VI.

Auszüge aus Briefen, den electricischen Magnetismus betreffend.

I. Von Hrn R. R. Prechtl, Dir. d. polyt. Instit.

Wien den 21 Juni 1821.

In meinem Aufsatze über den Transversal-Magnetismus (Ann. 1821 St. 5) hatte ich als unmittelbare Folgerung aufgestellt, daß, so wie der Transversal-Magnet durch die geschlossene Voltaische Säule oder durch den electricischen Leitungsdraht, so auch der Longitudinal-Magnet durch die isolirte ungeschlossene Voltaische Säule vorgestellt werde. In einem Ihnen vor vierzehn Tagen zugeschickten Aufsatze [dem vorhergehenden] glaube ich nun direct bewiesen zu haben, daß die magnetische Disposition des Longitudinal-Magneten dieselbe ist, als die electricische Disposition der isolirten Voltaischen Säule oder eines mit electriccher Polarität geladenen Körpers.

Was Hr. Gen. Stabs-Arzt Raschig in Dresden, in dem 4ten Hefte Ihrer Annalen, das ich so eben erhalte, gegen die von mir nachgewiesene Transversal-Ladung des Schließungs-Drahtes einwendet, scheint mir weniger ein Einwurf als ein Mißverständniß zu seyn. Es läßt sich dieses zwar schon durch das heben, was in dem Ihnen übersendeten Aufsatze gesagt ist; jedoch wird es gut seyn, um ähnliche Zweifel zu beseitigen, noch nachstehende *Erläuterung über den Zu-*

stand der Seiten-Wirkungen des Drahtes auf frei bewegliche Magnetnadeln an seiner Peripherie nachzuschicken.

Wird die electriche Kette mit einem *viereckigen Stabe* geschlossen, so ist der Zustand eines Querschnittes desselben der, den Fig. 39 auf Taf. III nachweist. Die Richtungen der Magnetnadeln an den 4 Seiten gehen hier also rechts, links, aufwärts und abwärts.

Ist der Schließungs-Draht ein *Prisma*, z. B. von 6 Seiten, so ist der Zustand eines Querschnittes dieses Drahtes wie man ihn in Fig. 40 sieht. Hier sind also die magnetischen Richtungen je zweier aneinander liegenden Seiten entgegengesetzt, oder die eine Hälfte dieser Richtungen geht rechts, die andere links. Dasselbe gilt für alle *Vielecke* von *gleicher* Seitenzahl. Ist die Seitenzahl *ungleich*, so stellt sich in der Magnetisirung die Gleichheit dadurch her, daß zwei aneinander liegende Seiten sich in derselben Richtung magnetisiren. Denn die Gleichheit der Seiten hat hier keinen Einfluß.

Nehmen wir für den Schließungs-Draht z. B. ein 12-seitiges Prisma von unendlich kleinen Durchmessern, oder was dasselbe ist, ein Prisma von endlichem Durchmesser mit unendlich vielen Seitenflächen, d. i. einen *Cylinder*; so ist der Zustand seines Querschnittes, wie man ihn in Figur 41 angegeben sieht. Da nämlich die einzelnen Polaritäten sehr nahe aneinander liegen, so tritt hier auf eine Magnetnadel von endlicher Länge die *Gesamt-Wirkung* aller der Polaritäten ein, welche über dem Durchmesser desjenigen Querschnittes, mit dem die Magnetnadel parallel steht, befindlich sind; nur auf eine unendlich kleine Magneta-

del würde die Elementar-Wirkung wie beim Vielecke erfolgen. Es wirkt also auf die Magnetnadel 1 die Reihe der Polaritäten $+ - + - + -$, deren Wirkung gleich ist der Polarität $+ -$ oder NS, wornach die Nadel ihre Richtung bestimmt. Es ist hier derselbe Fall, als wenn man mehrere, z. B. 8 bis 10 dünne Magnetstangen so aufeinander legt, daß ihre ungleichnamigen Pole auf einer Seite abwechselnd liegen, z. B. NSNSNS; dieses System wirkt auf die Magnetnadel wie ein einziger Magnet mit der Lage NS. Denn die Longitudinal-Polarisirung besteht eben darin, daß die ungleichnamigen Pole abwechselnd neben einander nach der Länge zu liegen kommen. Unterhalb des Durchmessers ab hat also die Magnetnadel die Richtung 2. Die Polaritäten über dem Halbmesser cd richten die Nadel 3, und die Polaritäten unterhalb dieses Durchmessers die Nadel 4. Eben so geben die Polaritäten über den Durchmesser ef der Nadel 5, und die unterhalb, der Nadel 6 die Richtung.

Bei einem Schließungs-Drahte, der ein Cylinder, oder ein viereckiges Prisma ist, dessen Durchmesser gegen die Länge der Nadel, auf welche er wirkt, verschwindet, gehen also die magnetischen Polaritäten scheinbar nach einer und derselben Richtung. Ich sage scheinbar, weil diese Wirkung nicht die Wirkung der einzelnen Seiten eines Vielecks, sondern die Gesamt-Wirkung derselben ist. Eben so zeigt die Magnetnadel die Zunahme der magnetischen Intensitäten auf der Axe eines Longitudinal-Magneten nur scheinbar, weil die Wirkung dieser Intensitäten, die sehr nahe aneinander liegen, eben auch eine Gesamt-Wirkung ist.

Man wird sich hieraus überzeugen, daß von einer Strömung, etwa senkrecht auf die Axe des Drahtes, wie Hr. Raschig noch für nöthig hält, gar keine Rede seyn dürfe. Daß übrigens die Pole sehr nahe aneinander liegen und doch noch einen Indifferenzpunkt zwischen sich haben können, kann wohl leicht begriffen werden, wenn man bedenkt, daß electriche oder magnetische Pole Kräfte sind, die keinen Raum einnehmen, und daß ein Eisenstäubchen, das noch nicht $\frac{1}{1000}$ einer Linie Länge hat, auch noch magnetisch wird, d. h. zwei Pole und einen Indifferenzpunkt dazwischen erhält. . .

2. Von Herrn Poggendorf in Berlin.

den 1 Juli 1821.

. . . Es sey mir erlaubt, veranlaßt durch Aufsätze in dem Maistück Ihrer Annalen, Ihnen noch ein Paar Notizenmitzutheilen.

Daß Hrn Professor Schweigger die Priorität meines *Condensators* gehört, verkenne ich durchaus nicht, sondern habe dieses bereits in einer Anmerkung zu meinem nächstens erscheinenden Aufsatz ausgesprochen. Indess war mir am Ende des Decembers 1820, wo mich meine Versuche auf die wiederholten Windungen leiteten, durchaus nichts von den Arbeiten des Hrn Prof. Schweigger's bekannt. Bedürfte es übrigens Beweise der Unabhängigkeit meiner Entdeckung, so liegen diese hestentlich in dem Gange der ganzen Arbeit klar genug am Tage.

Ueber die Theorie des Voltaischen Magnetismus habe ich mich wenig verbreitet, doch da man nun ein-

mal eines Leitsterns beim Experimentiren bedarf, so nahm ich die Oersted'sche Hypothese an, und ich fand im Verlauf meiner Arbeit dafs diese noch am besten den Phänomenen entspricht, wenn gleich auch sie ihre Mängel hat, wie z.B. die totale Abweichung von 180° völlig unerklärlich nach derselben ist. Wenn man eine vertikal stehende mit Quecksilber gefüllte Glasröhre, von einem nicht ganz unbeträchtlichen Durchmesser, auf die bekannte Weise mit der einfachen Kette verbindet, und dann die Spitze einer beweglichen Deklinationsnadel, mit Hülfe eines in zweckmäßiger Entfernung aufgestellten Magnetstabes, nach und nach gegen alle Punkte des Querschnittes der Quecksilbersäule anbringt, so bekommt man *stets* Abweichungen nach *einer* Richtung, die verschieden ist, je nachdem das untere oder obere Ende der Säule mit dem Zink verbunden ist, und je nachdem der Süd- oder Nord-Pol der Säule zugewandt wird; eine Indifferenz-Zone ist nirgends wahrzunehmen. Dieses scheint mir, wenn gleich kein apodiktischer Beweis *für* die Richtigkeit der Oersted'schen Ansicht, dennoch der stärkste Beweis gegen die Hypothese der doppelten Polarisation zu seyn, wie ich dies bereits in meinem Aufsatz ausgesprochen habe. Sehr angenehm wurde ich daher überrascht, als ich aus Ihren Annalen erlah, dafs Hr. Ob. Stabs-Arzt Raschig völlig mit mir hierin übereinstimmt, und (S. 405 und 406) bei etwas abweichendem Apparate dieselben Resultate erhalten hat. Die Zukunft wird wohl bald die streitigen Parteien veröhnen. — Halten Sie meine Arbeit einer Berücksichtigung für Ihre Annalen werth, so würde dies sehr schmeichelhaft für mich seyn.

3. Von Hrn Postmeister Dr. Nürnberger.

Sorau d. 4 Juli 1821.

Ich finde, bei Durchgehung des Januarheftes d. J. der *Bibliothèque universelle*, Abschnitt *Sciences et Arts*, Seite 13, folgende Stelle, deren Mittheilung für Sie von der äußersten Wichtigkeit seyn muß.

Nous faisons cette occasion de revendiquer en faveur d'un chimiste Gênois (M. Mojon) sinon la découverte d'Oersted dans sa plénitude, du moins celle de l'influence du Voltaïsme sur la déclinaison de l'aiguille. Voici ce qu'on lit textuellement dans le Traité sur le Galvanisme publié par le Prof. Aldini, à Paris en 1804, Pag. 191, edit. 4^e.

„M. Mojon, Prof. de chimie à Gênes, qui est l'auteur du procédé suivant, a bien voulu m'en faire part tout récemment. Ayant placé horizontalement des aiguilles à coudre, très-fines, et de la longueur de deux pouces, il en a mis les deux extrémités en communication avec un appareil à tasses de 100 verres. Au bout de 20 jours il a retiré les aiguilles un peu oxidées, mais en même tems magnétiques, avec une polarité très-sensible. Cette nouvelle propriété du Galvanisme a été constatée par M. Romanesi, physicien de Trente, qui a reconnu, que le Galvanisme faisoit décliner l'aiguille aimantée.“ *)

*) Auch bei dieser, die Physiker jetzt allgemein beschäftigenden Entdeckung, tritt also wieder die Frage ein, wem die Ehre derselben gebühre: ob dem, welchem der Zufall sie zuerst zuführte, der sie aber unbenutzt liefs; oder dem, der zuerst allgemeines Interesse dafür erregte; oder dem, der sie zuerst durch gut angestellte Versuche verfolgte und wissenschaftlich begründete. Hr. Prof. Aldini hätte sich eines dieser letzten Verdienste billig nicht sollen entgehen lassen. Gilb.