Quelle: https://www.arbeitssicherheit.de//document/693162b5-32fb-3ea7-bff0-74ac4a92ec0f

Bibliografie	
Titel	Arbeitssicherheit durch vorbeugenden Brandschutz (bisher: BGI 560)
Amtliche Abkürzung	DGUV Information 205-001
Normtyp	Satzung
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	[keine Angabe]

Abschnitt 11.9 - 11.9 Wichtigste Feuerlöschgeräte

Der tragbare Feuerlöscher

Da die brennbaren Stoffe ihrer Art nach sehr unterschiedlich sind, kommen auch unterschiedliche Löschmittel zur Anwendung. Ein universell verwendbares Löschmittel gibt es nicht.

Im Wesentlichen werden nach dem Löschmittel folgende Feuerlöscher unterschieden:

- Wasserlöscher
- Schaumlöscher
- Pulverlöscher
- Sauerstoff verdrängende Inertgase

Gegenüber DIN EN 2:1993-01 wurde folgende Änderung vorgenommen:

- Brandklasse F für Fettbrände in Frittier- und Fettbackgeräten und anderen Kücheneinrichtungen und -geräten wurde aufgenommen.

Wasserlöscher

Im Wasserlöscher - auch als Nasslöscher bezeichnet - wird als Löschmittel Wasser benutzt, dem Frostschutz- und Netzmittel zugesetzt werden.

Die Löschwirkung beruht auf der Abkühlung der brennenden Stoffe.

Bei Bränden in elektrischen Betriebsstätten und in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten - wie Schalt-, Umspannanlagen - dürfen unter elektrischer Spannung stehende Anlagenteile nur im Einvernehmen mit dem zuständigen Betriebspersonal mit Wasser gelöscht werden (siehe DIN VDE 0132).

Schaumlöscher

Löschschaum wird durch Verschäumung eines Wasser-Schaummittel-Gemisches mit Luft erzeugt. Schaumlöscher können für die Brandklassen A und B eingesetzt werden, um brennende Oberflächen abzudecken.

Dabei wird der Stick- und Kühleffekt des Schaumes genutzt.

Die Schaumarten werden je nach Verschäumungszahl (VZ) entsprechend DIN EN 1568 ff unterschieden:

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Schwerschaum	VZ > 1:5 bis 1:20
Mittelschaum	VZ > 1:20 bis 1:200
Leichtschaum	VZ > 1:200

Pulverlöscher

In Pulverlöschern - auch Trockenlöscher genannt - werden als Löschmittel ABC-Löschpulver (für Glut- und Flammenbrände) oder BC-Löschpulver (nur für Flammenbrände) verwendet. Die Löschwirkung beruht auf dem Inhibitionseffekt, der durch die Löschpulverwolke entsteht.

Der Abstand zwischen Löschgerät und Brandgut soll 2-3 m betragen.

Kohlendioxidlöscher

In Kohlendioxidlöschern dient als Löschmittel Kohlendioxid (CO_2), welches das Feuer durch Reduktion des Luftsauerstoffs (O_2) über dem Brandgut erstickt. Kohlendioxid ist schwerer als Luft.

Kohlendioxidlöscher finden für die Brandklasse B und für das Ablöschen von elektrischen Anlagen Verwendung.

Kohlendioxidlöscher müssen den Warnhinweis tragen:

- "Vorsicht bei Verwendung in engen, schlecht belüfteten Räumen (gesundheitsschädliche Gase); Vorsicht bei elektrischen Anlagen. Bis 1000 V Mindestabstand 1 m; über 1.000 V VDE 0132 beachten"

Gasförmige Löschmittel

Zum Schutz von Rechenzentren und Serverschränken stellt das Löschen mit Gasen eine sichere Lösung dar, weil durch die Löschmitteleinbringung selbst kein zusätzlicher Schaden entsteht. Die Löschung mit Löschgasen, wie Stickstoff, Argon, Kohlendioxid oder chemischen Gasen, erfolgt rückstandsfrei, sodass z.B. technische Anlagen funktionsfähig bleiben.

Die Löschwirkung bei chemischen Löschgasen beruht maßgeblich auf einem Wärmeentzug der Flamme. Dadurch wird die Verbrennungsreaktion unterbrochen. Aufgrund dieses sehr effektiven Löscheffektes sind nur geringe Löschgaskonzentrationen von 5 bis 10 Vol.-% erforderlich.

Verwendbarkeit von Feuerlöschern bei besonderen Brandgefahren

Für die Brandklasse D sind nur Löscher mit einem Fassungsvermögen von 12 kg mit Metallbrandlöschpulver zugelassen.

Diese Löschgeräte sind mit einer besonderen Löschbrause zur Erzielung eines weichen Pulverstrahles ausgerüstet.

Die Pulverschicht muss einige Zentimeter dick auf das brennende Material aufgetragen werden. Sie ist dort längere Zeit zu belassen, da der Verbrennungsprozess nach dem Bedecken nicht sofort unterbrochen ist.

In Betrieben, in denen Metallbrände entstehen können, sind als weitere Löschmittel trockene Graugussspäne bereitzuhalten.

Um die Gefährdung bei der Brandbekämpfung an elektrischen Anlagen gering zu halten, müssen auf der Gebrauchsanleitung des Feuerlöschers

- Hinweise auf die zulässige elektrische Spannung
  - beispielsweise 1.000 Volt -

  und

- Hinweise auf den beim Löschen einzuhaltenden Mindestabstand zu spannungsführenden Anlagenteilen

angegeben sein.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Bild 11-15: Metallbrand-Pulverlöscher

Beschriftung von Feuerlöschern

Die Beschriftung von Feuerlöschern muss die für den Brandfall notwendigen Angaben enthalten.

Im Folgenden werden Beispiele hierfür gezeigt.

Bild 11-16: Beschriftungen von Feuerlöschern verschiedener Hersteller nach DIN EN 3

Anzahl der bereitzustellenden Feuerlöscher

Feuerlöscher müssen nach Art und Umfang der Brandgefährdung und nach der Größe des zu schützenden Bereiches in ausreichender Zahl bereitgestellt werden. Bei der Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern können andere geeignete Feuerlöscheinrichtungen - ausgenommen ortsfeste Löschanlagen - berücksichtigt werden. Die maßgebende Regel für die Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern ist die BG-Regel "Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern" (BGR 133).

Nach dieser Regel ist die für einen Bereich erforderliche Anzahl von Feuerlöschern mit dem entsprechenden Löschvermögen in der Brandklasse A und B nach den Bildern 11-17 und 11-18 auf Seite 66 zu ermitteln.

Dabei ist wie folgt vorzugehen:
Zunächst sind - ausgehend von der Brandgefährdung und der Grundfläche - nach Bild 11-17 die Löschmitteleinheiten zu ermitteln. Danach sind aus Bild 11-18 die entsprechende Art, Anzahl und Größe der Feuerlöscher zu entnehmen, wobei die Summe der Löschmitteleinheiten der Zahl aus Bild 11-17 entsprechen muss.

Treten Brandgefahren durch gasförmige Stoffe oder brennbare Metalle auf, so sind diese Bereiche durch Feuerlöscher, die auch für die Brandklasse C oder D zugelassen sind, zu schützen. In jedem Geschoss von Arbeitsstätten ist mindestens ein Feuerlöscher

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

bereitzustellen.

Die Feuerlöscher sollen zweckmäßig, z.B. neben Notausgängen, verteilt sein. Bei einer größeren Anzahl von Feuerlöschern empfiehlt es sich, mehrere Feuerlöscher zu "Stützpunkten" zusammenzufassen bzw. Großlöschgeräte zur Verfügung zu stellen.

Grundfläche bis m2	**Löschmitteleinheiten LE**		
geringe Brandgefährdung	**mittlere Brandgefährdung**	**große Brandgefährdung**	
50	6	12	18
100	9	18	27
200	12	24	36
300	15	30	45
400	18	36	54
500	21	42	63
600	24	48	72
700	27	54	81
800	30	60	90
900	33	66	99
1.000 je weitere 250	36 6	72 12	108 18

Bild 11-17: Löschmitteleinheiten in Abhängigkeit von Grundfläche und Brandgefährdung

LE	**Feuerlöscher nach DIN EN 3**	
A	**B**	
1	5 A	21 B
2	8 A	34 B
3		55 B
4	13 A	70 B
5		89 B
6	21 A	113 B
9	27 A	144 B

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

LE	Feuerlöscher nach DIN EN 3	
10	34 A	
12	43 A	183 B
15	55 A	233 B
Werden Feuerlöscher für die Brandklassen A und B eingesetzt und haben sie für die Brandklassen unterschiedliche Löschmitteleinheiten LE, ist der niedrigere Wert anzusetzen.		

Bild 11-18: Löschmitteleinheiten LE und Feuerlöscharten nach DIN EN 3

Beispielhafte Zuordnung von Betriebsbereichen zur Brandgefährdung		
gering	**mittel**	**groß**
Verkauf, Handel, Lagerung		
Lager mit nicht brennbaren Baustoffen, z.B. Fliesenkeramik mit geringem Verpackungsanteil; Verkaufsräume mit nicht brennbaren Artikeln, z.B. Getränke, Pflanzen und Frischblumen, Gärtnereien; Lager mit nicht brennbaren Stoffen und geringem Verpackungsanteil.	Lager mit brennbarem Material; Holzlager im Freien; Verkaufsräume mit brennbaren Artikeln, z.B. Buchhandel, Radio-Fernsehhandel, Lebensmittel, Textilien, Papier, Foto, Bau-Heimwerkermarkt, Bäckereien, Chemischreinigung; Ausstellung/Lager für Möbel; Lagerbereich für Leergut und Verpackungsmaterial; Reifenlager.	Lager mit leicht entzündlichen bzw.leicht entflammbaren Stoffen; Speditionslager; Lager mit Lacken und Lösemitteln; Altpapierlager; Baumwolllager, Holzlager, Schaumstofflager.
Verwaltung, Dienstleistung		
Eingangs- und Empfangshallen von Theatern, Verwaltungsgebäuden; Arztpraxen, Anwaltspraxen, EDV-Bereiche ohne Papier, Bürobereiche ohne Aktenlagerung, Büchereien.	EDV-Bereich mit Papier; Küchen, Gastbereiche mit Hotels, Pensionen; Bürobereiche mit Aktenlagerung, Archive.	Kinos, Diskotheken; Theaterbühnen; Abfallsammelräume.
Industrie		

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Beispielhafte Zuordnung von Betriebsbereichen zur Brandgefährdung		
Ziegelei, Betonwerk; Herstellung von Glas und Keramik; Papierherstellung im Nassbereich; Konservenfabrik; Herstellung elektrotechnischer Artikel/Geräte; Brauereien/Herstellung von Getränken; Stahlbau; Maschinenbau.	Brotfabrik; Leder- und Kunststoffverarbeitung; Herstellung von Gummiwaren; Kunststoff-Spritzgießerei; Kartonagen; Montage von Kfz/ Haushaltsgroßgeräten; Baustellen ohne Feuerarbeiten.	Möbelherstellung, Spanplattenherstellung, Webereien, Spinnereien, Herstellung von Papier im Trockenbereich, Verarbeitung von Papier, Getreidemühlen und Futtermittel, Baustellen mit Feuerarbeiten, Schaumstoff-, Dachpappenherstellung, Verarbeitung von brennbaren Lacken und Klebern, Lackier- und Pulverbeschichtungsanlagen und -geräte, Raffinerien, Öl-Härtereien, Druckereien, petrochemische Anlagen, Verarbeitung von brennbaren Chemikalien.
Handwerk		
Gärtnerei, Galvanik, Dreherei; mechanische Metallbearbeitung, Fräserei, Bohrerei, Stanzerei.	Schlosserei, Vulkanisierung; Leder/Kunstleder und Textilverarbeitung, Backbetrieb, Elektrowerkstatt.	Kfz-Werkstatt; Tischlerei/Schreinerei; Polsterei.

Bild 11-19: Wandhydrant mit formbeständigem Schlauch, Pulverlöscher und Feuermelder

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Bild 11-20: Feuerlöscher und Löschdecke im Betrieb

Feuerlöscher müssen leicht erreichbar sein

Ein im Entstehen begriffener Brand ist nur dann erfolgreich zu bekämpfen, wenn die Feuerlöscher

- jederzeit leicht aufzufinden und
- jederzeit leicht zu erreichen sind.

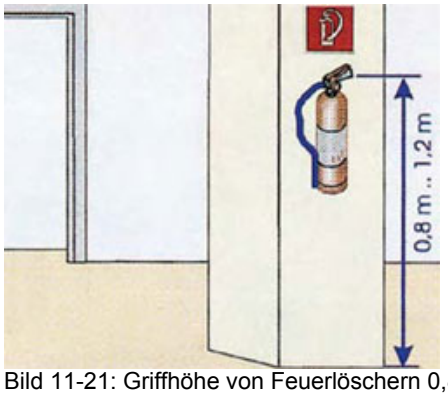

Bild 11-21: Griffhöhe von Feuerlöschern 0,8 bis 1,2 m

Bild 11-22: Feuerlöschgeräte auf einer Montagestelle

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Bild 11-23: Fahrbarer Pulverlöscher

Deshalb sind Feuerlöscher der geeigneten Brandklassen

- in der Nähe von Bereichen mit besonderer Brandgefahr sowie
- in unmittelbarer Nähe von Ausgängen und Rettungswegen

zu installieren.

Sollte der Fluchtweg durch den Brand versperrt sein, kann die Selbstrettung unter dem Schutz des Löschmittels eines oder mehrerer Feuerlöscher versucht werden.

Feuerlöscher müssen so aufgehängt sein, dass sie nicht beschädigt werden können, beispielsweise durch vorbeifahrende Flurförderzeuge. Darüber hinaus sind sie so anzubringen, dass sie von allen Anwesenden ohne Anstrengung aufgenommen werden können.

Die Entfernung von einem Feuerlöscher zum nächsten soll nicht mehr als 20 m betragen. Die Anbringung an Verkehrswegen ist zu empfehlen. Stellen, an denen sich Feuerlöscheinrichtungen befinden, sind kenntlich zu machen.

Für besondere Gefährdungen bei Gasschweißarbeiten hat sich die Ausrüstung der Flaschenwagen für die Schweißgase mit Feuerlöschern als zweckmäßig erwiesen. Flaschenbrände oder Entstehungsbrände können dann rasch gelöscht werden.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

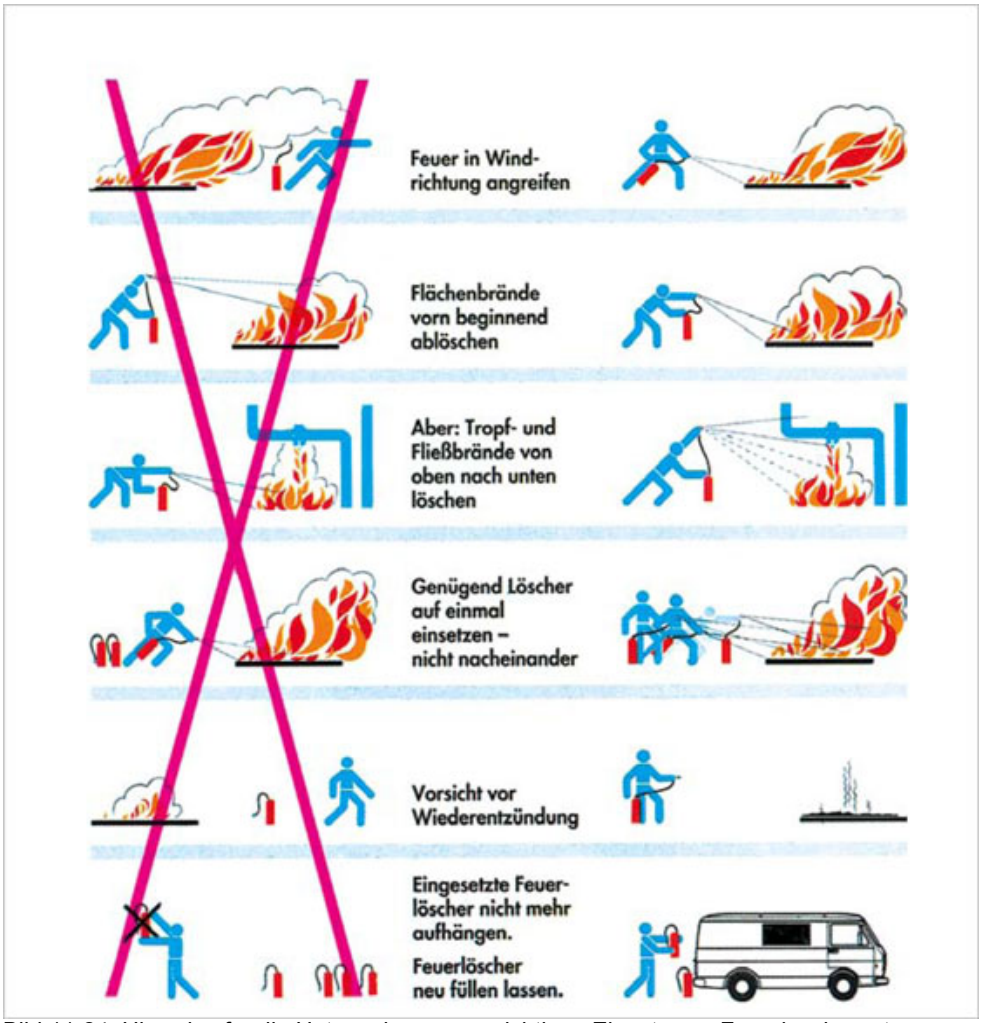

Bild 11-24: Hinweise für die Unterweisung zum richtigen Einsatz von Feuerlöschgeräten

Der Gebrauch von Feuerlöschern muss geübt werden

Das beste Gerät nützt nichts, wenn niemand damit umgehen kann. Mindestens einmal jährlich muss daher eine ausreichende Anzahl geeigneter Betriebsangehöriger in der Wirkungsweise und Handhabung der Feuerlöscher praktisch unterwiesen werden.

Dafür verwendet man zweckmäßigerweise Löscher mit älteren Füllungen.

Im Ernstfall kommt es vor allem auf

- Schnelligkeit
- richtige Löschtaktik

an.

Ein kurzer Blick auf die Gebrauchsanleitung, die auf jedem Feuerlöscherangegeben ist, kann nicht schaden. Er genügt jedoch nicht als Information für Handhabung und Wirkungsweise des Feuerlöschers.

Beim Löschen ist zu beachten:

- Den Brand mit dem Wind im Rücken bekämpfen. Nicht in den Brand hineinspritzen, sondern von vorn nach hinten löschen
- Nicht in den Rauch spritzen, sondern von unten nach oben ablöschen
- Ruhende brennende Flüssigkeiten nicht mit vollem Strahl auseinander treiben, sondern Löschwolke über den gesamten Brandherd legen
- Bei Entstehungsbränden größeren Umfangs Löscher nicht nacheinander, sondern gleichzeitig einsetzen

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

- Bei Bränden geringeren Umfangs Löschmittel nicht nutzlos verspritzen, sondern schussweise einsetzen; Löschmittelreserve für den Fall des Wiederentflammens aufbewahren
- Tote Winkel und Ecken im Bereich des Brandherdes auf Glutnester kontrollieren, damit der Brand sich nicht wieder entwickeln kann

Prüfung von Feuerlöschern

Die Bauteile von Feuerlöschern sowie die im Feuerlöscher enthaltenen Löschmittel können im Laufe der Zeit unter dem Einfluss von:

- Temperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Verschmutzung
- Erschütterung
- unsachgemäßer Behandlung

unbrauchbar werden.

Feuerlöscher sind daher regelmäßig alle zwei Jahre, besser jedoch einmal jährlich, durch Sachkundige, z.B. den Hersteller, auf ihre Einsatzbereitschaft zu überprüfen und erforderlichenfalls instand setzen und nachfüllen zu lassen.

Die Prüfung hat nach DIN 14406 Teil 4 zu erfolgen. Ein Prüfvermerk mit Datumsangabe ist fest oder plombiert am Löscher anzubringen.

Bild 11-25: Instandhaltungsnachweis

Hinweis:

- Löschmittelbehälter und Ausrüstungsteile von tragbaren Aufladelöschern unterliegen wiederkehrenden Prüfungen sicherheitstechnischer Art durch einen Sachkundigen nach DIN 14406 Teil 4.
- Löschmittelbehälter und Ausrüstungsteile von Dauerdrucklöschern und von Gaslöschern sowie Treibgaspatronen (Volumen > 220 cm) unterliegen wiederkehrenden Prüfungen sicherheitstechnischer Art durch eine befähigte Person.

Nach Gebrauch müssen Feuerlöscher, auch wenn ihr Inhalt nur teilweise verbraucht ist, unverzüglich wieder aufgefüllt werden.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH