

## Werk

**Label:** Rezension

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1896

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0011](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011) | LOG\_0512

## Kontakt/Contact

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

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

# Naturwissenschaftliche Rundschau.

Wöchentliche Berichte über die Fortschritte auf dem  
Gesamtgebiete der Naturwissenschaften.

Unter Mitwirkung

der Professoren Dr. J. Bernstein, Dr. W. Ebstein, Dr. A. v. Koenen,  
Dr. Victor Meyer, Dr. B. Schwalbe und anderer Gelehrten

herausgegeben von

**Dr. W. Sklarek.**

Durch alle Buchhand-  
lungen und Postanstalten  
zu beziehen.

Wöchentlich eine Nummer.  
Preis vierteljährlich  
4 Mark.

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn.

**XI. Jahrg.**

Braunschweig, 18. Juli 1896.

**Nr. 29.**

**John Trowbridge: Kohlenstoff und Sauerstoff  
in der Sonne.** (Philosophical Magazine. 1896, Ser. 5,  
Vol. XLI, p. 450.)

Im Jahre 1887 haben Hutchins und der Verf. Beobachtungen mitgetheilt, welche zeigten, dass man die eigenthümlichen Kohlenstoff-Banden des Bogenspectrums im Sonnenspectrum finden könne, dass sie aber fast verdeckt sind durch die darüber liegenden Absorptionslinien von Metallen, besonders durch Eisenlinien (vgl. Rdsch. II, 477). Um nun eine Vorstellung zu gewinnen von der Menge Eisen in der Sonnenatmosphäre, die nothwendig ist, um das Bandenspectrum des Kohlenstoffs zu verdecken, hat Herr Trowbridge Vergleiche angestellt zwischen dem Kohlenstoffspectrum und dem Spectrum von Kohlenstaub mit bestimmten Mengen gleichmässig in ihm vertheilten Eisens; der eisenhaltige Kohlenstaub war zu Stiften geformt, die zur Herstellung von Bogenlicht sich eigneten. Die chemische Analyse ergab, dass das Eisen gleichmässig im Stifte vertheilt war und dass dieser 28 Proc. Eisen und 72 Proc. Kohle enthielt. Der Abschnitt des Sonnenspectrums, welcher die Spuren durch Eisen und andere Metalle verdeckter Kohlenstoffbanden enthält, in der Nähe der Wellenlänge 3883,7, wurde photographirt; auf derselben Platte wurde unmittelbar unter dem Sonnenspectrum das Bandenspectrum reiner Kohle, und das Spectrum des Gemisches von Kohle und Eisen unmittelbar unter diesem photographirt. Sofort konnte man erkennen, dass 28 bis 30 Proc. Eisen neben 72 bis 70 Proc. Kohlenstoff das eigenthümliche Bandenspectrum des Kohlenstoffs fast vollständig auslöscht. Diese Menge Eisen in der Sonnenatmosphäre würde also, selbst wenn kein Dampf anderer Metalle vorhanden wäre, ausreichen, um die Wahrnehmung des ganzen Kohlenstoffspectrums unmöglich zu machen.

Der Eisengehalt in den Kohlenstäben steigerte bedeutend die Leitungsfähigkeit derselben, denn die Länge des Bogens konnte mit demselben Strome und denselben Volts nahezu verdoppelt werden durch Beimischung von 28 Proc. Eisen. Auch das Licht hatte offenbar bedeutend zugenommen, aber der Farbenunterschied zwischen dem reinen Kohlenlicht und dem Eisen-Kohlenlicht machte Messungen unausführbar.

Wenn der Voltasche Bogen in verdünnter Luft oder unter Wasser erzeugt wird, nimmt seine Helligkeit bedeutend ab, während andererseits eine Atmosphäre von Sauerstoff seine Helligkeit bedeutend steigert. Die Frage, ob Sauerstoff in der Sonne vorkommt, steht daher im innigen Zusammenhang mit der Frage nach der Anwesenheit von Kohle, wenn wir die Temperatur und das Licht der Sonne behandeln. Auch für die Frage nach dem Magnetismus der Sonne ist die Anwesenheit von Sauerstoff von Interesse, da dieses Gas bekanntlich stark magnetische Eigenschaften besitzt.

Die Behauptung Drapers, dass helle Sauerstofflinien im Sonnenspectrum enthalten sind, wurde von Hutchins und Trowbridge 1885 widerlegt. Jüngst hat nun Herr Trowbridge die Frage von einem anderen Gesichtspunkte aus in Angriff genommen; er prüfte sorgfältig die Abschnitte des Sonnenspectrums, in denen die hellen Sauerstofflinien vorkommen sollten, und sah nach, ob irgend eine von den feinen Absorptionslinien des Eisens aus dem Eisenspectrum hier fehlte; denn man darf mit Recht annehmen, dass die hellen, nebligen Sauerstofflinien die schwächsten Eisenlinien auslöschen müssten. Die Sauerstofflinien stellte er sich mit Hilfe von langen, kräftigen Funken in atmosphärischer Luft her und fand, dass in den Strecken, wo die Sauerstofflinien vorkommen müssten, auch die schwächsten Eisenlinien nicht verdeckt waren. In dem grossen Absorptionsgebiete um die K-Linie zwischen den Wellenlängen 3930,29 und 3938,55 giebt Rowland acht mit Eisenlinien zusammenfallende Linien an, während im Bogenspectrum des Eisens noch vier andere Linien vorkommen; diese werden offenbar in dem grossen Absorptionsstreifen bei der Calciumlinie K verdeckt.

„Lord Salisbury sagte in seiner Rede vor der British Association zu Oxford im Jahre 1894: „Sauerstoff bildet, soweit wir dies wissen, den grössten Theil der festen und flüssigen Substanz unseres Planeten, und Stickstoff ist bei weitem der vorherrschende Bestandtheil unserer Atmosphäre. Wenn die Erde ein lösgelöstes Stück ist, das von der Sonnenmasse abgewirbelt worden, wie die Kosmogonisten uns mit Vorliebe erzählen, wie kommt es, dass wir beim Verlassen der Sonne dieselbe so vollständig