



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

252) Allgemeine Folgerungen

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

Die Konstante α hängt von der Wahl der Stromstärke ab, während die Dichte δ in magnetischen Einheiten gemessen war. Zwischen beiden Einheiten besteht also ein gewisser Zusammenhang. Berücksichtigt man diesen nicht, sondern wählt man die elektromagnetische Einheit der Stromstärke willkürlich, so wird in einem neuen Maße gemessen, dessen Einheit die des elektromagnetischen Maßsystems ist. Wählt man die neue Einheit so, daß $\Phi = J$ wird, so ist $\frac{\alpha}{2} = 1$, also $\alpha = 2$ zu setzen. Unten wird darüber ausführlicher gesprochen. Hier sollte zunächst nur der Zusammenhang beider Maßsysteme angedeutet werden. Dort wird sich auch zeigen, daß die Analogie mit dem magnetischen Blatte eine noch viel weiter gehende ist.

252) **Allgemeine Folgerungen.** Jedem zweidimensionalen Mehrpunktprobleme entspricht als Vertauschungsproblem ein solches für parallele geradlinige Stromleiter, jedem zweidimensionalen Linienproblem ein solches für parallele leitende Bänder.

Sämtliche schon behandelten Mehrpunktprobleme erhalten somit eine neue elektromagnetische Deutung. Des Verfassers „Einführung in die Theorie der isogonalen Verwandtschaften“ bietet auf jeder Figurentafel Beispiele über beide Arten von Problemen.

Die Gleichungen für Punktprobleme lauteten für die Niveaulinien und Kraftlinien nach Nr. 113

$$m_1 \lg r_1 + m_2 \lg r_2 + \dots + m_n \lg r_n = c,$$

$$m_1 \vartheta_1 + m_2 \vartheta_2 + \dots + m_n \vartheta_n = c.$$

Sie gehen hier, wo $\alpha = 1$ gesetzt werden möge, über in

$$J_1 \vartheta_1 + J_2 \vartheta_2 + \dots + J_n \vartheta_n = c$$

für die Niveaulinien des Potentials, und in

$$J_1 \lg r_1 + J_2 \lg r_2 + \dots + J_n \lg r_n = c$$

für die Kraftlinien, wobei die Vertauschung berücksichtigt ist. Die Konstruktion mit Hilfe der quadratischen Einteilungen durch Strahlenbüschel und Kreisscharen erfolgt genau so, wie früher, durch das Ziehen der Diagonalkurven der entstehenden Maschennetze, von denen die eine Gruppe der Addition die andere der Subtraktion der Felder, (bei entgegengesetzten Strömen) entspricht. Neues ergibt sich also nicht. Trotzdem sollen einige instructive Beispiele gegeben werden.

253) Parallele Drähte mit gleich gerichteten gleich starken Strömen. Maßgebend wird Fig. 125, d. h. die Niveaulinien