

wissen Umständen, namentlich bei Veränderungen ihrer Form, werden manche Nichtleiter ganz zu Leitern und umgekehrt manche Leiter zu Nichtleitern. Harz und Glas z. B. wird im Zustande des Schmelzens leitend. Kohle verliert im Zustande der Krystallisation, als Diamant, ihr Leitvermögen und wird zum Isolator. Eben so auch, wie wir eben sahen, Wasser, wenn es bei großer Kälte zu Eis erstarrt.

§. 5.

Schnelligkeit ihrer Bewegung.

Die Elektrizität bewegt sich bei ihrer Verbreitung mit fast unmeßbarer Geschwindigkeit und selbst noch schneller als das Licht (§. 99.\*). Trotz des Widerstandes, den ihrer Bewegung selbst gute Leiter entgegensetzen (§. 4.\*), ist diese für Meilen weite Entfernungen noch instantan zu nennen. Nach Wheatstone, dem es durch ein besonderes Verfahren gelang, die Schnelligkeit des elektrischen Stromes bei Entladung einer Leidner Flasche durch einen 2640 Fuß langen Kupferdraht zu messen, dessen Endpunkte er zugleich übersehen konnte, durchläuft sie gegen 288,000 Meilen in Einer Sekunde, während das Licht der Trabanten des Jupiters in derselben

trische gilt nicht in aller Strenge — indem bei gehöriger Vorrichtung auch Leiter durch Reiben elektrisch gemacht werden können; eine Metallstange z. B. durch Reiben mit einem seidnen Tuche, wenn sie während der Manipulation mit einer (isolirenden) Handhabe von Glas gehalten und dadurch die Ableitung der Elektrizität in die Hand verhütet wird; doch ist die Spannung der so erhaltenen Elektr. wegen ihrer sogleich erfolgenden Verbreitung auf der ganzen Oberfläche nur sehr schwach und nie so stark, als bei dem Reiben einer Glasröhre, wo die Elektr. immer nur an der Stelle haftet, an der sie erregt worden ist. Becquerel über die Erregung von Elektr. durch Reibung der Metalle mit Metallen, in *Annal. de chim.* 47. p. 116. Umgekehrt können auch Isolatoren durch Mittheilung elektrisirt werden, wenn man ihnen in allen Punkten Elektr. zuführt, z. B. dadurch, daß man diese mit Hilfe einer Spitze auf sie strömen läßt. — Eben so wenig giebt es absolute Leiter und Nichtleiter der Elektr.; denn auch die besten Leiter, die Metalle, setzen der Verbreitung der elektr. Flüssigkeit über ihre Masse einigen Widerstand entgegen, so wie gegenheils das Nichtleitungsvermögen der besten Isolatoren von starker Elektr. überwältigt wird und diese daher zu Leitern derselben werden können. Für sehr schwache Elektr. ist selbst ein Halbleiter schon ein vollkommener Isolator.

Zeit nur einen Raum von 191,515 Meilen zurücklegt. Dove und Moser, Repertor. d. Phys., Berl. 1838, Bd. 2. S. 16.

§. 6.

Einfluß der Gestalt der Leiter auf die Mittheilung der Electricität. Spannung (Tension) derselben.

Die Electricität dringt bei ihrer Fortleitung nicht merklich in die Masse des Leiters ein, sondern verbreitet sich nur auf seiner Oberfläche. Je dichter sie sich auf dieser anhäuft, desto größer wird ihre Spannung oder Tension (Intensität), desto leichter und in desto größerer Entfernung theilt sie sich einem andern Leiter mit. Am stärksten sammelt sie sich an Hervorragungen, Rändern und Spitzen des Leiters an. Auf der Fläche einer Kugel verbreitet sie sich hingegen ganz gleichmäßig, d. h. sie ist an allen Stellen derselben in gleicher Intensität vorhanden. Von einem Leiter in Kugelgestalt geht sie daher nicht so leicht an andere Leiter über, als von den Enden des längsten Durchmessers eines ellipsoidisch geformten Körpers, von den Ecken eines metallenen Würfels oder von einer Metallspitze, die man auf dem Leiter befestigt. Von letzterer fließt die angehäufte Electricität fortwährend und fast geräuschlos in große Weiten aus; weshalb an elektrischen Geräthschaften, z. B. an dem Conductor einer Elektrirmaschine, alle Spitzen und selbst Staub, da dieser ebenfalls kleine Spitzen bildet, sorgfältig entfernt gehalten werden müssen. Es tritt dieses stille, nur mit einem leisen Blasen oder Wehen verbundene, Ausströmen der Electricität in der Gestalt eines Lichtpunktes oder Lichtinsels unter die Wahrnehmung des Auges (§. 10, 1). Sonst theilen Kugeln ihre Electricität um so leichter und um so weiter mit, je kleiner ihr Durchmesser ist. Denselben Einfluß übt die Form der Leiter auch auf die Aufnahme der Electricität aus. Spitzen und Hervorragungen nehmen sie leichter auf, als platte oder große kugelförmige Leiter. Darum wird das dem zerriebenen Glaskörper der Elektrirmaschinen zugekehrte Ende des ersten Leiters mit kleinen Kugeln oder Spitzen (Saugspitzen) versehen \*).

\*) Gewöhnlicher Feuerschwamm (sowohl ein kleines spitziges Stückchen als auch ein rund über den Finger gespanntes Stück desselben) saugt die Electr. noch besser ein und leitet sie in weit größere Entfernung ab, als metallene Spitzen. Es lassen sich deshalb mit ihm auch keine Funken aus