



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Vorlesungen über technische Mechanik**

**Föppl, August**

**Leipzig, 1901**

Gültigkeitsbedingungen für den Carnot'schen Satz

---

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

Nun beachte man, dass der Stossimpuls  $\mathfrak{W}'$  am ruhend gedachten Körper den Bewegungszustand  $\mathfrak{v}' - \mathfrak{v}^0$  hervorbrächte. Die diesem zugehörige lebendige Kraft sei wieder mit  $L_1$  bezeichnet. Dann ist  $L_1$  ebensogross wie die Arbeit des Stossimpulses  $\mathfrak{W}'$ , wenn dieser den Bewegungszustand  $\mathfrak{v}' - \mathfrak{v}^0$  aus dem Ruhezustande heraus hervorbringt. Dabei steigt aber die Geschwindigkeit des Angriffspunktes von  $\mathfrak{W}'$  von Null an bis auf  $-\mathfrak{v}_1^0$  an und für die Arbeit von  $\mathfrak{W}'$  und hiermit zugleich für  $L_1$  erhält man daher

$$L_1 = -\frac{1}{2} \mathfrak{v}_1^0 \mathfrak{W}'.$$

Mit dem vorher für Verl gefundenen Werthe stimmt dies aber genau überein und wir finden daher auch hier den Carnot'schen Satz durch die Gleichung

$$\text{Verl} = L_1$$

bestätigt.

Man sieht nun auch leicht ein, dass sich derselbe Beweisgang auch auf andere Arten von Zwangsbedingungen übertragen lässt, so lange es sich um einen rein plastischen Stoss handelt, für den die zu Gl. (125i) führende Betrachtung stets ohne Aenderung übernommen werden kann.

Dagegen wird der Carnot'sche Satz stets ungültig, sobald der Stoss entweder nicht ganz unelastisch ist oder sobald (etwa beim schiefen Stosse) Reibungen vorkommen, die sich dem Uebereinanderweggleiten der Stossstellen widersetzen.

§ 26. Schwingungen von Stäben mit gleichförmig vertheilter Masse.

In der theoretischen Physik hat das Problem der schwingenden Saiten, also etwa der Violinsaiten, das zuerst von Fourier vollständig gelöst wurde, von jeher eine wichtige Rolle gespielt. Die Mathematiker behandeln es mit Vorliebe schon deshalb, weil sich an die Lösung dieses Problems einige der wichtigsten Fortschritte der Mathematik geknüpft haben. Ich werde hier nicht darauf eingehen, sondern an Stelle davon