Vereinigung nicht mehr dieselbe Gröfse erreicht, als wenn er nur durch einen Zweig bei geöffnetem anderem hindurchgegangen wäre. Dieselbe Vertheilung findet auch bei dem durch die gebundene Elektrizität erregten Strome statt; er vertheilt sich nach demselben Gesetze in die beiden Zweige des Ringes. So oft daher auch hier die Vertheilung von der Art ist, dafs die übrigbleibende freie Elektrizität, die aus der gebundenen hervortrat, nicht mehr dieselbe Gröfse hat, als die gebundene, die ihr den Impuls gab, so oft kann die freie Elektrizität nicht mehr hinreichen die gebundene auszugleichen, wenn diese nach Ablauf des Hauptstromes ebenfalls frei wird. Gebundene Elektrizität wirkt aber auf die freie zurück, von der sie gebunden wird, und sicher ist das Band zwischen ihnen stärker, als man anzunehmen geneigt scheint; kann demnach die gebundene Elektrizität nicht wieder in der freien verschwinden, der sie den Ursprung gab, so kann auch die freie Elektrizität nicht fort, von der sie gebunden ward. Die Folge hiervon ist, dafs sich der Strom im Hauptdrahte eben so verlangsamen mufs, als sich das Verschwinden der gebundenen Elektrizität in dem Nebendrahte verlangsamt.

Meiningen, 1843.

VI. *Ueber die tägliche Variation der magnetischen Elemente in München;*

von J. Lamont.

Director der Königlichen Sternwarte.

Im Jahre 1840 habe ich, der Aufforderung der Königl. Societät in London entsprechend, und nach vorläufigem Benehmen mit Hrn. Staatsrath Kupffer, ein magnetisches Observatorium an der hiesigen K. Sternwarte eingerichtet, um correspondirend mit den brittischen und

russischen Observatorien eine stündliche Beobachtungsreihe herzustellen. Die Dauer der Beobachtungen ursprünglich auf drei Jahre, nämlich von 1840 bis 1842, festgesetzt, ist bekanntlich nach Ablauf jener Periode von der brittischen und russischen Regierung bis Ende des Jahres 1845 verlängert worden, weil die in der ersten Periode gewonnenen Resultate noch nicht die gewünschte Sicherheit und Ausdehnung erhalten zu haben scheinen; auch die hiesige Anstalt soll, Königlicher Verfügung zufolge, auf die eben bemerkte Dauer in Thätigkeit verbleiben.

Die Zahl der in unserem Observatorium bis jetzt aufgezeichneten Beobachtungen geht bereits über 23000 für Declination und eben so viele für Horizontal-Intensität; die erst im gegenwärtigen Jahre angefangenen Inclinationsbeobachtungen sind schon nahe bis auf 7000 angewachsen. Es ist meine Absicht aus dieser großen Masse sorgfältig gesammelten Materials nach und nach einzelne Ergebnisse mitzutheilen; für jetzt wähle ich die Darstellung der täglichen Variationen.

Zwei Gründe vorzüglich bestimmen mich, die folgenden Resultate bekannt zu machen. Für's Erste scheint es mir für Diejenigen, welche sich mit Erdmagnetismus beschäftigen, ohne gerade ununterbrochene Beobachtungsreihen anstellen zu können, von besonderem Interesse, eine vollständige Darstellung des Ganges der magnetischen Variationen vor Augen zu haben, weil darnach die Zahl und die Zeit der Beobachtungen sich richten muß, und es ist mir nicht bekannt, daß so umfassende Resultate, wie sie das hiesige Observatorium geliefert hat, bisher wären zur allgemeinen Kenntniß gebracht worden. Für's Zweite sind in dem hiesigen Observatorium verschiedene Einrichtungen und Vorsichtsmaßregeln getroffen worden, welche den Zweck hatten, *nachweisbar richtige* Bestimmungen zu gewähren, und welche erst nach und nach anderwärts Berücksichtigung zu finden

an-

angefangen haben; so dafs jedenfalls längere Zeit vergehen wird, bis eine Beobachtungsreihe, die auf *gleiche Sicherheit*, wie die hiesige, Anspruch machen könnte, hergestellt seyn wird.

Zur Begründung des eben Gesagten finde ich es nöthig einige Worte über die Geschichte und den gegenwärtigen Stand unserer magnetischen Einrichtungen beizufügen. Das Observatorium besteht aus einem unterirdischen Baue ¹⁾, der durch einen 130 Fufs langen

- 1) Das neue magnetische Observatorium in Washington ist nach dem Plane des hiesigen Observatoriums gebaut. Der Zweck, den ich durch einen unterirdischen Bau erreichen wollte, war unveränderliche Temperatur, eine Bedingung, welche nach den Untersuchungen des Hrn. Prof. Weber über den Einfluß der Temperatur auf Magnetstäbe (Resultate des magn. Vereins, II. Band) als *nothwendig* für *genaue* Beobachtung angesehen werden mußte. Später indessen fand ich durch eigene Versuche, dafs die von Hrn. Prof. Weber gefundenen Resultate und die Folgerungen, welche er darauf gründet, auf einem Versehen beruhen, welches von mir in den „Gelehrten Anzeigen“ vom 18. Dec. 1841 und später von Hrn. Prof. Hansteen in seiner trefflichen Abhandlung „*De mutationibus virgae magneticae*“ berichtigt worden ist. Nach den jetzt in Beziehung auf magnetische Instrumente getroffenen Einrichtungen, und nachdem es mir insbesondere gelungen ist, eine entsprechende magnetische Compensation für Temperatur-Änderungen herzustellen, ist eine unveränderliche Temperatur nicht mehr nothwendig. Am geeignetsten scheint es mir, die Variations-Instrumente in einem gewöhnlichen Hause (eine Sternwarte bietet in dieser Beziehung immer geeignete Gelegenheit dar) auf isolirten Postamenten aufzustellen, und die absoluten Bestimmungen entweder ganz auf freiem Felde (wie es leicht mit einem magnetischen Theodoliten geschehen kann), oder in einer von Gebäuden entfernten eisenfreien hölzernen Hütte vorzunehmen. Diese Einrichtung ist zugleich in öconomischer Hinsicht zu empfehlen; die Kosten einer vollständigen Einrichtung für Variationen der drei Elemente, und absolute Bestimmung der Declination und Intensität möchten kaum über 600 Gulden betragen. Die hier und da ausgedrückte Besorgniß, es möchte das Eisenwerk eines gewöhnlichen Gebäudes auf den Gang der Instrumente einen nachtheiligen Einfluß haben, beruht nur auf einer vagen Vorstellung von der Wirkungsweise des Eisens; natürlich dürfen *bewegliche* Eisenmassen nicht in der Nähe der Instrumente sich befinden.

unterirdischen Gang mit dem Sternwartgebäude verbunden und hinreichend geräumig ist, daß man vier große Magnetstäbe (ohne daß der gegenseitige Einfluß beträchtlich wäre) darin aufstellen könnte. Bei der ursprünglichen Einrichtung der Instrumente befolgte ich im Wesentlichen die von Hrn. Hofrath Gaußs aufgestellten Grundsätze; ich gebrauchte 25pfündige Stäbe, und als Theodoliten einen Reichenbach'schen Kreis von $2\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser mit einem Fernrohr von 3 Zoll Oeffnung. Ich hoffte auf solche Weise die möglichste Schärfe in den Bestimmungen zu erlangen. Nachdem ich indessen gegen Ende des Jahres 1840 angefangen hatte, Versuche mit *verschiedenen* Stäben anzustellen, überzeugte ich mich bald, daß zwei, nach den Grundsätzen des Hrn. Hofrath Gaußs construirte Magnetometer, an *demselben Orte* aufgestellt und *gleichzeitig* beobachtet, niemals, auch nur einen halben Tag hindurch, *parallelen Gang* zeigen. Ich folgerte hieraus, daß jene Grundsätze selbst nicht alle erforderlichen Bedingungen in sich schliessen, und daß noch Umstände wesentlichen Einfluß hätten, welche erst zu ergründen wären. Die darauf unternommene Untersuchung hatte den Erfolg, daß ich die Ursache entdeckte, von welcher der unrichtige Gang der Magnetometer herrührt, und auf eine neue Construction magnetischer Instrumente geführt wurde, welche, wie ich durch vielfache Vergleichen nachgewiesen habe, unter allen vorkommenden Umständen parallele Bewegungen zeigen und vollkommen vergleichbare Resultate liefern. Ich unterlasse, hier den Gang und die Ergebnisse der eben erwähnten Untersuchung weiter zu berühren, da ich sie theils in meinen Vorträgen in der Academie (in den »Gelehrten Anzeigen« abgedruckt) theils in der Beschreibung unseres magnetischen Observatoriums und in den »Annalen für Meteorologie und Erdmagnetismus« umständlich dargestellt habe; dagegen glaube ich als Nachweis zu der oben aufgestellten Behauptung, daß *anderwärts*

Beobachtungsreihen von *gleicher Sicherheit*, wie die hiesigen, nicht hergestellt worden sind, die bisher zur Prüfung der Genauigkeit der Magnetometer angestellten Versuche in Kürze erwähnen zu müssen.

Hr. Quetelet hat in dem VII. Bande der *Bulletins* der Brüsseler Academie zwei Reihen von Beobachtungen bekannt gemacht, welche an der Sternwarte in Brüssel mit zwei gleichen Magnetometern gleichzeitig angestellt waren, und woraus ich folgende Zahlen heraushebe:

Z e i t.		Differenz der Magnetometer.
1840.	22. Sept. Ab. 10 ^h 0'	+ 18"
	5	— 14
	10	— 26
	15	— 28
	20	— 41
	25	— 24
	30	— 4
	35	+ 2
	40	+ 16
	45	+ 8
	50	— 16
	55	— 2

also in einer Stunde eine Abweichung vom parallelen Gange, die 59" beträgt. Setzt man entferntere Beobachtungen zusammen, so erhält man folgende Tafel:

September-Termin 1840.

Z e i t.		Differenz der Magnetometer.
Ab. 10 ^h	0'	+ 18"
	20	— 41
Morg. 2	30	+ 16
	5 0	— 18
	9 30	+ 32
	10 0	— 41

Zeit.		Differenz der Magnetometer.
Ab.	7 ^h 55'	+ 53"
	8 5	+ 20
October-Termin.		
Morg.	9 ^h 45'	+ 12"
	50	— 47
Mittags	12 45	+ 74
Ab.	5 30	— 6
	8 45	+ 47.

Diese Zahlen beweisen, daß bei zwei gleichen Magnetometern die Abweichung vom parallelen Gange in einem Zeitraume von fünf Minuten bis auf 59", und in einem Intervalle von eben so vielen Stunden bis auf 1' 20" gehen kann. Fehler von ungefähr demselben Betrage habe ich bei dem 25pfündigen Stabe des hiesigen Observatoriums nachgewiesen.

Eine ähnliche Beobachtungsreihe ist in Cambridge von den Hrn. Prof. Bond und Gillifs ausgeführt worden; die Magnetometer waren in demselben Saale, im magnetischen Observatorium, aufgestellt, und wurden gleichzeitig beobachtet. Nach dem mündlichen Berichte des Hrn. Gillifs ¹⁾ hat ein paralleler Gang bei den verschiedenen vorgenommenen Versuchen niemals stattgefunden; die Abweichungen betrugen im Maximum *drei Minuten*.

Eine fernere Beobachtungsreihe wurde im Jahre 1841 von Hrn. Airy in Greenwich angestellt; er richtete im Fitzroy Observatory ein zweites Magnetometer ein, des-

1) Hr. Gillifs, Director der Sternwarte in VVashington, befand sich zu Anfang dieses Jahres in München (wo er für jene Sternwarte einen dem Dorpater gleichen Refractor bestellte), und theilte mir die hier erwähnten Resultate behufs der Veröffentlichung mit. Nach den seither von ihm erhaltenen Briefen hatte er im Monat Mai die Beobachtungen selbst von VVashington abgesendet; sie sind mir indessen bisher noch nicht zugekommen.

sen Stände gleichzeitig mit dem Magnetometer des Observatoriums aufgezeichnet wurden. Ueber den Erfolg drückt er sich in seinem Jahresberichte für 1842 so aus: »Wir fanden (wie Andere bereits gefunden hatten), daß die Bewegungen zweier Magnetometer nicht übereinstimmen.« In demselben Berichte sagt er später, er habe sich mit der Temperatur-Correction des Bifilars nicht befassen zu dürfen geglaubt, »bis die großen Unregelmäßigkeiten (*serious irregularities*), denen gegenwärtig der Gang der Declinationsmagnete unterliegt, beseitigt seyn werden.«

Eine wichtige hieher gehörige Beobachtung ist von Hrn. Baily an dem Torsionspendel des Apparats, womit er die mittlere Dichtigkeit der Erde bestimmt hat, gemacht worden. Er bemerkte nämlich, daß das Torsionspendel, es mochte an zwei Seidenfäden oder an einem Metallfaden aufgehängt seyn, auch wenn keinerlei äußere Störung, keine Aenderung in der Suspension oder im Beobachtungsfernrohre Schuld seyn konnte, niemals mehrere Stunden hindurch dieselbe Richtung behielt, sondern sich längere Zeit nach der einen, dann wieder nach der andern Richtung, und zwar ganz frei von Oscillationen bewegte. Im Jahre 1841 theilte ich ihm meine an Magneten gemachten Beobachtungen mit, und drückte die Ueberzeugung aus, daß die Bewegung des Torsionspendels derselben Ursache, welche ich bei Magneten als wirksam erkannt hätte, nämlich der durch Temperaturänderung erzeugten Circulation der Luft, zuzuschreiben sey, worüber er leicht entscheiden könnte, wenn er nur mit einigen Tropfen Weingeist die eine Seite des Pendelkastens bespritzen würde; wäre nämlich meine Voraussetzung gegründet, so müßte die durch die Evaporation des Weingeistes hervorgebrachte, wenn auch sehr geringe, Temperaturänderung im Innern des Kastens eine Circulation der Luft in einem bestimmten Sinne hervorbringen; diese Luftbewegung, einmal hervorgebracht,

würde lange Zeit andauern und das Pendel nach einer Seite abgelenkt halten. Hr. Baily nahm das Experiment vor, und hat den vorausgesagten Erfolg bestätigt gefunden, wie man aus dem XII. Bande der *Memoirs of the Royal Astronomical Society* ersehen kann.

Die oben angeführten Prüfungen des Ganges der Magnetometer sind die einzigen, welche bisher bekannt gemacht worden sind; sie stimmen alle darin überein, daß in der Construction eine Ursache liegen muß, welche bewirkt, daß zwei Magnetometer nicht gleichen Gang zeigen, also auch die wahre Richtung der magnetischen Kraft nicht mit Sicherheit angeben. Was diese Ursache sey, habe ich in den oben bereits angeführten Schriften unständlich nachgewiesen, und auch gezeigt, daß, wenn man diese Ursache beseitigt, verschiedene Magnete einen vollkommen parallelen Gang einhalten. In Beziehung auf die bei den nachfolgenden Beobachtungen gebrauchten Apparate bemerke ich noch Einiges, was zum Verständnisse nothwendig seyn möchte.

Der Declinations-Apparat besteht aus einer Nadel von ungefähr $2\frac{1}{2}$ Zoll Länge, 3 Linien Breite und 0,2 Linien Dicke, mit einem Spiegel nach der ursprünglichen Poggenдорff'schen Einrichtung versehen, und in einem hölzernen Kästchen sehr enge und luftdicht eingeschlossen. Das Kästchen ist an einer isolirten hölzernen Säule befestigt; in einer Entfernung von 25 Fufs findet sich das Fernrohr und die Glasskala auf einer isolirten steinernen Säule aufgestellt. Die unveränderte Lage des Fernrohrs wird mittelst einer Spiegelmire, in der von Hrn. Kreil eingeführten Weise, controlirt; die Spiegelmire selbst wird jedesmal mit Hülfe eines Theodoliten auf der Hauptmire (an der Ecke der St. Anna-Kirche, in einer Entfernung von 3000 Fufs) bezogen. Um von der Stabilität des Fernrohrs einen Begriff zu geben, führe ich die in den Monaten August bis October erhaltenen Bestimmungen an:

Aug. 26	Correction des Fernrohrs	—1',25
28	- - -	—1,13
31	- - -	—1,05
Sept. 1	- - -	—1,08
23	- - -	—1,13
30	- - -	—1,03
Oct. 16	- - -	—1,08
25	- - -	—1,15.

Die geringen Differenzen mögen wohl in der Unsicherheit der Messung der terrestrischen Mire ihren Ursprung haben; eine Aenderung in der Lage des Fernrohrs selbst ist, glaube ich, nie vorgekommen, als wenn eine gewaltsame äußere Einwirkung stattfand.

Die Richtigkeit des Ganges der Declinationsnadel ist durch viele Vergleichen mit anderen Apparaten (worüber in der Beschreibung des magnetischen Observatoriums, dann in den Annalen für Meteorologie und Erdmagnetismus das Nähere zu finden ist) nachgewiesen worden; eben so hat die Uebereinstimmung der Variationen mit den von Zeit zu Zeit mittelst eines eigenen Instruments vorgenommenen absoluten Messungen zur Bestätigung des richtigen Ganges gedient.

Bei Einrichtung eines Variations-Instruments für Horizontalintensität habe ich verschiedene Schwierigkeiten zu beseitigen gefunden. Meine Versuche mit großen Stäben, wobei ich theils die Bifilar-Suspension, theils die Torsion einer stählernen Spiralfeder gebrauchte, haben gezeigt, dafs, wenn auch eine vollständige Controle für die Suspension vorhanden wäre, zwei Umstände noch bestehen würden, von denen ein nachtheiliger Einfluß wohl kaum sich vermeiden liefse, nämlich die Abhängigkeit des Stabmagnetismus von der *Temperatur* und von der *Zeit*. Die Empfindlichkeit großer Stäbe für Wärmeänderung ist so beträchtlich, dafs die Wärmecorrection unter gewöhnlichen Umständen immer die tägliche magnetische Variation übertrifft, im Winter sogar um das Drei- bis Vierfache. In sofern ist das Bifilar geeigneter

die Temperatur der Luft als die Aenderungen der magnetischen Intensität zu messen. Sollte die tägliche Variation der Intensität bis auf den zehnten Theil genau bestimmt werden, so müßte man bis auf $0^{\circ},05$ die Temperatur des Stabes kennen; Jedermann weiß, welche Schwierigkeit eine so genaue Angabe der Temperatur eines Stabes von beträchtlichem Volumen hat.

Nicht minder nachtheilig zeigt sich das allmälige Nachlassen des Stabmagnetismus. Die Controle dafür wären die absoluten Intensitätsmessungen; allein bei Ausführung dieser Messungen nach der Methode des Hrn. Hofrath Gaußs ist es mir, eben so wenig wie Andern, gelungen, jenen Grad von Schärfe zu erreichen, der nöthig wäre, um nur mit einiger Sicherheit den allmäligen Kraftverlust des Intensitätsstabes zu messen. Bei näherer Untersuchung habe ich überdiß erkannt, daß der Anwendung jener Methode nicht bloß *practische* Schwierigkeiten entgegenstehen, sondern auch theils die unvollständige Entwicklung des Ausdrucks für die Tangente der Ablenkung, theils der von Hrn. Hofrath Gaußs nicht beachtete Umstand, daß in den Stäben durch die magnetische Kraft der Erde Magnetismus inducirt wird, auf beträchtlich verschiedene Ergebnisse, je nach den Dimensionen und der Härte der Stäbe führen müssen ¹⁾.

- 1) Die genauesten Messungen nach der Methode des Hrn. Hofr. Gaußs hat Hr. Dr. Goldschmidt in Göttingen im Jahre 1841 gemacht; an zwei aufeinanderfolgenden Tagen findet sich für die absolute Intensität 1,7840 der entsprechende Theilstrich der Skala des Biflars:

855

865

913

851.

In Folge der oben bemerkten Verhältnisse ist übrigens die gefundene Intensität schon in der dritten Decimalstelle fehlerhaft. Die unvollständige Entwicklung des Ausdrucks für die Ablenkungstangente läßt sich leicht verbessern; den richtigen Ausdruck habe ich im IV. Hefte der „Annalen für Meteorologie und Erdmagnetismus“ gegeben; was den inducirten Magnetismus der Stäbe betrifft, so lassen die Magne-

Den verschiedenen hier angedeuteten Uebelständen habe ich durch folgende Einrichtung zu begegnen gesucht. Das Variations-Instrument für Horizontalintensität besteht aus einer kleinen Nadel von derselben Größe, wie die Declinationsnadel, mit einem Spiegel versehen und in gleicher Weise eingeschlossen; sie wird um einen Winkel von 52° vom Meridian abgelenkt gehalten durch zwei auf ihre Länge senkrechte und symmetrisch beiderseits festgemachte kleine Magnete. Diese Ablenkungsmagnete sind für Temperaturänderungen compensirt nach der in den *Annales f. Met. u. Erdmagn.* I. Heft angedeuteten und ausführlicher in den *Bulletins* der Brüsseler Academie (X. Bd.) beschriebenen Methode, so zwar, daß keine Temperatur-Correction nöthig ist. Die Bestimmung des allmäligen Kraftverlustes der Ablenkungsmagnete erlange ich durch absolute Intensitätsmessungen nach der in meiner Abhandlung in den Denkschriften der Academie (III. Bd. S. 621) dargestellten Methode. Um zu zeigen, in wiefern diese Hilfsmittel entsprechen, führe ich hier einen Theil der neuesten Bestimmungen, nämlich die mit dem Magnet No. IX gemachten Messungen, an. Neben der absoluten Intensität findet man den correspondirenden Stand des Differential-Instruments, wie er abgelesen wurde, dann den aus der absoluten Intensität berechneten Stand, den das Differential-Instrument hätte geben sollen, unter der Voraussetzung, daß der Intensität 1,9354 der Stand 0 am 21. Juni entsprach, und daß durch den Kraftverlust der Ablenkungsmagnete die Nadel des Differential-Instrumentes täglich 0,117 Skatheile dem Meridian sich nähert. Ein Skatheil beträgt 0,00012 der Intensität.

tometer zur Bestimmung desselben die nöthige Feinheit der Messung practisch nicht zu.

T a g.	Absolute Intensität.	Stand d. Differential-Instrum.		Differenz. Beob. — ber. Stand.
		Beobachtet.	Berechnet.	
Juni 21	1,9370	+ 5,5	+ 7,7	—2,2
22	1,9366	6,6	5,1	+1,5
28	1,9357	1,5	2,4	—0,9
Juli 28	1,9362	4,5	8,0	—3,5
Aug. 19	1,9366	13,8	12,3	+1,5
21	1,9361	10,3	10,4	—0,1
Oct. 5	1,9346	9,8	9,0	+0,8
31	1,9337	7,9	8,2	—0,3
Nov. 2	1,9349	11,1	13,5	+0,6
3	1,9334	7,9	8,1	—0,2

Die drei letzten Messungen sind von Hrn. Ångström, Observator der Sternwarte in Upsala, die früheren von einem Gehülfen des magnetischen Observatoriums gemacht. Im Ganzen beträgt die Anzahl der Intensitätsmessungen seit Ende Oct. 1841 über hundert, wobei zwei verschiedene Apparate und drei Hauptmagnete (No. V, VI, IX) angewendet worden sind; eine so große Uebereinstimmung mit dem Variations-Instrumente, wie in dem eben gegebenen Beispiele, findet man übrigens in früherer Zeit nicht immer, woran nicht die Theorie, sondern die Ausführung Schuld war. Das zuerst gebrauchte Variations-Instrument hatte Ablenkungsmagnete, die sehr schnell an Kraft verloren, und nie, so lange das Instrument gebraucht wurde, zu einem constanten Stande gelangten. Ferner haben die vorgenommenen Versuche gezeigt, daß Temperatur und Feuchtigkeit, wahrscheinlich durch ihren Einfluß auf das hölzerne Gestelle, wie durch ihren Einfluß auf den Kraftverlust der Magnete störend eingewirkt haben; jedoch ersieht man aus den insbesondere in den Annalen für Meteorologie und Erdmagnetismus gegebenen Nachweisungen, daß die Unsicherheit der Bestimmungen immer in *sehr enge Grenzen* eingeschlossen blieb.

Das Inclinations-Instrument, welches bei den Beob-

achtungen des hiesigen Observatoriums gebraucht wird, hat ganz dieselbe Construction, wie das Intensitäts-Instrument, mit dem Unterschiede, daß an der Stelle der zwei Ablenkungsmagnete zwei senkrechte Eisenstäbe fest gemacht sind, so daß das untere Ende des einen und das obere Ende des anderen Stabes sich in gleicher Höhe mit der Magnetenadel befinden. Das Instrument, dessen vollständige Theorie in den »Gelehrten Anzeigen« vom 16. Juli 1843 gegeben ist, unterscheidet sich von dem Inclinator des Hrn. Lloyd wesentlich dadurch, 1) daß nicht ein, sondern zwei Eisenstäbe gebraucht werden, und hiemit eine Controle der Suspension unnöthig wird, 2) daß die Eisenstäbe nicht in einer auf den magnetischen Meridian, sondern in einer auf die Länge der Nadel senkrechten Ebene ¹⁾ sich befinden, 3) daß die Verhältnisse der Induction im weichen Eisen nicht durch Umkehrung der Stäbe, sondern durch einen Hilfsmagnet bestimmt werden.

Bei sämmtlichen Instrumenten des hiesigen Observatoriums sind die Nadeln so luftdicht eingeschlossen, daß die Vibrationen der Luft keinen Einfluß darauf haben; sie folgen den Aenderungen der erdmagnetischen Kraft, ohne zu oscilliren, und jede einzelne Ablesung bezeichnet den richtigen Stand für den Augenblick der Ablesung, deshalb wird bei jeder Beobachtung auch nur *eine* Ablesung gemacht ²⁾).

- 1) Daß man einen wesentlichen Vortheil bei allen Ablenkungen dadurch erlangt, wenn die ablenkende Kraft senkrecht auf der Mitte des abgelenkten Magnets steht, habe ich zuerst in der Beschreibung des hiesigen Observatoriums gezeigt; früher wurden alle Ablenkungen so gemacht, daß die ablenkende Kraft senkrecht auf den magnetischen Meridian war.
- 2) Unter mancherlei sonderbaren Behauptungen, welche Hr. Prof. Weber in No. 464 der Astronomischen Nachrichten vorbringt, und welche fast alle, eben sowohl mit bekannten Lehrsätzen der Physik, als mit speciell angestellten Versuchen im Widerspruche stehen, findet sich auch die Aeußerung: es sey ein „*hyperbolischer Ausdruck*“

Außer den oben bemerkten Instrumenten finden sich im Observatorium ein zweiter Declinations- und ein zweiter Intensitäts-Apparat von derselben Construction, wie

von mir, wenn ich sage, daß die im hiesigen Observatorium aufgestellten Instrumente nicht oscilliren. Ich werde hier den Weber'schen Aufsatz weiter nicht berühren; dagegen halte ich es für zweckmäßig eine irrthümliche Ansicht zu berichtigen, welche, wie so viele Andere im Fache des Erdmagnetismus, ohne gehörige Begründung aufgestellt, und ohne Prüfung sehr allgemein angenommen worden ist, daß nämlich die Oscillationen, welche man an den Magnetometern bemerkt, in der magnetischen Kraft ihren Ursprung haben, und daß die Beruhigung durch einen sogenannten Dämpfer ein wesentliches Erforderniß sey. Die Sache verhält sich ganz anders. Die Oscillationen, bis auf einen ganz unbedeutenden Betrag, der von dem Verhältnisse des Stabs zu der Schnelligkeit der magnetischen Aenderungen abhängt, werden nur durch die Unruhe der Luft veranlaßt, und hören auf, sobald man die Magnetkästen gehörig verschließt, und keine zu große Luftmasse in den Kästen sich befindet. Zuerst ist dieß durch die im hiesigen Observatorium vorgenommenen Experimente dargethan worden; später hat es Hr. Airy an großen Stäben nachgewiesen; nachdem er seine Magnete (wenn ich nicht irre, 4pfündige Stäbe) in doppelte luftdichte Kasten eingeschlossen hatte, hörten die Oscillationen auf, und es wird nun in Greenwich nur *eine* Ablesung bei jeder Beobachtung gemacht. Was die Oscillationen betrifft, welche dadurch veranlaßt werden, wenn die Bewegung des Stabes langsamer ist, als die Aenderung der magnetischen Kraft, so kann man auf deren wahrscheinlichen Betrag aus einer von mir in der Academie gelesenen Note über die Schnelligkeit der magnetischen Aenderungen (Gel. Anzeigen vom 18. Dec. 1841) schließen. Um bestimmte Erfahrungen hierüber zu besitzen, habe ich kürzlich einen 10pfündigen Stab mit 32" Oscillationszeit im magnetischen Observatorium aufgestellt, und zwar nicht vollkommen, aber nahe luftdicht eingeschlossen. Nach mehrtägigen Beobachtungen blieb der Stab theils ganz ruhig, theils zeigte er Oscillationen, die gewöhnlich zwischen 6" und 12" betrugen, wohl nie (als etwa bei größeren Störungen) über 30" hinausgingen. Die Vergleichung des Ganges mit den kleinen Magnetnadeln zeigte (außer bei solchen Aenderungen, denen der 10pfündige Stab seines Trägheitsmoments wegen nicht nachkommen konnte) eine treffliche Uebereinstimmung. Der Stab wurde später in einem Kasten aufgehängt, bei welchem die Oeffnung vor dem Spiegel frei blieb, zugleich wurde ein ziemlich schwacher Dämpfer angebracht. Die hierauf gemachten Vergleichungen mit den kleinen

die Hauptinstrumente; sie werden, wie ich bereits bemerkt habe, benutzt, um die Hauptinstrumente zu controliren und die Richtigkeit ihres Ganges unter verschiedenen Umständen zu prüfen.

Nach dieser Einleitung lasse ich nun die Tabellen der täglichen Bewegung folgen, wie sie aus den Monatmitteln sich ergeben, und zwar für Declination vom Monat Juli 1841, für Horizontalintensität vom Monat November desselben Jahres angefangen. Was die früher mit großen Magnetstäben angestellten Beobachtungen betrifft, so habe ich sie hier weggelassen, weil sie jedenfalls nur auf einen geringeren Grad von Sicherheit Anspruch machen können.

Nadeln zeigten dieselbe Uebereinstimmung nicht mehr, und der Stab oscillirte mehr mit dem Dämpfer als früher bei luftdichter Einschließung ohne Dämpfer. Diefs rührte natürlich von der Luft her, durch deren Vibrationen der Stab beständig neue Impulse erhielt.

Im Ganzen geht aus dem Gesagten hervor, daß die Luft, sobald sie Zutritt hat, auf die Bewegung eines Magnetometers *störend einwirkt*, und daß es deshalb unbedingt nothwendig ist, die Magnete luftdicht einzuschließen. Was den Dämpfer betrifft, so ist er, wenn ein Magnet luftdicht eingeschlossen wird, unnöthig, und vermindert, wenn die Luft Zutritt hat, nur die Größe, nicht die Unregelmäßigkeit der Oscillationen. Es ist hier übrigens nur von den *Vibrationen* der Luft die Rede, nicht von der andauernden *Strömung*, die sich bei jeder eingeschlossenen Luftmasse, wenn Temperaturänderungen vorkommen, einrichtet, und deren Einfluß viel nachtheiliger ist, als jener der Vibrationen.

Täglicher Gang der Declination

in Minuten

M o r g e n s .

Monat.	1 ^h .	2 ^h .	4 ^h .	6 ^h .	7 ^h .	8 ^h .	9 ^h .	10 ^h .	11 ^h .	12 ^h .
1841.										
Juli	1,02	1,02	0,21	0,04	0,00	1,77	3,77	6,12	8,67	
August . .	0,58	1,50	0,16	0,00	0,69	2,01	4,10	7,05	9,41	
September	0,84	1,97	2,56	1,50	0,76	1,72	4,04	6,66	9,17	
October .	2,09	1,97	2,43	2,19	1,45	1,78	3,70	6,33	7,80	
November	1,79	2,37	3,76	3,26	3,24	3,18	4,17	5,82	6,88	
December	2,89	3,02	3,02	3,01	3,11	2,72	3,91	5,08	5,56	
1842.										
Januar . .	2,27	2,52	2,48	2,48	2,35	2,79	3,66	4,64	5,62	
Februar .	0,32	1,01	1,12	1,53	1,61	1,88	2,76	4,20	5,76	
März . . .	1,30	1,28	1,35	0,51	0,08	0,92	3,06	5,54	7,67	
April . . .	1,29	1,34	1,89	0,51	0,00	0,78	3,26	6,17	8,97	
Mai	1,39	1,80	0,49	0,00	0,30	1,75	3,83	6,94	9,41	
Juni	2,47	1,77	0,66	0,05	0,00	1,12	3,17	5,94	8,28	
Juli	1,99	1,83	1,53	0,00	0,10	1,18	3,28	5,48	7,55	
August . .	1,75	0,85	0,44	0,00	0,31	1,61	4,41	6,51	8,31	
September	0,77	0,78	0,58	0,00	0,27	1,84	4,01	6,15	7,94	
October .	2,49	2,29	2,22	1,19	0,27	0,54	2,78	5,16	6,67	
November	1,80	2,69	2,44	2,09	2,00	2,02	2,97	4,59	5,63	
December	1,33	1,84	1,53	1,42	1,36	1,43	2,28	3,04	3,83	
1843.										
Januar . .	0,65	1,21	2,05	1,73	1,60	1,21	1,06	1,95	3,35	4,11
Februar .	0,80	0,96	0,99	0,87	1,13	1,27	1,45	2,34	3,76	4,84
März . . .	1,15	1,91	0,90	1,19	1,00	0,05	0,00	1,52	3,99	6,19
April . . .	2,05	2,15	1,46	0,69	0,50	0,00	0,77	3,06	6,19	8,57
Mai	2,10	2,06	1,97	1,04	0,01	0,00	1,27	4,17	6,67	8,60
Juni	3,02	2,55	2,01	0,57	0,01	0,00	0,81	3,34	6,19	8,66
Juli	1,99	1,77	1,68	0,65	0,00	0,38	1,43	3,23	6,01	8,31
August . .	2,82	2,15	1,84	0,80	0,00	0,04	1,83	4,20	6,93	9,15
September	1,21	1,85	1,63	0,76	0,70	0,19	0,82	3,21	5,91	8,22

nach den monatlichen Mitteln,
ausgedrückt.

A b e n d s.											
1 ^h .	2 ^h	3 ^h .	4 ^h .	5 ^h .	6 ^h .	7 ^h	8 ^h .	9 ^h .	10 ^h .	11 ^h .	12 ^h .
10,07	9,79	8,71	7,16	5,52	4,01		2,41		2,12		2,13
10,55	9,87	9,17	5,68	4,41	2,61		2,00		0,88		0,14
9,54	9,19	7,45	4,11	3,33	2,61		1,21		0,00		0,20
8,28	7,27	4,96	4,85	2,09	1,47		0,83		0,00		0,36
6,95	6,31	4,33	2,38	3,67	2,32		0,00		0,83		0,63
6,01	5,16	4,61	2,73	2,85	1,49		0,87		0,00		1,30
6,01	4,68	3,85	3,54	3,40	3,07		1,52		0,00		0,81
6,35	6,03	5,16	3,99	2,29	2,98		1,09		0,41		0,00
8,42	7,43	6,29	4,48	3,45	3,07		1,46		0,00		0,42
10,33	9,65	7,87	5,75	4,25	3,15		2,08		1,48		1,62
9,62	9,14	7,77	6,35	5,17	3,68		3,45		3,12		2,68
9,77	9,94	8,68	7,97	6,49	5,16		2,85		2,94		1,82
8,48	8,80	8,32	6,96	5,76	4,80		3,28		1,09		1,23
9,35	8,49	7,07	5,23	3,83	2,65		2,68		1,91		1,67
7,98	6,94	5,27	3,34	2,39	2,15		0,25		0,71		0,21
7,31	6,79	5,07	4,23	2,96	1,89		1,08		0,00		0,85
5,96	4,60	3,57	2,67	2,51	2,35		1,23		0,00		0,87
4,18	3,59	2,84	2,33	1,88	1,34		0,29		0,00		0,79
5,03	4,36	3,16	2,17	2,23	1,76		0,80		0,69	0,21	0,00
5,35	5,08	3,95	2,97	2,67	2,10	1,28	0,82	0,29	0,01		0,00
6,92	7,05	6,06	4,63	2,85	2,20	1,88	1,50	1,05	0,72		0,88
9,71	9,24	7,43	5,69	4,77	2,82	2,29	1,71	1,46	1,05		1,71
9,24	8,99	7,59	5,90	4,48	3,49	3,25	2,93	2,95	2,46		1,58
10,14	9,71	8,78	7,02	5,51	4,07	3,67	3,61	3,27	3,41		2,88
9,95	9,46	8,24	6,63	5,12	4,00	3,52	2,90	2,43	2,02		2,62
10,12	8,90	7,62	5,71	4,17	3,31	3,11	2,43	2,36	2,69		2,45
8,92	7,56	6,29	4,62	2,72	2,08	1,28	0,49	0,08	0,00		0,64

Täglicher Gang der Horizontalintensität
in Zehntausendstel der

M o r g e n s.

Monat.	1 ^h .	2 ^h .	4 ^h .	6 ^h .	7 ^h .	8 ^h .	9 ^h .	10 ^h .	11 ^h .	12 ^h .
1841. November		3,86	5,59	5,40	5,21	5,46	3,88	2,09	0,02	0,00
December		3,16	4,97	6,70	6,96	7,32	6,01	4,38	2,64	4,88
1842. Januar . .		0,65	1,97	3,98	5,07	4,08	2,08	0,00	0,16	2,15
Februar		3,40	3,50	5,12	5,20	4,24	2,87	0,83	0,00	0,47
März . . .		6,53	6,96	6,73	5,27	3,61	0,72	0,00	0,56	2,89
April . .		13,90	12,25	11,00	8,57	5,23	2,30	0,73	0,00	4,15
Mai . . .		8,83	7,73	5,99	3,83	1,31	0,00	0,62	4,33	6,24
Juni . . .		10,24	11,89	4,58	1,34	0,36	0,30	0,00	2,70	5,77
Juli . . .		14,42	11,84	9,00	6,58	2,83	0,00	1,90	3,89	6,10
August . .		12,28	10,69	8,87	3,58	0,70	0,00	1,62	3,05	7,93
September		12,17	11,50	8,74	5,68	2,36	0,96	0,00	2,45	7,63
October		10,22	11,09	10,64	9,12	5,68	2,68	0,00	0,85	3,13
November		6,42	7,58	7,05	6,73	5,59	3,05	0,00	0,14	0,79
December		1,75	3,43	4,94	4,54	3,71	1,42	0,00	0,00	0,49
1843. Januar . .	2,52	2,66	4,02	5,80	6,20	5,69	3,01	0,91	0,01	0,00
Februar	4,13	3,05	2,45	2,99	3,45	3,48	1,73	1,22	0,00	0,76
März . . .	7,40	7,62	6,82	7,36	7,42	5,60	3,37	0,68	0,00	3,13
April . .	9,82	9,64	8,16	8,32	7,60	5,70	1,46	0,00	1,75	4,68
Mai . . .	10,93	10,02	9,42	7,07	4,06	1,36	0,00	1,03	2,68	6,12
Juni . . .	13,62	12,12	12,05	10,52	8,17	4,72	1,32	0,00	0,93	3,67
Juli . . .	15,76	14,81	13,97	11,75	9,66	6,18	2,77	0,00	0,11	3,37
August . .	17,83	15,96	15,59	11,62	10,08	5,21	2,38	0,00	2,57	7,79
September	14,56	15,07	14,60	13,09	9,98	6,02	2,48	0,00	1,10	7,37
October	12,31	11,73	12,05	13,31	11,22	6,49	2,93	0,00	0,56	2,13

Täglicher Gang der Inclination

in Minuten

M o r g e n s.

1843. Februar	0,00	0,15	0,19	0,10	0,03	0,03	0,32	0,44	0,64	0,75
März . . .	0,00	0,04	0,09	0,08	0,05	0,29	0,56	0,92	0,99	0,63
April . .	0,00	0,00	0,20	0,28	0,35	0,52	1,00	1,14	0,94	0,66
Mai . . .	0,24	0,40	0,51	0,72	1,22	1,61	1,78	1,57	1,39	0,92
Juni . . .	0,15	0,34	0,27	0,61	1,03	1,60	2,07	2,19	1,93	1,70
Juli . . .	0,00	0,15	0,23	0,56	0,86	1,39	1,79	2,11	2,12	1,72
August . .	0,00	0,27	0,29	0,99	1,12	1,81	2,18	2,51	1,99	1,25
September	0,46	0,40	0,39	0,62	1,11	1,74	2,20	2,52	2,38	1,82
October	0,32	0,42	0,28	0,00	0,45	1,10	1,61	1,83	1,95	1,78

nach den monatlichen Mitteln,
Intensität ausgedrückt.

A b e n d s.											
1h.	2h.	3h.	4h.	5h.	6h.	7h.	8h.	9h.	10h.	11h.	12h.
1,88	1,13	0,41	0,54	1,59	2,93		3,11		1,94		1,96
4,78	2,00	0,82	0,96	1,20	0,00		0,36		2,69		2,30
2,76	3,35	2,42	1,40	1,10	1,70		1,67		1,22		0,53
1,40	2,62	1,66	1,13	0,40	2,24		3,59		1,84		2,52
4,77	6,31	7,19	6,00	5,57	6,73		6,85		6,84		5,40
8,98	10,55	13,97	13,65	13,27	14,05		18,10		15,48		16,22
6,85	8,21	10,26	9,19	8,68	10,93		11,47		11,54		10,07
6,79	10,98	13,68	13,87	13,12	14,22		13,53		13,74		11,54
8,23	12,43	13,61	15,76	16,42	17,21		18,67		16,82		14,94
11,68	12,31	13,33	14,00	12,62	14,17		18,19		18,44		15,62
11,03	13,12	13,07	11,48	11,95	13,55		16,51		14,62		13,97
5,54	7,75	6,89	6,68	8,39	9,18		10,04		10,54		10,12
1,44	1,26	1,31	1,40	2,82	4,37		6,64		4,45		5,20
1,52	1,39	2,03	1,58	1,57	2,40		0,91		1,12		1,87
2,00	2,81	3,73	3,86	2,72	2,72		3,02		3,04	2,40	3,31
2,35	1,55	1,84	1,61	1,45	0,86	3,26	2,74	4,19	3,61		4,27
4,73	6,20	5,06	5,52	4,90	4,19	4,46	5,06	6,36	6,73		5,92
6,82	8,06	8,09	8,37	8,51	8,76	8,17	9,10	9,31	10,10		9,38
9,72	12,60	12,17	11,18	13,17	13,26	13,28	12,32	11,74	11,95		10,43
8,53	11,51	13,12	13,20	14,82	13,54	15,38	16,28	15,85	15,88		15,08
7,74	9,00	14,03	14,10	14,98	15,73	15,18	15,36	15,57	16,67		15,70
11,21	13,21	15,48	16,02	16,13	16,87	18,70	18,97	19,38	19,56		17,05
9,36	9,62	10,88	11,47	10,91	11,44	15,43	14,34	16,30	17,45		14,75
5,04	7,14	7,55	6,80	8,12	10,10	9,12	11,80	12,20	13,15		11,98

nach den monatlichen Mitteln,
ausgedrückt.

A b e n d s.											
0,52	0,53	0,68	0,73	0,76	0,74	0,96	0,53	0,26	0,30		0,17
0,42	0,29	0,41	0,52	0,52	0,55	0,59	0,42	0,17	0,08		0,09
0,44	0,56	0,70	0,73	0,65	0,54	0,62	0,51	0,32	0,16		0,17
0,62	0,44	0,55	0,60	0,37	0,28	0,00	0,11	0,23	0,17		0,34
1,17	0,99	0,74	0,71	0,63	0,57	0,15	0,09	0,02	0,00		0,07
1,25	1,11	0,58	0,62	0,56	0,40	0,38	0,36	0,19	0,02		0,15
0,95	0,86	0,86	0,85	0,64	0,51	0,18	0,09	0,14	0,01		0,25
1,64	1,67	1,55	1,56	1,48	1,44	0,77	0,72	0,40	0,00		0,43
1,54	1,35	1,33	1,43	1,24	0,85	0,65	0,51	0,37	0,23		0,61

Täglicher Gang der Totalintensität
in Zehntausendstel der

		M o r g e n s.									
Monat.		1 ^h .	2 ^h .	4 ^h .	6 ^h .	7 ^h .	8 ^h .	9 ^h .	10 ^h .	11 ^h .	12 ^h .
1843.	Februar	2,20	1,60	1,11	0,89	1,61	1,61	0,79	0,64	0,00	1,05
	März . . .	4,40	4,74	4,09	4,60	4,56	3,56	2,06	0,47	0,00	2,05
	April . . .	6,35	6,17	5,16	5,66	5,06	3,79	1,05	0,00	1,14	3,21
	Mai . . .	6,29	5,85	5,55	3,85	2,36	0,95	0,00	0,40	1,50	3,50
	Juni . . .	7,66	6,77	6,46	5,93	4,88	2,92	1,15	0,00	0,59	2,39
	Juli . . .	9,38	8,88	8,26	7,04	5,86	4,00	1,79	0,00	0,11	2,18
	August . .	10,00	9,15	8,70	7,01	5,84	3,10	1,39	0,00	0,99	3,88
	September	8,65	9,04	8,51	7,71	6,00	3,98	1,51	0,00	0,67	5,20
	October.	7,77	7,42	7,32	7,81	7,11	4,29	2,27	0,00	0,96	2,01

Die vorhergehenden Tafeln enthalten die regelmässigen täglichen Aenderungen der magnetischen Kraft der Erde, und stellen die Abhängigkeit derselben von der Jahreszeit dar. Die Aenderungen einzelner Tage weichen übrigens immer von diesem Typus beträchtlich ab; die Differenzen der correspondirenden Stunden einzelner Tage können bei der Declination 5', bei der Horizontalintensität 0,0015, bei der Inclination 1',5 betragen, ohne dass man dies als eine eigentliche magnetische Störung anzusehen hätte. Merkwürdig ist es jedoch, dass diese Unregelmässigkeiten wenig Einfluss auf die täglichen Mittel haben, wie aus folgender Tafel hervorgeht, wo die Mittel der zwei stündlichen Beobachtungen für den Monat September 1843 zusammengestellt sind.

		Tägliche Mittel der			
		Declination.	Inclination.	Hor. - Int.	Tot. - Int.
1843.	Sept. 1	0' 37"	0' 42"	10,0	8,8
	2	1 1	1 27	5,8	6,3
	3	0 7	0 58	7,9	8,0
	4	0 48	1 23	7,9	8,3
	5	1 51	1 47	2,6	4,1
	6	0 59	1 5	6,2	6,0
	7	0 56	1 28	5,3	5,9
	8	0 37	0 57	4,3	3,7
	9	0 54	1 17	3,8	4,1

nach den monatlichen Mitteln,

Totalintensität ausgedrückt.

A b e n d s.

1 ^h .	2 ^h .	3 ^h .	4 ^h .	5 ^h .	6 ^h .	7 ^h .	8 ^h .	9 ^h .	10 ^h .	12 ^h .
1,97	1,31	1,93	1,86	1,76	1,14	2,84	2,40	3,01	2,56	2,83
3,00	4,07	3,30	4,30	3,56	2,83	3,22	3,34	3,87	3,97	3,20
4,67	6,44	6,70	7,05	6,95	6,88	6,54	7,11	6,79	7,09	7,42
6,18	8,49	8,37	8,58	8,84	8,65	7,87	7,25	7,04	7,06	6,05
5,63	7,70	8,88	8,93	10,14	8,82	9,39	10,09	9,48	9,41	8,85
5,03	5,95	9,47	9,40	10,15	10,51	10,29	10,04	10,71	10,33	9,74
6,41	8,19	10,45	10,88	10,43	10,80	11,54	11,51	11,98	11,91	10,13
6,65	6,99	7,90	8,50	7,71	8,11	10,06	8,79	9,84	9,96	8,47
4,16	5,69	5,99	5,59	6,32	7,14	5,58	7,81	7,80	8,32	8,28

		Tägliche Mittel der			
		Declination.	Inclination.	Hor.- Int.	Tot. - Int.
1843.	Sept. 10	0' 27"	1' 28"	5,6	6,3
	11	1 19	1 35	5,1	6,1
	12	1 9	1 18	6,3	6,3
	13	0 37	1 23	5,1	5,6
	14	0 7	1 11	5,9	5,9
	15	0 32	1 4	5,6	5,2
	16	0 11	0 50	6,8	5,9
	17	0 26	0 37	7,4	5,9
	18	1 0	0 0	10,8	7,7
	19	1 4	1 12	2,2	2,2
	20	0 46	1 19	2,0	2,4
	21	0 0	1 18	1,3	1,6
	22	0 33	1 24	1,1	0,3
	23	1 5	1 23	2,0	2,5
	24	0 5	0 54	0,6	0,0
	25	0 54	1 19	6,0	5,9
	26	0 51	1 12	3,6	3,6
	27	0 44	0 52	4,4	3,6
	28	0 57	1 38	0,0	1,1
	29	0 4	1 5	3,5	3,2
	30	0 14	1 38	3,7	2,7

Um die Abweichungen augenscheinlicher zu machen,
sind die kleinsten Werthe von allen übrigen abgezogen.
Bei der Horizontal- und Total-Intensität ist als Einheit,

wie oben, der Zehntausendste Theil des ganzen Werthes angenommen.

Ich glaube in dem Vorhergehenden Alles, was auf die täglichen Variationen der magnetischen Kraft Bezug hat, hinreichend vollständig *durch Zahlen* dargestellt zu haben, in so weit allgemeine Bestimmungen gegeben werden können; einen Commentar dazu zu liefern, scheint mir unnöthig. Die Folgerungen, welche sich auf eine zweckmäßige Einrichtung der Beobachtungen beziehen, giebt die bloße Betrachtung der Zahlenreihen unmittelbar, und was theoretische Schlüsse betrifft, so müssen sie auf die Bestimmungen mehrerer Orte begründet werden.

VII. *Ueber die Unzulässigkeit der Ansicht, daß die Spannungselektricität durch einen nicht-polirten Elektricitätsleiter hindurchwirke;*
von Franz Petrina.

Knochenhauer beschrieb in dem XXXXVII. Bande dieser Annalen einige Versuche über die sogenannte gebundene Elektricität, und folgerte daraus folgende Schlüsse: 1) daß, wenn zwei entgegengesetzte Elektricitäten sich je nach ihrer Distanz vollständig binden, sie alle Wirkung nach außen verlieren und allein in Beziehung auf einander stehen, die vorzüglich als gegenseitige Anziehung sich äußere; 2) daß der Ueberschuß von freier Elektricität, der sich auf der einen Seite findet und nach außen wirkt, seine Wirkungssphäre nach der zweiten Fläche zu, auf der nur gebundene Elektricität vorhanden ist, nicht über dieselbe hinaus erstreckt; denn im entgegengesetzten Falle würde er noch mehr Elektricität binden, bis seine Wirkung nach dieser Seite getilgt wäre.