BFA BRANDSCHUTZFORUM AUSTRIA www.brandschutzforum.at

BLAULICHT www.blaulicht.at

Brandschutz Info 24 2015
VORBEUGENDER BRANDSCHUTZ

Univ.-Lektor ELFR Dr. Otto Widetschek, BFA

Tragbare Feuerlöscher (2)

Praktische Handhabung, Prüfung und Löschwirkung

Kann dieser Flammbrand mit Kohlendioxid gelöscht werden? (Bild: Tyco).

In der letzten Brandschutz-Info haben wir grundsätzliche Betrachtungen über den Aufbau, die Einteilung und Kennzeichnung von tragbaren Feuerlöschern angestellt. Wir haben dabei auch die Eignung der tragbaren Feuerlöscher in Hinblick auf die Brandklassen und das Vorhandensein von Elektrizität erörtert.

In dieser Folge beschäftigen wir uns mit einigen grundsätzlichen Fragen der Handhabung, Prüfung und Löschwirkung.

1. PRAKTISCHE HANDHABUNG

Wir haben schon festgestellt: Ein Feuerlöscher funktioniert nur dann, wenn das Löschmittel in geeigneter Weise durch das Treibgas, welches durch seine komprimierte Form als treibende Kraft wirksam werden kann, ausgestoßen wird. Bei der Einleitung des Löschvorganges muss der Feuerlöscher also unter Druck stehen.

1.1 DAUERDRUCK- UND AUFLADELÖSCHER

Da Dauerdrucklöscher ständig unter Druck stehen, sind sie sofort einsatzbereit. Der Betriebsdruck beträgt in der Regel 15 bar. Sie besitzen als Auslöseelemente durchwegs (plombierte) Hebelventile.

Bei der Inbetriebnahme von Aufladelöschern muss der Verschluss des Treibgasbehälters geöffnet werden. Jetzt strömt das Treibgas in den Löschmittelbehälter und setzt diesen unter Betriebsdruck (höchstens 23 bar).

Bei alten Modellen mit außenliegenden Treibgasflaschen sind in der Regel Drehventile (Handrad mit Plombierung) vorhanden. Bei innenliegenden Treibgasflaschen können die Auslösemechanismen sehr unterschiedlich konstruiert sein.
Meist sind es Schlagarmaturen, deren Bolzen den Verschlussnippel der Treibgasflasche (Druckgaspatrone) abschlägt oder eine Membrane durchbohrt. Dadurch wird das Überströmen von CO_2 in den Löschmittelbehälter ermöglicht. Daneben gibt es Druckhebel und Handgriffe mit Kipphebel, welche dieselbe Funktion erfüllen.

Tragbare Feuerlöscher: Was können sie?

Darauf können Sie vertrauen!

Die Austria Gütezeichen sind eine Orientierungshilfe für KundInnen und AuftraggeberInnen mit einem hohen Qualitätsanspruch – die Auswahl von Produkten und Dienstleistungen wird erleichtert. Die Austria Gütezeichen sind seit mehr als 67 Jahren ein Garant für ausgezeichnete Qualität.

Info: ÖQA Zertifizierungs-GmbH

oeqa@qualityaustria.com www.qualityaustria.com

2. LÖSCHVERMÖGEN (RATING) VON FEUERLÖSCHERN

Als Löschvermögen bzw. Rating eines Feuerlöschers bezeichnet man seine Fähigkeit, ein genormtes Brandobjekt mit einer maximalen Löschmittelmenge zu löschen [1].

2.1 PRÜFOBJEKTE

Die Leistungsfähigkeit der Feuerlöscher (Löschvermögen oder Rating) wird an normierten Prüfobjekten (siehe Abbildungen) erprobt und in Löschmitteleinheiten (LE) angegeben.

Man unterscheidet gemäß ÖNORM EN 3-7 [2]:

- **Brandklasse A**
  5A, 8A, 13A, 21A, 27A, 34A, 43A und 55A.
  Prüfobjekt: Gestapelte Holzstäbe verschiedener Größe, die in Brand versetzt werden.
- **Brandklasse B**
  21B, 34B, 55B, 70B, 89B, 113B, 144B, 183B und 233B.
  Prüfobjekt: Zylindrische Stahltassen, welche mit 1/3 Wasser und 2/3 Brennstoff (Heptan) gefüllt und in Brand gesetzt werden.
- **Brandklasse C**
  Geprüft wird nur, ob vom Feuerlöscher brennendes Gas abgelöscht wird, welches am Ende eines Rohres austritt.

Für Metallbrände werden keine genormten Prüfobjekte definiert (Bild: Tyco).

- **Brandklasse D**
  Für Metallbrände werden in der ÖNORM EN 3-7 keine Prüfobjekte angegeben, da das Ablöschen von brennenden Metallen aufgrund der Komplexität derartiger Brände nicht eindeutig nachvollzogen werden kann.
- **Elektrische Leitfähigkeit (E)**
  Die elektrische Leitfähigkeit der einzelnen Löschmittel wird gemäß ÖNORM EN 3-7 mit einer genormten Prüfeinrichtung durchgeführt.
- **Brandklasse F**
  5F, 25F, 40F und 75F.
  Prüfobjekte: Stahlblechwannen in welchen ein pflanzliches Öl entzündet wird.

2.2 PRÜFUNG BRANDKLASSE A

2.2.1 ANFORDERUNGEN

Die Anforderungen für Prüfobjekte der Brandklasse A sind in der folgenden Tabelle angegeben:

2.2.2 PRÜFOBJEKTE

Die Prüfobjekte der Brandklasse A bestehen aus gestapelten Holzstäben, die auf einem Metallgestell angeordnet sind. Jedes Prüfobjekt wird durch eine Zahl, welche die Größe des Prüfobjektes angibt, mit dem nachfolgenden Buchstaben A gekennzeichnet (z. B. 13A). Die Zahl des Prüfobjekts stellt dabei folgende zwei Parameter dar:

Prüfobjekt	Pulverlöscher		Feuerlöscher (wässriges Löschmittel, inkl. Schaumlöscher)	
	Mindestfunktionsdauer (s)	Nennfüllmenge (kg)	Mindestfunktionsdauer (s)	Nennfüllmenge (kg)
5A	6	1	6	2, 3
8A	6	1, 2	9	2, 3, 6
13A	9	1, 2, 3, 4	9	2, 3, 6, 9
21A	9	1, 2, 3, 4, 6	9	2, 3, 6, 9
27A	9	1, 2, 3, 4, 6, 9	12	2, 3, 6, 9
34A	12	1, 2, 3, 4, 6, 9	15	2, 3, 6, 9
43A	15	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	15	2, 3, 6, 9
55A	15	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	15	2, 3, 6, 9

- Die Länge des Prüfobjektes (in Dezimeter), d. h. die Länge der Holzstäbe, die in der Länge des Prüfobjektes angeordnet sind.
  Die Anzahl der Holzstäbe von 5 dm (= 500 mm) Länge für jede Schicht, die in der Breite des Prüfobjektes angeordnet sind.

Prüfobjekte für die Brandklasse A (Quelle: Brandschutzratgeber des BMI [3]).

2.2.3 DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

Bei der Prüfung wird eine Zündwanne unter den Holzstapel geschoben. Sie ist 30 mm hoch mit Wasser befüllt sowie jener Menge an Heptan, durch welche eine Brennzeit von 2 Minuten 30 Sekunden erreicht wird.
Nach 2 Minuten wird die Zündwanne unter dem Holzstapel entfernt. Anschließend wird der Holzstapel 6 Minuten brennen gelassen, damit sich eine Gesamtbrennzeit von 8 Minuten ergibt. Anschließend kann mit dem Löscheinsatz begonnen werden.
Damit die Prüfung als bestanden bewertet wird, müssen alle Flammen gelöscht sein. Während einer 3-minütigen Beobachtung dürfen keine Flammen entstehen.

Holzstapelbrand in der Praxis (Bild: Tyco).

2.3 PRÜFUNG BRANDKLASSE B

2.3.1 ANFORDERUNGEN

Die Anforderungen für Prüfobjekte der Brandklasse B sind in der folgenden Tabelle angegeben:

Prüf-objekt	Pulverlöscher		Feuerlöscher (wässriges Löschmittel, inkl. Schaumlöscher)		CO_2-Feuer-löscher	
	Mindest-funktions-dauer (s	Nennfüll-menge (kg)	Mindest-funktions-dauer (s)	Nennfüll-menge (kg)	Mindest-funktions dauer (s)	Nennfüll-menge (kg)
21B	6	1	–	–	6	2
34B	6	1, 2	6	2	6	2
55B	9	1, 2, 3	9	2, 3	9	2, 5
70B	9	1, 2, 3, 4	9	2, 3	9	2, 5
89B	9	1, 2, 3, 4	9	2, 3	9	2, 5
113B	12	1, 2, 3, 4, 6	12	2, 3, 6	12	2, 5
144B	15	1, 2, 3, 4, 6, 9	15	2, 3, 6	15	2, 5
183B	15	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	15	2, 3, 6, 9	15	2, 5
233B	15	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	15	2, 3, 6, 9	15	2, 5

2.3.2 PRÜFOBJEKTE

Prüfobjekte für die Brandklasse B sind zylindrische Behälter aus geschweißtem Stahlblech (Innendurchmesser 920 bis 3.000 mm). Daraus ergeben sich Oberflächen zwischen 0,88 bis 7,32 m². Die Behälter enthalten 1/3 Wasser und 2/3 Brennstoff (Heptan). Die Wasserhöhe beträgt dabei etwa 10 mm und die Brennstoffhöhe etwa 20 mm.
Die Prüfobjekte werden durch eine Zahl (Gesamtflüssigkeitsmenge in Liter) mit dem nachfolgenden Buchstaben B gekennzeichnet (z. B. 89B).

Prüfobjekte für die Brandklasse B (Quelle: Brandschutzratgeber des BMI [3]).

2.3.3 DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

Bei der Prüfung wird das Heptan gezündet und 1 Minute brennen gelassen. Dann wird mit dem Löscheinsatz begonnen.
Damit die Prüfung als bestanden bewertet wird, müssen alle Flammen gelöscht sein.

Flüssigkeitsbrand bei der praktischen Prüfung (Bild: Widetschek).

2.4 PRÜFUNG BRANDKLASSE C

Bei dieser Brandklasse wird nur geprüft, ob vom Feuerlöscher brennendes Gas abgelöscht wird, welches am Ende eines Rohres austritt. Ist der Löscher geeignet, wird lediglich der Buchstabe C angegeben.

2.5 PRÜFUNG BRANDKLASSE F

Aufgrund der großen Brandgefahr durch Speisefette und Speiseöle wurde im Jahre 2004 in Österreich die Brandklasse F eingeführt. Fettbrände bergen durch ihre hohen Temperaturen ganz besondere Gefahren und sind nur schwer zu beherrschen. Bei Kontakt mit Wasser kann auch die gefürchtete Fettexplosion auftreten [4].

Fettbrände stellen ein besonderes Gefahrenmoment dar!

Phänomen der Fettexplosion (Bild: BF Graz).

2.5.1 ANFORDERUNGEN

Die Anforderungen für Prüfobjekte der Brandklasse F sind in der folgenden Tabelle angegeben:

Lösch-vermögen	Volumen des Speiseöls bei Prüfbrand (l)	Mindest-funktions-dauer (s)	Zulässige Nennfüll-menge (l)
5F	5	6	2, 3
25F	25	9	2, 3, 6
40F	40	12	2, 3, 6, 9
75F	75	15	2, 3, 6, 9

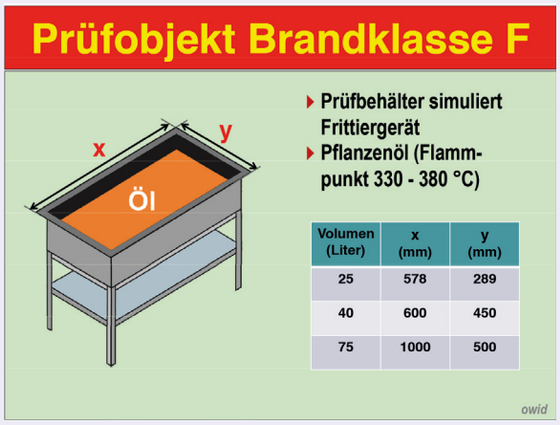
Die Löscher der Brandklasse F haben ein Rating von 5F, 25F, 40F oder 75F. Dies bedeutet beispielsweise, dass ein Löschgerät mit dem Rating 40F ein Löschvermögen für 40 Liter brennendes Speiseöl besitzt.

2.5.2 PRÜFOBJEKTE

Die vorgesehenen Prüfobjekte bestehen aus einem 2 mm dicken Stahlblech und müssen gegen Flüssigkeiten dicht sein.

Man unterscheidet:

- Prüfbehälter für Prüfobjekt 5F ( ) und
- Prüfbehälter für Prüfobjekte 25F, 40F und 75F (siehe Abbildung).



Volumen (Liter)	x (mm)	y (mm)
25	578	289
40	600	450
75	1000	500

Prüfbehälter für Prüfobjekt 25F, 40F und 75F gemäß ÖNORM EN 3-7 [2].

2.5.3 DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

Das zu prüfende Öl (reines Lebensmittel-Pflanzenöl mit einem Selbstentzündungs-Temperaturbereich zwischen 330 und 380 °C) wird mit einer geeigneten Heizvorrichtung so lange erwärmt, bis es sich entzündet. Nach Ausschalten der Wärmequelle ist das Öl 120 Sekunden brennen zu lassen und dann zu löschen.

Dabei werden folgende Anforderungen an den F-Löscher gestellt:

- Brennbares Material darf nicht herausgeschleudert werden.
- Nach Löschen des Brandes darf keine Rückzündung auftreten oder der Brennstoff innerhalb von 20 Minuten – nach vollständiger Entleerung des Feuerlöschers – überlaufen.
- Nach Ende der Prüfung muss Öl im Prüfbehälter verbleiben, um nachzuweisen, dass der Brand durch den Löschmitteleinsatz gelöscht wurde und nicht durch Ölmangel zum Erliegen kam.
- Das Aufbringen der Löschmittel darf keine Vergrößerung der Flammen (maximale Flammenspitzen über 2 Meter sind über den Zeitraum von maximal 2 Sekunden zulässig) verursachen (Videoaufzeichnung ist erforderlich!).

3. LITERATURHINWEISE

[1] PLANK J.: Was sind Löschmitteleinheiten? Prüfung und Rating von Löschgeräten; Vortrag im Rahmen des 14. Aprilsymposions des Brandschutzforums Austria; Dokumentation, Seite 188 bis 193, 2013 (Bestellungen über www.brandschutzforum.at/shop).

[2] ÖNORM EN 3-7: Tragbare Feuerlöscher – Eigenschaften, Löschleistung, Anforderungen und Prüfungen, 2007.

[3] Bundesministerium für Inneres (BMI): Brandschutzratgeber, 12. Auflage, 2014, Wien.

[4] WIDETSCHEK O.: Der F-Löscher und weitere neue Möglichkeiten; Vortrag im Rahmen des 14. Aprilsymposions des Brandschutzforums Austria; Dokumentation, Seite 194 bis 203, 2013 (Bestellungen über www.brandschutzforum.at/shop).

In der nächsten ***Brandschutz-Info*** wird die Zuordnung der Hilfsgröße Löschmitteleinheit zum Rating von Feuerlöschern behandelt sowie die Anwendung der TRVB 124 F (Erste und Erweiterte Löschhilfe) erörtert.

Überprüfung von tragbaren Feuerlöschern (Quelle: www.freiwilligefeuerwehr.at),

Cool down. Fire Protection by MINIMAX
Brandschutzberatung-Planung-Unterweisung -Schulung-Pläne-Feuerlöscher-Löschanlagen
mobil@minimax.at +43 1 865 81 61 0 Fax Dw.59
www.minimax-mobile.com
JEDER Feuerlöscherbehälter wird erzeugt aus dem Qualitätsstahl der voestalpine