

V3 Qualitative Leitfähigkeitsprüfung

Dieser Versuch zeigt, welche Eigenschaften Elektrolyte erfüllen müssen. Es kann anhand von Alltagschemikalien gezeigt werden, dass für die Leitfähigkeit freibewegliche Ionen in der Lösung vorhanden sein müssen. Damit werden mit diesem Versuch die Grundlagen für die weitere Elektrochemie gelegt.

Gefahrenstoffe



Materialien: Graphitelektroden, Kabel, Trafo, Bechergläser, Flügelmotor

Chemikalien: Kochsalz, Speiseöl, Zucker, demineralisiertes Wasser

Durchführung: Es werden jeweils Lösungen bzw. Emulsionen der einzelnen Chemikalien



Abb. 3: Qualitative Leitfähigkeitsprüfung

hergestellt, sowie ein Becherglas mit demineralisiertem Wasser bereitgestellt. Nacheinander werden die Elektroden in jedes der Bechergläser getaucht und der Flügelmotor beobachtet.

Beobachtung: Der Flügelmotor bleibt bei allen Stoffen in Ruhe, die Ausnahme bildet die Kochsalzlösung, hier beginnt sich der Motor zu drehen.

Deutung: Für die Leitfähigkeit müssen Ionen in der Lösung vorhanden sein. Ungeladene Moleküle können nicht zur Leitfähigkeit beitragen.

Entsorgung: Alle Lösungen und Emulsionen können im Ausguss entsorgt werden.

Literatur: A. Witt und Prof. Dr. A. Flint, „Chemie fürs Leben – ein schülerorientiertes Konzept zur Behandlung des Themas Elektrochemie“, März 2013, Uni Rostock

Unterrichtsanschlüsse Der Versuch eignet sich als Einstieg in das Thema, da er als Grundlage verdeutlicht, welche Bedingungen eine Lösung erfüllen muss, damit eine Leitfähigkeit erzeugt wird. Optional kann mit verdünnten Säuren gearbeitet werden, allerdings geht dann möglicherweise der Alltagsbezug verloren und die Entsorgung muss über den Säure-Base-Behälter erfolgen. Am Versuchsaufbau würde sich nichts ändern.