

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Gesammelte Werke

Die Prinzipien der Mechanik

Hertz, Heinrich

Leipzig, 1910

Schlußbemerkung zum ersten Buch

[urn:nbn:de:bsz:31-288857](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-288857)

Lehrsatz. Erleidet die Lage eines Systems zweimal die- 293
selbe unendlich kleine Änderung, während das eine Mal die
Änderungsgeschwindigkeiten der Koordinaten, das andere Mal
die Momente nach den Koordinaten ihre ursprünglichen Werte
behalten, so erleidet die Energie des Systems in beiden Fällen
entgegengesetzt gleiche Änderung.

Denn die Änderung der Energie ist im ersten Falle:

$$\delta_p E = \sum_1^r \frac{\partial_p E}{\partial p_r} \delta p_r$$

und im zweiten Falle:

$$\delta_q E = \sum_1^r \frac{\partial_q E}{\partial p_r} \delta p_r ,$$

also ist nach Bemerkung 4:

$$\delta_p E = - \delta_q E ,$$

welches die Behauptung ist.

Folgerung. Die Komponenten der Beschleunigung eines 294
Systems nach seinen Koordinaten p_e lassen sich auch dar-
stellen in der Form: (nach 291b und 292)

$$mf_e = \dot{q}_e + \frac{\partial_q E}{\partial p_e} .$$

Schlußbemerkung zum ersten Buch.

Wie bereits in der Vorbemerkung (1) ausgesprochen 295
wurde, ist den Überlegungen dieses Buches die Erfahrung
völlig fern geblieben. Wenn wir also den gewonnenen Be-
ziehungen in der Folge wieder begegnen, so werden wir

wissen, daß sie nicht der Erfahrung entstammen, sondern den gegebenen Gesetzen unserer Anschauung und unseres Denkens, zusammen mit einer Reihe willkürlicher Festsetzungen.

Es ist wahr, daß Bildung der Begriffe und Entwicklung ihrer Beziehungen nur geschahen im Hinblick auf mögliche Erfahrungen; es ist also nicht minder wahr, daß einzig die Erfahrung zu entscheiden hat über Wert oder Unwert unserer Überlegungen. Die Richtigkeit oder Unrichtigkeit dieser Überlegungen aber kann durch keine mögliche zukünftige Erfahrung weder bestätigt noch widerlegt werden.