

eines besonders günstigen Angebots hervorzurufen, da die Leser der Mitteilungen in die Meinung verseßt werden, nur bei der Beklagten infolge deren günstigen geschäftlichen Lage besonders günstige Preise zu erhalten.

Es war daher gemäß § 3 des Wettbewerbs-Gesetzes, wie geschehen, zu erkennen. Die Nebenentscheidungen beruhen auf §§ 91, 709, Ziff. 4, 713 II, ZPO.

Dr. Mentler.

(1/120)

Was der Uhrmacher von der Elektrizität wissen sollte

(10. Fortsetzung)

Elektromagnetismus.

Was wir bis jetzt an magnetischen Erscheinungen besprochen haben, sind eigentlich nur Nebensachen, deren Kenntnis freilich unentbehrlich ist. Es hat sich bislang nur um den permanenten Magnetismus gehandelt, der im Gefüge des Stahles schlummert, und um seine Wirkung auf weiches Eisen. Mit permanentem Magnetismus hat aber die moderne Elektrotechnik fast nichts mehr zu tun; hier tritt der Elektromagnetismus in sein Recht. Unter diesem etwas unklaren Wort versteht man weiter nichts als die Lehre von den magnetischen Erscheinungen, die nicht von permanenten Stahlmagneten herrühren, sondern von elektrischen Strömen. Die Eigenschaften und Wirkungen solcher „elektromagnetischen“ Felder unterscheiden sich von denen der Stahlmagneten in keiner Weise, nur die Herkunft ist eine verschiedene.

Grundlegend ist folgender einfache Versuch, der mit Hilfe der bisher durchgesprochenen magnetischen Vorgänge leicht verständlich ist: Man bringe einen wagrecht ausgespannten Leitungsdraht in die Nord-Südrichtung und halte unter ihn eine drehbar gelagerte stählerne Magnetnadel, wie es in Abb. 40 zur Darstellung gebracht

elektrischen Strome schwimmend gedachten Beobachters nach links; da wir nun schon wissen, daß magnetische Nordpole von dem Kraftfluß sozusagen mitgerissen werden, so ist es ohne weiteres klar, daß der Leiter von den Kraftlinien in der Weise umschlungen wird, wie es in Abb. 41 dargestellt ist. Die Linien haben also Kreisgestalt, und zwar stehen die Ebenen der Kreise auf dem Leiter senkrecht. Außerdem kehren sie in sich selbst zurück und gehen nicht etwa von irgendeinem Nordpol aus, um am zugehörigen Südpol ihr Ende zu finden, wie es beim Stahlmagneten der Fall war (vgl. Abb. 37). Das elektromagnetische Feld des Drahtes hat somit keine

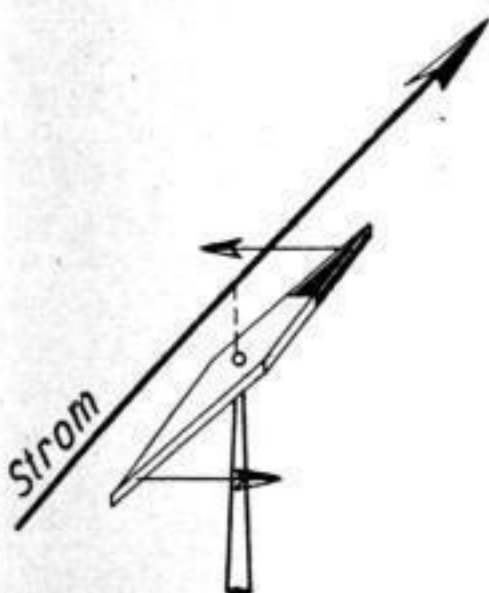


Abb. 40

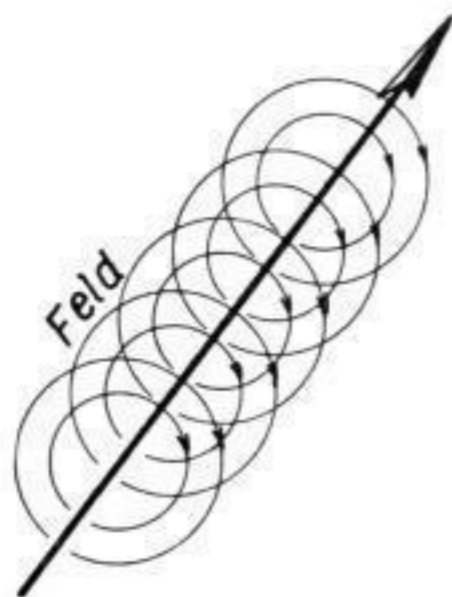


Abb. 41

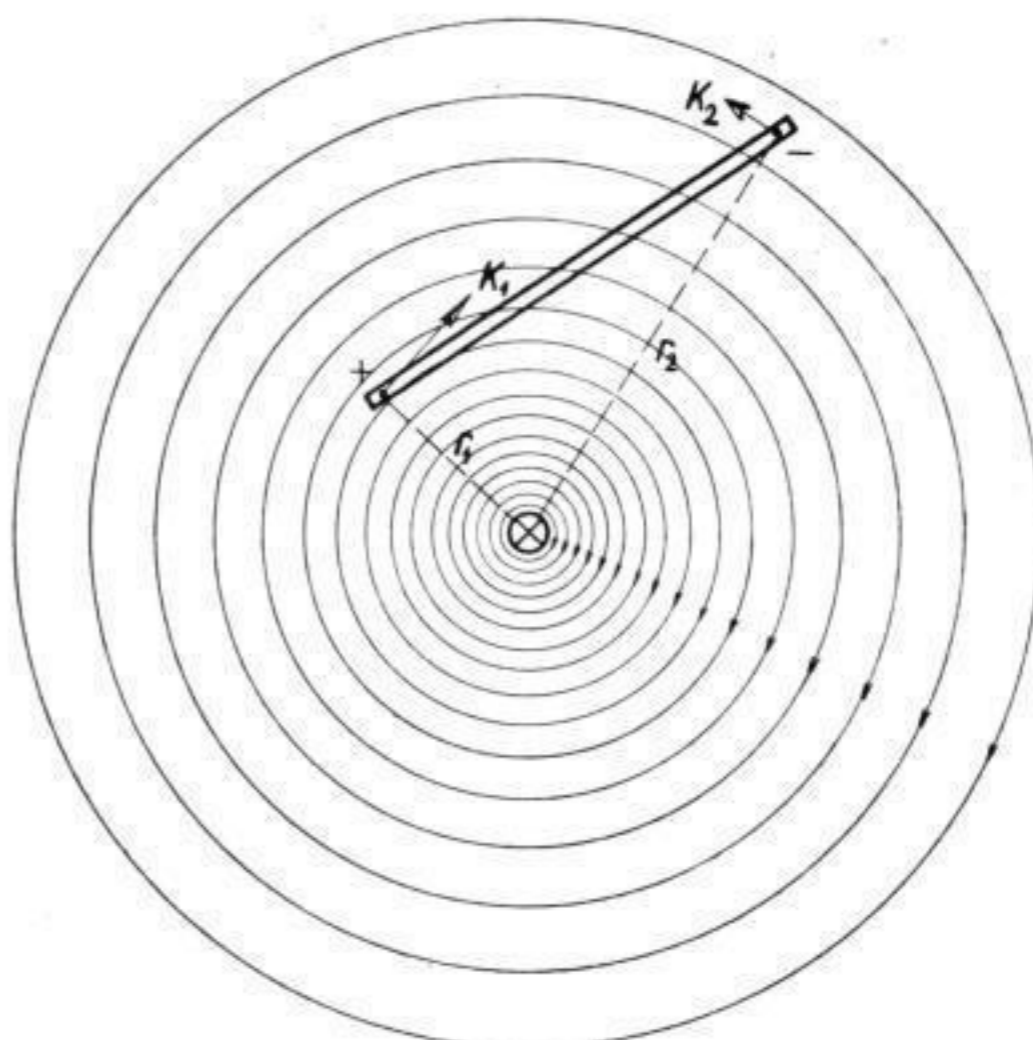


Abb. 42

ist. Da sich die Nadel von selbst in die Richtung des nord-südlich verlaufenden Erdfeldes stellt, so steht sie also jetzt parallel zu dem Leitungsdraht. Der Nordpol der Nadel ist wie üblich durch Schwärzung gekennzeichnet. Schickt man jetzt einen elektrischen Strom durch den Draht, etwa in der durch den Pfeil angedeuteten Richtung, so bemerkt man, daß die Nadel ihre bisherige Lage verläßt und, von oben gesehen, gegen den Uhrzeigersinn ausschlägt. In dieser neuen Lage verharrt sie bis zum Aufhören des Stromes, um alsdann wieder in die alte Stellung zurückzukehren. Wie soll man das deuten? Da Magnetpole nur gegen magnetische Felder empfindlich sind, nicht aber gegenüber elektrischen Einwirkungen, so ist nicht daran zu zweifeln, daß in der Nähe des stromführenden Leiters ein solches Feld besteht, oder anders ausgedrückt, daß der Strom im Leiter ein magnetisches Feld in seiner Umgebung erzeugt hat. Auch über die Form der Kraftlinien, die dieses Feld ausmachen, läßt sich leicht Klarheit gewinnen. Wie auch immer man nämlich den magnetischen Nordpol eines Stahlmagneten dem stromführenden Drahte nähert, stets bewegt er sich vor den Augen eines im Draht mit dem

„Quelle“ und „Versickerungsstelle“, wie man Nord- und Südpol wohl auch nennt, sondern es ist ein „Wirbelfeld“. Sieht man an dem Drahte in der Stromrichtung entlang, so bemerkt man, daß der Wirbel im Sinne des Uhrzeigers läuft, oder anders ausgedrückt, daß der Fortschreitungs-sinn des Stromes und der Drehungssinn des Feldes eine rechtsgängige Schraube oder einen „Korkenzieher“ bilden. Das ist die bekannte Korkzieherregel, auf die wir noch oft zurückkommen müssen. Wohl bemerkt, es handelt sich bei diesem Wirbelfelde ebensowenig wie bei dem des Stabmagneten um eine Bewegung irgendeines Fluidums; die Kraftlinien sind vielmehr auch hier bloß Symbol für die Richtung, in der die magnetische Kraft an irgendeinem Punkte wirkt, und ihre Dichte ist ein Maß für die Stärke der Kraft. Da diese in unmittelbarer Nähe des Leiters natürlich größer ist als weiter ab, so sind auch die kreisförmigen Kraftlinien dort am dichtesten und nach außen hin werden sie immer spärlicher. Abb. 42 zeigt einen Schnitt durch ein solches Feld, in dessen Mitte der Querschnitt des stromführenden Leiters zu sehen ist. Das in ihn hineingezeichnete Kreuz bedeutet, daß der Strom vom Beschauer wegfließt, so daß man von seinem