



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Vorlesungen über technische Mechanik**

**Föppl, August**

**Leipzig, 1901**

Niveauflächen

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-84695](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-84695)

faches und nicht weiter zusammengesetztes Zeichen Ausdruck gegeben wird.

Zur besseren Veranschaulichung der vorausgehenden Betrachtungen dient eine sehr bekannte geometrische Construction. Von einem Punkte des Kraftfeldes ausgehend, sucht man nämlich alle Nachbarpunkte auf, in denen das Potential den gleichen Werth besitzt. Alle diese Punkte liegen auf einem Flächenelemente, das senkrecht zur Feldkraft  $\mathfrak{P}$  gestellt ist, denn nur für eine Verschiebung  $d\mathfrak{s}$  senkrecht zu  $\mathfrak{P}$  wird das zugehörige  $\mathfrak{P}d\mathfrak{s}$  und hiermit  $dV$  zu Null. Geht man hierauf in derselben Weise nach allen Seiten hin weiter fort, so erhält man eine Fläche, die jene Punkte des Feldes mit einander verbindet, für die das Potential denselben Wert  $V$  besitzt. Eine solche Fläche wird als eine Aequipotentialfläche oder kürzer als eine Niveaufläche bezeichnet.

Wir wollen annehmen, dass eine ganze Schaar von solchen Niveauflächen im Felde construirt sei und zwar derart, dass sich das Potential von je aufeinanderfolgenden Flächen immer um den gleichen Betrag unterscheidet. Man kann dann jede dieser Niveauflächen als eine Stufenfläche und die Schaar aller Stufenflächen als eine Potentialtreppe bezeichnen. Je steiler diese Treppe ist, d. h. je dichter die Stufenflächen aufeinander folgen, um so grösser ist an der betreffenden Stelle die Kraft des Feldes, die ja, wie wir aus Gl. (14) wissen, gleich dem Potentialgefälle ist. Hiernach kann man aus einer Zeichnung der Potentialtreppe alle Eigenschaften des Kraftfeldes ableiten. Der Abstand aufeinanderfolgender Stufenflächen giebt ein der unmittelbaren Abschätzung bequem zugängliches Maass für die Grösse der Kraft und die Richtung der Kraft wird durch die Normale zur Stufenfläche angegeben.

Häufig giebt man, um die Richtung der Kraft des Feldes besser hervortreten zu lassen, an Stelle der Potentialtreppe oder auch neben dieser die Kraftlinien an. Das sind Linien, die von irgend einem Punkte des Feldes ausgehend, weiterhin überall der Richtung von  $\mathfrak{P}$  folgen. Die Richtung der Kraft an irgend einer Stelle wird hiernach durch die Tangente an