



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

146) Rückblick auf frühere Resultate

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

Kapitel VIII.

Centrobarische Flächenbelegungen und Körper.

146) Rückblick. Sowohl die homogene Kugelschale als auch die homogene Voll- und konzentrische Hohlkugel ziehen jede äußere Masse so an, als ob ihre eigene Masse im Mittelpunkte, d. h. im Schwerpunkte, vereinigt wäre. Wird ferner eine Kugelschale so mit Masse belegt, daß die Dichtigkeit umgekehrt proportional der dritten Potenz der Entfernung von einem inneren oder äußeren Punkte ist, so ist der erstere, bezw. das Bild des zweiten, für jede äußere Masse als Attraktionscentrum zu betrachten. Daraus folgt sofort für den Fall, daß diese Masse in unendlicher Entfernung liegt, daß das Attraktionscentrum zugleich der Schwerpunkt ist. Dasselbe gilt von der Vollkugel, sobald die Dichtigkeit umgekehrt proportional der 5^{ten} Potenz der Entfernung von einem äußeren oder inneren Punkte ist, ebenso von der entsprechenden excentrischen Hohlkugel, deren Flächen Orthogonalflächen zu dem Kreisbüschel durch den äußeren Punkt und sein Bild bezw. zu den zugehörigen Kugeln sind.

Ferner wurde folgendes gezeigt: Wird eine in sich geschlossene Fläche nach der Erde abgeleitet und von einem inneren Punkte aus, der mit der Elektrizität $+E$ geladen ist, influenziert, so ordnet sich die Influenzelektrizität $-E$ erster Art so an, daß das Potential für den gesamten Außenraum gleich Null ist. Die Wirkungen der Ladung und die der Influenzelektrizität heben sich nach außen hin in jedem Punkte auf, abgesehen vom Vorzeichen wirkt also jede von beiden genau ebenso wie die andere. Die entsprechende Belegung der Fläche mit ponderabler Masse wirkt also nach außen genau ebenso, wie der mit derselben Masse versehene innere Punkt. Die nach außen gehenden Kraftlinien sind also Gerade, die Niveauflächen konzentrische Kreise. Da ferner die Asymptoten der Kraftlinien, d. h. die Geraden selbst, durch den Schwerpunkt gehen, so ist der den influenzierenden Punkt vertretende Massenpunkt zugleich Schwerpunkt der Belegung. Vgl. 136.