

Stelle H ist, und ist der Winkel, den das Leiterstück l mit der positiven Richtung der Kraftlinien einschliesst, φ und ist ferner der Winkel, den die Bewegungsrichtung des Leiters (die Geschwindigkeit v) mit der Normalen auf der durch l und die Kraftlinienrichtung bestimmten Ebene einschliesst, ψ , so ist die in l induzierte elektromotorische Kraft E

$$E = l \cdot H \cdot v \cdot \sin \varphi \cdot \cos \psi \text{ absolute Einheiten.}$$

Da nun aber 10^8 absolute Einheiten gleich 1 Volt sind, so ist:

$$E = 10^{-8} l \cdot H \cdot v \cdot \sin \varphi \cdot \cos \psi \text{ Volt. 1)}$$

Die induzierte E M K ist daher in jedem Augenblicke proportional der Intensität des Feldes, proportional der Geschwindigkeit der Bewegung, der Länge des Leiters, dem Sinus des Winkels, den der Leiter mit der Kraftlinienrichtung bildet, und proportional dem Kosinus des Winkels, den die Bewegungsrichtung des Leiters mit der auf Leiter und Kraftlinienrichtung gleichzeitig normalen Geraden bildet.

Man erkennt sofort, dass die induzierte E M K ihren grössten Wert erreicht, wenn $\varphi = 90$ und $\psi = 0$ ist, d. h. wenn das Leiterstück l auf den Kraftlinien senkrecht steht und in einer zu den Kraftlinien und der Richtung des Leiters senkrechten Richtung bewegt wird.

Die Induktion ist dagegen Null, wenn der Leiter mit der Richtung der Kraftlinien den Winkel Null einschliesst, oder er in der Richtung der Kraftlinien, seiner eigenen Richtung oder der durch diese beiden Richtungen bestimmten Ebene bewegt wird.

Aus den letzten Sätzen erkennt man sofort, dass keine Induktion stattfindet, wenn sich der Leiter so bewegt, dass keine Kraftlinien von demselben geschnitten werden.

Auch für die vorher aufgestellten Sätze lässt sich noch eine bequeme anderweite Deutung finden. Wir knüpfen zu dem Zwecke an die nebenstehende Figur 44 an. In derselben befindet sich ein Leiterstück von der Länge

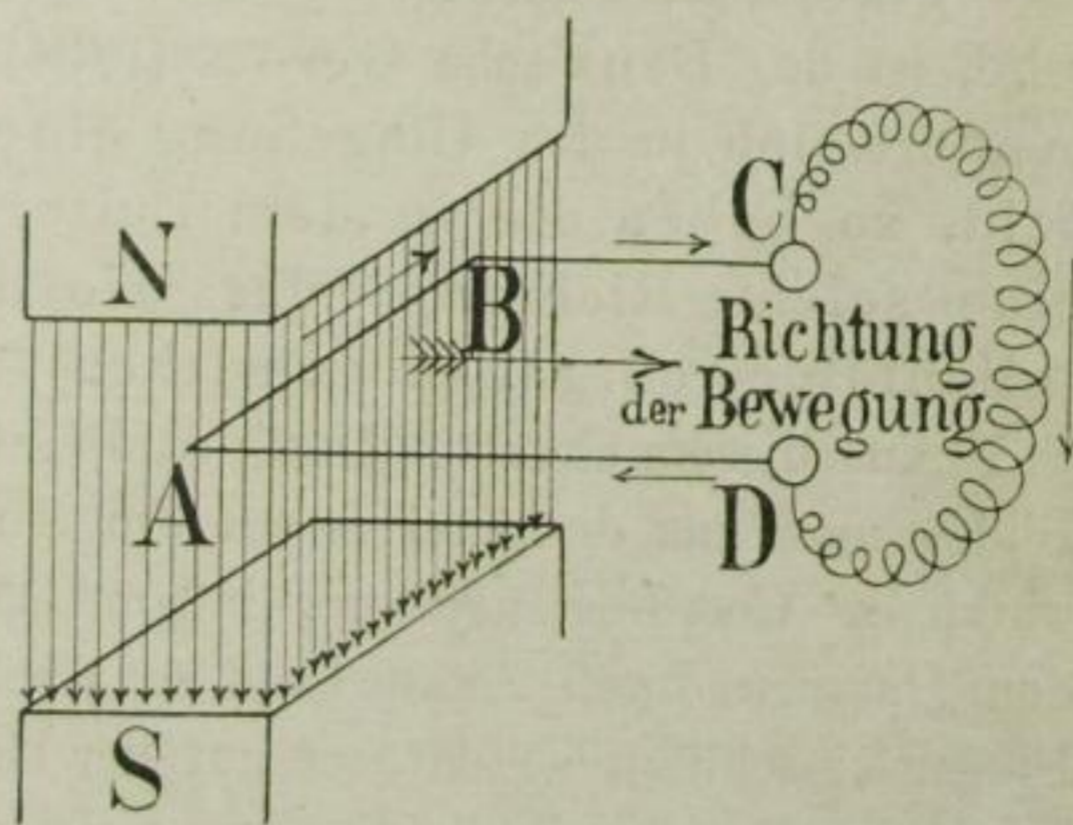


Fig. 44.

$AB = l$ in einem Kraftlinienfelde von der Feldstärke H . Dieses Leiterstück steht durch zwei induktionsfreie Leiterteile AD und BC