



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

1) Übergang von der Kugel zum Ellipsoid

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

Kapitel XV. Anhang A.

Zusätze zur Lehre von der Gravitation und der Elektrostatik, Flächen zweiten Grades betreffend.

1) Übergang von der Kugel zum Ellipsoid. Man denke sich eine Kugel auf horizontaler Fläche ruhend. Jeden ihrer Horizontalschnitte verschiebe man horizontal so weit, daß die Mittelpunkte eine schräge Gerade bilden; dann entsteht ein dreiachsiges Ellipsoid. [Das allgemeinste ist es noch nicht, weil seine Höhe bei vorliegender Stellung gleich dem Durchmesser des größten Kreisschnittes ist. Man kann aber den Vorgang mit anderen Parallelschnitten wiederholen, was volle Allgemeinheit, sonst aber nichts Neues giebt.] Zwischen beiden Körpern besteht ein Affinitätsverhältnis. Jeder Geraden innerhalb des einen entspricht eine Gerade innerhalb des anderen, jeder Ebene eine Ebene, die durch Horizontalprojektion aufeinander bezogen sind.

Ganz ebenso gehen konzentrische Kugelschalen in „ähnlich begrenzte Ellipsoidschalen“ über. Bei jeder in vier Punkten schneidenden Sehne sind bei der Hohlkugel, folglich auch bei der ähnlich begrenzten Ellipsoidschale, die „Aufsenstücke“ gleich. Jeder ebene Schnitt der Ellipsoidschale giebt ähnliche Ellipsen. Entsprechende körperliche Teile beider Körper sind inhaltsgleich, was jedoch nicht von entsprechenden Flächen gilt.

2) Anziehung des Ellipsoids und der ähnlich begrenzten Ellipsoidschale im Innern.

Man denke sich die Kugelschale dünn, jedoch körperlich. Nach Fig. 17 ist dann die Anziehung, die je zwei kleine Antipodenteile in Bezug auf einen Punkt Q auf die in diesem befindliche Masseneinheit ausüben, gleich Null, weil ihre Massen direkt proportional den Quadraten der Abstände, die Anziehungen jeder Einheit aber umgekehrt proportional diesen Abständen sind. Überträgt man den ent-