

Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011 | LOG_0823

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

in dem Winter- wie in dem Sommermonat am Morgen ziemlich gleich, es überstieg nur wenig die Stärke 1 (schwach); während es aber im Winter gegen Mittag noch abnahm, so dass dann oft gar kein Knistern vorkam, stieg es im Sommer stetig, so dass es Mittag schon über 2 (mässig) erreichte und nachmittags wie abends die Intensität im Sommer viel grösser war als im Winter.

Wie der Juni verhielten sich in allen Jahren der Mai und der Juli, während mit dem December die Monate October, November und Januar übereinstimmten. Frühjahr und Herbst bildeten den Uebergang zwischen diesen beiden Typen; vormittags war in diesen Monaten kein grosser Unterschied zu bemerken, die tiefsten Werthe traten im allgemeinen zwischen 7 a und Mittag ein; die grösste Stärke des Knisterns aber fiel, wie in den übrigen Monaten, auf 9 p. Dieser tägliche Gang des Knisterns im Telephon zeigt sich in den Tabellen der Mittelwerthe wie in der graphischen Darstellung derselben. Aus dem Diagramm ersieht man, wie vom December zum Juni das Minimum sich allmählig von Mittag bis 7 a zurückschiebt. Wahrscheinlich schiebt sich auch das Maximum zurück, doch kann dies, da Nachtbeobachtungen fehlen, nicht constatirt werden; dafür spricht aber der Umstand, dass im Juni die Intensität um 2 p und um 9 p nicht sehr verschieden ist, dagegen im December um 9 p mehr als doppelt so gross als um 2 p. Interpolirt man aus der graphischen Darstellung der Terminwerthe die Intensität der Zwischenstunden, so erhält man einen täglichen Gang, welcher einer einfachen Welle entspricht, deren Maximum und Minimum ungefähr 12 Stunden von einander abstehen, und zwar würde etwa das Maximum im Winter auf Mitternacht und im Sommer auf 6 p fallen, während das Minimum im Winter mittags, im Sommer um 6 a eintreten dürfte.

Der tägliche und der jährliche Gang der Intensität des Knisterns befolgen somit eine ziemlich einfache Gesetzmässigkeit. Es fragt sich nun, woher die Telephongeräusche entstehen und welches die Ursache ihrer gesetzmässigen Aenderungen sei. Herr Trabert discutirt zunächst die Erdströme als mögliche Ursache des Phänomens, kommt aber wegen des freilich nur spärlich untersuchten täglichen Ganges und der Richtung derselben zu dem Schluss, dass die Erdströme das Knistern nicht erzeugen können. Weiter zieht er die atmosphärische Elektrizität in Betracht und findet eine wesentliche Stütze für die Annahme, dass die Wolkenelektrizität die Ursache der Erscheinung sei, in dem vollkommenen Parallelismus zwischen der Intensität des Knisterns und dem Gang der Bewölkung auf dem Sonnblick. Letztere zeigt im December und Januar gleichfalls ein Minimum um die Mittagszeit, während im Sommer das Minimum auf die Morgenstunden fällt; und im jährlichen Gange zeigt auch die Bewölkung ein Maximum im Sommer und ein Minimum im Winter. Aber nicht allein der allgemeine Gang dieser beiden Erscheinungen, auch die Berücksichtigung der besonders intensiven Fälle des Knisterns spricht für den innigen Zusammenhang desselben mit der Bewölkung und den Niederschlägen, so dass in erster Linie als Ursache des Knisterns die Wolken-Elektrizität angesehen werden muss, während nebenbei auch Erdströme wirksam sein können, wofür Verf. ein Beispiel starken Knisterns bei wolkenlosem Himmel als Beleg anführt.

G. Jaumann: Elektrostatistische Ablenkung der Kathodenstrahlen. (Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften. 1896, Bd. CV, Abth. IIa, S. 291.)

Während man es bisher, besonders nach den Versuchen von Voller und von Hertz, für sichergestellt hielt, dass die Kathodenstrahlen durch elektrostatistische Kräfte nicht oder nicht merklich abgelenkt werden, be-

schreibt Herr Jaumann Versuche, durch welche er nachweist, dass die elektrostatistische Ablenkbarkeit den Kathodenstrahlen als eine ebenso charakteristische Eigenschaft zukommt, wie ihre magnetische Ablenkbarkeit. Auf die theoretischen Anschauungen, welche zu den Versuchen geführt haben, soll hier nicht näher eingegangen werden, erwähnt sei nur, dass die Versuche mit sehr schwachen Kathodenstrahlen angestellt werden mussten, weil die Ladung der Glaswand der Entladungsröhre eine Selbststreckung der Kathodenstrahlen zur Folge hat, welche der Ablenkung durch elektrostatistische Kräfte entgegenwirkt und sie fast ganz aufheben kann.

Die Versuche wurden mit einer hoch evacuirten, birnförmigen Entladungsröhre angestellt, die in einem mit Maschinenöl gefüllten Glasbecher stand; die Kathode war in die Röhre eingeschmolzen, die Anode bildete eine kleine, in das Öl getauchte Platte, die durch eine Oelschicht von 1 bis 2 cm von der Glaswand getrennt blieb. Die Ladung erfolgte durch eine Holtzsche Maschine mit einer Hauptentladungstrecke zwischen einem stumpfen Spitzenpaar und der Nebenschaltung einer Flasche und der Entladungsröhre, deren Elektroden eine stationäre Potentialdifferenz von 9000 V. annahmen, während durch das schlecht leitende Öl und die Röhre nur ein schwacher Strom floss; der an der stumpfen Glaskuppe erscheinende Fluoreszenzfleck war nur sichtbar, wenn das Auge sich an die Dunkelheit gewöhnt hatte. Bei der angewandten Kathodenform (einer auf einem Draht aufsitzen, schwach concaven Platte) bildeten die Kathodenstrahlen einen unterhalb der Platte liegenden, grünen Ring, einen in der Ebene der Platte gelegenen auf dem Glase und die hier allein in Betracht kommenden Strahlen, die als intensives Lichtbündel vom Elektrodenstiel ausgingen; der Fluoreszenzfleck an der gegenüberliegenden Glaswand bestand aus zwei Theilen, dem Hauptfluoreszenzfleck, der von der hellen Mitte nach aussen zu allmählig abnahm, und der bei schwachen Strahlen viel schwächeren Ringfigur, welche ein helles Mittelstück, einen dunkeln und einen hellen Ring erkennen liess.

Sowohl die Hauptfluoreszenzflecke wie die Ringfigur wurden in fast gleichem Maasse vom Magneten abgelenkt, sie entsprachen also beide den Kathodenstrahlen. Wenn die Anode in einer gewissen Höhe festgestellt war, fiel die Mitte des Hauptfluoreszenzfleckes mit der Mitte der Ringfigur zusammen, und das System war am empfindlichsten; wurde die Anode etwas gehoben, so wurde die Mitte des Hauptfleckes dauernd angezogen, aber nur bis sie in den hellen Ring fiel; beim Senken der Anode wurde sie aus der Mittellage dauernd abgestossen, doch wieder nur bis an den hellen Ring.

Bewegte man nun einen geriebenen Glasstab neben dem Ölbecher rasch von oben bis zur Höhe der Kathode und hielt ihn dort an, so stieg eine dunkle Fläche auf der dem Glasstabe zugewandten Seite der Röhre auf, welche den Hauptfluoreszenzfleck ganz nach der anderen Seite der Röhre hinunterstieß; nach 0,2 Sec. aber kehrte sie wieder zurück und hinter ihr folgte der Fluoreszenzfleck, dessen Mitte aber nicht sofort sich auf die Mitte der unverändert gebliebenen Ringfigur einstellte, sondern erst nach 5 bis 6 Oscillationen von 0,2 Sec. Dauer um denselben. — Hob man sodann den + Glasstab rasch wieder in seine ursprüngliche Stellung, so wurde der Kathodenstrahl ebenso stark angezogen, es stieg eine helle Fläche auf der dem Glasstab abgewendeten Seite auf, welche den Fluoreszenzfleck gegen den Stab hin stieß, aber schon nach 0,2 Sec. zurücksank, den Fleck zurückliess und dunkel wurde; Oscillationen wurden hier nicht beobachtet, doch war ihre Beobachtung wegen der Blendung durch die Aufhellung erschwert.

Brachte man die Entladungsröhre zwischen zwei grosse, parallele Condensatorplatten und lud man den Condensator auf etwa 6000 V., so wurde der Elektroden-