

Werk

Label: Rezension

Autor: Hanstein, R. v.

Ort: Braunschweig

Jahr: 1901

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0016 | LOG_0411

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

aufser Wahléns Arbeit noch eine solche von Hann aus dem Jahre 1892 herangezogen werden kann, gewährt viel Interesse; das erste (Haupt-)Maximum fällt auf December-Januar, das erste Minimum auf März-April, das zweite Maximum auf Mai-Juni und das zweite Minimum auf August-September; nur reines Inselklima bedingt eine Abweichung von dieser Regel.

Von den mancherlei Einzelproblemen, welche die Betrachtung der Zahlen stellen läßt, sei hier nur eines noch kurz gestreift. Es kommen zum öfteren Perioden vor, innerhalb deren eine Tendenz zu anhaltender interdiurner Bewegung der Temperatur im einen oder anderen Sinne erkennbar ist. Sucht man sich über diese Periodicität an der Hand der Wahrscheinlichkeitsrechnung einen Anhalt zu verschaffen, so zeigt sich, daß die wirkliche Beobachtung mit dem Resultate des Calculs vielfach zusammenstimmt. Unter dem theoretischen Gesichtspunkte darf zunächst behauptet werden, daß unser Wissen von täglicher Ein- und nächtlicher Ausstrahlung hinreicht, das, was man über die Veränderung der Luftwärme von Tag zu Tag ermittelt hat, befriedigend zu erklären, und zwar läßt sich dies ebenso bezüglich des jährlichen wie bezüglich des täglichen Ganges dieser GröÙe aussagen. S. Günther.

O. Viol: Mechanische Schwingungen isolirt gespannter Drähte mit sichtbarer elektrischer Seitenentladung. (Annalen der Physik 1901, F. 4, Bd. IV, S. 734—761.)

Bei einer Untersuchung über elektrische Schwingungen in Drähten, die durch eine ältere Arbeit v. Bezolds (1870) veranlaßt war, beobachtete Herr Viol die nachstehende, bis dahin nicht bekannte Erscheinung: Spannt man einen Draht an beiden Enden isolirt so ein, daß das eine Ende frei bleibt, das andere dagegen durch eine Funkenstrecke mit der einen Conductorkugel einer Influenzmaschine verbunden wird (der andere Pol der Maschine ist zur Erde abgeleitet), und läßt man eine Entladung durch den Draht gehen, so leuchtet er zwischen den Isolirstellen nicht in seiner ganzen Länge auf, sondern nur in regelmäßigen Intervallen, die von dunklen Stellen unterbrochen sind. Diese Erscheinung, die ungefähr gleichzeitig, wenigstens theilweise von Tommasina gesehen und jüngst beschrieben worden, wurde von Herrn Viol einer eingehenden Untersuchung unterzogen, durch welche er den Nachweis erbrachte, daß es sich bei diesem Leuchten nicht um elektrische Wellen, sondern um mechanische Schwingungen des Drahtes handele.

Nachdem durch passende Umgestaltung der Versuchsbedingungen das Eintreten der Erscheinung und seine sichere Beobachtung ermöglicht war und die Zahl der Unterbrechungen photographisch fixirt werden konnte, wurde bald, sowohl aus der Unabhängigkeit von der Länge des den Strom zuleitenden Drahtes, als aus der Einflußlosigkeit der Anschaltung einer Leydener Flasche erkannt, daß hier nicht elektrische Wellen, sondern mechanische Schwingungen des Drahtes vorliegen. Die Existenz dieser Schwingungen sowie ihre Unabhängigkeit von äußeren störenden Einwirkungen wurde durch directe Beobachtung und besondere Versuche erwiesen. Da nun der Draht an den beiden eingeklemmten Enden immer hell leuchtete, gleichgültig, wie die Eintheilung des Drahtes war, so mußten die leuchtenden Stellen den Knoten, die dunklen den Bäuchen des schwingenden Drahtes entsprechen.

Die Einflüsse, welche die Eintheilung des Drahtes bedingen, wurden sodann näher untersucht. Zunächst wurde dabei constatirt, daß eine Veränderung der Funkenstrecke auch die Zahl der hellen und dunklen Stellen verändert, und zwar entsprachen einer großen Funkenstrecke wenige Eintheilungen, einer kleinen dagegen viele; berührten sich beide Kugeln der Funkenstrecke, so war der Draht mit leuchtenden Punkten besetzt. Gleichwohl ergab trotz der gegenseitigen Ab-

hängigkeit die GröÙe der Funkenstrecke nicht unbedingt die Anzahl der Bäuche, und man konnte bei derselben Funkenstrecke einmal drei und ein anderes mal vier Bäuche erhalten. Ferner erwies sich die Spannung des Drahtes ganz ohne Einfluß, wenn sie überhaupt nur groß genug war, um die Erscheinung zuzulassen; hingegen war die GröÙe der Kugeln nicht ohne Wirkung, doch standen dem Verf. nicht genügend viele verschiedene Kugeln zur Verfügung, um eine hier etwa vorhandene Gesetzmäßigkeit zu ermitteln.

Schwingt der Draht mechanisch, so muß er auch einen Ton erzeugen. Bei großen Funkenstrecken kann man nun in der That zwei Töne hören, von denen nur der eine der Funkenstrecke angehört, der zweite tiefe, schwache Ton vom schwingenden Draht herrührt. Bei näherer Untersuchung war die Höhe dieses Tones der GröÙe der Funkenstrecke umgekehrt proportional, und genau ebenso verhielt sich die Zahl der auf dem Draht entstehenden Wellen. Zum Schluß wurde sodann untersucht, ob die Tonhöhe von der Anzahl der überspringenden Funken abhängig ist.

Das Ergebnis der ganzen, im physikalischen Institut zu Rostock angestellten und ausführlich in der Dissertation des Verfassers veröffentlichten Untersuchung wird schließlic in folgende Sätze zusammengefaßt.

1. Läßt man an einem Ende eines isolirt gespannten Drahtes Electricität von hoher Spannung überspringen, so geräth der Draht in Transversalschwingungen.
2. Ist diese Electricität negativ und die Spannung so hoch, daß sichtbare Seitenentladung längs des Drahtes stattfindet, so wird diese an den Stellen, an denen sich der Draht in Schwingung befindet, für das Auge unsichtbar und bleibt nur an den Schwingungsknoten sichtbar. Man erhält so das Bild einer leuchtenden Welle.
3. Durch Veränderung der Funkenstrecke kann man die Zahl dieser Wellen vergrößern und verkleinern. Die Anzahl der Schwingungsbäuche ist umgekehrt proportional der GröÙe der Funkenstrecke.
4. Die Höhe des Tones, der längs des gespannten Drahtes hörbar ist, ist umgekehrt proportional der GröÙe der Funkenstrecke und seine Schwingungszahl entspricht der Anzahl der überspringenden Funken.

Rengel: Zur Biologie von *Hydrophilus piceus*. (Biolog. Centralblatt 1901, Bd. XXI, S. 173—182 und 209—220.)

Daß wir über die Lebensweise einer großen Anzahl unserer verbreitetsten Thiere noch wenig unterrichtet sind, ist eine bekannte Thatsache. Ein Beispiel hierfür liefert der allbekannte schwarze Kolbenwasserkäfer (*Hydrophilus piceus*), über dessen Ernährungsweise von verschiedenen Autoren die widersprechendsten Angaben gemacht wurden. Studien über die Histologie des Mitteldarms von *Hydrophilus*-Larven veranlaßten Herrn Rengel, diese Thiere in großer Zahl in Gefangenschaft zu halten, und dies gab ihm Gelegenheit zu einer Anzahl biologischer Beobachtungen, deren Ergebnisse in vorliegender Arbeit mitgetheilt werden. Verf. reichte den Käfern neben verschiedenen Pflanzen (*Elodea*, *Spirogyra*, *Stellaria media*, im Winter auch Grünkohl, Semmelbrocken, Kartoffel- und Apfelschnitte) auch Fleischnahrung in verschiedener Form (Rind-, Kalb- und Schweinefleisch, Froschkeulen, lebende Salamander, Regenwürmer). Die Käfer nahmen jedoch von dem Fleisch nur sehr geringe Mengen auf und verhungerten bei reiner Fleischfütterung, so daß der Schluß berechtigt erscheint, daß sie im Freileben ausschließlich Pflanzensresser sind. Verf. ist geneigt „den fleischfressenden *Hydrophilus* für ein Kunstproduct der Züchtung im Aquarium zu halten“.

Im Gegensatz hierzu erwiesen sich die Larven als Raubthiere von dem Zeitpunkt an, in welchem der Dotterinhalt ihres Darms völlig verbraucht ist, was etwa zwei bis drei Tage nach dem Ausschlüpfen der Fall ist,