



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

147) Unterschied zwischen Flächen und Körperbelegungen

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

147) Unterschied zwischen Flächen- und Körperbelegungen. Die Lehre von der Influenzelektrizität lehrt uns also, daß es Massenbelegungen für in sich geschlossene Flächen giebt, die nach außen ebenso wirken, wie ein im Innern beliebig gelegener Massenpunkt, und zwar giebt es für jeden Massenpunkt eine bestimmte **und nur diese einzige Art der Belegung**, denn auch die Influenzelektrizität ordnet sich nur auf eine einzige Art an, sobald die Punktladung eine bestimmte Lage hat. Für solche Belegungen ist also das Attraktionscentrum in Bezug auf äußere Massenpunkte und körperliche Massen von beliebiger Gestalt und Dichtigkeitsanordnung, sobald sie nur ganz außen liegen, stets dasselbe. Man nennt eine solche Belegung eine *centrobarische* Belegung.

Man kann sich nun den Innenraum kontinuierlich durch in sich geschlossene aufeinanderfolgende Flächen ausgefüllt denken, was auf unendlich viele verschiedene Arten geschehen kann, da die gewählten Gestalten willkürliche sein können. Dabei soll jede der Flächen eine entsprechende *centrobarische* Belegung erhalten. Das Dichtigkeitsgesetz für den Körper wird dabei selbstverständlich ein anderes, wie für die einzelnen Flächen. Für die Kugel z. B. ging die 3^{te} Potenz in die 5^{te} über. Vgl. 140g. Dann ist der ganze Körper *centrobarisch*. Folglich:

Ein von einer in sich geschlossenen Fläche begrenzter Raum kann auf unendlich viele Arten so mit Masse angefüllt werden, daß er *centrobarisch* wirkt und zwar wie ein der Lage nach in seinem Innern gegebenes Attraktionscentrum.

Aus dem *centrobarischen* Verhalten eines Körpers lassen sich also keine Schlüsse auf die Art der Massenverteilung in seinem Innern ziehen.

In den früheren Betrachtungen kamen außer den oben genannten noch andere Ableitungen *centrobarischer* Belegungen vor. Man denke z. B. an das symmetrische Zweipunktproblem. Die Kraftlinien und Niveauflächen desselben werden nicht geändert, wenn man an Stelle des einen Punktes eines der getrennten Ovale setzt, natürlich mit der entsprechenden Belegung. Weil der Punkt durch das so belegte Oval ersetzt werden kann, wirken beide nach außen hin in übereinstimmender Weise. Das Oval hat also eine *centrobarische* Belegung und der Punkt ist deren Schwerpunkt. Dies gilt von allen Problemen für getrennte Massenpunkte und die Niveauflächen, die nur einen dieser Punkte umschließen, ihn also bei entsprechender Belegung ersetzen können.

148) *Centrobarische* Weltkörper. Angenommen, ein Weltkörper sei *centrobarisch*, dann wirkt er auf jeden äußeren Massen-