



5. März 2020
2 Seiten

Josef Braun Pesenlern 61 85456 Wartenberg	Tel.: 08762/2974 Am besten Mo – Do von 10 Uhr – 12 Uhr
---	--

E-Mail: Braun-Wartenberg@t-online.de
Homepage: ive.xyz

Unhaltbares $E = h f$

Fehler mit der Zeit

Die Gleichung $E = h f$ besagt, dass die Energie austretender Elektronen beim äußeren Photoeffekt nicht von der Intensität der einfallenden Strahlung abhängt, sondern nur von der Frequenz f mit der Konstanten h .

Aber die Intensität S ist grundlegend Leistung P geteilt durch Fläche A ($S=P/A$). Und die Leistung P ist Energie W (durch A transportiert) geteilt durch Zeit t ($P=W/t$). Daraus folgt die Intensität S ist Energie W geteilt durch Zeit und Fläche ($S=W/tA$). Und daraus ergibt sich, dass die Energie gleich Intensität mal Zeit und Fläche ist ($W=S t A$).

Es wurde bei den Versuchen, u.a. bei der Gegenfeldmethode, nicht die Zeit gemessen, wie lang der Lichtstrahl mit einer entsprechenden Intensität auf die Kathode einwirkte um dann die Energie des Lichtstrahls ermitteln zu können.

Jedenfalls kann man vom dem am Anfang beschriebenen Ausgangszustand nicht auf den Lichtstrahl schließen, denn die Energie von diesem ist von der Intensität abhängig.

* Hierzu möchte ich bemerken, wenn man die Einheit 1/s (1/Sekunde) mit Hz versteht es umständlicher wird. Kürzt man dagegen mit ps (pro Sekunde, per Sekunde) ab so ist es doch einfacher. Wenn man Herrn Hertz ehren möchte, so wäre doch eine Abkürzung / Zusammenfassung von Einheiten besser, vgl. bei der Kraft – Masse – Beschleunigung ($F = m a$) in Newton $N = kg m / s^2$

Literaturverzeichnis

- Dieter Meschede, Gerthsen Physik, 24. überarbeitete Auflage, Springer
- Pedro Waloschek, Wörterbuch Physik, Tosa, Lizenzausgabe 2006
- Lexikon der Physik, 6 Bände, Spektrum Akademischer Verlag, 1998 - 2000
- Taschenbuch der Physik, herausgegeben von Prof. Dr. Horst Stöcker, 4. korrigierte Auflage, Verlag Harri Deutsch
- Prof. Dr. Rudolf Gross und Dr. Achim Marx, Physik I, Vorlesungsskript WS 1999/2000, Walther-Meissner-Institut Bayerische Akademie der Wissenschaften und TU-München
- Prof. Dr. Rudolf Gross, Physik III, Vorlesungsskript WS 2002/2003, Walther-Meissner-Institut Bayerische Akademie der Wissenschaften und TU-München
- H. Hertz, Über einen Einfluss des ultravioletten Lichts auf die elektrische Entladung, Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin (heute Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften), 1887, zweiter Halbband, S. 487 - 490
- H. Hertz, Ueber einen Einfluss des ultravioletten Lichtes auf die elektrische Entladung, Annalen der Physik und Chemie 267, Nr. 8, 1887, S. 983 – 1000
- Wilhelm Hallwachs: Ueber den Einfluss des Lichtes auf electrostatisch geladene Körper, Annalen der Physik und Chemie 269, Nr. 2, 1888, S. 301–312
- Wilhelm Hallwachs: Ueber die Electrisirung von Metallplatten durch Bestrahlung mit electricchem Licht, Annalen der Physik und Chemie 270, Nr. 8A, 1888, S. 731 – 734
- P. Lenard: Erzeugung von Kathodenstrahlen durch ultraviolettes Licht, Annalen der Physik 307, Nr. 6, 1900, S. 359 – 375
- Spektrum.de, Überschriften: Photoeffekt, Photozelle
- Wikipedia, Überschriften: Wilhelm Hallwachs, Philipp Lenard, Julius Elster, Hans Friedrich Geitel, Quecksilberdampf Lampe, Glühlampe, Linienspektrum, Leidener Flasche, Photozelle, Intensität, Spektrallinie, Photoelektrischer Effekt (Fußnote 8 / Ausdruck: h – Bestimmung mit dem Photoeffekt, Physikalisches Anfängerpraktikum der Universität Konstanz, 2016)

Und ich danke allen, denen ich zu danken habe.