

## Magnetische Wirkung von Leiterschleife und Spule

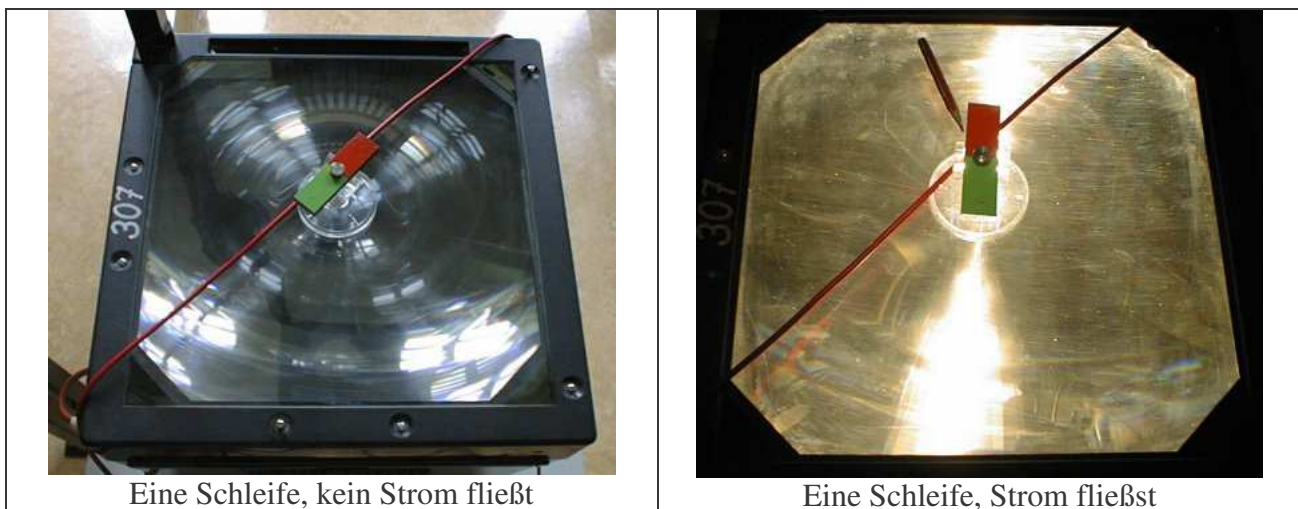
### Material:

- stufenlos regelbare Gleichstromquelle (bis 10 A)
- Tageslichtprojektor, Projektionsfläche
- Drehlager auf Fuß (NTL DE300-1D)
- Stabmagnet (Leybold Didactic 510 15 oder 51016; 70 mm x 19 mm x 6 mm)
- (Demonstrations)amperemeter
- (etliche) lange Experimentierkabel (samt Steckverbindern)
- Bleistift o. ä.
- eventuell Isolierband (Klebestreifen)
- eventuell ein Stapel Bierdeckel
- eventuell Verstärkungsring (für Ringmappenlochung) o. ä.

### Versuchsaufbau und -durchführung:

Ein Drehlager samt Stabmagnet steht auf einem Tageslichtprojektor. Am Fuß des Drehlagers liegt gleichgerichtet zum Magneten ein Kabel, welches mit Isolier- oder Klebeband an den Kanten des Projektorgehäuses fixiert werden kann. Im Stromkreis befindet sich ein Amperemeter.

Schickt man nun Gleichstrom (in der hier dargestellten Versuchsvariante 5 A) durch das Kabel, so dreht sich der Stabmagnet bis zu einer bestimmten Position, welche vor Unterbrechung des Stromkreises mit einer auf die Glasplatte des Projektors gelegten Bleistiftspitze o. ä. markiert wird.



Man führt nun das Kabel (ohne an der ursprünglichen Lage von Kabel und Drehlager bzw. Magnet etwas zu „verwackeln“) unten bzw. seitlich am Projektorgehäuse vorbei in einer zusätzlichen Schleife am Fuß des Drehlagers über die Glasplatte und schickt wiederum gleich viel Strom wie vorhin durch diese „Spule mit zwei Windungen“, um feststellen zu können, dass sich der Magnet dieses Mal etwas weiter als im ersten Versuchsschritt aus seiner Ruhelage dreht.

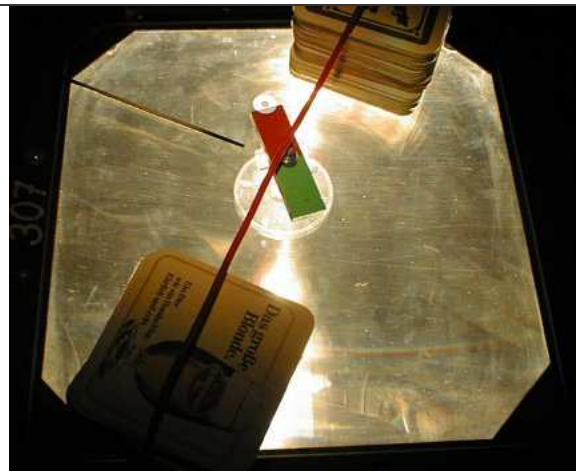
Um sicherzustellen, dass das jeweilige Ausmaß der Drehung des Magneten nicht vom Zufall abhängt, können die beiden Versuchsschritte wiederholt werden.

Das Kabel kann mit zwei an den Rändern der Projektorfläche liegenden, stufenlos höhenverstellbaren Bierdeckelstapeln über den Magneten angehoben werden, um zu zeigen, dass sich nun dessen Drehsinn umkehrt.

Weiters ließe sich ein Magnetpol mit einem Verstärkungsring für Ringbucheinlagen o. ä. markieren.



Kabel oberhalb des Magneten, kein Strom fließt

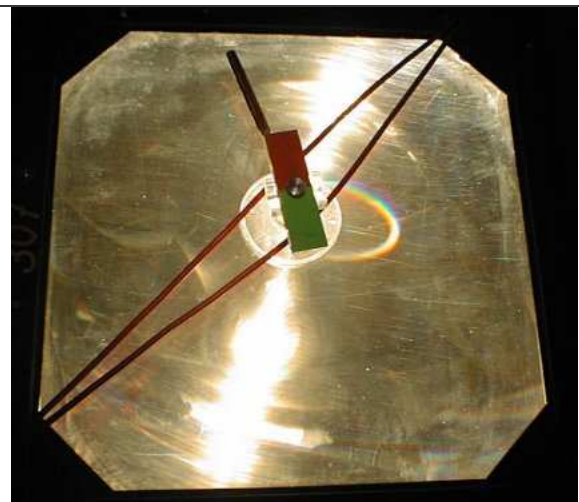


Kabel oberhalb des Magneten, Strom fließt

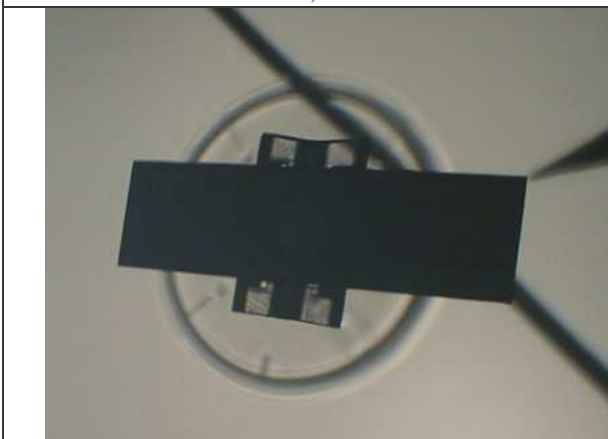
Sollte man etwas Zeit übrig haben, kann man probieren, ob sich das Versuchsergebnis durch Veränderung der gewählten Stromstärke, durch Verwendung eines anderen Magneten, durch Anbringen weiterer Kabelschleifen, ... noch ein wenig verbessern lässt.



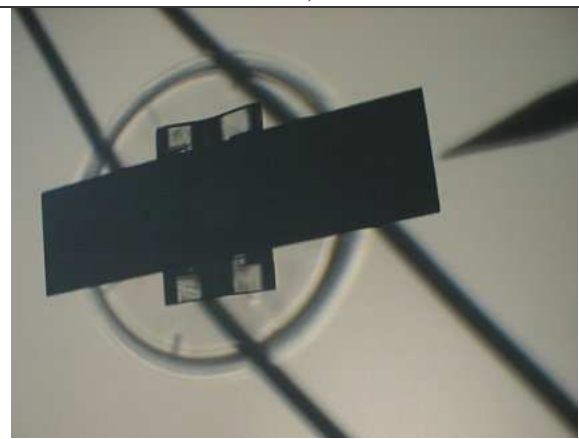
Zwei Schleifen, kein Strom fließt



Zwei Schleifen, Strom fließt



Detailaufnahme: Eine Schleife, Strom fließt



Detailaufnahme: Zwei Schleifen, Strom fließt