V.

*Electrisch-magnetische Versuche, und Ankündigung
eines Taschenbuchs für Astrologie;*

VON

J. W. PFAFF, Prof. auf der Univerf. zu Erlangen.

Ein Schreiben an den Prof. Gilbert *).

Erlangen d, 22 Jul. 1821.

Seit Hrn Schweigger's Abgang von hier habe ich mich wieder der Physik zugewandt, da für Astronomie an Büchern oder Apparaten hier fast Nichts ist; und ich beschäftige mich jetzt mit *Oersted's Versuchen*. Ich nehme entweder eine vielfach umwundene gemeine Magnet-Nadel, oder eine im verschlossenen Gehäuse an

*) Nur für Ausländer setze hier die Notiz, daß drei Brüder Pfaff, Würtemberger von Geburt, auf drei verschiedenen deutschen Universitäten Professoren theils in mathematischen, theils in naturwissenschaftlichen Fächern sind: der älteste Bruder Professor der Mathematik sonst zu Helmstädt, jetzt zu Halle, Mitgl. der Berliner u. a. und Correspond. der Pariser Akademie der Wissenschaften; der zweite Bruder Professor der Naturwissenschaften und der Phytologie zu Kiel, als Physiolog, Chemiker und Physiker allgemein geehrt. Verfasser des lehrreichen Aufsatzes im vorhergehenden Stücke dieser Annalen über Volta's Fundamental-Versuch etc.; und der jüngste Bruder, sonst Professor der Astronomie in Dorpat, dann zu Nürnberg, jetzt in Erlangen, Correspond. der Akadd. d. Wiss. zu München und zu Petersburg, Verf. dieses Schreibens. *Gilb.*

einem äußerst feinen Seidenfaden spielende, höchst empfindliche Nadel. Die Bemerkung ist durchaus treffend, daß nunmehr die Magnet-Nadel für die Electricität ein viel feineres Instrument ist, als der Electrometer, der Condensator, oder das Gas-entwickelnde Glied. Damit habe ich einige Versuche gemacht, die ich mir noch nicht mit den angenommenen Begriffen von *Unerschöpflichkeit* der galvanischen Kette oder Säule, von *Strömungen* von einem Pol zum andern, vom *Rotiren* der Kraft um die Achse des Drahts, so unmittelbar zusammen reimen kann. Es sind folgende:

1) Wenn eine geschlossene Kette oder Säule, eine bestimmte magnetische Kraft durch ihren schließenden Leiter äußert, so wird ihre Kraft geschwächt, wenn ich mit einem zweiten oder dritten Leiter schliesse, es sey die ganze Säule, oder einzelne Theile derselben, die auch wohl gemeinschaftliche Stücke haben können. Die Schwächung des schließenden Drahtes durch eine zweite Schließung hängt auch von der Art dieser letztern ab. Wenn die Säule so unerschöpflich wäre, warum schwächte sie sich hierbei, so, daß durch eine bestimmte Menge von Schließungen ihre Wirkung auf die einzelnen verschwände?

2) Ein und dasselbe Metall kann gemeinschaftliches Stück zweier schließenden Drähte seyn, welche zwei entgegengesetzt liegende galvanische Ketten schließen: und dabei hat jede von den Ketten ihre unabhängige Wirkung vermittelt ihres schließenden Drahtes auf die Magnet-Nadel. Diesen sonderbaren Versuch habe ich mehrmal mit größern und kleinern Ketten gemacht, mit gehöriger Berücksichtigung des unter

1) angeführten Satzes (wie gegenwärtige Zeichnung es verinnlichen wird).

Es sind eigentlich hier vier Zustände zu unterscheiden der einzelnen und vereinigten Ketten. Nämlich *erstens*, Wirkung jeder isolirten Kette für sich auf ihre Magnet-Nadel; *zweitens*, Wirkung der verbundenen Ketten auf ihre Nadeln; *drittens*, Wirkung wenn noch eine Verbindung durch den *gemeinschaftlichen* Draht *x* hinzukommt; endlich noch *viertens*; wenn die vereinigten Ketten nur auf Eine Magnet-Nadel einfach geschlossen wirken. Der Versuch verdiente eine genaue Wiederholung, besonders in Beziehung auf die Rolle, die der gemeinschaftliche Draht spielt. Denn eigentlich strömen durch ihn zwei entgegengesetzte Ströme zu gleicher Zeit, ohne sich zu stören.

3) Ein eben so sonderbares Spiel von entgegengesetzten Wirkungen gewahre ich, wenn ich die einfache Magnet-Nadel am Seidenfaden *auf die Metall-Platte* einer großen einfachen Kette setze, deren quadratische Platten jede 225 Quadratzoll Oberfläche haben. Es scheint mir noch Manches unbestimmt in den Ausdrücken „Axe des Drahtes, und Durchschnitt des Drahtes, senkrechter oder schiefer.“ Bisher haben wir die Erscheinungen (ohne alle Theorie) auf die drei Gesetze zurück zu führen gesucht: 1) Entgegengesetzte Wirkung des Kupfers und Zinks bei übrigens gleichen Umständen; 2) das Gesetz der Wirkung abhängig von Lage nach Oben und Unten; 3) das Gesetz ei-

ner Abnahme der Wirkung mit der Entfernung. Ich glaube, man muß hinzufügen, daß 4) der schließende Draht in *gleicher Lage*, die man ihm bald gegen den außer ihm befindlichen Nordpol, bald gegen den Südpol der Nadel giebt, *einerlei Wirkung* sowohl auf den Nordpol als auf den Südpol einzeln äußert; aus der vereinigten Wirkung eines Drahtes auf *beide Pole*, nach dem Gesetze der Entfernung müssen die Resultate der Bewegungen entschieden werden. Bei einer und derselben Schließung kann demnach die Bewegung der Nadel, die auf der Kette selbst steht, bald östlich, bald westlich, bald Null seyn. Daß die Einwirkung der Platte selbst hier nicht Ursach ist, ergibt sich bald; ohnehin wäre ihre Wirkung sehr gering, da sie durch die der untern, auch in die Ferne wirkenden Platte, die nur durch den feuchten Leiter von ihr getrennt, und ihr entgegengesetzt ist, meist aufgehoben wird. Ich machte folgende Erfahrungen: wenn der schließende Draht parallel mit dem magnetischen Meridian, oder gegen ihn schief war, außerhalb des Meridians der Nadel unmittelbar selbst; indem ich den schließenden Draht immer parallel mit sich selbst fortbewegte, in immer größern Distanzen von der Nadel, so daß er aber immer unterhalb der Nadel blieb; ich nahm ihn vom Minimum an eines kleinen Kupferstreifens, dann von der Größe bis an den einen Pol der Nadel, dann von der Größe die an ihren Mittelpunkt reichte, dann bis an den andern Pol, und so fort. Es giebt dann immer gewisse Lagen des Drahtes, wo die Ablenkung der Nadel bald West bald Ost ist. Ich glaube kaum, daß man das Ganze des Ganges aus obigen 4 Principien

darstellen könnte; aber auch ohne das Princip von Oben und Unten.

4) Ich beschäftige mich mit der Untersuchung des Einflusses der verschiedenen chemischen und physikalischen Zustände in die man den schließenden Draht verlegt,

Ankündigung und Einladung.

Beiliegende Ankündigung wünschte ich in Ihre Annalen der Physik aufgenommen zu sehn:

Die *Astrologie* tritt wieder in die Reihe der Wissenschaften ein; sie nimmt Besitz von ihrem ächten und unveräußerlichen Eigenthum; sie sammelt das Zerstreute; alles, was den alten Glauben der Völker über die Bedeutsamkeit der Zeit, den Gang des Periodischen in der Natur, den Sinn der Zahl, selbst die Erhebung über die Zeit betrifft, das ist das Ihrige; nicht einzig in Beziehung auf das Siderische der Bewegung der Himmels-Körper am Firmamente. Durch Ankündigung eines *Astrologischen Taschenbuchs für das Jahr 1822* glaubt demnach der Unterzeichnete in obiger Hinsicht dem Stande der Wissenschaft und den Regungen der Zeit zu entsprechen. Er erinnert nur an die merkwürdigen Entdeckungen Haughton's über die siderische Beziehung der magnetischen Kraft der Erde. Auch nur die historischen Darstellungen, die es enthalten soll, mögen die Aufmerksamkeit eines sinnigen Lesers ansprechen. Der Unterzeichnete erfreut sich der Theilnahme einiger ausgezeichneten Naturfreunde, und ladet hiermit die Freunde siderischer Weisheit ein, durch Rath, Weisung und Beitrag ihn zu unterstützen. Die Palmische Buchhandlung in Erlangen, welche den Verlag übernommen hat, wird für äußere Eleganz sorgen. Erlangen, Juni 1821.

J. W. Pfaff, Prof. zu Erlangen. *)

*) Indem ich, nach dem Wunsche des Hrn Verfassers, diese Ankündigung hierher setze, glaube ich die Pflicht des Herausgebers eines Werks, welches den Titel der *Annalen einer Wissenschaft*, und nicht eines *Neuigkeits-Blattes* zu verdienen strebt, nur erst dann ganz zu erfüllen, wenn ich ihr das offene Bekenntniß beifüge, daß Wiederbelebung der Astrologie mir nur in sofern zu billigen scheint, als sie einen paradoxen Gegen-