

Liebe 8a,

heute gibt es endlich mal wieder etwas in Chemie zu tun:

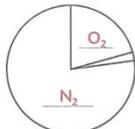
Es geht um die Elemente **Sauerstoff** und **Wasserstoff**.

Dazu lest ihr bitte im **Buch S. 58/59** das Thema **Sauerstoff** und auf der **Seite 68/69** das Thema **Wasserstoff** durch.

Anschließend ergänzt ihr bitte im Arbeitsheft folgende Seiten:

## Das Element Sauerstoff

1 Wir finden Sauerstoff a) elementar in der Luft (ca. 21 Vol.%)



b) in Verbindungen, z. B. in Wasser, in Gesteinen,  
in Erzen.

Sauerstoff ist das bei weitem häufigste Element der  
Erdrinde (ca. 50 Gew.-%!).

2 Gewinnung von reinem Sauerstoff

a) Im Labor (kleine Mengen): Durch Zerlegung von Sauerstoff-  
verbindungen (Beisp.)

b) In der Technik: Durch Destillation von flüssiger Luft.

3 Nenne die Eigenschaften von Sauerstoff und unterstreiche die wichtigste!

farbloses, geruchloses Gas; schwerer als Luft;

nicht brennbar, fördert jedoch die Verbrennung (Glimmspanprobe).

4 Verwendung von reinem Sauerstoff:

In Atemgeräten, im „Sauerstoffzelt“;

zum Verbrennen von Raketentreibstoff; beim Schweißen und Schneiden;

bei der Stahlherstellung; ...

5 Vom Element Sauerstoff existieren 2 „Varianten“

„Normaler Sauerstoff“: O<sub>2</sub>     Ozon : O<sub>3</sub>

( Disauerstoff )     ( Trisauerstoff )

Beispiel für die Entstehung von Ozon:

(z. B.) O<sub>2</sub> + E → 2 O

O<sub>2</sub> + O → O<sub>3</sub>



6 Bodennahes Ozon: schädlich für Mensch, Tier und Pflanze

Höhen-Ozon („Ozonschicht“): Wichtiges Schutzschild gegen

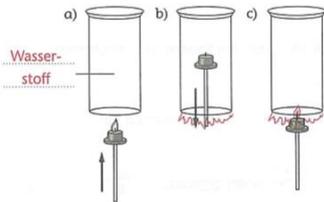
schädliche UV-Strahlung.

# Wasserstoff

1 Elementarer Wasserstoff ist im Weltall das häufigste Element. Auf der Erde kommt er fast nur in Verbindungen vor, z. B. im Wasser, im Erdöl, im Erdgas, ...

Gewinnung: z. B. Zerlegung von Wasser durch elektrischen Strom.

2 Die wichtigsten Eigenschaften des Wasserstoffs kann man aus dem folgenden Versuch ableiten. Trage die Beobachtungen in die Skizze ein!



Erklärung zu b: Die Kerzenflamme  
erlischt (Sauerstoffmangel).

Erklärung zu c: Die Kerze entzündet sich  
wieder am brennenden  
Wasserstoff.

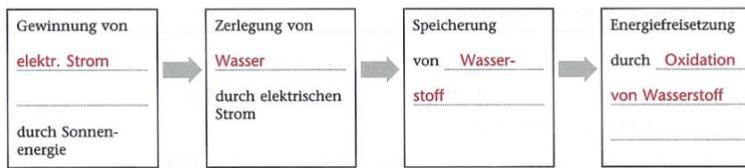
Eigenschaften: farbloses, geruchloses Gas  
leichter als Luft (leichtester Stoff!)  
brennbar

3 Ein Gemisch aus Wasserstoff und Sauerstoff (bzw. Luft) heißt Knallgas, weil es explosionsartig mit lautem Knall verbrennt. Vorsicht!

4 Verwendung von Wasserstoff: Als Brenngas (z. B. Raketentreibstoff),  
in der chemischen Großtechnik.

5 Dem Wasserstoff wird als Energieträger eine große Zukunft prophezeit.  
Vorteile: – Der Rohstoff Wasser steht unbegrenzt zur Verfügung.  
– Bei Verbrennung von Wasserstoff entsteht harmloses Wasser.  
Derzeitiges Hauptproblem: Speicherung

6 Ergänze das Schema „Solar-Wasserstoff-Projekt“! Diskutiere Vor- und Nachteile dieses Systems!



Viel Spaß und weiteres folgt dann bald!

Grüße

E. De Sario