

# Herzlich willkommen

---

Grundzüge des Brandschutzes  
**Grundlagen der  
Verbrennung und  
Vorgänge beim  
Löschen**



# Grundlagen der Verbrennung (1)

---

- **Feuer:**  
erwünschte Verbrennung  
durch Menschen selbst  
herbeigeführt
- **Brand:**  
unerwünschtes Feuer,  
Entstehung durch  
unterschiedlichste Ereignisse
- **Explosion:**  
Verbrennung mit sehr schnell  
verlaufender Verbrennungs-  
geschwindigkeit

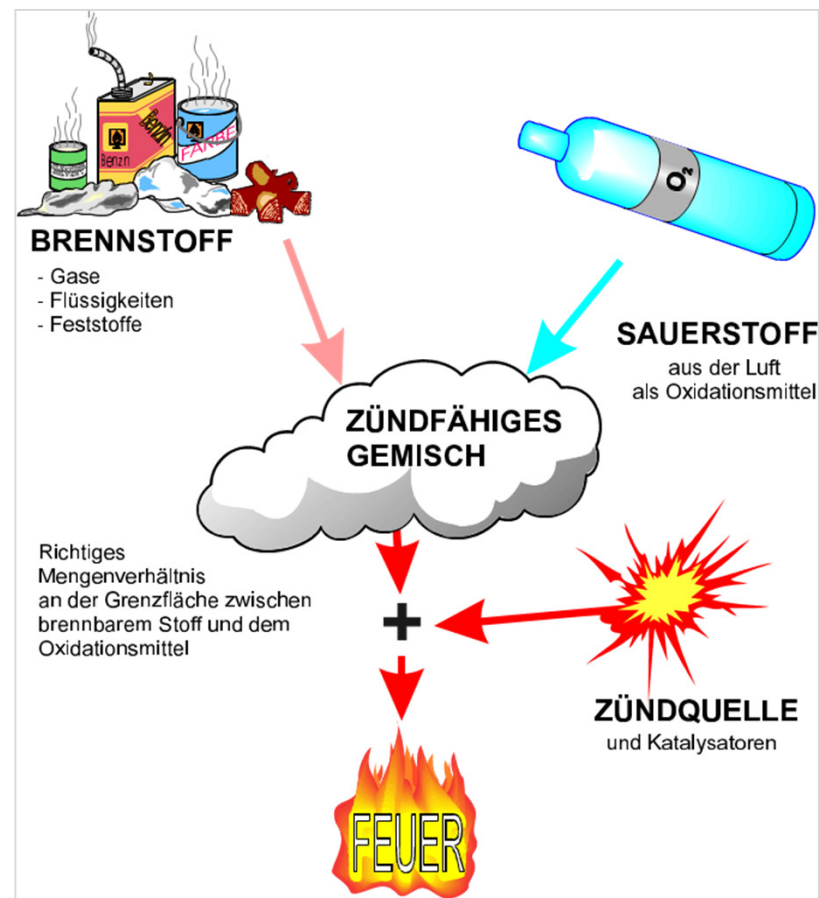


# Grundlagen der Verbrennung (2)

Vier Voraussetzungen der Verbrennung:

- brennbarer Stoff
- Sauerstoff
- zündfähiges Gemisch
- Zündquelle

Ein Brand kann **nicht** entstehen, wenn einer der Bestandteile fehlt!



# Brennbare Stoffe

Entscheidend für die Gefährlichkeit brennbarer Stoffe:

- bei festen Stoffen die **Zündtemperatur**
- bei flüssigen Stoffen der **Flammpunkt**
- bei gasförmigen Stoffen der **Explosionsbereich**



# Zündfähiges Gemisch

---

Ein zündfähiges Gemisch entsteht, wenn Folgendes im richtigen Mischungsverhältnis zusammentrifft:

- brennbarer Stoff  
(feste Stoffe, flüssige Stoffe, Gase)
- Sauerstoff



# Zündquelle

---

Voraussetzungen für einen Brand oder eine Explosion:

- zündfähiges Gemisch (= Brennstoff + Sauerstoff)
- Zündquelle mit ausreichender Energie



# Äußere Zündquellen (1)

Energiezufuhr erfolgt von außen auf den brennbaren Stoff:

- elektrische Fehlerströme, Wackelkontakte
- elektrische Funken
- Entladung von statischer Elektrizität



# Äußere Zündquellen (2)

---

Weitere Beispiele:

- Flammen und heiße Gase (z.B. Kerzen)
- heiße Oberflächen (z.B. Herdplatte)
- Reibungswärme (z.B. heiß gelaufene Lager)
- Kompressionswärme
- mechanisch erzeugte Funken (z.B. Metallfunken beim Schleifen)





# Innere Zündquellen

Zündenergie entsteht im brennbaren Stoffsystem (= Selbstentzündung):

- chemische Reaktionen
- biologische Vorgänge
- fotochemisch oder fotothermisch reagierende Stoffe
- physikalische Vorgänge



# Häufigste Zündquellen

Die häufigsten Zündquellen:

- offenes Feuer und Licht
- Reib- und Schlagfunken
- Schweißen
- heiße Oberflächen
- elektrostatische Aufladung
- Rauchen
- Selbstentzündung



# Löschen: Definition

**Löschen:** Entzug einer oder mehrerer Voraussetzungen für die Verbrennungsreaktion



Löschverfahren:

- Abkühlen
- Ersticken
- Inhibition: Störung der Verbrennungsreaktion
- Entfernen des brennbaren Stoffs

# Löschverfahren: Abkühlen

---

- Entzug der für den Verbrennungsprozess erforderlichen Wärme
- Löschmittel: hauptsächlich Wasser, ggf. Zusätze wie Netzmittel



# Löschverfahren: Ersticken

---

- Löschen durch Stören des Mengenverhältnisses zwischen brennbarem Stoff und Sauerstoff
- Löschmittel:  
hauptsächlich Schaum,  
Kohlenstoffdioxid,  
Löschpulver



# Löschverfahren: Inhibition

- Unterbrechen der chemischen Reaktion durch Inhibitoren
- Löschmittel: hauptsächlich Löschpulver (ABC-Pulver, BC-Pulver)
- Unterscheidung zwischen homogener und heterogener Inhibition



# Entfernen des brennbaren Stoffs

Unterbindung des Nachschubs an brennbaren Stoffen

durch Wegräumen



durch Abschieben



# Auf Wiedersehen

---

Vielen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit

