

EM-122 Elektrolyse von Wasser und Knallgaserzeugung

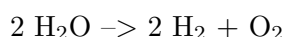
In diesem Versuch wird mit einem Elektrolyseapparat Knallgas erzeugt.

Es wird ein sogenannter Wasserzersetzungsapparat nach Hofmann verwendet. Dies ist ein H-förmiges Glasgefäß, auf dessen beiden Glasrohren jeweils eine ml-Skala aufgedruckt ist. Das Gefäß wird in einem Ständer festgeklemmt. Im unteren Teil des H's befinden sich die Platin-Elektroden, welche über Verbindungskabel mit dem Gleichspannungsnetzteil verbunden werden. Das Gefäß ist über einen Schlauch mit einem Glasgefäß verbunden, über welches die zu untersuchende Flüssigkeit eingefüllt wird.

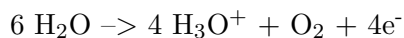


Dieses Glasgefäß wird in einem dafür vorgesehenen Drahtring abgelegt. Die beiden senkrechten Rohre sind oben offen, können aber jeweils mit einem Ventil geschlossen werden.

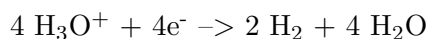
Zunächst mischt man in einem Glas Wasser mit etwas Schwefelsäure. Die Schwefelsäure erhöht lediglich die Leitfähigkeit des Wassers. Die Flüssigkeit wird vorsichtig eingefüllt, bis der Pegel über die beiden Hähne im oberen Teil gestiegen ist. Es ist wichtig, dass sich über dem Flüssigkeitsspiegel keine Luft befindet, da sich sonst (unerwünschtes) Knallgas mit dem Sauerstoff bzw. Wasserstoff der Luft bildet. Dann schließt man beide Hähne. Nun wird die Spannung eingeschaltet (ca. 15V Gleichspannung). An den Elektroden entstehen Bläschen, und im oberen Teil bildet sich Gas. Die Gesamtreaktion lautet:



An der Anode entsteht Sauerstoff:



und an der Kathode Wasserstoff:



Die Gasmenge im Kathodenrohr ist also ca. zweimal so groß wie die Menge im Anodenrohr.

Aufbau

