

Modellversuch zum Blei-Akkumulator

1. Versuchsbeschreibung

1. Ein Becherglas wird etwa zur Hälfte mit Schwefelsäure gefüllt und die zuvor mit einem Scheuerschwamm gründlich gereinigten Bleibleche hineingestellt. Man verbindet die Bleibleche mit einer Spannungsquelle und regelt diese auf 4 – 6 V ein. Die Anschlüsse der Elektroden an den Polen der Spannungsquelle werden notiert und die Bleche genau beobachtet.

2. Sobald sich die Oberfläche der Bleche sichtbar verändert, wird die Elektrolyse abgebrochen (spätestens nach 2 Minuten) und die Spannungsquelle aus dem Stromkreis entfernt. Man misst die Spannung zwischen beiden Blechen und ermittelt die Stromflussrichtung anhand der Anschlüsse des Voltmeters und des angezeigten Spannungsvorzeichens. Anschließend schaltet man eine Glühlampe in den Stromkreis und beobachtet die Lampe sowie die Bleche. Die Beobachtungen werden notiert.

2.1 Entsorgung

siehe Entsorgungshinweise der einzelnen Gefahrstoffe

2.2 Aufarbeitung

3. Substitution

4. Schüler-Lehrerversuch

Lehrerversuch möglich, jedoch nicht für werdende Mütter

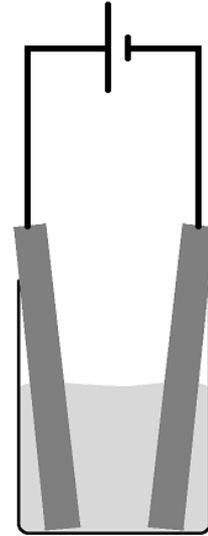
5. Gefahrenabschätzung

| Gefahren | ja | nein | Sonstige Gefahren und Hinweise |
|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| durch Einatmen | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| durch Hautkontakt | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Brandgefahr | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Explosionsgefahr | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Gefahr durch Verfahren <input type="text"/> |

6. Schutzmaßnahmen

| TRGS 500 |  |  |  |  |  |  | weitere Maßnahmen |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|-------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

Versuchsabbildung



Versuchskategorie

Elektrochemie

7. Einstufung der verwendeten Stoffe (Edukte, Produkte und sonstige Stoffe)

| Bezeichnung | Piktogramme | H-/EUH-Sätze | P-Sätze | Flammpunkt / Sdt Entsorgung |
|---|-------------|---|---|---|
| vereinfachte Kennzeichnung für Laboratorien (DGUV) | | Freisetzung | Gefahrenklassen | |
| 1 Blei gekörnt | | H360Df H332 H302 H373 H410 GEFAHR | P201 P273 P308 + P313 | 1744 Gefäß Nr.1: feste Abfälle anorganisch |
| <input type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input checked="" type="checkbox"/> Bei Einatmen <input type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input checked="" type="checkbox"/> Bei Verschlucken | | Feststoff bei 20 °C | Phys.-chem. Vernachlässigbar Akut.Gesund. Mittel Chron. Gesund. Hoch Umwelt Hoch | |
| 2 Schwefelsäure konz. Schwefelsäure 95 - 98% | | H314 H290 GEFAHR | P280 P301 + P330 + P331 P309 + P311 P305 + P351 + P338 | 330 Gefäß Nr.8: Säuren und Laugen |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input type="checkbox"/> Bei Einatmen <input checked="" type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input type="checkbox"/> Bei Verschlucken | | Gering bei 20 °C | Phys.-chem. Mittel Akut.Gesund. Mittel Chron. Gesund. Vernachlässigbar Umwelt Vernachlässigbar | |
| 3 Wasserstoff | | H220 GEFAHR | P210 P377 P381 P404 | -253 |
| <input type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input type="checkbox"/> Bei Einatmen <input type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input type="checkbox"/> Bei Verschlucken | | Sehr hoch bei 20 °C | Phys.-chem. Sehr hoch Akut.Gesund. Vernachlässigbar Chron. Gesund. Vernachlässigbar Umwelt Vernachlässigbar | |
| 4 Blei(IV)-oxid | | H272 H360Df H302 H332 H410 GEFAHR | P201 P273 P308 + P313 | Gefäß Nr.1: feste Abfälle anorganisch |
| <input type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input checked="" type="checkbox"/> Bei Einatmen <input type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input checked="" type="checkbox"/> Bei Verschlucken | | Feststoff bei 20 °C | Phys.-chem. Hoch Akut.Gesund. Mittel Chron. Gesund. Hoch Umwelt Hoch | |

Datum, Unterschrift Fachlehrer(in) _____