



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**

220) Verbindung gleichartiger Ketten nebeneinander; Parallelschaltung

---

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

oder

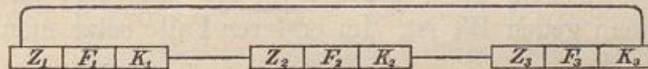
$$Z|F+F|K+K|Z+Z|F+F|K+K|Z+Z|F+F|K+K|Z.$$

Die gesamte elektromotorische Kraft ist also gleich

$$3(Z|F+F|K+K|Z),$$

d. h. dreimal so groß, wie die der ersten Kette. Die Potentialdifferenzen bleiben nämlich trotz der Verbindungen erhalten.

Fig. 156.



Folglich:

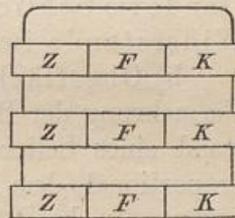
Die Verbin-

dung von  $n$  gleichen Ketten hintereinander giebt die  $n$ -fache Potentialdifferenz oder die  $n$ -fache elektromotorische Kraft. Im folgenden soll diese Schaltungsweise als Säulenschaltung bezeichnet werden.

220) Verbindung gleichartiger Ketten nebeneinander.

Die von Zink zu Zink gehenden Kupferdrähte geben die Potentialdifferenzen  $Z|K+K|Z=0$ , ebenso geben die von Kupfer zu Kupfer gehenden keinen Beitrag. Die Potentialdifferenz der Kette ist also, wie die der einfachen, gleich

Fig. 157.



$$Z|F+F|K+K|Z.$$

Nebeneinanderschaltung bringt also keine Steigerung der Potentialdifferenz hervor. Im folgenden soll diese Schaltung, weil sie nur eine Vergrößerung der Platten bedeu-<sup>t</sup>, als Oberflächenschaltung oder Parallelschaltung bezeichnet werden.

221) Vergleich beider Schaltungsarten. Nach dem Ohmschen Gesetze ist die Stromstärke proportional der Summe sämtlicher Potentialdifferenzen und umgekehrt proportional der Summe sämtlicher Widerstände. Ist  $D$  die Summe der Potentialdifferenzen,  $W_i$  die der inneren Widerstände (in der Flüssigkeit und den Metallen),  $W_b$  die der äußeren Widerstände im Schließungsbogen, so ist abgesehen von einem konstanten Faktor  $\alpha$ , die Stromstärke oder Intensität

$$J = \frac{D}{W_i + W_b}.$$

Es fragt sich nun, wann Säulenschaltung und wann Oberflächenschaltung anzuwenden ist.