

# Aluminium glänzender Werkstoff und leichte Energiequelle

## Erkenntnisgewinnung

- CD-Luft-Batterie konstruieren und betreiben
- Brennstoffzelle bauen und betreiben
- Eignung der Alkalimetalle für Akkus aus einem Experiment ableiten
- Experimentelle Anordnung zur Herstellung eines galv. Überzugs entwickeln und realisieren
- Experimentelle Methode
- Erkenntnisse aus Texten gewinnen
  - Internetrecherche
  - Literaturrecherche
  - Wirtschaftstexte auswerten
- Modelle nutzen
  - Einkaufschips-Modell zur Funktion der Brennstoffzelle nutzen

## Bewertung

- industrielle Verfahren bewerten
- ökologische Bewertung des Verfahrens
- Vorschläge zur Optimierung des Stoffkreislaufes beurteilen
- Bewertung der Zukunftsfähigkeit der Al-Luft-Batterie
- globale Bewertung der Zukunftsfähigkeit der Verwendung von Aluminium

## Fachwissen

- Umgang mit Geräten und Chemikalien
  - Multimeter nutzen
  - Alu-Luft-Batterie bauen und betreiben
  - Reaktion von Li mit Wasser
  - galvanischen Überzug herstellen
  - Brennstoffzelle betreiben
- Vertiefung Donator-Akzeptor-Konzept
  - galvanische Elemente
    - Batterien beschreiben und erklären
    - Akkus beschreiben und erklären
  - Elektrolyse
    - Schmelzflusselektrolyse zur Herstellung von Aluminium
- Vertiefung Energie-Konzept
  - galv. Elemente als freiwillige Reaktionen
    - Energiequellen beschreiben, vergleichen und erklären
  - Elektrolyse als endotherme Reaktion
    - industriellen Nutzen von Elektrolysevorgängen beschreiben und erklären
    - Eloxalverfahren erklären
  - Katalyse
    - Katalyse in der Brennstoffzelle erklären
- Vertiefung Struktur-Eigenschafts-Konzept
  - Eigenschaften Aluminium beschreiben und erklären
  - Eigenschaften Eisen beschreiben und erklären
  - Eigenschaften Lithium beschreiben und erklären
  - Exkurs zum Atombau der Metalle
    - Metallische Eigenschaften aus dem Atombau ableiten

## Kommunikation

- Fachtexte
  - Text in ein Flussdiagramm überführen
  - Lexikontext zur Aluminiumherstellung erstellen
  - Texte mit der Textlupe bearbeiten
- Flussdiagramme
  - Stoffkreislauf des Aluminiums skizzieren
  - Herstellung von Al aus Bauxit
  - Quantifizierungen vornehmen
- Projektheft
  - Projekt-Ergebnisse dokumentieren
- Plakat
  - Plakat zur Al-Gewinnung und Verarbeitung anfertigen
  - Posterpräsentation durchführen
- Diagramme/Graphiken
  - kommentieren und in Texte überführen
  - Energiediagramme entwickeln