



Brennen und Löschen

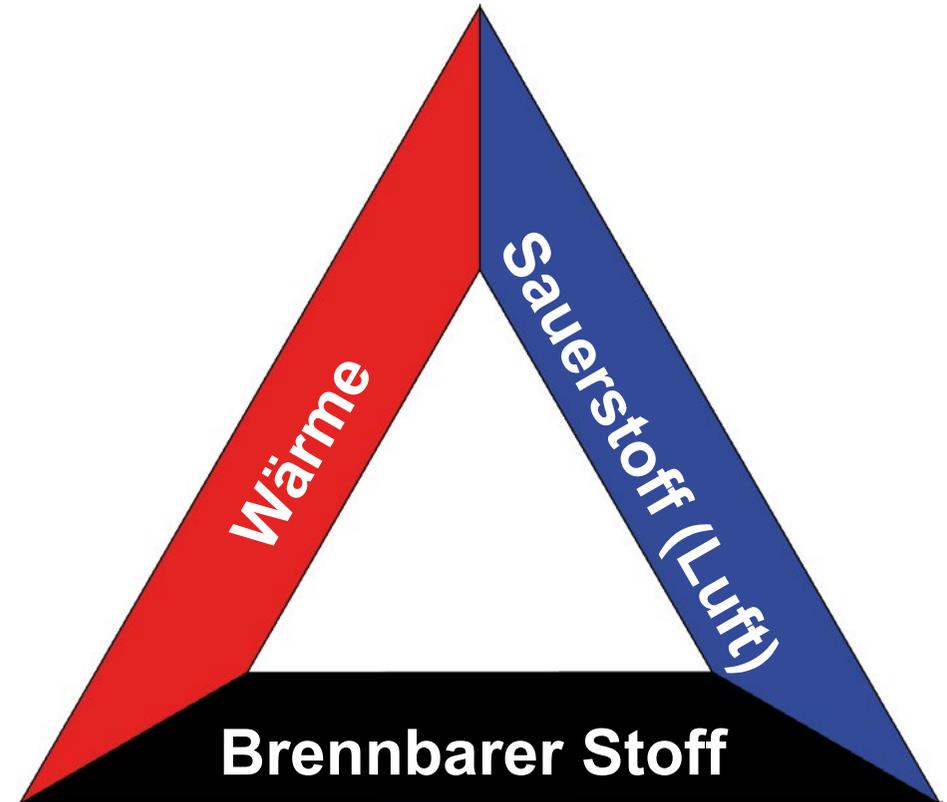




Voraussetzung für die Verbrennung

Voraussetzungen für die Verbrennung
sind im richtigen
Mischungsverhältnis gegeben

Voraussetzungen für die Verbrennung
sind gegeben
Mischungsverhältnis stimmt nicht





Arten der Wärmeausbreitung

Wärmeleitung

- Innerhalb eines festen Stoffes
- Von Stoff zu Stoff bei Berührung
- Unterschiedliche Wärmeleitfähigkeit der Stoffe

Wärmestrahlung

- Ohne „Wärmeträger“
- Unabhängig vom Wind
- Gleichmäßige Ausbreitung in alle Richtungen

Wärmeströmung

- Übertragung der Wärme in Gasen und Flüssigkeiten



Brandklassen

Brandklassen	Beispiele für brennbare Stoffe
 A Brände fester Stoffe	Holz, Papier
 B Brände flüssiger oder flüssig werdender Stoffe	Benzin, Kerzenwachs
 C Brände von Gasen	Erdgas, Propan
 D Brände von Metallen	Magnesium
 F Brände in Frittier- und Fettbackgeräten	Speisefette und -öle



Löschverfahren

Brandklasse	Löschverfahren (Regelfall)		
	Abkühlen	Ersticken	Beseitigen
 A	✓		✓
 B		✓	✓
 C		✓	✓
 D		✓	✓
 F		✓	✓



Löschmittel

- **Wasser**
- **Wasser mit Zusätzen**
- **Schaum**
- **Löschpulver**
- **Kohlendioxid (CO₂)**



Löschmittel Wasser



Eigenschaften

- Elektrisch leitfähig (Löschwasser)
- Hohes Wärmebindungsvermögen
- Gefriert (Gefahr im Winter!)

Hauptlöschwirkung

- Abkühlend

Anwendungsbereich

- Brandklasse A (eingeschränkt B+C)

Ausbringung

- Mehrzweckstrahlrohre BM, CM, DM
- Hohlstrahlrohre
- Kübelspritze
- Tragbare Feuerlöscher



Löschmittel Wasser



Anwendungshinweise

- Wasser muss Glut erreichen
- Wasserschaden vermeiden
- Sicherheitsabstände bei elektrischer Spannung beachten
- Unfallgefahr durch Eisbildung
- Gefahr des Verbrühens durch Verdampfen in geschlossenen Räumen
- Überlaufen von Behältern bei brennbaren Flüssigkeiten beachten
- Gefahr der Fett-/Staubexplosion

Anwendungsformen

- Vollstrahl
- Sprühstrahl



Wasser mit Zusätzen

Wasserzusätze können die Löschwirkung von Wasser verbessern

- **Ausbringung**
 - ⇒ In der Regel mit für Löschwasser üblichen Löschgeräten
- **Hauptlöschwirkung**
 - ⇒ Abkühlen durch Entzug der Energie
- **Einsatzgrenzen**
 - ⇒ Wie beim Wasser
 - ⇒ Vorsicht beim Einsatz im Bereich elektrischer Anlagen
- **Anwendungsbereich**
 - ⇒ Brandklasse A (eingeschränkt B+C)
- **Eigenschaften von Netzmitteln**
 - ⇒ Oberflächenspannung wird verringert
 - ⇒ Löschwasser dringt besser in wasserabweisende, feste Brennstoffe



Löschmittel Schaum



Eigenschaften

- **Zusammensetzung**
 - ⇒ Wasser
 - ⇒ Schaummittel
 - ⇒ Luft
- **Elektrisch leitend**
- **Leichter als Wasser und alle dampfbildenden brennbaren Flüssigkeiten**

Schaumeinteilung

- **Schwerschaum**
- **Mittelschaum**
- **Leichtschaum**



Löschmittel Schaum



Ausbringung

- Feuerlöscher
- Schaumstrahlrohr und Zumischer
- Fahrzeuge mit Druckluftschaumanlage
- Schaumwerfer
- Leichtschaumgeneratoren

Hauptlöschwirkung

- Ersticken
- Zusätzliche Abkühlen

Anwendungsbereich

- Brandklassen B, A



ABC-/BC-Löschpulver



Eigenschaften

- Fein gemahlenes Pulver mit entsprechenden Löscheigenschaften
- BC-Pulver elektrisch nicht leitend
- Schmelzendes ABC-Pulver bildet elektrisch leitfähige Beläge

Ausbringung

- Tragbare Feuerlöscher
- Fahrbare Geräte
- Ortsfeste Löschanlagen

Hauptlöschwirkung

- Schlagartige Unterbrechung der Verbrennungsreaktion
- Beim ABC-Pulver zusätzlich erstickende Wirkung

Anwendungsbereich

- Brandklassen (A), B, C



D-Löschpulver



Eigenschaften

- Fein gemahlenes Pulver verschiedener Zusammensetzung

Ausbringung

- Tragbare Feuerlöscher
- Fahrbare Geräte
- Ortsfeste Löschanlagen

Hauptlöschwirkung

- Ersticken durch Abdecken des brennenden Metalls

Anwendungsbereich

- Brandklassen D

Anwendungshinweis

- Wird fast drucklos in größerer Schicht aufgebracht



Kohlendioxid (CO₂)



Eigenschaften

- Lebensgefahr, da toxisch wirkend
- Niedrige Austrittstemperatur (-70° C)
- Geruchloses, farbloses Gas
- Bei Normaltemperatur schwerer als Luft
- Elektrisch nicht leitend

Ausbringung

- Tragbare Feuerlöscher oder fahrbare Geräte mit Düsen oder Schneerohr
- Ortsfeste Löschanlagen

Hauptlöschwirkung

- Ersticken durch Verdrängen

Anwendungsbereich

- Brandklassen B, C



Löschmittel für Fettbrände



Eigenschaften

- Wässrige Lösung

Ausbringung

- Spezielle tragbare Feuerlöscher „Fettbrandlöscher“

Hauptlöschwirkung

- Erstickende Wirkung
 - ⇒ Verseifen des heißen Fetts bzw. Öls
 - ⇒ Sperrschicht auf dem Öl

Anwendungsbereich

- Brandklasse F

Anwendungshinweise

- Abstand halten!
- Nicht mit Druck in Fett spritzen