

Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011 | LOG_0296

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

(s. Rdsch. X, 429) zeigen. Aus beiden Beobachtungsreihen hat Herr Barnard die unten folgenden Mittelwerthe abgeleitet, womit zunächst diese Messungen zum Abschluss gebracht sind. Eine Thatsache, die bereits bei den Beobachtungen von 1894 aufgefallen war, wurde 1895 weiter untersucht, ohne dass eine befriedigende Aufklärung herbeigeführt werden konnte. Bekanntlich wird von einer Reihe von Beobachtern das Vorkommen von Flecken auf der Saturnkugel angegeben, während Herr Barnard auf der so günstigen Station der Licksternwarte mit seinem Riesenfernrohr weder 1894 noch 1895 solche sehen konnte. Der nächstliegende Schluss, dass grosse Fernrohre zur Beobachtung von Fleckenzeichnungen weniger geeignet seien, als kleine Instrumente, wurde einer eingehenden Prüfung unterworfen. Herr Barnard hat zu diesem Zwecke die Oeffnung seines Fernrohrs durch Diaphragmen auf 12 Zoll reducirt, ohne jedoch im Stande zu sein, die Flecke auf dem Saturn zu sehen. Auch mit dem schönen 12-Zöller der Licksternwarte konnte er von Saturnflecken nichts wahrnehmen.

Andererseits hat Verf. mit dem 36-Zöller der Licksternwarte auf dem Planeten Mars Einzelheiten der Fleckenzeichnung beobachtet, die bisher noch von keinem Beobachter bemerkt worden sind. Sie betreffen besonders die dunklen Partien der Marsoberfläche, die allgemein als Meere gedeutet werden. Während diese in kleinen Fernrohren als gleichmässig dunkle Flecke erscheinen, machten sie im 36-Zöller bei günstiger Luft den Eindruck, den man erhält, wenn man auf eine gebirgige Landschaft aus grosser Höhe hinabsieht. Auch auf den „Continenten“ des Mars waren die Zeichnungen abweichend von den mit kleinen Fernrohren wahrgenommenen. Genaueres wird Herr Barnard in einem Werke über Mars mittheilen; so viel steht aber fest, dass grosse Fernrohre zur Beobachtung von Planetenzeichnungen nicht ungeeignet sind, und die Thatsache, dass auf der Licksternwarte keine Flecke des Saturn gesehen worden, bleibt unaufgeklärt.

Die definitiven Mittelwerthe aus den zweijährigen Beobachtungen sind nun:

		engl. Meilen
Aequatorialdurchmesser	17,800''	oder 76470
Polardurchmesser	16,241	69770
Aeusserer Durchmesser des äusseren Ringes	40,108	172310
Innerer „ „ „ „	35,046	150560
Mitte der Cassinischen Theilung	34,517	
Aeusserer Durchmesser des inneren Ringes	33,988	146020
Innerer „ „ „ „	25,647	110200
„ „ „ „ dunklen „	20,528	88190
Weite der Cassinischen Theilung	0,529	2270
Durchmesser des Titan	0,666	2720

Die Abplattung des Planeten beträgt $\frac{1}{11.42}$.

Augusto Righi: Elektrische Wirkungen der Röntgenschen X-Strahlen. (Compt. rend. 1896, T. CXXII, p. 601. Ausführlicher in Atti della R. Accademia dei Lincei. 1896, Ser. 5, Vol. V, p. 143 u. 149.)

Im Verfolge seiner Untersuchungen über die Zerstreuung der Elektrizität durch die Röntgenschen Strahlen (s. Rdsch. XI, 150) hat Herr Righi einige neue Thatsachen festgestellt.

Wie bei Leitern, können die X-Strahlen auch bei dielektrischen Substanzen die Zerstreuung der elektrischen Ladungen bewirken und, welches auch der Anfangszustand des Dielectricums gewesen, ihm schliesslich eine positive Ladung ertheilen; dasselbe hatte Herr Righi für die ultravioletten Strahlen nachgewiesen. Und wie er für diese Strahlen gezeigt, dass unter ihrer Einwirkung eine energische Fortführung negativer Elektrizität von der Oberfläche einer isolirenden Scheibe stattfindet, die keine eigene Ladung hat, sondern nur polarisirt ist, weil sie sich in einem elektrischen Felde befindet, so hat er ähnliche Wirkungen mit den Röntgenschen Strahlen erzielt. Da dort, wo die Strahlen auffallen, eine entgegengesetzte Ladung von der, welche

zerstreut worden, entsteht, kann man durch diese Versuche die Entstehung „elektrischer Schatten“ (elektrische Staubfiguren) mittels der X-Strahlen nachweisen.

Unterhalb einer Crookeschen Röhre wurde horizontal ein Blatt schwarzes Papier ausgespannt, das an der unteren Seite mit einer dünnen Aluminiumlamelle bedeckt war, welche mit dem Boden communicirte. Die X-Strahlen, welche sie durchsetzten, fielen auf eine Ebonitplatte, die nicht weit von ihr entfernt war und auf der entgegengesetzten Seite eine Zinnbelegung trug, die verbunden war mit einer Platte eines Luftcondensators, dessen andere Platte mit der Kathode der Crookeschen Röhre communicirte; die Anode war zur Erde abgeleitet. Auf die Papierscheibe legte man dann die ausgebreitete Hand oder irgend welche andere undurchlässige Objecte und setzte die Röhre für einige Minuten in Thätigkeit, hierauf entfernte man die Ebonitplatte und bestreute sie mit dem bekannten Gemisch aus Schwefel und Mennige. Man sah dann auf dem Ebonit einen elektrischen Schatten der Hand oder der aufgelegten Gegenstände; die Knochen der Hand, oder die Metallstücke hoben sich durch ihre grössere Undurchlässigkeit ab. (Statt mit dem Luftcondensator kann man die Belegung des Ebonits auch mit einer kleinen Elektrisirmaschine laden.) Streute man statt des bei elektrischen Staubfiguren üblichen Pulvers ein Gemisch von Talk mit Manganoxyd auf, so erhielt man Bilder, welche besser den Photographien glichen, da das schwarze Pulver sich an den Stellen anhäufte, welche von den Strahlen wenig oder gar nicht getroffen wurden, das weisse Pulver hingegen dort, wo die Strahlen am stärksten gewirkt hatten.

Um die Intensität der X-Strahlen mittels ihrer Wirkung auf die elektrisirten Körper zu messen, verfährt Herr Righi wie folgt: eine Kupferscheibe ist mit einem Mascartschen Elektrometer und gleichzeitig durch eine 80 cm lange Säule absoluten Alkohols mit dem isolirten Pol einer Reihe von 2 bis 10 kleinen Accumulatoren verbunden. Das Potential der Scheibe v_0 fällt auf v_1 , wenn die X-Strahlen auffallen, und da die Differenz $v_0 - v_1$ (wenigstens innerhalb bestimmter Grenzen) ziemlich proportional v_1 ist, kann man $\frac{v_0 - v_1}{v_1}$ als das Maass der Zerstreuung nehmen. Indem Herr Righi die Grösse des Fensters, durch welches die X-Strahlen aus dem die Röhre, die Inductionsspirale, etc. enthaltenden Metallkasten heraustreten, variierte, hatte er gefunden, dass $\frac{v_0 - v_1}{v_1}$ der Fensterfläche und somit

der Intensität der Strahlen proportional ist. Dies liefert ein sehr schnelles und genaues Mittel zur Messung der relativen Intensität der Röntgenschen Strahlen.

Herr Righi hat ferner die Zerstreuung der Elektrizität im luftverdünnten Raume gemessen. Die oben beschriebene Kupferscheibe (welche für den vorliegenden Versuch kleiner war) wurde in einen Recipienten gebracht, den man gut evacuiren konnte. Die Scheibe war von einem mit der Erde verbundenen Metallkasten umgeben, der zum theil aus Aluminium bestand, damit die X-Strahlen zur Scheibe dringen konnten. Hierbei zeigte sich in den ersten Versuchen, dass die Zerstreuung, welche durch das Verhältniss $\frac{v_0 - v_1}{v_1}$ gemessen wird, um so schwächer ist, je mehr der Luftdruck abnimmt. Mit den ultravioletten Strahlen hatte Verf. in seinen früheren Untersuchungen Anzeichen eines entgegengesetzten Verhaltens beobachtet.

Ferner wurde beobachtet, dass das positive Endpotential, auf welches die Scheibe im normalen Zustande durch die X-Strahlen gebracht wird, mit der Verdünnung der Luft wächst. Diese Erscheinung ist vollkommen ähnlich derjenigen, die Herr Righi früher mit den ultravioletten Strahlen beobachtet hatte.