

Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1893

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0008 | LOG_0603

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

ein zweites secundäres Maximum um 10 h Abends folgt. Das verschiedene Verhalten dieser Periode im Sommer und im Winter schien die Vermuthung, als stände sie im Zusammenhang mit der täglichen Temperaturperiode, zu stützen. Eine sorgfältige Prüfung dieser Vermuthung, zu welcher auch Beobachtungen anderer Stationen herangezogen wurden, bestätigten jedoch dieselbe nicht, und zwar konnte weder ein Zusammenhang mit der täglichen Periode der Temperatur der Luft, noch mit der der Temperatur der Erdoberfläche, noch mit dem täglichen Gang der Temperaturdifferenz beider nachgewiesen werden.

Hingegen zeigte sich ein sehr merklicher Unterschied der Periode, wenn die starken Winde von den schwachen gesondert behandelt wurden. Wenn man aus den 108 Monaten des Winterhalbjahres und aus den 108 Monaten des Sommerhalbjahres je 10 Monate mit den grössten und den kleinsten Windstärken für jedes Halbjahr aussuchte und gesondert behandelte, so zeigten die stürmischen Monate eine doppelte Periode mit einem Maximum vor 1 h p. und einem zweiten secundären Maximum vor Mitternacht; das erste Minimum fiel auf 3 bis 5 h Morgens, das zweite Minimum, das zum Hauptminimum geworden, auf 7 h Abends. In stürmischen Monaten sind demnach die Abendstunden von 6 bis 8 h die ruhigsten. In den ruhigsten Monaten war der tägliche Gang der Windstärke ein einfacher, er glied dem oben für die Gesamtbeobachtungen ermittelten. Ausser dem früheren Eintreten der Phasenzeiten in den stürmischen Monaten zeigten sich auch die Amplituden verringert.

Bezüglich der jährlichen Periode der Windgeschwindigkeit fand Herr Hann das absolute Maximum im März, das Minimum im October; ein zweites Maximum schien der November zu haben und ein secundäres Minimum der Januar. Ein ähnlicher jährlicher Gang zeigte sich fast überall in Mitteleuropa. Die jährliche Periode der Sturmtage (an denen der Wind 70 km pro Stunde erreicht oder überschritten hat) folgte jedoch nicht der jährlichen Periode der mittleren Geschwindigkeit; vielmehr hat der December die grösste Frequenz der Sturmtage und dann der Januar, die kleinste Zahl der Sturmtage haben April und August. In Wien kommen alle Stürme aus W und WNW.

Aus den Ermittlungen über die Windrichtung sei hier nur erwähnt, dass die mittlere Windrichtung von Wien etwa W zu N ist, dass sie im April am nördlichsten, im October dagegen am meisten rein westlich ist, dass sie im Laufe des Jahres sich nur wenig von West entfernt und dass aus der Berechnung der mittleren Windrichtung in den einzelnen Jahrgängen sich keine ersichtliche Aenderung derselben in den 22 Jahren 1870 bis 1892 ergeben.

Julius Precht: Absolute Messungen über das Ausströmen der Elektrizität aus Spitzen. (Wiedemann's Annalen der Physik 1893, Bd. XLIX, S. 150.)

Obwohl das Verhalten der Elektrizität zu Spitzen schon lange bekannt ist und trotz der Wichtigkeit dieser Erscheinung für die Theorie der Blitzableiter fehlten bisher noch genaue Messungen der Spitzenwirkung. Insbesondere fehlten zuverlässige Angaben über die Anfangspotentiale, d. i. diejenigen Spannungen, bei welchen das Ausströmen beginnt, über die Minimumpotentiale, oder diejenigen Spannungen, bei welchen ein schon vorhandenes Ausströmen aufhört, und über die Mengen der ausströmenden Elektrizität in ihrem Verhältniss zu den herrschenden Potentialen. Herr Precht hat hierüber im physikalischen Institut zu Bonn Beobachtungen ange-

stellt, welche eine ältere, beiläufige Bemerkung von Dvořák vollkommen bestätigten, nach welcher die entladende Wirkung der Spitzen gewöhnlich sehr überschätzt wird. Denn es stellte sich heraus, dass die schärfste der untersuchten Spitzen (ein unter dem Mikroskop geätzter Silberdraht von 0,05 mm Durchmesser) bis zu einem Potential von rund 2500 Volt geladen werden konnte, bevor Ausströmen eintrat, und dass für eine gewöhnliche Blitzableiterspitze das Ausströmen der Elektrizität erst bei einem Potential von 15000 Volt begann.

Zu den Messungen wurde ein Leiter benutzt, der an einem Ende die Spitze, am anderen ein Aluminiumelektroskop trug und in eine leitende Hohlkugel aus Messing isolirt eingeführt war. Ein Punkt *a* des Leiters stand mit der Kugel bei *b* durch einen sehr grossen Widerstand in Verbindung. Die Kugel wurde nun von einer Elektrisirmaschine durch eine Leydener Flasche geladen. Erfolgte diese Ladung langsam, dann hatten die Punkte *a* und *b* dasselbe Potential; wenn aber in Folge Ausströmens aus der Spitze die Spannung des Leiters plötzlich erniedrigt wurde, so vermochte die Elektrizität durch den grossen Widerstand (ein in ein gebogenes Glasrohr eingezogenes Baumwollenband) nicht schnell genug nachzufliessen, um den Verlust auszugleichen; und die entstehende Potentialdifferenz veranlasste einen Ausschlag des Elektroskops. Die Messung der Potentiale wurde mit einem Quadrantelektrometer ausgeführt, dessen eines Quadrantenpaar mit einer Metallscheibe in Verbindung stand, die durch Influenz von einer in variablem Abstände aufstellbaren Kugel geladen wurde, welche mit dem Leiter verbunden, von demselben Potential wie dieser war.

Der Werth des Anfangspotentials erwies sich nicht unabhängig davon, ob kurz zuvor ein Ausströmen von Elektrizität aus der Spitze stattgefunden hat oder nicht; so zeigte sich in einem Falle ein beständiges Anwachsen der Spannung bis zur achtzehnten Beobachtung, bei welcher sie die erste um fast 25 Proc. übertraf. Ebenso wie vorangegangene Entladung erschwerten Staub und Flamme das Ausströmen der Elektrizität, ersterer in einem Falle um 10 Proc. Hingegen können, wie bereits bekannt, ultraviolette Strahlen die Entladung besonders der negativen Elektrizität begünstigen, während sie auf positive Elektrizität nicht wirken. Begünstigend auf das Ausströmen beider Elektrizitäten aus den Spitzen wirkten auch leitende Flächen in der Umgebung der Spitze.

Die Uebereinstimmung der Messungen, die mit der gleichen Spitze zu verschiedenen Zeiten angestellt wurden, war keine sehr gute; es zeigten sich in derselben Versuchsreihe Unterschiede bis zu 4 Proc. und bei verschiedenen Versuchsreihen bis 80 Proc. vom Mittel aller Beobachtungen. Die Ursache hierfür liegt in den Aenderungen der Spitzen durch die Versuche, indem sowohl die Oxydation des Metalles als auch die oft bizarren Gestaltsveränderungen durch das Zerstäuben des Metalles, von denen Verf. eine Reihe Abbildungen liefert, veränderte Bedingungen für das Ausströmen der Elektrizität schaffen. Besonders allgemein war die Thatsache, zu constatiren, dass die Elektrizität aus stumpfen Spitzen schwerer ausströmt als aus scharfen: Gleichwohl war es nicht möglich, zwischen der Gestalt der Spitze und der zum Ausströmen erforderlichen Spannung eine einfache Beziehung aufzufinden.

In allen Beobachtungen war der Werth der Spannung bei negativer Ladung der Spitze kleiner als bei positiver; dennoch war dies keine allgemeine Regel, denn man fand für mehrere stumpfe Spitzen grössere negative Werthe und bei einer Spitze gleiche positive und negative. Auch die von einem früheren Beobachter aufgestellte Meinung, dass das Verhältniss der elek-