

Wanderung von MnO_4^- -Ionen in einem elektrischen Feld
- Physik -

Bei der Analyse von Proteinen wird oft ein Verfahren benutzt, bei dem die zu untersuchenden Substanzen in einem elektrischen Feld getrennt werden. Zur Veranschaulichung dieses Vorgangs wird folgende Versuchsreihe als Modell durchgeführt. Statt eines Proteingemisches wird Kaliumpermanganat verwendet. Kaliumpermanganat dissoziiert in Wasser zu Ka^+ - und MnO_4^- -Ionen. Diese Ionen werden sich unter dem Einfluß eines elektrischen Feldes bewegen. Dabei sind die MnO_4^- -Ionen aufgrund der Farbe gut zu beobachten. Ihre Wanderungsgeschwindigkeit v in destilliertem Wasser ist von verschiedenen Größen abhängig.

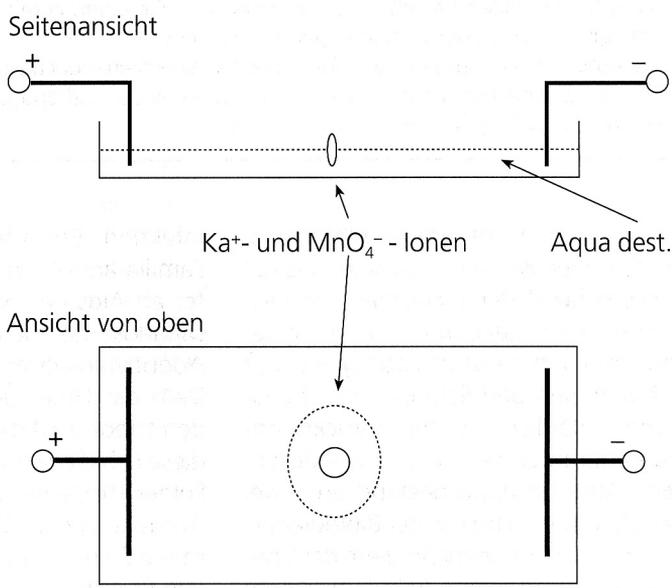
1. Welche Abhängigkeiten vermuten Sie?
Notieren Sie Ihre und die von Ihren Mitschülerinnen und Mitschülern geäußerten Vermutungen!
Folgender Versuchsaufbau eignet sich zur Untersuchung einiger Abhängigkeiten:

2. In welche Richtung werden sich die jeweiligen Ionen bewegen?

Um die Beobachtung der Ionenwanderung zu erleichtern, wird der Versuchsaufbau auf den Tageslichtschreiber gestellt und projiziert. Die Ionenbewegung ist entlang eines Maßstabs zu beobachten.
Im ersten Versuch soll lediglich die Wanderungsgeschwindigkeit der MnO_4^- -Ionen ermittelt werden. Anschließend wird der Versuchsaufbau entsprechend den unter 1. genannten Abhängigkeiten modifiziert. Für den ersten Versuch gelten folgende Daten:

angelegte Spannung: 140 V Elektrodenabstand: 13 cm

Die Meßtabelle soll nach Abschluß des Experimentes auch alle Meßdaten Ihrer Mitschülerinnen und Mitschüler enthalten.



Strecke s in mm	Zeit t in s	Mittelwert für t	Standardabweichung
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Strecke s in mm	Zeit t in s	Mittelwert für t	Standardabweichung
13			
14			
15			
16			
18			
20			
22			
24			
26			
28			
30			
32			