



Vom Bauxit zum Aluminium

1. Schritt:

Aus dem gemahlenen Bauxit wird
_____ mit Hilfe von
_____ herausgelöst.

Zusammensetzung von Bauxit

50-63%	Al_2O_3	Aluminiumoxid
20-25%	Fe_2O_3	Eisen(III)-oxid
12-32%	H_2O	Wasser
2,5-3%	TiO_2	Titandioxid

2. Schritt:

Der ungelöste _____ wird
abfiltriert und aus der Lösung wird Alu-
miniumhydroxid **$\text{Al}(\text{OH})_3$** ausgefällt.

3. Schritt:

Das Aluminiumhydroxid wird geglüht. Dabei bildet sich
_____.

4. Schritt:

Aluminiumoxid **Al_2O_3** wird zur Schmelzpunkt-Erniedrigung mit _____
versetzt und einer Schmelzelektrolyse unterzogen. Dabei entsteht an der Katho-
de (-) _____ und an der Anode (+) _____.
Dieser greift die Anode an und oxidiert sie zu _____ (**CO_2**)
bzw. Kohlenstoffmonoxid (**CO**).

Formelgleichung für die Elektrolyse:

Um 1 Tonne Aluminium-Metall zu produzieren, werden 1,9 t Aluminiumoxid (≈ 4 t Bauxit), 0,5 t Anodenkohle und 50 kg Kryolith benötigt. Der Stromverbrauch beträgt 15 000 kWh - damit könnte man ein Einfamilienhaus 5 Jahre lang versorgen. Bei der Produktion fallen weiterhin an: giftiger **Fluorwasserstoff** (HF), **Staub**, der an die Umwelt abgegeben wird, und nahezu unverwertbarer **Rotschlamm** (≈ 3 t mit 50% Wassergehalt).

Arbeitsauftrag:

- 1) Ergänze den Lückentext.
- 2) Informiere dich über Eigenschaften und Herstellung von Aluminium. (Quellen: Chemiebuch, Periodensystem für den Schulgebrauch, Wikipedia)

