

Leitung und Vertheilung der elektrischen Spannung von Kette zu Kette immer mehr erschwert, und die Säule einer trocknen (Zambonischen) immer ähnlicher macht (S. 43.). Die Wahl des feuchten Leiters selbst richtet sich nach den S. 37. bereits erörterten und in S. 40. noch aus einander zu setzenden Verhältnissen. Sehr viel kommt auch auf die Temperatur an. Durch eine mäßige und noch mehr durch eine ungleiche Temperatur in den einzelnen Theilen der Säule wird die Kraft derselben erhöht, weshalb es gut ist, die Platte vor dem Aufsteigen zu erwärmen; durch starke Erhitzung (bis zu  $+ 80^{\circ}$  R.) und durch starke Abkühlung (bis zu  $- 15^{\circ}$  R.) wird sie geschwächt. Ganz vernichtet wird ihre Wirksamkeit, wenn die Ordnung in der Aufeinanderfolge der Metalle gestört ist, oder wenn die feuchten Zwischenlagen zu stark mit Flüssigkeit getränkt sind, und diese, durch das Gewicht der Säule herausgepreßt, durch ihr Herabfließen an der Säule die nöthige Isolirung der einzelnen Ketten aufhebt. Man verhütet dieses, wenn man die Kupferplatten größer als die Zinkplatten nimmt (S. 74.) und ihren Rand tellerförmig aufwärts biegt; wenn man die Säule horizontal legt oder sie überhaupt nicht zu hoch baut, sondern lieber zwei Säulen von nur 40 bis 50 Paaren neben einander errichtet, von denen die eine den Zinkpol, die andere den Kupferpol nach oben kehrt, und deren ungleichnamige Pole durch Drähte oder Streifen von Kupfer mit einander verbunden sind. — Bemerkenswerth ist endlich eine Beobachtung *Vior's*, nach welcher eine galvanische Säule in einem sauerstoffleeren Raume gar keine ihrer Wirkungen äußern, und eine geschlossene Säule, die in einen über Quecksilber abgesperrten Recipienten gebracht wird, alles Drygen aus diesem absorbiren und das Azot fast rein zurücklassen soll.

§. 40.

Geschwindigkeit der Ladung in der **Volta'schen** Säule.

Die Schnelligkeit, mit der die abwechselnden Ladungen und Entladungen in einer Volta'schen Säule geschehen, und folglich ihre Brauchbarkeit zu Versuchen, wo eine rasche und ununterbrochene Einwirkung des elektrischen Stromes Bedingung ihres Gelingens ist (S. 48. u. 49.), hängt hauptsächlich von der Beschaffenheit des Zwischenleiters und von den durch diese bedingten Güte seiner Leitung ab. Ist es ein sehr schlechter Leiter, besteht er z. B. aus Scheiben von

Glas, Harz, Schwefel, Taffet oder andern Isolatoren, die man zuweilen statt des feuchten Leiters in Anwendung bringt (§. 43.): so verzögert er, weil die Kontakts-Elektricität bei ihrer geringen Spannung auf Nichtleiter nur sehr langsam vertheilend wirken kann, die elektrische Strömung in der Säule, und es dauert daher eine Zeit lang nach der Aufbaumng einer solchen Säule, ehe die elektromotorische Wirkung der einzelnen Ketten auf die andern übertragen wird; es tritt daher auch, nach jeder Entladung der Säule durch Schließung ihrer Pole, eine lange Pause der Ruhe ein, bevor sie ihre volle Spannung wieder erlangt und ihre Pole in der ganzen Stärke der Säule ein mit ihnen in Verbindung stehendes Elektrometer ansprechen. (§. 45. u. 48.) Ist es aber ein Halbleiter, z. B. Papier, wie gewöhnlich in den trocknen Säulen (§. 43.), so stellt sich die Ladung der Säule schon in wenigen Augenblicken nach jeder Entladung wieder her, weil die Vertheilung der Elektricität, wegen des bessern Leitungsvermögens des (hygroskopischen) Papiers, leichter als bei einem vollkommenen Isolator vor sich gehen kann. Ist endlich der entladende Körper ein Leiter der zweiten Klasse, also eine tropfbare Flüssigkeit (§. 4.), besonders eine solche, deren Leitvermögen durch Beimischung von Salzen oder Säuren noch erhöht ist (§. 37.): so geht die Thätigkeit der Säule am vollkommensten von Statten, und der galvanische Strom fließt durch die rasch hinter einander sich wiederholenden Entladungen der entgegengesetzten Elektricitäten unaufhörlich von einer Kette zu der andern über, so daß es oft kaum einer halben Zeit-Sekunde bedarf, um eine ganze Batterie von elektrischen Flaschen, die man mit einem der Pole in Verbindung setzt, bis zu demjenigen Grade von elektrischer Spannung zu laden, welchen die Säule selbst hat. (§. 48.)

§. 41.

Contacts-Theorie und chemische Theorie der Säule.

Die elektro-chemische Kette.

Da der feuchte Leiter einen so großen Einfluß auf die Wirksamkeit der galvanischen Säule ausübt, und diese mit der leichtern Zerlegbarkeit des Leiters und in dem Maße, wie die Drydation der beiden Metalle oder wenigstens des einen von ihnen verstärkt wird, zunimmt, durch Schwächung und Beendigung der Drydation dagegen