

## Elektrolyse senkrecht zu einem Magnetfeld

(Prinzip des Massenspektrometers)

Der Versuch dient zur Veranschaulichung der Lorentz-Kraft.

Lorentz-Kraft:  $F = B e v_s$  (maximale Wirkung, wenn die drei vektoriellen Größen  $F, B, v$  senkrecht aufeinander stehen / „Linke-Hand-Regel“ zum Auffinden der Richtungen geeignet)

(exaktere Beschreibung mittels Vektorprodukt möglich:  $\vec{F} = e \vec{v} \times \vec{B}$ )

### Versuchsdurchführung:

In einer Petrischale mit Ringelektrode (-) und Mittelelektrode (+) wird nach Einfüllen von verdünnter  $\text{KNO}_3$ -Lösung und Einbringen eines Kriställchens  $\text{KMnO}_4$  innen an der Ringelektrode elektrolysiert; unter der Petrischale befindet sich der Pol eines Knopfmagneten; geeignete Spannung  $> 100 \text{ V}$ .

Beobachtung: Die Bahn der  $\text{MnO}_4^-$ -Ionen ergibt sich aus der Überlagerung von elektrischem und Magnetfeld.

Aufbau auch auf einem Tageslichtprojektor möglich.