

Brandschutz ist aktiver Umweltschutz



In dieser Ausgabe:

**Brandschutz
im Holzbau**

**Schadstoffe
vermeiden**

**Feuerlöscher
jetzt umrüsten**

**E- Mobilität erfordert
mehr Brandschutz**

Brandschutz für eine lebenswerte Zukunft

**Der Kampf gegen den Klimawandel erfordert
mehr Nachhaltigkeit – auch im Brandschutz**

Die dramatischen Folgen des Klimawandels zeigen sich immer deutlicher. CO₂ und andere klimaschädliche Gase in der Atmosphäre lassen die Temperaturen steigen, die Wälder sterben und die Gletscher schmelzen. Dürreperioden mit Wassermangel und Waldbränden wechseln sich mit Extremwetterereignissen ab. Um eine Katastrophe abzuwenden, müssen CO₂-Ausstoß und Ressourcenverbrauch gesenkt sowie der Schadstoffeintrag in die Natur vermindert werden. Kurzum: Wir müssen nachhaltiger wirtschaften. Das betrifft auch den Brandschutz, obwohl dieser nur für einen Bruchteil der klimaschädlichen Aktivitäten weltweit verantwortlich gemacht werden kann. Denn auch kleine Schritte summieren sich zu einem spürbaren Beitrag auf dem Weg in eine nachhaltige Zukunft.

Weiter auf Seite 2 →



Brandschutz muss nachhaltiger werden

Genau genommen ist vorbeugender Brandschutz praktizierter Umweltschutz: Das Verhindern von Bränden bzw. deren rasche Bekämpfung ersparen der Umwelt viele Millionen an CO₂, giftigen Brandgasen und gefährlichen Brandrückständen. Jedoch fordert die Dringlichkeit zur Eindämmung des Klimawandels auch im Brandschutz weitere Anstrengungen, den Ressourcenverbrauch zu senken und Schadstofffreisetzungen zu minimieren. Gleichzeitig gilt es, im Zuge der Energiewende, der E-Mobilität und des ressourcenschonenden Bauens einen leistungsfähigen Brandschutz für neu entwickelte Technologien bereit zu stellen.

Die Mitgliedsunternehmen im bvfa sind sich ihrer Verantwortung bewusst. Erfahren Sie im aktuellen BrandschutzKompakt mehr über neue Ansätze, Brandschutz und Nachhaltigkeit unter einen Hut zu bringen.

Ihr

Dr. Thomas Leonhardt

Leiter der Fachgruppe
Löschmittel-Hersteller



Nachhaltigkeit im baulichen und anlagentechnischen Brandschutz hat Tradition. So sind bereits seit 1912 langlebige Auflade-Feuerlöscher im Einsatz. Sprinkleranlagen verwenden umweltfreundliches Wasser als Löschmittel und ersparen wie andere stationäre und mobile Löschanlagen der Umwelt durch frühzeitiges Bekämpfen von Bränden die Freisetzung großer Mengen CO₂ und anderer giftiger Brandgase. Dabei wird auch weit weniger Löschwasser benötigt als bei einem Löscheinsatz der Feuerwehr bei einem Großbrand ohne frühzeitige Eindämmung.



Der Klimawandel bedroht schon heute unsere Lebensgrundlagen.

Bei fachgerechter Wartung haben Löschanlagen eine Lebensdauer von mehreren Jahrzehnten. Wertvolle Rohstoffe werden nicht verschwendet, sondern langfristig und ressourcenschonend genutzt. Die für Löschwasserleitungen und Armaturen verwendeten Metalle sind gut recycelbar und bleiben dem Stoffkreislauf auch nach dem Austausch der Löschanlage erhalten. Einen Schritt weiter geht die Wiederverwendung von Hochdrucklöschmittelbehältern, die nach sorgfältiger Prüfung und Aufarbeitung erneut eingesetzt werden können.

leranlagen noch mit erheblich weniger Wasser aus und reduzieren damit auch den Materialaufwand durch die sparsamere Auslegung des Rohrnetzes. Auch die Ferninspektion von Brandschutzsystemen wird vorangetrieben. Die Möglichkeit, den Zustand einer Löschanlage aus der Ferne zu beurteilen, vermeidet unnötige Serviceeinsätze und entlastet damit die Umwelt. Geforscht wird auch im baulichen Brandschutz an Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen, die bei gleicher Wirkung deutlich nachhaltiger sind als erdölbasierte Hartschäume.

Brandschutz und Klimawandel

Die weltweiten Anstrengungen zur Bekämpfung des Klimawandels und die dafür notwendigen neuen Technologien stellen jedoch auch den Brandschutz vor neue Herausforderungen. So wird zur Dekarbonisierung des Gebäudesektors zunehmend mit Holz gebaut. Der nachwachsende Rohstoff bindet über viele Jahre große Mengen CO₂ im Gebäude. Holz ist jedoch ein brennbarer Baustoff und insbesondere die ressourcenschonende Holzsystembauweise stellt neue und hohe Anforderungen an den vorbeugenden Brandschutz.

Von großer Bedeutung für die Dekarbonisierung ist der Ausbau der Elek-

15 Millionen

**E-PKWs sollen im Jahr 2030
in Deutschland zugelassen sein.**

BNP Paribas Cardif, November 2022

Die Mitgliedsunternehmen des bvfa bleiben beim Thema Nachhaltigkeit nicht stehen, sondern entwickeln ihre Produkte und Lösungen kontinuierlich weiter. So kommen Wassernebellöschanlagen im Vergleich zu konventionellen Sprink-



2005 brennt in Buncefield nahe London eines der größten Treibstofflager des Landes. Eine dicke schwarze Rauchwolke hängt tagelang über der Region.

gut zu
wissen

Brandschutz ist aktiver Umweltschutz

Vorbeugender Brandschutz verhindert Brände und erspart der Umwelt damit die Freisetzung hunderttausender Tonnen hochtoxischer Umweltschadstoffe und von klimaschädlichen Gasen. Gleichzeitig werden Ressourcen geschont, weil bestehende Anlagen und Gebäude weiter genutzt und nicht neu gebaut werden müssen. Brandschutzkompakt Nr. 63 fasst alle wesentlichen Informationen darüber zusammen und klärt unter anderem über die ressourcenschonende Wirkung von Löschanlagen auf.



Kostenloser Download auf:



tromobilität. Entscheidend ist dabei der Einsatz von Lithium-Ionen-Batterien, was jedoch erhebliche Auswirkungen auf den Brandschutz hat. Die Batterien können sich selbst entzünden und setzen aufgrund ihrer hohen Energiedichte im Brandfall große Energiemengen frei. Batterien für Elektroautos erreichen heute bereits Kapazitäten von 100 kWh – Tendenz steigend. Zunehmend werden Lithium-Ionen-Batterien im Gebäudebereich zur Speicherung regenerativer Energien und in Großanlagen zur Netzstabilisierung eingesetzt.

Erhalt der Lebensgrundlagen

Eine hohe Priorität auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit hat der Erhalt unserer Lebensgrundlagen, insbesondere für die Trinkwasser- und Nahrungsgewinnung. Dazu schärft die Europäische Kommission ihre gesetzgeberischen Werkzeuge, weshalb schädliche Chemikalien zunehmend streng reglementiert oder sogar verboten werden. Davon sind auch Stoffe betroffen, die aufgrund ihrer hohen Leistungsfähigkeit seit Jahrzehnten im Einsatz sind. So sind zuletzt Feuerlöschschäume mit per- und polyfluorierten Alkylverbindungen (PFAS) in die Diskussion geraten: Nachdem einzelne dieser Stoffe bereits seit längerem reguliert sind, bereitet die EU ein umfassendes

Verbot aller PFAS vor, das bereits 2024 in Kraft treten könnte.

Der bvfa informiert und unterstützt

Die Mitgliedsunternehmen des bvfa sind sich ihrer Verantwortung bewusst und unterstützen Kunden und Interessenten bei der Realisierung eines nachhaltigen Brandschutzes unter Berücksichtigung der individuellen Brandrisiken. Sprechen Sie uns an, wir beraten Sie unverbindlich – von der Ist-Analyse über wirtschaftliche Neuanlagenkonzepte bis hin zu Sanierung, Austausch und Funktionsupgrades. ■

Technik-
wissen

Nachhaltige Feuerlöscher



Nachhaltigen Brandschutz gibt es schon länger, als viele denken. So ist die Technik der Aufladefeueralöcher bereits seit 1912 bekannt. Aufladefeueralöcher sind robust und verschleißarm, da der Druck im Gegensatz zu Dauerdrucklöschern erst beim Einsatz aufgebaut wird. Ohne Druckentlastung sind auch Prüfung und Wartung schneller durchführbar. Aufladefeueralöcher sind wiederbefüllbar und erreichen eine Lebensdauer von bis zu 25 Jahren. Im Vergleich zu Wegwerfprodukten wie Feuerlöschsprays ein großes Plus in Sachen Nachhaltigkeit. Die Mitgliedsunternehmen des bvfa bieten Aufladefeueralöcher für alle Brandklassen an, neuerdings auch in fluorfreien Varianten.



Brandschutz im Holzbau

Immer mehr Bauherren befinden sich auf dem Holzweg: Nachhaltiges Bauen mit dem nachwachsenden Rohstoff Holz ist auf dem Vormarsch. Holzbauten in Modulbauweise bis in die Gebäudeklassen 4 und 5 stellen aber auch neue und hohe Anforderungen an den Brandschutz. Der bvfa und seine Mitgliedsunternehmen arbeiten aktiv an der Weiterentwicklung des Regelwerkes mit und stellen gleichzeitig leistungsfähige und praktikable Lösungen für den Holzbau zur Verfügung.

Hotel und Science Center Wälderhaus, Hamburg

Die Vorteile des Bauens mit Holz liegen auf der Hand: Der nachwachsende Baustoff bindet über viele Jahre große Mengen CO₂ im Gebäude. Darüber hinaus schafft Holz eine angenehme Wohnatmosphäre und lässt sich sinnvoll recyceln. Massivholz besitzt zwar grundsätzlich günstige Abbrandeigenschaften, da die an der Oberfläche entstehende Holzkohle mit ihrer geringen Wärmeleitfähigkeit das darunter liegende Material vor weiterer Brandeinwirkung schützt. Dennoch bleibt Holz ein brennbarer Baustoff und stellt in Bauwerken eine große immobile Brandlast dar. Dies gilt insbesondere für Bauteile in Holzrahmen- oder Holztafelbauweise mit naturgemäß schlechteren Abbrandeigenschaften als Vollholz.

Holz brandschutztechnisch ertüchtigen

Die Muster-Holzbaurichtlinie (MHolz-BauRL) fordert daher auch in der aktuellen Fassung vom Oktober 2020 die Bekleidung von Holzbauteilen mit brandschutztechnisch wirksamen Baustoffen (Brandschutzbekleidung). Hierfür kommen Brandschutzplatten aus Gips, Leichtbeton oder Mineralfasern bzw. dämmschichtbildende Brandschutzbeschichtungen in Frage, die bei entsprechender Transparenz die natürliche Holzmaserung erhalten oder betonen. Werden GKF-Gipsplatten oder Gipsfaserplatten mit bestimmten Eigenschaften verwendet, gelten die Anforderungen der MHolzBauRL als erfüllt.

25 t CO₂

werden in einem Einfamilienhaus
aus 30 m³ Holz gespeichert.

www.forstwirtschaft-in-deutschland.de

Sprinkleranlagen in Holzbauten

Eine elegante Lösung zum Schutz von Holzbauten sind Sprinkler- und Sprühwasserlöschanlagen. Sie sind für die schnelle Brandbekämpfung, die Sicherung von Fluchtwegen und den Personenschutz gerade in Holzbauten besonders wertvoll. Ein Brand wird wirkungsvoll eingedämmt und die kühlende Wirkung des Wassers auf benachbarte Holzflächen erschwert die Brandausbreitung.

Sie sind rund um die Uhr einsatzbereit, Sprinklerköpfe geben das Löschwasser direkt am Brandort ab, gleichzeitig wird ein Alarm ausgelöst. In Abstimmung mit der Baubehörde kann je nach Landesbauordnung beim Einsatz von Löschanlagen unter Umständen auf andere Brandschutzmaßnahmen verzichtet werden. Versicherer honorieren Löschanlagen je nach Art und Ausführung häufig mit Nachlässen auf die Versicherungsprämie. Wasserlöschanlagen bewähren sich auch in großen Holzbauten längst in der Praxis. Das zeigen die folgenden Beispiele, die allesamt mit dem bvfa-Gütesiegel „Sprinkler Protected“ ausgezeichnet wurden:

Die in nachhaltiger Holzbauweise errichtete Firmenzentrale der juwi Holding AG in Wörrstadt mit rund 8.000 m² Fläche erzeugt mehr Strom, als sie verbraucht. Brandschutz wird durch eine Sprinkleranlage mit rund 2.200 Sprinklerköpfen gewährleistet. Nachts wird das Wasser aus den Vorratsbehältern über Wärmetauscher in der Nachtluft abgekühlt und tagsüber zur Kühlung des Gebäudes verwendet. Bei Stromausfall übernimmt eine solargeladene Batteriestation die Stromversorgung der Sprinkleranlage – das ist nachhaltiger Brandschutz in gleich mehrfachem Sinne.

Der Bau des Alnatura-Verteilzentrums in Lorsch – damals das weltweit größte Hochregallager aus Holz – musste

viele Hürden meistern, gab es doch noch keine Richtlinien für den Brandschutz. Das Ergebnis ist 125 Meter lang, 67 Meter breit, knapp 20 Meter hoch und größtenteils gefertigt aus 4.200 m³ PEFC-zertifiziertem Holz. Es wird geschützt von zwei Wasservorratsbehältern und zwei Pumpen, die die Wasserversorgung der mehr als 22.500 Sprinkler im Brandfall gewährleisten.

Das 6.000 m² große Wälderhaus in Hamburg ist ein Multifunktionsgebäude

der Gebäudeklasse 5 mit Ausstellungs- und Veranstaltungsräumen, einem Restaurant und einem Hotel. Erdgeschoss und erstes Obergeschoss basieren auf Beton, die zweite bis vierte Etage sind reine Holzkonstruktionen. Geschützt wird alles mit einer Wassernebellöschanlage in Kombination mit einer Sprinkleranlage mit 724 Sprinklern und einem mehr als 20 m³ großen Vorratsbehälter für die Wasserversorgung – für automatischen Brandschutz Tag und Nacht. →



Auch große Sonderbauten wie das Hochregallager von Alnatura lassen sich als Holzbau ausführen. Das Lager wird mit mehr als 22.500 Sprinklern geschützt und wurde mit dem Award „Sprinkler Protected“ ausgezeichnet.

Technik- wissen

Von Tafeln und Rahmen

Beim Holzrahmenbau werden die Wände eines Hauses auf der Baustelle aus einem Holzrahmen mit senkrechten Ständern und waagerechten Riegeln errichtet. Dieser meist aus Massivholz bestehende Rahmen wird beidseitig mit Brettern oder Platten beplankt und der Zwischenraum mit Dämmstoffen ausgefüllt. Die Holztafelbauweise folgt dem gleichen

Prinzip, jedoch werden großformatige Wand- und Deckenelemente (die Holztafeln) komplett industriell vorgefertigt und auf der Baustelle nur noch zusammengefügt. Diese Modulbauweise verkürzt die Bauzeit und kann die Qualität der Bauausführung erhöhen.

Weiterentwicklung des Regelwerks

Die Neufassung der MHolzBauRL war ein wichtiger Schritt zur Erleichterung des nachhaltigen Bauens mit Holz. Die Umsetzung in der Praxis lässt jedoch noch viele Fragen offen. Wünschenswert wäre vor allem die (Wieder-)Einführung von praxisgerechten Verwendbarkeitsnachweisen, z.B. für Abschottungen in Holztafelbauteilen. Diskutiert wird in Fachkreisen auch die Ausdehnung bis zur Hochhausgrenze und die Anwendbarkeit der MHolzBauRL für (bestimmte) Sonderbauten. Eine flächendeckende Sprinklerung wäre in diesen Gebäuden besonders wichtig. Auch die DIN 4102-4 (Zusammenstellung und Anwendung klassi-

fizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile) muss angepasst werden, da z. B. Massivholzbauteile mit ungeschützten Oberflächen oder Holztafelelemente mit den bauordnungsrechtlichen Begriffen „hochfeuerhemmend“ und „feuerbeständig“ formal nicht beschrieben werden können.

Der bvfa unterstützt das nachhaltige Bauen mit Holz nachdrücklich und bringt die Kompetenz seiner Mitgliedsunternehmen im baulichen und anlagentechnischen Brandschutz in die Weiterentwicklung des bestehenden Regelwerks ein. ■

Schadstoffe vermeiden

Die EU bereitet derzeit mehrere Gesetzgebungsverfahren vor, die auf ein Verbot aller per- und polyfluorierten Alkylverbindungen (PFAS) abzielen. Davon betroffen sind auch fluorhaltige Schaumlöschmittel für Löschfahrzeuge, Löschanlagen und tragbare Feuerlöscher.

Fluorhaltige Schaumlöschmittel galten lange Zeit als besonders leistungsfähige und damit ideale Löschmittel insbesondere für schwierige bzw. große Brände von (polaren oder unpolaren) Flüssigkeiten. Die Forschung der letzten Jahre hat jedoch gezeigt, dass gesundheitsschädigende Wirkungen bei der Anwendung nicht ausgeschlossen sind. PFAS sind in der Natur nicht abbaubar und reichern

sich in der Umwelt und in der Nahrungskette an. Die Stoffgruppe der PFAS umfasst mehrere Tausend Einzelstoffe, die aufgrund ihrer hohen Mobilität mittlerweile weltweit selbst in entlegenen Gebieten in Natur und Mensch nachweisbar sind. In der EU sind einige PFAS-Verbindungen bereits heute reguliert und ein umfassendes Verbot sämtlicher PFAS ist in Vorbereitung.

gut zu wissen

bvfa-Merkblatt Brandschutz im mehrgeschossigen Holzbau

Der bvfa-Arbeitskreis Holzbau erstellt gerade ein Merkblatt, das die bauordnungsrechtlichen Anforderungen an den Brandschutz in mehrgeschossigen Holzgebäuden zusammenfasst und Empfehlungen zur praktischen Vorgehensweise bei Abschottungen und Feuerenschutzabschlüssen gibt.

bvfa-Merkblatt Schaumlöschmittel

Der bvfa gestaltet die Umstellung auf fluorfreie Schaumlöschmittel aktiv mit, u.a. durch Zusammenarbeit mit der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) über unseren Europäischen Dachverband EUROFEU. Anwender und Fachöffentlichkeit werden regelmäßig über die neuesten Entwicklungen informiert. Für Betreiber von Schaumlöschanlagen hat der bvfa ein Merkblatt erstellt, das detailliert über den aktuellen Stand bei der Umstellung auf fluorfreie Schaumlöschmittel informiert.

 **Kostenloser Download auf:**



Löschen ohne Fluor

noch eine Übergangsfrist bis 4. Juli 2025. Allerdings nur, wenn das Löschwasser vollständig aufgefangen und fachgerecht entsorgt werden kann. Schaummittel, die die gesetzlichen Grenzwerte für PFOA oder C9-C14 PFCA überschreiten, dürfen nicht mehr zur Bekämpfung von Feststoffbränden (Brandklasse A) eingesetzt werden.

Zwar sind PFOA und C9-C14 PFCA meist nur als Verunreinigung in Schaumlöschmitteln enthalten, jedoch sind davon – weil die gesetzlichen Grenzwerte für diese Stoffe sehr niedrig und zudem auch deren Vorläuferstoffe mit einbezogen sind – alle Schaumlöschmittel betroffen, die auf Fluorverbindungen der älteren C8-Technologie basieren. Betreiber von Löschanlagen sollten deshalb umgehend prüfen, ob es sich bei ihrem Schaumlöschmittel um eines auf Basis der C8-Technologie handelt (vom Hersteller zu erfragen) bzw. ob es die derzeit gültigen Grenzwerte einhält. Ist das nicht der Fall, drohen bei einem Austritt des Löschmittels in die Umwelt hohe Kosten und Schadensersatzforderungen sowie straf- bzw. ordnungsrechtliche Konsequenzen. PFOA-haltige Löschschäume müssen bei Überschreitung der Grenzwerte ab einem Bestand von 50 kg den zuständigen Überwachungsbehörden des

Fluorhaltige Schaumlöschmittel	Fluorfreie Schaumlöschmittel
AFFF – wasserfilmbildende Schaummittel	P – Proteinschaummittel
AFFF (AR) – alkoholbeständig	P (AR) – alkoholbeständig
FP – Fluor-Proteinschaummittel	S – Synthetische oder Mehrbereichsschaummittel
FP (AR) – alkoholbeständig	S (AR) – alkoholbeständig
FFFP – wasserfilmbildende Fluor-Proteinschaummittel	
FFFP (AR) – alkoholbeständig	

Bundeslandes gemeldet werden. Perfluoroktansäure (PFOS) ist bereits seit 2011 verboten und ihre Verwendung stellt heute einen Straftatbestand dar.

Die weitreichendste EU-Regelung sieht die Regulierung aller PFAS ab dem Jahr 2024 vor. Der Vorschlag hat die Risiko- und die sozioökonomische Evaluation durch die ECHA absolviert und liegt nun bei der Kommission zur Finalisierung des Rechtstextes, bevor das Gesetz dann dem Parlament zur Verabschiedung vorgelegt wird. Die vorgesehenen niedrigen Grenzwerte (siehe Tabelle) bedeuten de facto ein Verbot der Herstellung und Verwendung von PFAS in der EU. Ab Ende 2024

dürfen dann keine PFAS-haltigen Feuerlöschschäume und Ersatz-Feuerlöschmittel mehr in Verkehr gebracht werden. Für die Verwendung in bestimmten Bereichen wie Feuerwehr und Industrie sind Übergangsfristen vorgesehen. Parallel dazu soll die Verwendung von Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) und Perfluorhexansäure (PFHxA) – beides sogenannte C6-Fluorverbindungen – sowie deren Vorläuferstoffe reguliert werden. Auch dies würde das Aus für fluorhaltige Feuerlöschschäume bedeuten, da alle heutigen fluorhaltigen Schaumlöschmittel (siehe obige Tabelle) Vorläuferstoffe zu PFHxA als Fluorverbindungen enthalten. ■

Grenzwerte von PFAS-Verbindungen

PFAS-Verbindung	Grenzwert mg/kg	Grenzwert inkl. Vorläuferverbindungen mg/kg	Verwendung eingeschränkt ab
PFOS	10		2006
PFOA	0,025	1	2017
C9-C14 PFCA	0,025	0,26	2021
PFHxS	0,025	10	geplant
PFHxA	0,025	10	2026 (geplant)
alle PFAS	0,025	0,25	2024 (geplant)

Einzelne PFAS-Verbindungen sind seit 2006 reguliert, ein umfassendes PFAS-Verbot wird für 2024 erwartet.

Konsequenzen für Löschanlagen und Feuerwehren

Überschreiten Löschsäume in Löschanlagen die Grenzwerte von PFOA oder C9-C14 PFCA, sollte schnellstmöglich auf fluorfreie Schaumlöschmittel umgestellt werden, da ab dem 4. Juli 2025 die Verwendung dieser Stoffe nicht mehr möglich ist. Der Zeitraum bis dahin ist denkbar knapp, da die Umstellung auf fluorfreie Schaumlöschmittel einen erheblichen Aufwand nach sich zieht. Die VdS-Anerkennung für den Einsatz von Schaumlöschmitteln nach VdS CEA 4001, VdS 2108 und der neuen VdS 3896 bezieht sich auf anerkannte Schaummittel und definierte Anwendungsfälle. Ist der angestrebte An-

wendungsbereich (Anlagenart, Brandlast) nicht durch das Anerkennungsverfahren abgedeckt, müssen für neue fluorfreie Löschmittel zusätzliche geprüfte Wirksamkeitsnachweise erbracht werden. Zudem muss geklärt werden, ob das fluorfreie Schaumlöschmittel mit im Regelfall höherer Viskosität und Wasserbeaufschlagung für die Löschanlage geeignet ist. Unter Umständen sind größere Umbaumaßnahmen erforderlich.

Die im bvfa zusammengeschlossenen Hersteller von Löschanlagen und Löschmitteln unterstützen ihre Kunden bei der Umstellung auf fluorfreie Löschmittel. Sprechen Sie uns an und profitieren Sie von den Erfahrungen aus den bisher durchgeführten Umrüstungen.

Bei Feuerwehreinsätzen ist das Auffangen des Löschwassers und die Beschränkung auf Brände der Brandklasse B praktisch nicht umsetzbar, so dass die Umstellung auf fluorfreie Schaumlöschmittel bereits heute abgeschlossen sein müsste. Die AGBF bund und der DFV haben eine Fachempfehlung für Feuerwehren zum sach- und umweltgerechten Einsatz von Schaumlöschmitteln herausgegeben.

 **Kostenloser Download auf:**



Checkliste zur Umrüstung von Brandschutzanlagen auf fluorfreie Schaummittel



- **Überschreitet der aktuell verwendete Löschschaum die derzeit gültigen PFOA-Grenzwerte?**
Zur Beantwortung dieser Frage ist eine fachgerechte Laboranalyse erforderlich.
- **Ist ein anwendungsspezifisches Schutzziel, Brand- bzw. Lagergut vorhanden?**
Falls ja müssen projektspezifische Wirksamkeitsnachweise erbracht werden. Weiterhin muss eine brandphysikalische Bewertung der Lagerstoffe erfolgen, sofern diese nicht mit den Normbrennstoffen (Heptan, IPA, Aceton) vergleichbar sind.
- **Ist ein VdS-anerkanntes fluorfreies Schaumlöschmittel verfügbar?**
Falls ja, muss geprüft werden, ob die Produktanerkennung für die vorhandenen Brandrisiken anwendbar ist. Falls nicht, müssen projektspezifische geprüfte Wirksamkeitsnachweise erbracht werden.
- **Ist die Löschanlage für das neue Schaummittel geeignet?**
Fachgerechtes Überprüfen und Erstellen eines Nutzungs-Änderungskonzeptes ist notwendig. Ggf. sind Erneuerung von Zumischsystem und Anpassungen von Schaumtank, Ansaugleitung, Rohrleitungen, Schläuchen, Armaturen und Auswurfvorrichtungen u.ä. erforderlich. Diese Maßnahmen werden im Rahmen des Nutzungsänderungskonzeptes definiert.
- **Vollständige Entfernung des PFOA-haltigen Schaummittels** aus der Löschanlage und Entsorgung durch einen Fachbetrieb.
- **Technische Reinigung aller Anlagenteile durch ein zertifiziertes Fachunternehmen.**
Alle Arbeiten sind zu dokumentieren und die Einhaltung der derzeit gültigen Grenzwerte zu bestätigen. Der Entsorgungsnachweis muss Bestandteil der erforderlichen Dokumentation sein.
- **Das neue fluorfreie Schaummittel muss durch eine Fachfirma gemäß den Herstellerangaben eingefüllt werden.**

gut zu wissen

Löschen ohne Fluor

Heute stehen dem Anwender für fast alle Einsatzszenarien geeignete und wirksame fluorfreie Schaumlöschmittel für fast alle Brandklassen zur Verfügung. Auch fluorfreie Schaumlöschmittel mit VdS-Anerkennung (z.B. für Klasse-A-Risiken oder Kunststoffbrände) bzw. FM-Zulassung sind mittlerweile verfügbar. In der Regel gelten diese Zulassungen nur für die geprüfte Kombination aus Schaummittel und Sprinkler und Risiko (Brandstoff) und können eine höhere Applikationsrate erfordern. Die Hersteller von Schaummitteln und Löschanlagen forschen intensiv an der Weiterentwicklung fluorfreier Löschmittel, so dass zukünftig ein breiteres Anwendungsspektrum möglich sein wird.

Anerkennung fluorfreier Schaumlöschmittel

Die vorher in der Richtlinie VdS 3124 festgeschriebenen Anforderungen zur Anerkennung von Schaummitteln wurden im Jahr 2022 in die neue Richtlinie VdS 3896 überführt. Diese definiert brandphysikalische Leistungsanforderungen an Schaummittel bislang für die Anwendungsfälle Kunststoffrisiken und brennbare Flüssigkeiten (polar/nicht-polar). Die Prüf-szenarien sind unter Berücksichtigung der jeweiligen Applikationsart und -rate auch für fluorfreie Schaummittel geeignet.

Ressourcen schonen

Innovative Lösungen ermöglichen die genaue Prüfung der Zumischrate von Brandschutzanlagen ohne Vormischung oder Schaumerzeugung. Das Schaummittel wird nach der Zumischratenprüfung in den Schaummittel-tank zurückgeführt. Durch diese ressourcenschonende Lösung konnten bei einem Test im weltgrößten Treibstofflager am Flughafen Istanbul mehr als 11.250 Liter Schaummittel eingespart werden.



Feuerlöscher jetzt umrüsten

Der bvfa und seine Mitgliedsunternehmen setzen sich seit langem für den Einsatz fluorfreier Schaumfeuerlöscher ein. So können Feststoffbrände der Brandklasse A mit fluorfreien Feuerlöschern gelöscht werden, die mit wirksamer Salzlösung auf Wasserbasis betrieben werden. Für die Brandklasse B stehen CO₂-Feuerlöscher und für den Außenbereich Pulverlöscher zur Verfügung. Zur Abdeckung der Brandklassen A und B sind bei allen Herstellern Schaumfeuerlöscher mit fluorfreien Löschmitteln erhältlich.

Der bvfa empfiehlt, Neu- und Ersatzbeschaffungen bereits jetzt ausschließlich auf fluorfreier Basis vorzunehmen, da im Zuge des geplanten PFAS-Verbots

ab Ende 2024 keine PFAS-haltigen Ersatzlöschmittel mehr verfügbar sein werden. Spätestens Mitte 2026 sollten vor dem Hintergrund des geplanten PFHxA-Verbots alle vorhandenen Feuerlöscher durch fluorfreie Geräte ersetzt oder umgerüstet werden. Dies würde bedeuten, dass Feuerlöscher mit fluorhaltigen Löschmitteln, die ab heute gekauft werden, bereits vor Ablauf ihrer normalen Nutzungsdauer ausgetauscht oder erneut umgerüstet werden müssen. Auch Ersatzfüllungen mit fluorhaltigen Löschmitteln würden die vorgesehene Nutzungsdauer von vier bis acht Jahren nicht erreichen.



POP und REACH

In der EU werden gesundheitsgefährdende Chemikalien grundsätzlich auf zwei Wegen reguliert. Schlagen ein EU-Land oder die EU-Kommission das Verbot eines Stoffes vor, wird dieser nach erfolgreichem Gesetzgebungsverfahren auf die Liste der verbotenen oder verwendungsbeschränkten Stoffe in REACH (das Europäische Chemikaliengesetz) aufgenommen. Wird eine Chemikalie hingegen durch Aufnahme in die Liste persistenter organischer Schadstoffe (POP, engl. Persistent Organic Pollutants) qua Beschluss der Unterzeichner der Stockholm Konvention (u.a. die EU) international geächtet, ist die EU zur Umsetzung durch internen Rechtsakt verpflichtet. In beiden Fällen gelten die entsprechenden Verordnungen in allen EU-Mitgliedstaaten unmittelbar und ohne nationale Anpassung.

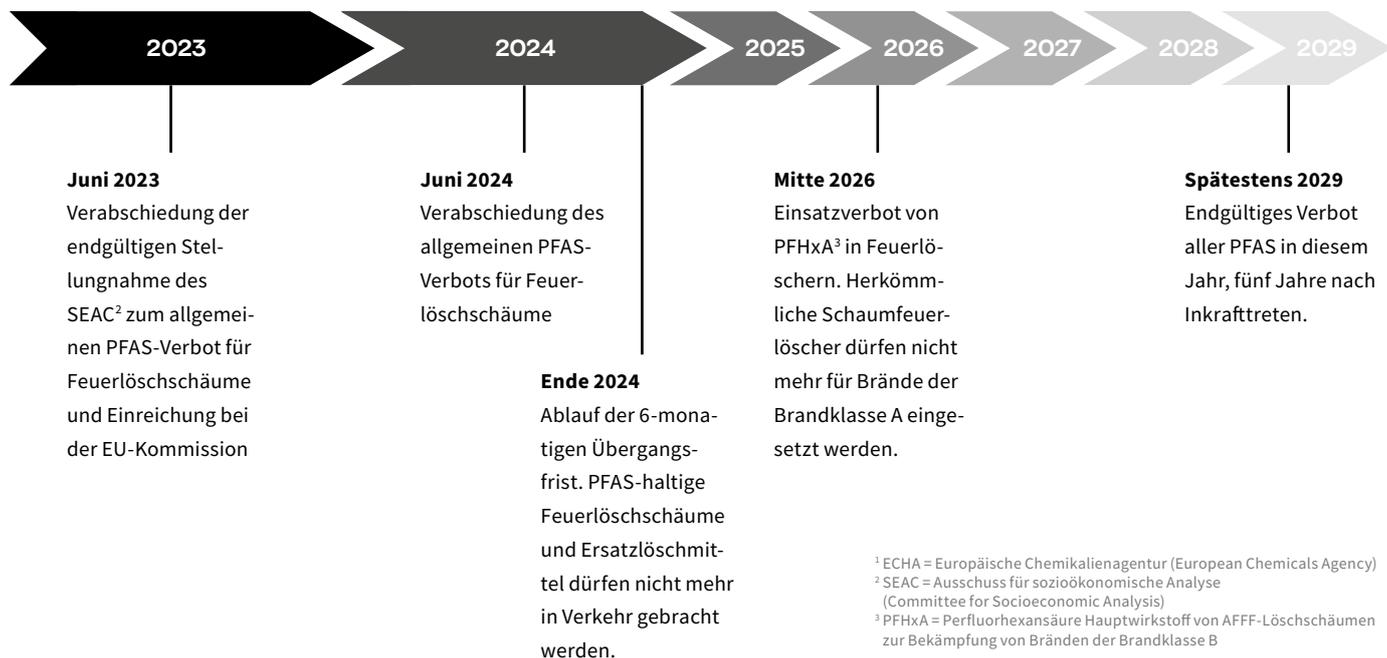
Fluorfreier Brandschutz für den BER

Auch in großen Liegenschaften ist die Umstellung auf fluorfreie Feuerlöscher problemlos möglich. Am Flughafen Berlin-Brandenburg werden bis 2025 über 2.000 Schaumlöscher auf umweltfreundliche fluorfreie Löschmittel umgestellt.

Dazu werden in der Feuerlöscherwerkstatt beim turnusmäßigen Löschmittelwechsel die unbenutzten fluorhaltigen Kartuschen entnommen, fachgerecht entsorgt und durch fluorfreie Kartuschen ersetzt. Die Lebensdauer der wiederaufladbaren Feuerlöscher beträgt 25 Jahre.

Zeitstrahl zum geplanten PFAS-Verbot in Schaumlöschmitteln

(voraussichtliche Eintrittsdaten gem. ECHA¹ -Information Stand April 2023)



¹ ECHA = Europäische Chemikalienagentur (European Chemicals Agency)
² SEAC = Ausschuss für sozioökonomische Analyse (Committee for Socioeconomic Analysis)
³ PFHxA = Perfluorhexansäure Hauptwirkstoff von AFFF-Löschschäumen zur Bekämpfung von Bränden der Brandklasse B



E-Mobilität erfordert mehr Brandschutz

In Folge der Explosion eines E-Bike-Akkus in Hannover wurde nicht nur das Fahrradgeschäft zerstört, sondern auch ein angrenzendes Parkhaus vollständig in Rauch gehüllt.

Durch den Ausbau der Elektromobilität sind bereits heute zahlreiche Lithium-Ionen-Batterien mit hoher Leistung im Einsatz, Tendenz steigend. Hinzu kommen Stromspeicher auf Lithiumbasis in Gebäuden und zur Netzstabilisierung. Eine große Herausforderung für den Brandschutz, denn Lithium-Ionen-Batterien sind brennbar.

Grundsätzlich sind Lithium-Ionen-Batterien bei sachgerechter Handhabung vergleichsweise sicher. Die ausgereifte Fertigungstechnik und wirksame Schutzschaltungen ermöglichen einen gefahrlosen Umgang. Bei unsachgemäßer Handhabung oder Verwendung minderwertiger Komponenten besteht jedoch eine erhebliche Brandgefahr durch Selbstentzündung mit rascher Brandausbreitung bis hin zum „Thermal Runaway“. Dabei setzen die Batterien sehr hohe thermische Energien frei, die das Sechs- bis Zehnfache der elektrisch gespeicherten Energie betragen können. Aufgrund des hohen Sauerstoffgehalts der Elektrodenmaterialien ist hierfür keine Sauerstoffzufuhr aus der Umgebungsluft erforderlich.

Risiken lauern überall

Mit der zunehmenden Verbreitung von Lithium-Ionen-Batterien steigen auch die Risiken im Umgang mit ihnen. Insbesondere in großen Produktions- und Lagerbereichen hätte ein Brand katastrophale Folgen. Da es noch keine allgemeingültigen Schutzkonzepte oder gesetzlichen Regelungen gibt, ist die Erstellung eines spezifischen Brandschutzkonzeptes in diesen Bereichen Pflicht. Wichtige Elemente darin sind die Separierung

Technikwissen

Weniger Energie zur Stickstoffherstellung

Auch kleine Schritte zu mehr Nachhaltigkeit addieren sich zu einem großen Ganzen: Bei der Herstellung einer sauerstoffreduzierten Atmosphäre zur Brandvermeidung werden große Mengen Stickstoff benötigt. Üblich ist die Gewinnung mit Membrantechnik, bei der Umgebungsluft unter hohem Druck und Energie-

und Mengenbegrenzung von Lithium-Ionen-Batterien, die Lagerung in feuerbeständig abgetrennten Bereichen, Sicherheitsabstände und automatische Löschanlagen. VdS und GdV geben im Merkblatt VdS 3103:2019-06 hilfreiche Hinweise zur Lagerung von Lithium-Ionen-Batterien.

Auch in kleineren Industrie- und Handwerksbetrieben kann es zu Brandgefahren kommen, wenn beispielsweise Gabelstapler oder Elektrowerkzeuge mit durchaus leistungsfähigen Lithium-Ionen-Batterien betrieben werden. Gefahren bestehen vor allem beim Laden, nicht umsonst raten die Batteriehersteller deshalb in ihren Datenblättern vom unbeaufsichtigten Laden ab. Dies ist betrieblich nur schwer umsetzbar, so dass besondere Schutzmaßnahmen getroffen werden müssen. Hinweise zum betrieblichen Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien gibt die DGUV-Schrift FBFHB-018. Der bvfa hält auf seiner Internetseite www.bvfa.de zahlreiche weitere Informationen bereit.

Schnelle Brandbekämpfung

Auch neuere Forschungsberichte legen nahe, dass Wasser nach wie vor das beste Löschmittel für Lithium-Ionen-Batterien ist. Schnell ansprechende Sprinkler- oder Sprühwasserlöschanlagen sind →



Moderne Gefahrgutschränke besitzen ein Filtersystem, das toxische Gase und Stäube genauso wie Funken und Flammen zurückhält. Durch das Ladesystem können Lithium-Ionen-Akkus auch unbeaufsichtigt geladen werden.

→ ein wirksamer Schutz. Sie stoppen insbesondere bei Lagerbränden durch sofortige Kühlung eine weitere Brandausbreitung auf benachbarte Zellen und Verpackungsmaterialien, so dass ein thermisches Durchgehen verhindert werden kann. Gleichzeitig werden freigesetzte Gefahrstoffe gebunden. Unter Umständen sind weitere Schutzmaßnahmen erforderlich, um Löschmittel und Batteriekomponenten aufzufangen und zu entsorgen.

Brandvermeidung durch Sauerstoffreduktion

Eine Alternative zu Sprinkler- oder Sprühwasserlöschanlagen können Sauerstoffreduktionsanlagen sein, die sich insbesondere für Räume mit einer gewissen Dichtigkeit eignen. Sie halten die Sauerstoffkonzentration durch kontrollierte Zufuhr von Stickstoff dauerhaft unter der

Entzündungsgrenze eines Brandes. Allerdings fehlt dieser Löschmethode die kühlende Wirkung von Wasser, so dass auch hier individuelle Brandschutzkonzepte und ggf. weitere Brandschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Der bvfa und seine Mitgliedsunternehmen beteiligen sich aktiv an der Weiterentwicklung von Schutzkonzepten bei Bränden von Lithium-Ionen-Batterien. Ob die Risiken bei der rasant steigenden Anzahl von immer leistungsfähigeren Batterien beherrschbar bleiben, wird jedoch erst die Zukunft zeigen. ■

Termine

6. bis 7. September 2023

Braunschweiger Brandschutz-Tage

www.brandschutztage.info

18. bis 20. September 2023

Symposium „Werkfeuerwehr aktuell“

Bad Dürkheim

www.wfvd.de

17. bis 18. Oktober 2023

BEST Mediatechnik

Hamburg

6. bis 7. Dezember 2023

VdS BrandSchutz Tage

Köln

www.bst.vds.de

Publikationen



Mitgliederverzeichnis

Im bvfa sind die führenden Hersteller und Errichter von Produkten und Anlagen für den vorbeugenden Technischen Brandschutz in Deutschland zusammengeschlossen.



BrandschutzKompakt Nr. 64

Brandschutz hat Zukunft. BrandschutzKompakt ist der Informationsbrief des bvfa.



BrandschutzSpezial Baulicher Brandschutz

In der Reihe greifen wir hochaktuelle Themen und Diskussionen im Brandschutz auf.



Fernzugriffe auf automatische Löschanlagen

Merkmale – herausgegeben 2022 von der Fachgruppe Ansteuerung im bvfa.



Sicherheitshinweise zum Löschen von Lithium-Ionen-Akkus

Information – herausgegeben 2020 vom bvfa in Zusammenarbeit mit der DGUV.



Weitere Publikationen:



Auch wenn wir an einigen Stellen aus Lesbarkeitsgründen nur eine Form eines Wortes verwenden, meinen wir damit ausdrücklich jeden Menschen – gleich welchen Geschlechts.

IMPRESSUM

Herausgeber: bvfa – Bundesverband Technischer Brandschutz e.V. (www.bvfa.de), Geschäftsstelle Würzburg
Redaktion: Angela Krause, Koellikerstr. 13, D-97070 Würzburg, Tel. +49 (0) 931 35292-25, Fax +49 (0) 931 35292-29, info@bvfa.de, www.bvfa.de
Gestaltung: heller & greller GmbH, Axel Treffkorn, info@hellerundgreller.de. Konzept und Text: rhs – technik kommunizieren Dr. Henning Salié

Bilder: S. 1 PantherMediaSeller/Depositphotos.com; S.2 Sven Lachmann/Pixabay; S. 3 Keystone; bvfa; S. 4 Wälderhaus; S. 5 Alnatura/Alexander Heimann; S. 6 yellow2j/Depositphotos.com; S. 8 bvfa; S. 9 Bavaria; S.10 Frank-Peters/Depositphotos.com; S. 11 picture alliance/Julian Stratenschulte/dpa; S. 12 Stöbich