



Arbeitsauftrag	<p>SuS lesen Text zu Brandarten und ergänzen mit eigenen Ideen</p> <p>Feuerkomponenten studieren</p> <p>Feuer-Bild malen</p> <p>Löschmittel zu Brennstoffen zuordnen</p> <p>Abgleichen der eigenen Mutmassungen mit Fakten aus der Übersichtstabelle</p>
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Wissen einbringen • Fakten erfassen und begreifen • Verschieden Brandarten und Brandklassen verstehen • Brandklassen und die jeweiligen Löschmittel kennen
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Texte, Arbeitsblätter, Infotabelle • Malmaterial (gem. Anweisung)
Sozialform	<p>EA</p> <p>GA</p> <p>Plenum</p>
Zeit	60'

Zusätzliche Informationen:

- Untersuchen der Feuerlöscher im Schulhaus oder anderen öffentlichen Gebäude der Gemeinde (**Achtung:** nicht mit Feuerlöscher „spielen“ bzw. manipulieren)



Brandarten und - Ursachen

Man unterscheidet drei **Brandarten**

- **Schwelbrand:** Langsame Pyrolyse (thermische Spaltung organischer Verbindungen, wobei durch hohe Temperaturen von 500-900°C ein Bindungsbruch innerhalb grosser Moleküle erzwungen wird), die bei minimaler Luftzufuhr auch selbstständig ablaufen kann. Rauchentwicklung ohne Flammen; der Brennstoff verkohlt sehr langsam.
- **Glimmbrand:** Fortdauerndes Verglimmen der Kohle bzw. der restlichen Bestandteile eines Brennstoffes.
- **Offener Brand:** Zersetzung des Brennstoffes mit offener Flamme. Er kann sowohl durch Fremdentzündung als auch durch Selbstentzündung bei lang andauernder Erwärmung entstehen.

Die möglichen **Brandursachen** sind vielfältig:

Schwelbrände entstehen z. B.

- in Hohlräumen mit brennbaren Materialien durch Erhitzen der Oberfläche, z.B. in Folge eines Zimmer- oder Kaminbrandes
- durch unzureichend isolierte Flächen, die an Bauteile mit ständig sehr hohen Temperaturen angrenzen, z. B. Kamine, Rauchabzüge, Beleuchtungskörper.

Offene Brände entstehen z. B.

- durch Brandstiftung
- bei fahrlässigem Verhalten (z. B. im Umgang mit offenem Feuer, beim Rauchen, durch Entzünden von überhitztem Fett oder das Vergessen des heissen Bügeleisens)



Aufgabe: Nenne weitere Ursachen für Schwelbrände und offene Brände.

Ursachen Schwelbrände	<ul style="list-style-type: none">➤➤➤
------------------------------	---

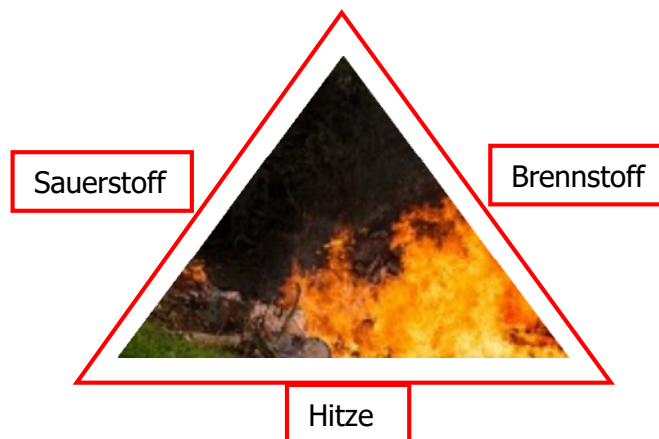


Ursachen Offene Brände	➤ ➤ ➤
-------------------------------	-------------

Wie kommt ein Feuer zustande?

Feuer benötigt 3 Komponenten:

1. Sauerstoff, welcher in der Luft reichlich zur Verfügung steht
2. Brennstoff, der aus verschiedenen Materialien besteht (z. B. Papier, Holz oder Kunststoff)
3. Hitze, welche durch äussere Einflüsse entsteht und danach vom Feuer selbst erzeugt wird



So ergeben sich drei Grundlöschmethoden:

4. Löschen durch Ersticken, d.h. man entzieht dem Feuer den Sauerstoff
5. Löschen durch Entfernen, d.h. man nimmt dem Feuer den Brennstoff
6. Löschen durch Kühlen, d.h. man senkt die Temperatur soweit herab, dass sich nichts mehr entzünden kann.



Aufgabe: Malt in einer Gruppe ein Bild zu der Entstehung von Feuer.
Material: Malbögen, Wachsmalkreide oder dicke Stifte in mehreren Farben








Löschen mit dem richtigen Mittel

Entsprechend ihrem chemischen und physikalischen Verhalten werden verschiedene Löschmittel für die einzelnen Brandklassen verwendet.



Aufgabe: Entscheide, welche Löschmittel bei welcher Brandklasse zum Einsatz kommen sollten! Zur Verfügung stehen: Wasser, Löschschaum, Löschpulver, Kohlendioxid

Entscheide dann mit den nachfolgenden Informationen, ob Sie richtig liegst!

Brandklasse	Form und Zustand	Erscheinungsbild	Löschmittel
	Feste Stoffe	Glut, Flamme	
	Flüssige Stoffe	Flamme	
	Gase	Flamme	
	Metalle	Glut	
	Fettbrand	Flamme	



Was brennen kann in der Übersicht

Verschiedene Materialien erfordern verschiedene Löschmittel. Alles was brennen kann, wird daher einer Brandklasse zugeteilt. Insgesamt gibt es **fünf Brandklassen**, jede hat ein eigenes Symbol, das die Brennstoffe schon gut darstellt. Die Farbe der Symbole ist variabel. Üblich ist eine Darstellung schwarz auf weissem Grund, auf Handfeuerlöschern weiss auf rotem Grund.

Brandklasse	Beschreibung	Beispiele	Löschmittel	Hinweis
A	Brände fester Stoffe, hauptsächlich organischer Natur, die normalerweise unter Glutbildung verbrennen.	Holz, Kohle, Papier, Textilien, Autoreifen, einige Kunststoffe, Stroh	Wasser, wässrige Lösungen, Schaum, ABC-Pulver	
B	Brände von flüssigen oder flüssig werdenden Stoffen.	Benzin, Alkohol, Teer, Wachs, viele Kunststoffe, Ether, Lacke, Harz	Schaum, ABC-Pulver, BC-Pulver, Kohlenstoffdioxid	Auch Stoffe, die durch die Temperaturerhöhung flüssig werden
C	Brände von Gasen.	Ethin (Acetylen), Wasserstoff, Erdgas, Methan, Propan, Butan, Stadtgas	ABC-Pulver, BC-Pulver, (Kohlenstoffdioxid nur in Ausnahmefällen - dafür gibt es sehr selten speziell konstruierte Sonderfeuerlöcher mit Gasstrahldüse), Gaszufuhr unterbinden	Brände von Gasen erst dann löschen, wenn die Gaszufuhr unterbunden ist, da sich ein explosionsfähiges Gas-Luft-Gemisch bilden kann
D	Brände von Metallen.	Aluminium, Magnesium, Natrium, Kalium, Lithium und deren Legierung	Metallbrandpulver (D Pulver), trockener Sand, trockenes Streu- oder Viehsalz, trockener Zement, Grauguss-Späne	Bei Bränden der Klasse D <i>niemals Wasser</i> als Löschmittel verwenden
F	Brände von Speiseölen/-fetten (pflanzliche oder tierische) in Frittier- und Fettbackgeräten und anderen Kücheneinrichtungen und -geräten.	Speiseöle und Speisefette	Speziallöschmittel (zur Verseifung)	Bei Bränden der Klasse F (Fettbrand) niemals Wasser als Löschmittel verwenden.

Der Grund für die **Ausgliederung** der Stoffe der **Brandklasse F** aus der **Brandklasse B** ist die Tatsache, dass die Standardlöschmittel für die Brandklassen A, B und C auf diese Stoffe nur sehr bedingt einsetzbar sind. - Die **Brandklasse E**, die für Brände in elektrischen Niederspannungsanlagen (bis 1000 Volt) vorgesehen war, wurde abgeschafft, da alle heutigen **Feuerlöcher** in Niederspannungsanlagen eingesetzt werden können, sofern der auf dem Feuerlöscher aufgedruckte **Sicherheitsabstand** eingehalten wird.