

Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1897

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0012|LOG_0111

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

sich nach regelmässigen Intervallen von 1 Secunde wiederholten; der Druck, welcher den Strahl erzeugte, wurde constant gehalten, eine Reihe von 30 Expositionen wurde auf derselben Platte erzeugt und die Abstände auf jeder genau gemessen. Acht solcher Beobachtungsreihen wurden ausgeführt, jede einem besonderen Drucke entsprechend, und das Ergebniss einer Reihe (Druck 5,8 cm, Temperatur 25,5^o C.) graphisch dargestellt; es zeigte sich sehr deutlich eine Bestätigung der obigen Vermuthung. Die anderen Reihen gaben sehr ähnliche Resultate, und während die Zeit des Exponirens zu gross gewesen, um eine genaue Bestimmung der Periode in irgend einem Falle zu gestatten, ist die periodische Natur des Phänomens ausser Zweifel festgestellt. Könnte eine Reihe von Photographien bei ungemein kurzen Expositionen, die schnell einander folgen, gewonnen werden, so würde es wahrscheinlich möglich sein, die Amplitude und die Periode der Function genau zu bestimmen, welche *D* mit der Zeit verknüpft, und somit auch die Abhängigkeit dieser Werthe von dem wirksamen Druck. Ein Versuch mit den Entladungen einer grossen Leydener Flasche gab kein Resultat, weil ihr Licht für messbare Negative zu schwach war.

Richard Threlfall und James Arthur Pollock: Ueber einige Versuche mit Röntgenstrahlen. (Philosophical Magazine. 1896, Ser. 5, Vol. XLII, p. 453.)

Um die Natur der Röntgenstrahlen aufzuklären, haben die Verff. eine Reihe von Annahmen über dieselben einer experimentellen Prüfung unterzogen, und wenn auch die Ergebnisse der Versuche sämtlich negativ ausfielen, so sind sie doch nicht minder beachtenswerth, da sie die zu Grunde gelegten Annahmen mindestens sehr unwahrscheinlich machten. Die Annahmen, welche der Prüfung unterzogen wurden, waren 1. dass die Strahlen aus einem Haufen materieller, durch das Glas der erzeugenden Röhre hindurch fortgeschleudertes Theilchen bestehen, die an der Glasoberfläche elektrische Aenderungen erfahren; 2. dass die Strahlen aus einem „Aetherwind“, aus Aetherwirbeln oder Aetherwellen bestehen, die sich von oder zu der Strahlungsquelle bewegen; 3. dass sie aus elektromagnetischen Wellen von sehr kleiner Wellenlänge bestehen, die eine longitudinale Componente besitzen; 4. dass die Strahlung eine ganz neue Erscheinung ist und in keinem Zusammenhange mit unseren Erfahrungsthaten steht.

Zur Prüfung der ersten Annahme wurde eine Vacuumröhre mit Elektroden aus Aluminiumdraht, deren Enden etwa 1 cm von einander entfernt waren, so weit ausgepumpt, dass die Entladungen leichter ausserhalb der Röhre durch eine Luftstrecke von 3 oder 4 cm zwischen Kugeln übersprangen, als in die Röhre drangen; zwang man dann die Entladung durch die Röhre, so ging sie in einer Richtung leichter durch als in der anderen. Schaltete man nun eine Funkenstrecke parallel mit der Röhre, so konnte man es so einrichten, dass die Funken durch die Luftstrecke gingen, wenn der Strom in einer Richtung floss, und durch die Röhre, wenn er umgekehrt wurde; man erhielt so eine gegen Druckänderungen in der Röhre äusserst empfindliche Anordnung. Wenn nun die erste Annahme richtig ist, dann muss in einer derartig evacuirten Röhre, deren Wände dünn genug sind, um für die Röntgenstrahlen durchlässig zu sein, der Druck zunehmen, wenn sie durchstrahlt wird, und unverändert bleiben, wenn die Strahlen (bezw. die materiellen Theilchen) durch eine Platinplatte abgehalten werden. Der Versuch ergab meist ein Schmelzen der Röhren bei langer Bestrahlung, wenn dies aber nicht eintrat, zeigte sich kein Unterschied, ob die Röntgenstrahlen durchgingen oder abgehalten wurden.

Um zu entscheiden, ob die Röntgenstrahlen zu irgend welchen Aetherströmungen in Beziehung stehen,

wurde ein Lichtbündel durch eine unter 45^o geneigte, durchgängige und reflectirende Glasplatte in zwei neben einander in entgegengesetzten Richtungen sich fortplantzende Bündel zerlegt, die dann zur Interferenz gebracht wurden. Auf ihrem Wege wurden die Lichtbündel von den Röntgenstrahlen unter 30^o oder unter 90^o geschnitten; die Interferenzstreifen zeigten hierbei keine Aenderung, ob die Röntgenröhre erregt war oder nicht. Dasselbe Resultat wurde gewonnen, wenn die Lichtstrahlen, statt in Luft, in Benzol der Einwirkung der Röntgenstrahlen ausgesetzt wurden, so dass eine Aetherbewegung, die grösser ist als $\frac{1}{3}$ km per Secunde, durch den Versuch sicher ausgeschlossen werden kann. Ebenso wurde durch den Versuch nachgewiesen, dass weder in Luft noch in Benzol die Geschwindigkeit des Lichtes in merklicher Weise verändert wird. Das Ergebniss dieser Versuche steht im Widerspruche mit der Annahme, dass die Röntgenstrahlen aus longitudinalen Wellen des Aethers bestehen, denn diese hätten eine deutlich an den Interferenzstreifen erkennbare Veränderung hervorbringen müssen.

Der Umstand, dass den Verff. eine mit äusserster Sorgfalt hergestellte, reine Selenzelle für Experimente zur Verfügung stand, veranlasste sie, vergleichende Versuche über die Wirkung der Röntgenstrahlen und des gewöhnlichen Lichtes auf Selenzellen auszuführen. Die Resultate sind in der nachfolgenden Zusammenstellung der Ergebnisse der ganzen Untersuchung enthalten, welche die Verff. wie folgt formulirten: 1. Es ist leicht, eine sehr wirksame Röntgenröhre durch einfaches Glasblasen herzustellen [die Röhre hat eine T-förmige Gestalt, der Kathode, aus einer ebenen Platte bestehend, gegenüber ist das Ende des Rohres kugelförmig erweitert, die Anode befindet sich am Ende des langen Stiels; sowohl Kathode wie Anode sind von kugelförmigen Erweiterungen umgeben]. 2. Die Röntgenstrahlen bestehen nicht in der Projection gasiger Substanz, oder wenn dies doch der Fall, dann ist die Menge dieser Substanz ausserordentlich klein. 3. Die Röntgenstrahlen bestehen nicht in der Projection von Aetherströmen, die eine grössere Geschwindigkeit als einige hundert Meter in der Secunde besitzen; dies gilt sowohl für die Strahlung in Luft wie in Benzol. 4. Die Eigenschaften des Aethers bezüglich seiner Bestimmung der Geschwindigkeit elektromagnetischer Wellen werden nicht bedeutend (d. h. nicht innerhalb der Grenzen des Versuches) durch Röntgenstrahlen verändert, weder in Luft noch in Benzol. 5. Eine Selenzelle aus Platinelektroden und möglichst gereinigtem Selen wird von den Röntgenstrahlen in einer Weise beeinflusst, die vergleichbar ist der Wirkung diffusen Lichtes. 6. Weder eine bleibende, noch eine vorübergehende elektromotorische Kraft wird in einer Selenzelle durch Röntgenstrahlen hervorgerufen.

Moericke: Geologisch-petrographische Studien in den chilenischen Anden. (Sitzungsberichte der Berliner Akademie d. Wissensch. 1896, S. 1161.)

Die Aufgabe, welche der Verf. sich bei seiner Reise nach Chile stellte, ging dahin, die Altersverhältnisse, geologische Erscheinungsform und räumliche Verbreitung der verschiedenen Eruptivgesteine in der chilenischen Cordillere zu erforschen.

Den bis jetzt festgestellten Ergebnissen der Untersuchung des Verf. lässt sich entnehmen, dass in Chile bereits am Ende der Trias, mindestens zu Beginn der Liaszeit, vulkanische Ausbrüche stattfanden. Diese dauerten während der ganzen Juraperiode an und zogen sich bis in die Mitte der Kreidezeit hinein, stets basische Eruptivgesteine zu Tage fördernd, welche den Diabasen angehörten. Dann aber vollzog sich allmählig ein Wechsel in der Zusammensetzung des Gesteinsbreies: der Kieselsäuregehalt desselben stieg mehr und mehr, immer saurer quoll derselbe empor und erzeugte Quarzaugitdiorite, Quarzdiorite, Hornblendeporphyrte, Amphibolgra-