

Liebe Klasse 8a,

heute geht es um die Themen: **Luft, Sauerstoff, Verbrennung und Oxidation**

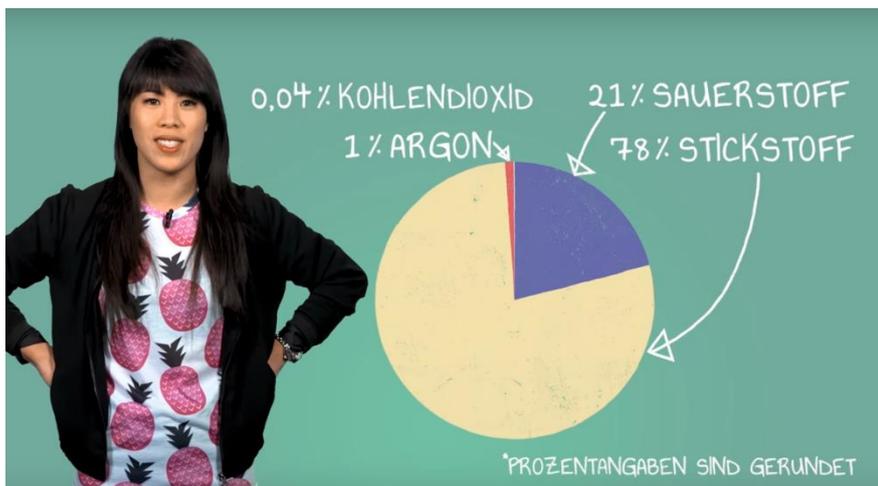
Geht einfach der Reihe diesen Arbeitsauftrag durch. Nehmt bitte wieder euer Arbeitsheft und ergänzt dann die entsprechenden Stellen (roter Kasten immer!!)

**Und los geht es:**

1. Schaut euch folgendes Video an:

<https://www.youtube.com/watch?v=ySBV5DBap5A>

Im Video habt ihr gelernt, wie die Luft zusammengesetzt ist:

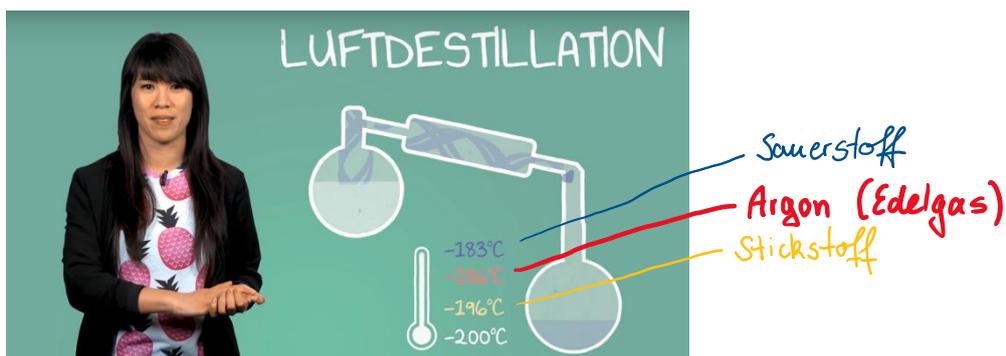


Seite 31 Nr. 3

3

Luft ist ein Gasgemisch :  $\approx$  78% Stickstoff  
 $\approx$  21% Sauerstoff  
 $\approx$  1% Edelgase und Kohlenstoffdioxid

2. Die Luftdestillation im Video:



### S. 31 Nr. 4 und Nr. 5

- 4 Zur Gewinnung der Einzelbestandteile der Luft wird diese zunächst verflüssigt.  
Dann zerlegt man sie durch Destillation, wobei man die unterschiedlichen Siedepunkte  
der Luftbestandteile ausnutzt. (Sauerstoff: Sdp.  $-183^{\circ}\text{C}$ , Stickstoff: Sdp.  $-196^{\circ}\text{C}$ )
- 5 Nenne die hervorstechendste chemische Eigenschaft der Edelgase: Sie sind extrem  
reaktionsträge.

3.

Nun kennt gehen wie **zum Sauerstoff und Wasserstoff zurück:**

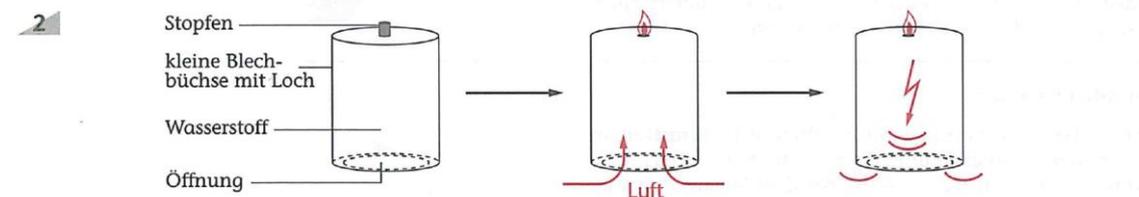
Schaut euch einmal bitte diese Video an:

<https://www.youtube.com/watch?v=vRx34APjmQU> (leider schlechte Qualität)

**Nehmt nun folgende Fragen mit Antworten durch:**

1. Was ist in der Dose? → Wasserstoff
2. Wasserstoff wird oben angezündet... er brennt nur. Was passiert? → Luft wird unten eingezogen und es entsteht ein explosives Gemisch!!!

### Seite 27 Nr. 2



- a) Warum kann man unmittelbar nach Entfernen des Stopfens das entweichende Gas gefahrlos entzünden?  
Nur das entweichende Gas kann brennen (in der Büchse kein  $\text{O}_2$ !)
- b) Was geschieht nach kurzer Zeit? Gib eine Erklärung! Von unten strömt Luft (Sauerstoff!) nach  
und das Gemisch explodiert nach einiger Zeit.

Der Explosionsbereich von Gasen oder Dämpfen gibt das Mischungsverhältnis mit

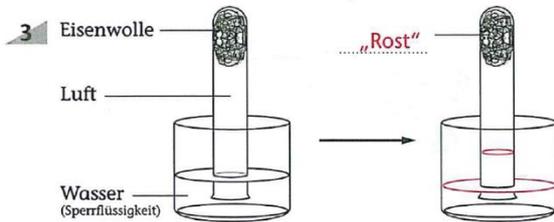
Luft an, in dem Explosionsgefahr besteht.

4.

Nun geht es um langsame Verbrennungen (langsame oder stille Oxidation)

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

### S. 27 Nr. 3 und 4



Die Eisenwolle verbindet sich mit dem Sauerstoff der Luft  
⇒ Wasser wird nachgedrückt.  
„Rosten“ = langsame Oxidation

4 Einteilung von Verbrennungsvorgängen nach der Geschwindigkeit des Ablaufs:

- a) Langsame oder stille Oxidation (z. B. Rosten)
- b) Rasche Oxidation („Verbrennung“ im eigentlichen Sinn)
- c) Sehr rasche Oxidation (Verpuffung, Explosion)



Ergänzt nun bitte noch

### S. 27 Nr. 1

1 Vergleiche die Verbrennung von Al-Blech und Al-Pulver oder von einem Holzklötz und

Holzwohle: Heftigere Verbrennung, wenn der Stoff zerkleinert wurde.

Erklärung: Beim Zerkleinern eines Stoffes wird seine Oberfläche größer.

Dadurch kann die Vereinigung mit Sauerstoff schneller erfolgen.

Explosionsgefahr besteht bei

a) fein verteilten brennbaren Feststoffen ( Staubexplosionen! )

Beispiele: Mehlstaub in Bäckereien; Holzschliff; Metallstäube; ...

b) fein verteilten brennbaren Flüssigkeiten (z. B. Sprühnebel )

c) brennbaren Gasen

Viel Spaß mit der Arbeit!!

E. De Sario