

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