

Brandschutz ist aktiver Umweltschutz



In dieser Ausgabe:

**Nachhaltiger Brandschutz
mit nachhaltig sicheren
Löschtechnologien**

**Aktiv für wegweisenden
Umweltschutz**

**Brandschutz mit
Auszeichnung –
„Sprinkler Protected“**

Grünes Licht für nachhaltigen Brandschutz

Warum die Umwelt ganzheitliche Schutzmaßnahmen braucht

„Es ist billiger, den Planeten jetzt zu schützen, als ihn später zu reparieren.“ Das Zitat des früheren Präsidenten der Europäischen Kommission José Manuel Barroso hat mehr Brisanz denn je – und trifft auch auf den Brandschutz zu. Immer wieder belegen traurige Ereignisse, wie Feuer Leben fordert, Sachwerte vernichtet, der Umwelt schadet und die Natur zunehmend direkt bedroht, wie aktuell globale Waldbrände zeigen. Generell gilt: Ganzheitlicher, vorbeugender und abwehrender Technischer Brandschutz bietet nicht nur eine nachhaltig sichere Vorsorge, sondern ist zugleich Personen-, Sachwert- und aktiver Umweltschutz.

Weiter auf Seite 2 →



Brandschutz ist aktiver Umweltschutz

Wohin der Blick geht: Umweltschutz und Nachhaltigkeit rücken auf vielen Agenden immer weiter nach oben. Und das ist gut so. Doch wer das große Ganze retten will, muss umgehend starten und ganzheitliche Lösungen finden – und konsequent einsetzen. Dies ist seit jeher auch ein Leitspruch im vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz. Und schon immer schützt dieser dank langlebigen Technologien und innovativen Weiterentwicklungen nicht nur Lebewesen und Sachwerte, sondern macht auch den Planeten nachhaltig sicher. Wie das gemeinsam gelingt und was Brand- auch zu erfolgreichen Umweltschützern macht, lesen Sie in dieser Ausgabe der BrandschutzKompakt.

Ihr

Guido Schroeder

Leiter der Fachgruppe
Spezial-Löschanlagen im bvfa



Allein bei einem Wohnhausbrand können Tausende Umweltgifte freigesetzt werden und sich über Quadratkilometer hinweg verteilen. Brandrisiko und -folgen hängen von den Materialien ab, die in Gebäuden verarbeitet sind: So enthalten die Bausubstanzen vieler älterer Häuser Polychlorierte Biphenyle (PCB), Asbest und andere giftige Bestandteile. Deren Verwendung ist in Deutschland untersagt, doch noch sind nicht alle belasteten Gebäude saniert. Zu schädlichen Stoffen bei einem Verbrennungsprozess zählt Kohlenmonoxid, ein Atemgift und verantwortlich für die Bildung von bodennahem Ozon. Ammoniak und Schwefeldioxid lassen Ökosysteme versauern und können die Qualität der Atemluft mindern. Und Giftstoffe wie PCB oder



Ein Blick auf das Recycling- und Entsorgungszentrum des Chemeparks Leverkusen mit der Sondermüllverbrennungsanlage

Chlorparaffine setzen sich in Rußpartikeln fest, die sich abregnen.

Vor 35 Jahren sah der Rhein rot

Extrem gefährlich für die Natur können vor allem Brände in Industrieanlagen sein. Erst jüngst wurde Deutschland eine Umweltkatastrophe erspart: Am 27. Juli 2021 kam es zu einer Explosion mit Brand im Chemiepark-Entsorgungszentrum in Leverkusen. Dabei sind traurigerweise sieben Menschen ums Leben gekommen, 31 wurden verletzt.

Eine chemische Reaktion führte vermutlich zur Explosion im Tanklager der Sonderabfallverbrennungsanlage und zu einem Brand, der erst nach Stunden gelöscht werden konnte. In der Folge wur-

Westfalen nach Analysen von Böden und Pflanzen in der Region, dass keine Konzentrationen festgestellt wurden, die auf eine erhöhte Belastung oder ein Gesundheitsrisiko hinwiesen. Generell hat vorbeugender sowie abwehrender Brandschutz in allen Arten von Entsorgungs- oder Recyclinganlagen, die ihrerseits einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Energie- und Wertstoffgewinnung leisten, einen extrem hohen Stellenwert. Je nach Bereich und Anlagentyp bieten sich unterschiedliche Lösungen an, über die der bvfa regelmäßig auf seiner Website und in Fachpublikationen informiert.

Ein für Umwelt und Natur völlig anderes Bild zeichnete sich dagegen nach der Brandkatastrophe im Chemielager

<< Jeder Brand belastet grundsätzlich die Umwelt. Um den Brandschutz im Sinne von Umwelt und Klima nachhaltiger zu gestalten, müssen Lösungen ganzheitlich gedacht, entwickelt und eingesetzt werden. Das Kriterium Nachhaltigkeit muss dafür bereits in die Konzepterstellung eingebracht werden. >>

Anja Käfer-Rohrbach

stellvertretende Geschäftsführerin beim Gesamtverband
der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV)

den Dioxin-, PCB- und Furanverbindungen freigesetzt. Glücklicherweise verkündete das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-

Sandoz bei Basel am 1. November 1986 – die sich damit fast genau zum 35. Mal jährt: Damals gelangten mit Löschwasser mindestens 20 Tonnen Pestizide in den



vor dem Vorfall am 27.07.2021 und danach.

Rhein und zerstörten das biologische Leben über eine Distanz von bis zu 500 Flusskilometern. Es gab keinerlei Rückhaltebecken; hochgiftige Chemikalien wurden in den Fluss geschwemmt und färbten ihn rot. Versickertes Löschwasser hatte zudem die Trinkwasserversorgung der Stadt Basel und der Region gefährdet. Das Chemielager hatte weder Feuermelder noch Sprinkleranlagen. „Damals galt die Eigenverantwortung der Inhaber, eine Kontrolle gab es nicht“, wird Rudolf Braun zitiert, Leiter Chemiesicherheit von Basel-Stadt.

Die Schweiz reagierte nach der Sandoz-Katastrophe mit einer Weiterentwicklung des Vorsorgeprinzips in der Störfallverordnung für Betriebe mit Anlagen, in denen chemische und biologische Gefahrenpotenziale vorhanden sind. Der Stand der Sicherheitstechnik muss erfüllt werden und das von diesen Anlagen ausgehende Risiko für Bevölkerung und Umwelt tragbar sein. Auch hierzulande wurden verschärfte Vorschriften auf den Weg gebracht, darunter die Technischen Regeln für brennbare Flüssigkeiten TRbF 100, die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGF) oder die Richtlinien zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie – LÖRüRL).

CO₂ als Lebensretter statt Klimakiller

Die Schadensbeispiele zeigen den Zusammenhang zwischen Brandschutz und Umweltschutz. Nicht nur Rauchgase, Brandlasten und Brandrückstände können sich negativ auf die Umwelt aus-

500 Kilometer

biologisches Leben im Rhein
wurden 1986 infolge des
Sandoz-Chemielagerbrandes zerstört

wirken, auch Substanzen bei der Brandbekämpfung. Dazu zählen Halon-Löschmittel, die seit 1991 nur noch in Ausnahmefällen (z. B. in Flugzeugen) verwendet werden dürfen. Auch Löschwasser kann zur Beeinträchtigung der Umwelt beitragen, indem es wie im Fall Sandoz Schadstoffe in Boden und Gewässer schwemmt. Generell wird viel diskutiert, wie schädlich Löschmittel für die Umwelt sein können – jedoch zu wenig, wie viele Umweltschäden verhindert werden, wenn etwa Löschanlagen erfolgreich eingesetzt werden.



Worst Cases – Gefahr für Mensch und Umwelt

2005 – einer der größten Brandunfälle in Europa nach dem 2. Weltkrieg ereignet sich in Buncefield nahe London, als ein Treibstofflager brennt. Die Explosion wird als Erdbeben der Stärke 2,4 auf der Richterskala angezeigt, 43 Menschen werden verletzt. Mit Schaum bekämpft die Feuerwehr den Brand tagelang, eine Rauchwolke hängt tagelang über der Region.

2006 – ein Brand auf dem Gelände des Chemie-Logistikers Brenntag in Caldas de Reis im Nordwesten Spaniens verseucht den Fluss Umia und gefährdet an der Mündung einige der wichtigsten Muschelbänke des Landes. Erdöl-Derivate wie Benzol verseuchen das Wasser, die Trinkwasserversorgung für rund 100.000 Menschen wird vorübergehend eingestellt.

2020 – auf 3.000 m² brennt ein Gewerbegebiet in Osnabrück und sorgt für die größte Brandkatastrophe in der Stadt seit Jahrzehnten. Ein Teil des insgesamt 1.800.000 Liter mit Säuren und Tensiden kontaminierten Löschwassers gelangt in das Flüsschen Hase. In dem betroffenen Abschnitt ist die Hase über Kilometer hinweg „klinisch tot“, berichtet NDR online.





Moderne Gaslöschanlagen werden mit natürlichen und somit ökologisch unbedenklichen Gasen wie Argon, Stickstoff oder Kohlendioxid ausgestattet.



So wird auch Kohlendioxid (CO_2) als bewährtes gasförmiges Feuerlöschmittel seit mehr als 90 Jahren im Brandschutz erfolgreich eingesetzt. Die Vorteile: Es löscht Brände der Klassen A, B und C, beschädigt nicht das Schutzobjekt und ist weltweit erhältlich. Der Brandschutz ist dabei ein Anwendungsbereich, in dem CO_2 nicht aktiv und/oder fortlaufend freigesetzt wird, sondern nur als Löschmittel im Brandfall zum Einsatz kommt. Zuverlässige Verzögerungs- und Alarmierungstechniken gewährleisten die Sicherheit für Personen. CO_2 macht mit einem Anteil von etwa 0,04 Prozent zwar nur einen sehr geringen Teil der Luft aus, hat aber entscheidenden Einfluss auf das Klima.

Gut zu wissen: Das in Brandschutzsystemen verwendete CO_2 trägt dabei nicht zur Erderwärmung bei, da es vorhandenen Quellen entnommen wird, etwa der Umgebungsluft, oder als Nebenprodukt industrieller oder natürlicher Prozesse ohnehin anfällt. Nach der Freisetzung zum Löschen eines Feuers wird das CO_2 praktisch wieder an die Natur zurückgegeben.

Standpunkt



Anja Käfer-Rohrbach

stellvertretende Geschäftsführerin
beim Gesamtverband der Deutschen
Versicherungswirtschaft (GDV)

Die Auswahl von Brandschutzmaßnahmen unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit steht noch am Anfang, gewinnt aber zunehmend an Bedeutung. Noch erfolgt die Selektion überwiegend nach zwei Kriterien: Wirksamkeit und Kosten – Letztere prägen aus wirtschaftlichen Gründen oft die Entscheidung.

Grundsätzlich gilt: Je früher und erfolgreicher ein Brand bekämpft wird, desto geringer sind dessen Auswirkungen. So belegen Studien, dass beispielsweise Sachschäden in Betrieben mit Sprinkleranlagen vielfach geringer sind als ohne. Das korreliert möglicherweise auch mit Umweltschäden. Nicht immer gilt:

Im Vergleich zu CO_2 -Produzenten wie Verkehr oder Energiewirtschaft ist die im Brandschutz eingesetzte Menge sehr gering und betrug im Jahr 2002 lediglich etwa 200 bis 300 Tonnen. Die im gleichen Jahr in Deutschland in die Atmosphäre freigesetzte CO_2 -Menge betrug laut Umweltbundesamt ca. 1 Milliarde Tonnen (2019: 810 Mio. t), der CO_2 -Ausstoß in den EU-Mitgliedsstaaten 4,1 Milliarden Tonnen (2019: 3,6 Mrd. t). Auch die Entwicklung anderer Löschverfahren ist fortgeschritten: So werden beispielsweise in Gaslöschanlagen nach dem Halon-Verbot natürliche Gase wie Argon, Stickstoff und Gemische dieser Gase verwendet, welche ökologisch unbedenklich sind.

Zudem kommen biologisch abbaubare Löschmittel, Pulver auf Basis von Natriumcarbonat oder Ammoniumphosphat und fluorfreie Schaumlöschmittel zum Einsatz. Fluorhaltige Schaumlöschmittel sind indessen nur auf Brandfälle begrenzt, bei denen kein anderes Löschmittel hilft. Auch dieser Einsatz kann aus

Je wirksamer eine Brandbekämpfung ist, desto geringer sind die Auswirkungen, wie die Diskussionen um das PFOS- und das PFOA-Verbot zeigen.

Nachhaltiger Brandschutz muss daher ganzheitlich gedacht werden. Dazu gehört, dass Nachhaltigkeit bereits bei der Konzepterstellung ein Kriterium sein muss – von der Baustoffauswahl über den Brandschutz auf der Baustelle, von den baulichen und anlagentechnischen Maßnahmen bis zum Gebäudeabriss sowie der Recyclingfähigkeit der Materialien. Auch mögliche Brandfolgen, Auswirkungen auf Wertschöpfungsprozesse und der Erhalt von Arbeitsplätzen zählen dazu ebenso wie das Bestreben, Gefahren für Einsatzkräfte gering zu halten und Umweltschäden zu vermeiden.

Kurzum: Da jeder Brand die Umwelt belastet, ist ein ganzheitliches Brandschutzkonzept unabdingbar – für mehr Nachhaltigkeit, zur Sicherung der Schutzziele aus dem Baurecht, zum Sachschutz aus Sicht der Versicherer und zum Erhalt der Wertschöpfungsoptionen des Versicherungsnehmers.

Umweltaspekten sogar sinnvoll sein, nämlich dann, wenn die ökologischen Gefahren durch eine weitere Feuerausbreitung sonst noch höher wären.

Vorbeugung und Abwehr auf Grün schalten

Ein ganzheitliches Brandschutzkonzept und die (Weiter-)Entwicklung effizienter, langlebiger und ressourcenschonender Lösungen – wie fluorfreie Löschmittel oder Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen (siehe auch ab Seite 9) – bieten eine wirkungsvolle Vorsorge, da sie durch frühe Feuerbekämpfung sowohl Rauch als auch Kontaminierung minimieren und so Umweltschäden vermeiden oder eindämmen. Der anlagentechnische Einsatz von regelmäßig gewarteten und geprüften Brandschutzsystemen in Verbindung mit baulichen und organisatorischen Maßnahmen ergibt so ein Sicherheitskonzept, das Mensch, Gebäude sowie Umwelt umfassend schützt – und darüber hinaus Verlusten aufgrund der Betriebsunterbrechung vorbeugt.

Das Vorhandensein beispielsweise von Sprinkleranlagen wird von Versicherern bei der technischen Risikobewertung übrigens individuell berücksichtigt und je nach Anlagentyp und Ausführung mit unterschiedlich hohen Nachlässen auf die Versicherungsprämie honoriert. Die durch einen Brand verursachten Umweltschäden lassen sich dabei in der Regel durch eine Umweltschadenversicherung abdecken. Bei der Entwicklung von

Schutzkonzepten und Strategien zur Vermeidung von Schäden sollten Versicherungennehmer auch den Dialog mit den Versicherern suchen, um deren Erkenntnisse nutzen zu können.

Ganzheitlicher Brandschutz zahlt sich demnach auf zahlreichen Ebenen nachhaltig aus. Und dabei sei insbesondere denjenigen, denen Mensch und Umwelt gleichermaßen am Herzen liegen, auf den

Weg gegeben: „Die Kosten für eine Wiederherstellung beschädigter Ökosysteme sind zehnmal höher als für Naturschutz“, stellte Tim Kasten, stellvertretender Direktor des UN Environment Programme, bereits vor zehn Jahren fest. ■



Mehr Informationen:

<https://tinyurl.com/bvfa-fachgruppen>

Im Gespräch

Frauke Stock

Leiterin des Fachgebietes „Chemikalien“
am Umweltbundesamt

Marco Büchler

Leiter des Fachgebietes
„Informationssysteme Chemikaliensicherheit“ am Umweltbundesamt

Welche Stoffe sind besonders gefährlich für die Umwelt, wenn sie in Brand geraten?

Da wäre zum einen der Moment zu betrachten, wenn es brennt. Hier sind vor allem Stoffe mit erhöhter Explosionsgefahr sehr gefährlich. Dazu zählen bei uns im Datenbestand mehr als 5.000 verschiedene Stoffe. Daneben gibt es laut Informationssystem Chemikalien des Bundes und der Länder (ChemInfo) circa 300 Stoffe, die brandfördernd wirken. Ergänzend hierzu ist zu betrachten: Wie viele Tonnen der jeweiligen Stoffe werden eigentlich jährlich produziert – oder handelt es sich hierbei um Spezialchemikalien, die in geringsten Mengen eingesetzt werden? Unter den genannten 5.000 beziehungsweise 300 Stoffen sind viele solcher Spezialchemikalien enthalten, deren Risiken für die Umwelt eher als gering einzuschätzen sind. Ebenfalls sind die Höchstgrenzen einzubeziehen, die für gefährliche Stoffe gegeben sind, insbesondere in Bezug auf Lagerung und Transport. Meistens dürfen solche Chemikalien nur in geringen Mengen gelagert werden, was die Risiken für die Umwelt ebenfalls senkt.

<< Grundsätzlich empfiehlt das Umweltbundesamt, den Einsatz fluorhaltiger Feuerlöschmittel zu vermeiden. >>

Was die Risiken durch Reaktionsprodukte angeht, sind zum Beispiel Brände von chlorhaltigen organischen Verbindungen zu nennen. Hier können, abhängig von der Temperatur, langlebige bzw. persistente organische Schadstoffe entstehen, auch POP genannt (engl.: persistent organic pollutants). Diese sind entsprechend ihrer Bezeichnung organische Verbindungen, die in der Umwelt nur sehr langsam abgebaut werden bzw. dauerhaft verbleiben (Persistenz). Grundsätzlich ist festzuhalten: Die Vermeidung von Bränden wie auch die Eindämmung und das schnelle Löschen eines Feuers reduzieren die Freisetzung von schädlichen Stoffen im Allgemeinen.

Welche Richtlinien sind wichtig für die Hersteller von Brandschutzlösungen?

Die primäre Funktion hochwirksamer Löschmittel ist allen voran, Brände effektiv zu löschen. Dabei kommt es vor, dass schädliche Inhaltsstoffe in die Umwelt gelangen, während gleichzeitig ein durch Verhinderung der Brandausbreitung wesentlich gravierender Umweltschaden vermieden wird. Wo es möglich und auch sinnvoll ist, soll ohnehin stets beim Einsatz von Löschmitteln geprüft werden, ob nachhaltigere alternative Löschmittel eingesetzt werden können. Grundsätzlich empfiehlt das Umweltbundesamt, den Einsatz flu-

orhaltiger Feuerlöschmittel zu vermeiden und diese nur in Fällen einzusetzen, wo es keine fluorfreien Alternativen gibt. In der EU gibt es zu einigen PFAS bereits Verbote, die auch Feuerlöschmittel betreffen. Dies betrifft Beschränkungen unter REACH beziehungsweise Regelungen der Stockholm-Konvention insbesondere zu PFOA, PFOS und damit verwandten PFAS (Anm. d. Red.: siehe auch Seite 10 dieser Ausgabe). Weitere REACH-Regulierungen befinden sich derzeit im Verfahren – beispielsweise zu PFHxA, also Perfluorhexansäure, und verwandten PFAS – oder sind in Vorbereitung. Hier ist in Bezug auf den Brandschutz und die Verwendung in Löschmitteln vor allem ein Vorschlag relevant, der Anfang 2022 bei der Europäischen Chemikalienagentur ECHA eingereicht werden soll. Dieser sieht vor, alle PFAS für die Verwendung in Feuerlöschmitteln zu beschränken.



Mehr Informationen des Umweltbundesamtes (UBA) zur Stoffgruppe der PFAS:
<https://tinyurl.com/bvfa-uba-pfas>

Weiterführende Links zu Regulierungen auf EU-Ebene, u.a. REACH:
<https://tinyurl.com/bvfa-echa-pfas>
<https://tinyurl.com/bvfa-eu-pfas>

Nachhaltig sichere Brandschutzprodukte

Die offenkundige Erwartung an Brandschutzprodukte ist, dass sie im Ernstfall auf den Punkt funktionieren und damit Leben und Gesundheit bewahren und gleichzeitig die Umwelt vor giftigen Brandgasen schützen. Auf der anderen Seite steht die Forderung der Politik, zur Erreichung der Klimaschutzziele die Entwicklung und den Einsatz nachhaltiger Brandschutzkonzepte voranzutreiben. Dies geschieht schon längst, wie nachfolgend am Beispiel eines wichtigen Brandschutzproduktes, nämlich beim Feuerlöscher, belegt werden kann.

Der Schlüssel zu einer möglichst langlebigen und damit nachhaltigen Funktion bei Feuerlöschern liegt in deren hoher Qualität und fachmännischer Wartung. Denn Feuerlöscher sind keine „Wegwerf-Produkte“, sondern sollen – gut gewartet – jahrzehntelang ihren Dienst tun.

Es ist entscheidend, dass Wartung wie auch Instandhaltung und Reparatur von Feuerlöschern von Fachfirmen durchgeführt werden. Feuerlöscher lassen sich nach jedem Einsatz wiederbefüllen und haben eine Lebensdauer bis zu 25 Jahren. Das dokumentiert ihre Nachhaltigkeit.

Gute Wartung ist das A und O

Damit Löschanlagen und Feuerlöscher jederzeit voll einsatzfähig sind, ist ihre Funktionstauglichkeit durch regelmäßige Prüfungen und Wartungen sicherzustellen. So müssen Feuerlöscher spätestens alle zwei Jahre gewartet werden (siehe Infobox: Gut zu wissen). Dies ist unerlässlich, wenn sie Entstehungsbrände wirksam bekämpfen und so Leben retten sollen. Durchgeführt wird die Wartung von einer nach DIN 14406-4:2009-09 sachkundigen Person.

100 JAHRE  **BETRIEB**

Um sich auf dem neuesten Stand des Wissens und der Technik zu halten, sollten angehende Sachkundige die notwendigen Lehrgänge zum Erwerb der Sachkunde bei einem Mitgliedsbetrieb der RAL-Gütegemeinschaft GRIF e.V. (Gütegemeinschaft Handbetätigte Geräte zur Brandbekämpfung – Instandhaltungs-Richtlinien und Fachlehrgänge e.V.) besuchen. Anschriften finden sich unter www.grif-ev.info. Die Mitgliedsbetriebe der GRIF e.V. sind im bvfa organisierte Hersteller von Feuerlöschern und Löschanlagen.

gut zu wissen

Wie oft müssen Feuerlöscher gewartet werden?



In Deutschland gilt die Instandhaltungsnorm DIN 14406-4:2009-09 als gerichtlich anerkannter Stand der Technik. Diese setzt für eine normale Beanspruchung eine Regel-Instandhaltungsfrist von zwei Jahren fest. In einzelnen Rechtsvorschriften gibt es auch kürzere Fristen. Zum Beispiel beträgt die Instandhaltungsfrist bei den in Bussen vorgeschriebenen Feuerlöschern gemäß § 35g StVZO nur ein Jahr. Ebenso wird gemäß ADR 8.1.4 die zweijährige Instandhaltung von bei Gefahrgutfahrzeugen mitzuführenden Feuerlöschern verbindlich vorgeschrieben. Mit der zweijährigen Regel-Instandhaltungsfrist für Feuerlöscher liegt Deutschland bereits am oberen Rand des Möglichen, denn so gut wie alle anderen Brandschutzeinrichtungen haben hierzulande kürzere Wartungsfristen.

Regel-Instandhaltungsfrist von zwei Jahren fest. In einzelnen Rechtsvorschriften gibt es auch kürzere Fristen. Zum Beispiel beträgt die Instandhaltungsfrist bei den in Bussen vorgeschriebenen Feuerlöschern gemäß § 35g StVZO nur ein Jahr. Ebenso wird gemäß ADR 8.1.4 die zweijährige Instandhaltung von bei Gefahrgutfahrzeugen mitzuführenden Feuerlöschern verbindlich vorgeschrieben. Mit der zweijährigen Regel-Instandhaltungsfrist für Feuerlöscher liegt Deutschland bereits am oberen Rand des Möglichen, denn so gut wie alle anderen Brandschutzeinrichtungen haben hierzulande kürzere Wartungsfristen.



Mehr Informationen erhalten Sie im bvfa-Positionspapier „Sind Feuerlöscher wartungsfrei?“. <https://tinyurl.com/bvfa-wartung>

wassertechnik und bieten bundesweit gütegesicherte Sachkundelehrgänge. Außerdem sorgt die Gütegemeinschaft für ein einheitlich hohes Niveau der gütegesicherten Instandhaltungsanweisungen dieser Hersteller für Feuerlöscher und Löschwassertechnik.

Zusätzlich gelten bei der Wartung die Bestimmungen der Betriebssicherheitsverordnung und die Vorgaben des Herstellers. Je nach Art des Feuerlöschers sind unterschiedliche Arbeitsschritte

Auf die sichere Nutzung kommt es an

Da ein funktionstüchtiger Feuerlöscher nur mit einer Bedienperson in der Lage ist, einen Brand zu löschen, müssen auch die Anforderungen an die Sicherheit bei der Anwendung erfüllt werden. Gemäß den Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) muss daher der Arbeitgeber auf Basis einer Gefährdungsbeurteilung Prüffristen, Prüfumfang und Anforderungen an Sachkunde zur Prüfung von Feuerlöschern festlegen. In der Regel wird der Arbeitgeber dabei

<< Beim Thema Brandschutz lassen sich am effektivsten Ressourcen schonen und einsparen, indem die vorhandenen Lösungen möglichst lange funktionssicher gehalten werden. Die nachhaltige Basis dafür sind fachmännische Wartungs-, Reparatur- und Instandhaltungskonzepte. >>

Diplom-Physiker Georg Spangardt

Branddirektor a.D. und stellv. Vorsitzender des vfdB e.V.
Referat 4 Ingenieurmethoden des Brandschutzes (IB)

zur Instandhaltung notwendig. Sie umfassen aber in jedem Fall eine brandschutztechnische Wartung und eine sicherheitstechnische Prüfung. Dazu zählen unter anderem die Kontrolle des allgemeinen Zustandes, der Sauberkeit, der Beschriftung, der Auslöseeinheit, der Befüllung, des Löschmittels und anderer Verschleißteile sowie die Wiederherstellung der Funktionsbereitschaft und die Anbringung des Instandhaltungsnachweises. Eine weitere Erkenntnisquelle ist das bvfa-Merkblatt „Arbeitsschritte bei der Instandhaltung von tragbaren Feuerlöschern“. Dort ist eine übersichtliche bebilderte Darstellung der notwendigen Arbeitsschritte aufgeführt.

auf vorhandene Normen nach dem Stand der Technik zurückgreifen, wie zum Beispiel die schon mehrfach erwähnte DIN 14406-4:2009-09: Dort finden sich die gesuchten Angaben zu Prüffristen, Prüfumfang und Sachkundigen.

Die RAL-Gütegemeinschaft GRIF e.V. hat Regeln für die Ausbildung und Prüfung der befähigten Person (bP) erstellt. Sachkundige, die die Prüfung nach BetrSichV für Feuerlöscher durchführen, müssen von ihrem Arbeitgeber für diese Arbeiten legitimiert sein.





Brandschutzanlagen richtig warten

Die Instandhaltung umfasst folgende Schritte:

- 1. Inspektion:** Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustands von Brandschutzanlagen in festgelegten Zeitintervallen oder nach festgelegten Ereignissen (zum Beispiel Auslösen der Anlage) einschließlich der Bestimmung der Ursachen der Abnutzung und dem Ableiten der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung (zum Beispiel durch visuelle Zustandsprüfung)
- 2. Wartung / Revision:** Maßnahmen zum Bewahren des Sollzustands in festgelegten Zeitintervallen, um die Ausfallsicherheit zu verbessern (zum Beispiel durch Nachstellen, Reinigen, Spülen, Messen der Durchflussmenge, Druckprüfung, Austausch von Ersatzteilen nach den Vorgaben der Hersteller)
- 3. Instandsetzen:** Maßnahmen zur Wiederherstellung der Funktionen von Brandschutzanlagen (zum Beispiel durch den Austausch defekter Bauteile und Dichtungen, Reparieren)
- 4. Verbesserung:** Maßnahmen zur Erhöhung der Funktionssicherheit und Zuverlässigkeit von Brandschutzanlagen, ohne dass die geforderte Funktion verändert wird.

 Mehr Informationen unter anderem im bvfa-Positionspapier „Errichten und Betreiben von Feuerlöschanlagen“: <https://tinyurl.com/bvfa-anlagen>

→ Dauerhaft einsatzbereit bei richtiger Wartung

Löschanlagen werden vielerorts installiert und warten oft – glücklicherweise – jahrelang, wenn nicht sogar vollkommen vergeblich auf ihren Einsatz. Damit sie im Ernstfall auf den Punkt zuverlässig funktionieren, müssen sie allerdings regelmäßig instand gehalten werden. Der Umfang der Wartung und Instandhaltung sowie die Überprüfung der Löschwirksamkeit ist unter anderem in VdS-Richtlinien (z.B. VdS CEA 4001 bei Wasser-Löschanlagen) beschrieben.

Wie oben schon ausgeführt, sind Löschanlagen und mobile Löschtechnik zudem für mögliche Reparaturen geeignet und vorgesehen. Diese Technik soll jahrzehntelang zuverlässig funktionieren und erfüllt wie erwähnt alle Voraussetzungen an Nachhaltigkeit. Daher liegt der Fokus der Arbeit unter anderem der Mitglieder des bvfa darauf, neue Produkte, Innovationen und ressourcenschonende Maßnahmen zu entwickeln, um so der gesellschaftlichen Verantwortung für mehr Umweltschutz, Nachhaltigkeit und Gesundheit nachzukommen. ■

Technik-
wissen

Wiederverwendung von Hochdruck-Löschmittelbehältern

Löschmittelbehälter können aufbereitet und wiederverwendet werden. Dies bietet unter ökologischen und Kostengesichtspunkten enorme Vorteile. Zudem stehen Mehrwegbehälter qualitativ neuen in nichts nach. Spezialisierte Hersteller unterziehen die deinstallierten Löschmittelbehälter einer Sicht- und Druckprüfung, erneuern Prüfstempel, Grundierung und Lackierung und führen den alten Behälter der Kreislaufwirtschaft zu. Gleichzeitig kann beim Behältertausch auch

die Ventilterchnik modernisiert werden, sodass der Mehrwegbehälter die Betriebssicherheit der Löschanlage erhöht. Mit diesem Recycling-Konzept zieht die Branche mit einer Idee gleich, die im Bereich Consumer Electronics seit Langem schon gang und gäbe ist. Vielerorts gibt es sogar politische Anreizprogramme, die einen Reparaturbonus oder Ähnliches zahlen, wenn defekte Geräte instand gesetzt statt entsorgt werden.

Aktiv für wegweisenden Umweltschutz

Um die gesellschaftliche Verantwortung für nachhaltigen Brandschutz aktiv wahrzunehmen, bringen sich der bvfa und seine Fachgruppen und Mitglieder auf vielen Ebenen ein. Mit (inter-)nationaler Verbandsarbeit etwa über den europäischen Dachverband EUROFEU, durch das Fördern und Entwickeln von ressourcenschonenden Lösungen – sowie mit dem Gütesiegel „Sprinkler Protected“ für ausgezeichnete Brandschutzkonzepte.

Erfolgreich das Fluorverbot in der EU meistern

So gestaltet der bvfa das Thema fluorhaltige Löschmittel mit und fördert die (Weiter-)Entwicklung fluorfreier Alternativen. Ein bedeutender Punkt, denn hier stehen sich hohe Wirksamkeit und Umweltgefahren gegenüber. Das ruft vielen den Tanklager-Brand im britischen Buncfield 2005 in Erinnerung: Die Rauchwolke war von der Besatzung des Space Shuttle bis ins Weltall zu sehen, 43 Menschen wurden verletzt und rund 2.000 Anwohner evakuiert. Das Positive: Der Brand konnte mit fluorhaltigem Schaum gelöscht werden. Das Negative: Der Brand sorgte durch die tagelange Rauchentwicklung für langfristige erhebliche Umweltschäden im Großraum um den Brandort. Unter anderem hielten Abdichtungen an Rückhaltevorrichtungen der Hitzeeinwirkung nicht stand, und fluor-

haltiges Löschmittel sickerte ins Grundwasser. Hier kollidierten Vorteile von Fluor wie filmbildende Eigenschaften zur Steigerung der Löschwirkung mit den Nachteilen: Enthaltene Chemikalien wie Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) und Perfluoroktansäure (PFOA) sind in der Natur schwer oder gar nicht abbaubar und neigen dazu, sich in Organismen anzureichern. PFOS wurde in jüngster Zeit von der EU mit einem Verwendungsverbot belegt, PFOA unterliegt Beschränkungen.

Nach aktuellem Stand gibt es in einigen Anwendungsbereichen für fluorhaltige Schaumlöschmittel keine gleich wirksamen fluorfreien Schaumlöschmittel. Werden und können fluorfreie Schaumlöschmittel eingesetzt werden, weil Löschversuche das nahelegen, müssen die Löschkonzepte, Zumischraten etc.



In der EU dürfen fluorhaltige Löschmittel seit dem 4. Juli 2020 laut Richtlinie 2020/784 nur noch bei strikter Einhaltung von Grenzwerten vertrieben werden. Eine Übergangsfrist bis zum 4. Juli 2025 gilt für Feuerlöschschäume in bestehenden Löschsystemen.

mengenmäßig und qualitativ angepasst werden. Ein bloßer Austausch fluorhaltiger Löschmittel zu fluorfreien Löschmitteln reicht nicht, denn die alternativen Löschmittel verhalten sich anders, wirken anders, haben eine andere Viskosität etc., sodass beim Löschmittelaustausch auch eine Anpassung der Löschanlagentechnik zwingend erforderlich ist. Rund um Themen wie diese tauscht sich der bvfa aktiv aus und nimmt über EUROFEU an Tagungen der European Chemicals





Agency (ECHA) teil. Auch berät der bvfa Anwenderverbände bei der auf Dauer unumgänglichen Umstellung auf fluorfreie Schaumlöschmittel.

Nachhaltiger dank Umstellung und Neuanschaffung

Die Zeit drängt, Betreiber gehen bereits die Umstellung auf fluorfreie Schaumlöschmittel an. Im Zuge der Vorbereitung der bestehenden Anlage ist dabei einiges zu beachten (siehe Infokasten „Technikwissen“). Dank innovativer Lösungen lässt sich zudem die Zumischrate von Brandschutzanlagen präzise tes-

bei einem Testvorgang mit einem Löschwasserstrom von 75.000 l/min, einer Betriebszeit von 5 Minuten und dem Einsatz von 3-prozentigem Schaummittel der Einsatz von mehr als 11.250 l Schaummittel vermieden wurde. Ebenso ist es ratsam, bereits beim Neukauf von Feuerlöschern auf fluorfreie Exemplare zu setzen. So gibt es für unpolare Flüssigkeiten bereits Lösungen, die eine annähernd gleiche Löschwirkung haben. Wer die Anschaffung eines neuen Feuerlöschers für die Brandklasse A plant, kann bei normaler Brandgefährdung anstelle eines Schaumfeuerlöschers zu

<< Der Einsatz von Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen entlastet die Umwelt, indem sie Ressourcen schonen, und leistet einen bedeutenden Beitrag zur Minderung von CO₂-Emissionen. >>

Ergebnis eines Forschungsprojekts unter Leitung des Fraunhofer-Instituts für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI

ten, ohne Premix oder Schaum zu erzeugen – das Schaummittel wird nach dem Testen der Zumischrate in den Schaummitteltank zurückgeführt. Eine Lösung, die Ressourcen schont und etwa beim weltgrößten Treibstoff-Tanklager am Flughafen Istanbul dafür sorgte, dass

einem fluorfreien Feuerlöscher mit Effektiv-Salzlösung auf Wasserbasis greifen. Im Falle von Brandklasse B lässt sich ein CO₂-Feuerlöscher bereitstellen, der zudem frostsicher sowie nicht elektrisch leitend ist und nahezu rückstandslos löscht. Auch Pulverfeuerlöscher sind

Weiter auf Seite 12 →

gut zu wissen

Wie ist die Verwendung fluorhaltiger Schaumlöschmittel reguliert?

- **Seit 04.07.2020:** Gemäß EU-Verordnung 2019/1021 (POPs Verordnung) und 2017/1000 dürfen in der EU keine Schaumlöschmittel mehr auf den Markt gebracht werden, die mehr als 25 ppb (0,025 mg/kg) PFOA – oder eines ihrer Salze – oder mehr als 1 ppm (1 mg/kg, 1000 ppb) an PFOA-Vorläuferverbindungen enthalten.
- **Bis 31.12.2022:** Es dürfen noch Schaummittel in Löschanlagen verwendet werden, jedoch nicht für Übungen (falls doch, müssen freigesetzte Mengen aufgefangen und fachgerecht entsorgt werden).
- **01.01.2023 bis 04.07.2025:** Eine Verwendung ist nur dann erlaubt, wenn das Löschwasser vollständig aufgefangen werden kann und nach dem Einsatz gesetzeskonform entsorgt wird.
- **Ab 04.07.2025:** Es ist keine Verwendung mehr möglich.



Mehr Informationen unter anderem im bvfa-Merkblatt „Feuerlöschmittel: Umwelt und Toxikologie“:
<https://tinyurl.com/bvfa-umwelt>



Checkliste zur Umrüstung von Brandschutzanlagen auf fluorfreie Schaummittel



- **Fachgerechte Überprüfung** von Zumischsystem, Ansaugleitung, Rohrleitungen, Schläuchen, Armaturen und Auswurfvorrichtungen, ob diese für das neue Schaummittel geeignet sind.
- **Vollständige Entfernung** des PFAS-haltigen Schaummittels aus der Löschanlage und Entsorgung durch einen Fachbetrieb. Hierbei ist besonders auf einen geeigneten Bodenbelag zu achten.
- **Gründliche Reinigung** aller Anlagenteile, die mit dem fluorhaltigen Schaummittel in Kontakt waren (mit Wasser und thermischer Entsorgung; mit Wasser sowie Adsorption der PFAS mittels Aktivkohle und thermische Entsorgung; mit Additiven versetztes Wasser und thermische Entsorgung).
- **Überwachte Einfüllung** des neuen, fluorfreien Schaumlöschmittels.

Die VdS-Anerkennung für den Einsatz von Schaumlöschmitteln mit Wasserlöschanlagen nach VdS CEA 4001 und VdS 2109 bezieht sich auf das anerkannte Schaummittel und definierte Anwendungsfälle. Wenn das angestrebte Anwendungsgebiet (Anlagenart, Brandlast) nicht durch Wirksamkeitsnachweise aus dem Anerkennungsverfahren abgedeckt ist, müssen zur Umstellung zusätzliche Wirksamkeitsnachweise erbracht werden.



Brandschutz mit Auszeichnung

Schon seit fast 30 Jahren prämiert der bvfa unter anderem besonders ressourcenschonende private und öffentliche Gebäude für vorbildlichen nachhaltigen Brandschutz mit dem Award „Sprinkler Protected“. Das Qualitätssiegel steht symbolhaft für den vorbeugenden technischen Brandschutz in Deutschland und bei vielen Bauwerken zugleich für das Engagement von Planern, Betreibern und Bauherren für nachhaltige Sicherheit. Einige in Holzbauweise errichtete, nachhaltige Gebäude sind im Laufe der Jahre mit dem Award „Sprinkler Protected“ ausgezeichnet worden.

Alnatura-Verteilzentrum, Lorsch



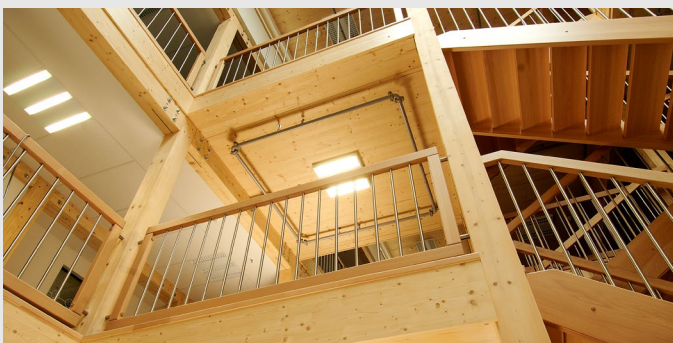
Der Bau des weltweit größten Hochregallagers aus Holz musste viele Hürden meistern, gab es doch noch keine Richtlinien für den Brandschutz. Das Ergebnis ist 125 Meter lang, 67 Meter breit, knapp 20 Meter hoch und größtenteils gefertigt aus 4.200 m³ PEFC-zertifiziertem Fichten- und Lärchenholz aus ökologischer Herstellung. Das Regal aus Holz punktet im Vergleich zu Metall mit einem unübertroffenen Raumklima sowie einer sehr kurzen Montagezeit – es wird geschützt von zwei Wasservorratsbehältern und zwei Pumpen, die die Wasserversorgung der mehr als 22.500 Sprinkler im Brandfall gewährleisten.

Das auf einem 2.130 m² großen Grundstück errichtete Gebäude deckt seinen Energiebedarf mithilfe einer Photovoltaikanlage und Geothermie, verfügt zudem weder über eine mechanische Lüftung noch über eine künstliche Kühlung. 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.

Hotel und Science Center Wälderhaus, Hamburg



juwi-Firmenzentrale, Wörrstadt



Die in Holzbauweise errichtete Firmenzentrale der juwi Holding AG mit rund 8.000 m² Fläche erzeugt mehr Strom, als es verbraucht, und wurde aus nachhaltig produzierten Materialien gebaut, unter anderem mit zertifiziertem Fichtenholz. Brandschutz wird durch eine Sprinkleranlage mit rund 2.200 Sprinklerköpfen gewährleistet. Das Wasser im Sprinklertank dient nicht nur als Löschwasservorrat, sondern auch zur Kühlung des Gebäudes. Und für die Energiesicherung der Sprinkleranlage ist bei Stromausfall eine solargeladene Batteriestation verantwortlich – das ist nachhaltiger Brandschutz in mehrfachem Sinne.



Mehr zum „Sprinkler Protected“-Award: <https://tinyurl.com/bvfa-protected>



fluorfrei, empfohlen etwa für Außenbereiche. Um beide Brandklassen A und B abzudecken, sind Schaumfeuerlöscher ebenfalls mit fluorfreien Schaumlöschmitteln heute schon bei allen Herstellern verfügbar. Fakt ist: Um sich zukunftsicher aufzustellen, geht nichts über die zeitnahe Umstellung auf fluorfreie Feuerlöscher.

Grüneres Bauen mithilfe von Stock und Stein

Die Verwendung von organischen, recyclingfähigen Rohstoffen gewinnt auch im baulichen Brandschutz an Bedeutung. Dabei punktet etwa der nachwachsende Rohstoff (NawaRo) Holz. In Bezug auf das Brandschutz- und Glimmverhalten konnten Forscherinnen und Forscher des Fraunhofer-Instituts für Holzforschung im Projekt „Mehr als nur Dämmung – Zusatznutzen von Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen“ feststellen, dass sich Naturdämmstoffe und erdölbaasierte Hartschäume deutlich unterscheiden: Hartschäume verbrennen schnell mit starker dunkler Rauchbildung, schmelzen und tropfen brennend ab. Die untersuchten Dämmstoffe brennen auch, aber langsam, mit geringer Rauchentwicklung, und tropfen nicht brennend ab – ein wichtiger Aspekt zum Schutz von Mensch, Tier und Umwelt.

Daneben bieten auch Dämmstoffe aus Steinwolle ein Plus an Sicherheit im Brandschutz. Die einfache Gleichung: Stein brennt nicht. Mit einem Schmelzpunkt von über 1.000 °C eignet sich Steinwolle für den Einsatz in klassifizierten Brandschutzkonstruktionen. Gebäudeteile, die damit gedämmt sind, hemmen im Brandfall die Ausbreitung der Flammen und verhindern ein Übergreifen auf benachbarte Gebäude oder

Stockwerke. Sie können Fluchtwege frei halten und gedämmte Gebäudeteile schützen. Steinwolle-Dämmstoffe setzen unter Flammeneinfluss zudem praktisch keine giftigen Gase frei. Baulicher Brandschutz mit Steinwolle-Dämmstoffen dient daher stets dem Umweltschutz. ■

Termine

20. bis 25. Juni 2022

INTERSCHUTZ

Hannover

www.interschutz.de

29. bis 30. Juni 2022

FeuerTrutz

Nürnberg

www.feuertrutz.de

Seien Sie dabei auf der
„BRANDSCHUTZDIREKT Löschtechnik“!

29. Juni 2022

FeuerTrutz Messe, Nürnberg

www.bvfa.de

14. bis 15. September 2022

Braunschweiger Brandschutz-Tage

Braunschweig

www.brandschutztage.info

Publikationen



Mitgliederverzeichnis

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



BrandschutzSpezial Baulicher Brandschutz

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



Steuerungstechnik für Löschanlagen

Information – herausgegeben 2021 von der Fachgruppe Ansteuerung im bvfa



Entnahmemarmaturen in Löschwasserleitungen „nass“

Positionspapier – herausgegeben 2021 von der Fachgruppe Löschwassertechnik im bvfa



Einsatz von verzinktem Rohrmaterial in Nassanlagen

Positionspapier – herausgegeben 2021 von der Fachgruppe Wasser-Löschanlagen im bvfa



Weitere Veranstaltungen und
Publikationen finden Sie unter:
<https://tinyurl.com/bvfa-termine>

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: PSM&W Kommunikation GmbH

Bilder: S.1 Getty Images/Escaflowne/Xurzon; S.2 Guido Schroeder; Currenta GmbH & Co. OHG; S.3 Currenta GmbH & Co. OHG; S.4 Minimax; www.gdv.de; S.6 bvfa; S.7 bvfa; S.9 JM_Image_Factory; S.10 bvfa; S.11 Alnatura/Dennis Edler; Wälderhaus; bvfa