|  |
| --- |
| Fließt ein Strom durch eine Spule, so entsteht ein Magnetfeld.  Umgekehrt ver­ursacht ein Stabmagnet, der im Innern einer Spule liegt, keinen Strom. Das ändert sich jedoch, wenn man den Magneten bewegt.  Der britische Physiker *Michael Faraday* beobachtete dieses Phänomen erstmalig im August 1831 und gab ihm den Namen „Elektromagnetische Induktion“.  Die Gesetz­mäßigkeiten der elektromagnetischen Induktion und ihre Bedeutung für den Alltag wirst du im Folgenden untersuchen. |



Durchführung:

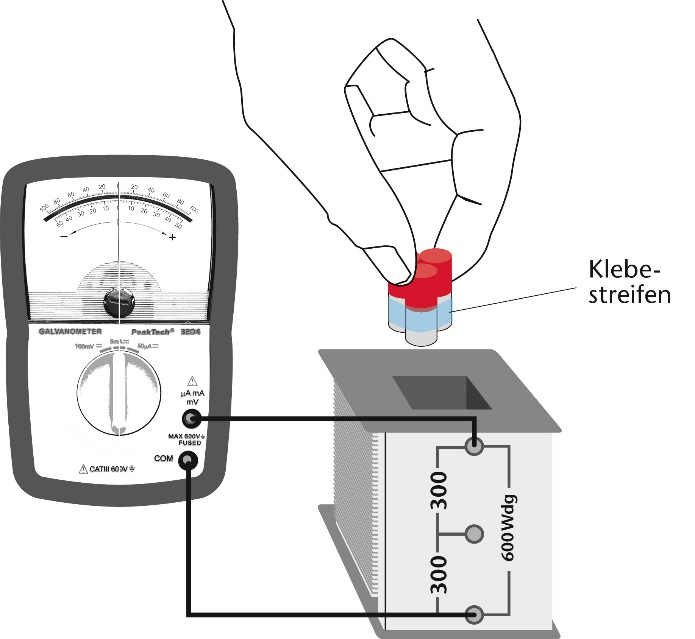
* Schließe das Galvanometer an eine Spule an.

**Beachte:** Bewege in den Versuchen nur den / die Magneten und nicht die Spule.

**Galvanometer:**

Der Zeiger eines Galvanometers zeigt die Stärke und Orientierung des elektrischen Stroms oder der anliegenden Spannung an.

Es basiert auf dem Prinzip von *Ørsted*.



**Hinweis:** Halte bei der Untersuchung mit mehreren Magneten diese parallel und gleichpolig.   
Ein Klebestreifen hilft dabei.

**Material**

Spule (*N* = 1200)

Spule (*N* = 600)

Magnete (3 x)

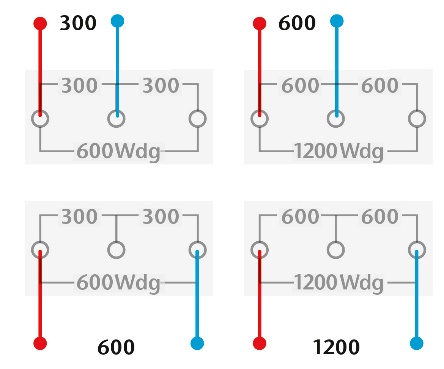
**Zusätzlich erforderlich:**

Galvanometer

Kabel (2 x)

Klebestreifen

* Finde heraus, wie sich mit **einem Magneten** eine möglichst hohe Spannung in der Spule mit 600 Windungen erzeugen lässt.
* Untersuche, ob die Stärke des Magnetfelds einen Einfluss auf die erzeugte Spannung hat.   
  Bewege dazu **nacheinander** einen, zwei und drei Magnete auf die gleiche Art und Weise in der Spule mit 600 Windungen.



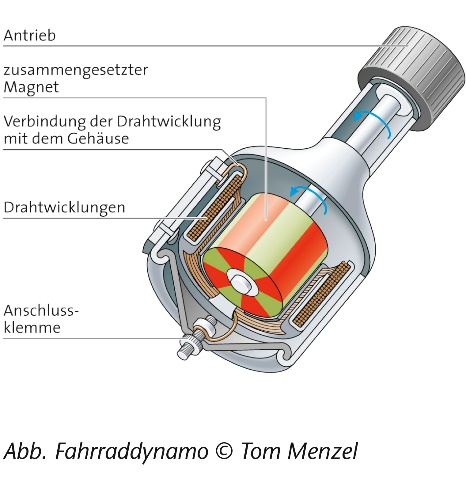
So wird die Spule für die jeweilige Windungszahl angeschlossen:

* Untersuche mit einem Magneten, ob die Windungszahl der Spule einen   
  Einfluss auf die erzeugte Spannung hat. Bewege auch hier in allen Versuchen den Mag­ne­ten auf die gleiche Art und Weise in Spulen mit unterschiedlicher Windungszahl.
* Lasse abschließend den Stabmagneten in Ruhe und untersuche,   
  ob sich auch nur durch Bewegen der Spule eine Spannung erzeugen lässt.

Auswertung:

1. Fasse alle Beobachtungen zusammen.   
   Wann wird in einer Spule ein möglichst großer elektrischer Strom induziert?
2. Vervollständige folgenden Satz:

Unter elektromagnetischer Induktion versteht man das Auftreten eines   
bei Änderung .

1. Vermute, wie dieses Prinzip bei einem Fahrraddynamo angewendet wird.