Ein einziger Liter Entschäumungsmittel RS10 spart bis 5000 Liter (Trink)wasser, das bei konventioneller Schaumentfernung vergeudet wird.

5. Der Betreiber wird nicht wegen vorsätzlicher oder gar vorsätzlicher Umweltgefährdung belangt werden, wenn (schäumendes) **Löschwasser nicht zeitnah abgepumpt und entsorgt** werden kann.

E. Notwendigkeit der Vorhaltung von Entschäumungsmittel und deren Anwendung durch Rechtsvorschriften



I. Arbeitsschutzgesetz (Bundesrepublik Deutschland) vom 7. 8. 1996 (BGBl. I S. 1246)

§ 3 Grundpflichten des Arbeitgebers

(1) Der Arbeitgeber ist verpflichtet, die **erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes unter Berücksichtigung der Umstände zu treffen**, die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten bei der Arbeit beeinflussen. Er hat die Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen und erforderlichenfalls **sich ändernden Gegebenheiten anzupassen.**

E. Notwendigkeit der Vorhaltung und Anwendung durch Rechtsvorschriften

Fortsetzung-1

§ 9 Besondere Gefahren

(2) Der Arbeitgeber hat Vorkehrungen zu treffen, dass alle Beschäftigten, die einer unmittelbaren erheblichen Gefahr ausgesetzt sind oder sein können, möglichst frühzeitig über diese Gefahr und die getroffenen oder zu treffenden Schutzmaßnahmen unterrichtet sind. **Bei unmittelbarer erheblicher Gefahr für die eigene Sicherheit oder die Sicherheit anderer Personen müssen die Beschäftigten die geeigneten Maßnahmen zur Gefahrenabwehr und Schadensbegrenzung selbst treffen können**, wenn der zuständige Vorgesetzte nicht erreichbar ist; dabei sind die Kenntnisse der Beschäftigten und die vorhandenen technischen Mittel zu berücksichtigen.

E. Notwendigkeit der Vorhaltung und Anwendung durch Rechtsvorschriften

II. ArbeitnehmerInnenschutz-Gesetz (Österreich) vom 20.1.2013, §3

(2) Arbeitgeber haben sich unter Berücksichtigung der bestehenden Gefahren über den neuesten Stand der Technik [...] zu informieren.

(3) Arbeitgeber sind verpflichtet, durch geeignete Maßnahmen und Anweisungen zu ermöglichen, dass die Arbeitnehmer bei ernster, unmittelbarer und nicht vermeidbarer Gefahr

1. ihre Tätigkeit einstellen,

2. sich durch sofortiges Verlassen des Arbeitsplatzes in Sicherheit bringen

E. Notwendigkeit der Vorhaltung und Anwendung durch Rechtsvorschriften

Fortsetzung-2

III. Arbeitsstättenverordnung (Bundesrepublik Deutschland) vom 12. 8. 2004 (BGBl. I S. 2179)

§ 3a Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten

➤ (1) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Arbeitsstätten so eingerichtet und betrieben werden, dass von ihnen keine Gefährdungen für die Sicherheit und die Gesundheit der Beschäftigten ausgehen. **Dabei hat er den Stand der Technik [...] zu berücksichtigen.**

Die Vorhaltung und der Einsatz von geeigneten Entschäumungsmitteln sind Stand der Technik.

E. Notwendigkeit der Vorhaltung und Anwendung durch Rechtsvorschriften

Fortsetzung-3

(2) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Arbeitsstätten den hygienischen Erfordernissen entsprechend gereinigt werden. **Verunreinigungen und Ablagerungen, die zu Gefährdungen führen können, sind unverzüglich zu beseitigen.**

(4) Verkehrswege, Fluchtwege und Notausgänge müssen ständig freigehalten werden, damit sie jederzeit benutzt werden können. **Der Arbeitgeber hat Vorkehrungen zu treffen, dass die Beschäftigten bei Gefahr sich unverzüglich in Sicherheit bringen und schnell gerettet werden können.**

In anderen Worten: Sichtbehinderungen und Ausrutschgefahr durch Schaum dürfen Rettungswege nicht gefährden!

E. Notwendigkeit der Vorhaltung und Anwendung durch Rechtsvorschriften

Fortsetzung-4

IV. Betriebssicherheitsverordnung vom 3. Februar 2015 (BGBl. I S. 49), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Juli 2015 (BGBl. I S. 1187) geändert worden ist

§ 3 (2) In die Beurteilung sind alle Gefährdungen einzubeziehen, die bei der Verwendung von Arbeitsmitteln ausgehen, und zwar von

1. den Arbeitsmitteln selbst,
2. der Arbeitsumgebung

(7) Die Gefährdungsbeurteilung ist regelmäßig zu überprüfen. Dabei ist der **Stand der Technik** zu berücksichtigen.

Die Vorhaltung und der Einsatz von geeigneten Entschäumungsmitteln sind Stand der Technik.

E. Notwendigkeit der Vorhaltung und Anwendung durch Rechtsvorschriften

Fortsetzung-5

§ 6 Grundlegende Schutzmaßnahmen bei der Verwendung von Arbeitsmitteln

(2) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass vorhandene Schutzeinrichtungen und zur Verfügung gestellte Sicherheitseinrichtungen persönliche Schutzausrüstungen verwendet werden, dass erforderliche Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen funktionsfähig sind.

§ 9 Weitere Schutzmaßnahmen bei der Verwendung von Arbeitsmitteln

(1) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Arbeitsmittel unter Berücksichtigung der zu erwartenden Betriebsbedingungen so verwendet werden, dass Beschäftigte gegen vorhersehbare Gefährdungen ausreichend geschützt sind.