XIII. *Bemerkungen zu den Göttinger gelehrten Anzeigen 1842, St. 74 bis 77; von K. Kreil.*

Göttingen hat sich in neuester Zeit im Fache des Magnetismus zu so verdientem Ansehen emporgeschwungen, daß alles, was von dort kommt, berücksichtigt zu werden verdient. Dieß veranlaßt mich, der in oben erwähnten Blättern erschienenen Recension meiner magnetischen Beobachtungen einige Bemerkungen beizufügen, obschon ich von wissenschaftlichen Streitigkeiten eben kein Freund bin, und in diesem Falle insbesondere noch gerne ein Paar Jahre gewartet hätte, bis die von andern Beobachtern gewonnenen Resultate den Werth oder Unwerth der meinigen gezeigt hätten; denn über That-sachen, die aus Wahrnehmungen geschöpft wurden, können nur wieder genauere Wahrnehmungen, nicht aber Speculation oder Rechnung entscheiden. Diese führen, wenn sie sich solches anmaßen, oft zum Irrthume, wie die Geschichte der Wissenschaften zur Genüge darge-
than hat. Da aber der Handschuh geworfen ist, und von so ehrenwerther Hand geworfen wurde, so mag er aufgehoben werden; möglich ist es doch, daß die Wissenschaft auch von solchen Erörterungen etwas gewinnt.

Dr. Goldschmidt bedauert zu wiederholten Malen (S. 742 und 751), daß meinem Eifer nicht bessere Mittel zu Gebote stehen. In dieses Bedauern und in die daraus folgenden frommen Wünsche kann wohl Niemand inniger einstimmen, als ich. Wäre ich mit einem magnetischen Observatorium und mit genauen Apparaten versehen, so könnte auch ich meinen Arbeiten jenen Glanz der Vollendung und äußeren Uebereinstimmung verleihen, der an denen anderer Beobachter bewundert wird, und befände mich jetzt nicht in der unangeneh-

men Lage, meine Beobachtungen gegen scheinbar gegründete Angriffe erst vertheidigen zu müssen. Aber eben in dieser Ueberzeugung der geringeren Sicherheit meiner Beobachtungen liegt die Antwort auf den ersten Vorwurf, den mir der Recensent (S. 799) macht, daß ich nämlich durch eine scharfe Berechnung eine um zehn Secunden genauere Declination hätte erhalten können. Scharfe Berechnungen sind ganz an ihrem Platze, wo man es mit scharfen Beobachtungen zu thun hat; diese nach ungenauer Methode zu behandeln ist leichtsinnig, aber es ist auch zwecklos, ganz genaue Rechnungsmethoden anwenden und einzelne Secunden gewinnen zu wollen, wo eine Uebereinstimmung auf Minuten kaum zu erwarten ist. Die hiezu erforderliche Zeit glaubte ich bei der großen Menge des Materials, das zu verarbeiten war, anderswo nützlicher anwenden zu können.

Eine zweite Folge des geringen Grades der Sicherheit meiner Beobachtungen ist die, daß ich dem ganzen Beobachtungsplane eine angemessene Einrichtung geben mußte. Es mußte durch die *Menge* der Aufzeichnungen und durch ihr Zusammendrängen in möglichst enge Zeitintervalle das einigermassen gewonnen werden, was durch die ungünstigen Umstände verloren ging. Ich hoffe, daß dieß auch erreicht wurde. Denn wenn mir der Recensent beweist (S. 742), daß hundert von mir angestellte Beobachtungen kaum eine so große Sicherheit gewähren, als eine einzige in Göttingen gemachte, so kann ich dieß nur bedauern, und mich höchstens mit dem Gedanken trösten, daß auch hundertjährige Beobachtungen in Göttingen zwei Mal des Tages, um 8^h und 1^h, angestellt, den täglichen Gang der Declination nicht würden kennen gelehrt haben, welchen doch die einjährigen in Prag sehr deutlich herausstellten, und daß dieß nur eines der vielen Resultate ist, die wir aus unseren Beobachtungen gezogen haben.

Ein Dämpfer ist bei meinen Beobachtungen nicht

angewendet worden, obgleich ich nicht läugne, daß er in manchen Fällen vortheilhaft angewendet werden kann. Die Ursache, warum ich ihn nicht gebrauchte, ist in den »Resultaten aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins im Jahre 1838, S. 80«, ersichtlich, wo von einem kupfernen Kasten gesprochen wird, der die Declination um 5 Minuten fehlerhaft gemacht haben soll. Ich dachte nämlich, wenn ein kupferner Kasten, der die Nadel doch in einer gewissen Entfernung umgiebt, sie schon um 5 Minuten abzulenken im Stande ist, so kann es ein kupferner Dämpfer, der viel enger anschliesst, um noch mehr thun, und so zu einer neuen Fehlerquelle werden.

Obgleich ich die Möglichkeit nicht läugnen will, daß eine solche Vorrichtung Ursache eines Fehlers seyn kann, so kann man in dem oben berührten Falle doch den Grund der Differenz zwischen den Declinations Bestimmungen mit dem transportablen Magnetometer und dem Apparate des magnetischen Observatoriums eben so gut in der Beschaffenheit der Nadel suchen. Denn daß er im Kasten liege, ist doch auch nur eine Annahme, welche, wenigstens so wie das Factum dort gegeben ist, alles Beweises entbehrt.

Die Annahme, daß für verschiedene Nadeln die Declination verschieden seyn könne, scheint dem Recensenten zwar »durchaus unvereinbar mit der Theorie« (S. 741); diess thut aber nichts zur Sache. Die Theorie hat über wohlbegründete Thatsachen nie eine entscheidende, stets nur eine erklärende Stimme gehabt, und daß es Magnetnadeln gegeben hat, welche die Declination nicht um Minuten, sondern um Grade fehlerhaft angegeben, diess ist eine von namhaften Autoritäten verbürgte Thatsache. Unter den hieher gehörigen Wahrnehmungen darf wohl auch jene angeführt werden, welche ich bei der genaueren Untersuchung meines Variations-Inclinatoriums in Mailand an zwei dazu gehörigen

Magnetstäben machte, woraus hervorgeht, daß die magnetische Axe mit der Axe der Figur einen verschiedenen Winkel machte, je nachdem der Nordpol sich an dem einen oder dem andern Ende des Stabes befindet (S. *Primo supplemento alle Effemeridi astronomiche di Milano*, p. 183). Ueberhaupt ist die innere Beschaffenheit der magnetischen Körper noch in solches Dunkel gehüllt, daß die Behauptung, man sey über irgend einen Punkt im Reinen, unter die sehr kühnen gezählt werden muß.

In der Beurtheilung der zu den Variations-Beobachtungen bestimmten Apparate und ihrer Aufstellung wird (S. 744) der Spiegelmire jene Ausstellung gemacht, welche schon an einem andern Orte (Resultate für 1839, S. 100) angegeben ist. »Eine solche Spiegelmire erfüllt nämlich den vorgeschriebenen Zweck nur in dem Falle, wo sie selbst unveränderlich ist.« Nun dieß ist eben keine große Neuigkeit, sondern eine Bedingung, welche von jeder Mire erfüllt werden muß. Aus diesem Grunde ist also die Spiegelmire einer andern nicht nachzusetzen. Im Verfolge sagt der Recensent: »Kreil giebt zu, daß Aenderungen der Spiegelmire durch die unvermeidlichen Verziehungen und Verdrehungen seines Gestelles in Folge der geänderten Lufttemperatur und der Feuchtigkeit eintreten können, glaubt indessen, daß diese nur wenige Skalentheile betragen können. Wir haben Grund, diese Drehungen für viel bedeutender zu halten.«

Diese Bemerkung läßt eine unangenehme Auslegung zu; denn entweder bin ich über die Bewegungen der Mire selbst im Irrthume, und halte sie für kleiner als sie wirklich sind. Dieß kann nur seyn, wenn sie fortwährend durch eine entgegengesetzte Drehung des Fernrohrs aufgehoben werden. Da aber beide Apparate, Mire und Fernrohr, von einander völlig unabhängig sind, so ist dieß im hohen Grade unwahrscheinlich. Wenn aber ein Irrthum von meiner Seite in dieser Beziehung nicht

leicht denkbar ist, so hätte ich, da ich doch die Mire stets vor Augen habe, ihre Verrückungen verschwiegen, was einer Verfälschung der Beobachtungen gleich zu setzen wäre.

Ich bin weit entfernt, Hrn. Goldschmidt zuzumuthen, daß ihm, als er jene Worte niederschrieb, diese Auslegung gegenwärtig war; doch muß er zugestehen, daß sie sehr nahe liegt, und daß man zum mindesten einen strengen Beweis seiner Behauptung verlangen kann. Diesen Beweis glaubt der Recensent wahrscheinlich S. 750 geliefert zu haben, wo er von der Vergleichung der monatlichen Mittel der in Göttingen und in Prag beobachteten Declination spricht. »Er findet unter den, den einzelnen Monaten entsprechenden Differenzen der Declination Vormittags (um 8^h) und Nachmittags (um 1^h) an beiden Orten eine sehr gute Uebereinstimmung. Im Mittel findet sich diese Differenz in Göttingen um 39",7 größer als in Prag, und dieser Unterschied, so wie die Abweichungen von demselben, die, mit Ausnahme des Junius, immer unter einer halben Minute sind, lassen sich leicht aus der relativen Lage beider Beobachtungsorter erklären. Anders ist es jedoch, wenn man die correspondirenden Beobachtungen selbst mit einander vergleicht; hier zeigen sich für verschiedene Monate sehr verschiedene Differenzen, deren Unterschiede bis auf 8 Minuten steigen, und die ohne Zweifel ihren Grund in den Veränderungen der in Prag angewandten Spiegelmire haben, da die Göttinger Beobachtungen, auf mehrfache Art controlirt, als zuverlässig zu betrachten sind.«

Der Recensent glaubt also, daß es für die gefundenen Unterschiede keinen Erklärungsgrund als die Veränderlichkeit der Mire geben könne. Ich bin der Meinung, daß die im Gebäude befindlichen, wenn auch ihrer Lage nach unveränderlichen Eisenmassen eine eben so annehmbare Erklärung dieser Differenzen liefern, als die von ihm angeführte, denn der Einfluß einer Eisenmasse

ist gewiß bei verschiedenen Temperaturen nicht derselbe, daher auch die diesem Einflusse ausgesetzte Magnetnadel ihm gemäß ihre Stellung ändern muß. Und hat denn nicht in neuester Zeit, wie dem Recensenten wohl bekannt seyn mußte, Dr. Lamont in München in den Luftströmungen eine neue Fehlerquelle entdeckt, welche seine Nadeln andauernd um mehrere Minuten von ihrer wahren Lage ablenkten? Aber gesetzt auch, alles dies genüge nicht, jene Differenzen wenigstens zum Theil zu erklären, was berechtigt denn den Recensenten anzunehmen, daß in entlegenen Beobachtungsorten die Declination von einem Monate zum anderen um dieselbe GröÙe zu- oder abnehmen müsse? Die ganze Variation ist vielleicht nur Folge des Temperaturwechsels, der in der unteren Luftschicht und in der oberen Schicht der Erdrinde vor sich geht, und soll dieser Temperaturwechsel nicht von der Beschaffenheit der Erdrinde, also von localen Ursachen abhängig seyn? Erfahrung mag hier entscheiden. Ich habe die Petersburger Beobachtungen vor mir. Dort ist ein ausgezeichnet scharfer Beobachter, ein magnetisches Observatorium und keine Spiegelmire. Wir wollen nun die dortigen Beobachtungen mit denen von Göttingen vergleichen, und sehen, welche Differenzen herauskommen. Das Resultat ist in der folgenden Tafel enthalten, welche die Abnahme der Declination vom Januar 1837 bis December 1838 enthält, zu deren Berechnung die in Petersburg um 8^h Morgens und um 2^h Nachmittags aufgestellten Beobachtungen benutzt worden sind.

Monat.	1837 Abnahme in		1838 Abnahme in	
	Göttingen.	Petersburg.	Göttingen.	Petersburg.
Januar	—	—	3' 10",0	2' 34",0
Febr.	38",8	4' 50",4	3 54 ,2	6 27 ,1
März	16 ,6	3 52 ,5	4 32 ,7	6 42 ,7
April	1 23 ,6	6 18 ,0	5 37 ,9	11 16 ,6
Mai	1 44 ,5	6 5 ,8	5 25 ,7	12 13 ,2
Juni	2 5 ,2	4 53 ,0	6 17 ,3	12 19 ,4

Monat.	1837 Abnahme in		1838 Abnahme in	
	Göttingen.	Petersburg	Göttingen.	Petersburg:
Juli	3' 26",4	5' 57",7	6' 22",8	10' 15",5
August	1 33,7	5 33,0	5 49,1	10 16,8
Sept.	1 29,9	5 28,8	6 53,4	9 30,7
Octob.	1 15,6	5 58,0	7 17,2	9 22,6
Nov.	3 10,6	7 29,2	7 30,2	9 31,3
Dec.	4 7,8	5 40,7	8 44,1	9 48,9

Die hier erscheinenden Differenzen sind wahrhaftig nicht kleiner als die zwischen Prag und Göttingen gefundenen. Vom Januar bis Mai 1838 nimmt die Declination in Göttingen um 2, in Petersburg um 10 Minuten ab, gleichfalls eine Differenz von 8 Minuten, über welche der Recensent bei den Prager Beobachtungen sich so sehr ereifert, daß er alle daraus geschöpften Resultate geradezu verwirft. Ich glaube daher schließen zu dürfen, daß er voreilig urtheilt, daß er für die große Veränderlichkeit der Spiegelmire keinen stichhaltigen Beweis geliefert hat, und daß die Verschiedenheit der Aenderungen der Declination an verschiedenen Beobachtungs-orten in der Natur der Sache begründet ist. Die in Brüssel in neuester Zeit (1840) angestellten Beobachtungen rechtfertigen gleichfalls meine Behauptung, wie Jedermann sich aus der Ansicht derselben überzeugen kann.

S. 748 und 749 tadelt der Recensent die Ergänzung der ausgefallenen Beobachtungen durch Interpolation, und meint, daß sie zu einer neuen Fehlerquelle werde. Sein Grund ist die Verschiedenheit des wirklich beobachteten, durch Anomalien häufig gestörten Ganges der Declination, Intensität etc. von dem durch Interpolation erhaltenen, welche auf diese Anomalien keine Rücksicht nehmen kann. — Wenn es sich darum handelt, den Verlauf der Erscheinung so darzustellen, wie er an einem einzelnen Tage wirklich stattgefunden hat, so theile ich vollständig die Ansicht des Recensenten, und habe deswegen auch jede ausgefallene und durch Interpolation

ergänzte Beobachtung in meinen Registern bemerkt. Die Sache gewinnt jedoch ein verschiedenes Ansehen, wenn der *mittlere Gang* der Declination gesucht werden soll, zu dessen Bestimmung man eine grössere Anzahl von Beobachtungen, z. B. die während eines Monats angestellten, zu einem Monatmittel vereinigt. Der Zweck dieser Operation ist, wie der Recensent gestehen wird, kein anderer als *diese Anomalien auszuschneiden* und den Gang frei von ihrem Einflusse zu erhalten. Wenn also bei irgend einer Untersuchung die Anomalien ohnehin ausgeschieden werden müssen, so ist nicht einleuchtend, warum ein Interpolations-Verfahren, das auf sie keine Rücksicht nimmt, deswegen verwerflich seyn soll. Diefß ist aber nicht der einzige Grund, weswegen ich ein solches anwendete. Bei manchen Elementen, besonders bei der horizontalen Intensität, ist die Aenderung von einem Monate zum andern oft so groß, daß sie bei Aufsuchung des Monatmittels, wenn mehrere Beobachtungen ausgeblieben sind, berücksichtigt werden muß; so z. B. nahm sie während des Aprils 1840 ungefähr um 80 Skalentheile ab. Wenn nun in irgend einer Beobachtungsstunde in den ersten Tagen des Monats mehrere Beobachtungen ausblieben, so erhält man ohne Ergänzung derselben offenbar ein zu kleines Mittel; blieben in einer andern Beobachtungsstunde in den letzten Tagen des Monats Beobachtungen aus, so wird das Mittel zu groß, und der tägliche Gang ist entstellt. Diesem Uebelstande glaubte ich durch Interpolation begegnen zu können, und halte mich trotz der entgegengesetzten Meinung des Recensenten noch überzeugt, daß ich mich durch sie der Wahrheit mehr genähert habe, als ohne dieselbe, daher ich dasselbe Verfahren auch noch fernerhin in Anwendung bringen werde. Doch kann jetzt der aus den vorhergehenden Jahren hinlänglich genau erkannte tägliche Gang hiezu benutzt werden.

Der Recensent bespricht nun S. 752 das Verfahren,

welches ich befolgt habe, um die Monatmittel von den im Verlaufe des Jahres erfolgten Aenderungen möglichst zu befreien, und bekrittelt die Benennung »mittlere Declination,« welche ich den Durchschnittszahlen aller in einem Monate angestellten Aufzeichnungen beigelegt habe, weil diese Aufzeichnungen sich nicht gleichmäfsig über alle Tagesstunden erstrecken. Hätte der Recensent den der Tafel XIV meines Werkes vorgesetzten Text näher angesehen, so würde er sich leicht überzeugt haben, dafs ich nur *der Kürze halber* diesen Ausdruck wählte, und deutlich genug zu verstehen gab, dafs diese Zahlen nicht die eigentliche mittlere Declination bedeutet. Doch da diese Bemerkung höchstens zu einem Wortstreite führen kann, so gehen wir auf einen wichtigeren Einwurf über, nämlich auf die Behauptung, dafs, »weil die Prager Beobachtungen von verschiedenen Monaten nicht mit einander vergleichbar sind, die Schlüsse, welche Kreil aus den Declinationen zieht,« »welche von der säculären Aenderung befreit sind,« und welche auf Vergleichung dieser Declination für verschiedene Monate beruhen, eine anderweitige Bestätigung erfordern.«

Ich glaube schon früher gezeigt zu haben, dafs die Behauptung, die Prager Beobachtungen von verschiedenen Monaten seyen nicht mit einander vergleichbar, erst noch eines Beweises bedürfe. Aber abgesehen hievon, wollen wir nur die Schlüsse betrachten, die ich aus den - Monatmitteln der Declination sowohl als aller übrigen Elemente gezogen habe. Diese Schlüsse sind ersichtlich aus der Ueberschrift der einzelnen Unterabtheilungen, in welche jeder Abschnitt zerfällt, und die z. B. bei der Declination folgendermafsen lauten:

1) *Täglicher Gang* der Declination. 2) Abhängigkeit der Wendungen von den Jahreszeiten. 3) *Täglicher Gang* zu verschiedenen Jahreszeiten. 4) *Tägliche Epoche* der mittleren Declination. 5) Epoche des mittleren *täglichen* Ganges der Declination. Eben so für

alle übrigen magnetischen und meteorologischen Elemente. Gegenstand der Untersuchung ist also durchaus nur die genauere Erforschung des *täglichen Ganges*. S. 750, wo der Recensent die Ergebnisse der Vergleichung zwischen den Göttinger und Prager Beobachtungen mittheilt, sagt er, daß er »unter den den einzelnen Monaten entsprechenden Differenzen der Declination Vormittags (um 8^h) und Nachmittags (um 1^h) an beiden Orten eine sehr gute Uebereinstimmung gefunden habe.« Diese Differenzen bilden aber, wie ich glaube, nichts anderes als den täglichen Gang von Minimum des Morgens bis zum Maximum Nachmittags. Der Recensent giebt also zu, daß die Beobachtungen den täglichen Gang in verschiedenen Jahreszeiten richtig darstellen, läugnet aber die Richtigkeit der Schlüsse, welche aus eben diesen Beobachtungen über eben diesen täglichen Gang abgeleitet wurden. Ueber eine solche Consequenz glaube ich kein Wort weiter verlieren zu dürfen.

Der Recensent kommt nun in S. 753 auf den Einfluß des Mondes auf die magnetische Declination zu sprechen, und geht auf diesen Gegenstand näher ein, »weil ich mich mit besonderer Vorliebe damit beschäftigt, und in mancherlei Aufsätzen die Resultate dieser Untersuchungen einem größeren Publicum bekannt gemacht habe.« Nun wenn Dr. Goldschmidt einmal eine Entdeckung machen wird, so wird er auch mit Vorliebe daran hängen, und die ganze Welt wird es ihm zu Gute halten. — Er-gesteht wohl ein, daß es nicht undenkbar sey, daß der Mond ein eben so großes oder noch größeres magnetisches Moment besitze, als die Erde, aber es kommt ihm doch, er sagt nicht aus welchem Grunde, sehr unwahrscheinlich vor. Die Meinung, daß von allen Himmelskörpern die Erde in dieser Hinsicht der bevorzugte seyn müsse, erinnert an die Bemühungen des Mittelalters, sie zum Mittelpunkt des Universums zu machen, welche Bemühungen doch noch den Augenschein für sich hatten.

Der Recensent glaubt, daß die von den Anomalien herrührende Ungewißheit bedeutend größer ist, als der größte Unterschied zweier Gruppen, auf welche ich meine Behauptung eines Mondeinflusses stütze.

Allein der Unterschied jener Gruppen ist es nicht allein, worauf sich meine Meinung gründet, mehr noch ist es die in den Gruppen selbst herrschende Gesetzmäßigkeit der Zahlen, ihr fast regelmässiges Zu- und Abnehmen, und dieß scheint mein Gegner ganz übersehen zu haben. Bei der Declination z. B. nehmen diese Zahlen vor der unteren Kulmination bis zum Aufgange des Mondes ab, wachsen von da an bis zur oberen Kulmination, nehmen bis zum Untergange wieder ab, um gegen die untere Kulmination wieder zu einem Maximum hinaufzusteigen. Noch auffallender ist der Gang bei der horizontalen Intensität, wo die Zahlen von der unteren bis zur oberen Kulmination zu-, von dieser bis zur unteren abnehmen. Ich muß gestehen, daß ich mir nicht vorstellen kann, wie Beobachtungsfehler oder die ganz andern Gesetzen folgenden Anomalien beschaffen seyn müßten, um bei den nach den Mondständen geordneten Zahlen eine solche Regelmäßigkeit hervorzubringen.

Der Hauptgrund für die Behauptung des Recensenten, *daß der Einfluß des Mondes durchaus unerwiesen sey*, ist aus der geringen Uebereinstimmung hergenommen, welche die einzelnen Monatmittel in dieser Hinsicht gewähren, indem manche von ihnen ein Resultat geben, das dem aus der Gesamtzahl der Beobachtungen gefundenen entgegengesetzt ist. — Wenn gleich nicht geläugnet werden kann, daß die Uebereinstimmung der einzelnen Monate einen starken Beleg für das Bestehen des Mondeinflusses geben würde, so ist dieß doch eine zu große Forderung für eine so schwache Ursache, die mit so mächtigen störenden Einflüssen zu kämpfen hat. Auch ist der Satz, daß eine Erscheinung, die sich aus den Monatmitteln nicht erweisen läßt, auch aus den Jahresmitteln nicht erkannt werden könne, durchaus nicht

zu vertheidigen. Doch um auch hierüber die Erfahrung zu Rathe zu ziehen, habe ich, statt die langwierigen Rechnungen aufzuführen, zur Bestimmung der mittleren Unsicherheit, die mir der Recensent S. 756 anrath (und welche, nach den Erfahrungen Laplace's und Anderer, auch keine unfehlbare Entscheidung gewähren), das ähnliche, aus den Beobachtungen der Barometerhöhen abgeleitete Resultat untersucht, auf welches zwar eben so grofse und vielleicht noch gröfsere Anomalien, aber kaum eben so viele Beobachtungsfehler, keinenfalls aber eine Spiegelmire nachtheilig eingewirkt haben. Diese Barometerbeobachtungen haben, wie man aus S. 113 meines Werkes ersehen kann, einen Einfluß des Mondes auf den Luftdruck angezeigt, welcher im Sommer $0''{,}08$, im Winter $0''{,}10$, im Mittel des ganzen Jahres $0''{,}04$ beträgt. Es zeigt sich, wie bei der Sonne, ein Minimum um 3^h Nachmittags, ein Maximum um 10^h Abends *Mondenzeit*. Wenn wir nun die einzelnen Monate nach Tafel LXII betrachten, so geben die, diesen beiden Stunden entsprechenden Zahlen folgende Unterschiede, denen das Zeichen $+$ vorgesetzt wurde, wenn die Barometerhöhe um 10^h gröfser ist, als jene um 3^h :

1839 Juli	$+5''{,}60$	1840 Januar	$+13''{,}47$
August	$-0{,}16$	Februar	$-0{,}49$
Septemb.	$-2{,}83$	März	$+1{,}00$
October	$+2{,}00$	April	$-0{,}16$
Novemb.	$+0{,}07$	Mai	$+7{,}41$
Decemb.	$-1{,}58$	Juni	$-0{,}99$
		Juli	$+0{,}27$

Auch hier zeigen fast gleich viele Monate ein entgegengesetztes Resultat, und der Recensent wird nicht zaudern die Behauptung auszusprechen, dafs der Einfluß des Mondes auf den Luftdruck, wenigstens in sofern er aus diesen Beobachtungen hervorgehen soll, durchaus unerwiesen sey. Allein er sehe gefälligst nach im *Athenaeum* vom 6. August 1842, S. 714, welches die Ver-

handlungen der *Royal Society* in der Sitzung vom 16. Juni enthält, und er wird finden, daß Lieutenant Lefroy, Director des magnetischen und meteorologischen Observatoriums zu St. Helena die zweistündigen Barometerbeobachtungen, welche er vom September 1840 bis December 1841 angestellt hatte, gleichfalls nach den Stundenwinkeln des Mondes geordnet, und daraus ein dem meinigen analoges Resultat abgeleitet hat.

Da also die Nichtübereinstimmung der einzelnen Monatmittel mit dem Endresultate bei den Barometerbeobachtungen keinen gültigen Grund der Unzulässigkeit dieses Resultats abgeben kann, so glaube ich, daß dies auch bei den magnetischen der Fall sey, um so mehr, da, wie der Recensent wohl wissen mußte, diese nur eine Bestätigung der aus den dreijährigen Mailänder Beobachtungen abgeleiteten Ergebnisse sind.

Endlich bespricht der Recensent, S. 760, die mit dem Variations-Inclinatorium erlangten Resultate, welche den täglichen Gang der mit diesem Apparate beobachteten Inclinationen und Schwingungsdauern begreifen. Da er einen innern Widerspruch zwischen diesen Angaben und den mit dem Bifilar-Magnetometer beobachteten Variationen der horizontalen Intensität zu finden glaubt, so hält er sich nicht lange dabei auf findet es jedoch auffallend, daß ich den einfachen Zusammenhang, den er durch eine bekannte (übrigens durch einen Druckfehler entstellte) Formel darstellt, nicht zur Controle dieser Angabe benutzt habe. Die Ursache ist, weil ich auch ohne Formel einsah, daß der Apparat die Aenderungen der Gesamtkraft, wenigstens so lange man die Wärme-Correction nicht angebracht hat, nicht anzugeben im Stande sey, da der Wärme-Einfluss, wie ich auch S. 93 meines Werkes sage, höchst wahrscheinlich die angezeigten Aenderungen in der Schwingungsdauer größtentheils hervorbringt. Da der Recensent bei seiner Beurtheilung diesen Einfluss gar keiner Berücksich-

tigung gewürdigt hat, so kann ich auch über diesen Punkt sein Urtheil nicht als competent anerkennen, sondern beharre bei meiner früher gehegten Meinung, daß dieser Apparat uns den täglichen Gang der Inclination im Allgemeinen richtig angezeigt habe, und schon, wenn er auch weiter nichts geleistet hätte, für dieses, von so vielen Physikern vergebens gesuchte Resultat unsern Dank verdiene. Daß er aber seine Leistungen nicht darauf beschränkte, wird man hoffentlich aus dem zweiten Bande der Prager Beobachtungen, wo die Störungen behandelt wurden, zur Genüge ersehen haben.

Und so schliesse ich diese Bemerkungen mit der Erklärung, daß ich weder Theorie noch Wahrscheinlichkeitsrechnung, sondern nur die *Erfahrung* als competente Richterin über meine Arbeiten anerkennen kann, und daß, wie ich schon anderwärts sagte (Prag. Beob. I. S. 151), ich meinen Zweck für vollkommen erreicht ansehe, wenn auch andere Beobachter sich veranlaßt finden werden, die Richtigkeit oder Unrichtigkeit dieser Ergebnisse nach ihren eigenen Wahrnehmungen einer genaueren Untersuchung zu unterwerfen.