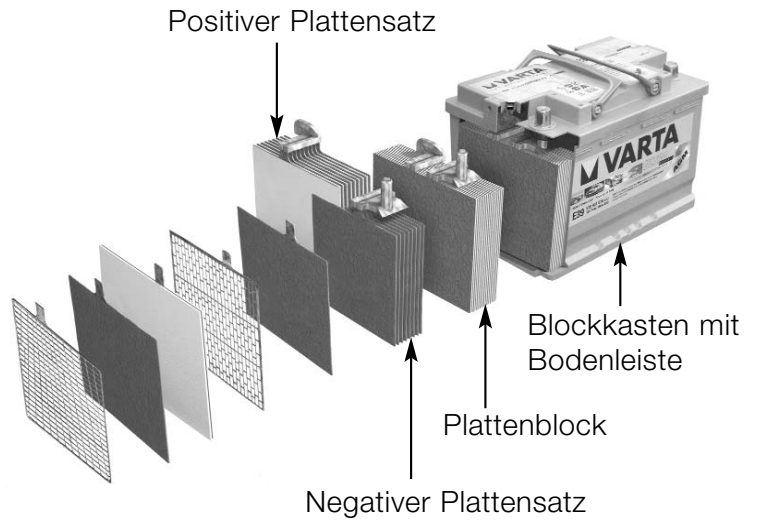


Kopiervorlage 21: Blei- und Nickel-Metallhydrid-Akkumulator

1. Hier siehst du den Aufbau eines Bleiakкумуляtors.

- a) Erkläre, wie jeweils ein positiver und negativer Plattensatz zusammengebaut wird. Beschrifte die Teile auch in der Zeichnung.
- b) Warum enthält der Bleiakku im Auto sechs dieser Plattensätze?



2. Zu Hause hast du sicher auch Batterien und Akkus. Erkläre den Unterschied.

3. An welchen Merkmalen erkennt man den Ladezustand eines Bleiakкумуляtors

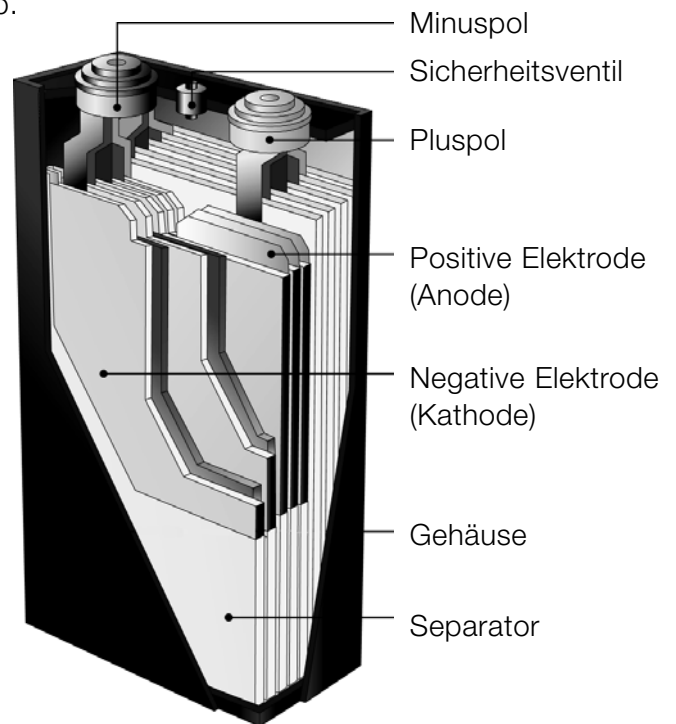
4. Hier siehst du einen anderen Akкумуляtor-Typ.

- a) Wie heißt er?

- b) Woraus bestehen die Platten, die den Minuspol bilden?

- c) Welche Reaktion findet bei der Entladung an dieser Elektrode statt?

- d) Es gibt schon ein Elektroauto, das mit dieser Art von Akкумуляtor fährt.

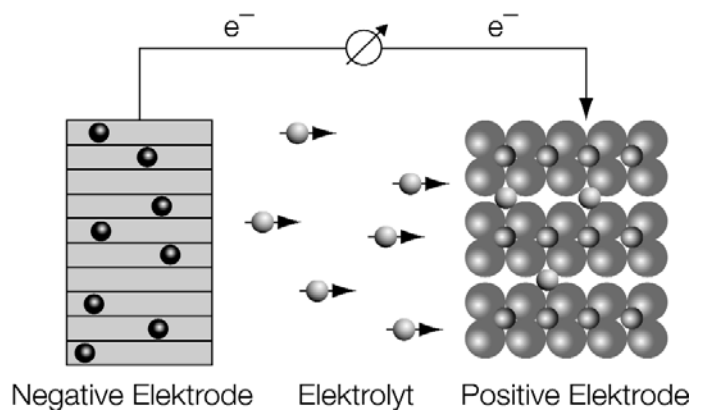


5. Welche Gründe gibt es, den Bleiakкумуляtor durch neue Energiespeichersysteme zu ersetzen?

Kopiervorlage 22: Lithium-Ionen-Akkumulator

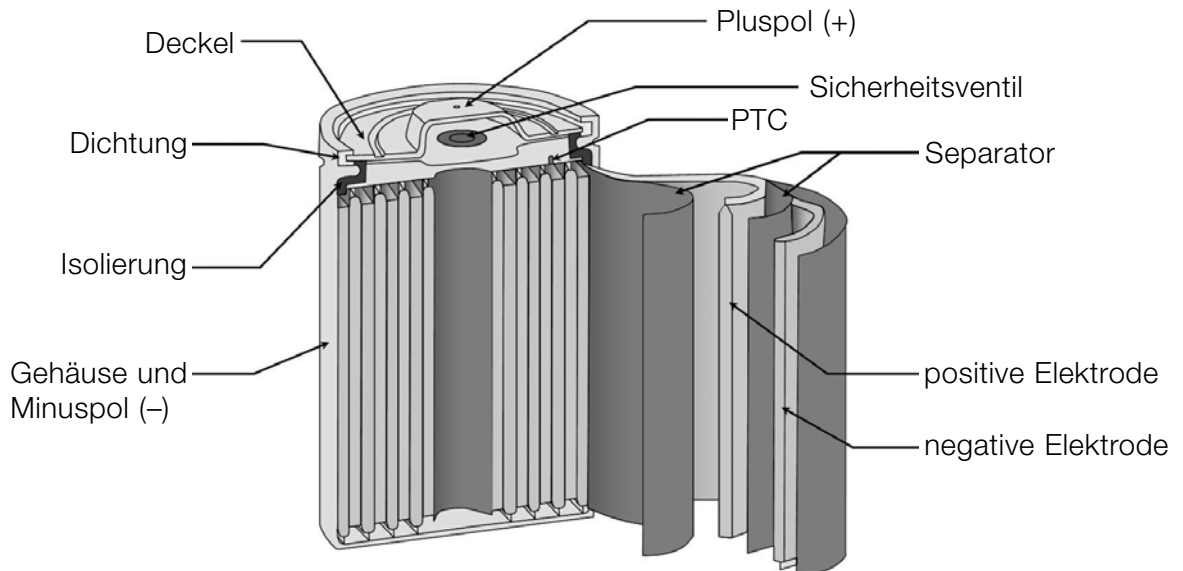
1. Hier siehst du eine schematische Darstellung eines Lithium-Ionen-Akkumulators.

- Beschreibe den Aufbau der Elektroden.
- Erkläre den Begriff „Ionen Swing“.
- Der Elektrolyt für diesen Akku muss wichtige Bedingungen erfüllen.
- Man muss unbedingt vermeiden, dass Wasser in einen Li⁺-Ionen-Akkumulator eindringt. Erkläre!



2. In welchen Bereichen spielen die Lithium-Ionen-Akkus bereits eine wichtige Rolle? Erkläre auch ihre Vorteile.

3. An dieser Abbildung kannst du alle wesentlichen Elemente einer Rundbatterie oder eines Akkus noch einmal allgemein erklären. Trage in die Tabelle ein.



Elektroden:	
Separatoren:	
Elektrolyt:	
Sicherheitsventil:	
Deckel und Pluspol:	
Gehäuse und Minuspol:	
Isolierung:	
Dichtung:	

Kopiervorlage 23: Versuch zum Bleiakкумулятор

Versuch 1: Modell eines Bleiakкумуляtors [Lehrerversuch]

Stoffe

- 2 Bleibleche
- Schwefelsäure, 20 %



T giftig N umwelt-
gefährlich



C ätzend

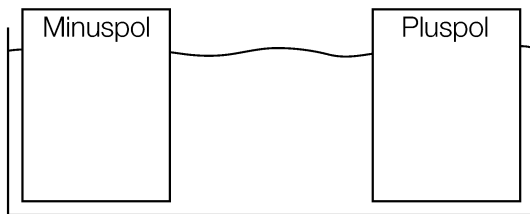
Geräte

- Becherglas, 100 ml
- Krokodilklemmen
- Kabel
- Gleichstromquelle
- Spannungsmesser (z. B. kleine Glühlampe)

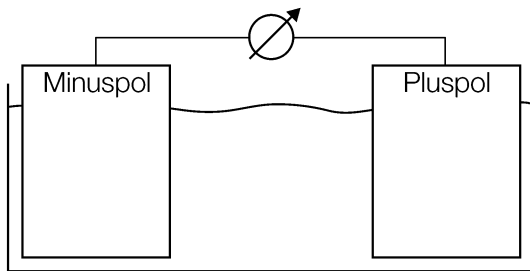
- Das Becherglas wird zur Hälfte mit der Schwefelsäure gefüllt und die Bleiplatten werden so hineingestellt, dass sie sich nicht berühren. Nach kurzer Zeit kann man den weißlichen Überzug aus Bleisulfat zeigen.
- Schaltet man nun ein Messgerät zwischen die Platten, zeigt sich kein Stromfluss.
- Nun verbindet man die Bleibleche mit der Gleichstromquelle und regelt die Spannung so, dass an der Kathode eine leichte Gasentwicklung zu beobachten ist. Nach einigen Minuten kann man die Veränderung der Bleibleche zeigen. Schaltet man nun ein Messgerät (Lampe, ...) zwischen die Bleche, so fließt Strom.
- Wiederholung von Ladung und Entladung.
- Trage deine Ergebnisse in die Abbildung des Bleiakkus ein:

A. Geladener Zustand

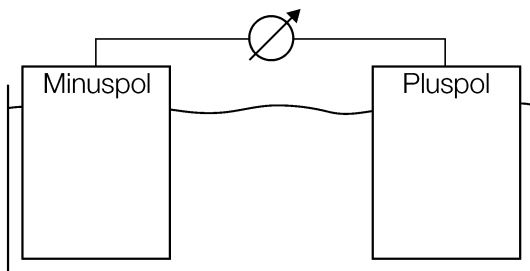
Entladung



Vorgänge beim Entladen



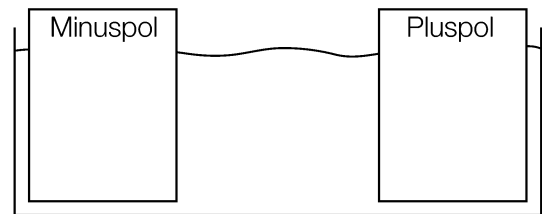
B. Entladener Zustand



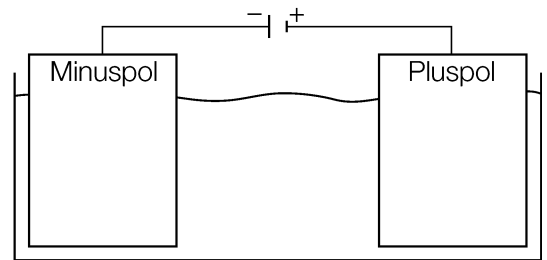
Die Säurekonzentration _____

A. Entladener Zustand

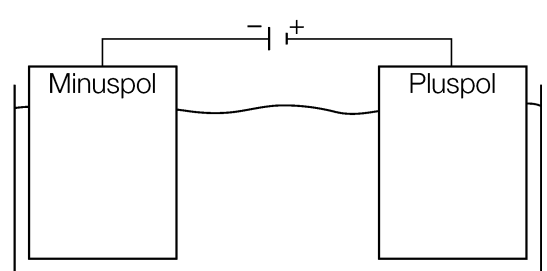
Ladung



Vorgänge beim Laden



B. Geladener Zustand



Die Säurekonzentration _____