

Zweite Notiz über die Spectrallinien des Wasserstoffs.

Von J. J. Balmer.

Aus einer mir durch gütige Vermittlung des Herrn Prof. Hagenbach zugekommenen Notiz des Herrn Huggins vom 14. September 1884 ergibt sich, dass allerdings auch noch weitere Wasserstofflinien sich im Spectrum weisser Sterne finden, über welche Herr Huggins in den Philosophical Transactions, Vol. 171, Part II (1880) pag. 669 berichtet. Auch diese entsprechen sämtlich der Formel $\frac{m^2}{m^2-4} \cdot h$, wenn schon eine kleine mit dem Coefficienten m wachsende Differenz zwischen den beobachteten und den nach der Formel berechneten Wellenlängen sich kund giebt.

Herr Prof. Hagenbach machte mich zuerst auf diesen letztern Umstand aufmerksam. Er findet bei einer Vergleichung der mit $h = 3645$ berechneten, und der von Herrn Huggins beobachteten Wellenlängen folgende Differenzen.

Nach der Formel berechnet:			v. Huggins beobachtet:	Differenz (B. — Huggins):
H γ	$m = 5$	4339,3	4340,1	— 0,8
h	6	4100,6	4101,2	— 0,6
H β	7	3969,0	3968,1	+ 0,9
α	8	3888,0	3887,5	+ 0,5
β	9	3834,3	3834,0	+ 0,4
γ	10	3796,9	3795,0	+ 1,9
δ	11	3769,6	3767,5	+ 2,1
ϵ	12	3749,1	3745,5	+ 3,6
ζ	13	3733,3	3730,0	+ 3,3
η	14	3720,9	3717,5	+ 3,4
θ	15	3711,0	3707,5	+ 3,5
ι	16	3702,9	3699,0	+ 3,9

Wenn man die Linien H α und H β noch dazu nimmt, so sind es im Ganzen 14 Linien, welche durch die vorgeschlagene Formel sich darstellen lassen, wenn man dem m die Werthe aller ganzen Zahlen von 3 bis 16 giebt. *Ob nun die obigen Differenzen zeigen, dass die Formel nur annäherungsweise das Gesetz giebt oder ob dieselben aus Beobachtungsfehlern sich erklären lassen, ist schwer zu beurtheilen. Die Messungen von Huggins sind mit äusserster Sorgfalt angestellt, doch mag die Schwierigkeit der Herstellung absolut gleicher Bedingungen bei der photographischen Aufnahme der Vergleichsspectra und der Sternspectra, von der Herr Huggins auf pag. 675 spricht, vielleicht die Abweichung erklären. — Der Umstand, dass die von Huggins gemessenen Wellenlängen sich auf Luft beziehen, ist nicht von Belang, denn wenn man mit den nach der Cauchy'schen Dispersionsformel aus den Lorenz'schen Beobachtungen abgeleiteten Brechungsverhältnissen die Wellenlängen auf das Vacuum reduciert, so ergiebt sich eine ganz unbedeutende Vergrösserung, z. B. bei der Linie ι von 3699,0 auf 3700,1.

In Herrn Huggins Abhandlung citirt er in einer Anmerkung die ihm von einem seiner Freunde mitgetheilte Berechnung der sog. harmonischen Verhältnisse der Schwingungszahlen der Wasserstofflinien. Dabei ist es nothwendig, für dieselben mehrere (drei) getrennte Serien solcher harmonischer Reihen anzunehmen, zugleich wird der gemeinschaftliche Factor für jede Serie ziemlich klein, und die ganzzahligen Coefficienten bilden keine gesetzmässigen Reihen. Beides macht es mir zweifelhaft, ob dieser Versuch, so interessant er an sich ist, wirklich einen innern Zusammenhang der Erscheinungen nachzuweisen vermag.

Basel, 30. Januar 1885.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel](#)

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: [7_1885](#)

Autor(en)/Author(s): Balmer Johann Jacob (J. J.)

Artikel/Article: [Zweite Notiz über die Spectrallinien des Wasserstoffs 750-752](#)