

Das Induktionsgesetz beschreibt den physikalischen Zusammenhang zwischen der Änderung eines **Magnetfeldes** gegenüber einem elektrischen Leiter und der **Spannungserzeugung**.

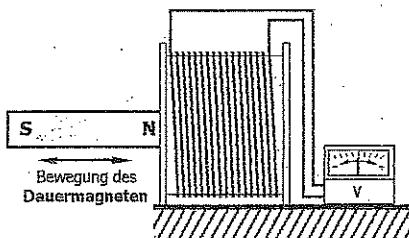
Im Folgenden soll untersucht werden, welche Technologien (Produktionstechnik; Gesamtheit der nötigen Prozesse) prinzipiell zur Spannungsinduktion angewendet werden können.

Die Kenntnis über diese Technologie lässt eine Einteilung der Induktionsformen zu:

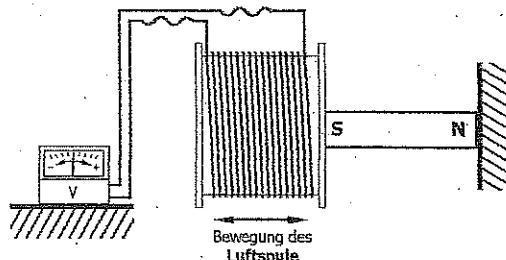
## Formen der elektromagnetischen Induktion

### 1. Versuchsreihe

- ① Eine Luftspule ist befestigt.  
 Gegenüber der Spule wird ein Dauermagnet bewegt.



- ② Ein Dauermagnet ist befestigt.  
 Gegenüber des Magneten wird eine Luftspule bewegt.



- 1. Aufgabe:** Stellen Sie den prinzipiellen technologischen Unterschied dieser Versuchsreihe heraus!  
 Vervollständigen Sie den folgenden Text!

Die Spannungsinduktion erfolgt in der Spule deshalb, weil die Magnetfeldänderung in ...

- Versuch ① durch Bewegen \_\_\_\_\_
  - Versuch ② durch Bewegen \_\_\_\_\_
- hervorgerufen wird.

- 2. Aufgabe:** Vervollständigen Sie den folgenden Text durch Verwendung von "das Magnetfeld" und "der Leiter"!  
 Die Spannungsinduktion erfolgt deshalb, weil ...

- in Versuch ① \_\_\_\_\_ bewegt wird und \_\_\_\_\_ ruht.
- in Versuch ② \_\_\_\_\_ bewegt wird und \_\_\_\_\_ ruht.

Damit sind die 2 wesentlichen Unterscheidungsformen der elektromagnetischen Induktion gefunden:

## Formen der elektromagnetische Induktion

### Bewegungs-Induktion

### Ruhe-Induktion

#### Unterscheidungsmerkmale

**3. Aufgabe:** Notieren Sie diese Merkmale stichpunktartig!

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

- 4. Aufgabe:** Ordnen Sie den beiden Versuchen die jeweilige Form der elektromagnetischen Induktion zu!

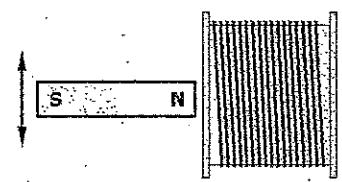
- Versuch ①: \_\_\_\_\_ - Induktion
- Versuch ②: \_\_\_\_\_ - Induktion

**Arbeitsaufgabe:**

Ordnen Sie den folgenden Technologien die jeweilige Form der Verwendung Sie: "keine Induktion", "Bewegungsinduktion", "Ruheinduktion".

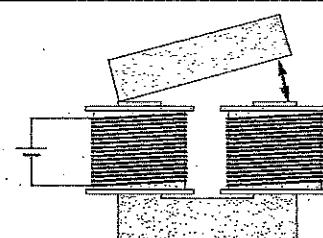
- ① Ein Dauermagnet und eine Spule werden zueinander in gleiche Richtung und mit gleicher Geschwindigkeit bewegt.

**In der Spule findet statt:**



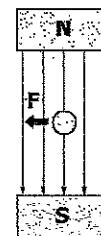
- ② Das Joch eines Eisenkernes wird bewegt. Durch die linken Spule fließt ein Gleichstrom.

**In der rechten Spule findet statt:**



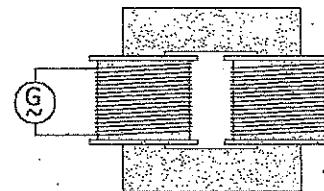
- ③ Ein elektrischer Leiter wird in Kraftrichtung F bewegt.

**In dem elektrischen Leiter findet statt:**



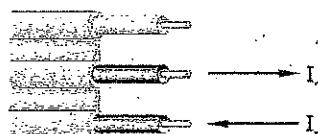
- ④ An der linken Spule ist eine Wechselstromquelle angeschlossen.

**In der rechten Spule findet statt:**



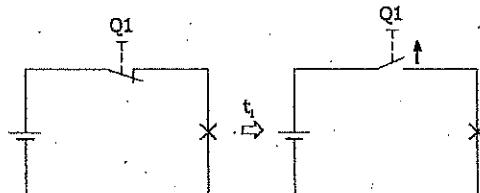
- ⑤ Durch die 2 betriebsstromführenden Leiter einer Leitung (hier: Stegleitung NYIF-J 3x1,5) fließt der Wechselstrom eines Verbrauchers.

**In diesen Leitern findet statt:**



- ⑥ Ein Gleichstromkreis wird mit einem Kontakt Q1 zu einer Zeit  $t_1$  unterbrochen.

**In diesem Stromkreis findet bei  $t_1$  statt:**



- ⑦ Eine Leiterschleife rotiert innerhalb eines Hufeisenmagneten.

**In dieser Leiterschleife findet statt:**

