



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Ingenieur-Mathematik in elementarer Behandlung

Das Potential und seine Anwendung auf die Theorien der Gravitation, des Magnetismus, der Elektrizität, der Wärme und der Hydrodynamik

Holzmüller, Gustav

Leipzig, 1898

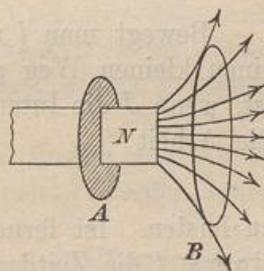
270) Erklärung der Induktionswirkungen nach Faraday

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77934](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77934)

den Vorstellungen über den Energieaustausch zwischen dem Strome und dem magnet-elektrischen Felde schwinden. Durch Bifilar-wicklung kann die Selbstinduktion fast vernichtet werden, so daß sie unter keiner Bedingung auf einer Trägheit der Elektrizität beruht.

270) Erklärung der Induktionswirkungen nach Faraday. Nach Faraday erklärt man sich das Entstehen der Induktionsströme durch das Zunehmen oder Abnehmen der Kraftlinien bei der Bewegung des Drahtkreises durch deren System oder bei Intensitätsänderungen. Nähert man den Stromkreis *B* dem Nordpole *N* oder dem ihn vertretenden Stromkreise *A*, so wird er durch mehr Kraftlinien durchsetzt als vorher. Entfernt man ihn, so wird er von weniger Kraftlinien durchsetzt. Jeder Vermehrung oder Verminderung der Kraftlinien während der Bewegung entspricht das Entstehen eines Induktionsstroms in dem einen, wie im andern Sinne. Die Bewegung im homogenen Felde bringt demnach keinen Induktionsstrom hervor. Über den Sinn des Stroms ist dasselbe zu sagen, wie vorher.

Fig. 205.



Die neueren Lehrbücher bringen wohl ausnahmslos die Zeichnung des Kraftliniensystems eines Magnetstabes und des Kreisstroms in den verschiedensten Lagen und veranschaulichen so die Entstehung der Induktionsströme unter den verschiedensten Verhältnissen. Auf diese Figuren und die dortigen Erläuterungen sei verwiesen.

Diese Betrachtungen geben nicht das Maß der Änderungen an, welches man mit Hilfe der früheren Betrachtungen bestimmen kann. Dies soll jetzt durchgeführt werden.

271) Berechnung der elektromotorischen Kraft des in einem Leiterelemente bei Bewegung im magnetischen Felde erzeugten Stroms aus der Änderung der Kraftlinienzahl.

Der Induktionsstrom habe die unbekannte Intensität *J*. Das untersuchte Leiterelement habe die Länge *l*, der Magnetpol von Stärke *m* habe von *l* die Entfernung *s*, die Verbindungslinie *s* bilde mit *l* einen Winkel α , dann ist nach Nr. 259 die gegenseitige Einwirkung von der Stärke

$$P = m \frac{\alpha_1 J l \sin \alpha}{s^2},$$

oder im elektromagnetischen Maße, wo $\alpha_1 = 1$ angenommen ist

$$P = \frac{m}{s^2} \cdot J l \sin \alpha.$$