

Name: \_\_\_\_\_

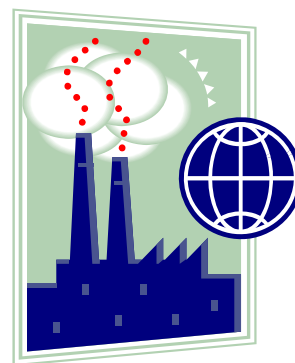
Klasse: \_\_\_\_\_

## Energie- und Umweltaspekt der Aluminiumgewinnung – Lösung

Aluminium ist ein weit verbreitetes Leichtmetall und von großer technischer Bedeutung in allen Bereichen unseres täglichen Lebens.

Die Gewinnung einer Tonne Aluminium aus Bauxit erfordert:

- ♦ 4500 kg Bauxit (aus diesem erhält man 2000 kg Aluminiumoxid)
- ♦ 150 kg Natriumhydroxid
- ♦ 30 kg Kryolith
- ♦ 500 kg Kohlenelektroden
- ♦ etwa 14000 kWh elektrische Energie



Neben diesem gewaltigen Rohstoff- und Energieaufwand müssen auch die Umweltschäden berücksichtigt werden, die bei der Aluminiumgewinnung auftreten:

- ♦ Landschaftsschäden bei der Bauxitgewinnung
- ♦ Notwendigkeit der Deponierung des basischen Rotschlammes, der bei der Aluminiumoxidgewinnung entsteht
- ♦ Freisetzung von Fluorwasserstoffen bei der Elektrolyse
- ♦ Freisetzung von Kohlenstoffdioxid und Kohlenstoffmonoxid bei der Elektrolyse

In Deutschland werden jährlich etwa 1,5 Mio. Tonnen Aluminium verarbeitet. Davon können etwa 30 % aus Altaluminium wiedergewonnen werden, wobei zum Recycling lediglich 5–10 % der Energiemenge benötigt werden, die für die Herstellung derselben Menge aus Bauxit notwendig ist. Im Bau- und Betriebsbereich können etwa 70 % des Aluminiums recycelt werden, schlechter sieht es jedoch bei der Wiederaufbereitung aus Haushaltsabfällen aus. Zwar enthalten diese etwa 1 % Aluminium, aber derzeit fehlen noch rentable Verfahren, um das Metall vom restlichen Müll zu trennen.

### Aufgaben:

1. Suche nach Beispielen, wo dir Aluminium im täglichen Leben begegnet!

**Zum Beispiel: Lebensmittelverpackungen (Aluminiumdeckel, Getränkedosen, Aluminiumfolie),**

**Geschirr (Aluminiumtöpfe), Automobilindustrie (Alufelgen, Karosserieteile), Fahrradindustrie**

**(Alurahmen), Bauindustrie (Fenster, Türen)**

2. Warum wird Aluminium trotz der hohen Herstellungskosten so gerne verwendet?

**Aluminium ist ein Leichtmetall, erreicht aber eine ähnliche Stabilität und Festigkeit wie Stahl.**

3. Welche Gründe sprechen für, welche gegen das Recycling von Aluminium?

**Für Recycling: Kostenersparnis, Schonung von Rohstoffressourcen.**

**Gegen Recycling: bei Haushaltsabfällen derzeit noch unrentabel.**