Bis jetzt haben wir die Zusammenstöße der Ca^{++} -Atome nur mit unangeregten Heliumatomen in Betracht gezogen (d. h. nur mit solchen, die sich vor dem Zusammenstoß in ihrem „Grundzustande“ befanden). Beim Zusammenstoß mit einem bereits angeregten oder gar ionisierten Heliumatom ist eine beträchtlich geringere Energie zur Anregung der Linie λ 4686 nötig. Im Falle eines ionisierten Heliumatoms ist die (theoretische) Anregungsspannung gleich 50,1 Volt*. Im Falle eines Heliumatoms im „metastabilen“ Zustande (dessen Niveau um 19,75 Volt über dem Grundniveau liegt) ist die theoretische Anregungsspannung von λ 4686 gleich 54,85 Volt.

Sollten wir nun annehmen, daß in der Chromosphäre sich das Helium hauptsächlich im metastabilen Zustande befindet, so müssen wir auf eine gute quantitative Erklärung dafür verzichten, daß die obere Grenze von λ 4686 gerade um 6700 km und diejenige von λ 5876 gerade um 1700 km niedriger ist als die obere Grenze der Calciumatmosphäre.

Wenn wir jedoch Gurneys Hypothese ganz verwerfen wollten und das Auftreten der Linie λ 4686 in der Chromosphäre auf andere Weise zu erklären suchten, etwa durch thermische oder durch photoelektrische Anregung, so würden wir auf außerordentliche Schwierigkeiten stoßen. Damit ein bereits ionisiertes Heliumatom die Linie λ 4686 emittieren kann, muß sein Elektron von der Grundbahn bis zur 4. Quantenbahn gehoben werden, wozu eine Anregungsspannung von 50,1 Volt notwendig ist. Sogar um das Elektron nur bis zur 2. Quantenbahn zu heben, ist eine Anregungsspannung von 40,5 Volt nötig oder eine Wirkung von Lichtstrahlen, deren Wellenlänge kürzer ist als 305 Å. Eine so kurzwellige Strahlung kann aber im Sonnenspektrum nur eine ganz verschwindend kleine Rolle spielen. Es wäre darum sehr schwierig, das Auftreten von λ 4686 aus der Anregung durch die Photosphärenstrahlung zu erklären.

* A. Sommerfeld, Atombau und Spektrallinien, 4. Auflage, Braunschweig 1924, S. 520.

Berichtigung

zu dem Aufsatz: Über Strahlungsgleichgewicht in den äußeren Schichten der Sterne. II. Eindeutigkeitsbeweis für die Lösung des Problems von Milne, von Eberhard Hopf*.

Auf S. 157 ist in den Zeilen 4, 5, 6, 8, 9 und 10 $\bar{u}^x$ durch $\bar{u}$ zu ersetzen; ferner in Zeile 14 $\bar{u}(\tau)$ zu ersetzen durch $u(\tau)$.

* ZS. f. Phys. 49, 155—161, 1928.