## Werk

**Label:** Rezension

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1894

**PURL:** https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0009|LOG_0348

## Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

gesetzt werden, dass die Resultate Baur's und Lord Rayleigh's, welche sich auf die longitudinale Magnetisirung beziehen, auch auf die circulare anwendbar sind.

Für die Grenzen des constanten $\mu$ giebt es keinen remanenten Magnetismus; die Magnetisirung in diesem Gebiete ist den Deformationen eines Körpers innerhalb der Elasticitätsgrenze ähnlich, während die weiteren Stadien der Magnetisirung mit dauernden Deformationen zu vergleichen sind; ein Analogon, auf welches schon Maxwell hingewiesen hat. Der technisch verwendbare Theil der Magnetisirung liegt in dem Gebiete, welches den dauernden Deformationen entspricht; es ist nun sehr wahrscheinlich, und diese Annahme wird auch durch die Erfahrung gestützt, dass die Magnetisirung bei sehr schnellen Feldwechseln dieses Gebiet nicht mehr erreicht, während die Molecüle in den Grenzen der constanten $\mu$ noch viel rascheren Schwingungen folgen können, als die hier verwendeten. Weitere Versuche, welche vielleicht am besten mit Condensatorentladungen anzustellen wären, müssen darüber entscheiden.

---

**Quirino Majorana:** Ueber die Geschwindigkeit der photoelektrischen Erscheinungen im Selen. (Atti della Reale Accademia dei Lincei, Rendiconti 1894, Ser. 5, Vol. III (1), p. 183.)

Seit lange kennt man die Eigenschaft des Selens, unter der Einwirkung von Lichtstrahlen seinen elektrischen Widerstand zu verändern. Bell hat dieselbe zur Construction eines Photophons verwendet, und Mercadier hat mittelst intermittirend belichteten Selens einen Ton hervorgerufen, der aus 1800 Schwingungen in der Minute bestand. Hieraus schloss man, dass die Lichtenergie auf den elektrischen Widerstand des Selens eine Wirkung ausübt, welche, wie sie auch beschaffen sein mag, mit grosser Schnelligkeit entsteht und verschwindet. Man ging weiter und entwarf Pläne, mit Hülfe dieser Eigenschaft des Selens Bilder in die Ferne elektrisch zu übertragen, wenn man das Bild in eine sehr grosse Anzahl sehr kleiner leuchtender Theilchen zerlegt, die man mittelst der Aenderungen des elektrischen Widerstandes überträgt; freilich müssten dann diese Lichtwirkungen in zwei Milliontel Secunde entstehen und verschwinden. Versuche über die Schnelligkeit der elektrischen Wirkungen des Lichtes auf Selen waren bisher mit hinreichender Genauigkeit noch nicht ausgeführt; Herr Majorana hat daher ein Experiment angestellt, welches entscheiden sollte, ob diese Wirkung eine so schnelle ist, wie hier angenommen worden.

Bekanntlich zeigt sich die photoelektrische Wirkung am Selen nur in besonderen Zuständen dieser Substanz, und man ist über die Natur dieser Eigenschaft noch nicht einig. Nur so viel steht fest, dass als Elektroden, zwischen welche das Selen gelegt wird, sich am besten eignen Messing, Zink, Eisen und Kupfer, dass das Selen krystallinisch sein und einen möglichst kleinen Widerstand besitzen muss, und dass diesen Bedingungen am besten genügt wird, wenn man das Selen einige Zeit auf einer Temperatur nahe seinem Schmelzpunkte hält. Die Zellen, welche zu dem Versuche verwendet wurden, hatten eine zu belichtende Oberfläche von 1 $cm^2$; das Elektrodenmetall war Messing, und jede einzelne Zelle bestand aus 100 Messingscheibchen von je $^1/_{15}$ mm Dicke, die durch Glimmerblättchen von $^1/_{50}$ mm Dicke von einander isolirt waren. Durch Eintauchen in geschmolzenes Selen wurde die Zelle hergestellt und mehrere Stunden bei 195° erwärmt; mit einer Schicht von durchsichtigem, isolirendem Firniss überzogen, besass die Zelle einen Widerstand von 258100 Ohm, wenn sie nicht belichtet war, und einen Widerstand von 86700 Ohm bei Einwirkung von Lichtstrahlen.

Um nun das Gesetz aufzufinden, nach welchem eine vom Licht getroffene Selenzelle, nachdem das Licht eingewirkt, wieder ihren ursprünglichen Widerstand erlangt, hat Verf. einen Apparat hergestellt, dessen Einrichtung ohne eingehendes Detail und mehrere Zeichnungen nicht gut wiedergegeben werden kann. Mittelst desselben wurde in genau bekannten Zeitintervallen durch einen rotirenden Spiegel ein Lichtbündel, dem eine Alaunlösung die Wärmestrahlen geraubt, auf die Selenzelle geworfen; in bestimmten, genau messbaren Zeiten nach der momentanen Lichteinwirkung wurde für einen ebenso kurzen Moment der Kreis geschlossen, der ausser der Selenzelle ein galvanisches Normalelement und ein Galvanometer enthielt, und der Widerstand abgelesen, den die Selenzelle zur Zeit besass. Die Selenzelle, welche unbelichtet 258100 Ohm Widerstand hatte, zeigte nun 0,066 Sec. nach der Lichtwirkung einen Widerstand von 201420 $\omega$, nach 0,5 Sec. 214630 $\omega$, nach 1,01 Sec. 222230 $\omega$, nach 1,69 Sec. 229610 $\omega$, nach 2,29 Sec. 233980 $\omega$, nach 2,38 Sec. 238580 $\omega$, nach 3,26 Sec. 239610 $\omega$, nach 3,85 Sec. 243520 $\omega$, nach 4,64 Sec. 246790 $\omega$, nach 5,46 Sec. 249490 $\omega$, nach 6,29 Sec. 252400 $\omega$, nach 6,86 Sec. 252060 $\omega$ und nach 7,44 Sec. 254140 Ohm Widerstand.

Die vorstehenden Zahlenwerthe und die bei der graphischen Darstellung derselben gewonnene Curve gelten freilich zunächst nur für die besonderen Bedingungen des Versuches, die benutzte Intensität des reflectirten Lichtes, den Abstand der Selenzelle vom Spiegel, die Drehungsgeschwindigkeit des letzteren u. s. w. Aber man darf wohl annehmen, dass, wenn die Selenzelle in einem bestimmten Momente einen bestimmten, von seinem gewöhnlichen verschiedenen Widerstand besitzt, der Widerstand von diesem Momente an stetig in derselben Weise wachsen werde, unabhängig davon, ob sie von einem mehr oder weniger intensiven Lichte mehr oder weniger lange getroffen worden. Versuche mit intensiverem Lichte und längerer Belichtung sind nicht gemacht. Als sicher darf aber aus dem vorliegenden Versuche geschlossen werden, dass die Wirkung des Lichtes auf das Selen eine sehr langsame ist, und dass sie für den eingangs erwähnten Zweck der elektrischen Lichtübertragung aus diesem Grunde nicht verwendet werden kann.

---

**Max Eisig:** Das Linienspectrum des Sauerstoffs. (Wiedemann's Annalen der Physik 1894, Bd. LI, S. 747.)

Nach den Untersuchungen von Schuster (1879) kann man vom Sauerstoff vier verschiedene Spectra erhalten, nämlich ein continuirliches, ein elementares Linienspectrum, ein zusammengesetztes Linienspectrum und ein Bandenspectrum. Trotz vielfacher Untersuchungen dieser Spectra, welche freilich theils mit schwacher Dispersion, theils nur für beschränkte Bezirke ausgeführt sind, war es angezeigt, nach zuverlässigen Methoden mit den jetzigen Hülfsmitteln eine neue Untersuchung dieses Spectrums und eine genaue Messung der Wellenlängen vorzunehmen. Herr Eisig unterzog sich dieser Aufgabe und wählte zunächst für seine Studien das elementare Linienspectrum des Sauerstoffs, welches entsteht, wenn man kräftige Funken durch Sauerstoff unter Atmosphärendruck gehen lässt. Die Funken wurden mit dem Rowland'schen Concavgitter, das Kayser und Runge bei ihren Spectraluntersuchungen benutzen, zerlegt, das Spectrum photographirt und an den Photogrammen die Ausmessungen vorgenommen, denen der neueste Sonnenatlas von Rowland zu Grunde gelegt wurde. Der Sauerstoff wurde elektrolytisch dargestellt und getrocknet in eine Entladungsröhre gebracht, in welcher die Funken zwischen Aluminiumelektroden übersprangen. Die Resultate dieser Messungen sind in einer Tabelle zusammengestellt, in welcher die Wellenlängen und Intensitäten von 93 Linien angeführt und zum Vergleich die entsprechenden Messungen von Schuster, Delandres, Trowbridge und Hutchins, Hartley und Abney in besonderen Reihen angegeben sind.