

Brennen und Löschen (Lösungen/ Muster)

1. Definition - Verbrennung

a) Was ist eine Verbrennung? (schnelle / langsame Oxidation)

Eine Verbrennung ist ein chemischer Vorgang. Genauer gesagt: eine schnelle Oxidation also eine schnelle Reaktion mit Sauerstoff unter Feuerschein und Wärmefreisetzung.

Langsame Oxidationen sind z.B. Rosten, Gären und Verwesen. Auch hier wird Wärme freigesetzt.

b) Zeichne und beschrifte ein Verbrennungsdreieck

(aus den 4 Elementen die für eine Verbrennung erforderlich sind)



2. Brandklassen

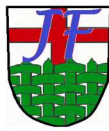
a) Was sind Brandklassen? (allgemein)

Verschiedene Brände werden nach bestimmten Kriterien sortiert und in Klassen zusammengefasst.

Hauptaugenmerk liegt hierbei in der Unterscheidung der Brennbareren Materialien. Weiterhin haben Brände einer Klasse gleiche oder ähnliche Verhaltensweisen z.B. im Erscheinungsbild. Aber auch die einsetzbaren Löschmittel kann man den Klassen zuordnen. So können z.B. alle Brände der Klasse A gut mit Wasser gelöscht werden.

b) Fülle bitten die folgende Tabelle aus

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	Natrium, Magnesium, Aluminium
F		Speisefette und -öle in Frittier- und Fettbackgeräten	Flammen	Speisefett Speiseöl



3. Löschmittel

a) Welche Möglichkeiten (keine Beispiele) gibt es, Feuer zu löschen? (Löschwirkungen)

Ersticken/ Sauerstoffentzug, kühlen/ Temperatur senken, Material abtragen, antikatalytischen Stoff hinzufügen/ Reaktionsfreudigkeit des brennbaren Materials senken, das Mengenverhältnis stören

b) Kreuze nun in der folgenden Tabelle an, für welche Brandklasse welches Löschmittel effektiv eingesetzt werden kann

	Brand- klassen					
Pulverlöscher mit Glutbrandpulver	PG	✓	✓	✓	✗	✗
Pulverlöscher mit Metallbrandpulver	PM	✗	✗	✗	✓	✗
Pulverlöscher	P	✗	✓	✓	✗	✗
Kohlendioxid-Löcher (CO ₂)	K	✗	✓	✗	✗	✗
Wasserlöscher	W	✓	✗	✗	✗	✗
Schaumlöscher	S	✓	✓	✗	✗	✗
Fettbrandlöscher	F	✗	✗	✗	✗	✓

c) Welche Löschmittel setzt die Feuerwehr üblicherweise bei der Brandbekämpfung ein?

Wasser; (leicht-, mittel-, schwer-) Schaum; Löschpulver; CO₂

d) Erstelle eine Tabelle, in der du die Löschwirkung sowie Vor- und Nachteile zu jedem der aus 3.c) genannten Löschmittel auflistest.

	Wasser	Schaum	Pulver	CO ₂
Lösch- wirkung	Kühlt	Erstickt und kühlt	BC: antikatalytisch D: erstickend ABC: erstickend und antikatalytisch	Erstickend Minimal kühlend
Vorteile	Kühlt, Ungiftig, fast überall verfügbar, guter Transport, gute Förderung unter Druck (Lange-Wegstrecke), Chemisch neutral, hohe Wurfweite, kaum Rückstände	Verfügbar in 3 Arten (leicht, mittel, schwer), Leichter als brennbare Flüssigkeiten, Schaummittelkonzentrat separat, Guter Transport, bleibende Löschwirkung	Mehrere Arten -> fast überall einsetzbar, großflächige Löschwirkung auch in schwer zugänglichen Bereichen durch feine Zerstäubung, leitet keinen Strom	Keine Rückstände, großflächige Löschwirkung auch in schwer zugänglichen Bereichen, leitet keinen Strom
Nachteile	Ausdehnung bei Frost, Aufquellen von Holz, relativ hohes Gewicht, nur gut bei Klasse A einsetzbar, Leitet den Strom, Wasserschaden	Schaummittelkonzentrat separat -> größerer Aufwand, Umweltschädlich, viele Rückstände	Meist nur in Feuerlöschern -> geringe Mengen -> kurze Löszeit, Mehrere Arten -> Verwechslungsgefahr, Gesundheitsschädlich, keine Kühlwirkung -> Gefahr der Rückzündung	Gesundheitsschädlich, Meist nur in Feuerlöschern -> geringe Mengen -> kurze Löszeit, keine Kühlwirkung -> Gefahr der Rückzündung

e) Nenne möglichst viele weite Löschmittel und deren Löschwirkung

Sand/ Erde, Löschdecke, Topfdeckel, Gashahn schließen, Waldschneisen, Löschanlagen, Feuerpatsche, Hydrex, Zementpulver oder Streusalz (gut bei Metallbränden), nasses Handtuch (gut im Haushalt)