

Condensator, der auf einem Bohnenbergerschen Elektrometer steht, hin. Auf diese Art wurden von Pfaff Versuche mit Hilfe zweier Condensatoren, von denen der kleinere auf dem Elektrometer stand, angestellt. Karsten, über Contact-Electricität. Berl. 1836. S. 2. — In Bezug auf die Electricitätsquelle, welche durch die chemische Wirkung zweier Flüssigkeiten auf einander eröffnet wird, gilt der Satz, daß bei der Verbindung einer Säure mit einem Alkali oder jedem andern sich basisch verhaltenden Stoffe, die erstere allemal positiv, der letztere negativ elektrisch wird. Eben so verhält sich auch eine stärker gesättigte Salzauflösung zu einer schwächern. Wie die so erregte Electricität durch magnetische Reaction, nämlich durch Ablenkung der Magnetnadel erkannt werden kann, werden wir aus §. 76. ersehen.

§. 23.

Luft-Electricität. Prüfungsmittel derselben. Elektro-Meteore.

Am Großartigsten geben sich die elektrischen Erscheinungen, welche als Begleiter der Formveränderungen der Körper vorzukommen pflegen, in dem Dunstkreis der Erde, in unserer Atmosphäre, zu Tage. In ihm werden, durch die von der Sonnenwärme eingeleitete Verdunstung und die mit dieser ununterbrochen wechselnde Verdichtung des in großer Menge vorhandenen Wasserdampfes, unaufhörlich Störungen des elektrischen Gleichgewichts ange regt, in deren Folge mehr oder weniger elektrische Materie (Luft-Electricität) in Freiheit kommt, deren Daseyn sich durch verschiedene elektrische Erscheinungen — Elektro-Meteore — bekundet, — ohne daß aber in irgend einem Falle ein Gesetz, nach welchem jene elektrischen Erregungen erfolgen, aufzufinden möglich geworden ist. Wahrscheinlich haben zugleich chemische Prozesse, so wie die nach *Donne's*, *Pouillet's* und Anderer Beobachtung von elektrischen Erregungen begleitete Entwicklung der Pflanzen-Organismen auf der Erdoberfläche, mit denen die Luft durch die mit ihren Spitzen aufwärts gerichteten Bäume und durch die Gipfel der Berge in elektrischer Wechselwirkung steht, an der Erzeugung der Luft-Electricität und an den durch sie bedingten Meteoriten Antheil (§. 27. u. 76.). — Nach den Untersuchungen *Saussure's*, *Volta's* und *Cavallo's*

ist, sowohl bei bedecktem als bei wolkenlosem Himmel, außer den Zeiten, wo elektro-meteorische Erscheinungen (z. B. Gewitter, Regen) sich ereignen, stets freie Elektrizität in der Luft zugegen, die aber fortwährend großen Veränderungen ihrer Art und Stärke nach unterworfen ist. Bei heittrer, reiner Atmosphäre ist sie meistens positiv, bei trüber und während eines Regens negativ; in der Nacht ist sie am schwächsten, mit Sonnenaufgang (beim Fallen des Thaues) wird sie stärker; gegen Mittag nimmt sie wieder ab, steigt sodann, wenn die Sonne sinkt (beim Eintritt der Dämmerung) und vermindert sich abermals zur Nachtzeit, so daß sie folglich täglich einen periodischen Wechsel zeigt und zwei Mal ein Maximum und ein Minimum erreicht. Außerdem ist sie in höhern Regionen und im Winter (bei heiterm Frostwetter) stärker, als in der Tiefe und im Sommer, bei Windstille stärker als bei bewegter Luft. Ersmann hat Zweifel gegen die Annahme freier Luft-Elektrizität erregt, und sichtet die Verhältnisse, welche auf dieselbe hindeuten, nicht für Wirkungen eines eigenthümlichen elektrischen Zustandes der Luft, sondern vielmehr des Erdbodens an. *Gilb. Ann. Bd. 15. S. 337.*

Erforscht werden die elektrischen Zustände der Atmosphäre:

1) Nach Dalibord (in Frankreich) durch hohe, oben mit einem Metallstifte versehene, Stangen, die entweder im Freien oder auf dem Giebel eines Hauses aufgerichtet sind und durch herabhängende Drähte mit einem Goldblatt-Elektrometer oder mit einem Elektrophanten oder selbst mit einem Galvanometer (S. 89.) in Verbindung stehen \*).

2) Nach Cavallo durch eine Art von Angelruthe, die man in dem höchsten Fenster des Beobachtungslokales in die Luft hinaushält. *Cav. ausführl. Hdb. der Experimental-N. Erf. 1806. B. 4. S. 100.*

3) Nach Franklin und de Romas (zu Lille), besonders in sehr hohen Regionen, durch den elektrischen Drachen, der sich

\*) Dalibord verband sogar mit dem untersten Ende der Stange, die bis in sein Zimmer reichte, ein Glockenspiel, das zu spielen anfing, sobald die Stange durch die Luft elektrisch wurde. — Das Galvanometer wurde vorzüglich von Colladen und Peltier als Elektrometer angewendet (S. 89.).

von dem gewöhnlichen papiernen Drachen der Kinder nur dadurch unterscheidet, daß das Papier, um das Eindringen des Regens abzuhalten, mit Del getränkt — in die Schnur, um diese zu einem guten Leiter zu machen, ein Metalldraht oder ein mit dünnen Kupferblättchen überzogener Faden eingeflochten ist, und die Stangen des Gerippes zu sicherer Aufnahme der Electricität mit Metallspitzen versehen sind. Beim Steigen des Drachen wird das untere Ende der Schnur durch eine 2 bis 3 Fuß lange seidne Schnur oder durch eine Glasröhre isolirt und irgendwo befestigt. Es lassen sich, nach Franklin's Versicherung, zu jeder Tageszeit Funken aus der Schnur des Drachens ziehen, mit diesen eine Flasche laden u. s. w.

4) Nach Saussure durch eine in die Höhe geworfene Bleifugel, die mit einem Elektrometer durch eine biegsame 80 Fuß lange Drahtschnur in Verbindung ist — und nach Becquerel auf ähnliche Weise durch einen abgeschossenen Pfeil, der durch einen Goldlahnfaden mit dem Elektroskope communicirt — eine Methode, die aber von Rieß nicht bewährt gefunden worden ist, da der dabei gebrauchte Faden, auch wenn er nicht über 80 Fuß lang ist, sich bei dem Abschneiden des Pfeils auf seiner Unterlage (von Wachstafel) leicht verwirrt oder, indem er sich an nahen Gegenständen anhängt, leicht zerreißt. Dove, Repert. Bd. 2. S. 87. Bd. 6. S. 301. Während eines Sturmes oder Gewitters sind alle Versuche dieser Art gefährlich; wie das unglückliche Beispiel des Pr. Richmann (zu Petersburg) beweist, der am 6. Aug. 1753 durch einen starken Funken aus dem isolirten Metalldraht, in den er die Electricität aus einer vorüberziehenden Gewitterwolke geleitet hatte, erschlagen wurde.

§. 24.

Das Gewitter. Blitzröhren (Fulguriten). Herenringe.  
Der Blitzableiter.

Das heftigste, aber auch zugleich das erhabenste und prächtigste Elektrometeor ist das Gewitter. Die dasselbe begleitenden Erscheinungen sind bekannt. Es entsteht durch die in Folge elektrischer Vertheilung zwischen einer Wolke und der Erde (oder zwischen zwei Wolken unter sich) entstandene Spannung der entgegengesetzten Electricitäten (§. 14.), wodurch die zwischen der Wolke und der Erde