

Bezeichnet man in I. die Grösse des Ableitungswinkels mit A , den specifischen Leitungswiderstand in der ganzen Kette mit R , die elektromotorische Kraft mit E , ferner die gleichnamigen Grössen in II. mit a , r , e , so hat man:

$$\sin a = \frac{e}{r}, \quad \sin A = \frac{E}{R}$$

und weil $E=e$ ist

$$\frac{\sin a}{\sin A} = \frac{R}{r}$$

Der Leitungswiderstand hängt bekanntlich bei gleicher Temperatur ab von der Natur des Widerstand leistenden Stoffes, von der Länge des Weges, den der Strom in demselben durchläuft, und von dem auf der Stromrichtung senkrechten Querschnitte des Leiters. Ist die Kette sehr lang und der Widerstand im Elektromotor sehr gering, wie dieses in den hier besprochenen Versuchen der Fall war, so kann man vom Leitungswiderstand im Elektromotor ganz absehen und den gesammten Widerstand als von der Drahtleitung und respective von der Erde abhängig betrachten. Nennt man nun die Drahtlänge, welche der elektrische Strom zu durchlaufen hat, wenn er im Drahte hin und zurück geht L , jene welche er durchströmt, wenn er bloss im Drahte hinfließt, aber in der Erde zurückkehrt l , ferner die Entfernung der zwei Stationen, welche zum Versuche ausgewählt werden, in gerader Linie λ , bezeichnet endlich M eine vom specifischen Leitungswiderstande des Drahtes und von seinem Querschnitte bei der Länge = 1 abhängige Grösse, m hingegen eine ähnliche für den vom elektrischen Strome durchflossenen Theil des Erdkörpers, so hat man:

$$R = ML, \quad r = Ml + m\lambda;$$

daher

$$\frac{\sin a}{\sin A} = \frac{ML}{Ml + m\lambda} \quad \text{und endlich} \quad \frac{M}{m} = \frac{\lambda \sin a}{L \sin A - l \sin a}.$$

Die von Wien nach Gänserndorf gezogene Drahtleitung ist 16100° lang, ferner ist eine Spirale von einem 0,19 L. dicken, 130 F. langen Kupferdraht eingeschaltet, die demnach denselben Widerstand leistet wie ein 1 Linie dicker Kupferdraht von 600° Länge. Es muss demnach die ganze Drahtleitung bezüglich ihres