

N o t i z e n

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde,

gesammelt und mitgetheilt

v o n

Ludwig Friedrich v. Froriep,

des K. W. Civil-Verdienst-Ordens-Ritter,

der Philosophie, Medicin und Chirurgie Doctor und G. H. S. Ober-Medicinalrath zu Weimar, der K. Preuß. Academie nützlicher Wissenschaften zu Erfurt, der Russisch-Kaiserl. Gesellschaft der Naturforscher zu Moskau, der Gesellschaft naturforschender Freunde und der philomatichen Gesellschaft zu Berlin, der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde, der naturforschenden Gesellschaft und der Gesellschaft für die gesammte Mineralogie zu Jena, der physisch-medicinischen Societät zu Erlangen, des landwirthschaftlichen Vereins im Königreiche Württemberg und der Societé d'agriculture, sciences et arts du Departement du bas rhin Mitgliede.

E r s t e r B a n d,

zwei und zwanzig Stücke, nebst Register, einer colorirten Kupfertafel und einer eingelegten Farbentabelle, enthaltend.

Gedruckt in Erfurt, bei Lossius,

in Commission bei dem G. H. S. pr. Landes-Industrie-Comptoir zu Weimar.

I 8 2 2.

Notizen

aus

dem Gebiete der Natur- und Heilkunde,

gesammelt und mitgetheilt

von

Dr. L. F. v. Froriep,

S. H. S. W. Ober-Medicinalrath und Ritter des K. Würtemb. Civil-Verdienst-Ordens.

Nro. 2.

Julius 1821.

Gedruckt bei Bossius in Erfurt. In Commission bei dem Königl. Preussischen Ordnungs-Postamte zu Erfurt, der Königl. Sächs. Zeitungs-Expedition zu Leipzig, dem S. H. S. u. F. Thurn u. Taxischen Postamte zu Weimar und bei dem S. H. S. pr. Landes-Industrie-Comptoir.
Preis eines ganzen Bandes, von 24 Bogen, 2 Rthlr. oder 3 Fl. 36 Kr., eines einzelnen Stückes 3 ggl.

Naturkunde.

Ueber die neuesten elektro-magnetischen Erfahrungen.

Von Ampere und Arago.

Nachdem der berühmte Physiker Galvani die merkwürdige Art entdeckt hatte, wie die Metalle auf die animalische Irritabilität wirken, wollte er eine besondere Theorie darüber aufstellen. Volta machte bald die Bemerkung, daß die galvanischen und elektrischen Erscheinungen von einerlei Natur seyen; denn die Elektricität, die man seither nur durch eine Reibung gewisser Körper entwickelt hatte, zeigte sich auch durch die einfache Verührung zweier Metalle, die schon dadurch allein in sich entgegengesetzte, elektrische Zustände traten. Diese Entdeckung gab der Physik eine neue Gestalt, indem sie neuen Ideen, aus denen die Chemie seither große Vortheile gezogen, den Eingang verschafft hat.

Aber die magnetischen Erscheinungen machten bis auf die neuesten Zeiten eine besondere Klasse aus; obgleich sie aus gewissen Gesichtspunkten sich mit denen der Elektricität als analog darstellten, so fand man doch das Band nicht, um sie mit diesen verschiedenen Arten der Wirkung, der Theorie gemäß, zu vereinigen. Erst nach Prof. Oersted's schöner Entdeckung begriff man, daß alle diese Fluida, obgleich sie, aus unbekanntem Ursachen, sich in den Resultaten verschieden zeigen, als identisch zu betrachten seyen.

Die Erfahrungen der beiden bekannten französischen Physiker, Ampere und Arago, über diese Materie, welche ersterer in der öffentlichen Sitzung der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris d. 2. Apr. 1821 vorlas, sind von der Art, daß sich davon neue Erweiterungen für die Wissenschaft erwarten lassen.

„Die natürlichen und künstlichen Magnete, das Eisen, der Nickel und der Kobalt, sagt Ampere in seiner Vorlesung, waren die einzigen Körper, an denen man die Eigenthümlichkeit ihrer Wirkung auf die Magnetnadel erkannt hatte, als Oersted, Secretair der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Kopenhagen, die Entdeckung machte, daß unter gewissen Umständen alle Metalle ohne Ausnahme, und durchgehends die Körper, welche sich zu Leitern der Elektricität eignen, auf diese Nadel sehr mächtige Wirkung haben. Zu diesem Behuf ist es schon hinreichend, wenn sie, mit den beiden Enden einer Voltaschen Säule in Verbindung stehend, dem Strom der von ihr erzeugten Elektricität zu Leitern dienen. Während ich mich im vergangenen Monat September mit den auf diese wichtige Entdeckung bezüglichen Erfahrungen beschäftigte, kam ich auf die weit allgemeinere und nicht weniger unerwartete Thatsache, daß zwei Metalldräthe, einerlei aus welchem Metall, in dem Fall auf einander wirken, wenn sie beide elektrischen Strömen als Leiter dienen, und daß, was die Merkwürdigkeit dieser Erscheinung erhöht — die Wirkung anziehend ist, wenn die Ströme nach einerlei Richtung, und abstoßend, wenn sie in entgegengesetzter Richtung geleitet werden.“

„Zur nämlichen Zeit meldete Hr. Arago der Akademie, daß die Ausströmung der Voltaschen Säule, welche nach Oersted's Erfahrungen allen Metallen die Eigenschaft, auf die Magnete zu wirken giebt, selbst das kräftigste Mittel sey, magnetische Kraft zu verleihen. Wenn man nämlich den leitenden Draht um eine Stange Stahl gehörig herumlegt, selbst auf eine beträchtliche Weite, so bringt man auf diese Weise in der Stange so viele Pole hervor, als man will, und auch gerade an

den Punkten, die man im Voraus dazu ausersehen hat. Der nämliche Physiker zeigte bald darauf, daß man die nämlichen Wirkungen erhalte, wenn man sich der gewöhnlichen Elektricität statt der durch die Voltaische Säule erzeugten, bediene.“

„Die Richtkraft der Erde auf die Magnete ist eine sehr merkwürdige Erscheinung in der Physik; man weiß, wie hoch durch diese Wahrnehmung die Schiffahrtskunst gestiegen ist! Ich darf mir deshalb wohl schmeicheln, daß die Seefahrer nicht ohne Interesse vernehmen werden, daß es mir gelungen sey, durch die bloße Verbindung der elektrischen Conductoren einen Apparat herzustellen, in den bloß Messingfäden gehen, und der doch eben so gut, wie die gewöhnliche Busssole die Meridian-Richtung anzuzeigen vermag.“

„Durch eine analoge Verbindung von Metalldrähten habe ich ganz die Bewegungen der Inclinations-Nadel erhalten, und ich sah daraus leicht ein, daß die Magnete und die Voltaischen Conductoren in Folge der Richtkraft der Erde gerade die nämlichen Lagen einnehmen, die ihnen in der Richtung der scheinbaren Bewegung der Sonne und perpendicular den magnetischen Meridianen geleitete elektrische Ströme geben würden, und zwar um so mächtiger, je näher dem Aequator. Deshalb muß man diesen Strömen die nämliche Art der Wirkung zuschreiben, die sich, Oersted's Erfahrungen zufolge, für die Magnete, und nach denen, die ich gemacht habe, für die gegenseitige Wirkung der Conductoren ergeben.“

„Das ist, nach meiner Ansicht, die Ursache der beständigen Richtung, die man an den Magneten und an den leitenden Drathfäden wahrnimmt. Wenn aber die Richtkraft der Erde durch solche Ströme hervorgebracht wird, ist es nicht ganz natürlich, anzunehmen, daß die Wirkung, welche ein Magnet entweder auf einen voltaischen Conductor oder auf einen andern Magnet hervorbringt, ebenfalls von elektrischen Strömen herrührt, die in perpendicularer Lage zu seiner Axe, und, was seine Pole betrifft, in der Richtung sich fortpflanzen, wie die scheinbare Bewegung der Sonne im Verhältnis zu den Erdpolen, die ganz mit denen des Magnets correspondiren?“

„So wird es möglich, durch eine einzige Kraft, die immer nach der geraden Linie, welche die beiden Punkte verbindet, zwischen welchen erstere sich äußert, gerichtet ist, nicht allein die magnetischen, schon lange bekannten Erscheinungen zu erklären, sondern auch alle die Umstände der Wirkung eines voltaischen Conductors auf den Magnet, die Oersted entdeckt hat, so wie diejenige Wirkung, die ich zwischen zwei Conductoren wahrgenommen habe.“

„Für meine Behauptung, daß die Elektricität die magnetischen Erscheinungen hervorbringe, spricht folgendes: man verschleife einen Messingdrath zum Theil in eine gläserne Röhre, und winde ihn äußerlich schraubenshalbig um dieselbe, so wird er, wenn man um diese

Röhre elektrische Ströme leitet, indem man die beiden Enden des Draths mit denen einer voltaischen Säule in Verbindung bringt, vom Magnet angezogen und abgestoßen werden, und auf ihn wiederum gerade so, wie ein anderer Magnet wirken.“

„Die Wirkungen, die man mittelst dieses Instruments wahrnimmt, geben sichere und vielfache Beweise für die Identität der Elektricität und des Magnetismus. Eine der Hauptfolgerungen, welche die auf diese Identität gegründete Theorie zieht, ist: daß die Richtkraft der Erde weder aus den Polargegenden noch aus dem Mittelpunkte der Erde ausfließe, wie man es nach und nach angenommen hat, sondern daß sie aus der Aequatorzone herrühre, wo die Hitze und das Licht mit der größten Kraft wirken. Ich meine, daß diese Bestimmung der Gegenden der Erde, wo die Ursache der Richtkraft der Erde ruht, diejenigen Physiker interessiren werde, die durch allgemeine Formeln den Betrag der Declinationen und Inclinationen der Magnetnadel von den Polen bis zum Aequator auszudrücken streben.“

„Während demnach, den Erfahrungen Arago's zufolge, das Elektrophor und die Leydener Flasche jetzt für die Schiffer ein untrügliches Mittel abgeben, die Nadeln ihrer Bussolen wieder mit hinlänglicher magnetischer Kraft zu versehen, wenn die Zeit und andere Umstände sie geschwächt haben sollten; so habe ich vielleicht durch meine Untersuchungen zur Vervollkommnung der magnetischen Formeln beigetragen, wodurch der Gebrauch eines Instruments, ohne welches der größte Theil der Erde noch unbekannt seyn würde, sicherer, und durch neue Anwendungen immer mehr erweitert wird.“

Abbildungen von Vögeln.

Seit Ende vorigen Jahrs hat eine Sammlung von Abbildungen seltner Vögel zu erscheinen angefangen, was durch der Ornithologie ein wesentlicher Dienst geschieht. Von diesem *Nouveau recueil de Planches coloriées d'oiseaux pour servir de suite et de complément aux Planches enluminées de Buffon*, edition in folio et in 4to de l'Imprimerie royale 1770; publié par C. J. Temminck, d'Amsterdam et Meiffren Laugier, Baron de Chartrouze, de Paris; d'après les Dessins de M. M. Huel et Prêtre, à Paris bei G. Dufour haben wir jetzt 8 Hefte, jedes mit 6 Kupfertafeln, vor uns liegen, und können nicht anders als die Abbildungen für sehr gut ausgeführt zu erklären. Der Preis ist 9 Francs in 4to und 12 Francs in Folio. Der ersten Lieferung ist ein Prospectus von G. Cuvier beigefügt, welcher für das Werk ein günstiges Vorurtheil erregt. Wir heben nur einen Fingerzeig für diejenigen aus, welche Abbildungen naturhistorischer Gegenstände kiesen.

„Abbildungen naturhistorischer Gegenstände müssen durchaus nach besonderen Regeln verfertigt werden. Sie