

Werk

Titel: Über Plancks Verdienste um die Experimentalphysik

Autor: Warburg , E.

Ort: Berlin

Jahr: 1918

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0006 | LOG_0149

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

102. Über Quantenwirkungen in der Elektrodynamik. Berl. Ber. 1915, S. 512—519.
103. Bemerkung über die Emission von Spektrallinien. Berl. Ber. 1915, S. 909—913.
104. Die Quantenhypothese für Molekeln mit mehreren Freiheitsgraden (Erste und zweite Mitteilung). Verh. d. Deutsch. Phys. Ges. 17, S. 407—418, 438—451, 1915.
105. Bemerkung über die Entropiekonstante zweiatomiger Gase. Verh. d. Deutsch. Phys. Ges. 17, S. 418—419, 1915.
106. Über die Energieverteilung in einem System rotierender Dipole. Elster-Geitel-Festschrift S. 313 bis 317, 1915.
107. Die physikalische Struktur des Phasenraumes. Ann. d. Phys. 50, S. 385—418, 1916.
108. Einführung in die allgemeine Mechanik. Leipzig, S. Hirzel, 1916.
109. Bemerkung zur quantentheoretischen Deutung der Rubens-Hettnerschen Spektralmessung. Verh. d. Deutsch. Phys. Ges. 18, S. 168—172, 1916.
110. Über die absolute Entropie einatomiger Körper. Berl. Ber. 1916, S. 653—667.
111. Ansprache, gehalten in der Berliner Akademie in der öffentlichen Sitzung am 25. Januar zur Feier des Geburtsfestes Sr. Majestät des Kaisers und Königs und des Jahrestages König Friedrichs II. Berl. Bericht 1917, S. 35—40.
112. Zur Theorie des Rotationsspektrums. (Vorläufige Mitteilung.) Verh. d. Deutsch. Phys. Ges. 19, S. 43—47, 1917.
113. Zur Theorie des Rotationsspektrums. (Erste Mitteilung.) Ann. d. Phys. 52, S. 491—505, 1917.
114. Zur Theorie des Rotationsspektrums. (Zweite Mitteilung.) Ann. d. Phys. 53, S. 241—256, 1917.
115. Über einen Satz der statistischen Dynamik und seine Erweiterung in der Quantentheorie. Berl. Ber. 1917, S. 324—341.

R. Clausius, Die mechanische Wärmetheorie, 2. Auflage der Abhandlungen „Über die mechanische Wärmetheorie“. 3. Band: Entwicklung der besonderen Vorstellung von der Natur der Wärme als einer Art der Bewegung. Herausgegeben von *M. Planck* und *C. Pulfrich*. Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn, 1891.

R. Clausius, Über die bewegende Kraft der Wärme und die Gesetze, welche sich daraus für die Wärmelehre selbst ableiten lassen (1850). Herausgegeben von *M. Planck*. Ostwalds Klassiker Nr. 99. Leipzig, W. Engelmann, 1898.

Gustav Kirchhoff, Vorlesungen über mathematische Physik, Band III. „Elektrizität und Magnetismus“. Herausgegeben von *M. Planck*. Leipzig. B. G. Teubner, 1891.

Gustav Kirchhoff, Vorlesungen über mathematische Physik, Bd. IV. Theorie der Wärme. Herausgegeben von *M. Planck*. Leipzig, B. G. Teubner, 1894.

Gustav Kirchhoff, Abhandlungen über Emission und Absorption. I. Über die Fraunhoferschen Linien (1859). II. Über den Zusammenhang zwischen Emission und Absorption von Licht und Wärme (1859). III. Über das Verhältnis zwischen dem Emissionsvermögen und dem Absorptionsvermögen der Körper für Wärme und Licht (1860—1862). Herausgegeben von *M. Planck*. Ostwalds Klassiker Nr. 100. Leipzig, W. Engelmann, 1898.

Gustav Kirchhoff, Abhandlungen über mechanische Wärmetheorie. I. Über einen Satz der mechanischen Wärmetheorie und einige Anwendungen desselben

(1858). II. Bemerkung über die Spannung des Wasserdampfes bei Temperaturen, die dem Eispunkt nahe sind (1858). III. Über die Spannung des Dampfes von Mischungen von Wasser und Schwefelsäure (1858). Herausgegeben von *M. Planck*. Ostwalds Klassiker Nr. 101. Leipzig, W. Engelmann, 1898.

Über Plancks Verdienste um die Experimentalphysik.

Von Prof. E. Warburg, Berlin-Charlottenburg.

Planck ist wie *Clausius* reiner Theoretiker, experimentell hat er sich nicht betätigt. Gleichwohl stehen die am meisten bahnbrechenden unter seinen Arbeiten, nämlich diejenigen, welche die Theorie der Strahlung betreffen, in engster Beziehung zu spezieller experimenteller Forschung; aus solcher sind sie hervorgegangen und auf solche haben sie rückwirkend einen mächtigen Einfluß ausgeübt.

Die Physik hat seit ihrer klassischen Periode, besonders in Deutschland, ein neues Gesicht angenommen. *Planck* selbst hat diese Wandlung durchgemacht, so scheint es hier am Platz, einen Blick auf dieselbe zu werfen.

In seiner Gedächtnisrede auf *Gustav Magnus* sagt *Helmholtz*: „Wenn wir nur alle darüber einig sind, daß die Wissenschaft zur Aufgabe hat, die Gesetze der Tatsachen zu finden, so kann man es jedem überlassen, je nach seiner Neigung sich entweder frisch in die Tatsachen zu stürzen und zu suchen, wo ihm die Spuren noch unbekannter Gesetze aufstoßen mögen, oder aber von den schon bekannten Gesetzen her die Punkte aufzusuchen, wo neue Tatsachen zu entdecken sein werden.“

In bezug auf den ersten Weg wird sich wohl nie viel ändern, er führt naturgemäß auf nicht Erwartetes, nicht zu Erwartendes und gibt so vielleicht den stärksten Anstoß zu neuen Entwicklungsreihen. Die Entdeckung des Zeeman-Effekts, der Röntgenstrahlen und der Radioaktivität sind Beispiele hierfür aus unserer Zeit. Bei der Erörterung des zweiten Weges, welcher von der mathematischen Physik besprochen wird, betont *Helmholtz*, daß auch diese eine reine Erfahrungswissenschaft sei, daß sie keine anderen Prinzipien zu befolgen habe als die experimentelle Physik. Er bespricht besonders die Methoden, durch welche man die von den Zufälligkeiten der Form, Größe und Lage der zusammenwirkenden Körper befreiten, die Volumelemente betreffenden Gesetze aufzusuchen hat. Er wendet sich gegen die zu Anfang des 19. Jahrhunderts geübte Methode, hierbei Hypothesen über den atomistischen Bau der Körper zugrunde zu legen, obgleich man von den Atomen damals noch so gut wie gar nichts gewußt habe. Dies hat sich nun seit der Zeit, zu welcher *Helmholtz* jene Rede hielt, sehr geändert; es ist seitdem gelungen, die Atome zu zählen, zu messen und Wirkungen einzelner derselben zu sehen. Schon während der