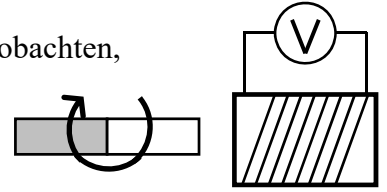


① a) Wenn ein Dauermagnet **in** einer Spule **hin** und **her** bewegt wird, kann man am Spannungsmesser beobachten, dass der Zeiger **hin** und **her** ausschlägt.

b) Wird der Dauermagnet **vor** einer Spule **gedreht**, dann kann man beobachten, dass der Zeiger nach jeder **halben** Drehung des Magneten in die **entgegengesetzte** Richtung ausschlägt.

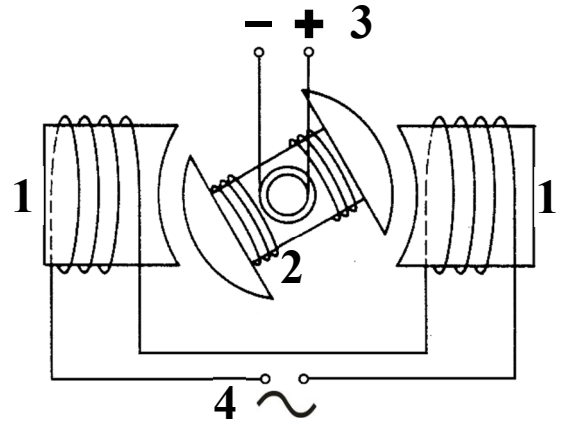


Diese Spannung nennt man **Wechselspannung**.

c) Man kann aber eine Spannung nicht nur durch das Drehen eines **Dauermagneten vor** einer Spule erzeugen, sondern es ist **effektiver**, wenn man einen **Elektromagneten in** einer Spule **dreht**.

② **Aufbau** eines Generators

- 1 **feststehende Induktionsspule**
- 2 **rotierende Erregerspule**
- 3 **Gleichspannung für das Magnetfeld**
- 4 **induzierte Wechselspannung**



③ **Funktionsweise** eines Generators

Die **Erregerspule** (2) wird **gedreht**. Der Antrieb erfolgt durch eine **Turbine**.

An die Erregerspule wird eine **Spannung** (3) angelegt, so wird sie zum **Elektromagneten**.

Durch die Drehung der **Erregerspule** umfasst die **feststehende Induktionsspule** (1) ständig ein anderes Stück vom **Magnetfeld** der **Erregerspule**.

Laut **Induktionsgesetz** wird in der feststehenden **Induktionsspule** eine Spannung (4) induziert (erzeugt), weil sich das von der **Spule** umfasste **Magnetfeld ändert**.

Weil sich die **Pole** (Nordpol/Südpol) der Erregerspule nach jeder **halben** Umdrehung an einem anderen Ende der **Induktionsspule** vorbeibewegen, fließt der Strom in der Induktionsspule nach jeder halben Umdrehung in die **entgegengesetzte** Richtung – es fließt **Wechselstrom**.

Nun kann die erzeugte Wechselspannung über elektrische Leitungen an den „Verbraucher“ weitergeleitet werden. Vorher muss sie allerdings noch in eine kleinere Spannung umgewandelt werden (↗ siehe Transformator).

④ **Energieumwandlung**: **kinetische** Energie in **elektrische** Energie

⑤ **Anwendung**: Generator im **Kraftwerk**, **Fahrraddynamo**, **Notstrom-**aggregat in wichtigen Gebäuden (z.B. im **Krankenhaus**), **Lichtmaschine** im Auto

⑥ **Eigenschaften von Wechselstrom**

I) Die Elektronen **wechseln** ständig ihre **Richtung**.

II) Das **Magnetfeld** um den Leiter wird ständig **auf-** und **abgebaut**.