

von Elektrizität, in Folge schneller mechanischer Trennung der cohärirenden Körpertheile, durch das phosphorescirende Leuchten, das man dabei wahrnimmt, und welches beim Zucker selbst, wenn er unter Wasser zer schlagen wird, nicht ausbleibt, zu erkennen *). Dumas beobachtete, daß auch in einem Platintiegel geschmolzene Bor säure an den Stellen, wo sie beim Festwerden rissig wurde, ein lebhaftes Licht ausströmte, das selbst am Tage bemerkt werden konnte. P. Ann. Bd. 12. S. 150. Bd. 43. S. 187.

5. Die Elektrizität durch wechselseitige Berührung verschiedenartiger Körper. Berührungs- (Contact-) oder Galvanische Elektrizität. Der Galvanismus; Voltaismus.

§. 30.

Entdeckung und Begriff derselben.

Die Erregungsart der Elektrizität durch bloße Berührung ist eine Entdeckung Alvyfius Galvani's, Professors der Physik zu

*) Auf eine bis jetzt noch nicht erklärte Art nehmen auch (nach Sellier) schwingende Platten, z. B. die bei der Entstehung der Schladnischen Klangfiguren schwingenden und ruhenden Stellen der Scheiben, auf denen jene gebildet werden, entgegengesetzte Elektrizität an. Vielleicht liegt dieser eine ähnliche Bewegung der Körpertheile, wie sie bei der Elektrizitätserregung durch Trennung derselben statt findet, zu Grunde. Die Ruhestellen (Knotenlinien) zeigen negative, die tönenden positive Elektrizität der Scheiben an. Man schließt darauf aus den verschiedenen Figuren, die aufgestreutes Kieselpulver und Harzpulver bilden. Rieß (Repert. Bd. 6. S. 297.) erinnert hierbei an die von Young gemachte Beobachtung, daß eine Leidner Flasche entladen werde, wenn man sie durch Reiben mit dem Finger zum Tönen bringt. Man vergl. hierüber einen Aufsatz von Peltier in Forriep's neuen Notizen, April 1838, No. 115. — Ebenso bedarf auch die Erregungsart der Elektrizität noch der Erklärung, welche man bemerkt, wenn man eine Stange von Glas, Siegel- oder (noch besser) Gummitack in Quecksilber taucht, dieselbe hineinstößt oder auch nur auf die Oberfläche des Quecksilbers legt. Beim Herausziehen wird sie jedesmal elektrisch getroffen, und zwar so stark, daß sie durch Wiederholung des Verfahrens viel stärker elektrisirt werden kann, als dieses durch Reiben möglich ist. Pfaff, über Contact-Elektrizität, Berl. 1836. S. 4 u. 7. Dove, a. a. D. Bd. 2. S. 71.

Bologna. Als dieser (1791) damit umgehend, den Einfluß der Reibungs-Elektricität auf die Muskeln der Thiere zu untersuchen, einige so eben erst getödtete Frösche, denen er, um die Schenkelnerven bloß zu legen, das Rückgrath durchschnitten hatte, mittelst kupferner, in dieses gesteckter Haken zufällig an das eiserne Geländer einer Terrasse seines Hauses aufhing, bemerkte er zu seinem Erstaunen, daß die Füße und Schenkel derselben, als sie das Eisen berührten, heftig zu zucken anfangen. Da Wiederholungen des Versuches immer gleichen Erfolg gaben, so setzte er das Ereigniß mit den bis dahin, rückfichtlich des Einflusses der Reibungs-Elektricität auf die Frösche, von ihm gemachten ähnlichen Beobachtungen in Verbindung, und schrieb die Zuckungen der Wirkung einer eigenthümlichen Elektricität zu, die er thierische (animalische) nannte, und deren Quelle er in den Muskeln und Nerven suchte, wenn diese durch einen Metallbogen (also einen Leiter der Elektricität) mit einander in Verbindung gebracht würden; indem er annahm, daß jeder Muskel eine Art Leidner Flasche bilde, die durch den thierischen Lebensproceß elektrisch geladen, und bei hergestellter Verbindung der äußern Theile der Muskel mit den zu diesen führenden Nerven entladen werde. Alexander Volta, der, ein Zeitgenosse von Galvani, als Professor der Physik zu Pavia lehrte, faßte die damals großes Aufsehen erregende Entdeckung Galvani's aus einem andern Gesichtspunkte auf, verwarf die Erklärung Galvani's, und suchte die Quelle der Elektricität nicht, wie dieser, in den thierischen Theilen, sondern in den beiden verschiedenartigen Metallen; glaubte, daß diese durch ihre wechselseitige Berührung elektrisch würden, und daß deren Elektricität bei ihrem Durchströmen die Nerven ebenso reize, wie die durch Reiben erregte Elektricität. Er nannte deshalb dieselbe metallische Elektricität oder den Metallreiz, und bewies die Existenz derselben durch mehrere scharfsinnige Versuche, am überzeugendsten (im J. 1800) durch die Erfindung seiner elektrischen Säule, die nach ihm den Namen der Volta'schen führt. (S. 38) Seitdem ist im Verlaufe der Zeit durch unzählige Thatsachen und Versuche bestätigt worden, daß nicht nur Metalle, sondern fast alle (ihrer chemischen Natur nach) verschiedenartige (heterogene) Körper, flüssige sowohl als feste, wenn sie in unmittelbare Berührung mit einander kommen (ohne daß etwa Druck oder Reibung dabei ins Spiel kommt); in einem gewissen

Grade Electricität erregen, die sich an dem einen Körper als $+E$, an dem andern als $-E$ ausweist, wenn sie isolirt von einander entfernt werden. Es führt diese Art von Electricität (da der Name Metallreiz nur die eine Erregungsweise derselben, die durch Berührung metallischer Substanzen, bezeichnen würde) den Namen Berührungs- oder Contactselectricität, oder zu Ehren ihres ersten Entdeckers Galvanische Electricität, und der Inbegriff aller der mannigfaltigen von ihr herührenden Erscheinungen wird durch den Ausdruck Galvanismus bezeichnet. *Al. Galvani de viribus electricitatis in motu musculari commentarius. Bonon. 1791. 4., deutsch von Dr. Joh. Mayer, Prag, 1793, 8. — J. B. Trommsdorff, Geschichte des Galvanism. oder der galvan. Electricität. Erfurt, 1808 (Seiner Chemie 5r Bd.).*

§. 31.

Fundamental-Versuch **Volta's** über die elektromotorische Kraft der Metalle im gegenseitigen Kontakte.

Der Fundamental-Versuch, durch welchen Volta die (nach ihm so benannte) elektromotorische Kraft (§. 35.) zweier sich berührenden Metalle nachwies, besteht in Folgendem: Man befestigt an zwei kleine Scheiben von zwei Leitern der ersten Klasse (§. 4.), z. B. von Zink und Kupfer oder von Zink und Silber, einen isolirenden Handgriff (eine Siegellackstange), und führt beide zusammen, so daß sie sich mit ihrer Vorderfläche oder wenigstens in einigen Punkten derselben berühren, so wird, wenn man die Scheiben wieder von einander trennt, an einem condensirenden Elektrometer das Zink sich bis zu einem gewissen Grade $+$ und das Kupfer oder Silber in derselben Stärke sich $-$ elektrisch zeigen; indem beide Metalle durch die Berührung mit einander (ebenso wie beim Reiben zweier Körper oder wie überhaupt Electricität entsteht §. 13.), eine Vertheilung oder Zerlegung ihrer natürlichen Electricität in $+$ und $-$ erleiden; wobei sich ein Theil dieser entgegengesetzten Electricitäten der beiden Metalle mit einander sättigt und zu $0 E$ vereinigt, und der andere Theil derselben als Ueberschuß bei der Trennung der Metalle in diesen frei wird. Leichtem bemerklich wird diese, wenn man das Ende eines Zinkstreifens mit dem eines Kupferstreifens zusammen löthet, und mit dem Kupfer, während man das Zinkende in der Hand hält