

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft

Arbeitsschutz. Leben. Mit Sicherheit.

Modul M21 an der
Beuth Hochschule für Technik Berlin

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2012/2013

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

LE12/13

Der rote Faden:

- Brandschutz
- Gefahrstoffe

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Warum brennt es?

Das Diagramm zeigt den Prozess der Feuerentstehung. Brennstoff (z.B. Holz, Öl) und Sauerstoff (O_2) bilden ein zündfähiges Gemisch. Eine Zündquelle (z.B. Zündkerze) ignoriert das Gemisch, was zu Feuer/Brand führt.

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Vorbeugender Brandschutz

- Geeignete Stoffauswahl schließt Brände aus. Steht kein Brennstoff zur Verfügung, kann kein Brand entstehen.

Das Diagramm zeigt, dass die Abwesenheit von Brennstoff die Bildung eines zündfähigen Gemisches verhindert, was die Entstehung von Feuer/Brand ausschließt.

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Baustoffklassen DIN 4102-1

Baustoffklasse	Baufaufsichtliche Benennung	Beispiele
A 1	nicht brennbare Baustoffe ohne Nachweis	Sand, Lehm, Ton, Kies, Glas, Mineralwolle ohne organische Zusätze, Stahl
A 2	nicht brennbare Baustoffe mit besonderem Prüfnachweis	Baustoffe mit geringen organischen Bestandteilen, Gipskartonplatten nach DIN 18180 mit geschlossener Oberfläche sind nach DIN 4102-4 in die Baustoffklasse A2 (nichtbrennbar) eingestuft.
B 1	schwer entflammbare Baustoffe	mineralisch gebundene Holzwoleleichtbauplatten nach DIN 1101; andere nur mit besonderem Prüfnachweis
B 2	normal entflammbare Baustoffe	Kork, Holz und Holzwerkstoffe von mehr als 2 mm Dicke; andere nur mit besonderem Prüfnachweis
B 3	leicht entflammbare Baustoffe	Papier, Stroh, Holz bis zu 2 mm Dicke; soweit ohne gegenteiligen Prüfnachweis

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Feuerwiderstandsklassen

Nach DIN 4102-4:

- Fx** - Wände, Decken, Stützen
- Tx** - Feuerschutzabschlüsse (Türen, Tore, Klappen)
- Gx** - Brandschutzverglasungen
- Rx** - Rohrdurchführungen
- ...

Feuerwiderstandsklasse Kurzbezeichnung	Funktionserhalt über	deutsche bauaufsichtliche Benennung
F30	30 Minuten	feuerhemmend
F60	60 Minuten	hochfeuerhemmend
F90	90 Minuten	feuerbeständig
F120	120 Minuten	hochfeuerbeständig
F180	180 Minuten	höchstfeuerbeständig

Lagerung brennbarer Stoffe

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

The collage includes several images related to the storage of flammable substances: a fire extinguisher, a fire blanket, a fire cabinet, a fire storage cabinet with a warning sign, and a fire extinguisher being used on a fire.

Vorbeugender Brandschutz

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

- Geeignete Stoffauswahl schließt Brände aus. Steht kein Brennstoff zur Verfügung, kann kein Brand entstehen.
- Wo sich Zündquellen ausschließen lassen, kann ein Brand nicht entstehen. Die notwendige Zündtemperatur wird nicht erreicht. **Vorsicht:** Auch physikalische bzw. chemische Reaktionen müssen berücksichtigt werden!

The diagram illustrates the fire triangle: a spark (Zündquelle) ignites a flammable mixture (Zündfähiges Gemisch), leading to a fire (Feuer/Brand).

Explosionsschutz

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Pulverablagerungen an einer elektrostatischen Pulversprühanlage

The photograph shows a dust collection system with a hopper and a filter. The symbol is a hexagon with the letters 'Ex' inside, and dimensions 'a', 'b', 'c', and 'e' are indicated. The dimensions are defined as: $b = 0,4a$, $c = 0,25a$, and $e_{\min} = 0,03a$.

Zeichen für baumustereprüfte elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

Zündenergie

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

The photograph shows a welder working on a metal structure, with a large amount of bright sparks flying out from the welding point.

Schweißperlen können weit spritzen ...

16. Mai 2011 ...

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

The collage shows a large fire at a residential area, with fire trucks and firefighters. The fire is very large and intense, with thick black smoke rising into the sky.

[http://www.berliner-feuerwehr.de/2312.html?cHash=9f04105aa583d9b3ed39cc2d13fcb&tx_ttnews\[tt_news\]=1187,18.05.2011](http://www.berliner-feuerwehr.de/2312.html?cHash=9f04105aa583d9b3ed39cc2d13fcb&tx_ttnews[tt_news]=1187,18.05.2011)

11. April 1996

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

The photograph shows a large fire at an airport terminal, with firefighters and a fire truck. The fire is very large and intense, with thick black smoke rising into the sky.

... und weitreichende Folgen haben!
Brand im Flughafen Düsseldorf: **17 Tote**

Vorbeugender Brandschutz

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

- Geeignete Stoffauswahl schließt Brände aus. Steht kein Brennstoff zur Verfügung, kann kein Brand entstehen.
- Wo sich Zündquellen ausschließen lassen, kann ein Brand nicht entstehen. Die notwendige Zündtemperatur wird nicht erreicht. **Vorsicht:** Auch physikalische bzw. chemische Reaktionen müssen berücksichtigt werden!
- Ein Brand wird durch ausreichende Sauerstoffzufuhr unterhalten. Wenn der Sauerstoffgehalt der umgebenden Atmosphäre abgesenkt wird, dann kann ein Brand nicht entstehen bzw. sich nur sehr langsam ausbreiten. **Vorsicht:** Bei Sauerstoffzufuhr droht eine plötzliche Durchzündung!

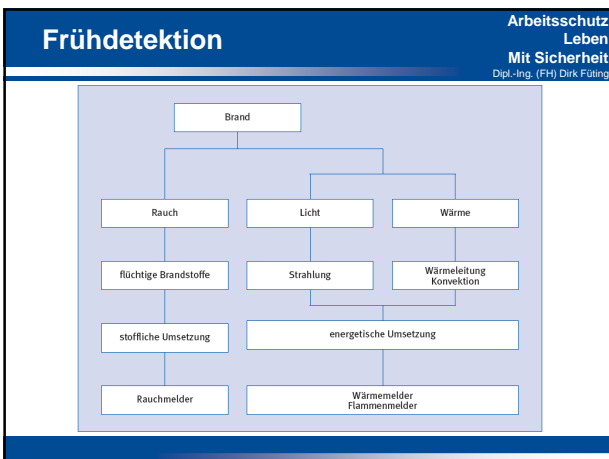
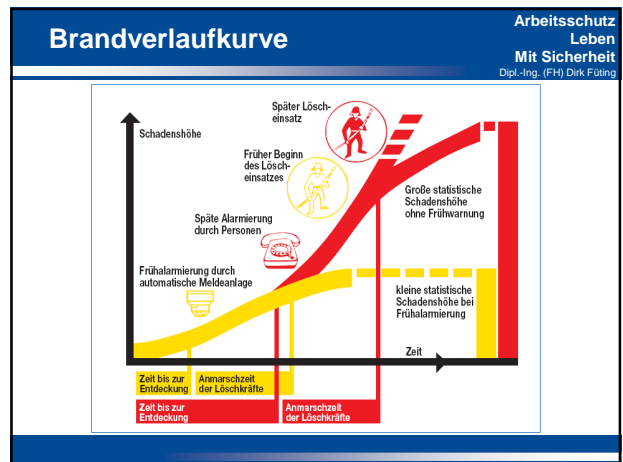
Brandrauch

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Brandrauch ist immer giftig

Atemgifte mit Wirkung auf Blut und Nerven	Atemgifte mit Reiz- und Ätzwirkung	Atemgifte mit erstickender Wirkung
z. B. Blausäure	z. B. Ammoniak	z. B. Kohlendioxid
Entsteht beim Verbrennen von Polyurethan, Schaumstoffmatratzen, Polstermöbeln, Wolle, Seide, Daunen	Entsteht beim Verschwelen von Kunststofffasern, Wolle, Seide, Nylon	Entsteht beim offenen Brand z. B. Kohlenmonoxid Entsteht beim Verschwelen fast aller organischen Produkte

Ca. 90 % aller Brandopfer werden durch eine Rauchvergiftung getötet!



Preiswerte BMA: Rauchmelder

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Der Brandschutzbeauftragte

... unterstützt und berät den Unternehmer bzw. seinen Beauftragten in allen Fragen des vorbeugenden, abwehrenden und organisatorischen Brandschutzes, insbesondere bei den nachfolgenden Aufgaben:

- Planung, Ausführung und Unterhaltung von Betriebsanlagen,
- Gestaltung von Arbeitsverfahren und Einsatz von Arbeitsstoffen,
- Ermitteln von Brand- und Explosionsgefahren,
- Erstellen eines Brandschutzkonzeptes,
- Instandhaltung von Brandschutz-Einrichtungen,
- Zusammenarbeit mit Aufsichtsbehörden, Feuerwehr und Feuerversicherer,
- Aufstellen des Brandschutzplanes, z. B. Brandalarmplan, Flucht- und Rettungsplan und
- Ausbildung von Mitarbeitern, z. B. Brandschutzhelfer, unterwiesene Personen.

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

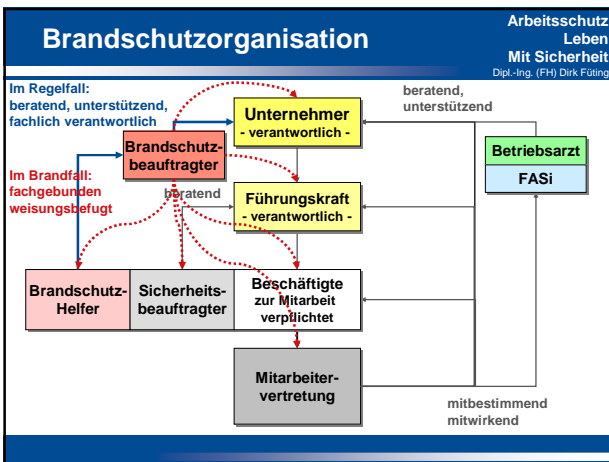
Die Brandschutzhelfer

Der Unternehmer hat eine ausreichende Anzahl von Versicherten durch Unterweisung und Übung im Umgang mit Feuerlöscheinrichtungen zur Bekämpfung von Entstehungsbränden vertraut zu machen.

Die ausreichende Anzahl von Versicherten (Brandschutzhelfer) ergibt sich aus:

- Der Gefährdungsbeurteilung
- Der Kategorie der Brandgefahr (gemäß BGR/GUV-R 133)

Bei geringer Brandgefahr haben sich ca. 5 % der Beschäftigten als ausreichend erwiesen. Bei höherer Brandgefährdung, der Anwesenheit großer Personenmengen sowie Personen mit eingeschränkter Mobilität kann eine größere Anzahl von Brandschutz Helfern erforderlich sein.



**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Qualifikation

Der Brandschutzbeauftragte:

BGI 847: Anforderungen an die „Qualifikation und Ausbildung von Brandschutzbeauftragten“

Die Brandschutzhelfer

... sind im Hinblick auf ihre Aufgaben auszubilden (siehe § 10 Arbeitsschutzgesetz). Bewährt hat sich eine 1/2-tägige Ausbildung und eine Auffrischung nach drei bis fünf Jahren, ergänzend zur jährlichen Unterweisung.



**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Flucht- und Rettungswege

ASR 2.3: Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan

Fluchtwege sind Verkehrswege, an die besondere Anforderungen zu stellen sind und die der Flucht aus einem möglichen Gefährdungsbereich und in der Regel zugleich der Rettung von Personen dienen.

Fluchtwege führen ins Freie oder in einen gesicherten Bereich. Fluchtwege im Sinne dieser Regel sind auch die im Bauordnungsrecht definierten Rettungswege, sofern sie selbstständig begangen werden können.

Flucht- und Rettungswege
Flucht- und Rettungsplan

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Verhalten im Brandfall
1. Brandbekämpfung
2. Alarmierung
3. Evakuierung
4. Erste Hilfe
5. Brandbekämpfung

Verhalten bei Unfällen
1. Unfall melden
2. Erste Hilfe
3. Evakuierung
4. Brandbekämpfung

LEGENDE

ÜBERSICHTSPLAN

nach DIN 4844 „Sicherheitskennzeichnung - Teil 3: Flucht- und Rettungspläne“, Ausgabe September 2003

Flucht- und Rettungswege

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

7 Kennzeichnung

(1) Die Kennzeichnung der Fluchtwege, Notausgänge, Notausstiege und Türen im Verlauf von Fluchtwegen muss entsprechend der ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ erfolgen. ...

0101 Rettungsweg für Erste-Hilfe-Einrichtungen, Rettungswege, Notausgänge
0102 Rettungswege für Erste-Hilfe-Einrichtungen, Rettungswege, Notausgänge

0103 Erste Hilfe
0104 Notausgang
0105 Rettungswege/Notausgänge
0106 Rettungswege/Notausgänge
0107 Notausgang
0108 Notausgang
0109 Notausgang
0110 Notausgang
0111 Notausgang
0112 Notausgang
0113 Notausgang
0114 Notausgang
0115 Notausgang
0116 Notausgang
0117 Notausgang
0118 Notausgang
0119 Notausgang
0120 Notausgang

Vorbild

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Welchen Sinn hat die Kennzeichnung direkt neben der Tür?
Seitengang von links!

Flucht- und Rettungswege

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

7 Kennzeichnung

... (2) Erforderlichenfalls ist ein Sicherheitsleitsystem einzurichten, wenn aufgrund der örtlichen oder betrieblichen Bedingungen eine erhöhte Gefährdung vorliegt. Eine erhöhte Gefährdung kann z. B. in großen zusammenhängenden oder mehrgeschossigen Gebäudekomplexen, bei einem hohen Anteil ortsunkundiger Personen oder einem hohen Anteil an Personen mit eingeschränkter Mobilität vorliegen. Dabei kann ein Sicherheitsleitsystem notwendig sein, das auf eine Gefährdung reagiert und die günstigste Fluchtrichtung anzeigt.

Gesundheitsschutzkennzeichen

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Verbotsschilder Beispiele
Rauchen verboten
Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten
Mit Wasser klischen verboten

Warnschilder Beispiele
Warnung vor hochgefährlichen Stoffen
Warnung vor explosiver fähiger Atmosphäre
Warnung vor einer Gefahrstelle

Gebotszeichen Beispiele
Augenschutz benutzen
Schutzhelm benutzen
Atemschutz benutzen

Rettungsschilder Beispiele
Rettungsweg (Richtungsangabe suchlinks oder rechts möglich)
Hinweis auf „ Erste Hilfe “
Richtungsangabe für Erste-Hilfe-Einrichtungen

gem. ASR 1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“

Gesundheitsschutzkennzeichen

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

F01 Richtungsangabe
F02 Richtungsangabe
F03 Löschschlauch
F04 Leiter
F05 Feuerlöscher
F06 Brandmeldeleinheit
F07 Mittel und Geräte zur Brandbekämpfung
F08 Brandmelder (manuell)

Brandschutzzeichen gem. ASR 1.3

*) Dieser Richtungspfeil darf nur in Verbindung mit einem weiteren Brandschutzzeichen verwendet werden.

Gesundheitsschutzkennzeichen gem. ASR 1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“				
Bedeutung	Geometrische Form	Sicherheitsfarbe	Kontrastfarbe	Farbe des Symbols
Verbot	Kreis mit Diagonalbalken	rot	weiß	schwarz
Gebot	Kreis mit Diagonalbalken	blau	weiß	weiß
Warnung	Gleichseitiges Dreieck	gelb	schwarz	schwarz
Gefahrlosigkeit, Fluchtwege, Sicherheitseinrichtung	Quadrat	grün	weiß	weiß
Brandschutz	Quadrat	rot	weiß	weiß

Abwehrender Brandschutz

Die Löscheffekte

- **Stickeffekt**
Verdünnen, Abmagen, Trennen, Vermindern des Sauerstoffgehaltes auf weniger als 15 Vol.-%.
- **Inhibitionseffekt (Antikatalyse)**
Verzögern der Oxidationsgeschwindigkeit durch reaktionshemmende Stoffe, z. B. Löschpulver.
- **Kühleffekt**
Herabsetzen der Reaktionstemperatur, insbesondere durch Wasser.

Löscheffekte

Vorbedingungen des Brennens	Unterbrechung des Brennens	Löscheffekt
Brennbarer Stoff	Beseitigung des brennbaren Stoffes	Stickeffekt („Verdünnung“)
Sauerstoff	Beseitigung des Sauerstoffes	Stickeffekt
Richtiges Mengenverhältnis	Beseitigung reaktionsfähiger Mengenverhältnisse	Stickeffekt
Zündenergie Mindestbrenntemperatur	Verringerung der Reaktionstemperatur	Kühleffekt
Katalysatoren (z. B. Staubpartikel, Eisenrost)	Einfluss reaktionshemmender Stoffe	Inhibitionseffekt



Feuerlöscher

Ein tragbarer Feuerlöscher ist ein tragbares Kleinlöschgerät mit einem Gesamtgewicht von maximal 20 Kilogramm. Er dient dem Ablöschen von Klein- und Entstehungsbränden. Er enthält Löschmittel, das durch gespeicherten oder bei Inbetriebnahme erzeugten Druck ausgestoßen wird.

Tragbare Feuerlöscher sind in der Europäischen Norm EN 3 geregelt.

Erreichbarkeit

Leichte Erreichbarkeit sicherstellen:
Griffhöhe ca. 0,6 bis 1,2 m über Bodenoberkante

- mindestens 1 pro Arbeitsstätte
- mindestens einer pro Etage
- mindestens ca. 6 kg Löscher, üblich 4-12 kg ABC oder Wasserlöscher 9 l und 2 kg CO2

Wetterschutz

Bedienungsanleitung

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Eignung von Feuerlöschern

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

		A	B	C	D	F
Pulverlöscher mit Glutbrandpulver	PG	✓	✓	✓	✗	✗
Pulverlöscher mit Metallbrandpulver	PM	✗	✗	✗	✓	✗
Pulverlöscher	P	✗	✓	✓	✗	✗
Kohlendioxidlöscher	K	✗	✓	✗	✗	✗
Wasserlöscher "B" nur mit spez. Zusätzen	W	✓	✗	✗	✗	✗
Schaumlöscher	S	✓	✓	✗	✗	✗
Fettbrandlöscher	F	✗	✗	✗	✗	✓

BGR 133 - Brandgefährdung

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

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- u. 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.

BGR 133 - Brandgefährdung

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Beispielhafte Zuordnung von Betriebsbereichen zur Brandgefährdung		
gering	mittel	groß
Verwaltung, Dienstleistung Eingangs- und Empfangshallen von Theatern, Verwaltungsgebäuden; Arztpraxen, Anwaltspraxen; EDV-Bereiche ohne Aktenlagerung, Büchereien.	EDV-Bereich mit Papier; Küchen, Gastbereiche mit Hotels, Pensionen; Bürobereiche mit Aktenlagerung, Archive.	Kinos, Diskotheken; Theaterbühnen; Abfallsammelräume.

BGR 133 - Brandgefährdung

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Beispielhafte Zuordnung von Betriebsbereichen zur Brandgefährdung		
gering	mittel	groß
Industrie 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/Haushaltsgeräten; Baustellen ohne Feuerarbeiten.	Möbelherstellung, Spanplattenherstellung, Webereien, Spinnereien, Herstellung von Papier im Trockenbereich, Verarbeitung von Papier, Getreidemöhlen 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.

BGR 133 - Brandgefährdung

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Beispielhafte Zuordnung von Betriebsbereichen zur Brandgefährdung		
gering	mittel	groß
Handwerk Gärtnerei, Galvanik, Dreherei, mechanische Metallbearbeitung, Fräseerei, Bohreerei, Stanzerei.	Schlosserei, Vulkanisierung; Leder/Kunstleder und Textilverarbeitung, Backbetrieb, Elektrowerkstatt.	Kfz-Werkstatt; Tischlerei/Schreinerei; Polsterei.

BGR 133 - Anzahl der Feuerlöscher				Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting		
Grundfläche bis m²	Löschmitteleinheiten LE			LE	Feuerlöscher nach DIN EN 3	
	geringe Brandgefahr	mittlere Brandgefahr	große Brandgefahr		A	B
50	6	12	18	1	5 A	21 B
100	9	18	27	2	8 A	34 B
200	12	24	36	3		55 B
300	15	30	45	4	13 A	70 B
400	18	36	54	5		89 B
500	21	42	63	6	21 A	113 B
600	24	48	72	9	27 A	144 B
700	27	54	81	10	34 A	
800	30	60	90	12	43 A	183 B
900	33	66	99	15	55 A	233 B
1000 je weitere	36	72	108			
250	6	12	18			

Werden Feuerlöscher für die Brandklassen A und B eingesetzt und haben sie für die Brandklassen unterschiedliche Löschmitteleinheiten LE, ist der niedrigere Wert anzusetzen.

BGR 133 - Ausstattung mit Feuerlöschern				Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting		
Beispielhafte Zuordnung von Betriebsbereichen				LE	Feuerlöscher nach DIN EN 3	
gering	mittel	große	Brandgefahr		A	B
Verwaltung, Dienstleistung	EDV-Bereich mit Papier; Küche			1	5 A	21 B
Eingangs- und Empfangshallen von Theatern, Verwaltungsgebäuden; Arztpraxen, Anwaltspraxen, EDV-Bereiche ohne Papier, Büro-bereiche ohne Aktenablage	Gastbereiche mit Hotelst. Pensionen; Bürobereiche mit Lagerung, Archive.			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
				10	34 A	
				12	43 A	183 B
				15	55 A	233 B

Sie nehmen die Fläche? Rüs lösch aus.

BGR 133 - Ausstattung mit Feuerlöschern				Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting		
Benötigt werden: 18 LE				LE	Feuerlöscher nach DIN EN 3	
Angebot eines Händlers:					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
				10	34 A	
				12	43 A	183 B
				15	55 A	233 B

Bezeichnung	für Brandklasse	Löschleistung
Pulver-Löschler „PD“ 6 kg	A, B, C	34 A, 183 B
Pulver-Löschler „PD“ 12 kg	A, B, C	55 A, 233 B
Wasser-Löschler „W“ 6l	A	13 A
Schaum-Löschler „SKK“ 6l	A, B	21 A, 233 B
Fettbrandlöschler „FBL 6“	A, F	13 A

Unterweisung

Ideal:
Theoretische Unterweisung in Verbindung mit praktischer Übung



Mindestens:
Jährliche theoretische Unterweisung an Hand von Flucht- und Rettungsplänen, Betriebsanweisungen etc.

- ### Rechtsgrundlagen zum Nachschlagen
- TRBS 2152 „Gefährliche Explosionsfähige Atmosphäre – Allgemeines“
 - TRBS 2152 Teil 1 „Gefährliche Explosionsfähige Atmosphäre – Beurteilung der Explosionsgefährdung“
 - TRBS 2152 Teil 2 „Gefährliche Explosionsfähige Atmosphäre – Vermeidung oder Einschränkung der Bildung explosionsfähiger Atmosphäre“
 - TRBS 2152 Teil 3 „Gefährliche Explosionsfähige Atmosphäre – Vermeidung der Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre“
 - TRBS 2152 Teil 4 „Gefährliche Explosionsfähige Atmosphäre – Konstruktive Maßnahmen, welche die Auswirkungen einer Explosion auf ein unbedenkliches Maß beschränken“ (Konstruktiver Explosionsschutz)
 - TRBS 2154 „Explosionsschutzdokument“

- ### Rechtsgrundlagen zum Nachschlagen
- BGV/GUV-V A 1 „Grundsätze der Prävention“
 - BGV/GUV-V D 34 „Verwendung von Flüssiggas“
 - BGR/GUV-R 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
 - BGR/ GUV-R 133 „Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern“
 - BGI/GUV-I 560 Arbeitssicherheit durch vorbeugenden Brandschutz

Auf Wiedersehen!

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!
Ich wünsche Ihnen einen unfallfreien
Heimweg.

Bis zum **28.11.2012**
21.11.2012 entfällt wg. Hochschultag
Diese Präsentation finden Sie auf:
<http://www.fuettingberlin.de>