

Bearbeiten Sie die folgenden Aufgaben mithilfe der gegebenen Materialien- und Chemikalien-Liste.

- Skizzieren Sie den Versuchsaufbau einer allgemeinen galvanischen Zelle.
- Vervollständigen Sie den Durchführungstext.

Materialien:

- 3 Bechergläser (50-100 ml)
- Filterpapier
- Multimeter
- Kabelverbindungen

Chemikalien:

- Zink-Blech
- Kupferblech
- Eisenblech
- 0,1M Zink(II)sulfat-Lösung
- 0,1M Kupfer(II)sulfat-Lösung
- 0,1M Eisen(II)sulfat-Lösung
- 1M Kaliumnitrat-Lösung

**Durchführung:**

Es wird eine gemäß angegebener Skizze aufgebaut und die gemessen. Es werden dafür 0,1M Lösungen von Kupfer- und Zinksulfat-Lösung verwendet, sowie eine 1M Lösung von Kaliumnitrat, in welcher das getränkt wird.

Für das galvanische Element mit Kupfer- und Zink-Halbzellen wird ein Kupferblech in einem Becherglas in eine gehängt. In ein zweites Becherglas wird ein in eine gehängt. Die beiden Halbzellen werden mit einem in getränktem Stück verbunden. Die beiden Bleche werden mit den Kabelverbindungen an das angeschlossen, mit welchen anschließend die Spannung abgelesen kann. Der gleiche Ablauf wird mit einer Zink-Eisen-Zelle und Eisen-Kupfer-Zelle durchgeführt. Auch bei diesen galvanischen Elementen wird die notiert.

Geben Sie die experimentell ermittelte Spannung des jeweiligen galvanischen Elements in Volt an.

The diagram illustrates three stacked rectangular boxes on the left, each with a colored border and a corresponding colored grid on the right. The boxes are labeled as follows:

- Kupfer-Zink** (Green border)
- Zink-Eisen** (Grey border)
- Eisen-Kupfer** (Pink border)

Each box is associated with a grid of 10 columns and 5 rows, totaling 50 cells. The grids are colored to match the borders of the boxes: green for Kupfer-Zink, grey for Zink-Eisen, and pink for Eisen-Kupfer.

- Bestimmen Sie die theoretische Spannung der 3 galvanischen Elemente. Vergleichen Sie diese mit den experimentell ermittelten Messwerten. Was könnten Gründe für mögliche Abweichungen sein?
- Ordnen Sie den Halbzellen aller galvanischen Elemente die Begriffe Anode und Katode zu.
- Formulieren Sie für eines der 3 galvanischen Elemente die vollständige Redoxreaktion.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are 20 columns and 20 rows of these squares, creating a total of 400 square units. The lines are evenly spaced and extend across the entire area of the page, leaving no margins or additional markings.