

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Gesammelte Werke

Die Prinzipien der Mechanik

Hertz, Heinrich

Leipzig, 1910

Energie

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

Energie.

282 **Definition.** Das halbe Produkt aus der Masse eines Systems in das Quadrat der Größe seiner Geschwindigkeit heißt die Energie des Systems.

283 **Aufgabe 1.** Die Energie E eines Systems darzustellen durch die Änderungsgeschwindigkeiten seiner rechtwinkligen Koordinaten.

Es ist nach 265:

$$E = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \sum_1^{3n} m_\nu \dot{x}_\nu^2$$

284 **Folgerung 1.** Die Energie eines Systems ist die Summe der Energien seiner Massenteilchen.

285 **Folgerung 2.** Bilden mehrere Systeme zusammen ein größeres System, so ist die Energie des letzteren die Summe der Energien der ersteren.

286 **Aufgabe 2.** Die Energie eines Systems darzustellen durch die Änderungsgeschwindigkeiten der allgemeinen Koordinaten des Systems und durch die Momente nach diesen Koordinaten. Unter Benutzung von 267, 270 und 271 folgt nacheinander:

a)
$$E = \frac{1}{2} m \sum_1^r \sum_1^r a_{q\sigma} \dot{p}_q \dot{p}_\sigma$$

b)
$$= \frac{1}{2} \sum_1^r q_\sigma \dot{p}_\sigma$$

c)
$$= \frac{1}{2m} \sum_1^r \sum_1^r b_{q\sigma} q_\sigma q_\sigma$$

287 **Anmerkung** (zu 261 bis 286). Die Geschwindigkeit, das Moment, die Beschleunigung, die Energie eines Systems sind definiert unabhängig von der analytischen Darstellung, insbesondere also auch unabhängig von der Wahl der Koordinaten des Systems.