

# Michael Faraday

(Aus dem Internet zusammengetragen!)



**Name:** Michael Faraday

**Geburt:** 22. September 1791 in Newington (England)

**Tod:** 25. August 1867 in Hampton Court Green (England)

**Erreichtes Lebensalter:** 75 Jahre

**Eltern:** James Faraday, Margaret Faraday (geb. Hastwell)

**Nationalität:** Großbritannien

**Ausbildung:** /

**Beruf:** Physiker, Chemiker

**Fachbereich:** Experimentalphysik, Analytische Chemie, Elektrochemie

**Entdeckungen:** Elektromagnetische Induktion, Diamagnetismus

**1821: Faradays elektrische Drehung**

**1825: Entdeckung von Benzol**

**1831: Entdeckung des Phänomens der elektromagnetischen Induktion**

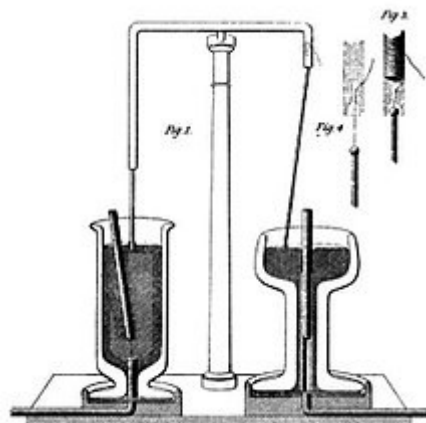
**1834: Das Faradaysche Gesetz der Elektrolyse**

**1836: Faradayscher Käfig**

**1845: der magneto-optische Effekt**

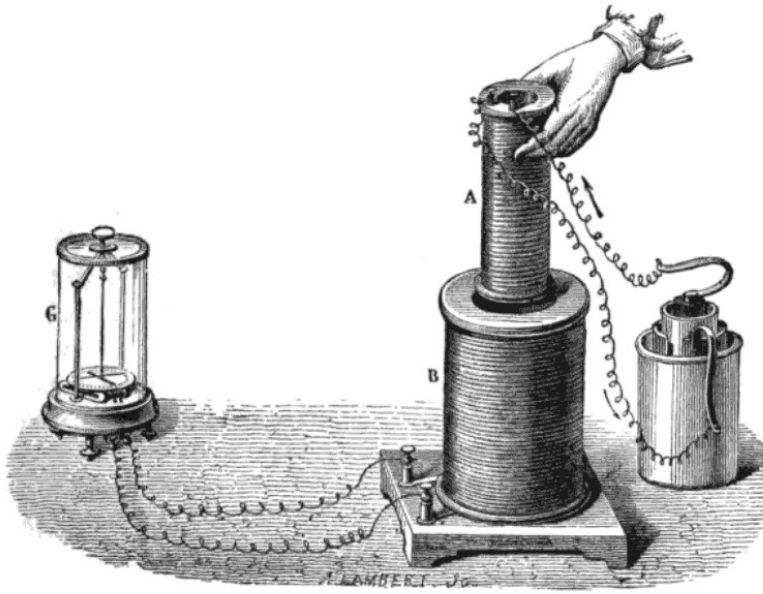
**1845: Entdeckung des Diamagnetismus**

Berühmt wurde Faraday allerdings durch die Verursachung und Beschreibung dieses elektromagnetischen Phänomens. Im Jahre 1821 hatte der dänische Chemiker Hans Christian Oersted (1777-1851) den Elektromagnetismus entdeckt. Faraday führte vertiefende Experimente durch: Beim Leiten von elektrischem Strom durch eine ringförmige Anordnung trat um den Draht eine magnetische Kraft in kreisförmiger Bewegung auf. Faraday nannte diese zunächst "**Elektromagnetische Rotation**". Diese Beobachtung führte schließlich zur Entdeckung der elektromagnetischen Induktion im Jahre 1831. Es handelte sich dabei um eine gänzlich unspektakuläre Beobachtung einer winzigen Bewegung – sie genügte, ihn die volle Tragweite des elektromagnetischen Induktionsgesetzes erkennen zu lassen.



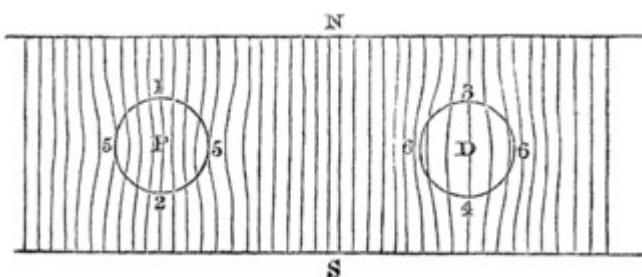
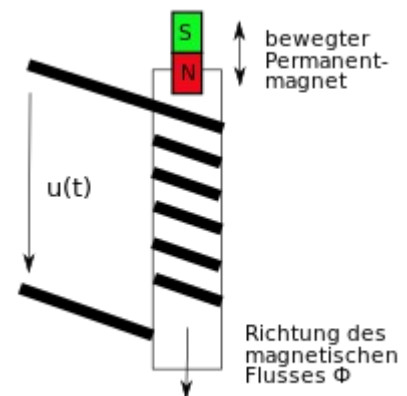
## Versuchsanordnung zum Nachweis der elektromagnetischen Rotation

Die elektromagnetische Induktion wurde 1831 von Michael Faraday bei dem Bemühen entdeckt, die Funktionsweise eines [Elektromagneten](#) (Strom erzeugt Magnetfeld) umzukehren (Magnetfeld erzeugt Strom). Der Zusammenhang ist eine der vier [Maxwellschen Gleichungen](#). Die Induktionswirkung wird technisch vor allem bei [elektrischen Maschinen](#) wie [Generatoren](#), [Elektromotoren](#) und [Transformatoren](#) genutzt. Bei diesen Anwendungen treten stets [Wechselspannungen](#) auf.



Unter **elektromagnetischer Induktion** (auch **Faradaysche Induktion**, nach [Michael Faraday](#), kurz **Induktion**) versteht man das Entstehen eines [elektrischen Feldes](#) bei einer Änderung des [magnetischen Flusses](#).

In vielen Fällen lässt sich das elektrische Feld durch Messung einer [elektrischen Spannung](#) mit einer [Spule](#) direkt nachweisen. Ein typisches Beispiel hierfür zeigt das nebenstehende Bild: Durch die Bewegung des Magneten wird eine elektrische Spannung induziert, die an den Klemmen der Spule messbar ist und für weitere Anwendungen bereitsteht.

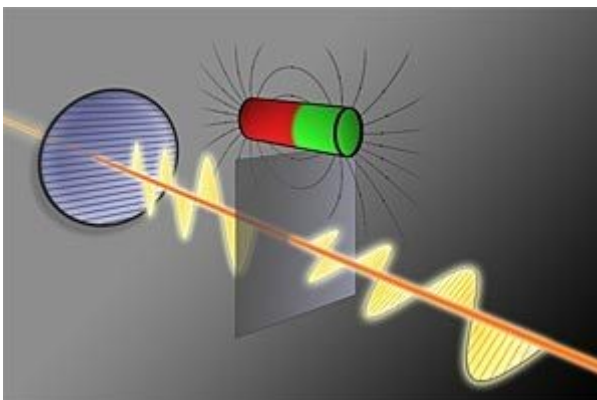


Faradays anschauliche Darstellung des Verlaufs der magnetischen Feldlinien in einem [paramagnetischen](#) (P) und einem [diamagnetischen](#) (D) Körper

Der **faradaysche Käfig** (auch **Faraday-Käfig**) ist eine allseitig geschlossene Hülle aus einem elektrischen Leiter (z. B. Drahtgeflecht oder Blech), die als elektrische Abschirmung wirkt. Bei äußeren statischen oder quasistatischen elektrischen Feldern bleibt der innere Bereich infolge der Influenz feldfrei. Bei zeitlich veränderlichen Vorgängen wie elektromagnetischen Wellen beruht die Abschirmwirkung auf den sich in der leitfähigen Hülle ausbildenden Wirbelströmen, die dem äußeren elektromagnetischen Feld entgegenwirken. Statische oder langsam variierende Magnetfelder (wie das Erdmagnetfeld) werden durch einen faradayschen Käfig nicht abgeschirmt.



## Funktionsfähiger Licht-Transistor mit einfachen Mitteln



TU Wien-Forscher können mit Hilfe eines verstärkten Faraday-Effekts Schwingungsrichtung von Licht gezielt drehen