

die Suszeptibilität des weichen Eisens bedeutet (vergl. Abschn. IV, 14, S. 68). Dieses Glied übertrifft dann an Grösse die übrigen erheblich.

Ist d gegen r klein, d. h. hat man nur wenige Drahtlagen übereinander gelegt, so können die Glieder $\frac{d_1}{r_1}$ und $\frac{d_1^2}{3 r_1^2}$ weggelassen werden, und man kann annäherungsweise

$$M = 4 \pi^2 \mu n_1^2 n_2^2 l d_1 d_2 a^2 \dots \dots \dots 10)$$

setzen.

6. Selbstinduktion.

Jeder von einem Strome durchflossene Leiter befindet sich in dem von ihm selbst erzeugten Kraftlinienfelde. Jede Änderung des Stromes bewirkt eine Änderung im Kraftfelde; jede Änderung der Kraftlinien wirkt induzierend auf den Leiter zurück. Die auf diese Weise entstehenden Induktionsvorgänge fasst man unter dem Namen „Selbstinduktion“ zusammen; die so erzeugten Ströme nennt man „Extraströme“.

Nach dem Lenz'schen Gesetze setzt die Induktionswirkung der Änderung des Kraftfeldes einen Widerstand entgegen. Der Öffnungs-extrastrom ist daher dem verschwindenden Hauptstrom gleich gerichtet und verzögert sein Verschwinden; der Schliessungsextrastrom ist dem entstehenden Strome entgegengesetzt gerichtet und verzögert den Eintritt der vollen Stromstärke.

Die Selbstinduktion wirkt ähnlich wie ein Widerstand; bei Dynamomaschinen macht sie sich als eine scheinbare Vergrößerung des Ankerwiderstandes bemerkbar; von noch grösserer Wichtigkeit ist sie bei Wechselstrommaschinen und Transformatoren. Besonders stark wird die Selbstinduktion, wenn der Leiter Windungen besitzt. Alsdann werden die Kraftlinien, welche eine Windung erzeugt, in die Fläche anderer Kraftlinien hineinragen. Wesentlich stärker werden die Erscheinungen auftreten, wenn sich Eisen in der Nähe der Leiter, zumal innerhalb der Windungen einer vom Strome durchflossenen Spule, befindet, weil ja im Eisen ausserordentlich viel mehr Kraftlinien erzeugt werden, als in der Luft oder im Kupfer.

7. Koeffizient der Selbstinduktion.

Jeder Stromleiter besitzt einen Koeffizienten der Selbstinduktion; es ist dies die E M K, welche induziert wird, wenn die