

Erste Aufgabe für die Woche vom 23. – 27.03.

Thema Sauerstoff und Verbrennung

Aufgabe

1. A) Erstelle einen kleinen Erklärfilm zu den Brandklassen und den grundlegenden Möglichkeiten der Brandbekämpfung.

- Eine gute und einfache App dazu ist EasyTeach. Diese kannst Du auf deinem Smartphone installieren.
- Hier können einfach Bilder und Text eingefügt werden.
- Dann kannst du dich mit zwei Fingern auf der Oberfläche bewegen, Bilder groß oder klein ziehen und gleichzeitig einen Text aufnehmen und als Video speichern.

Oder

1. B) Erstelle eine Tabelle zu den Brandklasse:

Name der Brandklasse	Art des Brandes	Geeignete Löschmittel

Und nenne die Prinzipien der Brandbekämpfung (Denke dabei an die Voraussetzungen einer Verbrennung)

2. Erkläre mit Hilfe von Zeichnungen, wieso es keine gute Idee ist, einen Fettbrand oder einen Metallbrand mit Wasser zu löschen!

Infos:

<https://www.youtube.com/watch?v=UD356GHZkhg&t=19s>

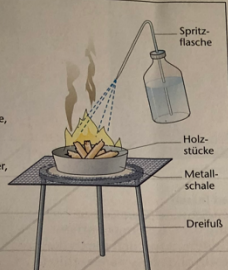
<https://www.youtube.com/watch?v=gjZAOBeUHxQ>

Buchseiten:



Brandklasse A
Brände fester Stoffe, die normalerweise unter Glutbildung verbrennen (Holz, Kohle, Papier, Stroh, Faserstoffe, Textilien)

Löschmittel
- Wasser (W)
- Schaum (S)
- Pulver für Glutbrände (PG)

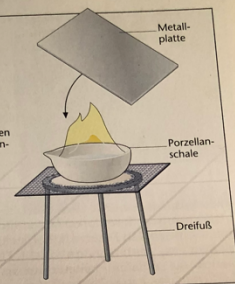


4 Zu Versuch 1



Brandklasse B
Brände von flüssigen oder flüssig werdenden Stoffen (Benzin, Benzol, Heizöl, Ether, Alkohol, Stearin, Harze, Teer)

Löschmittel
- Schaum (S)
- Pulver (P-PG)
- Kohlenstoffdioxid (K)



6 Zu Versuch 2

Verändern des Mengenverhältnisses

Bei besonderen Brennstoffen, wie z. B. bei Benzin-Luft-Gemischen, ist das Gemisch nur bei einem bestimmten Mengenverhältnis der Gemisch-Bestandteile zündfähig. Bei Bränden in Kohlebergwerken kann beispielsweise der Volumenanteil des Grubengases durch Einleiten von Stickstoff so verdünnt werden, dass kein zündfähiges Gemisch mehr vorliegt.

Für jeden Brand ein Löschmittel

Eine rasch wirksame Brandbekämpfung hängt bereits vom Informationsgehalt einer Brandmeldung ab. Die Feuerwehr kennt für jeden brennbaren Stoff ein geeignetes Löschmittel.

In vier Brandklassen fasst sie brennbare Stoffe und Löschmittel zusammen. Feststoffe, wie z. B. Holz, Kohle und Papier, gehören zur Brandklasse A (> V 1). In Brandklasse B sind flüssige oder flüssig werdende Stoffe, wie z. B. Benzin, Heizöl oder Kerzenwachs (> V 2). Zu diesen Stoffen gehören entsprechende Löschmittel wie Schaum, Pulver oder Kohlenstoffdioxid. Wichtig für alle ist, dass in den Brandklassen A und B gerade jene brennbaren Stoffe zusammengefasst werden, die im Alltag häufig vorkommen. In der Brandklasse C sind Gase, wie z. B. Wasserstoff und Erdgas (> V 3). Zur Brandklasse D gehören Metallbrände, die nur schwer zu bekämpfen sind (> V 4).



Brandklasse F
Brände von Speiseölen und Speisefetten

Löschmittel
- Topfdeckel
- Speziallöschmittel (flüssiglöschmittel aus Brandklasse-F-Handfeuerlöcher)



Brandklasse C
Brände von Gasen (Acetylen, Wasserstoff, Methan, Propan, Stadtgas, Erdgas)

Löschmittel
- Pulver (P-PG)
- Kohlenstoffdioxid (K)



5 Zu Versuch 3



Brandklasse D
Brände von Metallen (Aluminium, Magnesium, Natrium, Kalium)

Löschmittel
- Pulver für Metallbrände (PM)
- Steinsalz
- trockener Sand



7 Zu Versuch 4

Brandbekämpfung



Gewusst wie

Die traurige Geschichte vom zündelnden und schließlich brennenden Paulinchen hätte einen ganz anderen Ausgang nehmen können, wenn das Mädchen einen guten Chemieunterricht gehabt hätte. Wer weiß, wie ein Feuer entsteht, kann aus diesem Wissen ableiten, wie ein Brand verhindert oder bekämpft werden kann.

Entzug des brennbaren Stoffes

Ohne Brennstoff kein Feuer! Deshalb lautet die erste Regel: Alle brennbaren Stoffe vom Feuer fernhalten oder (soweit möglich) entfernen. Bei Waldbränden werden beispielsweise Gräben und Schneisen angelegt (> B 1). Das Feuer kann sich dann nicht weiter ausbreiten, weil der Brennstoff entzogen wurde.

Abkühlen unter Zündtemperatur

Wasser ist das am häufigsten eingesetzte Löschmittel. Es kühlt das Brennmaterial unter seine Zündtemperatur (> B 3).

Unterbrechen der Luftzufuhr

Beim Löschen mit Wasser verdrängt der sich bildende Wasserdampf über dem Brandherd die Luft. Auch Kohlenstoffdioxid aus Feuerlöschern, Löschschaum (> B 2) und der Inhalt von Pulverlöschern unterbinden ebenfalls die Reaktion des brennbaren Stoffes mit Sauerstoff.

Versuche

- ▶ In einer Metallschale werden kleine Holzstücke entzündet. Das lodernerde Feuer wird mit Wasser aus einer Spritzflasche gelöscht (Abzug!) (> B 4).
- ▶ Eine kleine Portion Wundbenzin wird in einer Porzellschale entzündet. Zur Sicherheit steht diese Schale auf einer feuerfesten Unterlage. Mit einer Metallplatte wird der Benzinbrand durch Abdecken gelöscht (> B 6).
- ▶ Man gießt Butangas aus einem Kartuschenbrenner in ein Becherglas. Das Gas wird mit einem brennenden Holzspan vorsichtig entzündet. Die Flamme wird mit einem Löschpulver (z. B. Natriumhydrogencarbonat), das durch ein Sieb rieselt, bestreut (Schutzscheibe!) (> B 5).
- ▶ Magnesiumpulver wird im Freien auf einem starken Eisenblech zu einem kleinen Kegel aufgeschichtet und entzündet. Man spritzt aus einiger Entfernung etwas Wasser auf das glimmende Magnesium. Das brennende Magnesium wird mit Sand, Zement oder Steinsalz bedeckt (Sicherheitsabstand!) (> B 7). Nicht in die Flamme schauen!

Aber vorsicht...

Benzinbrände dürfen nicht mit Wasser gelöscht werden. Das Benzin würde auf dem Wasser schwimmen und weiterbrennen. Auch Fettbrände kann man nicht mit Wasser löschen. Brennendes Fett in einer Pfanne wird mit einem Topfdeckel abgedeckt, der Brand wird erstickt.



1 Brennstoffentzug durch Schneisen



2 Erstickung mit Löschschaum



3 Kühlen mit Wasser