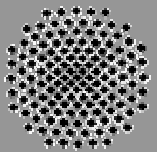


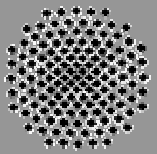
Anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen



Sprinkleranlage

- Wasserführende Löschanlagen für den Raumschutz
- Sprinklergefäßchen platzen bei vordefinierter Temperatur und geben das Löschwasser gezielt frei
- RTI-Wert = Response Time Index: je empfindlicher ein Thermoelement auf Temperaturen reagieren kann, um so geringer ist sein RTI-Wert

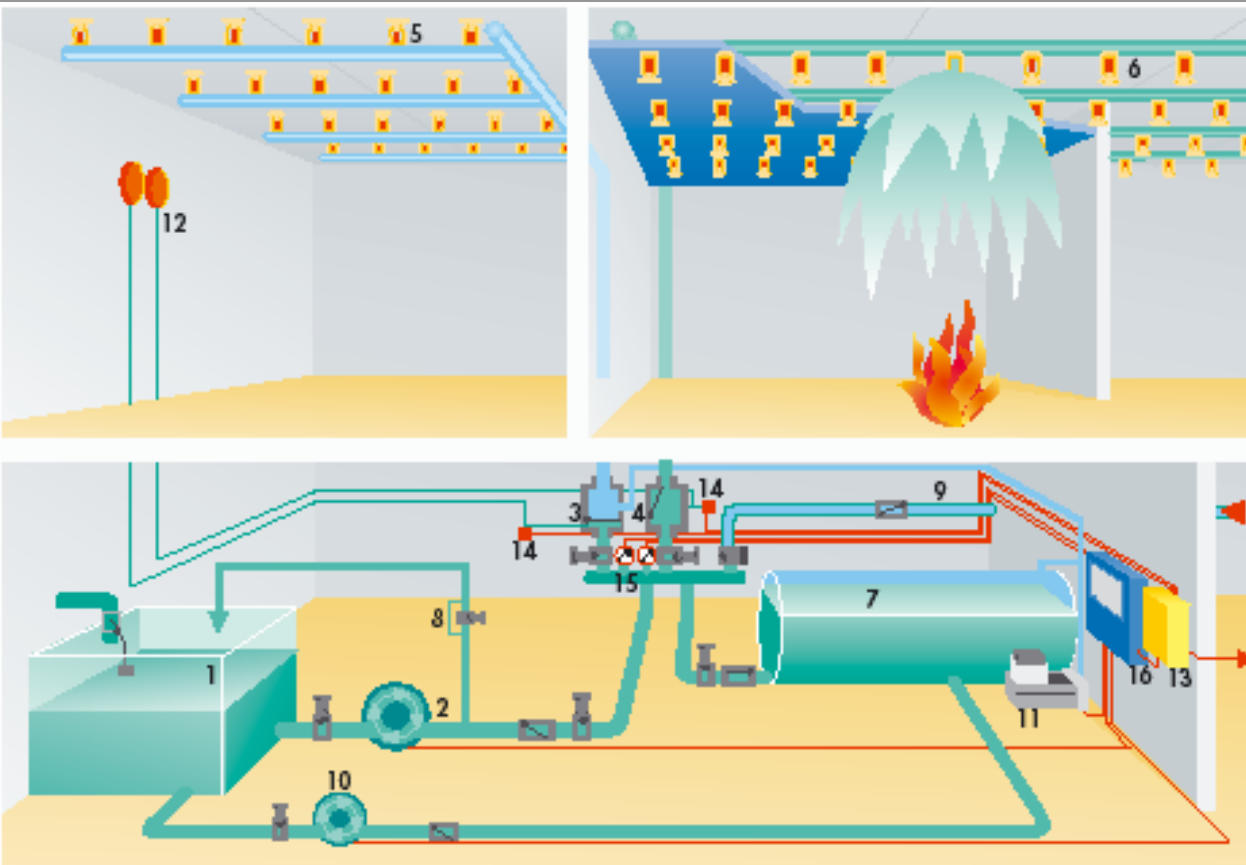
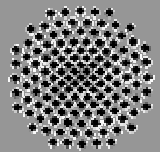
Art der Sprinkler	Nennöffnungstemperatur [°C]	Farbe
Schmelzlolt-sprinkler	57 °C	orange
	68 °C	rot
	79 °C	gelb
	93 °C	grün
	141 °C	blau
	182 °C	hellviolett



Glasfaßsprinkler

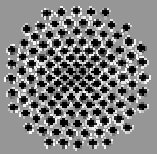
Art der Sprinkler	Nennöffnungstemperatur [°C]	Farbe
Glasfaßsprinkler	57 °C	orange
	68 °C	rot
	79 °C	gelb
	93 °C	grün
	141 °C	blau
	182 °C	hellviolett





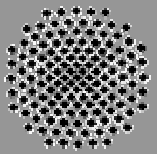
Schema einer Sprinkleranlage

- 1 Löschwasserbehälter
- 2 Sprinkler-Pumpe
- 3 Trocken-Alarmventilstation
- 4 Nass-Alarmventilstation
- 5 Sprinkler-Trockenrohrnetz (stehende Sprinkler, freiliegendes Rohrnetz)
- 6 Sprinkler-Nassrohrnetz (hängende Sprinkler, verdecktes Rohrnetz)
- 7 Druckluft-Wasserbehälter
- 8 Pumpentestleitung mit Messeinrichtung
- 9 Einspeiseleitung der Feuerwehr
- 10 Behälter-Füllpumpe
- 11 Kompressor
- 12 mechanische Alarmglocken
- 13 Brandmeldezentrale
- 14 Alarm-Druckschalter
- 15 Druckschalter für Pumpenstart
- 16 Elektrischer Schaltschrank

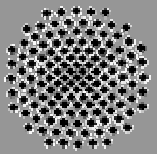


Brandmeldeanlage (BMA)

- Brand in der Entstehungsphase zu erkennen
- Vorteile der BMA
 - Warnung von Personen bei Gefahr
 - Schnelle Alarmierung der Löschkräfte
 - Begrenzung der Brandausbreitung durch frühzeitige Brandbekämpfung
 - Brandfolgen minimieren (Produktionsausfall, Lieferschwierigkeiten,...)
- Bestandteile einer BMA
 - Brandmeldezentrale (Notstrom)
 - Brandmelder
 - Übertragungsweg



Brandmeldezentrale (BMZ)



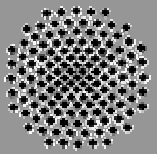
Brandmeldezentrale



Anzeigefeld BMZ

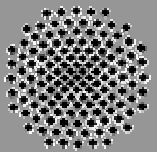


Feuerwehrbedienfeld



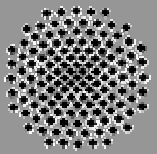
Schlüsseldepot



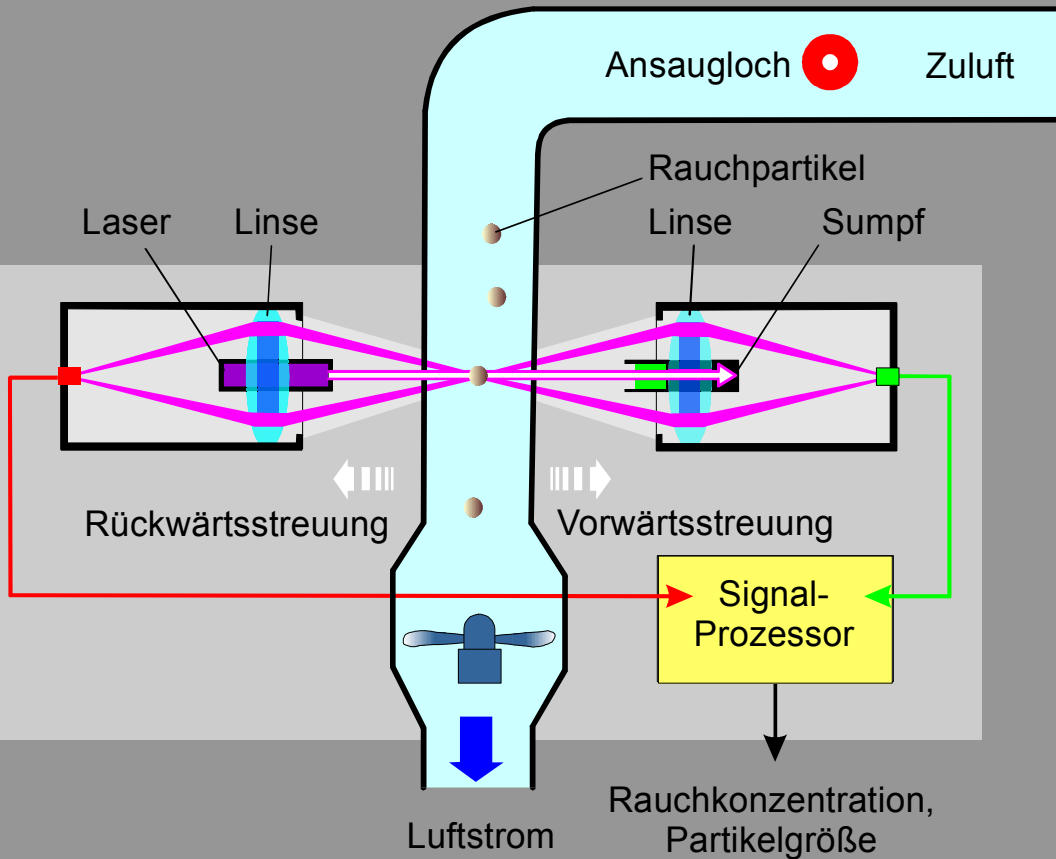


Brandmelder

Meldertyp	Auslösekriterium	Überwachungsfläche
Ionisations-Rauchmelder	Rauch – sichtbar und unsichtbar	10 – 100 m ²
Optischer Rauchmelder	Heller und dunkler Rauch - sichtbar	10 – 80 m ²
Flammenmelder	Moduliertes Licht	Bis 500 m ²
Wärmedifferentialmelder	Temperatur-Anstieg	Bis 20 m ²
Druckknopfmelder	Handauslösung	Montage an Fluchtwegen



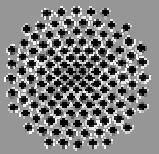
Funktionsweise eines Rauchmelder



Rauchmelder



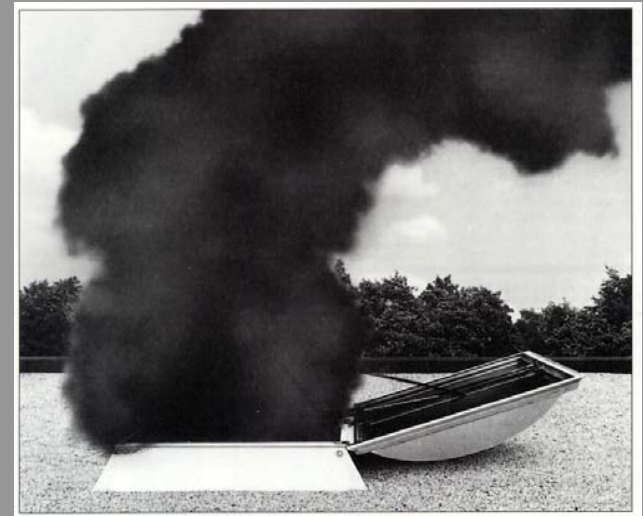
Druckknopfmelder

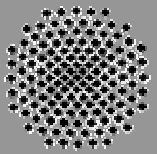


Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (NRA,RWA)

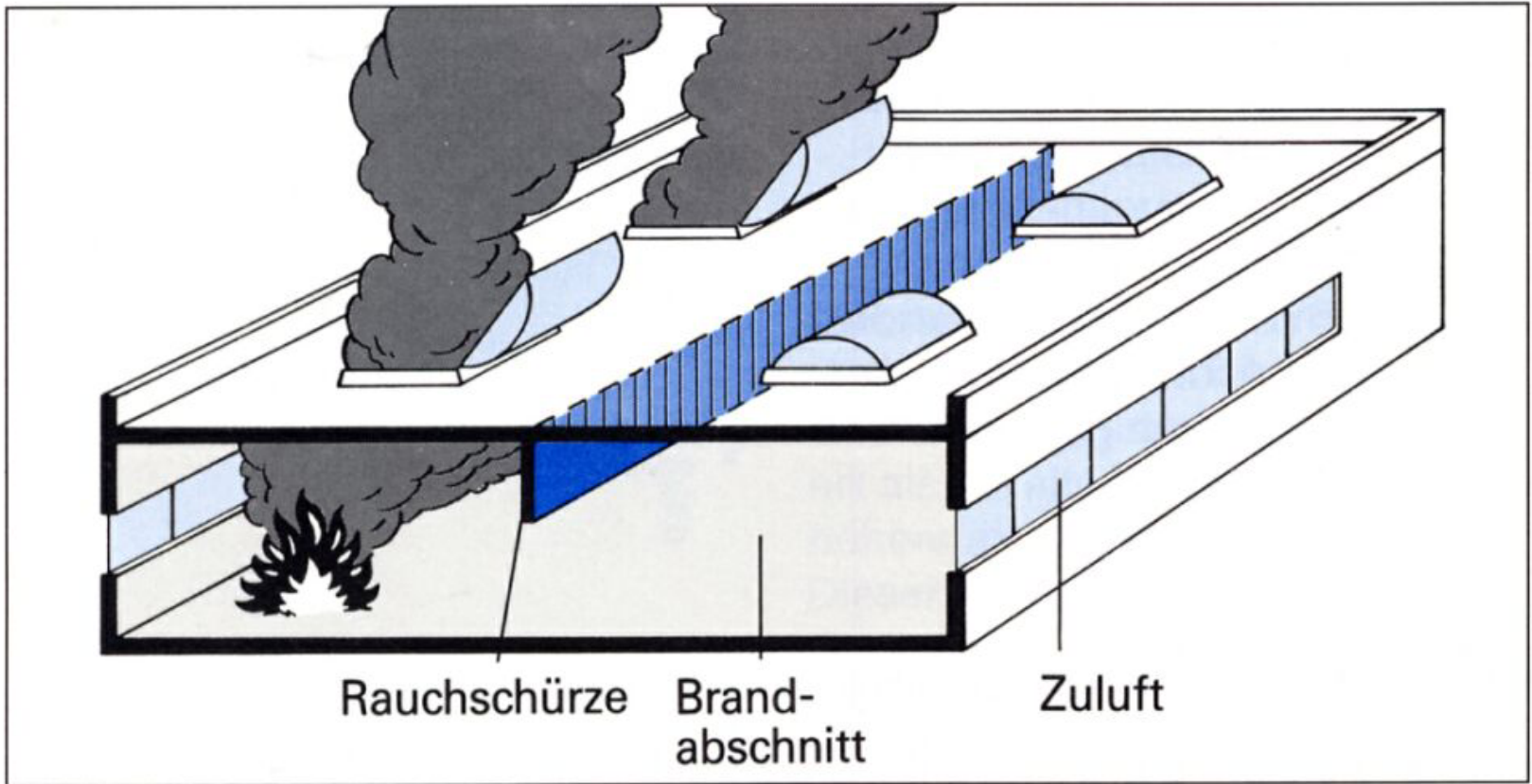
Möglichkeiten der Rauchableitung

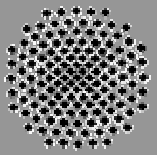
- (1) Natürlicher Rauchabzug (NRA)
- (2) Maschineller Rauchabzug (MRA)
- (3) Rauch- und Wärmeabzug (RWA)



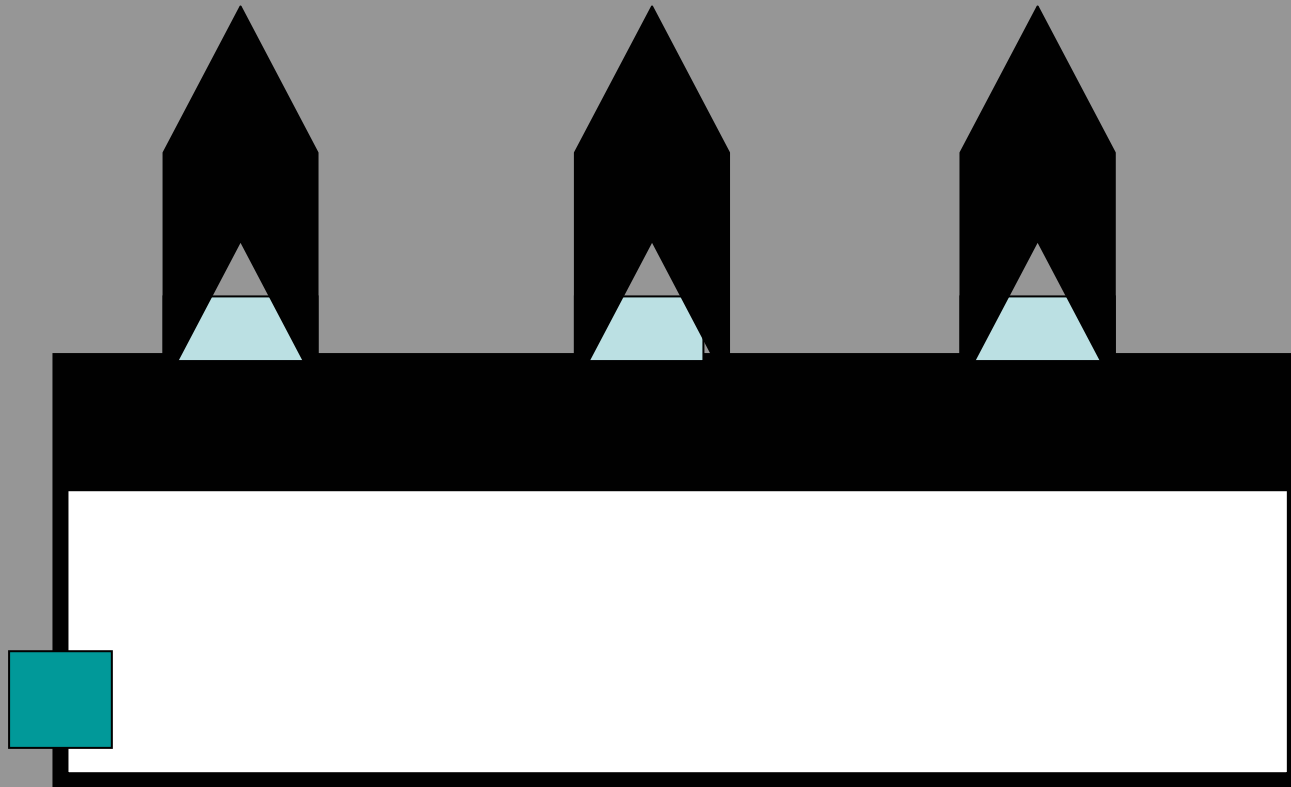


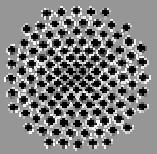
Funktionsprinzip NRA



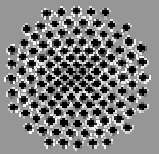


Funktionsprinzip MRA





Abwehrende Brandschutzmaßnahmen

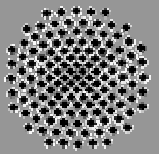


Feuerwehren

Feuerwehrgesetz

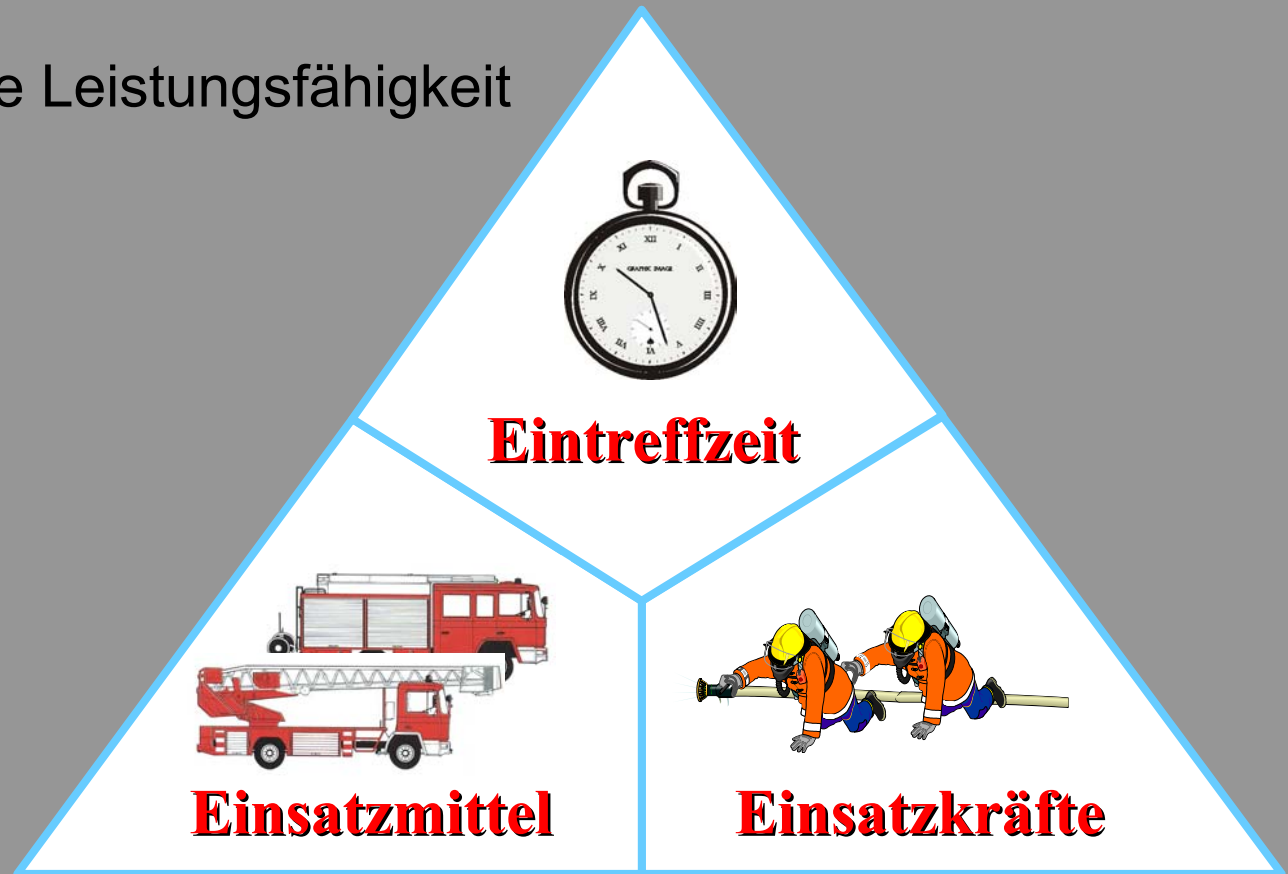
Arten von Feuerwehren

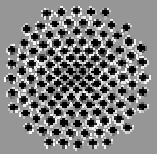
- Berufsfeuerwehr
 - Einwohner: > 100.000
 - Ausnahme zulässig bei Einwohner: $100.000 - 150.000$
- Freiwillige Feuerwehr
 - Besteht nur aus Abteilungen mit freiwilligen Mitgliedern
 - Wenige hauptamtliche Kräfte
 - Einwohner: < 100.000
- Werkfeuerwehren
 - Anerkennung einer Betriebsfeuerwehr durch die Aufsichtsbehörde



Leistungsfähigkeit einer Gemeindefeuerwehr

Kriterien für die Leistungsfähigkeit





Hilfsfristen

1. Gruppe



+ gegebenenfalls



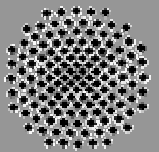
10 Min.

2. Gruppe



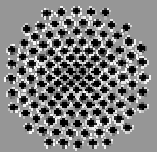
15 Min.

Von der Alarmierung
bis zum Eintreffen an
der Einsatzstelle



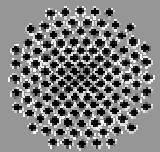
Löschwasserversorgung

- LBO § 33: „ (1) Gebäude mit Aufenthaltsräumen oder mit Ställen dürfen nur errichtet werden, wenn die Versorgung mit Trinkwasser dauernd gesichert ist. Zur Brandbekämpfung muß eine ausreichende Wassermenge zur Verfügung stehen.“



Richtwerte für den Objektschutz

Objekt	Menge	Dauer
Lauben u.a.	400 l/min	½ Stunde
Kleines Gebäude (2 Geschosse)	600 l/min	1 Stunde
Wohngebäude (3 Geschosse)	800 l/min	1 Stunde
Geschäfts oder Gewerbebetrieb (3 Geschosse)	1.600 l/min	2 Stunden
Geschäfts oder Gewerbebetrieb (> 3 Geschosse)	1.600 l/min	2 Stunden
Industrie und Lagergebäude	> 3.200 l/min	> 2 Stunden



DVGW

Arbeitsblatt

405

Bauliche Nutzung nach § 17 der Bau- nutzungsverordnung	Klein- siedlung (WS) Wochenend- hausgebiete (SW)	reine Wohngebiete (WR) allgem. Wohngebiete (WA) besondere Wohngebiete (WB) Mischgebiete (MI) Dorfgebiete (MD) Gewerbe- gebiete (GE)		Kerngebiete (MK) Gewerbegebiete (GE)		Industrie- gebiete (GI)
Zahl der Vollgeschosse	≤ 2	≤ 3	> 3	1	> 1	–
Geschoßflächen- zahl (GFZ)	≤ 0,4	≤ 0,3-0,6	0,7-1,2	0,7-1,0	1,0-2,4	–
Baumassenzahl (BMZ)	–	–	–	–	–	≤ 9

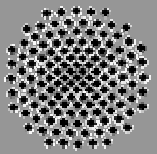
Löschwasserbedarf bei unterschiedlicher Gefahr der Brandausbreitung:	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
klein	24	48	96	96
mittel	48	96	96	192
groß	96	96	192	192

Überwiegende Bauart

feuerbeständige oder feuerhemmende Umfassungen, harte Bedachungen

Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht feuerhemmend, harte Bedachungen oder
Umfassungen feuerbeständig oder feuerhemmend, weiche Bedachungen

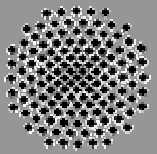
Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht feuerhemmend;
weiche Bedachungen, Umfassungen aus Holzfachwerk (ausgemauert).
Stark behinderte Zugänglichkeit, Häufung von Feuerbrücken usw.



Löschwasserbereitstellung

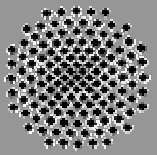


Aus dem öffentlichen
Trinkwasserrohrnetz

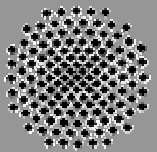


Aus unabhängigen
Quellen (z.B. Flüsse)

[zurück zur Gliederung](#)



Organisatorische Brandschutzmaßnahmen

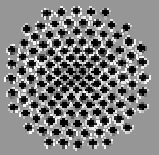


Brandschutzbeauftragter

In den Unternehmen und Einrichtungen werden solche Personen benötigt, die die Belange des Brandschutzes gegenüber Behörden, Versicherern und

Planern vertreten. Diese Personen haben besondere Kenntnisse:

- Rechtliche Grundlagen
- Brandlehre
- Brand- und Explosionsgefahr, Brandrisiken
- Baulicher Brandschutz
- Anlagentechnischer Brandschutz
- Handbetätigte Geräte zur Brandbekämpfung
- Organisatorischer Brandschutz
- Zusammenarbeit mit Behörden und Versicherern



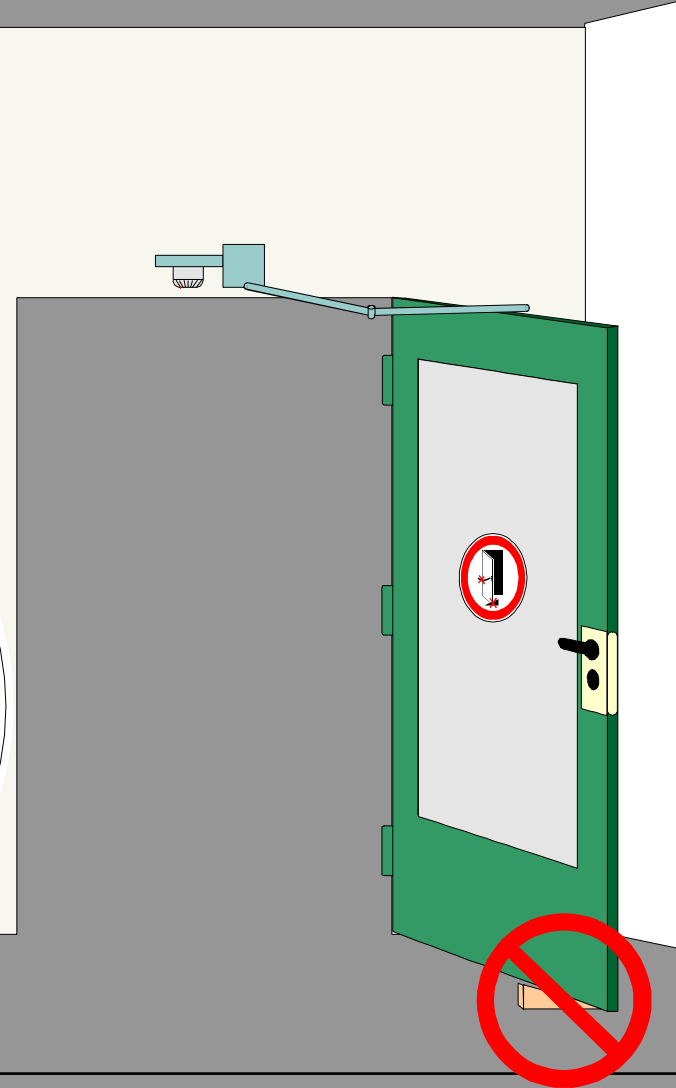
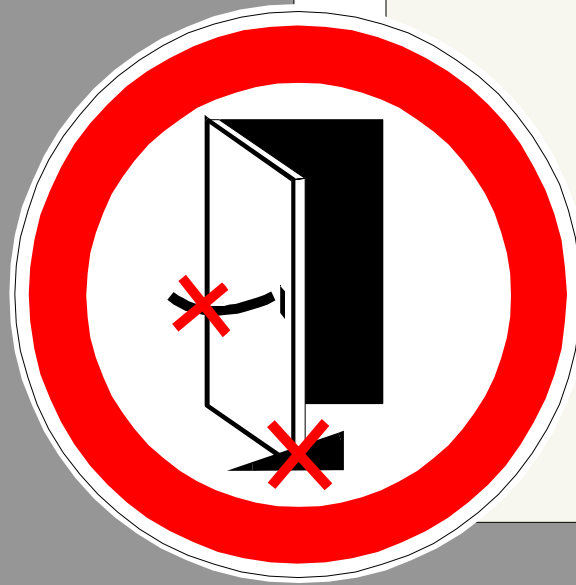
Der „F90“-Keil

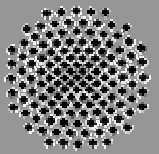
Überbrückt
verschiedene
Brandabschnitte,
Türe verliert die
Schutzwirkung

(Ausbreitung von
Feuer und Rauch zu
verhindern)

Lösung:

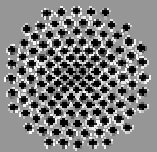
Feststellanlagen





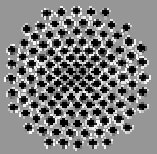
Selbstlöschender Mülleimer





Feuerlöscher

- Verschiedene Ausführungen von Feuerlöschern auf dem Markt (Aufladelöschers, Dauerdrucklöschers, Schaumlöschers, Pulverlöschers, CO₂-Löschers,...)
- Bedienungsanleitung durchlesen, auch schon vor Paniksituationen
- geeignet für Entstehungsbrände



Feuerlöscher

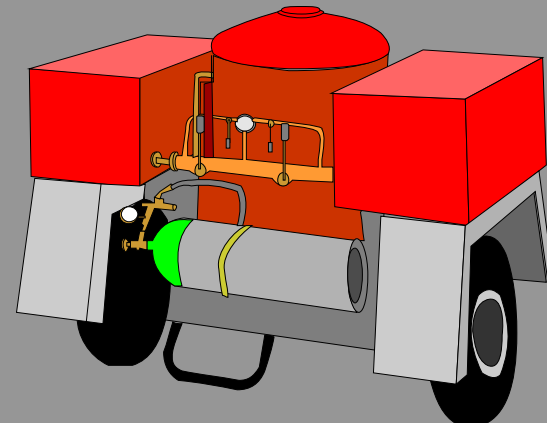
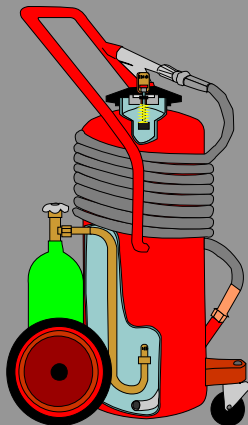
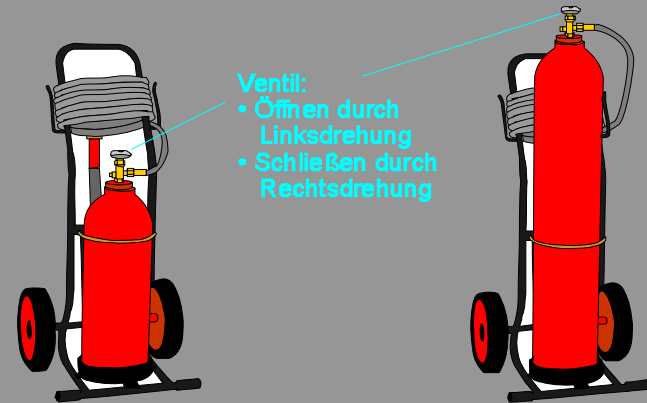
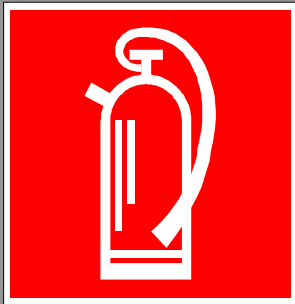


Bild: WEKA