

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Robert Mayer und Hermann v. Helmholtz

Gross, Theodor

Berlin, 1898

Inhalts-Uebersicht

Inhalts=Uebersicht.

Vorwort.

Seite I

Die Verwandlungen der Kraft

nach

Robert Mayer.

Einleitung.

Ausgangspunkt. — Ungedruckter Aufsatz. — Ziel der Untersuchung. — Angabe der berücksichtigten Schriften R. Mayer's. — Form ihrer Erörterung Seite I

Logische Prinzipien.

R. Mayer's Auslegung des Kausalgesetzes. — Beispiel einer Kausalverbindung nach Schopenhauer und nach R. Mayer aufgefasst. — Mill, Wundt. Zeitlicher Zusammenhang von Ursache und Wirkung. — R. Mayer's Einteilung der Ursachen Seite 7

Mechanische Vorgänge.

Gleichung zwischen Arbeit und lebendiger Kraft. — Das wahre Kausalverhältniss bei der Hebung und Senkung eines Gewichtes. — Kausalität und logischer Grund. — Energieübertragung. — Die Schwere keine Ursache: R. Mayer, Schopenhauer. — Einzelne Bemerkungen. — Rückblick Seite 19

Wärme.

Die Forderung der Logik und die Aufgabe der Erfahrung. — Definition der Energie. — Empirische Bestimmung des kausalen Zusammenhanges zwischen Wärme und Arbeit. — Mayer und Rumford. — Mayer's Bestimmung des mechanischen Wärmeäquivalentes: Sonderung der rein experimentellen Thatsache und der logischen Voraussetzung. — Bestimmung der inneren Energie der Luft als Funktion der Temperatur mittels des Versuches von Gay Lussac und denselben. — Mayer's Bestimmung des mechanischen Wärmeäquivalentes verglichen mit denjenigen Joule's. — Ueber die Auffassung der Wärme als Bewegung. — Einzelne Bemerkungen. — Rückblick Seite 29

Elektrizität und Magnetismus.

Aequivalent der Reibungselektrizität. — Elektrophor. — Erwärmung einer Magnethadel durch den Wechsel ihrer Pole Seite 48

Chemische Vorgänge.

Die chemische Arbeit Seite 50

Galvanismus.

Volta's Fundamentalversuch und Säule Seite 53

Schlusswort

Seite 54



Ueber die Erhaltung der Kraft.

Eine physikalische Abhandlung

von

Hermann von Helmholtz.

Vorbemerkung.

Seite 60

Einleitung.

Gründe zur Erörterung der Einleitung und Beschränkung der ersteren. —
Wege zur Begründung der Erhaltung der Energie und letztes Ziel
der Naturwissenschaft nach von Helmholtz. — Letzte Ursachen. —
Materie: »Materie an sich«. Masse. Chemische Elemente. — Spätere
Auffassung der Kausalität bei von Helmholtz. — Bewegung. —
Punktkräfte. — Fernkräfte als letzte Ursachen. — Rückblick . Seite 61

Das Prinzip von der Erhaltung der lebendigen Kraft.

Der Satz von Carnot-Clapeyron. — Der Satz von der Erhaltung der
lebendigen Kraft. — Aufzählung der Hypothesen von von Helmholtz
Seite 93

Das Prinzip von der Erhaltung der Kraft.

Definition des Integrals nach von Helmholtz. — Seine Berechnung
der Arbeit Seite 98

Die Anwendung des Prinzips in den mechanischen Theoremen.

Aufzählung von Vorgängen, worin die Erhaltung der Energie bereits bekannt war. — Allgemeine Mutmassungen Seite 101

Kraftäquivalent der Wärme.

Stoss und Reibung. — Wärmeäquivalent der Arbeit. — Arbeitsäquivalent der Wärme. — Wärme als Bewegung aufgefasst. — Chemische Wärme. — Erzeugung und Verschwinden von Wärme. — Was von Helmholtz als Herleitung des mechanischen Wärmeäquivalents bezeichnet. — Formeln von Clapeyron und Holtzmann. — Rückblick . . . Seite 102

Kraftäquivalent der elektrischen Vorgänge.

Gewinn an lebendiger Kraft bei der wechselseitigen Neutralisation zweier geladener Leiter. — Anwendung auf die Entladung der Leydener Flasche. — Elektrische Fluida. — Rückblick Seite 112

Kraftäquivalent des Magnetismus und Elektromagnetismus.

Magnetisierung eines Eisenstückes durch einen unveränderlichen Stahlmagnet. — Elektromagnetische Potentialbestimmungen. — Rückblick Seite 121

Galvanismus.

Kontaktkraft. — Konstante Ketten. — Polarisation. — Thermostrome. — Rückblick Seite 124

Schlusswort Seite 133

Anmerkung
über die analytische Darstellung der Energie
Seite 139

Das Verhalten von Hermann von Helmholtz gegen
Robert Mayer Seite 141

