

V o r t r ä g e.

Erste Ergebnisse der magnetischen Beobachtungen in Wien.

Von dem w. M. Director **K. Kreil.**

(Auszug aus einer für die Denkschriften bestimmten Abhandlung.)

Hr. Kreil theilt eine für die Denkschriften bestimmte Abhandlung, welche die seit Errichtung der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus an derselben ausgeführten magnetischen Beobachtungen vom Juni 1852 bis Mai 1856 und die ersten Ergebnisse derselben enthält, mit.

Der Zweck dieser Beobachtungen ist, die numerischen Werthe der einzelnen Bestimmungsstücke der Magnetkraft, nämlich der Declination, der Intensität, der horizontalen Componente und der Inclination zu erfahren, daraus den Werth der Intensität der Gesamtkraft abzuleiten und zu untersuchen, welchen Änderungen diese Bestimmungsstücke im Verlaufe des Tages, des Jahres und in grösseren Zeitfristen unterworfen sind.

Da die magnetischen Bestimmungen keine so einfachen Operationen sind, wie z. B. die Ablesung der meteorologischen Instrumente oder selbst wie viele astronomische Beobachtungen, sondern sich mehr dem Gebiete der Versuche nähern, da sie eine längere Zeit in Anspruch nehmen und meist mit Vorrichtungen von minderer Vollkommenheit ausgeführt werden als astronomische, so haben die Personalgleichungen darauf einen viel grösseren Einfluss. Da ferner die Änderungen, welche in den magnetischen Bestimmungsstücken oder Elementen vor sich gehen, wie schon bemerkt, in Perioden von verschiedener Ausdehnung eingeschlossen, und äusseren Einwirkungen unterworfen sind, so wurden, um diese Elemente und ihre Änderungen möglichst ungestört zu erhalten, die Bestimmungen

durchgehends vom Verfasser selbst ausgeführt, so lange ihn nicht aufgetragene Reisen davon abhielten; es wurden hiezu in jedem Monate dieselben Tage und Stunden gewählt, derselbe Beobachtungsort beibehalten, nämlich das magnetische Observatorium im Theresianumgarten, und an den Apparaten so wenig als möglich willkürliche Änderungen vorgenommen.

Nach einer kurzen Untersuchung über die Fehler der Apparate, wodurch ein Urtheil über die Verlässlichkeit der von ihnen gelieferten Angaben begründet wird, werden in vier Tafeln die numerischen Werthe der genannten vier Elemente von Monat zu Monat gegeben, und hieraus folgende Ergebnisse abgeleitet, welche sämmtlich für die Mitte der in Betracht gezogenen Periode, also für die Mitte des Jahres 1854 gelten.

Die Declination kann für diese Epoche angenommen werden zu

$$13^{\circ} 2'0 \text{ westlich}$$

und ihre jährliche Abnahme ist

$$9'15.$$

Diese Abnahme ist nicht gleichförmig, sondern scheinbar unregelmässig, im Durchschnitte aber höchst wahrscheinlich noch im Wachsen begriffen. Sie wurde aus den Prager Beobachtungen zu Anfang des Jahres 1845 gefunden

$$6'82 \text{ } ^1).$$

Mittelst dieser Werthe ist man im Stande, eine Formel aufzustellen, welche die Declination für irgend eine beliebige nicht gar zu ferne Zeit angibt. Sie ist

$$\text{Declin.} = 13^{\circ} 2'0 - 9'15 t - 0'122 t^2,$$

wo t die Anzahl der Jahre vor oder nach der Epoche 1854.5 bedeutet. Diese Formel gilt zunächst für Wien; da aber, wie anderweitige Untersuchungen gezeigt haben, die Säcular-Änderung der Declination innerhalb eines grossen Theils von Europa nahezu in derselben Weise vor sich geht, so wird man sie auch für jeden Ort benützen können, dessen Declinations-Unterschied mit Wien für

¹⁾ Sitzungsber., Bd. XII, S. 852.

irgend eine Zeit bekannt ist. So z. B. ist dieser Unterschied zwischen Kremsmünster, wo die Declinations-Beobachtungen schon seit einer langen Reihe von Jahren fortgeführt werden, nach den neuesten Bestimmungen

$$1^{\circ} 8' 55'',$$

um welche Zahl die Declination in Kremsmünster grösser ist als in Wien. Die Formel für jenen Ort wird daher

$$\text{Declin.} = 14^{\circ} 10' 55'' - 9' 15'' t - 0' 122'' t^2.$$

Die dort gemachten Beobachtungen erlauben diese Formel durch die Erfahrung zu prüfen. Sucht man z. B. die Declination, welche vor 30 Jahren, also in der Mitte des Jahres 1824 statthabte, so findet man, da in diesem Falle $t = -30$ ist,

$$\text{Declin.} = 14^{\circ} 10' 55'' + 274' 5'' - 109' 8'' = 16^{\circ} 55' 3''.$$

Die Beobachtung gibt für diese Zeit Declin. = $17^{\circ} 4' 1''$, also nahe genug übereinstimmend.

Die Zeit der grössten westlichen Declination oder des Stillstandes der Nadel in ihrer seculären Änderung gibt die Formel für Wien bei einem Werthe von $15^{\circ} 53' 5''$ im Jahre 1817 an; in Kremsmünster, wo die weniger unterbrochenen Beobachtungen mit dem Jahre 1813 beginnen, zeigt sich von da an bis zum Mai 1817 noch keine merkliche Abnahme. In Paris war die Nadel zwischen 1799 und 1814, in Kopenhagen zwischen 1807 und 1813, stille stehend.

Der nächste Durchgang des magnetischen Meridians durch den astronomischen oder die Declination = 0 würde nach dieser Formel in Wien nach 51 Jahren, also um das Jahr 1906 eintreten.

Durch das eben angedeutete Verfahren ist man in den Stand gesetzt, für jeden Ort, an welchem die Declination einmal bestimmt worden ist, bis zu einer grossen Reihe von Jahren vor oder nach der festgesetzten Normal-Epoche 1854.5 den Werth derselben, wenn auch nur genähert, aber doch so genau zu rechnen, dass er für viele praktische Zwecke hinreichend sein wird. In der folgenden Tafel findet man eine Zusammenstellung solcher Bestimmungen, welche in der österreichischen Monarchie und einigen angrenzenden Ländern ausgeführt worden ist. Da jedoch die Declination selbst einer raschen Änderung unterliegt, die Declinations-Differenz aber nach dem Vorhergehenden als eine nahezu constante Grösse angesehen werden

kann, so war es angemessener, diese Differenzen in der Tafel einzutragen. Die Messungen geschahen an den meisten Orten zu einer Zeit, wo in Wien noch keine magnetischen Beobachtungen angestellt wurden, daher man aus gleichzeitigen Ablesungen an den Variations-Apparaten in Prag die Differenz mit diesem Normalorte suchte, und sie dann mittelst der Differenz Prag-Wien ($1^{\circ} 9' 85''$) auf Wien übertrug.

Bei dieser Gelegenheit wurden auch an die im Jahre 1846 ausgeführten Messungen, welche wegen einer eingetretenen starken Torsion des Fadens unsicher waren ¹⁾, die nöthigen Correctionen angebracht, die durch Wiederholung der Bestimmungen an mehreren damals durchreisten Stationen, nämlich in Melk, Lietzen, Gastein, Botzen, Verona, Salzburg, Ischl, Linz gefunden werden konnten. Nach diesen wiederholten Messungen wurden die früher erhaltenen Werthe der Declination vergrössert:

in Radstadt	um 50'
„ Gmünd, Lienz, Brunnecken	„ 53
„ Meran, Trient, Breseia	„ 45
„ Mantua, Cremona, Mailand, Pavia, Isola bella, Como, Sondrio, Bormio, St. Maria, Mals, Landeck, Bludenz, Bregenz	„ 47
„ Imst, Innsbruck, Brenner, Rattenberg, St. Johann	„ 53
„ Golling	„ 51
„ Vöklabruck, Altheim, Scherding	„ 40

¹⁾ S. Magnet. und geogr. Ortsbestimmungen im österr. Kaiserstaate, Jahrgang V. S. 3.

Unterschiede der gleichzeitigen Declination in Wien und den in der Tafel angegebenen Orten.

(Das Zeichen — bedeutet, dass die Declination in Wien grösser ist.)

Ort	Länge von Ferro	Breite	Declinat. Differenz	Ort	Länge von Ferro	Breite	Declinat. Differenz
Adelsberg . . .	31°54'	45°46'	+ 0°18'8	Eisenerz . . .	32°33'	47°32'	- 0°37'7
Admont	32 8	47 35	+ 0 40·8	Erlau	38 3	47 53	- 2 2·7
Aflenz	32 54	47 32	+ 0 20·8	Esseg	36 22	45 32	- 1 9·0
Agordo	29 43	46 17	+ 2 13·2	Fiume	32 7	43 19	+ 0 49·0
Agram	33 40	45 49	+ 0 8·1	Fogaras	42 43	45 50	- 3 56·2
Alt-Arad	38 59	46 11	- 2 31·7	Fünfkirchen . .	35 55	46 4	- 0 50·5
Altheim	30 51	48 15	+ 1 21·7	Gastein	30 45	47 7	+ 1 27·0
Alt-Orsowa . . .	40 4	44 42	- 2 50·0	St. Georgen . .	31 11	47 55	+ 1 40·1
Alt-Sandec . . .	38 14	49 34	- 1 54·9	Gleichenberg .	33 37	46 52	- 0 1·0
Ancona	31 9	43 31	+ 0 41·9	Gmünd	31 10	46 54	+ 1 35·6
Antivari	36 49	42 6	- 1 20·4	Golling	30 47	47 35	+ 1 29·2
Bellovar	34 32	45 53	- 0 15·3	Görz	31 18	45 56	+ 0 28·0
Bisritz	42 10	47 7	- 3 46·1	Graz	33 8	47 4	+ 0 18·3
Bleiberg	31 22	46 36	+ 1 6·6	Grazten	32 27	48 48	+ 0 47·2
Bludenz	27 25	47 9	+ 2 53·9	Grosswardein .	39 39	47 4	- 2 34·1
Bodenbach . . .	31 52	50 46	+ 1 26·2	Hermanstadt . .	41 53	45 47	- 3 58·3
Bormio	28 1	46 30	+ 2 45·2	Hohenelbe . . .	33 16	50 37	+ 0 43·5
Botzen	28 58	46 30	+ 2 35·0	Horn	33 19	48 40	+ 0 10·1
Bregenz	27 21	47 30	+ 2 55·1	Jakobeny	43 3	47 26	- 4 41·6
Brenner	29 5	47 0	+ 2 18·8	Iglau	33 18	49 25	+ 0 24·1
Brescia	27 51	45 32	+ 2 51·1	Imst	28 20	47 14	+ 2 34·7
Brindisi	35 40	40 39	- 1 10·3	Imstbruck . . .	28 59	47 15	+ 2 18·0
Brody	42 50	50 5	- 4 29·2	St. Johann . . .	30 0	47 32	+ 1 40·4
Bruck a. d.M. . .	32 57	47 25	+ 0 20·6	Ischl	31 14	47 43	+ 1 24·2
Brunnecken . . .	29 34	46 48	+ 2 10·9	Isola bella . . .	26 12	45 53	+ 3 56·1
Brün	34 17	49 11	+ 0 16·8?	Kallwang	32 25	47 27	+ 0 29·1
Carlowitz	37 37	45 11	- 2 23·2	Karansebes . . .	39 52	45 24	- 3 1·2
Cattaro	36 20	42 25	- 1 15·0	Karlsbad	30 33	50 13	+ 2 7·6
Chiesel	30 55	50 6	+ 1 51·8	Karlsburg	41 19	46 4	- 3 53·3
Chlumetz	33 8	50 9	+ 0 38·1	Karlstadt	33 15	45 29	+ 0 20·0
Cilli	32 58	46 14	+ 0 10·1	Kaschau	38 59	48 41	- 2 29·4
Como	26 44	45 48	+ 3 17·6	Keneše	35 48	47 2	- 0 46·5
Conegliano . . .	29 58	45 53	+ 1 44·0	Kesmark	38 9	49 8	- 2 5·1
Cremona	27 41	45 8	+ 2 45·4	Klagenfurt . . .	31 58	46 37	+ 0 59·0
Curzola	34 48	42 59	- 0 35·6	Klattan	31 2	49 24	+ 1 50·9
Czaslau	33 2	49 57	+ 0 38·0	Klausenburg . .	41 20	46 46	- 3 38·4
Czernowitz . . .	43 41	48 17	- 4 9·4	Kolomena	42 44	48 31	- 4 26·6
Czortkow	43 30	49 1	- 4 40·5	Komotau	31 5	50 27	+ 1 41·1
Debreezin	39 21	47 32	- 2 42·8?	Korfu	37 35	39 38	- 1 50·3
Dobra	40 13	45 54	- 3 11·9	Krakau	37 27	50 4	- 1 58·1
Dolina	41 44	48 58	- 4 20·9	Kremsmünster .	31 48	48 3	+ 1 57·1
Durazzo	37 8	41 19	- 1 37·8	Krosno	39 27	49 41	- 2 31·5

1) Diese Zahl ist aus drei absoluten Bestimmungen, welche in verschiedenen Jahren gleichzeitig mit Ablesungen am Prager Variations-Apparate angestellt wurden, entstanden; die früher (S. 159) angeführte Differenz ist das Ergebniss der gleichzeitigen täglichen Ablesungen an den Variations-Apparaten in Wien und Kremsmünster im Jahre 1855.

Ort	Länge von Ferro	Breite	Declinat. Differenz	Ort	Länge von Ferro	Breite	Declinat. Differenz
Lagosta	34°32'	42°47'	-0°35'4	Rattenberg . .	29°17'	47°27'	+2° 4'7
Laibach	32 12	46 3	+0 27·7	Rawa-Rusca . .	41 18	50 17	-4 10·7
S. Lambrecht . .	31 58	47 4	+1 1·6	Reichenau . . .	33 56	50 11	+0 17·6
Landeck	28 11	47 8	+2 39·3	Reichenberg . .	32 44	50 46	+1 13·8
Leitomischl . . .	33 59	49 53	+0 7·4	Rovigo	29 26	45 4	+1 30·6
Lemberg	41 42	49 50	-4 18·0	Rzeszow	39 40	50 3	-3 15·6
Lesina	34 7	43 11	-0 15·8	Satzburg	30 39	47 48	+1 50·1
Leutsehau	38 19	49 0	-2 12·9	Sambor	40 53	49 31	-4 2·7
Lienz	30 24	46 50	+1 49·2	Sanok	39 53	49 33	-3 13·2
Lietzen	31 55	47 34	+1 8·5	Scherding	31 4	48 27	+1 20·8
Linz	31 56	48 18	+1 15·9	Schässburg . . .	42 32	46 13	-3 20·5
Lissa	33 51	43 5	-0 23·5	Schemnitz	36 35	48 27	-1 14·8
Losonez	37 22	48 19	-1 50·1	Schoftwien	33 32	47 39	+0 22·2
Lundenburg	34 34	48 45	-0 16·7	Sebenico	33 33	43 44	+0 6·3
Lussin piccolo . .	32 8	44 32	+0 39·4	Selau	32 57	49 32	+0 39·6
Mailand	26 51	45 28	+3 42·5	Semlin	38 4	44 50	-2 0·0
Mals	28 10	46 41	+2 34·6	Senftenberg . . .	34 7	50 5	+0 4·6
Mantua	28 27	45 9	+2 12·1	Skole	41 15	49 1	-3 56·6
Marburg	33 21	46 35	-0 2·5	Sondrio	27 32	46 10	+2 37·6
St. Maria	28 4	46 31	+2 37·9	Spalato	34 7	43 31	-0 3·9
Maros-Vasarh. . .	42 18	46 32	-3 25·6	Stanislaw	42 25	48 55	-4 21·7
Mehadia	40 5	44 53	-2 51·7	Stry	41 33	49 15	-4 6·8
Meran	28 48	46 40	+2 36·0	Suczawa	43 59	47 38	-4 47·8
Melk	33 1	48 14	+0 25·8	Szathnar	40 36	47 47	-3 18·7
Szt. Miklos	37 20	49 4	-1 45·3	Szegedin	37 48	46 15	-2 6·3
Molfetta	34 21	41 13	-0 35·9	Szofnok	37 55	47 10	-1 46·7
Munkacz	40 27	48 26	-3 17·7	Szöny (Komorn)	35 52	47 45	-1 6·7
Nagy-Banya	41 18	47 39	-3 42·6	Tarnopol	43 17	49 33	-4 8·5
Neu-Gradisca . . .	35 6	45 14	-0 32·1	Tarnow	38 41	50 0	-2 18·7
Neuhaus	32 39	49 8	+0 53·2	Temeswar	38 52	45 45	-2 36·6
Neustadt	32 52	45 48	-0 10·6	Teplitz	31 27	50 39	+1 27·9
Nisko	39 49	50 34	-3 23·3	Tesehen	36 17	49 45	-0 59·8
Ödenburg	34 15	47 41	-0 0·6	Tokai	39 8	48 7	-2 40·3
Ofen	36 43	47 29	-1 12·3	Tolna	36 29	46 25	-0 55·0
Olmütz	34 55	49 36	-0 23·8	Trient	28 46	46 3	+2 28·5
Ottočaz	33 4	44 51	+0 32·4	Triest	31 25	45 39	+0 59·2
Padua	29 32	45 24	+1 38·9	Troppau	35 33	49 56	-0 46·5
Parenzo	31 16	45 14	+1 12·0	Ungvar	40 2	48 37	-3 11·3
St. Paul	32 34	46 43	+0 25·6	Valona	37 10	40 29	-1 43·1
Pavia	26 50	45 11	+3 25·8	Venedig	29 59	45 26	+1 32·4
Petrinia	33 58	45 26	-0 1·0	Verecke	40 48	48 46	-3 39·9
Pisek	31 49	49 19	+1 21·6	Verona	28 39	45 26	+2 5·2
Plan	30 21	49 52	+2 6·8	Vicenza	29 12	45 32	+2 7·3
Pola	31 30	44 52	+0 43·8	Vöklabruck . . .	31 16	48 1	+1 10·7
Prag	32 5	50 5	+1 9·8	Weisskirchen . . .	39 5	44 54	-2 24·1
Pressburg	34 46	48 9	-0 11·4	Wieliczka	37 44	49 59	-1 45·7
Przemysl	40 30	49 47	-3 58·5	Zara	32 55	44 7	+0 20·6
Radstadt	31 8	47 23	+1 21·1	Znain	33 45	49 51	+0 1·5
Ragusa	35 47	42 38	-1 10·2				

Wenn man die Zahlen dieser Tafel, welche das Zeichen + vor sich haben, zu der Grösse

13° 2'0

addirt, und jene, welche das Zeichen — vor sich haben, von dieser Grösse subtrahirt, so erhält man die Declination der den Zahlen zugehörigen Orte für das Jahr 1854.5, und kann daraus, indem man in der Formel für t die entsprechenden Werthe setzt, jene zu einer beliebigen Zeit vor oder nach dieser Epoche finden.

Auch die in der Wiener Zeitung täglich veröffentlichten Werthe der Declination können dienen, um dieselbe für irgend einen Ort der Tafel zu finden, wenn man nämlich die diesem Orte entsprechende Declinations-Differenz je nach ihrem Zeichen zur Declination der Zeitung addirt oder davon subtrahirt, so ist die Summe oder der Rest die gleichzeitige Declination des Ortes.

Selbst für Orte, die nicht in der Tafel enthalten sind, kann man einen genäherten Werth der Declination finden, da sie, wie man sich leicht überzeugen kann, an Orten, welche dieselbe geographische Länge haben, sehr nahe gleich ist. So findet man für Senftenberg, Ödenburg, Petrinia, Spalato durchweg eine sehr kleine Declinations-Differenz, weil sie sehr nahe an dem Meridian von Wien liegen; ein gleiches zeigt sich bei den Orten gleicher Länge: Szt. Miklos, Losonez, Durazzo, Valona, dann zwischen Prag, Kremsmünster und Lietzen u. s. f. Wenn also irgend ein Ort, dessen Declination man zu kennen wünscht, nicht in der Tafel enthalten ist, wenn man aber darin einen andern nahezu unter demselben Meridian liegenden findet, so wird man ohne Bedenken die Declination dieses letztern auch für den fraglichen Ort annehmen können, so lange es sich nicht um sehr grosse Schärfe handelt. Nur in den Alpengegenden darf man hierbei nicht auf sehr entfernte Punkte greifen, weil dort mehr örtliche Störungen auftreten.

Übrigens kann man mittelst der gegebenen Tafel sich auch auf einer Karte die Linien gleicher Declination (Isogonen) verzeichnen, und daraus durch eine einfache Rechnung für jeden Ort den zugehörigen Werth derselben finden.

Die Abnahme der Declination geht im Verlaufe des Jahres nicht gleichförmig vor sich, sondern ist in den Wintermonaten viel kleiner als zu den übrigen Jahreszeiten, ja es treten während des Winters häufig Rückgänge ein, welche in den anderen Monaten zu den Ausnahmen gehören. So hat während der vier Jahre, seit denen hier die Beobachtungen angestellt werden, vom December zum Jänner die Declination jedesmal zugenommen.

Im täglichen Gange der Declination zeigt sich auch hier die in unseren Gegenden überall beobachtete Erscheinung eines doppelten Maximum und eines doppelten Minimum. Von den beiden Maximis tritt das grössere beständig in den ersten Nachmittagsstunden, das kleinere in den Nachtstunden ein, der absolut kleinste Werth hingegen findet im Sommer Morgens, im Winter Abends Statt.

Nach früheren Untersuchungen ¹⁾ ist die tägliche Schwankung der Declination, oder der Unterschied zwischen ihrem grössten und kleinsten Werthe, wenn man ihn nach seiner Grösse betrachtet, in eine zehnjährige Periode eingeschlossen, indem er durch einige Jahre wächst, dann wieder um eben so viel abnimmt. Da in der Mitte des Jahres 1843 ein Minimum eintrat, so konnte man auch im Jahre 1853 ein solches erwarten. Allein dies war nicht der Fall. Das Jahresmittel dieser Schwankung wurde gefunden:

im Jahre 1853	8 ¹ / ₅₃ ,
„ „ 1854	7 ⁴⁰ / ₅₄ ,
„ „ 1855	7 ¹² / ₅₅ ,

war daher bis zum Jahre 1855 im Abnehmen begriffen, wesswegen man annehmen muss, dass die zehnjährige Periode ihre Zeit nicht so genau einhalte, wie man bisher glaubte, sondern gleichfalls Schwankungen unterworfen sei, deren Gesetze aber erst durch fortgesetzte Beobachtungen festzustellen sind.

Die horizontale Intensität war im Jahre 1854·5

2·00174

und ihre jährliche Zunahme

0·00290.

Diese Zunahme erfolgt aber nicht regelmässig, denn sie war im jährlichen Durchschnitte

von 1852 auf 1853	0·0043,
„ 1853 „ 1854	0·0008,
„ 1854 „ 1855	0·0049.

Diese Unregelmässigkeit macht die Aufstellung einer Formel für die secularé Änderung nach Art der bei der Declination gegebenen

¹⁾ Sitzungsber. Bd. XII, S. 847.

onthunlich, wenigstens für so lange, als sie nicht durch eine länger fortgesetzte Beobachtungsreihe ausgeglichen werden kann.

Im Verlaufe des Jahres zeigte dieses Element ein doppeltes Maximum, ein grösseres im Jänner und ein kleineres im April, den kleinsten Werth hat es im October, ein schwächeres Minimum tritt im Februar ein. Diese kleinsten Werthe sind ohne Zweifel, wenigstens zum Theil von den magnetischen Störungen hervorgebracht, welche gleichfalls in den genannten Monaten am kräftigsten auftreten, und die Horizontalkraft bedeutend schwächen.

Im täglichen Gange zeigt die Horizontalkraft Vormittags ihren kleinsten, Abends ihren grössten Werth. Eine genauere Erörterung dieses Ganges wurde bei einer andern Gelegenheit gegeben¹⁾.

In Beziehung auf die zehnjährige Periode, welcher nach früheren Wahrnehmungen auch dieses Element hinsichtlich der Grösse seiner täglichen Schwankung unterworfen ist, zeigten sich gleichfalls einige Abweichungen von der früher angenommenen Regel. Nach dieser sollte im Jahre 1853 ein Minimum eintreten, weil im Jahre 1843 ein solches beobachtet worden war. Statt diesem zeigte sich aber von 1853 bis 1854 noch eine sehr rasche Abnahme, und von 1854 bis 1855 erst eine geringe Zunahme. Das Jahresmittel der täglichen Schwankung war nämlich:

im Jahre 1853	0.00147,
„ „ 1854	0.00074,
„ „ 1855	0.00094.

Da diese Grösse in den ihrem Minimum zunächst liegenden Jahren sich nur wenig ändern soll, so ist die rasche Abnahme von 1853 auf 1854 höchst auffallend, und veranlasste den Zweifel, dass eine äussere störende Ursache daran Schuld sei; allein da die sehr genauen Beobachtungen in Kremsmünster ganz dieselbe Erscheinung zeigten, so ist es keinem Zweifel unterworfen, dass die bemerkten Unregelmässigkeiten wirklich eingetreten seien, und dass die Horizontalkraft erst im Jahre 1854, anstatt, wie man vermuthete, im Jahre 1853 den kleinsten Werth ihrer täglichen Schwankung erreicht habe.

Mit den Änderungen der Horizontalkraft stehen die der Inclination in engster Verbindung, und ohne Zweifel sind jene ihrem grössten Theile nach nur eine Folge von diesen.

¹⁾ Sitzungsher. Bd. XII, S. 833.

166 Kreil. Erste Ergebnisse der magnetischen Beobachtungen in Wien.

Die Inclination war in der Mitte der in Betracht gezogenen Periode, also in der Mitte des Jahres 1854 in Wien

64° 16'3

und zeigte eine jährliche Abnahme von

2'18.

Auch diese Abnahme ging nicht regelmässig vor sich, sondern war

vom Jahre 1852 auf 1853 2'1

„ „ 1853 „ 1854 0'0

„ „ 1854 „ 1855 2'6

ein Gang, welcher dem bei der horizontalen Intensität bemerkten ganz entsprechend ist.

Über die Änderungen der Inclination im Verlaufe eines Jahres oder Tages kann nichts angegeben werden, weil der zu diesen Beobachtungen nöthige Apparat hier noch nicht in Thätigkeit ist.

Aus den beiden letzten Elementen wurde auch der Werth der Gesamtkraft des Erdmagnetismus gerechnet, und für das Jahr 1854·5 gleich

4·61048

gefunden, mit der jährlichen Zunahme

0·00195.

Diese jährliche Änderung scheint aber gleichfalls starken Unregelmässigkeiten unterworfen zu sein, denn nachdem drei Jahrgänge eine sehr merkliche und regelmässige Zunahme gezeigt hatten, nämlich

von 1852 auf 1853 eine Zunahme von 0·0058

„ 1853 „ 1854 „ „ „ 0·0039

„ 1854 „ 1855 „ „ „ 0·0064

gaben die 7 Monate vom November 1855 bis Mai 1856, verglichen mit den gleichnamigen Monaten des vorhergehenden Jahres, ohne Ausnahme eine grösstentheils noch stärkere Abnahme zu erkennen, so dass hierüber noch keine Regel aufgestellt werden kann, sondern zur Feststellung der Thatsache, ob die Magnetkraft gegenwärtig im Wachsen oder Abnehmen begriffen sei, noch die Ergebnisse einer länger fortgesetzten Beobachtungsreihe abgewartet werden müssen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse](#)

Jahr/Year: 1856

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Kreil Karl

Artikel/Article: [Vorträge. Erste Ergebnisse der magnetischen Beobachtungen in Wien. 157-166](#)