

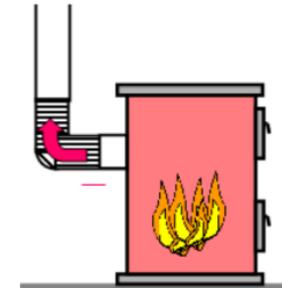
Brennen und Löschen

Grundlagen der Verbrennung

Definitionen

Verbrennung / Nutzfeuer

ist eine schnelle chemische Vereinigung eines Stoffes mit Sauerstoff unter Entwicklung von hohen Temperaturen und von Lichterscheinungen.



FEUER (Nutzfeuer)

Brand / Schadfeuer

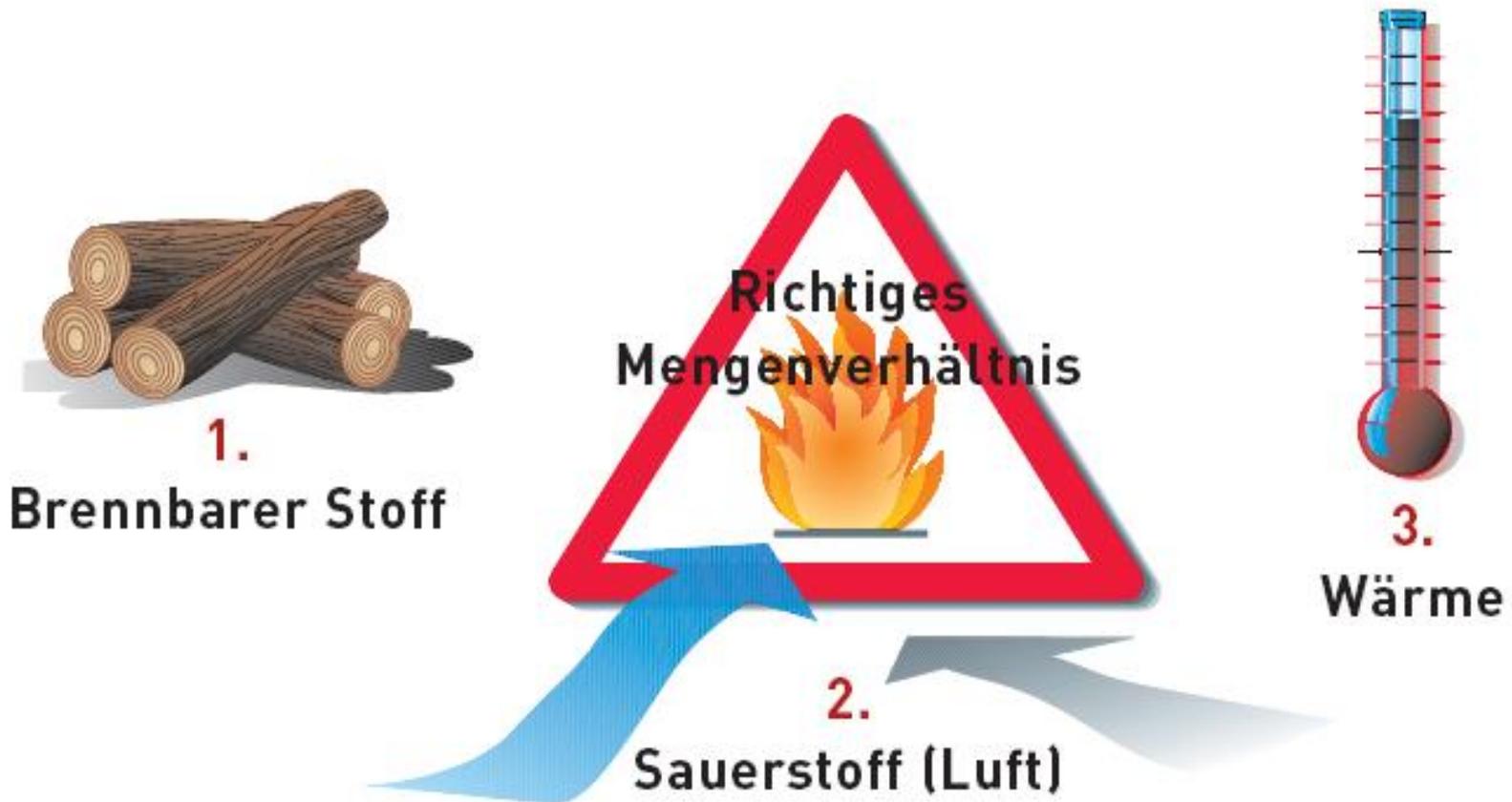
Ein Feuer (äußere Erscheinungsform), welches auf keinem bestimmungsgemäßen Herd entstanden ist, oder sich über diesen hinaus ausgebreitet hat und einen Sachschaden verursacht hat.



BRAND (Schadenfeuer)

Das Verbrennungsdreieck

Für die Verbrennung müssen vorhanden sein:



Wärme, Temperatur

Wärme

ist eine Form der Energie.

z.B.: die bei der Verbrennung entstehende Wärmeenergie – auch Heiz- oder Brennwert genannt

Temperatur

ist der Wärmezustand eines Stoffes.

z.B.: Flammpunkt, Brennpunkt, Zündpunkt, usw.

Brennstoff

Brennbare Stoffe sind als feste, flüssige oder gasförmige Stoffe vorhanden – durch Einrichtungen, Lagerungen und Verarbeitungsprozesse.

- Organische Materialien
- Kohlenwasserstoffe / Kohlenhydrate
- Metalle

Sauerstoff

Sauerstoff ist ein unsichtbares, geruchs- und geschmackloses Gas, das mit 21 Vol.% in der Umgebungsluft vorkommt.

Eine Verbrennung mit Flamme ist bis zu einem Sauerstoffgehalt von etwa 15% möglich.

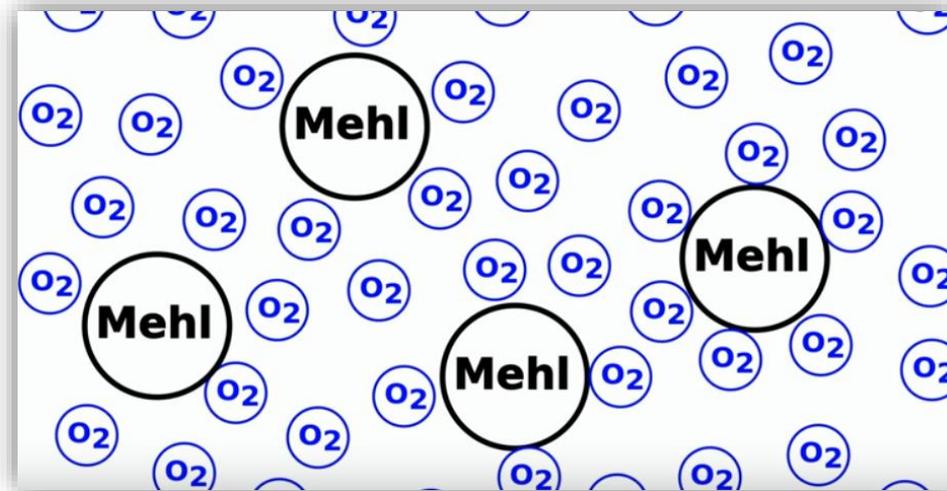
Glutbrände benötigen keine festgelegten Sauerstoffmengen und können eine gewisse Zeit sogar unter Sauerstoffabschluss stattfinden.

Zigarette in reinem Sauerstoff

Mischungsverhältnis

Je größer die freie Oberfläche, desto besser die Verbrennung (Holzstamm / Holzstaub).

Mehlexplosion



Arten der Verbrennung

- **Flammbrand**

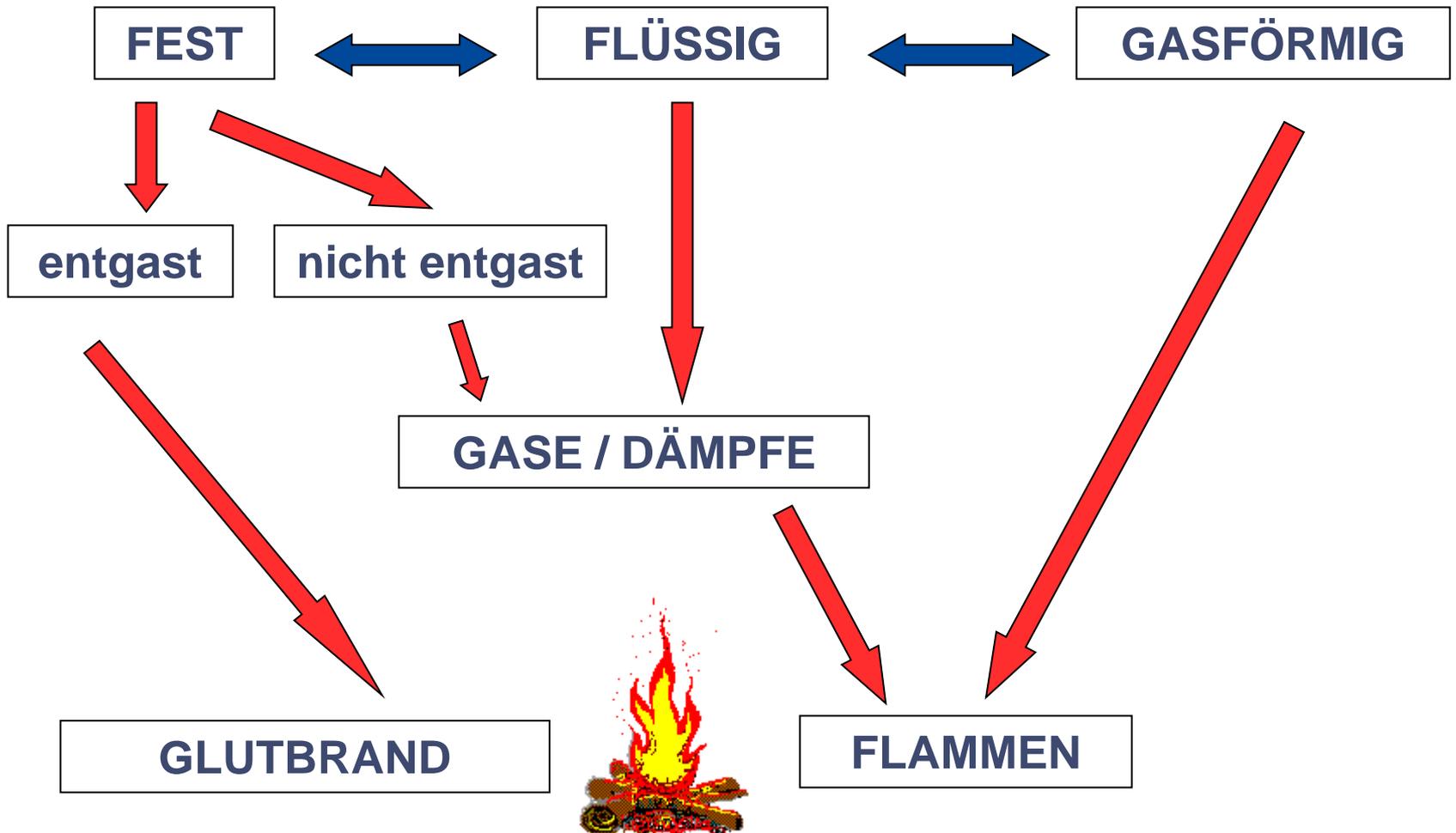
tritt bei der Verbrennung von Gasen und Dämpfen auf

- **Glutbrand**

tritt bei der Verbrennung von festen und entgasten Stoffen auf
(Zigarettenlut, Koks).

Bei festen Stoffen können beide Brandarten gleichzeitig auftreten.
(z.B.: Holz)

Brennbare Stoffe



Brandklassen

Brandklasse	Symbol	Brandstoff	Erscheinungsbild	Beispiele
A		feste, nicht schmelzende Stoffe	Glut und Flammen	Holz, Papier, Textilien, Kohle, nichtschmelzende Kunststoffe
B		Flüssigkeiten, schmelzende feste Stoffe	Flammen	Lösungsmittel, Öle, Wachse, schmelzende Kunststoffe
C		Gase	Flammen	Propan, Butan, Acetylen, Erdgas, Methan, Wasserstoff
D		Metalle	Glut und Flammen	Natrium, Magnesium, Aluminium
F		Speisefette und -öle in Frittier- und Fettbackgeräten	Flammen	Speisefett, Speiseöl

Explosionsgrenzen

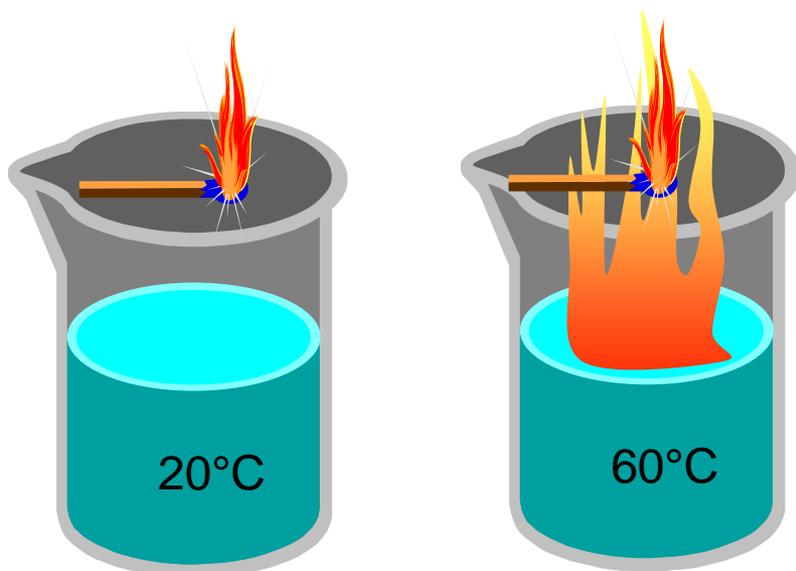


Beispiele für Explosionsgrenzen

Bezeichnung	Untere Explosionsgrenze [Vol. %]	Obere Explosionsgrenze [Vol. %]
Benzin	0,6	8
Propan	1,7	10,9
Äthylen	2,3	32,4
Methan	4,4	16,5

Flammpunkt

Der Flammpunkt einer brennbaren Flüssigkeit ist die niedrigste Temperatur, bei der erstmals eine ausreichende Dampfmenge gebildet wird, so dass ein entzündbares Dampf/Luft-Gemisch entsteht.

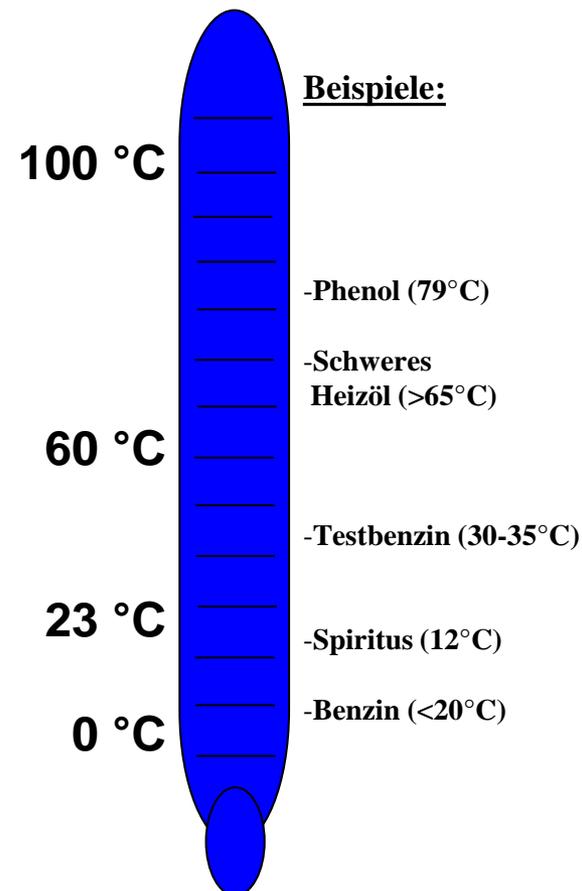


GK IV
60-100°C

GK III
23-60°C

GK II

GK I
unter 23°C



Flammpunkt

- Gefahrenkategorie **1**
(Gefahrenhinweis **H224** – Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar)
- Gefahrenkategorie **2**
(Gefahrenhinweis **H225** – Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar)
- Gefahrenkategorie **3**
(Gefahrenhinweis **H226** – Flüssigkeit und Dampf entzündbar)

Gefahrenkategorie **4**

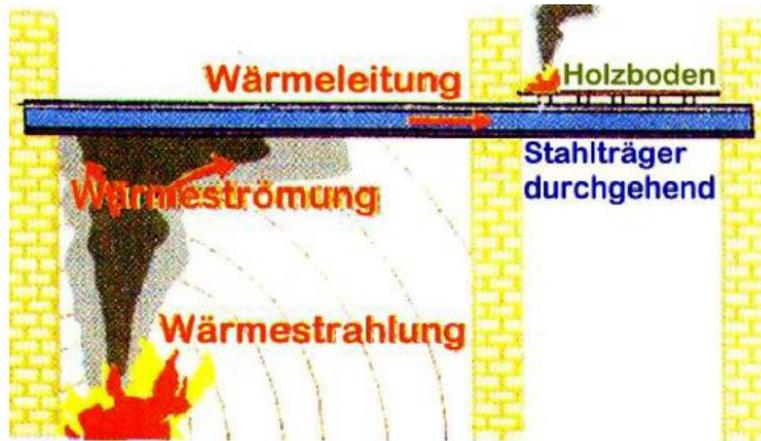
- Gasöle
- Petroleum

Ort		höchstzulässige Lagermenge in Liter			
		Gefahrenkategorie			
		1	2	3	4
je Brandabschnitt in Gebäuden (mit Ausnahme von Lagerräumen und Lagergebäuden)					
1. außerhalb von Sicherheits-schränken in Arbeits-, Verkaufs- oder Vorratsräumen	bis 500 m ² Grundfläche ohne Gefahren-kategorie 1	-	100	600	1 000
	bis 500 m ² Grundfläche mit Gefahren-kategorie 1	10	50	300	500
	über 500 m ² Grundfläche ohne Gefahren-kategorie 1	-	150	900	1 500
	über 500 m ² Grundfläche mit Gefahren-kategorie 1	15	75	450	750
2. in Sicherheitsschränken in Arbeits-, Verkaufs- oder Vorratsräumen, sofern § 12 Abs. 1 Z 4 nicht anderes vorsieht		50	500	2 500	5 000
in Lagerräumen oder Lagergebäuden					
6. in Lagerräumen		250	20 000 100 000 bei Vorliegen einer positiven behördlichen Beurteilung zusätzlicher Brandschutzmaßnahmen		130 000
7. in Lagergebäuden		250	60 000	180 000	390 000
im Freien					
8. in Lagerbereichen		250	130 000	260 000	520 000
9. in ortsbeweglichen Behältern auf ausreichend dichtem Untergrund, witterungsgeschützt und wenn das Auslaufen auf unbefestigten Boden verhindert wird (für die gesamte Betriebsanlage)		-	50	750	1 250

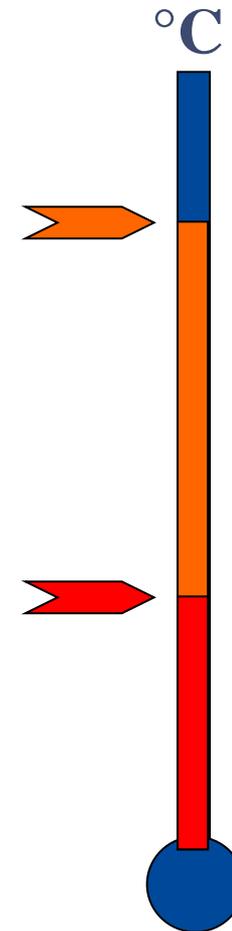
Zündpunkt

Zündpunkt

Ist die niedrigste Temperatur, bei der sich ohne Einwirken einer externen Zündquelle der Stoff selbst entzündet.



Flammpunkt



Beispiele

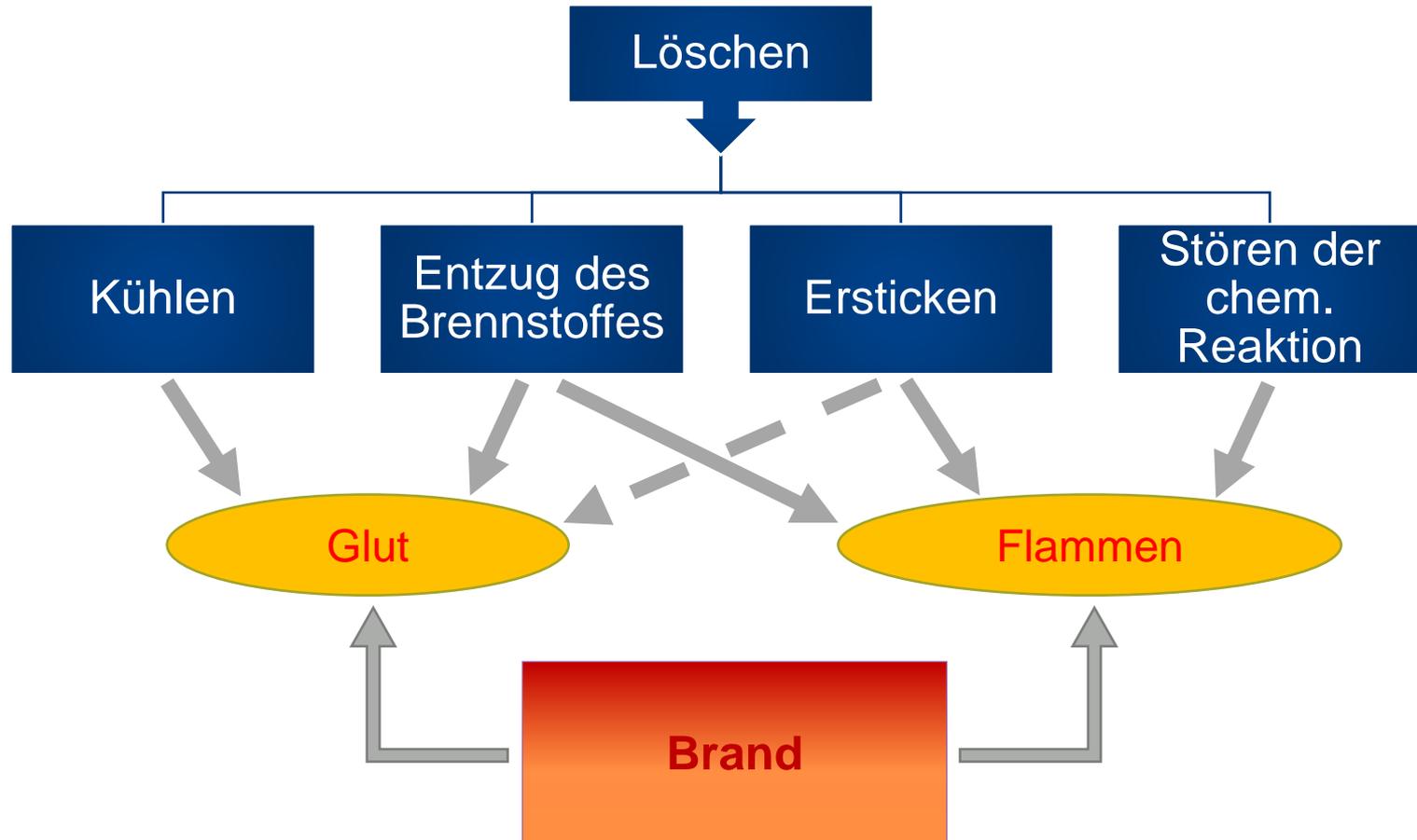


Stoffbeispiele	Gefahren	Gefahr-Nr.	Stoff-Nr.	Flamm-punkt	Zünd-punkt	Gasdichte (Luft = 1)	Explosions- (Zünd-) Grenzen (Vol.-%)	
Ethylenoxid		263	1040	-18	440	~1,5	2,6 100	
Heizöl EL (Ofenheizöl)		30	1202	>55	~220	>4	0,6 - 6,5	
Kohlen(stoff)dioxid	verdichtet tiefkalt, flüssig	20 22	1013 2187	---	---	~1,5	nicht brennbar	
Kohlen(stoff)monoxid		263	1016		605	~1	12,5 74	
Lachgas	verdichtet	25	1070	---	---	~1,5	nicht brennbar, aber brandfördernd	
Methanol		336	1230	10	455	~1,1	5,5 36,5	
Naphthalin		44	2304	9	520	~4,4	0,9 - 5,9	
Phenol	fest geschmolzen		60 60	1671 2312	79	~600	~3,2	1,3 - 9,5
Propan		23	1978		470	~1,6	2,1 - 10,8	
Propanol	(Propylalkohol)		33	1274	12	425	~2,1	2 13,5
Sauerstoff	verdichtet tiefkalt, flüssig		25 225	1072 1073	---	---	~1,1	nicht brennbar, aber brandfördernd
Schwefelkohlenstoff (Kohlendisulfid)		336	1131	-30	95	~2,6	1 60	
Schwefelwasserstoff		263	1053		260	~1,2	4,3 46	
Vinylchlorid (VC)		239	1086		415	~2,2	3,8 31	
Wasserstoff	verdichtet tiefkalt, flüssig		23 223	1049 1966	~560	~0,1	4 77	

Brennen und Löschen

Löschlehre

Löschen



Löschmittel

Wasser

- reines Wasser
- Wasser mit Zusätzen (höhere Löschwirkung, Frostsicher)
- Wassernebellöscher

Schaum

- normaler Schaumlöscher
- Schaumlöscher für Alkoholbrände
- Schaumlöscher für Fettbrände

Löschmittel

Pulver

- Flammbrandpulver
- Glutbrandpulver
- Metallbrandpulver

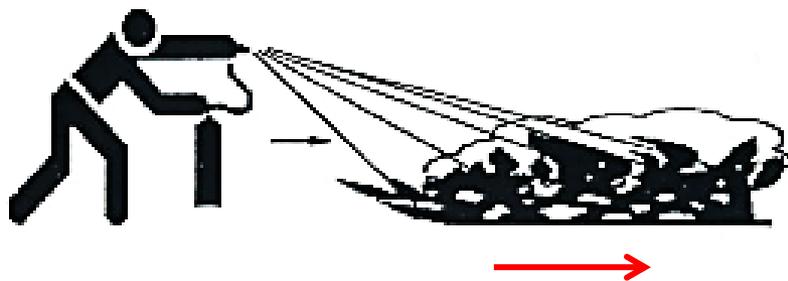
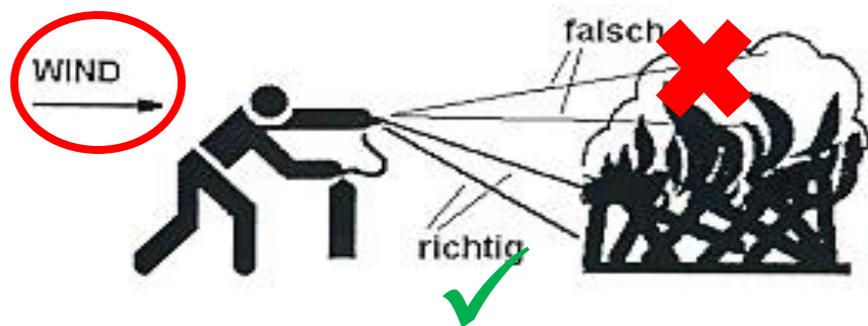
Kohlendioxid

Löschmittel Wasser

- + billigstes Löschmittel
- + hohes Wärmebindungsvermögen
- + Verfügbarkeit
- bedingte Einsetzbarkeit (nicht für Brandklassen B, C, D und F)
- bedingte Einsetzbarkeit in elektrischen Anlagen (Mindestabstand!)
- Löschwasserschäden
- Einsturzgefahr durch Löschwasserüberlastung

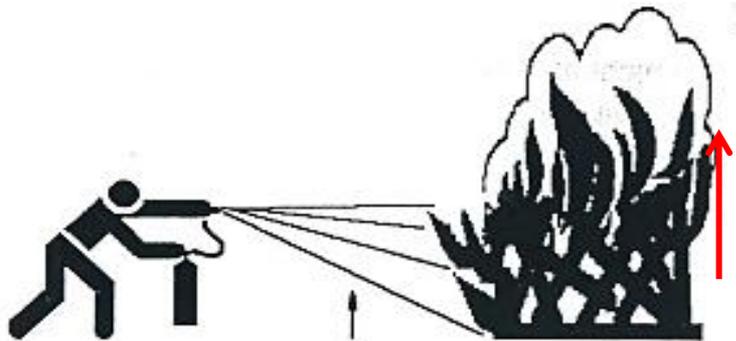
Aus einem Liter Löschwasser entstehen 1700 Liter Wasserdampf!

Anwendung Wasser (Kühlen / A)



- Löscher erst bei der Brandstelle unter Druck setzen!
(Aufladelöscher)
- Immer in Windrichtung angreifen!
- In die Glut, nicht in die Flamme spritzen!
- Stoßweise (3-5 sek) löschen!
- Von vorne nach hinten!

Anwendung Wasser (Kühlen / A)



- Von unten nach oben löschen!



- Brandstelle nach dem Löschen aufreißen, Glutnester freilegen!



- Glutnester mit Wasser ablöschen!

Löschmittel Schaum (Ersticken, Kühlen)



Schaum kann auf Flüssigkeiten schwimmen und feste Stoffe überdecken.

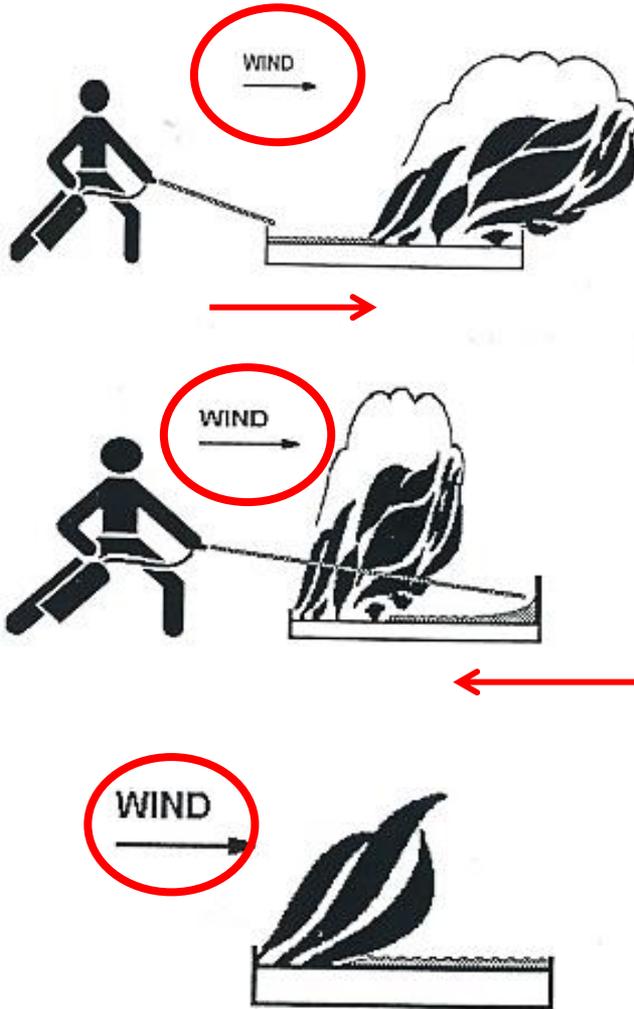
Die Schaumdecke verhindert die weitere Entwicklung von brennbaren Dämpfen mit Luft bzw. unterbindet die Sauerstoffzufuhr (Stickeffekt).

Haupteinsatzgebiet des Löschschaums ist das Löschen von Flüssigkeits-Oberflächenbränden (Brandklasse B).

Anwendung Schaum (Kühlen / A)

Für die Brandklasse A gelten die gleichen Anwendungsvorschriften wie bei Wasser.

Anwendung Schaum (Ersticken / B)



- Löscher erst bei der Brandstelle unter Druck setzen! (Aufladelöscher)
- Immer in Windrichtung angreifen!
- Schaum flach auffließen lassen!
- Nicht steil von oben in die Flüssigkeit spritzen!
- Wenn möglich, Schaum von Prallwand auffließen lassen!
- Durchgehend löschen!
- Besonders auf Rückzündung achten!

Löschmittel Schaum (Ersticken / F) Fettbrand



- Löscher erst bei der Brandstelle unter Druck setzen!
(Aufladelöschler)
- Schaum flach auffließen lassen!
- Nicht steil von oben in die Flüssigkeit spritzen!
- Wenn möglich, Schaum von Prallwand auffließen lassen!
- Durchgehend löschen!

Löschmittel Pulver (Störung der chemischen Reaktion/Ersticken)

Pulverlöscher für die Brandklassen A B C



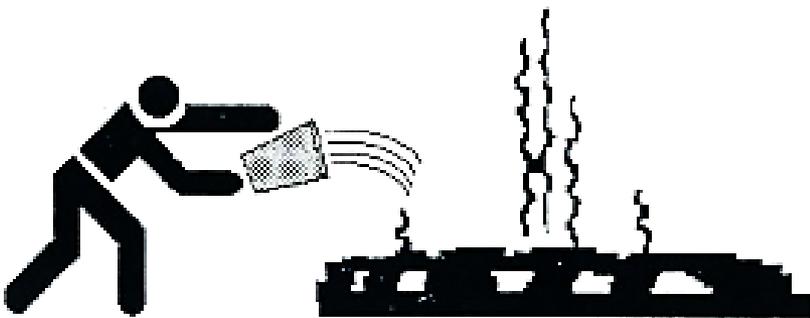
Pulverlöscher für die Brandklassen B C



Pulverlöscher für die Brandklasse D F



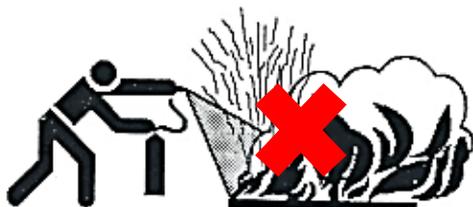
Löschmittel Pulver (Ersticken / A)



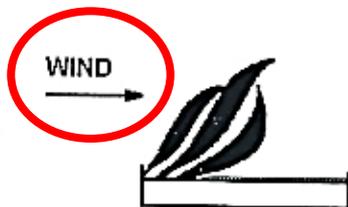
- Löscher erst bei der Brandstelle unter Druck setzen!
(Aufladelöscher)
- Immer in Windrichtung angreifen!
- In die Glut, nicht in die Flamme spritzen!
- Kurze Pulverstöße von 3-5 sek!
- Warten, ob Brand wieder aufflammt!
- Löschvorgang wiederholen!
- Glutnester mit Wasser ablöschen!

Löschmittel Pulver (Störung der chemischen Reaktion / B, C)

Steile Aufbringung = falsch



flache Aufbringung = richtig



- Löscher erst bei der Brandstelle unter Druck setzen! (Aufladelöscher)
- Immer in Windrichtung angreifen!
- Nicht steil von oben in die Flüssigkeit spritzen!
- Pulverwolke durch Rühr- und Schwenkbewegungen der Löschpistole ohne Unterbrechung in die Flamme einbringen!
- Besonders auf Rückzündung achten!

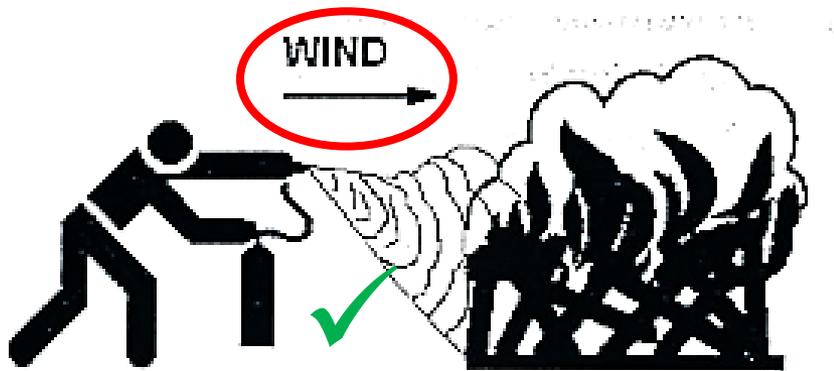
Löschmittel Pulver (Störung der chemischen Reaktion / C)

Brennendes Gas ist kontrolliertes Gas!

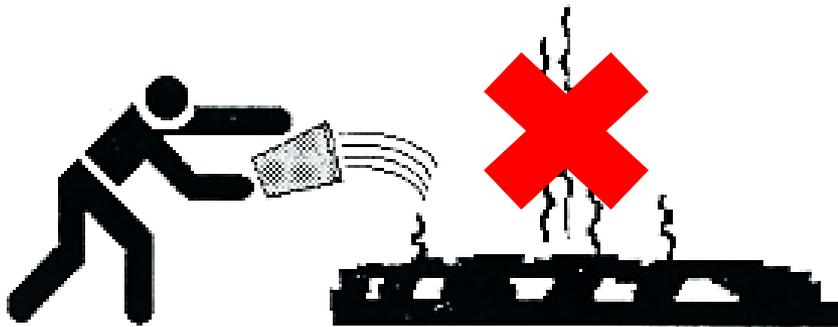


- An der Gasaustrittsstelle beginnen!
- Pulverwolke großräumig von unten nach oben in die Flamme einziehen lassen!
- Ohne Unterbrechung löschen!
- Bei weiterem Gasaustritt **Explosionsgefahr!**

Löschmittel Pulver (Ersticken / D)



- Löscher erst bei der Brandstelle unter Druck setzen! (Aufladelöschler)
- Immer in Windrichtung angreifen!
- In die Glut, nicht in die Flamme spritzen!
- Kurze Pulverstöße von 3-5 sek!
- Warten, ob Brand wieder aufflammt!
- Löschvorgang wiederholen!
- Nicht mit Wasser löschen!



Löschmittel Kohlendioxid CO₂ (Ersticken / B)

- farb- und geruchloses Gas
 - erstickt Flammen
 - hinterlässt keine Rückstände
 - kein elektrischer Leiter
-
- Austrittstemperatur ca. -80°C! **Achtung!**
 - CO₂-Löscher nur von der offenen Türe aus einsetzen und Raum nicht betreten! **Erstickungsgefahr!**
 - Mindestraumvolumen beachten!

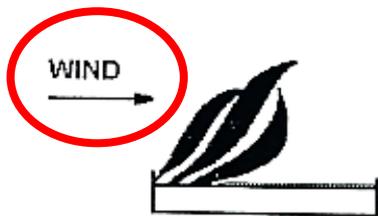
Raumvolumen [m ³]	Höchstzulässige Menge an CO ₂ [kg]
≥20	≤2
≥50	≤5

Löschmittel Kohlendioxid CO₂ (Ersticken / B)

Steile Aufbringung = falsch



flache Aufbringung = richtig



- Löscher erst bei der Brandstelle unter Druck setzen!
(Aufladelöscher)
- Immer in Windrichtung angreifen!
- Nicht steil von oben in die Flüssigkeit spritzen!
- Gaswolke durch Rühr- und Schwenkbewegungen des Schneerohres ohne Unterbrechung in die Flamme einbringen!
- Besonders auf Rückzündung achten!

Löschmittel Kohlendioxid CO₂ (Ersticken / B) Elektrobrände



- Löscher erst bei der Brandstelle einsatzbereit machen!
- Gaswolke durch Lüftungsslitze in das Gehäuse einbringen!

Löschmittel Wassernebel

- + für Fettbrände geeignet
- + kaum Elektronikschäden
- + kaum Löschschäden
- sehr teuer (ca. € 170)



Bestes Löschmittel

Wasser
Schaum
CO₂



Löscher in Aktion

Pulverlöscher schlechte Handhabung

Pulverlöscher richtige Handhabung

Schaumlöscher vs. Pulverlöscher

CO² Löscher

Brandklassen / Löschmittel

Eignung der Feuerlöscher



Brände fester Stoffe, hauptsächlich organischer Natur, die normalerweise unter Glutbildung verbrennen

- Pulver
- Schaum
- Wasser- (nebel)



Pulverlöscher mit ABC-Pulver Wasser- und Schaumlöscher



Brände von flüssigen oder flüssig werdenden Stoffen

- Pulver
- Schaum
- Wassernebel
- CO₂



Pulverlöscher mit BC- und ABC-Pulver Schaumlöscher CO₂-Löscher



Brände von Gasen

- Pulver

Pulverlöscher mit BC- und ABC-Pulver



brennbare Metalle und Legierungen

- Metallbrandpulver

Pulverfeuerlöscher mit D-Pulver



Brände von Speisefetten/-ölen, z.B. in Frittier- und Fettbratgeräten

- Spezialschaum
- Wassernebel

Schaumlöscher



Brandklassen / Löschmittel

Wasserlöscher	A
Schaumlöscher	A / B
Pulverlöscher	(A) / B / C
Kohlendioxidlöscher	B

Tragbare Feuerlöscher

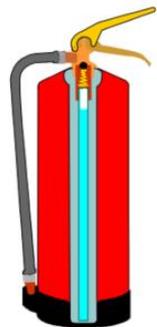
Dauerdrucklöscher

Löschmittel und Druckgas sind in einem Behälter untergebracht.
Der Löscher steht ständig unter Druck.

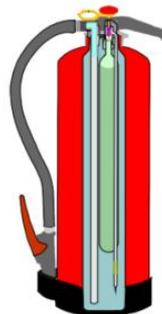
Aufladelöscher

Das Löschmittel befindet sich im Löschmittelbehälter und steht nicht unter Druck. Das Druckgas ist in einer Stahlflasche oder Patrone gespeichert.

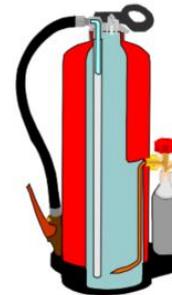
Der Löscher wird erst bei Inbetriebnahme unter Druck gesetzt.



Dauerdruck-
löscher

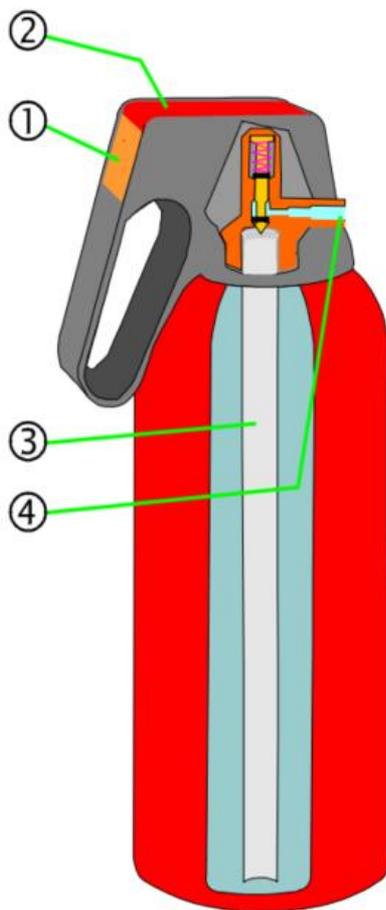


Feuerlöscher mit
innenliegender
Treibmittelflasche



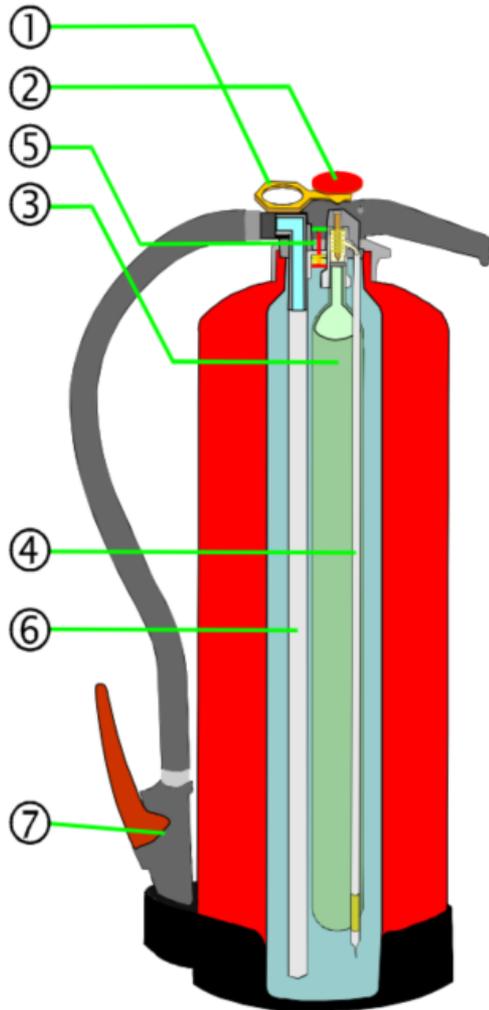
Feuerlöscher
mit außen-
liegender
Treibmittel-
flasche

Auslösevorrichtungen



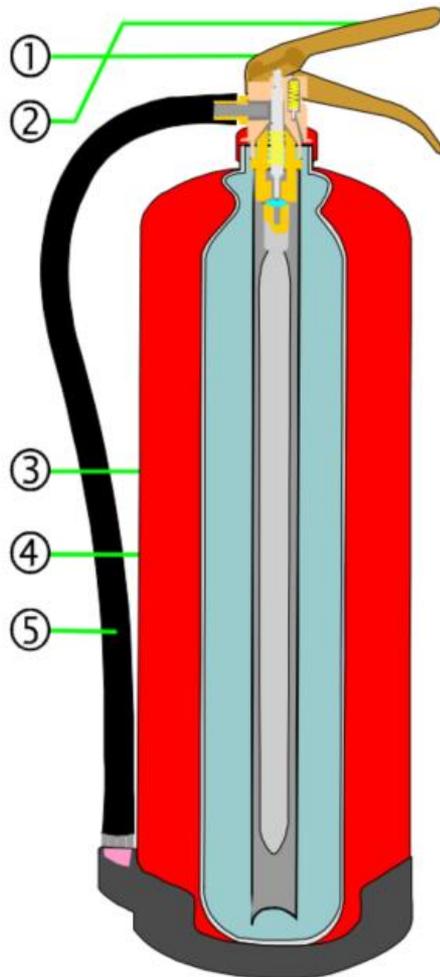
- ① **Sicherungsglasche**
eindrücken.
- ② **Löschaste** nach unten
drücken.
Das Löschmittel strömt durch
das Steigrohr zur Löschdüse.
- ③ **Steigrohr**
- ④ **Löschdüse**

Auslösevorrichtungen



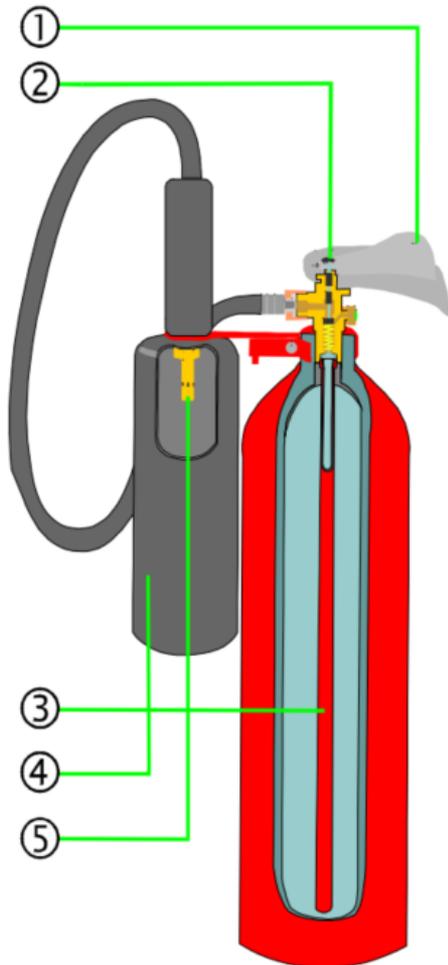
- ① **Abzugsglasche** entfernen.
Das Gerät ist entsichert.
- ② **Schlagknopf**
Durch Betätigen des Schlagknopfes wird die Treibmittelflasche geöffnet. Das CO₂ gelangt über das Blasrohr in den Löschmittelbehälter.
- ③ **Treibmittelflasche**
- ④ **Blasrohr**
- ⑤ **Signalautomatik**
Nach Druckaufbau erscheint der rote Signalstift.
- ⑥ **Steigrohr**
Das Pulver strömt durch das Steigrohr zur Schlauchleitung.
- ⑦ **Löschpistole**
Durch die abstellbare Löschpistole ist ein dosierter Einsatz möglich.

Auslösevorrichtungen



- ① **Sicherungsstift** abziehen.
Das Gerät ist entsichert.
- ② **Drucktaste** niederdrücken.
- ③ **Treibmittelflasche mit CO₂**
Die Durchstoßscheibe der CO₂-Flasche wird geöffnet und das CO₂ zur Aufladung des Behälters freigegeben.
- ④ **Steigrohr**
Das Wasser strömt durch das Steigrohr zur Schlauchleitung.
- ⑤ **Schlauchleitung mit Düse**
Nach dem Betätigen der Drucktaste fließt das Löschmittel durch die Schlauchleitung zur Löschdüse. Der Löschmittelstrahl ist jederzeit unterbrechbar.

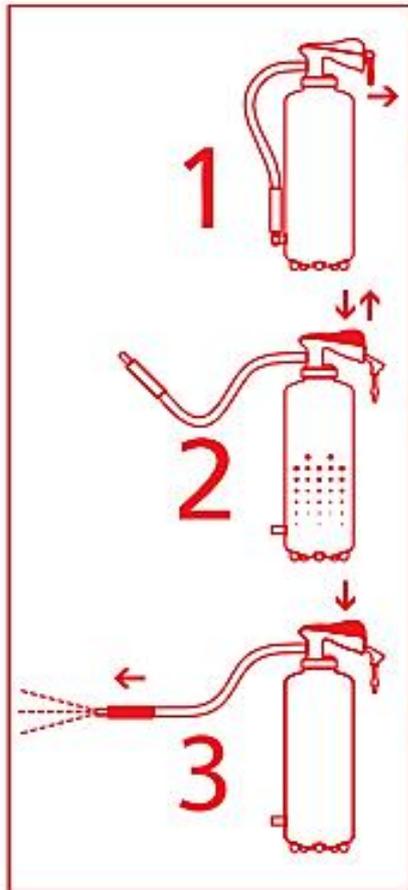
Auslösevorrichtungen



- ① **Sicherungsstift** abziehen.
Das Gerät ist entsichert.
- ② **Auslösehebel** niederdrücken.
- ③ **Steigrohr**
Durch das Steigrohr strömt das CO₂ zur Schlauchleitung.
- ④ **Schneerrohr mit Düse**
Das Schneerrohr gewährleistet eine flächendeckende Schneeausbeute.
- ⑤ **Düse**



Auslösevorrichtungen



Sicherung ziehen

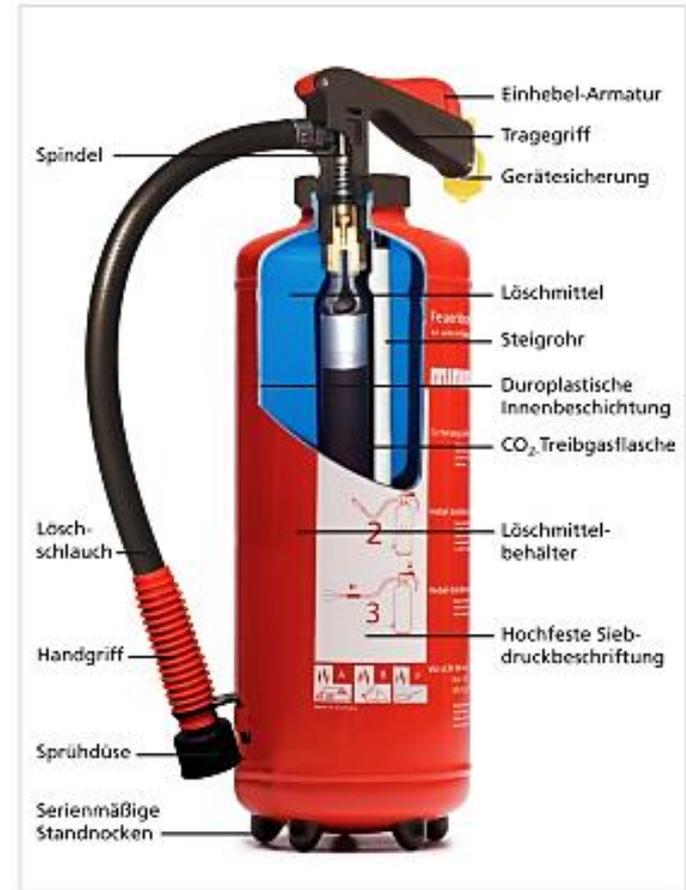
- ▶ Nehmen Sie im Brandfall den Feuerlöscher aus seiner Halterung und ziehen Sie mit Schwung die gelbe Sicherung am Handgriff nach hinten weg.

Hebel drücken, dann loslassen

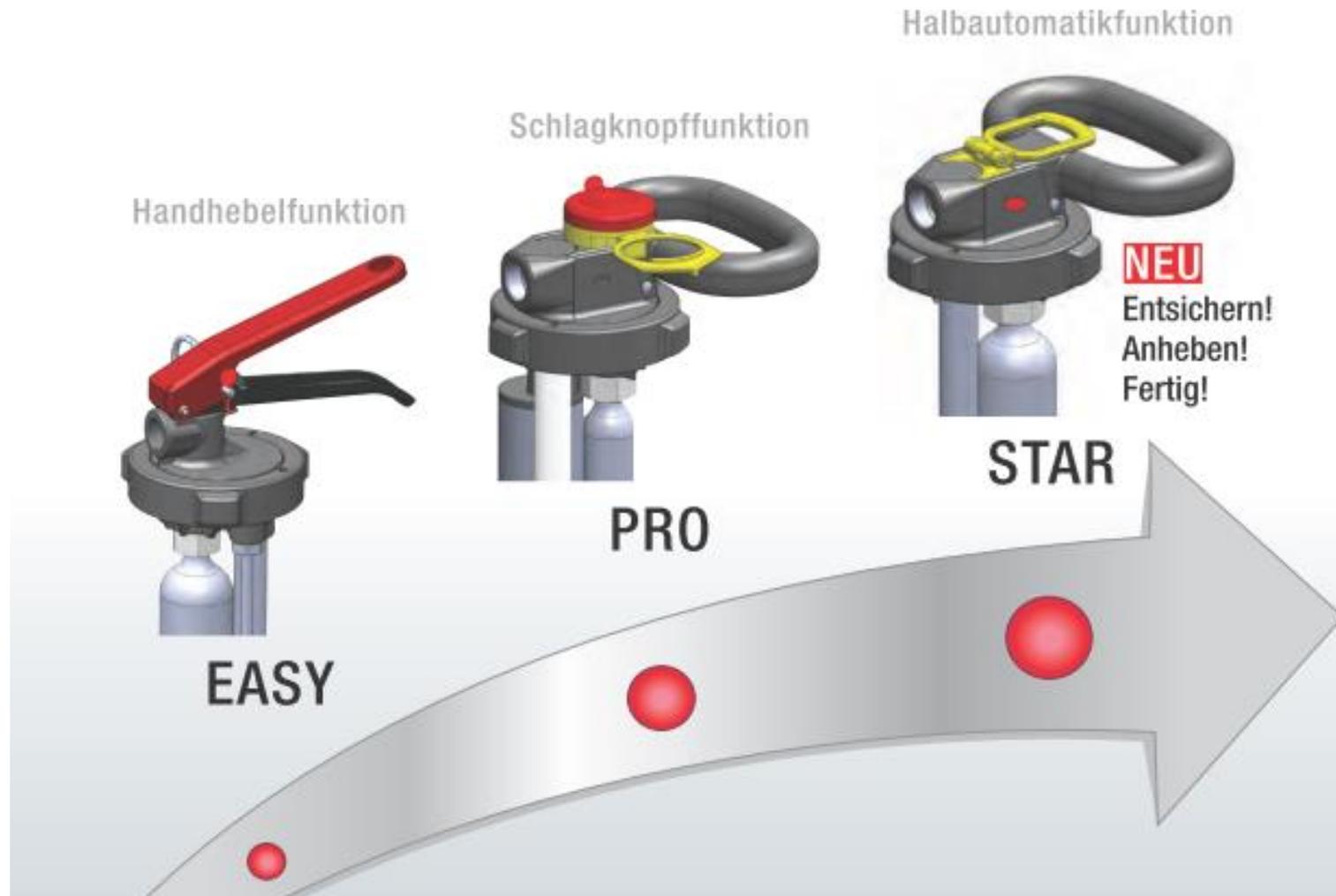
- ▶ Fassen Sie den Schlauch, drücken Sie den Auslösehebel ganz durch und lassen Sie diesen wieder los. Der Feuerlöscher baut über eine innenliegende CO₂-Gasflasche Druck auf und ist sofort einsatzbereit.

Hebel drücken zum Löschen

- ▶ Richten Sie die Löschdüse auf den Brand und drücken Sie den Auslösehebel erneut. Beginnen Sie dann gezielt mit dem Löschen.

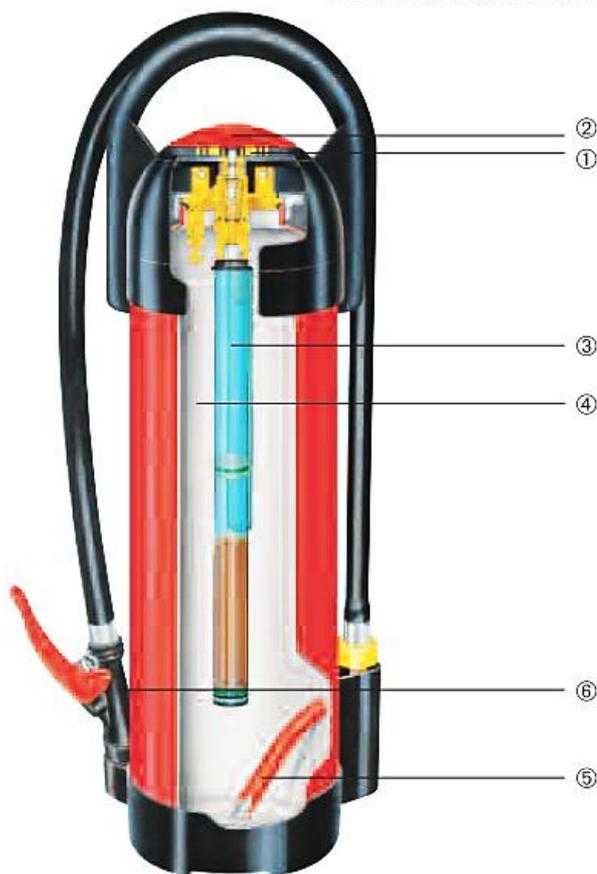


Auslösevorrichtungen



Auslösevorrichtungen

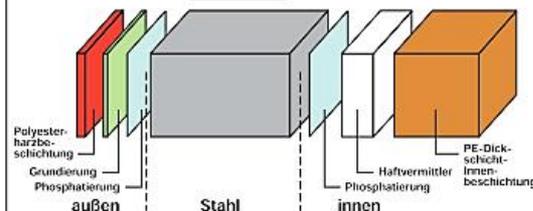
Schnittzeichnung GLORIA Schaumlöcher mit Kolbenkartusche F 6



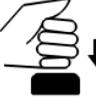
Funktion:

- ① **Sicherungsglasche** entfernen.
Gerät ist entsichert.
- ② **Schlagknopf**
Durch Betätigen des Schlagknopfes wird die Treibmittelflasche ③ geöffnet.
- ④ Das CO₂ gelangt über das Blasrohr in die Kolbenkartusche, drückt mit dem Kolben das Schaummittelkonzentrat aus der Kartusche und sorgt gleichzeitig für eine 100 %ige Vermischung und den Druckaufbau des Löschers.
- ⑤ **Steigrohr**
Das Schaumwassergemisch strömt durch das Steigrohr zur Schlauchleitung.
- ⑥ **Löschpistole**
Durch die abstellbare Löschpistole ist ein dosierter Einsatz möglich.

Schichtaufbau GLORIA-Schaumfeuerlöscher



Beschriftung

①	FEUERLÖSCHER		
	12 kg ABC-PULVER		
	55A	233B	C
②		1. SICHERUNG ENTFERNEN	
		2. SCHLAGKNOPF BETÄTIGEN	
		3. LÖSCHPISTOLE BETÄTIGEN	
			
③	VORSICHT		
	NACH JEDER BETÄTIGUNG NEU FÜLLEN.		
	REGELMÄSSIG AUF EINSATZBEREITSCHAFT ÜBERPRÜFEN.		
	NUR SOLCHE LÖSCH-/TREIBMITTEL UND ERSATZTEILE VERWENDEN, DIE MIT DEM ANERKANNTEN MUSTER ÜBEREINSTIMMEN.		
④	LÖSCHMITTEL: 12 kg ABC-PULVER		NR. DER ANERKENNUNG: 413A
	TREIBMITTEL: 225 g CO ₂		TYP: X 25 H
	FUNKTIONSBEREICH: -20 °C BIS +60 °C		
⑤	HERSTELLER		

Feuerlöscher

6 kg ABC-Pulver
183 B

34 A C





1. Sicherungslasche abziehen
2. Schlagknopf kräftig einschlagen
3. Löschpistole betätigen







Vorsicht bei elektrischen Anlagen.
Nur bis 1000 V; Mindestabstand 1 m;

Nach jeder Betätigung neu füllen!
Löcher längstens alle 2 Jahre auf Einsatzbereitschaft überprüfen.
Nur solche Lösch-/Treibmittel und Ersatzteile verwenden,
die mit dem anerkannten Muster übereinstimmen.

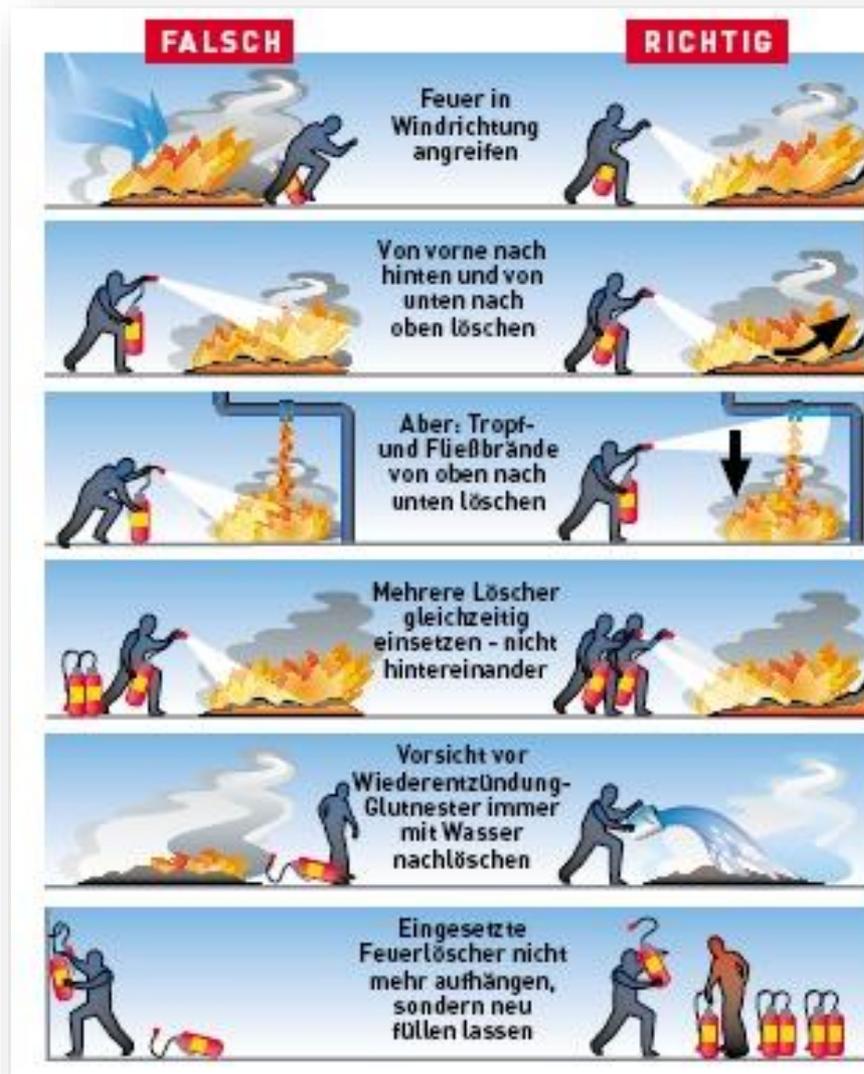
Löschmittel: 6 kg PL-17/87 Funktionsbereich: -30° C bis +60° C
Treibmittel: 140 g CO₂ Nr. d. Anerkennung: P 1-10/93 DIN EN 3
Typ: PS 6 GA

Wartung

Feuerlöscher müssen alle 2 Jahre von einem (zertifizierten) Sachkundigen überprüft werden!



Richtige Handhabung

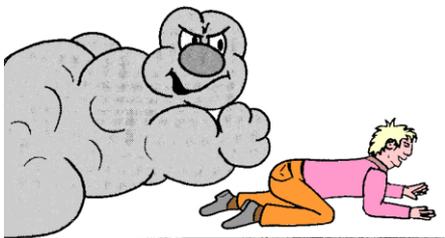


Gefahren beim Löschen

- Rauchgase
- Stichflammen
- Wärmestrahlung
- Elektrizität
- falsche Löschmittel
- Behälterknall

Rauchgase

- toxisch
(Kohlenmonoxid)
- ätzend
- O₂ verdrängend
- Schädigung durch heiße Luft



Rauchgase

Brandfluchthaube

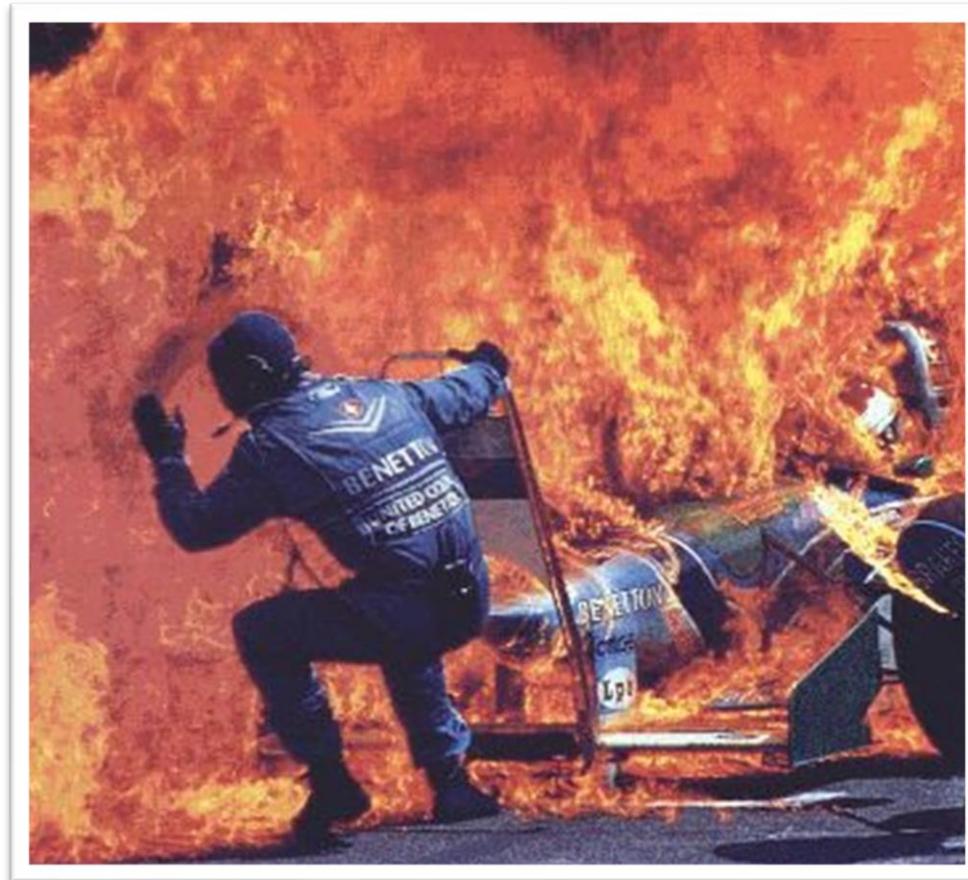
Sollte ein Fluchtweg durch Rauch nicht mehr passierbar sein, dient eine Brandfluchthaube zum einmaligen Atemschutz gegen Rauch und einen großen Teil gefährlicher Brandgase für mindestens 15 Minuten Einsatzdauer.

!!! Nur zur Flucht einsetzen !!!



Stichflammen, Wärmestrahlung

Vorsicht bei brennbaren Flüssigkeiten, Gasen, Dämpfen usw.!



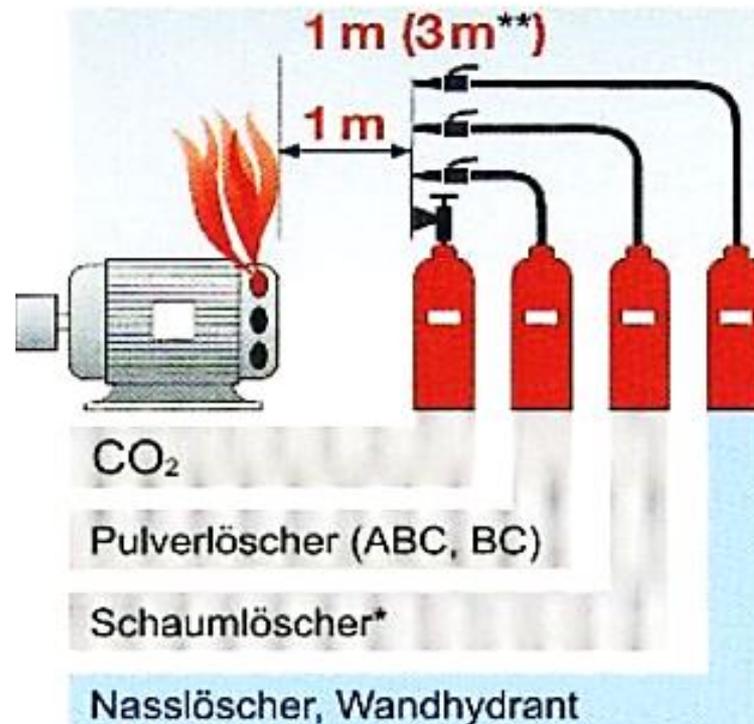
Elektrizität

Herabhängende blanke Leitungen durch Hitzeeinwirkung



Elektrizität / Sicherheitsabstände

Handfeuerlöscher (Erste Löschhilfe)



- * typengeprüfte, zugelassene Löschgeräte
- ** Vollstrahl

Falsches Löschmittel / Fettexplosion

Fettexplosion



Behälterzerknall



Wandhydranten

Erste Löschhilfe



Im Brandfall:

1. Ventil mit Handrad linksdrehend öffnen.
2. Strahlrohr herausnehmen und Schlauch, soweit erforderlich, abziehen.
3. Nicht anwenden in elektrischen Anlagen, die unter Spannung stehen.

Erweiterte Löschhilfe



IM BRANDFALL:

1. Strahlrohr herausnehmen und Schlauch vollständig abziehen und knickfrei auslegen.
2. Ventil mit Handrad linksdrehend öffnen.
3. Nicht anwenden bei elektrischen Anlagen, die unter Spannung stehen.

Löschdecke

Hauptsächlich zum Löschen von kleinen Speisebränden / Fettbränden. Achtung Dochteffekt!



Review

Fragen

- Was ist für eine Verbrennung mindestens erforderlich?
- Welcher Brandklasse entsprechen brennbare Flüssigkeiten?
- Warum ist fein verteiltes brennbares Material - wie Watte oder Holzwolle - brandgefährlich?
- Wie oft sind tragbare Feuerlöscher überprüfen zu lassen?
- Warum sind offenes Feuer und Licht gefährlich?
- Brände brennbarer Flüssigkeiten werden gelöscht mit:
- Mit dem Löschmittel Wasser können Brände folgender Brandklassen abgelöscht werden: