

stark ist und die Nadel auf Null steht. Dann liegt der Fehler f in der Mitte und man kann die Entfernung von der Küste berechnen.

Bei gut isolirten Drähten geht dies mit vollkommener Genauigkeit, bei schlecht isolirten, wie das Bonakabel es ist, wenigstens mit annähernder Genauigkeit. — Herr Viehmann hat den Apparat im Zollamt zu Marseille zur Disposition gelassen. Im Telegraphenbureau liegt dort ein Brief von Viehmann an Kewall, in welchem die Auslieferungsordre enthalten ist.

Die Kabeltheorie betreffend, so ist meine Auffassung folgende.

Wenn AB (Figur 2) ein biegsames Kabelstück vorstellt, welches man durch einen gewichtlosen Draht BC am Himmel festgebunden hat, so wird das Kabel bis auf den Grund fallen, ohne im suspendirten Theile aus der graden Linie zu kommen, da er in jedem Punkte gleich schnell fällt. mn , op sind gleich lang. Jeder Punkt fällt gleich schnell nieder und die neue Verbindungslinie np muß wieder eine gerade sein. Die während des Falles auf den Draht BC zerreißend wirkende Kraft ist $K = Q \cdot \sin \alpha$, wenn Q das Gewicht des suspendirten Kabels im Wasser ist, oder das Gewicht eines senkrecht herabhängenden Kabelstückes BD , da $AB \cdot \sin \alpha = BD$. Ist die Kraft K geringer, wie für das Gleichgewicht

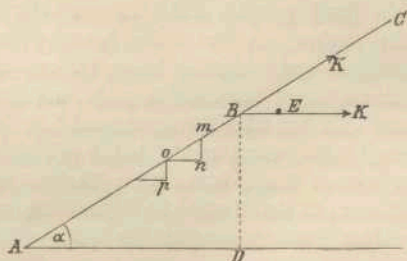


Fig. 2.

nöthig ist, so rutscht das Kabel nach A zurück, und die Endgeschwindigkeit ist erreicht, wenn die Reibung im Wasser der fehlenden Kraft gleich ist. Ist dagegen K größer wie nothwendig, so bekommt das Kabel eine Geschwindigkeit nach B hin, es wird mithin der Verlust, d. i. die Differenz der Längen AB und AD wieder aufgenommen und das Kabel legt sich in grader Linie, also ohne Verlust auf den Boden. Die Neigung α ist hiernach ganz unabhängig von der Größe der Kraft K . Sie zeigt einfach das Verhältniß der Geschwindigkeit des Sinkens zur Fortbewegung des Schiffes an. Wird nämlich das Kabelende B anstatt an dem gewichtlosen Draht BC über eine Rolle geführt, und geht die Rolle mit dem Schiffe von B nach E , während das Kabel die Höhe mn fällt, wird endlich das Kabel mit derselben Kraft K zurückgehalten, so ändert sich gar nichts in den Gleichgewichtsbedingungen. Wird die Bremse, welche das Kabel zurückhält, so angespannt, daß gerade Gleichgewicht eintritt, also $K = Q \cdot \sin \alpha$ ist, so hat das Kabel gar keine axiale Geschwindigkeit; es fällt senkrecht nieder, und man hat den dem Winkel entsprechenden Verlust. Ist K größer, so legt man mit geringem oder ohne Verlust, ist K kleiner, so kann der Verlust sehr groß sein. Je schneller in letzterem Falle die Bewegung des Schiffes ist, desto länger wird AB , desto