Die erste Dekade war kalt und trocken. In der zweiten Dekade brachten milde conanische Winde Erwärmung und reichliche Niederschläge. Die letzte Dekade war kühl und regnerisch. Die Monatstemperatur war 0.4°C zu niedrig. Es wurden 12 Frosttage (Minimum unter 0°) beobachtet. Die Regenhöhe war 10.7 mm zu gross.

Dressler.

Physik.

Kraft und Licht auf der Frankfurter Electricischen Ausstellung. (Schluss.)

Nachdem Redner so die vorhandenen Systeme mit ihren Vor- und Nachtheilen geschildert, wandte er sich zur praktischen Anwendung der Elektrizität. Wie mit vielen Dingen ist es auch mit diesen in Deutschland gegangen. Sie werden von Deutschen erfunden, vom Auslande aber praktisch verwerthet. Während letzteres schon lange den Wechselstrom verwendet, hat man bei uns den Gleichstrom bevorzugt. Daher war das elektrische Licht bisher mehr ein Luxus und konnte die Konkurrenz mit dem Gas nicht aufnehmen. Eine Brennstunde der 16kerzigen Flamme der Glühlampe stellte sich auf 4 Pfg., der Gaslampe nur auf 2,4 Pfg. Infolge der Verbesserung des Wechselstroms ist zu überlegen, ob er sich nicht auch hier für Frankfurt a. O. eigne. Man könne vielleicht die Wasserkraft eine Mühle erwerben und nach hier mit hoher Spannung übertragen. So bezieht Rom von dem bekannten Fall von Tivoli 6000 Pferdestärken bei 5000 Volt Spannung auf 30 Kilometer Entfernung; Budapest, Wien, London benutzen ebenfalls Wechselstrom, Köln ist im Begriff ihn einzuführen, da seine Centrale weit ausserhalb der Stadt liegt. Der Unterschied im Kostenpunkt der Leitungen für hohe und niedere Spannung ist sehr bedeutend. Der Berliner Elektrizitätsgesellschaft haben z. B. bei Gleichstrom von 110 Volt Spannung die Maschinen 1200000 Mark, die Kabelleitungen 1500000 Mark gekostet, während in Kassel bei Wechselstrom-Fernanlagen die Kabel nur ein $\frac{1}{5}$ der Maschinen kosten. Dazu kommt, dass jede Wasserkraft benutzbar ist und auf jede Enttarnung herangeleitet werden kann. Noch billiger wird letzteres, wenn man die Drähte, wie beim Telephon, über die Dächer führt. Man kann eben nicht immer behaupten, dass Berliner Vorbilder für uns hier passen; hier würde Wechselstrom und thunlichste Vermeidung von Kabeln viel billiger sein,

als Gleichstrom nach Berliner Muster. Für Stuttgart z. B. stellt sich nach einem Anschlag von Flin eine Brennstunde der Glühlampe auf 1,72 Pf., eine Pferdekraft auf 14 Pf. Die kleine Stadt Elmshorn bei Hamburg, von vielleicht 10—12000 Einwohnern, hat kürzlich mit der Firma Tompson Houston Co. in Hamburg einen Vertrag geschlossen, nach welchem sich letztere verpflichtet, dass aus der städtischen Centrale die Brennstunde zu 3-Pf., die Pferdekraft zu 15 Pf. mit Nutzen geliefert werden kann bei dreijähriger Garantie. Dabei ist die Zahl der jährlichen Brennstunden auf $1\frac{1}{2}$ Million angenommen. Eine solche würde sich hier leicht garantiren lassen; die Glühlampenbrennstunde würde dann auf 3 Pf., bei Wasserkraft noch billiger kommen. Vielleicht könne man die Elektrizität auch auf Grube Vaterland erzeugen und nach hier leiten, statt Kohle zu transportiren. — Siemens hat eine Bogenlampe von 1 Ampère Strom und 55 Volt Spannung konstruirt. Da Elektrizität bei Bogenlicht fünfmal so stark leuchtet als bei Glühlicht, so erhält man hiermit für dasselbe Geld wie bei einer Glühlampe die fünffache Lichtstärke. Redner wird durch Siemens zwei derartige Lampen erhalten und im Schlachthofe erproben. Diese Erfindung ist möglicher Weise sehr wichtig; ihre Bewährung würde das elektrische Licht bedeutend billiger als bisher machen. Die Verwendung der Elektrizität als Kraft ist bisher infolge der hohen Kosten derselben und durch die Vollkommenheit der Gasmotoren auf Strassenbahnen beschränkt gewesen, infolge der Erfindung des Drehstroms wird sich das aber wahrscheinlich bald ändern. In Deutschland existiren nur elektrische Strassenbahnen in Halle und Bremen, sowie bei Lichterfelde, Frankfurt a. M. hatten die Firmen Schuckert und Siemens derartige Bahnen, allerdings nur von geringer Länge, eingerichtet. Die Zuführung der Elektrizität war oberirdisch, während sie in Pest unterirdisch in eisernen in Cement-Röhren gelagerten Schienen stattfindet. Die von Schmutz etc. gereinigt werden. Die elektrischen Strassenbahnen haben sich in jeder Beziehung den Pferdebahnen überlegen gezeigt. Die Störungen im Winter waren bei den letzteren dreimal so gross als bei den ersteren; in Budapest betrug die Einnahme der elektrischen Bahn pro Kilometer 3621, der Pferdebahn 2267 Gulden, die Ausgaben bei ersterer 50 pCt., bei letzterer 74 pCt. der Einnahmen. Bei Frankfurt a. M.-Offenbach betragen die Unkosten der elektrischen Bahn für das Wagenkilometer 24 Pf., bei der dortigen Pferdebahn 47,2 Pf. Die Pferdebahnen

werden daher sicher verschwinden, da mechanische Kraft stets billiger als lebende ist. Während der Ausstellung führte eine elektrische Bahn von 4 Kilometer Länge mit Accumulatoren-Betrieb von Sachsenhausen nach dem Forsthaus; die Accumulatoren wogen pro Wagen 32 Ctr. und lieferten Kraft für 60 Kilometer Weg; sie legten die 4 Kilometer in 18 Minuten zurück. Ebenso befuhr ein ebenfalls mit Accumulatoren getriebener Schraubendampfer Electra den Main. Nachdem der Vortragende kurz darauf hingewiesen, dass die Verwendung der Elektrizität eine umfassende Stufe erreiche und man also vieles von ihr erwarten könne, dass daher die Schweiz z. B. beginne, alle ihre Gebirgs-Wasserkräfte zu verstaatlichen, hob er den bedeutenden Eindruck hervor, den die Ausstellung auf ihn gemacht habe. Vor allem aber müsse er bekennen, dass ihm die Firma Siemens imponirt habe, denn auf allen elektrischen Gebieten leiste sie Ausserordentliches. Neben ihr könnten auch Schuckert, Lahmeyer, die allgemeine elektrische Gesellschaft, die Gesellschaft Helios u. a. Anspruch auf Beachtung machen. Er bedaure nur, dass nicht jeder der Anwesenden die Ausstellung besucht habe, denn er habe vieles Belehrende und auch für Frankfurt a. O. Wichtige dort gesehen.

Zoologie.

Weitere Mittheilung über leuchtende Würmer und Larven.

Das Novemberheft des „Helios“ bringt Seite 58 einen kurzen Aufsatz über leuchtende — besser sollte man wohl sagen phosphorescirende — Regenwürmer; dazu wollte ich mir erlauben zu bemerken, dass ich den 70er Jahren dieselben in meinem Garten bei Valparaiso in Chile mehrfach nach nächtlichen Gewitterregen gefunden habe. Es sind Thiere fast so gross, wie die überall vorkommenden grossen Regenwürmer, etwas heller von Farbe, d. h. meist so braunroth, wie die gewöhnlichen, und habe ich sie mehr schleimig zu finden geglaubt. Der Schleim auf der Stelle, wo sie gefunden wurden, zeigte noch nach dem Fortnehmen des Thieres etwas Leuchten, aber schwächer, als die Thiere selbst, und es dauerte nicht lange.

Auch habe ich dort im Erdboden ein Thier, das in Etwas der Larve des Maikäfers glich, doch mit einem spitzeren Kopfe, und halb so gross wie dieser Engerling, gefunden, der sehr stark phosphorescirte. Ich versuchte einmal das Thier in einem Blumentopf zu halten, aber es war schon nach einigen Tagen fort.

J. C. Hilliger, Barcelona.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Helios - Abhandlungen und Mitteilungen aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Redaktion von Helios Frankfurt/Oder

Artikel/Article: [Kraft und Licht auf der Frankfurter Electricischen Ausstellung. 82-84](#)