



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**

185) Bemerkungen

---

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

und um die Stromlinien

$$2\vartheta - \vartheta_1 = c \quad \text{oder} \quad 2 \arctan \frac{y}{x} - \arctan \frac{y}{x-a} = c.$$

Die entsprechenden Kurven erhalten die Gleichungen

$$\frac{e^{2X}}{\sqrt{e^{2X} - 2ae^X \cos Y + a^2}} = e^c,$$

was rechts und links logarithmiert werden kann, und

$$2 \arctan \frac{e^X \sin Y}{e^X \cos Y} - \arctan \frac{e^X \sin Y}{e^X \cos Y - a} = c,$$

oder

$$2Y - \arctan \frac{e^X \sin Y}{e^X \cos Y - a} = c.$$

Die Zeichnung in der  $z$ -Ebene ist nach der in Nr. 182 angegebenen Methode anzufertigen und in die  $Z$ -Ebene wie dort zu übertragen. Man erhält die Strömung in einem Parallelstreifen, die bei  $P$  zur Hälfte aufgesaugt wird und zur anderen Hälfte weiter fließt, oder die eines Schutzgitters, welches die Influenzwirkungen nur zur Hälfte aufhebt.

An Stelle des Faktors 2 kann selbstverständlich jeder andere treten, so daß auch das allgemeinere Problem gelöst ist. Auch jedes andere Mehrpunktproblem der  $z$ -Ebene kann in die  $Z$ -Ebene übertragen werden.

Eine andere Behandlungsweise der Theorie der Schutzgitter sehe man bei Maxwell-Weinstein I Seite 323 bis 329 nach.

185) **Bemerkungen.** Kartographische Bedeutung hat diese Übertragungsweise noch dadurch, daß man sofort die Gleichungen der Kurven aufstellen kann, die irgend welchen auf der Polarkarte oder der Kugeloberfläche gegebenen auf der Mercatorkarte entsprechen. Auch könnte man Mercatorkarten anfertigen, bei denen nicht die Pole, sondern irgend ein Punkt des Globus nebst Gegenpunkt in unendliche Entfernung fällt, so daß z. B. ein Kontinent, wie Amerika, mit geringeren Verzerrungen dargestellt werden könnte.

Eine andere Deutung von Fig. 134 erhält man durch folgendes Vertauschungsproblem: Längs  $AB$  ströme Elektrizität ein, längs  $A_1B_1$  aus, durch einen bis ins Unendliche fortgesetzten Schnitt längs der Kurven von  $F$  über  $G$  nach  $E$  werde sie gezwungen, sich in entsprechenden Bogen zu bewegen. Die Lösung liegt vor. Auch das Problem Einströmung in  $PD$ , Ausströmung in  $PG$  ist für den Ausschnitt  $\widehat{FGE}$  gelöst.