



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

151) Allgemeine Vorbemerkungen

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

Kapitel IX.

Selbständiger Übergang zu den zweidimensionalen Problemen und zum logarithmischen Potential.

151) Allgemeine Vorbemerkungen. Der Übergang von den Raumproblemen zu denen der Ebene wurde oben mit Hilfe der allgemeinen Kraftlinientheorie gemacht. Früher pflegte man die Angelegenheit durch Rechnung zu erledigen. Da man dadurch einen neuen Einblick in die Theorie erhält, der auch solchen, die das vorher Besprochene nicht absolviert haben, ein bequemes Eindringen gestattet, und der ferner etwaige Zweifel beseitigen wird, so soll auch der Rechnungsweg angegeben werden. Einige dabei auftretende Wiederholungen möge man damit entschuldigen, daß auch dieses Kapitel in sich abgerundet sein möchte.

Die physikalische Bedeutung des Kapitels liegt nicht nur in den jetzt zu behandelnden stationären Strömungen der Wärme und Elektrizität in ebenen Platten, oder etwa nur in den entsprechenden Strömungen einer inkompressiblen Flüssigkeit und der damit zusammenhängenden Theorie der freien Ausflußstrahlen im zweidimensionalen Gebiete, sondern auch in den elektromagnetischen Wirkungen geradliniger Ströme in beliebig gestalteten und gelagerten Drähten (Theorie der aus zahlreichen Drähten zusammengesetzten Kabel für elektrisches Licht und Telegraphie) und der damit zusammenhängenden Wirbelbewegungen. Dazu treten aber noch kartographische und hodo-graphische Deutungen und Anwendungen auf Kinematik, Elastizitäts- und Kapillaritätslehre, gewisse Fouriersche Wärmeprobleme und die Grundlagen der Forchheimerschen Theorie der Grundwasserbewegungen. Da die Funktionentheorie selbst das größte Interesse an dem Ausbau dieses Gebietes hatte, sind hier weit schnellere Fortschritte gemacht worden, als in dem von drei Dimensionen. Die Attraktionskonstante wird im folgenden stillschweigend gleich 1 gesetzt.