so daß sie sich hell von der grauen Dunstwolke abhoben. Die ganze Erscheinung dauerte zirka vier Minuten, und die Schiffe waren wieder in normaler Lage auf dem See. Der Uebergang war ein vollkommen allmähliger. Es schien im fernern, als ob das jenseitige Ufer ebenfalls gehoben wäre, so daß der See perspektivisch breiter war; ebenso war mit dem Ufer eine größere Hausfaçade bedeutend erhöht. — Allem Anscheine nach hatten wir es mit einem Beispiel terrestrischer Refraktion zu thun. Unser Beobachtungsort lag zirka 40 m über dem Seespiegel; die Atmosphäre war stark wasserhaltig und mit abnehmender Feuchtigkeit geschichtet, so daß die Strahlen, die vom Gegenstand ausgingen, von Schicht zu Schicht vom Einfallslot weggebrochen wurden, also in einem Bogen zum Auge des Beobachters gelangten. Die Tangente an diesen Bogen im Auge des Beobachters gab die Richtung, in welcher das gehobene Bild gesehen wurde.

So bietet uns der herrliche See neben seinen großartigen Farbenreizen hie und da seltenere meteorologische Erscheinungen und Sehenswürdigkeiten; wenn sie nur immer genau beobachtet und berichtet würden. Es ist mir nämlich ferner erzählt worden, daß Velofahrer, die von Rorschach nach Romanshorn fuhren, in jüngster Zeit eine prächtige Wasserhose auf dem See beobachteten. Ich konnte leider bis jetzt die Sache nicht genauer ermitteln, nur daß die Erscheinung auch von Romanshorn aus gesehen worden sei.

Kreuzlingen, 14. September 1900.

J. Huber, Hülfslehrer am Seminar.

3. Mehrfaches gleichzeitiges Zerreissen eines gespannten Drahtes.

Am 7. Juli 1900 schlug der Blitz bei Anlaß eines mit starkem Regen begleiteten Gewitters in den Blitzableiter des Schlosses Wittenweil bei Aadorf (Kanton Thurgau). Der Blitz verließ die Luftleitung des Blitzableiters, sprang auf den benachbarten Dachkännel, verfolgte das Blechrohr bis an eine Stelle, an der in einer Entfernung von 4 cm eine Telephonleitung (1,6 cm dicker Bronzedraht) vorbeiführte. Von dieser

10741
12684

Verein Bibliotheken der Regio Bodensee
Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft: 14.1900: 159
http://www.bodenseebibliotheken.eu/page?tgng-j1900-h014-t-159
interreg IV Alpenrhein | Bodensee | Hochrhein

Stelle an war der Draht nach dem Blitzschlag auf einer Strecke von zirka 20 m verschwunden. Von dem verschwundenen Bronzedraht sind nach dem Gewitter auf der Erde und auf dem Parkettboden eines Schlafzimmers im Schlosse eine große Anzahl kleiner Stückchen von 2—147 mm Länge aufgefunden worden; im Zimmerboden hatten sie sich nahezu bis zur eigenen Dicke selbst eingebrannt. Von 67 mir eingelieferten Stückchen waren 6 2—5 mm, 19 6—10 mm, 7 13—14 mm, 9 17—22 mm, 12 25—26 mm, 3 28—31 mm, 7 34—41 mm und 4 49—147 mm lang. Einzelne der Stückchen zeigen an den Enden das gleiche Aussehen, wie die Trennungsflächen eines zuerst belasteten und dann mittelst der Bunsenflamme bis zum Zerreißen erhitzten Bronzedrahtes der gleichen Qualität, mit dem Unterschiede jedoch, daß die Enden der aufgefundenen Stückchen nicht verjüngt waren wie bei dem künstlich zerrissenen; andere sind der Länge nach aufgeschlitzt, zersplittert; wieder andere zeigen Querrisse, die jedoch nicht ganz durchgehen; die meisten sind schwach gebogen, so daß die längeren Stücke ein wellenförmiges Aussehen haben.

Wie erklärt sich nun das wohl bei Laboratoriumsversuchen,[1] aber meines Wissens noch nie an Telegraphen- oder Telephondrähten beobachtete, durch Blitzschläge verursachte Phänomen des an mehreren Stellen gleichzeitigen Zerreißens des gespannten Drahtes? Ich glaube, daß folgende Erklärung einige Wahrscheinlichkeit für sich hat. Der bei dem starken Gewitterregen mit Tropfen behangene und zirka 15 kg stark gespannte Telephondraht wurde durch den Blitz urplötzlich bis zur starken Glut, jedoch nicht ganz bis zum Schmelzpunkt erhitzt, wodurch die Spannung auch urplötzlich höher war als die absolute Festigkeit des Drahtes. In diesem Momente wäre ein trockener Draht gleichzeitig an tausend und tausend Stellen zerrissen, d. h. fein zerbröckelt oder zerstäubt ohne zu schmelzen und ohne zu verdampfen. Warum ist er nur in eine endliche Anzahl Stücke zerrissen? Der Draht war mit Tropfen behangen; die Tropfen wurden durch den glühenden Draht teilweise verdampft; der Verdampfungsvorgang entzog dem Drahte Wärme, und so wurde die Temperatur des

[1] Rieß, Die Lehre von der Reibungselektrizität, II. Bd. § 571 u. a.

Verein Bibliotheken der Regio Bodensee
Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft: 14.1900: 160
http://www.bodenseebibliotheken.eu/page?tgng-j1900-h014-t-160
interreg IV Alpenrhein | Bodensee | Hochrhein

Drahtes an der Stelle, wo ein Tropfen berührte, etwas tiefer gehalten als zwischen zwei benachbarten Tropfen; die Spannung überschritt demnach zwischen zwei Tropfen die absolute Festigkeit, bevor dieses an den behangenen Stellen der Fall war; der Draht mußte also zwischen zwei benachbarten Tropfen reißen, bevor dieses im Bereiche der Tropfen selbst geschehen konnte. Unreinigkeiten im Drahte, langgestreckte (durch den Zug) Luftbläschen können auch eine Rolle gespielt haben.

Frauenfeld, 15. September 1899. *Dr. Cl. Heß.*

Verein Bibliotheken der Regio Bodensee
Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft: 14.1900: 161
http://www.bodenseebibliotheken.eu/page?tgng-j1900-h014-t-161

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: 14

Autor(en)/Author(s): Hess Cl.

Artikel/Article: Mehrfaches gleichzeitiges Zerreissen eines gespannten Drahtes. 153-155