VII.

Die Verschiedenheit im Leitungsvermögen der Luft für, positive und für negative Electricität, der wahrscheinlichste Grund der electrischen Erscheinungen, welche mit der Symmer'schen Theorie nicht überein zu stimmen scheinen,

VON

T R E M E R Y,

Bergwerks officier. *)

Folgender Versuch ist bekannt, [und pflegt, nach dem Genfer Lullin, der ihn zuerst angestellt hat, der Versuch mit Lullin's Karte genannt zu werden.]

Man stelle eine Karte *mn*, (Taf. VIII, Fig. 5,) zwischen die beiden Spitzen des Henley'schen allgemeinen Ausladers, so daß sie, in einiger Entfernung von einander, beide die Karte berühren; die Spitze *a*, welche beim Entladen mit dem positiven innern Belege communicirt, in *b*, die Spitze *d*, welche mit dem äußern negativen Belege verbunden ist, in *c*. Erfolgt nun der Entladungsschlag, so sieht man längs der Seite des positiven Drahtes *a* den

*) Aus einer weitläufigen Vorlesung in der philomath. Gesellschaft zu Paris, gehalten am 23ten April 1802, (*Journ. de Phys.*, t. 54, p. 357 — 367,) ausgezogen vom Herausgeber.

electricischen Funken sich bis zu dem Punkte *x* *hinschlängeln*, welochem die negative Spitze gegen über steht; hier erfolgt die Durchbohrung, und an der negativen Spitze sieht man einen bloßen *leuchten-*
den Punkt.

Dieser Versuch scheint auf dem ersten Anblick mit der Theorie zweier electricischer Flüssigkeiten unvereinbar, und für die Franklin'sche Theorie entscheidend zu seyn. Herr Tremery zeigt indess, daß er sich allerdings auch mit jener Theorie in Harmonie bringen lasse, wenn man nur annimmt, daß die *atmosphärische Luft* für beide Electricitäten *ein sehr verschiedenes Leitungsvermögen* besitze, und zwar für die $+E$ ein ohne Vergleich *größeres*, als für die $-E$.

Da unter dieser Voraussetzung die $-E$ unendlich mehr Widerstand als die $+E$ beim Verbreiten durch die atmosphärische Luft finden würde, so wäre es so gut, als fesselte die Oberfläche der Körper die $-E$, und als hätten die negativ-electrisirten Körper selbst eine mächtige Anziehung zur $+E$, obgleich diese Anziehung nur der in ihnen zurück gehaltenen $-E$ zukäme. Hieraus würden sich zugleich die Verschiedenheiten der Lichtgestalten bei Spitzen und der Lichtenbergischen Figuren erklären lassen.

Um diese Annahme zu prüfen, wiederholte Herr Tremery den Versuch unter dem Recipienten einer Luftpumpe, unter welchem die Luft bis zu einer Quecksilberhöhe von ungefähr 5 Zoll aus-

gepumpt war. Die Karte wurde nun in einem Punkte *y* durchbohrt, der ungefähr in der Mitte zwischen den beiden Spitzen lag, und zu beiden Seiten der Karte sah man Lichtströme.

Er liefs nun die Luft allmählig wieder hinein, und wiederholte den Versuch in verschiedenen Dichtigkeiten. Für jede entstand ein Loch an einer andern Stelle, so dafs sich im Stücke *yx* der Karte eine ganze Reihe von Durchbohrungen, eine nicht weit von der andern, fand. Damit die Entladung nicht durch die früher gebildeten Löcher gehe, mufs die Karte etwas in die Höhe gezogen werden. Manchmal entstehen bei einem Schlage mehrere Löcher zugleich; in diesem Falle sind alle Löcher aber so vertheilt, dafs es unmöglich seyn würde, zu sagen, an welcher Seite der positive, und an welcher der negative Draht gewesen sey.

Wird der Versuch in Luft von noch geringerer Dichtigkeit wiederholt, so liegt der Punkt, wo der Schlag die Karte durchbohrt, näher bei dem positiven Drahte *a* als bei dem negativen *c*, und der gröfsere Lichtstrom zeigt sich dann an der negativen Seite.

Herr Tremery schliesst hieraus: 1. dafs das Leitungsvermögen, (oder, nach ihm, *les forces coërcitives*,) der atmosphärischen Luft für positive und negative Electricität wesentlich verschieden ist. — Dafs 2. unter dem gewöhnlichen Drucke der Atmosphäre das Leitungsvermögen der Luft für positive Electricität ohne Vergleich gröfser ist, als das für negative.

gative Electricität, (*la force coërcitive de l'air pour l'électricité résineuse est incomparablement plus grande, que la force coërcitive de l'air pour l'électricité vitrée.*) — Dafs 3. dieses Leitungsvermögen, jedes nach einem eignen Gesetze, sich mit der Dichtigkeit der Luft verändert, so dafs für eine gewisse bestimmte Dichtigkeit der Luft, beide einander gleich sind. — 4. Dafs von diesem verschiedenen Leitungsvermögen der Luft beim gewöhnlichen Drucke der Atmosphäre alle Zeichen herrühren, welche zu beweisen schienen, dafs die Glaselectricität *positive*, (Ueberschuß,) die Harzelectricität dagegen *negative*, (Mangel an) Electricität sey.

„Die Theorie von zwei electrifchen Flüssigkeiten“, sagt Herr Tremery, „hät den Vorzug, beiden Electricitäten einen völlig gleichen Antheil an den Wirkungen beizulegen, die sich dem Beobachter unter so gleichen Zügen zeigen, und alles auf gleiche Erklärungen zurück zu führen. Dafs zwei negativ electrifirte Körper einander abstoßen, dieses zu erklären, ist von je her der Stein des Anstosses für die Franklin'sche Theorie gewesen. Denn wie läßt sich begreifen, dafs Mangel an electrifcher Materie eben so Abstoßung, als Ueberschuß an derselben bewirken könne? Umsonst nimmt man zur umgebenden Luft oder zu den umgebenden Körpern seine Zuflucht.“

„Mit Unrecht hat man bisher den Widerstand, welchen Nichtleiter, den beiden Arten von Electrici-

tät leisten, mit einander vermischt und für Eins genommen. Ich vermuthe, daß man in dieser Hinsicht sehr große Verschiedenheiten finden würde, wenn man für alle Nichtleiter mit Genauigkeit den Widerstand bestimmen könnte, den sie der einen, und den sie der andern Electricität leisten. *)

*) Um einen großen Schritt weiter in diesem dunkeln Theile der Electricitätslehre sind wir seitdem durch die Untersuchungen gekommen, welche Erman in den *Ann.*, XXI, 14, bekannt gemacht hat. Vorzüglich wichtig würde es indeß allerdings seyn, über das Leitungsvermögen der Luft für beide Electricitäten etwas mehr im Klaren zu seyn. d. H.