# MAGNETISCHE UND GEOGRAPHISCHE ORTSBESTIMMUNGEN

AN DEN

# KÜSTEN DES ADRIATISCHEN GOLFES

IM JAHRE 1854.

VON

KARL KREIL,

WIRKLICHEM MITGLIEDE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

Mit 1 Tafel.

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 8. MÄRZ 1855.

Die seculäre Änderung der magnetischen Declination ist ein Gegenstand von solcher Wichtigkeit auch für viele praktische Zwecke, namentlich für die Schifffahrt, dass sie nicht vernachlässiget werden darf, wenn der Seefahrer, selbst auf kleineren Meeren, sich nicht manchen Verlegenheiten und Gefahren aussetzen will. Im Anfange dieses Jahrhundertes, wo die Magnetnadel, bei ihrer grössten westlichen Ausweichung angelangt, ihre Richtung von einem Jahre zum anderen nur wenig änderte, konnte sie eher übergangen werden als jetzt, wo die jährliche Änderung bereits 8—10 Minuten beträgt, und wo bei den Fortschritten aller übrigen Behelfe der Schifffahrt eine Unsicherheit im Stande des Compasses um so greller hervortritt.

Das k. k. Marine-Obercommando stellte daher den Antrag, an den Küsten des adriatischen Golfes die magnetische Declination aufs Neue bestimmen zu lassen, da, wenige Punkte ausgenommen, seit dreissig Jahren eine solche Bestimmung nicht vorgenommen worden war, und es erging an mich die Anfrage, ob ich mich bei diesem Unternehmen betheiligen wolle. Ich ergriff mit Vergnügen diese Gelegenheit, um die Beobachtungen an den im Jahre 1847 bereisten Stationen Istriens und Dalmatiens zu wiederholen, mich von den in jenen Gegenden vorgegangenen Änderungen der magnetischen Elemente zu überzeugen, und den Lauf der magnetischen Curven bis an die südliche Grenze und die westlichen Küsten des Golfes zu verfolgen. Das hohe Ministerium für Cultus und Unterricht bewilligte den zu dieser Reise nöthigen Urlaub und gestattete mehrere der Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus gehörige und auf einige Zeit entbehrliche Instrumente mitzunehmen; das Marine-Obercommando sorgte für Beischaffung der übrigen, welche noch nothwendig waren, und gab zwei Gehilfen mit, den Herrn Munitionär Joh. Rund von der Marine-Artillerie, und den Herrn Cadeten

Wilh. Wöss von der Marine-Infanterie, welche sich bald in den Beobachtungen vollkommen eingeübt hatten, und mir durch ihren Eifer und ihre Geschicklichkeit die Aufgabe wesentlich erleichterten; die Gesellschaft des österreichischen Lloyd bewilligte Freiplätze auf den ihr angehörigen Dampfern, auf welchen die Überfahrten an allen Stationen gemacht wurden, die in ihrer Berührungslinie lagen.

Die von dem Marine-Obercommando bezeichneten Punkte, an denen man die Beobachtungen ausgeführt wünschte, waren ausser Triest und Venedig:

in Istrien: Parenzo, Pola und Lussin piccolo;
in Croatien: Fiume;
in Dalmatien: Zara, Spalato, Lesina, Lissa, Lagosta, Curzola, Gravosa (bei Ragusa) und Castelnuovo (bei Cattaro);
in Albanien: Antivari, Durazzo und Valona:
in Jonien: Korfu;
im neapolitanischen Königreiche: Brindisi und Molfetta;
im Kirchenstaate: Ancona.

Die Beobachtungsmittel, welche mir zur Verfügung gestellt wurden, waren folgende:

Drei Chronometer, nämlich das Taschenchronometer von Dent Nr. 7988, welches schon bei den früheren Reisen gedient hatte, das Boxchronometer von Tiede Nr. 140, beide der Central-Anstalt gehörig, und das Boxchronometer von Barraud Nr. 1568, welches mir von der Marine-Akademie in Triest mitgegeben wurde;

ein zehnzölliger Theodolit von Pistor und Martins in Berlin eisenfrei gearbeitet mit Höhenkreise;

ein fünfzölliger Prismenkreis aus derselben Werkstätte mit einem in Triest angeschafften Quecksilber-Horizonte, beide Instrumente von dem Marine-Obercommando angekauft;

ein magnetischer Theodolit von Lamont, auch zur Messung der verticalen Componente der magnetischen Kraft eingerichtet, der Central-Anstalt gehörig;

mehrere Barometer und Thermometer der Central-Anstalt.

Das übrige Zubehör wurde theils von dieser beigegeben, theils von dem Marine-Arsenale in Triest geliefert.

In jeder Station mit Ausnahme von Triest und Venedig, deren geographische Lage als bekannt angenommen worden ist, wurden aus Sonnenbeobachtungen die Fehler der Uhren und die Mittagshöhe bestimmt und hieraus die Längenunterschiede[1]) und geographischen Breiten gerechnet. Mit dem Theodoliten von Pistor mass man den Winkelabstand eines entfernten Punktes (Mire) vom Meridian, welcher zur Auffindung der magnetischen Declination diente. Auch die übrigen magnetischen Elemente wurden fast an allen Stationen gemessen, und es ist der anhaltend heiteren Witterung dieses Sommers zu verdanken, dass keine derselben verloren ging, obschon an manchen der Aufenthalt nur zwei oder drei Tage dauern konnte, wenn man nicht die Reise auch über die unsichere Jahreszeit ausdehnen wollte.

Aus den auf dieser Reise gemachten Beobachtungen wurden folgende Resultate abgeleitet:

[1]) Dass die chronometrisch bestimmten Längenunterschiede keinen Anspruch auf grosse Schärfe machen, braucht wohl nicht eigens erwähnt zu werden, denn wenn auch der Gang der Chronometer an den Stationen selbst ziemlich gleichförmig gefunden wurde, so haben sie doch höchst wahrscheinlich während des Transportes auf der unruhigen See oder über schlechte Strassen einen verschiedenen Gang angenommen.

# I. TRIEST.

Der Aufstellungsplatz der Instrumente war der Garten bei der Villa Necker, welcher in der Nähe der Sternwarte gelegen ist, daher auch die Länge und Breite desselben nicht eigens bestimmt, sondern der Uhrfehler nach den Vergleichungen mit der Pendeluhr der Sternwarte angenommen wurde. Als Mire diente die Spitze des Leuchtthurmes, für welche folgende Azimute gefunden wurden:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19. Juni | 1854 | Azimut | der | Mir. | = | 139° | 37'7 |
| 19. | „ | „ | „ | „ | = | 139 | 38·0 |
| 20. | „ | „ | „ | „ | = | 139 | 39·2 |
| 20. | „ | „ | „ | „ | = | 139 | 39·1 |
| Mit. a. 19. Juni | | „ | „ | „ | = | 139 | 37·85 |
| „ „ 20. | „ | „ | „ | „ | = | 139 | 39·15. |

Da die Mire nicht sehr entfernt war, so ist der Unterschied beider Mittel dem Umstande zuzuschreiben, dass der Instrumententisch nicht genau auf demselben Punkte stand, daher für die Beobachtungen der Declination am 18. und 19. Juni das erste, für die folgenden das zweite Mittel angewendet wurde.

Man fand den Winkel zwischen der Mire und der Richtung der Magnetnadel, welcher Winkel (nach angebrachter Correction wegen Drehung des Fadens) mit $M$ bezeichnet werden soll:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 18. | Juni | um | $21^h$ | 56′ | mittl. | Zeit | von Triest [1]) | $M = 26°$ 18'4 |
| „ | 19. | „ | „ | 21 | 9 | „ | „ | „ | $M = 26$ 19·7 |
| „ | 20. | „ | „ | 21 | 35 | „ | „ | „ | $M = 26$ 19·8 |
| „ | 21. | „ | „ | 20 | 12 | „ | „ | „ | $M = 26$ 16·4 |

woraus sich mit obigen Werthen des Azimutes der Mire folgende Werthe der Declination ergeben:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 18. | Juni | um | $21^h$ | 56′ | Declination | = 14° | 3'8 |
| „ | 19. | „ | „ | 21 | 9 | „ | = 14 | 2·5 |
| „ | 20. | „ | „ | 21 | 35 | „ | = 14 | 1·0 |
| „ | 21. | „ | „ | 20 | 12 | „ | = 14 | 4·0 |
| | | | | | | Mittel | = 14 | 3·0. |

Im Jahre 1847 (30. und 31. August) wurde für Triest gefunden [2])

Declination = 14 46·5

woraus eine jährliche Abnahme = 7'2 folgt.

Um, wenn es nöthig sein sollte, diese beobachtete Declination auf eine andere Epoche zurückführen zu können, werden auch die Angaben des Variations-Apparates in Wien an den genannten Tagen beigefügt:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Declination in Wien | am | 18. | Juni | um | $21^h$ | 54′ | Mittl. | Wien. | Zeit | = 12° 51'42 |
| | „ | 19. | „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | = 12 53·96 |
| | „ | 20. | „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | = 12 58·19 |
| | „ | 21. | „ | „ | 18 | 6 | „ | „ | „ | = 12 53·36 |
| | „ | 21. | „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | = 12 58·34 |
| | | | | | | | | | Mittel | = 12 55·05 |

[1]) Die Tage sind von Mitternacht an gezählt. Stundenzahlen, welche grösser sind als 12 bedeuten Vormittagsstunden.

[2]) S. magnet. und geogr. Ortsbestimmungen im österr. Kaiserstaate, Bd. II, pag. 180.

Die horizontale Intensität wurde mit zwei Magneten beobachtet und nach den von Lamont gegebenen Formeln:

für Magn. 1. $Log.\ Int. = 0{\cdot}82032 - log.\ T. - \frac{1}{2}\ log.\ sin\ \varphi - 0{\cdot}95\ t' + 8{\cdot}42\ (t - t')$

„ „ 2. $Log.\ Int. = 0{\cdot}82295 - log.\ T. - \frac{1}{2}\ log.\ sin\ \varphi - 0{\cdot}95\ t' + 12{\cdot}07\ (t - t')$

berechnet, in denen $T$ die auf unendlich kleine Bögen reducirte Schwingungsdauer, $\varphi$ den wegen Ungleichheit der Ablenkung corrigirten Ablenkungswinkel, $t$ die Temperatur zur Zeit der beobachteten Schwingungsdauer, $t'$ jene zur Zeit der beobachteten Ablenkung bedeutet, beide nach Réaumur ausgedrückt. Die Beobachtungen folgten gewöhnlich so auf einander, dass

I. die Ablenkung mit Magnet 1
II. „ „ „ „ 2
III. „ Schwingungsdauer von Magnet 2
IV. „ „ „ „ 1

gemessen wurde, daher das Mittel der Zeiten I und IV meistens nahe zusammenfällt mit dem Mittel der Zeiten II und III, welche Mittel als die Zeit angenommen worden sind, für welche das erhaltene Resultat gilt.

In Triest wurde gefunden:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 20. | Juni | mit | Magn. | 1..... | $\varphi = 38°$ | $53'1$, | $T = 3^s9912$, | $t = 31°0$, $t' = 24°0$ |
| „ | 20. | „ | „ | „ | 2..... | $\varphi = 52$ | $26{\cdot}6$, | $T = 3{\cdot}5828$, | $t = 30{\cdot}5$, $t' = 23{\cdot}2$ |
| „ | 21. | „ | „ | „ | 1..... | $\varphi = 38$ | $56{\cdot}3$, | $T = 3{\cdot}9908$, | $t = 21{\cdot}0$, $t' = 19{\cdot}7$ |
| „ | 21. | „ | „ | „ | 2..... | $\varphi = 52$ | $32{\cdot}6$, | $T = 3{\cdot}5704$, | $t = 21{\cdot}5$, $t' = 19{\cdot}7$. |

Daraus folgen die Werthe der Intensität:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 20. | Juni | um | $22^h$ | 49′ | mit | Magn. | 1..... | Int. $= 2{\cdot}0927$ |
| „ | 20. | „ | „ | 22 | 50 | „ | „ | 2..... | „ $= 2{\cdot}0881$ |
| „ | 21. | „ | „ | 21 | 3 | „ | „ | 1..... | „ $= 2{\cdot}0895$ |
| „ | 21. | „ | „ | 21 | 5 | „ | „ | 2..... | „ $= 2{\cdot}0908$ |

Mittel $= 2{\cdot}0903$

Im Jahre 1847 wurde gefunden:

Horizontal-Intensität $= 2{\cdot}0752$
Zunahme in 7 Jahren $= 0{\cdot}0151$

Am Variations-Apparate in Wien fand man an diesen Tagen die Intensität:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 20. | Juni | um | $22^h$ | 3′ | mittl. | Wien. | Zeit | Int. $= 2{\cdot}00215$ |
| „ | 20. | „ | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ $= 2{\cdot}00275$ |
| „ | 21. | „ | „ | 18 | 3 | „ | „ | „ | „ $= 2{\cdot}00366$ |
| „ | 21. | „ | „ | 22 | 3 | „ | „ | „ | „ $= 2{\cdot}00148$ |

Mittel $= 2{\cdot}00276$

Die Differenzbeobachtungen über verticale Intensität wurden mit einem Apparate ausgeführt, welcher in der „Beschreibung der an der Münchener Sternwarte zu den Beobachtungen verwendeten neuen Instrumente und Apparate“ von Lamont angegeben ist. Für den auf dieser Reise gebrauchten hat mir Herr Lamont die Formel mitgetheilt:

$$D = D' + 1{\cdot}75\ (\omega' - \omega) + 2{\cdot}06\ (\sigma + \sigma') + 0{\cdot}924\ (10° - t')$$

wo $2D'$ die Summe der von den Eisenstäben bewirkten Ablenkungen der Magnetnadel zu beiden Seiten des magnetischen Meridians, $\omega$ und $\sigma$ die Grösse bezeichnen, um welche der die Stäbe tragende Ring bei östlicher Ablenkung in Osten und Süden zu hoch steht, $\omega'$ und $\sigma'$

bedeuten dieselben Grössen für die westliche Ablenkung; $t$ ist die während der Beobachtung abgelesene Temperatur.

Für Triest wurde gefunden:

am 23. Juni um $20^h$ 20′ $D' = 17°$ 26′3, $\omega' - \omega = +0{\cdot}01$, $\sigma + \sigma' = +1{\cdot}32$, $t = 19{\cdot}3$, also $D = 17°$ 20′5
„ 25. „ „ 20 19 $D' = 17$ 35·1, $\omega' - \omega = +0{\cdot}005$, $\sigma + \sigma' = +2{\cdot}39$, $t = 19{\cdot}9$, „ $D = 17$ 31·1
„ 26. „ „ 20 18 $D' = 17$ 33·1, $\omega' - \omega = -0{\cdot}025$, $\sigma + \sigma' = +1{\cdot}16$, $t = 21{\cdot}2$, „ $D = 17$ 25·1.

Die Eisenstäbe hatten noch nicht ihre constante Inductionsfähigkeit erreicht, denn in Wien betrug von der Reise:

am 27. Mai die Ablenkung . . . . . $D = 18°$ 53′3
die am 15. und 16. Mai bestimmte Inclination war $= 64$ 17·25
nach der Reise am 21. November war . . . $D = 18$ 23·2
Inclination am 15. und 16. November . . . . $= 64$ 16·5.

Vernachlässiget man den innerhalb der Grenzen der Beobachtungsfehler liegenden Unterschied der Inclinationen und nimmt man die Abnahme der Ablenkung der Zeit proportional an, so wird die tägliche Abnahme $= \frac{30'1}{178} = 0'169$, und die Verbesserung, welche das Mittel der in Triest beobachteten Ablenkungen vom 25. Juni auf den 27. Mai zurückführt,

$$d\phi = + \quad 4'9$$

Mittel der Ablenkungen $= 17 \quad 25.6$

Corrigirte Ablenkung $= \phi = 17 \quad 30{\cdot}5.$

Mit den oben gegebenen Werthen für Wien

$$D = 18° \ 53'3, \quad J = 64° \ 16'9$$

hat man für jede andere Station, deren corrigirte Ablenkung $= \phi$ ist, die Inclination ($i$) aus der Formel:

$$tg\ i = \frac{tg\ J}{\sin D} \sin \phi$$

Für Triest wird daher . . . $i = 62 \quad 36'1$
Im Jahre 1847 wurde gefunden $i = 62° \quad 43{\cdot}1$
Daher die Abnahme in 7 Jahren $\quad 9{\cdot}9,$

insoferne die Beobachtungen mit zwei so verschiedenen Apparaten vergleichbar sind.

In dieser Station wurden noch alle Beobachtungen von mir ausgeführt, in den folgenden ist bei jeder der Beobachter angegeben.

Berechnet man mit den gefundenen Werthen der Inclination und horizontalen Intensität ($H$) den Werth der Gesammtkraft ($T$) nach der Formel

$$T = \frac{H}{\cos i},$$

so findet man

$$T = 4{\cdot}5424.$$

## II. VENEDIG.

Der Beobachtungsort in Venedig war der Garten beim Seminario patriarcale neben der Kirche Madonna della Salute.

Der Fehler des Chronometers Dent wurde am 1. und 3. Juli mittelst des Theodoliten durch correspondirende Sonnenhöhen bestimmt und gefunden:

am 1. Juli $F_a = -15'\ 53''7$ (Kreil)
„ 3. „ $F_a = -15\ 50{\cdot}8$ (Kreil)

daher dessen täglicher Gang $\Delta_a = +1''45$ zurückbleibend.

Durch tägliche Vergleichung fand man auch den Fehler und Gang der übrigen beiden Chronometer, und es ergab sich für den 2. Juli um $10^h$ Abends

für Dent $F_a = -15'\ 51''6$, für Tiede $F_t = -14'\ 0''6$, für Barraud $F_b = +36'\ 34''2$
$\Delta_a = +\ 1''45$ $\Delta_t = +\ 2''20$ $\Delta_b = -\ 3''35$

welche Grössen zur Berechnung der Längendifferenz zwischen Venedig und der folgenden Station benützt wurden.

Da der Garten von einer hohen Mauer umgeben ist, über welche man mit den Instrumenten nicht wegsehen konnte, so musste auf dieser selbst eine Mire vorgezeichnet werden, für welche man ein Mittel aus drei Beobachtungen fand:

Azimut $= 236°\ 15'3$.

Ferner ergab sich:

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 30. Juni | um | $21^h$ | 38′ | $M = -70°$ | 46′1, | daher | Declination | $= 14°$ | 30″8 | (Kreil.) |
| „ | 1. Juli | „ | 21 | 29 | $M = -70$ | 49·7 | „ | „ | $= 14$ | 34·4 | (Rund.) |
| „ | 3. | „ | 21 | 31 | $M = -70$ | 47·2 | „ | „ | $= 14$ | 31·9 | (Kreil.) |
| „ | 3. | „ | 22 | 27 | $M = -70$ | 50·4 | „ | „ | $= 14$ | 35·1 | (Rund.) |
| „ | 3. | „ | 3 | 28 | $M = -70$ | 54·0 | „ | „ | $= 14$ | 38·7 | (Rund.) |
| | | | | | | | | Mittel | $= 14$ | 34·2 | |
| | | | | | | | | Declination im Jahre 1847 . . . | $= 15$ | 28·2, | |
| | | | | | | | | Daraus folgt die jährliche Abnahme | $=$ | 7′7. | |

Die entsprechenden Declinationen in Wien waren:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 30. Juni | um | $21^h$ | 54′ | mittl. | Wien. | Zeit | Declin. | $= 12°$ | 55′64 |
| „ | 1. Juli | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ | $= 13$ | 0·99 |
| „ | 3. | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ | $= 13$ | 0·42 |
| „ | 3. | „ | 2 | 6 | „ | „ | „ | „ | $= 13$ | 8·49 |
| „ | 3. | „ | 5 | 54 | „ | „ | „ | „ | $= 13$ | 4·60 |
| | | | | | | | | Mittel | $= 13$ | 2·03. |

Für die horizontale Intensität fand man:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 30. Juni | mit | Magn. | 1 | $\varphi = 38°$ | 55′7, | $T = 3''9932$, | $t = 23°0$, | $t' = 21°9$ | |
| „ | 30. | „ | „ | 2 | $\varphi = 52$ | 17·1, | $T = 3{\cdot}5788$, | $t = 22{\cdot}7$, | $t' = 21{\cdot}0$ | |
| „ | 1. Juli | „ | „ | 1 | $\varphi = 38$ | 53·0, | $T = 3{\cdot}9888$, | $t = 21{\cdot}0$, | $t' = 21{\cdot}0$ | |
| „ | 1. | „ | „ | 2 | $\varphi = 52$ | 29·2, | $T = 3{\cdot}5756$, | $t = 21{\cdot}3$, | $t' = 21{\cdot}0$. | |

Daraus folgen die Werthe der Intensität:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 30. Juni | um | $0^h$ | 31′ | mit | Magn. | 1. . . . . | Int. $= 2{\cdot}0882$ | (Kreil.) |
| „ | 30. | „ | 0 | 32 | „ | „ | 2. . . . . | „ $= 2{\cdot}0899$ | (Kreil.) |
| „ | 1. Juli | „ | 0 | 40 | „ | „ | 1. . . . . | „ $= 2{\cdot}0912$ | (Kreil.) |
| „ | 1. | „ | 0 | 47 | „ | „ | 2. . . . . | „ $= 2{\cdot}0880$ | (Kreil.) |
| | | | | | | | | Mittel $= 2{\cdot}0893$ | |
| | | | | | | | | Im Jahre 1847 . . | $= 2{\cdot}0652$ |
| | | | | | | | | Zunahme in 7 Jahren | $= 0{\cdot}0241$. |

Am Variations-Apparate in Wien fand man gleichzeitig folgende Intensitäten:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 30. Juni | um | $22^h$ | 3′ | mittl. | Wien. | Zeit | Int. | $= 2{\cdot}00053$ |
| „ | 30. | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ | $= 2{\cdot}00099$ |
| „ | 1. Juli | „ | 22 | 3 | „ | „ | „ | „ | $= 1{\cdot}99966$ |
| „ | 1. | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ | $= 2{\cdot}00104$ |
| | | | | | | | | Mittel | $= 2{\cdot}00055$. |

Die Beobachtungen über verticale Intensität gaben:

am 1. Juli um $1^h\ 21'$ $D' = 17°\ 32'0$, $\omega' - \omega = -0{\cdot}01$, $\sigma + \sigma' = +1{\cdot}07$, $t = 21°8$ also $D = 17°\ 23'3$ (Kreil.)
„ 3. „ „ 23 24 $D' = 17\ 31{\cdot}3$, $\omega' - \omega = +0{\cdot}04$, $\sigma + \sigma' = +1{\cdot}19$, $t = 21{\cdot}2$ „ $D = 17\ 23{\cdot}5$ (Kreil.)

| | | |
|---|---|---|
| Daher im Mittel . . . | $D =$ | $17°\ 23'4$ |
| Reduction auf den 27. Mai | $=+$ | $5.1$ |
| | $\phi =$ | $17\ 28{\cdot}5$ |
| Daraus folgt die Inclination | $=$ | $62\ 33{\cdot}5$ |
| Im Jahre 1847 „ | $=$ | $62\ 55{\cdot}7$ |
| Abnahme in 7 Jahren . . | $=$ | $22{\cdot}2.$ |

Mit diesen Werthen der horizontalen Intensität und Inclination findet man für die Gesammtkraft

$$T = 4{\cdot}5337.$$

## III. PARENZO.

Der Aufstellungsplatz war der beim Hause des Podestà Herrn Franz Corner an der nordöstlichen Bucht gelegene Garten. Die Sonnenhöhen wurden auf der neben dem Hause befindlichen Terrasse etwa 100 Schritte östlich von der Kathedrale gemessen. Der Declinations-Apparat war am südöstlichen Ende des Gartens, etwa 20 Schritte von der alten Stadtmauer aufgestellt. Zur Messung der Sonnenhöhen wurde von nun an der Prismenkreis mit Quecksilberhorizont benützt.

Die correspondirenden Sonnenhöhen am 9. und 10. Juli gaben:

| | | | |
|---|---|---|---|
| am Mittage des 9. Juli | $F_a =$ | $-10\ 40{\cdot}1$ | (Kreil.) |
| „ „ „ 10. „ | $F_a =$ | $-10\ 39{\cdot}1$ | (Kreil.) |

Die Vergleichungen mit den beiden übrigen Chronometern gaben für den 10. Juli Abends um 10 Uhr:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Dent | $F_a = -10'\ 38''7$, | Tiede | $F_t = -8'\ 50''4$, | Barraud | $F_b = +41'\ 11''6$ |
| | $\Delta_a = +\ 0''95$ | | $\Delta_t = +\ 0''25$ | | $\Delta_b = -\ 3''25.$ |

Nimmt man für den Gang in der Zwischenzeit das Mittel der Werthe von $\Delta$ in diesen und der vorigen Station, so findet man die Längendifferenz

| | | | |
|---|---|---|---|
| Parenzo — Venedig nach Dent . . | $=+$ | $5'\ 3''3$ | in Zeit |
| „ „ „ Tiede . | $=+$ | $5\ 0{\cdot}4$ | „ „ |
| „ „ „ Barraud | $=+$ | $5\ 3{\cdot}8$ | „ „ |
| Mittel . | $=$ | $5\ 2{\cdot}5$ | in Zeit |
| Parenzo östlich von Venedig . . | $=$ | $1°\ 15'\ 37''$ | |

Die geographische Breite wurde aus den Mittagshöhen der Sonne gefunden:

| | | | |
|---|---|---|---|
| am 9. Juli | $=$ | $45°\ 14'\ 1''$ | (Kreil.) |
| „ 10. „ | $=$ | $45\ 13\ 44$ | (Kreil.) |
| „ 11. „ | $=$ | $45\ 13\ 44$ | (Kreil.) |
| Mittel | $=$ | $45\ 13\ 50$ | |

Sieben Bestimmungen gaben für das Azimut der Mire:

Azimut = 193° 13'9

womit man fand

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 9. | Juli | $22^h$ | 36′ | Declination | = 14° | 12'9 | (Wöss.) |
| „ | 9. | „ | 23 | 34 | „ | = 14 | 17·5 | (Rund.) |
| „ | 9. | „ | 0 | 46 | „ | = 14 | 15·8 | (Kreil.) |
| „ | 10. | „ | 21 | 46 | „ | = 14 | 12·8 | (Kreil.) |
| „ | 10. | „ | 22 | 30 | „ | = 14 | 17·1 | (Rund.) |
| | | | | | Mittel | = 14 | 15·2. | |

Die entsprechenden Declinationen in Wien waren

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 9. | Juli | um | $22^h$ | 6′ | mittl. | Wien. | Zeit | Declin. | = 13° | 1'37 |
| „ | 9. | „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 6·36 |
| „ | 10. | „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 2·30 |
| „ | 10. | „ | „ | 22 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 2·90 |
| | | | | | | | | | Mittel | = 13 | 3·23. |

## IV. POLA.

Da man die geographische Bestimmung des Scoglio S. Pietro wünschte, so wurden die Sonnenhöhen auf diesem Felsen gemessen, welcher jedoch wegen seiner geringen Ausdehnung und den dort aufgestellten Kanonen für die magnetischen Beobachtungen keinen Raum bot. Diese wurden daher auf dem Abhange des Hügels, auf welchem das Fort Zora erbaut ist ausgeführt.

Die am 13., 14. und 15. Juli genommenen correspondirenden Sonnenhöhen gaben den Fehler Dent's

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| um | Mittern. am 13.—14. Juli | $F_d$ = | — 9' 36"5 | (Kreil.) |
| „ | Mittag des 14. | „ $F_d$ = | — 9 36·8 | (Kreil.) |
| „ | Mittern. am 14.—15. | „ $F_d$ = | — 9 35·8 | (Kreil.) |
| „ | Mittag des 15. | „ $F_d$ = | — 9 34·8 | (Kreil.) |

Es gaben daher die Bestimmungen der Mitternacht $\Delta$ = + 0·7
und jene des Mittags . $\Delta$ = + 2·0

Mittel . . $\Delta_d$ = + 1·35.

Für den 14. Juli um 10 Uhr Abends ist

$F_d$ = —9' 36"2, $F_t$ = — 7' 51"2, $F_b$ = + 41' 54"6
$\Delta_d$ = + 1"34, $\Delta_t$ = + 1"35, $\Delta_b$ = — 2"60.

Nimmt man wieder das Mittel der $\Delta$ an dieser und der vorigen Station als den Gang der Uhren für die Zwischenzeit an, so findet man die Längendifferenz

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pola — Parenzo nach | Dent . . | = + 0' | 57"9 | in Zeit |
| „ „ „ | Tiede . . | = + 0 | 55·6 | „ „ |
| „ „ „ | Barraud | = + 0 | 54·7 | „ „ |
| | Mittel . | = + 0 | 56·1 | „ „ |
| | | = + 0° | 14' 1" | |
| Pola östlich von Venedig . . | | = + 1 | 29 38. | |

Die Mittagshöhen der Sonne:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 13. Juli | gaben die Breite | = 44° | 52′ | 31″ | (Kreil.) |
| „ | 14. „ | „ „ „ | = 44 | 51 | 46 | (Kreil.) |
| „ | 15. „ | „ „ „ | = 44 | 52 | 7 | (Kreil.) |
| | | Mittel | = 44 | 52 | 8. | |

Die Declinations-Beobachtungen mussten in dieser Station grösstentheils den beiden Gehilfen überlassen werden, da ich mich der Sonnenbeobachtungen wegen fast immer auf dem Felsen S. Pietro aufhielt.

Das Azimut der Mire wurde aus drei gut übereinstimmenden Beobachtungen gefunden

$$= 140° \; 21'1.$$

Für die Declination ergab sich:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 13. Juli | um | $22^h$ | 9′ | der Werth | = 13° | 50′1 | (Wöss.) |
| „ | 13. „ | „ | 1 | 44 | „ „ | = 13 | 54·7 | (Rund.) |
| „ | 14. „ | „ | 21 | 47 | „ „ | = 13 | 51·3 | (Kreil.) |
| „ | 14. „ | „ | 2 | 50 | „ „ | = 13 | 54·8 | (Rund.) |
| „ | 15. „ | „ | 20 | 42 | „ „ | = 13 | 53·9 | (Wöss.) |
| | | | | | Mittel | = 13 | 53·0 | |
| | | | | | im Jahre 1847 | = 14 | 30·5 | |

woraus die jährliche Abnahme = 5′4 folgt.

Die entsprechenden Declinationen in Wien waren:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 13. Juli | um | $22^h$ | 6′ | mittl. Wien. Zeit | Declin. | = 12° | 58′95 |
| „ | 13. „ | „ | 1 | 54 | „ „ „ | „ | = 13 | 6·64 |
| „ | 14. „ | „ | 21 | 54 | „ „ „ | „ | = 13 | 2·03 |
| „ | 14. „ | „ | 2 | 6 | „ „ „ | „ | = 13 | 6·61 |
| „ | 15. „ | „ | 20 | 46 | „ „ „ | „ | = 12 | 56·59 |
| | | | | | | Mittel | = 13 | 2·16. |

Für die horizontale Intensität fand man:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 14. Juli | mit Magn. | 1 ..... | $\varphi$ = 38° | 6′3, | $T$ = 3″9732, | $t$ = 27°0, | $t'$ = 23°7 |
| „ | 14. „ | „ „ | 2 ..... | $\varphi$ = 51 | 5·3, | $T$ = 3·5716, | $t$ = 26·0, | $t'$ = 23·2 |
| „ | 15. „ | „ „ | 1 ..... | $\varphi$ = 38 | 1·4, | $T$ = 3·9750, | $t$ = 29·3, | $t'$ = 25·0 |
| „ | 15. „ | „ „ | 2 ..... | $\varphi$ = 50 | 59·1, | $T$ = 3·5544, | $t$ = 29·7, | $t'$ = 24·3 |

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 14. Juli | um | $22^h$ | 49′ | mit Magn. | 1..... | Int. | = 2·1186 | (Kreil.) |
| „ | 14. „ | „ | 22 | 50 | „ „ | 2..... | „ | = 2·1120 | (Kreil.) |
| „ | 15. „ | „ | 21 | 32 | „ „ | 1..... | „ | = 2·1199 | (Kreil.) |
| „ | 15. „ | „ | 21 | 43 | „ „ | 2..... | „ | = 2·1251 | (Kreil.) |
| | | | | | | | Mittel | = 2·1189 | |
| | | | | | | | im Jahre 1847 . . | = 2·1069 | |
| | | | | | | | Zunahme in 7 Jahren | = 0·0120. | |

Die entsprechenden Werthe der Intensität in Wien waren:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 14. Juli | um | $22^h$ | 3′ | mittl. Wien. Zeit | Int. | = 1·99863 |
| „ | 14. „ | „ | 2 | 3 | „ „ „ | „ | = 2·00069 |
| „ | 15. „ | „ | 18 | 3 | „ „ „ | „ | = 2·00203 |
| „ | 15. „ | „ | 22 | 3 | „ „ „ | „ | = 1·99988 |
| | | | | | | Mittel | = 2·00031. |

## V. FIUME.

Der Aufstellungsort war im Garten der Schiffstau-Fabrikanten Gebrüder Spadoni jenseits der Fiumara.

Die Witterung verhinderte die Sonnenbeobachtungen Nachmittags; der Uhrfehler musste daher aus den vormittägigen gerechnet werden. Es wurde gefunden:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am 17. Juli | um | $21^h$ | 2′ | $F_a$ | = | — 7′ | 5″0 | (Kreil.) |
| „ 18. „ | „ | 20 | 2 | $F_a$ | = | — 7 | 4·0 | (Kreil.) |
| „ 19. „ | „ | 20 | 19 | $F_a$ | = | — 7 | 3·5 | (Kreil.) |

Hieraus ergab sich für den 18. Juli um 10 Uhr Abends:

für Dent $F_a = -7'\ 4''0$, für Tiede $F_t = -5'\ 20''5$, für Barraud $F_b = +44'\ 10''5$

$\Delta_a = +\ 0''76$, $\Delta_t = +\ 0''30$, $\Delta_b = -\ 3''60$

und der Längenunterschied:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Fiume—Pola nach Dent . . | = | + 2′ | 27″0 | in Zeit |
| „ „ „ Tiede. . | = | + 2 | 26·6 | „ „ |
| „ „ „ Barraud | = | + 2 | 31·4 | „ „ |
| Mittel . | = | + 2 | 28·3 | in Zeit |
| | = | 0° | 37′ | 4″ |
| Fiume, östlich von Venedig | = | 2 | 6 | 43. |

Die Mittagshöhe der Sonne wurde zweimal gemessen und gab:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| am 17. Juli die Breite | = | 45° | 19′ | 27″ (Kreil.) |
| „ 18. „ „ „ | = | 45 | 18 | 56 (Kreil.) |
| Mittel | = | 45 | 19 | 12. |

Das Azimut der Mire wurde aus fünf Bestimmungen gefunden

$$= 75°\ 20'8.$$

Die Declination fand man:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am 17. Juli | um | $20^h$ | 35′ | Declination | = | 13° | 43′8 | (Rund.) |
| „ 17. „ | „ | 21 | 16 | „ | = | 13 | 48·3 | (Wöss.) |
| „ 18. „ | „ | 20 | 57 | „ | = | 13 | 44·8 | (Kreil und Rund.) |
| „ 19. „ | „ | 20 | 11 | „ | = | 13 | 45·9 | (Rund.) |
| „ 19. „ | „ | 21 | 52 | „ | = | 13 | 46·4 | (Wöss.) |
| | | | | Mittel | = | 13 | 45·8 | |
| | | | | im Jahre 1847 . . . | = | 14 | 47·0 | |
| | | | | also jährliche Abnahme | = | 8′7. | | |

Die entsprechenden Beobachtungen in Wien waren:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am 17. Juli | um | $18^h$ | 6′ | mittl. Wien. | Declin. | = | 12° | 57′43 |
| „ 17. „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | = | 12 | 58·21 |
| „ 18. „ | „ | 18 | 6 | „ | „ | = | 13 | 0·95 |
| „ 18. „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | = | 12 | 58·85 |
| „ 19. „ | „ | 18 | 6 | „ | „ | = | 12 | 52·43 |
| „ 19. „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | = | 12 | 55·66 |
| | | | | | Mittel | = | 12 | 57·26. |

Für die horizontale Intensität fand man:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| am 17. Juli mit Magn. 1 ...... | $\varphi = 38° \; 7'2$, | $T = 3^s9930$, | $t = 24°0$, | $t' = 22°8$ |
| „ 17. „ „ „ 2 ...... | $\varphi = 51 \; 19\cdot0$, | $T = 3\cdot5660$, | $t = 24\cdot3$, | $t' = 22\cdot2$ |
| „ 18. „ „ „ 1 ...... | $\varphi = 38 \; 8\cdot0$, | $T = 3\cdot9856$, | $t = 23\cdot0$, | $t' = 25\cdot1$ |
| „ 18. „ „ „ 2 ...... | $\varphi = 51 \; 15\cdot8$, | $T = 3\cdot5620$, | $t = 23\cdot5$, | $t' = 25\cdot1$, |

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

| | | |
|---|---|---|
| am 17. Juli um $4^h$ 17' mit Magn. 1......Int. | $= 2\cdot1065$ | (Kreil.) |
| „ 17. „ „ 4 19 „ „ 2...... „ | $= 2\cdot1115$ | (Kreil.) |
| „ 18. „ „ 4 27 „ „ 1...... „ | $= 2\cdot1090$ | (Kreil und Rund.) |
| „ 18. „ „ 4 3 „ „ 2...... „ | $= 2\cdot1127$ | (Kreil und Rund.) |
| Mittel | $= 2\cdot1099$ | |
| im Jahre 1847 . . . | $= 2\cdot0926$ | |
| Zunahme in 7 Jahren | $= 0\cdot0173$. | |

Die correspondirenden Beobachtungen in Wien gaben folgende Werthe der horizontalen Intensität:

| | |
|---|---|
| am 17. Juli um $2^h$ 3' mittl. Wien. Zeit Int. | $= 2\cdot00028$ |
| „ 17. „ „ 6 3 „ „ „ „ | $= 2\cdot00202$ |
| „ 18. „ „ 2 3 „ „ „ „ | $= 2\cdot00124$ |
| „ 18. „ „ 6 3 „ „ „ „ | $= 2\cdot00274$ |
| Mittel | $= 2\cdot00157$. |

Über die verticale Intensität wurde folgende Beobachtung gemacht:

am 18. Juli um $4^h$ 0' $D' = 17° \; 14'9$, $\omega' - \omega = + 0\cdot04$, $\sigma + \sigma' = + 0\cdot84$, $t = 23°3$,

woraus sich ergibt:

| | | |
|---|---|---|
| | $D = 17° \; 3'5$ | (Kreil und Rund.) |
| Reduction auf den 27. Mai $= d\phi$ | $= + \; 8\cdot8$ | |
| | $\phi = 17 \; 12\cdot3$ | |
| daraus folgt Inclination . . . | $= 62 \; 12\cdot2$ | |
| im Jahre 1847 „ . . . | $= 62 \; 29\cdot8$ | |
| Abnahme in 7 Jahren . . . . | $= 17\cdot6$. | |

Für die Gesammtkraft findet man den Werth

$$T = 4\cdot5244.$$

## VI. LUSSIN PICCOLO.

Der Aufstellungsort der Instrumente war der Garten des Herrn Vincenzo Premuda in der Contrada Velopign.

Zur Bestimmung des Fehlers Dent wurden an drei Tagen correspondirende Sonnenhöhen genommen, und für den Mittag folgende Fehler gefunden:

| | | |
|---|---|---|
| am 22. Juli | $F_d = - 6' \; 54''6$ | (Kreil.) |
| „ 24. „ | $F_d = - 6 \; 50\cdot6$ | (Kreil.) |
| „ 25. „ | $F_d = - 6 \; 49\cdot3$ | (Kreil.) |

Zur Längenbestimmung wurde angenommen für den 22. Juli um $10^h$ Abends:

| | | |
|---|---|---|
| für Dent $F_d = - 6' \; 53''9$, | für Tiede $F_t = - 5' \; 10''4$, | für Barraud $F_b = + 44' \; 2''9$ |
| $\Delta_d = + \; 1''64$, | $\Delta_t = + \; 2''15$, | $\Delta_b = - \; 2''70$ |

woraus sich der Längenunterschied ergibt:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Lussin piccolo — Fiume nach Dent . . | = | + 0' | 5"3 | in Zeit |
| „ „ „ „ Tiede . | = | + 0 | 5·2 | „ „ |
| „ „ „ „ Barraud | = | + 0 | 5·0 | „ „ |
| Mittel . | = | + 0 | 5·2 | in Zeit |
| | = | + 0° | 1' | 18" |
| Lussin piccolo, östlich von Venedig . | = | | 2 8 | 1. |

Die am Mittage des 22. und 25. Juli von mir gemessenen Sonnenhöhen gaben genau dieselbe Breite des Beobachtungsortes, nämlich:

$$= 44° 32' 10".$$

Das Azimut der Mire ergab sich im Mittel aus sechs Bestimmungen:

$$= 203° 38'1.$$

Die Declination wurde gefunden:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 22. Juli | um | $0^h$ | 39′ | Declin. | = 13° | 38'2 | (Kreil und Rund.) |
| „ | 24. „ | „ | 21 | 26 | „ | = 13 | 34·3 | (Kreil.) |
| „ | 24. „ | „ | 0 | 22 | „ | = 13 | 38·4 | (Wöss.) |
| „ | 24. „ | „ | 0 | 58 | „ | = 13 | 38·5 | (Rund.) |
| „ | 25. „ | „ | 21 | 9 | „ | = 13 | 35·9 | (Rund.) |
| „ | 25. „ | „ | 23 | 0 | „ | = 13 | 33·5 | (Wöss.) |
| | | | | | Mittel | = 13 | 36·5. | |

In Wien waren die entsprechenden Werthe der Declination:

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 22. Juli | um | $22^h$ | 6′ | mittl. | Wien. | Zeit | Declin. | = 12° | 51'61 |
| „ | 22. „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 58·16 |
| „ | 24. „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 53·21 |
| „ | 24. „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 1·72 |
| „ | 25. „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 56·65 |
| „ | 25. „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 1·49 |
| | | | | | | | | Mittel | = 12 | 57·14. |

Zur Bestimmung der horizontalen Intensität fand man:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 22. Juli | mit | Magn. | 1 ..... | $\varphi$ = 37° | 20'8, | $T$ = 3'9750, | $t$ = 26°0, | $t'$ = 28°7 |
| „ | 22. „ | „ | „ | 2 ..... | $\varphi$ = 50 | 23·2, | $T$ = 3·5492, | $t$ = 26·3, | $t'$ = 28·8 |
| „ | 24. „ | „ | „ | 1 ..... | $\varphi$ = 37 | 20·2, | $T$ = 3·9772, | $t$ = 26·6, | $t'$ = 27·4 |
| „ | 24. „ | „ | „ | 2 ..... | $\varphi$ = 50 | 30·7, | $T$ = 3·5492, | $t$ = 27·8, | $t'$ = 27·0 |

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 22. Juli | um | $1^h$ | 49′ | mit | Magn. | 1..... | Int. | = 2·1331 | (Kreil.) |
| „ | 22. „ | „ | 1 | 52 | „ | „ | 2..... | „ | = 2·1323 | (Kreil.) |
| „ | 24. „ | „ | 22 | 28 | „ | „ | 1..... | „ | = 2·1330 | (Kreil.) |
| „ | 24. „ | „ | 22 | 31 | „ | „ | 2..... | „ | = 2·1327 | (Kreil.) |
| | | | | | | | | Mittel | = 2·1328. | |

In Wien wurden als entsprechende Werthe der Intensität gefunden:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 22. Juli | um | $22^h$ | 3′ | mittl. | Wien. | Zeit | Int. | = 2·00232 |
| „ | 22. „ | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 2·00242 |
| „ | 24. „ | „ | 22 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 2·00179 |
| „ | 24. „ | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 1·99806 |
| | | | | | | | | Mittel | = 2·00115. |

Die verticale Intensität wurde am 24. und 25. Juli gemessen und gab:

am 24. Juli um $23^h\ 28'$ $D' = 16°\ 48'5$, $\omega' - \omega = -0{\cdot}04$, $\sigma + \sigma = +1{\cdot}68$, $t = 25°5$
„ 25. „ „ 21 53 $D' = 16\ 50{\cdot}0$, $\omega' - \omega = -0{\cdot}015$, $\sigma + \sigma' = +2{\cdot}82$, $t = 26{\cdot}2$

woraus man findet:

| | | | |
|---|---|---|---|
| am 24. Juli . . . | $D =$ | $16°\ 37'6$ | (Kreil.) |
| „ 25. „ . . . | $D =$ | $16\ 40{\cdot}9$ | (Kreil.) |
| Mittel . | $D =$ | $16\ 39{\cdot}2$ | |
| Reduction . . | $d\varphi =$ | $+\ 10{\cdot}0$ | |
| | $\varphi =$ | $16\ 49{\cdot}2$ | |
| Daraus folgt Inclin. | $=$ | $61\ 40{\cdot}9$. | |

Für die Gesammtkraft findet man den Werth

$$T = 4{\cdot}4961.$$

## VII. ZARA.

Der Aufstellungsplatz der Instrumente war die Brustwehr der Bastion Nr. 2 (des Volksgartens) in der Nähe des Pavillons der Antiken.

Der Fehler Barraud's wurde an drei Tagen aus correspondirenden Sonnenhöhen bestimmt, und gab am Mittage:

| | | | |
|---|---|---|---|
| des 27. Juli | $F_b =$ | $+\ 39'\ 45''6$ | (Wöss) |
| „ 28. „ | $F_b =$ | $+\ 39\ 47{\cdot}0$ | (Wöss) |
| „ 29. „ | $F_b =$ | $+\ 39\ 47{\cdot}5$ | (Wöss) |

wornach man zur Berechnung des Längenunterschiedes zwischen Lussin piccolo und Zara für den 28. Juli um 10 Uhr Abends annahm:

für Dent $F_d = -3'\ 37''0$, für Tiede $F_t = -1'\ 52''7$, für Barraud $F_b = +39'\ 47''4$
$\Delta_d = +\ 1''00$, $\Delta_t = +\ 0''62$, $\Delta_b = +\ 0''95$

woraus sich der Längenunterschied ergibt:

| | | |
|---|---|---|
| Zara — Lussin piccolo nach Dent . . | $=$ | $+\ 3'\ 9''0$ in Zeit |
| „ „ „ „ Tiede . | $=$ | $+\ 3\ 9{\cdot}4$ „ „ |
| „ „ „ „ Barraud | $=$ | $+\ 3\ 4{\cdot}4$ „ „ |
| Mittel . | $=$ | $+\ 3\ 7{\cdot}6$ in Zeit |
| | $=$ | $0°\ 46'\ 54''$ |
| Zara, östlich von Venedig . . . . | $=$ | $2\ 54\ 56$. |

Da das Chronometer Barraud aus einer nicht bekannt gewordenen Ursache am 24. Juli in Lussin piccolo einen Sprung von ungefähr $7'\ 25''$ machte, hierauf aber wieder einen regelmässigen Gang zeigte, so wurden zur Berechnung des Längenunterschiedes zwischen Fiume und Lussin die Vergleichungen vom 21.—23. Juli, zur Berechnung des Längenunterschiedes zwischen Lussin und Zara die Vergleichung vom 25. Juli benützt.

Die Mittagshöhen der Sonne

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 27. | Juli | gaben | die | Breite | = 44° | 7′ | 5″ |
| „ | 28. | „ | „ | „ | „ | = 44 | 6 | 58 |
| „ | 29. | „ | „ | „ | „ | = 44 | 6 | 44 |
| | | | | | Mittel | = 44 | 6 | 56. |

(Kreil.) (Kreil.) (Rund und Wöss.)

Das Azimut der Mire wurde im Mittel aus drei Bestimmungen gefunden

$$= 293° 22'6.$$

Die Declination fand man:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 27. | Juli | um | 1h | 30′ | = 13° | 47′0 |
| „ | 27. | „ | „ | 2 | 13 | = 13 | 45·9 |
| „ | 28. | „ | „ | 21 | 12 | = 13 | 32·2 |
| „ | 28. | „ | „ | 0 | 23 | = 13 | 42·5 |
| „ | 29. | „ | „ | 20 | 50 | = 13 | 35·9 |
| „ | 29. | „ | „ | 0 | 20 | = 13 | 44·5 |
| | | | | | Mittel | = 13 | 41·3 |

(Wöss.) (Rund.) (Rund.) (Rund.) (Rund.) (Kreil.)

im Jahre 1847 . . . . = 13 57·8,
daher jährliche Abnahme = 3′8.

Diese geringe Abnahme erregt den Verdacht, dass eine der beiden Beobachtungen, entweder jene vom Jahre 1847 oder die jetzige nicht frei von äusseren Einflüssen war, was noch durch den Umstand bekräftigt wird, dass in Zara als einer Festung für diese Beobachtungen kein anderer Raum als die Bastionen vorhanden ist, wenn man sich nicht weit aus der Stadt entfernen will.

Die entsprechenden Declinationen in Wien waren:

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 27. | Juli | um | 22h | 6′ | mittl. | Wien. | Zeit | Declin. | = 13° | 0′13 |
| „ | 27. | „ | „ | 2 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 8·36 |
| „ | 28. | „ | „ | 18 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 54·59 |
| „ | 28. | „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 56·97 |
| „ | 28. | „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 6·82 |
| „ | 29. | „ | „ | 18 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 57·01 |
| „ | 29. | „ | „ | 22 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 3·92 |
| „ | 29. | „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 11·03 |
| | | | | | | | | | Mittel | = 13 | 2·35. |

Für die horizontale Intensität wurde gefunden:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 27. | Juli | mit | Magn. | 1 | $\varphi$ = 36° | 36′4, | $T$ = 3·9464, | $t$ = 27°0, | $t'$ = 23°2 |
| „ | 27. | „ | „ | „ | 2 | $\varphi$ = 49 | 22·0, | $T$ = 3·5230, | $t$ = 25·8, | $t'$ = 23·5 |
| „ | 28. | „ | „ | „ | 1 | $\varphi$ = 36 | 35·3, | $T$ = 3·9536, | $t$ = 25·8, | $t'$ = 23·0 |
| „ | 28. | „ | „ | „ | 2 | $\varphi$ = 49 | 21·9, | $T$ = 3·5288, | $t$ = 26·4, | $t'$ = 24·6, |

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 27. | Juli | um | 22h | 29′ | mit | Magn. | 1 | = 2·1701 | (Kreil und Wöss.) |
| „ | 27. | „ | „ | 22 | 35 | „ | „ | 2 | = 2·1678 | (Kreil und Wöss.) |
| „ | 28. | „ | „ | 22 | 24 | „ | „ | 1 | = 2·1661 | (Kreil.) |
| „ | 28. | „ | „ | 22 | 26 | „ | „ | 2 | = 2·1638 | (Kreil.) |
| | | | | | | | | Mittel | = 2·1669 | |
| | | | | | | | | im Jahre 1847 war „ | = 2·1423 | |
| | | | | | | | | Zunahme in 7 Jahren . | = 0·0246. | |

In Wien wurden an diesen Tagen folgende Werthe der Intensität gefunden:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 27. | Juli | um | 22h | 3′ | mittl. | Wien. | Zeit | Int. | = 1·99968 |
| „ | 27. | „ | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 1·99959 |
| „ | 28. | „ | „ | 22 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 1·99964 |
| „ | 28. | „ | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 2·00009 |
| | | | | | | | | | Mittel | = 1·99975. |

## VIII. SPALATO.

Der Aufstellungsort war der freie Platz östlich vom Spital, nördlich gegenüber vom deutschen Gasthause (Piazza Manus).

Der Fehler Dent's wurde aus den Beobachtungen für den Mittag des 1. und 2. August auf folgende Weise gefunden:

am 1. August $F_d = +1'\ 18''9$ (Kreil)
„ 2. „ $F_d = +1\ 21\cdot1$ (Wöss),

wornach man zur Bestimmung des Längenunterschiedes zwischen Zara und Spalato für den 1. August um $10^h$ Abends annahm:

für Dent $F_d = +1'\ 19''8$, für Tiede $F_t = +3'\ 1''6$, für Barraud $F_b = +44'\ 41''3$
$\Delta_d = +\ 2''2$, $\Delta_t = +\ 2''5$, $\Delta_b = +\ 2''0$,

woraus sich der Längenunterschied ergibt:

| | | |
|---|---|---|
| Spalato—Zara nach Dent . . | = | $+4'\ 50''4$ in Zeit |
| „ „ „ Tiede . | = | $+4\ 48\cdot1$ „ „ |
| „ „ „ Barraud | = | $+4\ 47\cdot9$ „ „ |
| Mittel . | = | $+4\ 48\cdot8$ in Zeit |
| | = | $1°\ 12'\ 12''$ |
| Spalato, östlich von Venedig | = | $4\ \ 7\ \ 7$. |

Die Mittagshöhen der Sonne gaben:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| am 1. August die Breite | = | 43° | 30′ | 32″ | (Kreil und Wöss.) |
| „ 2. „ „ „ | = | 43 | 31 | 7 | (Kreil.) |
| „ 3. „ „ „ | = | 43 | 31 | 24 | (Kreil.) |
| Mittel | = | 43 | 31 | 1. | |

Das Mittel aus fünf Bestimmungen gab das Azimut der Mire

$$= 166°\ 59'2.$$

Die Declination wurde gefunden:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| am 1. August um | $21^h$ | 23′ | = 13° | 1′3 | (Kreil.) |
| „ 1. „ „ | 2 | 6 | = 13 | 6·1 | (Wöss.) |
| „ 1. „ „ | 3 | 4 | = 13 | 3·7 | (Rund.) |
| „ 2. „ „ | 23 | 10 | = 13 | 3·2 | (Rund.) |
| „ 2. „ „ | 23 | 52 | = 13 | 3·8 | (Wöss.) |
| Mittel | | | = 13 | 3·6 | |
| im Jahre 1847 . . | | | = 13 | 41·3 | |
| jährliche Abnahme . | | | = 5′4. | | |

Die gleichzeitigen Beobachtungen in Wien gaben:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am 1. August um | $21^h$ | 54′ | mittl. | Wien. | Zeit | Declin. | = 13° | 1′34 |
| „ 1. „ „ | 2 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 7·13 |
| „ 1. „ „ | 5 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 1·24 |
| „ 2. „ „ | 22 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 57·88 |
| „ 2. „ „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 6·08 |
| Mittel | | | | | | | = 13 | 2·73. |

Für die horizontale Intensität wurde gefunden:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| am 1. August mit Magn. | 1 ..... | $\varphi = 35^\circ\ 38'\!\cdot\!8$, | $T = 3''\!\cdot\!9248$, | $t = 23^\circ\!\cdot\!8$, | $t' = 22^\circ\!\cdot\!3$ |
| „ 1. „ „ „ | 2 ..... | $\varphi = 48\ \ 15\cdot4$, | $T = 3\cdot4996$, | $t = 24\cdot0$, | $t' = 21\cdot9$ |
| „ 2. „ „ „ | 1 ..... | $\varphi = 35\ \ 37\cdot7$, | $T = 3\cdot9236$, | $t = 21\cdot2$, | $t' = 20\cdot6$ |
| „ 2. „ „ „ | 2 ..... | $\varphi = 48\ \ 17\cdot0$, | $T = 3\cdot4944$, | $t = 24\cdot0$, | $t' = 21\cdot2$ |

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am 1. August um | $0^h$ | $4'$ | mit Magn. | 1..... | Int. | $= 2\cdot2063$ | (Kreil.) |
| „ 1. „ „ | 0 | 4 | „ „ | 2..... | „ | $= 2\cdot2007$ | (Kreil.) |
| „ 2. „ „ | 21 | 34 | „ „ | 1..... | „ | $= 2\cdot2091$ | (Kreil und Rund.) |
| „ 2. „ „ | 21 | 43 | „ „ | 2..... | „ | $= 2\cdot2040$ | (Kreil und Rund.) |
| | | | | | Mittel | $= 2\cdot2050$ | |
| | | | | im Jahre 1847 . . . | | $= 2\cdot1822$ | |
| | | | | Zunahme in 7 Jahren | | $= 0\cdot0228$. | |

In Wien waren die gleichzeitigen Werthe der horizontalen Intensität:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am 1. August um | $22^h$ | $3'$ | mittl. | Wien. | Zeit | Int. | $= 1\cdot99895$ |
| „ 1. „ „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ | $= 1\cdot99990$ |
| „ 2. „ „ | 18 | 3 | „ | „ | „ | „ | $= 2\cdot00168$ |
| „ 2. „ „ | 22 | 3 | „ | „ | „ | „ | $= 2\cdot00137$ |
| | | | | | | Mittel | $= 2\cdot00048$. |

Über die verticale Intensität wurden folgende Beobachtungen gemacht:

am 1. August $D' = 15^\circ\ 56'\!\cdot\!7$, $\omega' - \omega = 0\cdot00$, $\sigma + \sigma' = +\ 0\cdot92$, $t = 21^\circ\!\cdot\!4$
„ 3. „ $D = 15\ \ 55\cdot2$, $\omega - \omega = +\ 0\cdot02$, $\sigma + \sigma = +\ 1\cdot07$, $t = 23\cdot7$

woraus man findet:

| | | | |
|---|---|---|---|
| am 1. August um $22^h$ 56 | $D = 15^\circ$ | $48'\!\cdot\!1$ | (Kreil.) |
| „ 3. „ „ 20 46 | $D = 15$ | $43\cdot8$ | (Kreil.) |
| Mittel | $D = 15$ | $46\cdot0$ | |
| Reduction . . | $= d\psi = +$ | $11\cdot3$ | |
| | $\psi = 15$ | $57\cdot3$ | |
| Daraus folgt die Inclin. | $= 60$ | $26.1$ | |
| im Jahre 1847 „ | $= 60$ | $54\cdot8$ | |
| Abnahme in 7 Jahren . | $=$ | $28\cdot7$. | |

Für die Gesammtkraft ergibt sich der Werth

$$T = 4\cdot4689.$$

## IX. CURZOLA.

Die Instrumente wurden im Garten des Herrn Lovrichievich aufgestellt.

Die correspondirenden Sonnenhöhen am 6. August gaben den Fehler Dent's am Mittage

$$F_d = +\ 4'\ 14''\!\cdot\!8 \qquad \text{(Kreil)}$$

wornach man zur Bestimmung des Längenunterschiedes mit Spalato für den 5. August um 10 Uhr Abends annahm:

für Dent $F_d = +\ 4'\ 13''\!\cdot\!5$, für Tiede $F_t = +\ 5'\ 53''\!\cdot\!1$, für Barraud $F_b = +\ 47'\ 32''\!\cdot\!5$
$\Delta_d = +\ \ 2''\!\cdot\!2$, $\Delta_t = -\ \ 0''\!\cdot\!2$, $\Delta_b = +\ \ 1''\!\cdot\!2$

woraus sich der Längenunterschied ergibt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Curzola — Spalato nach Dent . . | = + 2' 44"9 | in Zeit |
| „ „ „ Tiede . | = + 2 46·7 | „ „ |
| „ „ „ Barraud | = + 2 44·8 | „ „ |
| Mittel . | = + 2 45·5 | in Zeit |
| | = + 0° 41' 22" | |
| Curzola, östlich von Venedig . | = + 4 48 30. | |

Die Mittagshöhen der Sonne:

| | | |
|---|---|---|
| am 5. August gaben die Breite | = 42° 58′ 42″ | (Kreil.) |
| „ 6. „ „ „ „ | = 42 58 41 | (Kreil.) |
| Mittel | = 42 58 41·5. | |

Das Azimut der Mire wurde aus vier Bestimmungen gefunden

= 296° 43'8.

Die Declinationsbestimmungen gaben folgende Werthe:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| am 5. August | um | 21h | 8′ | Declin. | = 12° 23'6 | (Kreil.) |
| „ 5. „ | „ | 23 | 5 | „ | = 12 27·1 | (Wöss.) |
| „ 5. „ | „ | 23 | 37 | „ | = 12 26·1 | (Rund.) |
| „ 6. „ | „ | 21 | 39 | „ | = 12 20·5 | (Kreil.) |
| „ 6. „ | „ | 22 | 17 | „ | = 12 23·4 | (Rund.) |
| „ 6. „ | „ | 23 | 27 | „ | = 12 26·0 | (Wöss.) |
| | | | | Mittel | = 12 24·4. | |

In Wien waren die entsprechenden Werthe der Declination:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am 5. August | um | 18h | 6′ | mittl. | Wien. | Zeit | Declin. | = 12° | 53'38 |
| „ 5. „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 58·62 |
| „ 5. „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 3·41 |
| „ 6. „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 59·02 |
| „ 6. „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 5·66 |
| | | | | | | | Mittel | = 13 | 0·02. |

Für die horizontale Intensität fand man die Werthe:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am 5. August | mit Magn. | 1 ..... | $\varphi = 34°\ 19'5$, | $T = 3''9208$, | $t = 21°8$, | $t' = 25°2$ |
| „ 5. „ | „ „ | 2 ..... | $\varphi = 46\ 19·8$, | $T = 3·4828$, | $t = 21·9$, | $t' = 24·7$ |
| „ 6. „ | „ „ | 1 ..... | $\varphi = 34\ 15·0$, | $T = 3·9200$, | $t = 25·9$, | $t' = 25·4$ |
| „ 6. „ | „ „ | 2 ..... | $\varphi = 46\ 23·3$, | $T = 3·4816$, | $t = 26·0$, | $t' = 25·4$ |

woraus sich ergab:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am 5. August | um | 1h | 40′ | mit Magnet | 1..... Int. | = 2·2429 | (Kreil und Rund.) |
| „ 5. „ | „ | 1 | 57 | „ „ | 2..... „ | = 2·2427 | (Kreil und Rund.) |
| „ 6. „ | „ | 1 | 37 | „ „ | 1..... „ | = 2·2472 | (Kreil und Wöss.) |
| „ 6. „ | „ | 1 | 41 | „ „ | 2..... „ | = 2·2444 | (Kreil und Wöss.) |
| | | | | | Mittel | = 2·2443. | |

Die entsprechenden Werthe der horizontalen Intensität in Wien waren:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am 5. August | um | 22h | 3′ | mittl. | Wien. | Zeit | Int. | = 1·99897 |
| „ 5. „ | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 2·00087 |
| „ 6. „ | „ | 22 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 2·00019 |
| „ 6. „ | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 2·00112 |
| | | | | | | | Mittel | = 2·00029. |

Für die verticale Intensität fand man folgende Grössen:

am 5. August $D' = 15° 30'2$, $\omega' - \omega = -0{\cdot}39$, $\sigma + \sigma' = -0{\cdot}60$, $t = 21°8$,

woraus sich ergab:

| | | |
|---|---|---|
| am 5. August um $3^h 32'$ | $D = 15° 17'3$ | (Kreil.) |
| Reduction . . . . . | $= +\ 11{\cdot}8$ | |
| | $\phi = 15\ 29{\cdot}1$ | |
| Inclination . . . . . | $= 59\ 42{\cdot}9.$ | |

Für die Gesammtkraft findet man den Werth

$$T = 4{\cdot}4503.$$

## X. LAGOSTA.

Der Beobachtungsplatz war der Garten des Joh. Vizzelich etwas nördlich von der Capelle, welche auf der Höhe der nach Valle Lucizza führenden Strasse steht.

Die am 7. und 8. August ausgeführten correspondirenden Sonnenhöhen gaben den Fehler Dent's:

| | | |
|---|---|---|
| am 7. August | $F = +\ 3'\ 14''8$ | (Kreil und Wöss.) |
| „ 8. „ | $F = +\ 3\ 17{\cdot}2$ | (Kreil und Wöss.) |

Zur Berechnung des Längenunterschiedes mit Curzola wurde angenommen für den 7. August um 10 Uhr Abends:

für Dent $F_d = +\ 3'\ 15''8$, für Tiede $F_t = +\ 4'\ 55''5$, für Barraud $F_b = +\ 46'\ 35''3$

$\Delta_d = +\ 2''3$, $\Delta_t = +\ 0''4$, $\Delta_b = +\ 1''0$

woraus sich ergibt:

| | | |
|---|---|---|
| Lagasto — Curzola nach Dent . . | $= -\ 0'\ 62''1$ | in Zeit |
| „ „ „ Tiede . | $= -\ 0\ 57{\cdot}8$ | „ „ |
| „ „ „ Barraud | $= -\ 0\ 59{\cdot}4$ | „ „ |
| Mittel . | $= -\ 0\ 59{\cdot}8$ | in Zeit |
| | $= -\ 0°\ 14'\ 57''$ | |
| Lagosta, östlich von Venedig . . | $=\ 4\ 33\ 33.$ | |

Die Mittagshöhen der Sonne am 7. und 8. August gaben folgende Werthe der geographischen Breite:

| | | |
|---|---|---|
| am 7. August Breite | $= 42°\ 47'\ 4''$ | (Kreil.) |
| „ 8. „ „ | $= 42\ 46\ 57$ | (Kreil.) |
| Mittel | $= 42\ 47\ 0{,}5.$ | |

Drei Bestimmungen des Azimutes der Mire geben dasselbe

$$= 322° 33'7.$$

Damit wurde die Declination auf folgende Weise bestimmt:

| | | |
|---|---|---|
| am 7. August um $2^h 36'$ | Declin. $= 12° 27'5$ | (Rund.) |
| „ 8. „ „ 22 18 | „ $= 12\ 24{\cdot}7$ | (Kreil.) |
| Mittel | $= 12\ 26{\cdot}1.$ | |

In Wien waren die entsprechenden Declinationen:

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 7. | August | um | $2^h$ | 6′ | mittl. | Wien. | Zeit | Declin. | = 13° | 3′81 |
| „ | 8. | „ | „ | 22 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 59·17 |
| | | | | | | | | | Mittel | = 13 | 1·49. |

## XI. LISSA.

Der Aufstellungsort in Lissa war der Garten des Herrn Podestà Pietro Dojmi.

Die vormittägigen Sonnenhöhen am 11. August gaben den Fehler Dent's:

$$\text{um } 20^h\ 34'\ F_d = +\ 0'\ 30''8;$$

die vormittägigen Sonnenhöhen am 12. August gaben

$$\text{um } 19^h\ 45'\ \text{den Fehler } F_d = +\ 0'\ 29''7.$$

Zur Berechnung des Längenunterschiedes wurde angenommen für den 11. August um 10 Uhr Abends:

für Dent $F_d = +\ 0'\ 30''4$, für Tiede $F_t = +\ 2'\ 10''9$, für Barraud $F_b = +\ 43'\ 45''4$

$\Delta_d = +\ 1''9$, $\Delta_t = +\ 1''0$, $\Delta_b = +\ 0''8$

wodurch man fand Längenunterschied zwischen Lissa und Lagosta:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Lissa — Lagosta nach Dent . . | = | — 2′ | 53″8 in Zeit |
| „ „ „ Tiede . | = | — 2 | 47·4 „ „ |
| „ „ „ Barraud | = | — 2 | 53·5 „ „ |
| Mittel . | = | — 2 | 51·6 in Zeit |
| | = | — 0° | 42′ 54″ |
| Lissa, östlich von Venedig . . | = | 3 | 50 39. |

Aus den Mittagshöhen der Sonne:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 11. | August | fand | man | die | Breite | = 43° | 4′ | 36″ | (Kreil.) |
| „ | 12. | „ | „ | „ | „ | „ | = 43 | 4 | 42 | (Kreil.) |
| | | | | | | Mittel | = 43 | 4 | 39. | |

Drei Bestimmungen des Azimutes der Mire gaben das Azimut

$$= 215°\ 19'5.$$

Hiermit wurde die Declination gefunden:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 11. | August | um | $21^h$ | 11′ | Declin. | = 12° | 31′5 | (Kreil.) |
| „ | 11. | „ | „ | 21 | 51 | „ | = 12 | 30·5 | (Rund.) |
| „ | 11. | „ | „ | 1 | 32 | „ | = 12 | 38·9 | (Rund.) |
| „ | 12. | „ | „ | 19 | 39 | „ | = 12 | 29·7 | (Rund.) |
| „ | 12. | „ | „ | 20 | 13 | „ | = 12 | 30·2 | (Kreil.) |
| | | | | | | Mittel | = 12 | 32·0. | |

Die entsprechenden Declinationen in Wien waren:

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 11. | August | um | $18^h$ | 6′ | mittl. | Wien. | Zeit | Declin. | = 12° | 50′61 |
| „ | 11. | „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 57·65 |
| „ | 11. | „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 1·79 |
| „ | 12. | „ | „ | 18 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 50·82 |
| „ | 12. | „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 56·61 |
| | | | | | | | | | Mittel | = 12 | 55·50. |

Für die horizontale Intensität fand man:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| am 11. August mit Magn. 1 ...... | $\varphi = 33°$ 50'1, | $T = 3"9216$, | $t = 24°0$, | $t' = 24°7$ |
| „ 11. „ „ „ 2 ...... | $\varphi = 45$ 50·6, | $T = 3·4768$, | $t = 23·0$, | $t' = 23·5$ |
| „ 12. „ „ „ 1 ...... | $\varphi = 34$ 6·4, | $T = 3·9276$, | $t = 26·0$, | $t' = 22·7$ |
| „ 12. „ „ „ 2 ...... | $\varphi = 46$ 26·8, | $T = 3·4812$, | $t = 24·0$, | $t' = 22·5$ |

woraus sich folgende Werthe ergaben:

| | | |
|---|---|---|
| am 11. August um $0^h$ 27' mit Magn. 1 ...... | Int. = 2·2579 | (Kreil und Rund.) |
| „ 11. „ „ 0 34 „ „ 2 ...... | „ = 2·2563 | (Kreil und Rund.) |
| „ 12. „ „ 22 20 „ „ 1 ...... | „ = 2·2484 | (Kreil.) |
| „ 12. „ „ 22 22 „ „ 2 ...... | „ = 2·2444 | (Kreil und Wöss.) |
| | Mittel = 2·2517. | |

Die entsprechenden Werthe in Wien waren:

| | |
|---|---|
| am 11. August um $22^h$ 3' mittl. Wien. Zeit Int. | = 1·99922 |
| „ 11. „ „ 2 3 „ „ „ „ | = 2·00048 |
| „ 12. „ „ 22 3 „ „ „ „ | = 1·99768 |
| „ 12. „ „ 2 3 „ „ „ „ | = 1·99935 |
| Mittel | = 1·99918. |

Für die verticale Intensität fand man:

am 11. August $D' = 15° 24'5$, $\omega' - \omega = -0·49$, $\sigma + \sigma' = -1·77$, $t = 23·4$

„ 12. „ $D' = 15$ 26·0, $\omega' - \omega = +0·44$, $\sigma + \sigma' = -1·36$, $t = 24·0$

woraus sich ergab:

| | | |
|---|---|---|
| am 11. August um $3^h$ 11' | $D = 15°$ 7'7 | (Kreil.) |
| „ 12. „ „ 22 30 | $D = 15$ 11·1 | (Kreil.) |
| Mittel | = 15 9·4 | |
| $d\psi$ | = + 12·8 | |
| $\psi$ | = 15 22·2 | |
| Inclination ....... | = 59 31·9. | |

Für die Gesammtkraft findet man den Werth

$$T = 4·4407.$$

## XII. LESINA.

Der Aufstellungsort der Instrumente war auf dem Prato di S. Catarina. Die correspondirenden Sonnenhöhen gaben den Fehler Dent's am Mittage

des 13. August $F_d = +1' 37"7$ (Kreil)

„ 14. „ $F_d = +1$ 39·2 (Kreil)

wornach für den 13. August Abends um 10 Uhr angenommen wurde:

für Dent $F_d = +1' 38"3$, für Tiede $F_t = +3' 16"9$, für Barraud $F_b = +44' 48"5$

$\Delta_d = +$ 1"5, $\Delta_t = +$ 0"6, $\Delta_b = -$ 1"0

Hieraus fand man die Längendifferenz:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Lesina—Lissa nach Dent . . | = | + 1' | 4"5 | in Zeit |
| „ „ „ Tiede . | = | + 1 | 4·4 | „ „ |
| „ „ „ Barraud | = | + 1 | 3·3 | „ „ |
| Mittel . | = | + 1 | 4·1 | in Zeit |
| | = | 0° 16' | 1" | |
| Lesina, östlich von Venedig . | = | 4 | 6 | 40. |

Die an diesen beiden Tagen gemessenen Sonnenhöhen gaben:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| die Breite = | 43° | 11' | 23" | (Kreil.) |
| und = | 43 | 10 | 58 | (Kreil.) |
| Mittel = | 43 | 11 | 10·5. | |

Das Azimut der Mire wurde im Mittel aus sechs Bestimmungen gefunden

$$= 327° 5'1,$$

womit sich folgende Werthe der Declination ergaben:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 13. | August | um | $21^h$ | 53' | Declin. = | 12° | 37'9 | (Rund.) |
| „ | 13. | „ | „ | 22 | 50 | „ = | 12 | 41·4 | (Wöss.) |
| „ | 13. | „ | „ | 23 | 16 | „ = | 12 | 41·8 | (Kreil.) |
| „ | 13. | „ | „ | 0 | 26 | „ = | 12 | 42·5 | (Wöss.) |
| „ | 14. | „ | „ | 23 | 47 | „ = | 12 | 43·7 | (Rund.) |
| | | | | | | Mittel = | 12 | 41·5. | |

In Wien wurden an diesen Tagen folgende Werthe der Declination gefunden:

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 13. | August | um | $21^h$ | 54' | mittl. | Wien. | Zeit | Declin. = | 12° | 55'47 |
| „ | 13. | „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ = | 13 | 0·17 |
| „ | 14. | „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ = | 12 | 52·72 |
| „ | 14. | „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ = | 13 | 0·93 |
| | | | | | | | | | Mittel = | 12 | 57·32. |

Für die horizontale Intensität fand man folgende Grössen:

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 14. | August | mit | Magn. | 1 ..... | $\varphi$ = | 34° | 12'1, | $T$ = | 3"9370, | $t$ = | 20°7, | $t'$ = 22°6 |
| „ | 14. | „ | „ | „ | 2 ..... | $\varphi$ = | 46 | 29·2, | $T$ = | 3·4892, | $t$ = | 20·8, | $t'$ = 22·1 |
| „ | 14. | „ | „ | „ | 1 ..... | $\varphi$ = | 34 | 6·7, | $T$ = | 3·9356, | $t$ = | 24·2, | $t'$ = 23 3 |
| „ | 14. | „ | „ | „ | 2 ..... | $\varphi$ = | 46 | 34·3, | $T$ = | 3·4864, | $t$ = | 23·5, | $t'$ = 23·8 |

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 14. | August | um | $21^h$ | 38' | Int. = | 2·2381 | (Kreil und Wöss.) |
| „ | 14. | „ | „ | 21 | 22 | „ = | 2·2367 | (Kreil und Wöss.) |
| „ | 14. | „ | „ | 2 | 30 | „ = | 2·2426 | (Kreil und Wöss.) |
| „ | 14. | „ | „ | 2 | 9 | „ = | 2·2375 | (Kreil und Wöss.) |
| | | | | | | Mittel = | 2·2372. | |

Die entsprechenden Werthe in Wien waren:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 14. | August | um | $18^h$ | 3' | mittl. | Wien. | Zeit | Int. = | 2·00084 |
| „ | 14. | „ | „ | 22 | 3 | „ | „ | „ | „ = | 2·00020 |
| „ | 14. | „ | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ = | 2·00105 |
| „ | 14. | „ | „ | 6 | 3 | „ | „ | „ | „ = | 2·00055 |
| | | | | | | | | | Mittel = | 2·00066. |

## XIII. GRAVOSA (BEI RAGUSA).

Der Aufstellungsort der Instrumente war der Garten des dem Herrn Scioletiz gehörigen Hauses etwas über der Kirche S. Nicolò.

Am 16. August konnten nur Vormittags Sonnenhöhen genommen werden, am 17. und 18. August beobachtete man correspondirende Sonnenhöhen. Es wurden hieraus folgende Uhrfehler Dent's berechnet:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| am 16. August um | $21^h\ 4'$ | $F_d = +\ 8'\ 20''1$ | | (Kreil.) |
| „ 17. „ „ | Mittag | $F_d = +\ 8\ \ 22\cdot4$ | | (Kreil.) |
| „ 18. „ „ „ | | $F_d = +\ 8\ \ 25\cdot3$ | | (Kreil.) |

Zur Berechnung des Längenunterschiedes zwischen Lesina und Gravosa wurde für den 17. August Abends um 10 Uhr angenommen:

| für Dent | für Tiede | für Barraud |
|---|---|---|
| $F_d = +\ 8'\ 23''4$, | $F_t = +\ 9'\ 53''4$, | $F_b = +\ 51'\ 24''9$ |
| $\Delta_d = +\ \ 2''5$, | $\Delta_t = +\ \ 0''8$, | $\Delta_b = +\ \ 1''0$ |

womit man den Längenunterschied fand:

| | | |
|---|---|---|
| Gravosa — Lesina nach Dent . . | $=$ | $+\ 6'\ 37''1$ in Zeit |
| „ „ „ Tiede . | $=$ | $+\ 6\ \ 33\cdot7$ „ „ |
| „ „ „ Barraud | $=$ | $+\ 6\ \ 36\cdot4$ „ „ |
| Mittel . | $=$ | $+\ 6\ \ 35\cdot7$ in Zeit |
| | $=$ | $+\ 1^\circ\ 38'\ 55''$ |
| Gravosa, östlich von Venedig . | $=$ | $5\ \ 45\ \ 36.$ |

Die genommenen Mittagshöhen der Sonne gaben:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| am 16. August die Breite | $=42^\circ$ | $40'$ | $20''$ | (Kreil.) |
| „ 17. „ „ „ | $=42$ | 40 | 27 | (Kreil.) |
| „ 18. „ „ „ | $=42$ | 40 | 5 | (Kreil.) |
| Mittel | $=42$ | 40 | 17. | |

Das Azimut der Mire wurde durch sieben Bestimmungen gefunden

$$= 253^\circ\ 2'7,$$

womit sich folgende Werthe der Declination ergaben:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| am 16. August um | $23^h$ | $13'$ Declin. | $=11^\circ\ 46'4$ | (Wöss.) |
| „ 16. „ „ | 3 | 19 „ | $=11\ \ 49\cdot8$ | (Rund.) |
| „ 17. „ „ | 20 | 56 „ | $=11\ \ 52\cdot5$ | (Kreil.) |
| „ 17. „ „ | 21 | 36 „ | $=11\ \ 50\cdot8$ | (Rund.) |
| „ 17. „ „ | 3 | 56 „ | $=11\ \ 51\cdot1$ | (Rund.) |
| Mittel | | | $=11\ \ 50\cdot1$ | |
| im Jahre 1847 in Ragusa . . | | | $=12\ \ 35\cdot6$ | |
| jährliche Abnahme . . . . | | | $=6'5.$ | |

In Wien waren die entsprechenden Werthe der Declination:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 16. | August | um | $21^h$ | 54′ | mittl. | Wien. | Zeit | Declin. | $= 12^\circ\ 55'90$ |
| „ | 16. | „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | $= 12\ \ 59{\cdot}87$ |
| „ | 16. | „ | „ | 5 | 54 | „ | „ | „ | „ | $= 12\ \ 57{\cdot}14$ |
| „ | 17. | „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ | $= 12\ \ 54{\cdot}83$ |
| „ | 17. | „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | $= 12\ \ 59{\cdot}06$ |
| „ | 17. | „ | „ | 5 | 54 | „ | „ | „ | „ | $= 12\ \ 57{\cdot}79$ |
| | | | | | | | | | Mittel | $= 12\ \ 57{\cdot}43.$ |

Für die horizontale Intensität fand man folgende Grössen:

am 17. August mit Magn. 1 ..... $\varphi = 33^\circ\ 42'5$, $T = 3{\cdot}9130$, $t = 26^\circ 0$, $t' = 23^\circ 0$
„ 17. „ „ „ 2 ..... $\varphi = 45\ \ 50{\cdot}3$, $T = 3{\cdot}4670$, $t = 26{\cdot}2$, $t' = 23{\cdot}0$

woraus sich die Werthe der Intensität ergaben:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 17. | August | um | $0^h$ | 45′ | mit | Magn. | 1..... | Int. $= 2{\cdot}2684$ | (Kreil und Rund.) |
| „ | 17. | „ | „ | 0 | 55 | „ | „ | 2..... | „ $= 2{\cdot}2643$ | (Kreil und Rund.) |
| | | | | | | | | | Mittel $= 2{\cdot}2663$ | |
| | | | | | | | | im Jahre 1847 in Ragusa . . . | | $= 2{\cdot}2525$ |
| | | | | | | | | Zunahme in 7 Jahren . . . . | | $= 0{\cdot}0138.$ |

Die gleichzeitigen Beobachtungen in Wien gaben die Werthe:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 17. | August | um | $22^h$ | 3′ | mittl. | Wien. | Zeit | Int. | $= 1{\cdot}99826$ |
| „ | 17. | „ | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ | $= 1{\cdot}99948$ |
| | | | | | | | | | Mittel | $= 1{\cdot}99887.$ |

Für die verticale Intensität fand man

am 17. August $D' = 15^\circ\ 5'2$, $\omega' - \omega = +\ 0{\cdot}02$, $\sigma + \sigma' = +\ 0{\cdot}84$, $t + 24^\circ 0$,

woraus sich ergab:

| | | | |
|---|---|---|---|
| am 17. August um $0^h\ 4'$ | $D$ | $= 14^\circ\ 54'0$ | (Rund.) |
| | Reduction | $= +\ 13{\cdot}9$ | |
| | $\psi$ | $= 15\ \ 7{\cdot}9$ | |
| | Inclination | $= 59\ \ 8{\cdot}9$ | |
| im Jahre 1847 | „ | $= 59\ \ 35{\cdot}8$ | |
| Abnahme . . . . . | | $= \ \ 26{\cdot}9.$ | |

Für die Gesammtkraft findet man den Werth

$$T = 4{\cdot}4194.$$

## XIV. MEGLINE (BEI CATTARO).

Die Sonnenhöhen wurden vor dem Gebäude der Sanità beobachtet, die magnetischen Instrumente waren an einem nordöstlich davon gelegenen freien Platze aufgestellt.

Die correspondirenden Sonnenbeobachtungen gaben folgende Fehler Dent's am Mittage:

| | | | |
|---|---|---|---|
| des 20. August | $F_d$ | $= +\ 10'\ 23''5$ | (Kreil.) |
| „ 21. „ | $F_d$ | $= +\ 10\ \ 24{\cdot}6$ | (Kreil.) |
| „ 22. „ | $F_d$ | $= +\ 10\ \ 26{\cdot}1$ | (Kreil.) |

Für den 21. August um 10 Uhr Abends wurde daher angenommen:

für Dent $F_d = +\ 10'\ 25''1$, für Tiede $F_t = +\ 11'\ 48''6$, für Barraud $F_b = +\ 53'\ 18''6$
$\Delta_d = +\ 1''3$, $\Delta_t = -\ 1''3$, $\Delta_b = -\ 0''5$

woraus sich ergibt der Längenunterschied:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Megline — Gravosa nach | Dent . . | = + 1' | 54''1 | in Zeit |
| „ „ „ | Tiede . | = + 1 | 56·2 | „ „ |
| „ „ „ | Barraud | = + 1 | 52·7 | „ „ |
| | Mittel . | = + 1 | 54·3 | in Zeit |
| | | = 0° | 28' | 34" |
| Megline, östlich von Venedig . . | | = 6 | 14 | 10 |

Die Mittagshöhen der Sonne:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| am 21. August gaben die | Breite | = 42° | 27′ | 20″ | (Kreil.) |
| „ 22. „ „ „ | „ | = 42 | 27 | 37 | (Kreil.) |
| | Mittel | = 42 | 27 | 28·5. | |

Sieben Bestimmungen des Azimutes der Mire gaben dasselbe

$$= 18°\ 54'9,$$

womit man folgende Werthe der Declination fand:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am 20. August um | $0^h$ | 2′ | Declin. | = 11° | 58'0 | (Rund.) |
| „ 21. „ „ | 21 | 58 | „ | = 11 | 52·8 | (Wöss.) |
| „ 21. „ „ | 22 | 42 | „ | = 11 | 52·3 | (Kreil.) |
| „ 21. „ „ | 1 | 28 | „ | = 11 | 53·7 | (Rund.) |
| „ 21. „ „ | 1 | 56 | „ | = 11 | 55·4 | (Rund.) |
| „ 21. „ „ | 2 | 24 | „ | = 11 | 53·5 | (Wöss.) |
| „ 21. „ „ | 2 | 49 | „ | = 11 | 53·9 | (Wöss.) |
| | | | Mittel | = 11 | 54·2 | |
| im Jahre 1847 in Cattaro . . | | | | = 12 | 26·2 | |
| jährliche Abnahme . . . . | | | | = 4'6. | | |

Die entsprechenden Beobachtungen in Wien gaben:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am 20. August um | $22^h$ | 6′ | mittl. | Wien. | Zeit | Declin. | = 12° | 57'65 |
| „ 20. „ „ | 2 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 2·31 |
| „ 21. „ „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 54·02 |
| „ 21. „ „ | 2 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 57·26 |
| „ 21. „ „ | 5 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 52·37 |
| | | | | | | Mittel | = 12 | 56·72. |

Für die horizontale Intensität fand man folgende Grössen:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am 20. August mit Magn. | 1 | ..... | $\varphi$ = | 33° | 23'0, | $T$ = | 3''8996, | $t$ = | 25°0, | $t'$ = 21°7 |
| „ 20. „ „ „ | 2 | ..... | $\varphi$ = | 45 | 14·0, | $T$ = | 3·4584, | $t$ = | 21·8, | $t'$ = 21·7 |
| „ 20. „ „ „ | 1 | ..... | $\varphi$ = | 33 | 24·6, | $T$ = | 3·8996, | $t$ = | 25·0, | $t'$ = 22·5 |
| „ 20. „ „ „ | 2 | ..... | $\varphi$ = | 45 | 28·5, | $T$ = | 3·4584, | $t$ = | 21·8, | $t'$ = 22·1 |

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am 20. August um | $23^h$ | 51′ | mit Magn. | 1..... | Int. | = 2·2861 | (Kreil und Rund.) |
| „ 20. „ „ | 23 | 58 | „ „ | 2..... | „ | = 2·2817 | (Kreil und Rund.) |
| „ 20. „ „ | 2 | 8 | „ „ | 1..... | „ | = 2·2846 | (Kreil und Wöss.) |
| „ 20. „ „ | 1 | 51 | „ „ | 2..... | „ | = 2·2767 | (Kreil und Wöss.) |
| | | | | | Mittel | = 2·2823. | |

In Wien gaben die gleichzeitigen Beobachtungen folgende Werthe der Intensität:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 20. | August | um | $22^h$ | 3′ | mittl. | Wien. | Zeit | Int. | $= 1{\cdot}99891$ |
| „ | 20. | „ | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ | $= 1{\cdot}99698$ |
| | | | | | | | | | Mittel | $= 1{\cdot}99795.$ |

In dieser Station zerbrach die Libelle, welche dient um die Ebene des Ringes zu nivelliren, an welchem die verticalen Eisenstäbe angebracht sind, daher die davon herrührenden Correctionen nicht in Rechnung gezogen werden konnten. Da diese Correctionen aber immer klein sind, so können die Beobachtungen doch noch als brauchbar angesehen werden.[1]) Man fand:

| | | | |
|---|---|---|---|
| am 21. August um $23^h\ 30'$ | $D' = 14°\ 54'{\cdot}6$, | $t = 22°3$ | |
| daher | $D = 14\ \ 43{\cdot}3$ | | (Wöss.) |
| Reduction | $= +\ \ 14{\cdot}5$ | | |
| | $\phi = 14\ \ 57{\cdot}8$ | | |
| Inclination | $= 58\ \ 52{\cdot}3.$ | | |

Für die Gesammtkraft findet man den Werth

$$T = 4{\cdot}4149.$$

## XV. ANTIVARI.

Der Beobachtungsplatz war der Garten beim Hause des k. k. Consular-Agenten Herrn Bradasch.

Die correspondirenden Sonnenhöhen gaben für den Mittag folgende Fehler Dent's:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| am 25. August | $F_d = +\ 12'\ 43''5$ | (Kreil) |
| „ 26. „ | $F_d = +\ 12\ \ 45{\cdot}6$ | (Kreil) |
| „ 27. „ | $F_d = +\ 12\ \ 46{\cdot}2$ | (Kreil) |
| „ 29. „ | $F_d = +\ 12\ \ 49{\cdot}5$ | (Kreil), |

nach welchen man zur Bestimmung der Längendifferenz für den 27. August um 10 Uhr Abends annahm:

für Dent $F_d = +\ 12'\ 46''5$, für Tiede $F_t = +\ 14'\ 11''2$, für Barraud $F_b = +\ 55'\ 33''0$

$\Delta_d = +\ \ 1''6$, $\Delta_t = +\ \ 0''5$, $\Delta_b = -\ \ 1''3$,

woraus der Längenunterschied folgt:

| | | |
|---|---|---|
| Antivari — Megline nach Dent . . | $= +\ 2'\ 12''7$ | in Zeit |
| „ „ „ Tiede . . | $= +\ 2\ \ 25{\cdot}0$ | „ „ |
| „ „ „ Barraud | $= +\ 2\ \ 19{\cdot}8$ | „ „ |
| Mittel . | $= +\ 2\ \ 19{\cdot}2$ | in Zeit |
| | $= +\ 0°\ 34'\ 48''$ | |
| Antivari, östlich von Venedig . . | $= +\ 6\ \ 48\ \ 58.$ | |

[1]) Diese Correctionen waren nämlich: in Triest $= +\ 3'4$, in Venedig $= +\ 2'3$, in Fiume $= +\ 1'8$, in Lussin $= +\ 4'6$, in Spalato $= +\ 2'1$, in Curzola $= -\ 1'9$, in Lissa $= -\ 3'2$, in Gravosa $= +\ 1'7$, in Molfetta $= -\ 4'3$, in Ancona $= +\ 2'3$.

Die Chronometer litten sehr auf dem Transporte über die schlechten Strassen, die nach Antivari führen, daher die geringe Übereinstimmung des Längenunterschiedes.

Die Mittagshöhen der Sonne gaben die Breite:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| am | 25. August | = 42° | 6′ | 5″ | (Kreil.) |
| „ | 26. „ | = 42 | 5 | 45 | (Kreil.) |
| „ | 27. „ | = 42 | 6 | 14 | (Kreil.) |
| „ | 29. „ | = 42 | 6 | 22 | (Kreil.) |
| | Mittel | = 42 | 6 | 6. | |

Das Azimut der Mire wurde aus sieben Beobachtungen gefunden

$$= 71^\circ\ 27'1,$$

womit sich folgende Werthe der Declination ergaben:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 25. August | um | $21^h$ | 8′ | Declin. | = 11° | 31′1 | (Rund.) |
| „ | 25. „ | „ | 22 | 9 | „ | = 11 | 33·3 | (Rund.) |
| „ | 25. „ | „ | 22 | 56 | „ | = 11 | 35·5 | (Wöss.) |
| „ | 25. „ | „ | 4 | 50 | „ | = 11 | 32·9 | (Rund.) |
| „ | 26. „ | „ | 20 | 36 | „ | = 11 | 33·0 | (Rund.) |
| „ | 26. „ | „ | 21 | 21 | „ | = 11 | 33·1 | (Wöss.) |
| „ | 26. „ | „ | 4 | 33 | „ | = 11 | 34·7 | (Rund.) |
| „ | 26. „ | „ | 5 | 1 | „ | = 11 | 34·9 | (Wöss.) |
| „ | 27. „ | „ | 21 | 10 | „ | = 11 | 29·8 | (Rund.) |
| „ | 28. „ | „ | 22 | 11 | „ | = 11 | 31·6 | (Wöss.) |
| | | | | | Mittel | = 11 | 33·0. | |

In Wien wurden an diesen Tagen folgende entsprechende Declinationen gefunden:

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 25. August | um | $18^h$ | 6′ | mittl. | Wien. | Zeit | Declin. | = 12° | 50′23 | |
| „ | 25. „ | „ | 22 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 54·91 | |
| „ | 25. „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 59·44 | |
| „ | 25. „ | „ | 5 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 51·82 | |
| „ | 26. „ | „ | 18 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 47·08 | |
| „ | 26. „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 52·73 | |
| „ | 26. „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 59·31 | |
| „ | 26. „ | „ | 5 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 53·30 | |
| „ | 27. „ | „ | 18 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 49·26 | |
| „ | 27. „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 53·63 | |
| „ | 28. „ | „ | 22 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 56·12 | |
| | | | | | | | | Mittel | = 12 | 53·44. | |

Die Grössen, welche zur Berechnung der horizontalen Intensität dienten, waren:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 24. August | mit | Magn. | 2..... | $\varphi$ = 43° | 50′8, | $T$ = 3·4746, | $t$ = 22°6, | $t'$ = 21°8 | |
| „ | 25. „ | „ | „ | 1..... | $\varphi$ = 33 | 2·0, | $T$ = 3·8868, | $t$ = 21·5, | $t'$ = 21·6 | |
| „ | 25. „ | „ | „ | 2..... | $\varphi$ = 43 | 51·9, | $T$ = 3·4764, | $t$ = 21·5, | $t'$ = 19·5 | |
| „ | 26. „ | „ | „ | 1..... | $\varphi$ = 33 | 4·5, | $T$ = 3·8940, | $t$ = 30·0, | $t'$ = 20·2 | |
| „ | 26. „ | „ | „ | 2..... | $\varphi$ = 43 | 43·5, | $T$ = 3·4810, | $t$ = 24·0, | $t'$ = 25·3, | |

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 24. August | um | $4^h$ | 41′ | mit | Magn. | 2 ..... | Int. = 2·2997 | (Kreil.) |
| „ | 25. „ | „ | 1 | 22 | „ | „ | 1 ..... | „ = 2·3028 | (Kreil und Wöss.) |
| „ | 25. „ | „ | 1 | 28 | „ | „ | 2 ..... | „ = 2·2988 | (Kreil und Wöss.) |
| „ | 26. „ | „ | 22 | 31 | „ | „ | 1 ..... | „ = 2·3017 | (Kreil und Wöss.) |
| „ | 26. „ | „ | 22 | 35 | „ | „ | 2 ..... | „ = 2·2964 | (Kreil und Wöss.) |
| | | | | | | | | Mittel = 2·2999. | |

Die entsprechenden Werthe der Intensität in Wien waren:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 24. | August | um | $2^h$ | 3′ | mittl. | Wien. | Zeit | Int. $= 1{\cdot}99875$ |
| „ | 25. | „ | „ | 22 | 3 | „ | „ | „ | „ $= 1{\cdot}99875$ |
| „ | 25. | „ | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ $= 1{\cdot}99911$ |
| „ | 26. | „ | „ | 22 | 3 | „ | „ | „ | „ $= 1{\cdot}99864$ |
| „ | 26. | „ | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ $= 2{\cdot}00016$ |

Mittel $= 1{\cdot}99908$.

Für die verticale Intensität fand man:

am 25. August um $3^h\ 25'$ $D' = 14°\ 32'9$, $t = 20°1$
„ 26. „ „ 23 59 $D' = 14\ 34{\cdot}1$, $t = 22{\cdot}0$
„ 27. „ „ 4 20 $D' = 14\ 38{\cdot}4$, $t = 20{\cdot}7$

woraus folgt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| am 25. August | $D = 14°$ | $23'7$ | (Wöss.) |
| „ 26. „ | $D = 14$ | $23{\cdot}1$ | (Wöss.) |
| „ 27. „ | $D = 14$ | $28{\cdot}6$ | |
| Mittel . . . | $= 14$ | $25{\cdot}1$ | |
| Reduction . | $= +$ | $15{\cdot}5$ | |
| | $\phi = 14$ | $40{\cdot}6$ | |
| Inclination | $= 58$ | $23{\cdot}5$. | |

Für die Gesammtkraft fand man den Werth

$$T = 4{\cdot}3882.$$

## XVI. DURAZZO.

Die Sonnenhöhen wurden in dem neugebauten Hause des Herrn Constantin Salvari in der Nähe des Bazar gemessen, die magnetischen Beobachtungen wurden im Garten des Herrn Abdullah Cavajah ausgeführt.

Die correspondirenden Sonnenbeobachtungen gaben für den Mittag folgende Fehler Dent's:

| | | | |
|---|---|---|---|
| am 2. September | $F_d = +\ 14'\ 17''0$ | | (Kreil.) |
| „ 3. „ | $F_d = +\ 14\ 18{\cdot}1$ | | (Kreil.) |
| „ 4. „ | $F_d = +\ 14\ 21{\cdot}1$ | | (Kreil.) |
| „ 6. „ | $F_d = +\ 14\ 24{\cdot}2$ | | (Kreil und Wöss.) |

Man nahm daher für den 3. September um 10 Uhr Abends an:

für Dent $F_d = +\ 14'\ 19''0$, für Tiede $F_t = +\ 15'\ 30''0$
$\Delta_d = +\ 2''1$, $\Delta_t = +\ 0''8$.

Der Gang Barraud's war zu unregelmässig, als dass er für die Längenbestimmung benützt werden konnte. Die beiden übrigen Chronometer gaben den Längenunterschied:

| | | |
|---|---|---|
| Durazzo — Antivari nach Dent | $= +\ 1'\ 20''4$ | in Zeit |
| „ „ „ Tiede | $= +\ 1\ 16{\cdot}0$ | „ „ |
| Mittel | $= +\ 1\ 18{\cdot}2$ | in Zeit |
| | $= +\ 0°\ 19'\ 33''$ | |
| Durazzo, östlich von Venedig . | $= +\ 7\ \ 8\ 31$. | |

Die Mittagshöhen der Sonne gaben:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 2. | September | die | Breite | = 41° | 19′ | 27″ |
| „ | 4. | „ | „ | „ | = 41 | 19 | 44 |
| „ | 5. | „ | „ | „ | = 41 | 19 | 20 |
| | | | | Mittel | = 41 | 19 | 30. |

Das Azimut der Mire wurde aus neun Beobachtungen bestimmt und gefunden

$$= 335° 37'.7.$$

Die Resultate der Declinationsbeobachtungen waren:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 2. | September | um | $20^h$ | 28′ | Declin. | = 11° | 20′.8 | (Wöss.) |
| „ | 2. | „ | „ | 22 | 29 | „ | = 11 | 20·3 | (Rund.) |
| „ | 3. | „ | „ | 20 | 28 | „ | = 11 | 15·0 | (Wöss.) |
| „ | 3. | „ | „ | 22 | 51 | „ | = 11 | 19·4 | (Rund.) |
| „ | 4. | „ | „ | 19 | 49 | „ | = 11 | 19·1 | (Wöss.) |
| „ | 4. | „ | „ | 21 | 28 | „ | = 11 | 20·6 | (Rund.) |
| „ | 4. | „ | „ | 23 | 10 | „ | = 11 | 21·0 | (Wöss.) |
| „ | 4. | „ | „ | 23 | 41 | „ | = 11 | 25·3 | (Rund.) |
| „ | 4. | „ | „ | 3 | 9 | „ | = 11 | 21·3 | (Wöss.) |
| | | | | | | Mittel | = 11 | 20·3. | |

Die entsprechenden Werthe der Declination in Wien waren:

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 2. | September | um | $18^h$ | 6′ | mittl. | Wien. | Zeit | Declin. | = 12° | 52′.82 |
| „ | 2. | „ | „ | 22 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 55·47 |
| „ | 3. | „ | „ | 18 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 55·96 |
| „ | 3. | „ | „ | 22 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 59·28 |
| „ | 3. | „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 2·26 |
| „ | 4. | „ | „ | 18 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 57·11 |
| „ | 4. | „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 59·33 |
| „ | 4. | „ | „ | 2 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 3·73 |
| „ | 4. | „ | „ | 5 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 57·11 |
| | | | | | | | | | Mittel | = 12 | 58·12. |

Für die horizontale Intensität gaben die Beobachtungen Folgendes:

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 2. | September | mit | Magn. | 1 | ..... | $\varphi$ = 32° | 13′.1, | $T$ = 3′.8592, | $t$ = 22°.7, | $t'$ = 24°.8 |
| „ | 2. | „ | „ | „ | 2 | ..... | $\varphi$ = 42 | 39·1, | $T$ = 3·4520, | $t$ = 24·7, | $t'$ = 23·8 |
| „ | 4. | „ | „ | „ | 1 | ..... | $\varphi$ = 32 | 5·3, | $T$ = 3·8610, | $t$ = 20·0, | $t'$ = 21·4 |
| „ | 4. | „ | „ | „ | 2 | ..... | $\varphi$ = 42 | 47·7, | $T$ = 3·4488, | $t$ = 20·6, | $t'$ = 21·4, |

woraus man die Werthe der Intensität fand:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 2. | September | um | $1^h$ | 46′ | mit | Magn. | 1..... | Int. = 2·3441 | (Kreil und Wöss.) |
| „ | 2. | „ | „ | 1 | 55 | „ | „ | 2..... | „ = 2·3404 | (Kreil und Wöss.) |
| „ | 4. | „ | „ | 0 | 45 | „ | „ | 1..... | „ = 2·3478 | (Kreil und Wöss.) |
| „ | 4. | „ | „ | 0 | 48 | „ | „ | 2..... | „ = 2·3384 | (Kreil und Wöss.) |
| | | | | | | | | | Mittel = 2·3427. | |

Die entsprechenden Werthe der horizontalen Intensität in Wien waren:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 2. | September | um | $22^h$ | 3′ | mittl. | Wien. | Zeit | Int. | = 2·00066 |
| „ | 2. | „ | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 2·00045 |
| „ | 4. | „ | „ | 22 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 1·99956 |
| „ | 4. | „ | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 2·00095 |
| | | | | | | | | | Mittel | = 2·00041. |

Für die verticale Intensität erhielt man folgende Grössen:

am 2. September um $5^h\ 50'$ $D' = 14°\ 14'7$, $t = 19°0$
„ 3. „ „ 21 36 $D' = 14\ 15·8$, $t = 24·7$
„ 4. „ „ 4 4 $D' = 14\ 15·5$, $t = 22·2$,

woraus man fand:

| | | | |
|---|---|---|---|
| am 2. September | $D = 14°$ | 6'4 | (Wöss.) |
| „ 3. „ | $D = 14$ | 2·3 | (Wöss.) |
| „ 4. „ | $D = 14$ | 4·2 | (Wöss.) |
| | Mittel $= 14$ | 4·3 | |
| | Reduction $= +$ | 16·7 | |
| | $\psi = 14$ | 21·0 | |
| | Inclination $= 57$ | 49·5. | |

Für die Gesammtkraft fand man den Werth

$$T = 4·3994.$$

## XVII. VALONA.

Die Sonnenhöhen wurden im Hause des k. k. Consular-Agenten Herrn Calzavara beobachtet, die magnetischen Elemente auf den nördlich vom Hause des Mahmud Nedim Bey gelegenen Anhöhen.

Die correspondirenden Sonnenhöhen gaben für den Mittag folgende Uhrfehler Dent's:

am 8. September $F_d = +\ 14'\ 36''2$
„ 10. „ $F_d = +\ 14\ 36·6$
„ 11. „ $F_d = +\ 14\ 38·3$
„ 13. „ $F_d = +\ 14\ 41·2$.

Man nahm daher an für den 11. September um 10 Uhr Abends:

für Dent $F_d = +\ 14'\ 39''0$, für Tiede $F_t = +\ 15'\ 43''3$, für Barraud $F_b = +\ 51'\ 24''0$
$\Delta_d = +\ 1''5$, $\Delta_t = +\ 0''9$, $\Delta_b = -\ 0''1$.

Zur Berechnung des Längenunterschiedes nach Barraud wurde angenommen in Durazzo am 5. September

$$F_b = +\ 51'\ 17''3,\ \Delta_b = -\ 0''3.$$

Man fand hieraus den Längenunterschied:

| | | |
|---|---|---|
| Valona—Durazzo nach Dent . . | $= +\ 0'$ | $5''7$ in Zeit |
| „ „ „ Tiede . | $= +\ 0$ | 6·5 „ „ |
| „ „ „ Barraud | $= +\ 0$ | 7·9 „ „ |
| Mittel . | $= +\ 0$ | 6·7 in Zeit |
| | $= +\ 0°$ | 1' 40" |
| Valona, östlich von Venedig . . | $= +\ 7$ | 10 12. |

Die Mittagshöhen der Sonne gaben die Breite:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 7. | September | = 40° | 29′ | 27″ | (Kreil.) |
| „ | 8. | „ | = 40 | 29 | 1 | (Kreil.) |
| „ | 10. | „ | = 40 | 28 | 31 | (Kreil.) |
| „ | 11. | „ | = 40 | 28 | 19 | (Wöss.) |
| „ | 12. | „ | = 40 | 28 | 37 | (Rund und Wöss.) |
| „ | 13. | „ | = 40 | 29 | 4 | (Kreil.) |
| | | Mittel | = 40 | 28 | 50. | |

Das Azimut der Mire wurde am 8. und 10. September jedesmal aus fünf Bestimmungen gefunden, und da der Tisch am zweiten Tage nicht genau auf demselben Punkte aufgestellt war wie am ersten, so wurden die am 8. September gemachten Declinationsbeobachtungen mit dem

Azimute des 8. Septembers = 130° 54′5,

jene des 10. Septembers mit dem

Azimute des 10. Septembers = 130 53·4

berechnet. Man erhielt hiermit folgende Werthe der Declination:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 8. | September | um | 20$^h$ | 23′ | Declin. | = 11° | 15′3 | (Wöss.) |
| „ | 8. | „ | „ | 21 | 0 | „ | = 11 | 20·5 | (Rund.) |
| „ | 8. | „ | „ | 22 | 20 | „ | = 11 | 21·1 | (Wöss.) |
| „ | 8. | „ | „ | 0 | 17 | „ | = 11 | 23·3 | (Rund.) |
| „ | 10. | „ | „ | 20 | 53 | „ | = 11 | 14·9 | (Wöss.) |
| „ | 10. | „ | „ | 1 | 46 | „ | = 11 | 24·3 | (Wöss.) |
| | | | | | | Mittel | = 11 | 19·9. | |

Die entsprechenden Beobachtungen in Wien gaben:

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 8. | September | um | 18$^h$ | 6′ | mittl. | Wien. | Zeit | Declin. | = 12° | 57′60 |
| „ | 8. | „ | „ | 22 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 3·86 |
| „ | 8. | „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 4·58 |
| „ | 10. | „ | „ | 18 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 12 | 58·36 |
| „ | 10. | „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 5·00 |
| „ | 10. | „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 8·42 |
| | | | | | | | | | Mittel | = 13 | 2·97. |

Für die horizontale Intensität fand man die Werthe:

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 8. | September | mit | Magn. | 1 | ..... | $\varphi$ = 31° | 31′7, | $T$ = 3·8217, | $t$ = 21°0, | $t'$ = 23°1 |
| „ | 8. | „ | „ | „ | 2 | ..... | $\varphi$ = 41 | 46·0, | $T$ = 3·4164, | $t$ = 22·0, | $t'$ = 22·8 |
| „ | 9. | „ | „ | „ | 1 | ..... | $\varphi$ = 31 | 31·0, | $T$ = 3·8176, | $t$ = 19·4, | $t'$ = 22·3 |
| „ | 9. | „ | „ | „ | 2 | ..... | $\varphi$ = 41 | 53·0, | $T$ = 3·4124, | $t$ = 19·0, | $t'$ = 21·2 |
| „ | 10. | „ | „ | „ | 1 | ..... | $\varphi$ = 31 | 39·2, | $T$ = 3·8200, | $t$ = 19·2, | $t'$ = 23·8 |
| „ | 10. | „ | „ | „ | 2 | ..... | $\varphi$ = 41 | 50·5, | $T$ = 3·4148, | $t$ = 22·0, | $t'$ = 22·5, |

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 8. | September | um | 4$^h$ | 50′ | mit | Magn. | 1..... | Int. = 3·3902 | (Kreil und Wöss.) |
| „ | 8. | „ | „ | 4 | 49 | „ | „ | 2..... | „ = 3·3839 | (Kreil und Wöss.) |
| „ | 9. | „ | „ | 3 | 30 | „ | „ | 1..... | „ = 3·3930 | (Kreil und Wöss.) |
| „ | 9. | „ | „ | 3 | 27 | „ | „ | 2..... | „ = 3·3833 | (Kreil und Wöss.) |
| „ | 10. | „ | „ | 22 | 10 | „ | „ | 1..... | „ = 2·3859 | (Kreil und Wöss.) |
| „ | 10. | „ | „ | 22 | 17 | „ | „ | 2..... | „ = 2·3876 | (Kreil und Wöss.) |
| | | | | | | | | | Mittel = 2·3873. | |

Aus den entsprechenden Beobachtungen in Wien fand man folgende Werthe der Intensität:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 8. | September | um | $2^h$ | 3′ | mittl. | Wien. | Zeit | Int. | = 1·99963 |
| „ | 8. | „ | „ | 6 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 1·99905 |
| „ | 9. | „ | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 1·99847 |
| „ | 9. | „ | „ | 6 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 1·99882 |
| „ | 10. | „ | „ | 22 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 1·99750 |
| | | | | | | | | | Mittel | = 1·99869. |

Für die verticale Intensität fand man die Werthe:

am 9. September um $5^h$ 8′ $D' = 13° 38'9$, $t = 17°7$
woraus folgt $D = 13\ 31·8$ (Wöss.)
Reduction . . $= +\ 17·7$
$\psi = 13\ 49·5$
Inclination . . $= 56\ 52·5$.

Für die Gesammtkraft fand man den Werth

$$T = 4·3686.$$

## XVIII. KORFU.

Der Beobachtungsort war die Besitzung des Herrn Marco Nencovich in S. Elia, eine halbe Stunde westlich von der Stadt zwischen den Dörfern Montucchio und Potamo.

Die correspondirenden Sonnenhöhen gaben für den Mittag folgende Fehler Dent's:

am 17. September $F_d = +\ 16'\ 26''5$
„ 18. „ $F_d = +\ 16\ 27·2$
„ 19. „ $F_d = +\ 16\ 28·5$,

wornach man für den 16. September um 10 Uhr Abends annahm:

für Dent $F_d = +\ 16'\ 26''1$, für Tiede $F_t = +\ 17'\ 26''4$, für Barraud $F_b = +\ 53'\ 0''4$
$\Delta_d = +\ 1''1$, $\Delta_t = +\ 1''2$, $\Delta_b = +\ 1''0$.

Hieraus ergab sich der Längenunterschied:

Korfu — Valona nach Dent . . $= +\ 1'\ 40''6$ in Zeit
„ „ „ Tiede . $= +\ 1\ 37·9$ „ „
„ „ „ Barraud $= +\ 1\ 39·1$ „ „
Mittel . $= 1\ 39·2$ in Zeit
$= 0°\ 24'\ 48''$
Korfu, östlich von Venedig . . $= 7\ 35\ 0$.

Die Mittagshöhen der Sonne gaben für die Breite folgende Werthe:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 17. | September | die | Breite | = 39° | 38′ | 0″ | (Rund.) |
| „ | 18. | „ | „ | „ | = 39 | 38 | 6 | (Kreil.) |
| „ | 19. | „ | „ | „ | = 39 | 38 | 24 | (Kreil.) |
| | | | | Mittel | = 39 | 38 | 10. | |

Die Declination wurde an zwei verschiedenen ungefähr 300 Schritte von einander entfernten Punkten, und mittelst zweier Miren beobachtet, von denen die erste nach fünf Bestimmungen

das Azimut $= 37° \; 16'.4$

hatte, die zweite aber nach sieben Bestimmungen

das Azimut $= 101° \; 7'.6$.

Die erste Mire gilt für den 17., die zweite für den 18. und 19. September.
Hiermit wurden folgende Werthe der Declination gefunden:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 17. | September | um | $21^h$ | $51'$ | Declin. | $= 11°$ | $5'.1$ | (Wöss.) |
| „ | 17. | „ | „ | 23 | 1 | „ | $= 11$ | $14 \cdot 4$ | (Rund.) |
| „ | 17. | „ | „ | 0 | 45 | „ | $= 11$ | $15 \cdot 0$ | (Wöss.) |
| „ | 18. | „ | „ | 21 | 6 | „ | $= 11$ | $9 \cdot 4$ | (Wöss.) |
| „ | 18. | „ | „ | 21 | 46 | „ | $= 11$ | $9 \cdot 4$ | (Rund.) |
| „ | 18. | „ | „ | 3 | 25 | „ | $= 11$ | $6 \cdot 1$ | (Rund.) |
| „ | 19. | „ | „ | 0 | 29 | „ | $= 11$ | $4 \cdot 3$ | (Wöss.) |
| „ | 19. | „ | „ | 1 | 2 | „ | $= 11$ | $2 \cdot 9$ | (Kreil.) |
| „ | 19. | „ | „ | 1 | 22 | „ | $= 11$ | $4 \cdot 0$ | (Wöss.) |
| | | | | | | Mittel | $= 11$ | $7 \cdot 8$. | |

Die entsprechenden Beobachtungen in Wien gaben die folgenden Werthe der Declination

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 17. | September | um | $21^h$ | $54'$ | mittl. | Wien. | Zeit | Declin. | $= 12°$ | $57'.03$ [1]) |
| „ | 17. | „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | $= 13$ | $1 \cdot 15$ |
| „ | 18. | „ | „ | 18 | 6 | „ | „ | „ | „ | $= 12$ | $53 \cdot 37$ |
| „ | 18. | „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ | $= 12$ | $55 \cdot 66$ |
| „ | 18. | „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | $= 13$ | $0 \cdot 81$ |
| „ | 18. | „ | „ | 5 | 54 | „ | „ | „ | „ | $= 12$ | $56 \cdot 16$ |
| „ | 19. | „ | „ | 22 | 6 | „ | „ | „ | „ | $= 12$ | $57 \cdot 93$ |
| „ | 19. | „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | $= 13$ | $2 \cdot 94$ |
| | | | | | | | | | Mittel | $= 12$ | $58 \cdot 13$. |

Aus den Beobachtungen über die horizontale Intensität erhielt man:

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 18. | September | mit | Magn. | 1 | ..... | $\varphi$ | $= 30°$ | $56'.0$, | $T = 3'.7984$, | $t = 24°.2$, | $t' = 23°.3$ |
| „ | 18. | „ | „ | „ | 2 | ..... | $\varphi$ | $= 40$ | $50 \cdot 0$, | $T = 3 \cdot 3836$, | $t = 23 \cdot 9$, | $t' = 23 \cdot 7$ |
| „ | 19. | „ | „ | „ | 1 | ..... | $\varphi$ | $= 30$ | $40 \cdot 7$, | $T = 3 \cdot 7844$, | $t = 22 \cdot 1$, | $t' = 21 \cdot 5$ |
| „ | 19. | „ | „ | „ | 2 | ..... | $\varphi$ | $= 40$ | $43 \cdot 1$, | $T = 3 \cdot 3880$, | $t = 23 \cdot 2$, | $t' = 22 \cdot 0$, |

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 18. | September | um | $23^h$ | $0'$ | mit | Magn. | 1..... | Int. $= 2 \cdot 4292$ | (Kreil.) |
| „ | 18. | „ | „ | 22 | 57 | „ | „ | 2..... | „ $= 2 \cdot 4300$ | (Kreil.) |
| „ | 19. | „ | „ | 22 | 45 | „ | „ | 1..... | „ $= 2 \cdot 4359$ | (Kreil und Wöss.) |
| „ | 19. | „ | „ | 22 | 51 | „ | „ | 2..... | „ $= 2 \cdot 4305$ | (Kreil und Wöss.) |
| | | | | | | | | | Mittel $= 2 \cdot 4314$. | |

In Wien hatte man an diesen Tagen folgende Werthe der Intensität:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 18. | September | um | $22^h$ | $3'$ | mittl. | Wien. | Zeit | Int. | $= 1 \cdot 99953$ |
| „ | 18. | „ | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ | $= 1 \cdot 99997$ |
| „ | 19. | „ | „ | 22 | 3 | „ | „ | „ | „ | $= 1 \cdot 99972$ |
| „ | 19. | „ | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ | $= 2 \cdot 00113$ |
| | | | | | | | | | Mittel | $= 2 \cdot 00009$. |

[1]) Am 17. September Vormittags wurde in Wien eine schwache magnetische Störung bemerkt.

Für die verticale Intensität fand man:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| am 18. September um $23^h$ 55' | $D' = 13°$ | 3'2, | $t = 23°8$ | |
| „ 19. „ „ 22 28 | $D' = 13$ | 3·2, | $t = 21·5$ | |
| daher am 18. September . . | $D = 12$ | 50·5 | | (Wöss.) |
| „ 19. „ . . | $D = 12$ | 52·6 | | (Wöss.) |
| Mittel . . | $= 12$ | 51·5 | | |
| Reduction | $= +$ | 19·3 | | |
| | $\phi = 13$ | 10·8 | | |
| Inclination | $= 55$ | 38·0. | | |

Für die Gesammtkraft fand man den Werth

$$T = 4·3073.$$

## XIX. BRINDISI.

In Brindisi wurden die Beobachtungen häufig durch Gewitterregen unterbrochen, daher ihre Anzahl geringer ist als jene der früheren Stationen.

Die Sonnenhöhen wurden im Gasthause *„Al buon cuore“* in der Nähe der *Piazza dei comestibili* beobachtet, zur Aufstellung der magnetischen Instrumente diente der Garten des Herrn Canonicus D. Francesco di Castro in S. Margherita.

Es konnten keine correspondirenden Sonnenhöhen genommen werden; die einfachen Sonnenhöhen gaben für den 27. September um 5 Uhr den Fehler

$$F_d = + 8' 55''9 \qquad \text{(Kreil)}.$$

Es wurde demnach für den 27. September um 10 Uhr Abends angenommen:

| | | |
|---|---|---|
| für Dent $F_d = + 8' 56''0$, | für Tiede $F_t = + 9' 49''5$, | für Barraud $F_b = + 44' 23''0$ |
| $\Delta_d = + 1''1$, | $\Delta_t = + 1''2$, | $\Delta_b = - 2''0$, |

woraus man die Längendifferenz zwischen Korfu und Brindisi findet:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Korfu—Brindisi nach Dent . . | $= +$ | 7' 42''2 | in Zeit |
| „ „ „ Tiede . | $= +$ | 7 36·9 | „ „ |
| „ „ „ Barraud | $= +$ | 7 38·3 | „ „ |
| Mittel . | $= +$ | 7 39·1 | in Zeit |
| | $= 1°$ | 54' 46" | |
| Brindisi, östlich von Venedig . | $= 5$ | 40 14. | |

Die Mittagshöhen der Sonne gaben die Breite:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| am 25. September | $= 40°$ | 38′ | 48″ | (Kreil.) |
| „ 27. „ | $= 40$ | 38 | 49 | (Kreil.) |
| Mittel | $= 40$ | 38 | 48·5. | |

Da die Mire nahe war, so wurden für das Azimut derselben an verschiedenen Tagen verschiedene Werthe gefunden, nämlich:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| am 26. September Azimut | $= 284°$ | 43'3 | | (Wöss.) |
| „ 27. „ „ | $= 284$ | 38·9 | | (Wöss.) |
| „ 28. „ „ | $= 284$ | 37·5 | | (Wöss.) |

Mit dem ersten Azimute fand man:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 26. September | um | $21^h$ | $29'$ | Declin. | $= 11°\ 45'9$ | (Rund.) |

mit dem zweiten:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| „ | 27. | „ | „ 21 | 22 | „ | $= 11\ 48{\cdot}9$ | (Rund.) |

mit dem dritten:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| „ | 28. | „ | „ 22 | 37 | „ | $= 11\ 54{\cdot}6$ | (Kreil.) |
| „ | 28. | „ | „ 23 | 20 | „ | $= 11\ 51{\cdot}0$ | (Wöss.) |
| „ | 29. | „ | „ 23 | 31 | „ | $= 11\ 52{\cdot}9$ | (Rund.) |
| | | | | | Mittel | $= 11\ 50{\cdot}7.$ | |

Die entsprechenden Beobachtungen in Wien gaben:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 26. September | um | $18^h$ | $6'$ | mittl. | Wien. | Zeit | Declin. | $= 12°\ 57'63$ |
| „ | 26. | „ | „ 21 | 54 | „ | „ | „ | „ | $= 13\ 0{\cdot}57$ |
| „ | 27. | „ | „ 18 | 6 | „ | „ | „ | „ | $= 12\ 56{\cdot}23$ |
| „ | 27. | „ | „ 22 | 6 | „ | „ | „ | „ | $= 13\ 3{\cdot}44$ |
| „ | 28. | „ | „ 22 | 6 | „ | „ | „ | „ | $= 13\ 2{\cdot}45$ |
| „ | 28. | „ | „ 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | $= 13\ 5{\cdot}75$ |
| | | | | | | | | Mittel | $= 13\ 1{\cdot}01.$ |

Für die horizontale Intensität wurden die Werthe gefunden:

am 29. September mit Magn. 1 ..... $\varphi = 31°\ 49'4$, $T = 3{\cdot}8328$, $t = 14°2$, $t' = 15°5$
„ 29. „ „ „ 2 ..... $\varphi = 42\ 16{\cdot}1$, $T = 3{\cdot}4272$, $t = 15{\cdot}5$, $t' = 15{\cdot}0$.

woraus sich ergibt:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 29. September | um | $1^h$ | $22'$ | mit | Magn. | 1..... | Int. $= 2{\cdot}3742$ | (Kreil und Wöss.) |
| „ | 29. | „ | „ 1 | 24 | „ | „ | 2..... | „ $= 2{\cdot}3662$ | (Kreil und Wöss.) |
| | | | | | | | | Mittel $= 2{\cdot}3702.$ | |

In Wien hatte man für die horizontale Intensität:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 29. September | um | $22^h$ | $3'$ | mittl. | Wien. | Zeit | Int. $= 1{\cdot}99871$ |
| „ | 29. | „ | „ 2 | 3 | „ | „ | „ | „ $= 2{\cdot}00017$ |
| | | | | | | | | Mittel $= 1{\cdot}99944.$ |

Für die verticale Intensität erhielt man:

am 29. September um $0^h\ 37'$ $D' = 13°\ 43'3$, $t = 16{\cdot}1$
daher $D = 13\ 37{\cdot}7$ (Wöss.)
Reduction $= +\ 21{\cdot}1$
$\psi = 13\ 58{\cdot}8$
Inclination $= 57\ 9{\cdot}1.$

Für die Gesammtkraft fand man den Werth

$$T = 4{\cdot}3698.$$

## XX. MOLFETTA.

Die Sonnenhöhen wurden im Gasthause des „Österreichischen Lloyd“ auf dem Platze beobachtet, am 5. October aber im Hafen beim Leuchtthurme, welcher 450 Meter nördlich vom Gasthause liegt. Zu den magnetischen Beobachtungen wurde der $1\frac{1}{2}$ (italienische) Meilen östlich ausser der Stadt gelegene Garten des Herrn Sergio Fontana benützt.

Die correspondirenden Sonnenhöhen gaben folgende Fehler Tiede's für den Mittag:

am 2. October $F_t = + 4' 25''8$ (Kreil.)
„ 3. „ $F_t = + 4\ 26 \cdot 5$ (Kreil.)
„ 5. „ $F_t = + 4\ 25 \cdot 8$ (Kreil.)

Zur Längenbestimmung nahm man für den 3. October um 10 Uhr Abends an:

für Dent $F_d = + 3' 45''5$, für Tiede $F_t = + 4' 26''2$, für Barraud $F_b = + 39' 0''2$
$\Delta_d = + 1''4$, $\Delta_t = + 0''7$, $\Delta_b = + 0''4$.

Hieraus ergab sich der Längenunterschied:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Brindisi — Molfetta nach Dent . . | = | + 5' 17''7 | in Zeit |
| „ „ „ Tiede . | = | + 5 22·1 | „ „ |
| „ „ „ Molfetta | = | + 5 15·6 | „ „ |
| Mittel . | = | + 5 18·5 | in Zeit |
| | = | 1° 19' 37'' | |
| Molfetta, östlich von Venedig . . | = | 4 20 37. | |

Die Mittagshöhen der Sonne gaben folgende Werthe für die Breite:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| am 3. October | Breite = 41° | 13′ | 24″ | (Kreil.) |
| „ 4. „ | „ = 41 | 13 | 11 | (Kreil.) |
| „ 5. „ | „ = 41 | 13 | 32 | [beim Leuchtthurm] (Kreil.) |

Das Azimut der Mire wurde im Mittel aus 14 Bestimmungen gefunden

$$= 292° 43'8$$

und hiemit bestimmte man die magnetische Declination:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am 2. October | um | $23^h$ | 30′ | Declin. | = 12° | 26'6 | (Rund.) |
| „ 2. „ | „ | 0 | 37 | „ | = 12 | 30·9 | (Wöss.) |
| „ 2. „ | „ | 1 | 9 | „ | = 12 | 32·1 | (Wöss.) |
| „ 2. „ | „ | 1 | 40 | „ | = 12 | 34·1 | (Rund.) |
| „ 2. „ | „ | 3 | 3 | „ | = 12 | 27·0 | (Wöss.) |
| „ 2. „ | „ | 3 | 25 | „ | = 12 | 26·1 | (Rund.) |
| „ 3. „ | „ | 1 | 16 | „ | = 12 | 30·5 | (Rund.) |
| „ 3. „ | „ | 2 | 3 | „ | = 12 | 29·3 | (Wöss.) |
| „ 3. „ | „ | 2 | 56 | „ | = 12 | 26·7 | (Rund.) |
| „ 3. „ | „ | 4 | 0 | „ | = 12 | 25·6 | (Wöss.) |
| | | | | Mittel | = 12 | 28·9. | |

In Wien waren die entsprechenden Werthe der Declination:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am 2. October | um | $22^h$ | 6′ | mittl. | Wien. | Zeit | Declin. | = 13° | 4'40 |
| „ 2. „ | „ | 1 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 8·26 |
| „ 2. „ | „ | 5 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 2·82 |
| „ 3. „ | „ | 22 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 2·25 |
| „ 3. „ | „ | 2 | 6 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 8·20 |
| „ 3. „ | „ | 5 | 54 | „ | „ | „ | „ | = 13 | 2·99 |
| | | | | | | | Mittel | = 13 | 4·82. |

Für die horizontale Intensität wurden folgende Grössen gefunden:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am 2. October | mit | Magn. | 1 ..... | $\varphi$ = 32° | 19'2, | $T$ = 3'8752, | $t$ = 16°7, | $t'$ = 16°0 |
| „ 2. „ | „ | „ | 2 ..... | $\varphi$ = 43 | 10·1, | $T$ = 3·4588, | $t$ = 16·2, | $t'$ = 16·3 |
| „ 3. „ | „ | „ | 1 ..... | $\varphi$ = 32 | 22·7, | $T$ = 3·8770, | $t$ = 17·5, | $t'$ = 17·8 |
| „ 3. „ | „ | „ | 2 ..... | $\varphi$ = 43 | 8·3, | $T$ = 3·4556, | $t$ = 17·3, | $t'$ = 17·8. |

woraus man folgende Werthe der Intensität ableitete:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 2. | October | um | $21^h$ | 48′ | mit | Magn. | 1..... | Int. | = 2·3330 (Kreil und Wöss.) |
| „ | 2. | „ | „ | 21 | 53 | „ | „ | 2..... | „ | = 2·3243 (Kreil und Wöss.) |
| „ | 3. | „ | „ | 22 | 24 | „ | „ | 1..... | „ | = 2·3305 (Kreil und Wöss.) |
| „ | 3. | „ | „ | 22 | 21 | „ | „ | 2..... | „ | = 2·3267 (Kreil und Wöss.) |
| | | | | | | | | | Mittel | = 2·3286. |

In Wien hatte man an diesen Tagen folgende Werthe der Intensität:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 2. | October | um | $18^h$ | 3′ | mittl. | Wien. | Zeit | Int. | = 2·00099 |
| „ | 2. | „ | „ | 22 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 2·00054 |
| „ | 3. | „ | „ | 22 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 2·00031 |
| „ | 3. | „ | „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ | = 2·00215 |
| | | | | | | | | | Mittel | = 2·00100. |

Die Beobachtungen über die verticale Intensität gaben folgende Werthe:

am 2. October um $22^h$ 9′ $D' = 14° 10'0$, $\omega' - \omega = 0'0$, $\sigma + \sigma' = -2'1$, $t = 15°6$ [1])
„ 3. „ „ 23 57 $D' = 14\ 11{\cdot}2$, $t = 20{\cdot}1$,

woraus man erhielt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| am 2. October | $D = 14°$ | 0′6 | (Rund.) |
| „ 3. „ | $D = 14$ | 1·9 | (Wöss.) |
| Mittel . . . | $= 14$ | 1·3 | |
| Reduction | $= +$ | 21·6 | |
| | $\psi = 14$ | 22·9 | |
| Inclination | $= 57$ | 52·9. | |

Für die Gesammtkraft fand man den Werth

$$T = 4{\cdot}3798.$$

## XXI. ANCONA.

Der Aufstellungsplatz für sämmtliche Beobachtungen war der äussere Damm des Hafens gegenüber dem Lazarethe.

Die correspondirenden Sonnenhöhen gaben folgende Fehler Dent's für den Mittag

| | | | |
|---|---|---|---|
| am 19. October | $F_d = -$ | 7′ 58″2 | (Kreil.) |
| „ 20. „ | $F_d = -$ | 7 54·6 | (Kreil.) |

Während eines achttägigen Aufenthaltes in Triest hatte Herr Professor Schaub, Director der dortigen Marine-Sternwarte, die Güte, die Chronometer mit seiner Pendeluhr zu vergleichen, woraus für den 17. October um $10^h$ Abends folgende Fehler und Gänge hervorgingen:

für Dent $F_d = -$ 6′ 57″4, für Tiede $F_t = -$ 6′ 37″3, für Barraud $F_b = +$ 27′ 29″5
$\Delta_d = +$ 2″87, $\Delta_t = +$ 2″46, $\Delta_b = -$ 0″62.

[1]) Die Libelle, welche zur Nivellirung des Ringes dient, der die verticalen Eisenstäbe trägt, war in Wien reparirt worden, und wurde in dieser Station wieder angewendet.

Für Ancona gaben die Beobachtungen am 19. October um $10^h$ Abends:

für Dent $F_d = -7'\ 56''7$, für Tiede $F_t = -7'\ 38''0$, für Barraud $F_b = +26'\ 25''8$

$\Delta_d = +\ 3''6$, $\Delta_t = +\ 3''0$, $\Delta_b = +\ 0''6$.

Daraus folgt der Längenunterschied zwischen Ancona und Triest:

| | | |
|---|---|---|
| nach Dent . . | = 1' 5''7 | in Zeit |
| „ Tiede . | = 1 6·1 | „ „ |
| „ Barraud | = 1 3·6 | „ „ |
| Mittel . | = 1 5·1 | in Zeit |

Ancona, westlich von Triest = 0° 16' 16".

Den Längenunterschied zwischen Triest und Greenwich nimmt Herr Prof. Schaub an zu

55' 3" in Zeit.

Die Mittagshöhen der Sonne gaben für die Breite folgende Werthe:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 19. | October | Breite = | 43° | 37′ | 34″ (Kreil.) |
| „ | 20. | „ | „ = | 43 | 37 | 28 (Wöss.) |
| | | | Mittel = | 43 | 37 | 31. |

Das Azimut der Mire wurde im Mittel aus 11 Bestimmungen gefunden

$= 96° 35'3$.

Hiermit ergaben sich folgende Werthe der magnetischen Declination:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 19. | October | um | $20^h$ | 42′ | Declin. = | 13° 39'3 | (Wöss.) |
| „ | 19. | „ | „ | 21 | 56 | „ = | 13 39·9 | (Kreil.) |
| „ | 19. | „ | „ | 22 | 25 | „ = | 13 37·6 | (Rund.) |
| „ | 19. | „ | „ | 23 | 27 | „ = | 13 32·2 | (Rund.) |
| „ | 19. | „ | „ | 0 | 19 | „ = | 13 41·9 | (Wöss.) |
| „ | 19. | „ | „ | 0 | 57 | „ = | 13 39·4 | (Rund.) |
| „ | 19. | „ | „ | 1 | 24 | „ = | 13 43·6 | (Wöss.) |
| „ | 19. | „ | „ | 2 | 3 | „ = | 13 40·3 | (Rund.) |
| „ | 20. | „ | „ | 21 | 25 | „ = | 13 41·6 | (Wöss.) |
| | | | | | | Mittel = | 13 39·5. | |

In Wien waren die entsprechenden Werthe der Declination:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 19. | October | um | $18^h$ | 6′ | mittl. | Wien. | Zeit | Declin. = | 12° 54'39 |
| „ | 19. | „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ = | 12 56·63 |
| „ | 19. | „ | „ | 2 | 6 | „ | „ | „ | „ = | 13 2·20 |
| „ | 20. | „ | „ | 18 | 6 | „ | „ | „ | „ = | 12 56·72 |
| „ | 20. | „ | „ | 21 | 54 | „ | „ | „ | „ = | 12 57·97 |
| | | | | | | | | | Mittel = | 12 57·58. |

Für die horizontale Intensität wurden folgende Grössen gefunden:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 20. | October | mit | Magn. | 1 ..... | $\varphi$ = | 34° 42'7, | $T$ = | 4''0100, | $t$ = 19°2, $t'$ = 21°2 |
| „ | 20. | „ | „ | „ | 2 ..... | $\varphi$ = | 46 48·8, | $T$ = | 3·5736, | $t$ = 17·8, $t'$ = 20·3 |
| „ | 20. | „ | „ | „ | 1 ..... | $\varphi$ = | 34 32·7, | $T$ = | 4·0092, | $t$ = 17·5, $t'$ = 20·0 |
| „ | 20. | „ | „ | „ | 2 ..... | $\varphi$ = | 46 51·2, | $T$ = | 3·5680, | $t$ = 17·8, $t'$ = 20·0, |

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | 20. | October | um | $22^h$ | 53′ | mit | Magnet | 1..... | Int. = | 2·1831 (Kreil und Rund.) |
| „ | 20. | „ | „ | 22 | 56 | „ | „ | 2..... | „ = | 2·1773 (Kreil und Rund.) |
| „ | 20. | „ | „ | 1 | 24 | „ | „ | 1..... | „ = | 2·1880 (Kreil und Wöss.) |
| „ | 20. | „ | „ | 1 | 8 | „ | „ | 2..... | „ = | 2·1799 (Kreil und Wöss.) |
| | | | | | | | | | Mittel = | 2·1821. |

In Wien fand man an diesem Tage folgende Werthe der Intensität:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| um | $22^h$ | 3′ | mittl. | Wien. | Zeit | Int. $= 2{\cdot}00011$ |
| „ | 2 | 3 | „ | „ | „ | „ $= 2{\cdot}00129$ |
| | | | | | | Mittel $= 2{\cdot}00070.$ |

Die Beobachtungen über die verticale Intensität gaben folgende Werthe:

am 20. October um $1^h$ 14′ $D' = 15° 54'3$, $\omega' - \omega + 0'01$, $\sigma' + \sigma = + 1'12$, $t = 19°1$
„ 20. „ „ 2 25 $D' = 15\ 59{\cdot}6$, $\omega' - \omega + 0{\cdot}01$, $\sigma' + \sigma = + 1{\cdot}12$, $t = 18{\cdot}5$,

woraus man erhält:

| | | | |
|---|---|---|---|
| am 2. October um $1^h$ 14′ | $D =$ | $15°\ 48'1$ | (Wöss.) |
| „ 2. „ „ 2 25 | $D =$ | $15\ 54{\cdot}2$ | (Rund.) |
| Mittel . . | $=$ | $15\ 51{\cdot}1$ | |
| Reduction | $=$ | $+\ 24{\cdot}6$ | |
| | $\phi =$ | $16\ 15{\cdot}7$ | |
| Inclination | $=$ | $60\ 53{\cdot}4.$ | |

Für die Totalkraft fand man den Werth

$$T = 4{\cdot}4854.$$

---

Um aus diesen Beobachtungen in Beziehung auf den Lauf der magnetischen Linien einige Ergebnisse abzuleiten, mussten sie zunächst übersichtlich zusammengestellt werden, was in der folgenden Tafel geschehen ist, welche auch die an manchen Orten früher gefundenen Declinationen enthält, wie sie in den Seekarten, namentlich in der „Idrografia generale del mare adriatico“ (Milano 1825) angegeben sind. Diese Bestimmungen wurden zwar zu verschiedenen Zeiten und mit Instrumenten ausgeführt, welche an Genauigkeit den für die jetzigen Beobachtungen verwendeten weit nachstehen; allein in der Periode in welche sie fallen, war die Magnetnadel in ihrer secularen Horizontalbewegung bereits an dem westlichsten Punkte angelangt, daher war die Declinationsänderung nur gering, und die Instrumentenfehler werden sich im Mittel aus vielen, mit verschiedenen Apparaten angestellten Beobachtungen zum Theile gegenseitig tilgen, daher diese Bestimmungen immerhin einige Berücksichtigung verdienen.

Es ist hierbei zu bemerken, dass in der Idrografia die Declination

nicht für Venedig sondern für Padua,
„ „ Gravosa „ „ Ragusa,
„ „ Megline „ „ Cattaro

angegeben ist, welcher Umstand aber bei den wahrscheinlich ohnehin nicht unbedeutenden Beobachtungsfehlern nicht erheblich ist.

Im Mittel aus allen dreizehn aufgeführten früheren Beobachtungsstationen, für deren Bestimmungen das Jahr 1817 als Durchschnittsepoche erscheint, ergibt sich bis auf die jetzige Zeit eine Abnahme von

$3°\ 18'.$

Und da die neueren Beobachtungen an jenen Orten, von denen auch frühere Beobachtungen vorhanden sind, das Mittel der Declination

$$12° \; 41'2$$

geben, so dürfte die Declination zu jener Zeit in der Mitte des adriatischen Golfes wohl kaum über 16° gewesen sein, und in Venedig den Werth von 18°, in Korfu aber nur $14^1/_2°$ erreicht haben.

| Ort | Zeit 1854 | Länge von Ferro | Breite | Declination | | | Inclination | Horiz. Intensität | Gesammt-Kraft |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Hydrographie | | 1854 | | | |
| | | | | Jahr | Declin. | | | | |
| Triest | 18.—21. Juni | 31° 25' | 45° 39' | — | — — | 14° 2'9 | 62° 36'1 | 2·0903 | 4·5424 |
| Venedig | 30. Juni—3. Juli | 30 0 | 45 26 | 1815 | 18° 5' | 14 34·3 | 62 33·5 | 2·0893 | 4·5337 |
| Parenzo | 9.—11. Juli | 31 16 | 45 14 | 1806 | 17 10 | 14 15·2 | — — | — | — |
| Pola | 13.—15. „ | 31 30 | 44 52 | 1823 | 15 15 | 13 53·0 | — — | 2·1189 | — |
| Fiume | 17.—19. „ | 32 7 | 45 19 | — | — — | 13 45·8 | 62 12·2 | 2·1099 | 4·5244 |
| Lussin piccolo | 22.—25. „ | 32 8 | 44 32 | — | — — | 13 36·5 | 61 40·9 | 2·1328 | 4·4961 |
| Zara | 27.—29. „ | 32 55 | 44 7 | 1806 | 16 55 | 13 41·3 | — — | 2·1669 | — |
| Spalato | 1.— 2. August | 34 7 | 43 31 | 1820 | 16 35 | 13 3·6 | 60 26·1 | 2·2050 | 4·4689 |
| Curzola | 5.— 6. „ | 34 48 | 42 59 | — | — — | 12 24·4 | 59 42·9 | 2·2443 | 4·4503 |
| Lagosta | 7.— 8. „ | 34 34 | 42 47 | 1818 | 16 15 | 12 26·1 | — — | — | — |
| Lissa | 11.—12. „ | 33 51 | 43 5 | — | — — | 12 32·0 | 59 31·9 | 2·2517 | 4·4407 |
| Lesina | 13.—14. „ | 34 7 | 43 11 | — | — — | 12 41·5 | — — | 2·2372 | — |
| Gravosa | 16.—18. „ | 35 46 | 42 40 | 1820 | 15 22 | 11 50·1 | 59 8·9 | 2·2663 | 4·4194 |
| Megline | 20.—21. „ | 36 14 | 42 27 | 1825 | 15 33 | 11 54·2 | 58 52·3 | 2·2823 | 4·4149 |
| Antivari | 25.—29. „ | 36 39 | 42 6 | — | — — | 11 33·0 | 58 23·5 | 2·2999 | 4·3882 |
| Durazzo | 2.— 4. September | 37 9 | 41 19 | 1818 | 15 58 | 11 20·3 | 57 49·5 | 2·3427 | 4·3994 |
| Valona | 7.—13. „ | 37 10 | 40 29 | 1823 | 13 56 | 11 19·9 | 56 52·5 | 2·3873 | 4·3686 |
| Korfu | 17.—19. „ | 37 35 | 39 38 | 1818 | 14 33 | 11 7·8 | 55 38·0 | 2·4314 | 4·3073 |
| Brindisi | 26.—29. „ | 35 40 | 40 39 | 1824 | 14 35 | 11 50·7 | 57 9·1 | 2·3702 | 4·3698 |
| Molfetta | 2.— 3. October | 34 21 | 41 14 | — | — — | 12 28·9 | 57 52·9 | 2·3286 | 4·3798 |
| Ancona | 19.—20. „ | 31 9 | 43 38 | 1811 | 17 39 | 13 39·5 | 60 53·4 | 2·1821 | 4·4854 |

Die Zahlen dieser Tabelle bieten das Mittel dar, die magnetischen Linien über die Ausdehnung des adriatischen Golfes zu ziehen, wenngleich in dieser Beziehung es wünschenswerth gewesen wäre, dass auch auf der Westküste desselben mehr Stationen hätten gemacht werden können. Da aber, wie bereits im Eingange erwähnt wurde, die ganze Reise nur für praktische Zwecke angeordnet war, welche auch bei einer geringeren Anzahl von Stationen vollkommen erreicht werden konnten, so musste man sich damit um so mehr begnügen, als sie sich ohnehin schon in die spätere Jahreszeit erstreckte, welche den im Freien auszuführenden Beobachtungen grosse Hindernisse in den Weg legt.

Die Zahlen der vorhergehenden Tabelle könnten ohne weitere Abänderung zur Verzeichnung der magnetischen Linien benützt werden, wenn man diese so ziehen wollte, wie sie zur Zeit der Beobachtung bestanden. Es wird aber zweckmässiger sein, sie an diejenigen anzuschliessen, welche aus den früheren, bei der Bereisung der österreichischen Monarchie behufs der Untersuchung über die Vertheilung des Erdmagnetismus ausgeführten Beobachtungen hervorgehen, daher alle Bestimmungen auf dieselbe Epoche zurückzuführen sind. Dies ist zwar keine so ganz leichte Sache, als man gewöhnlich glaubt, und zwar aus dem Grunde, weil die seculären Änderungen der magnetischen Elemente, wie die neueren Beobachtungen lehren, nichts weniger als gleichförmig vor sich gehen, daher man aus zwei der Zeit nach entfernten Bestimmungen eines Elementes nicht die Werthe dieses Elementes für die Zwischenzeiten durch einfache Interpolation ableiten kann, wie man doch meistens zu thun pflegt. Man muss eine fortlaufende Reihe von Beobachtungen zur Verfügung haben, um daraus die

Werthe zu entnehmen für die Epochen, von welcher und auf welche man zu reduciren hat. Glücklicher Weise sind die seculären Änderungen für bedeutende räumliche Entfernungen, z. B. die Ausdehnung von Mitteleuropa nahezu dieselben,[1]) so dass man auch Beobachtungen ziemlich entlegener Stationen benützen kann.

Bei den Beobachtungen über Inclination oder verticale Intensität bietet sich noch die Schwierigkeit der unvollkommenen Ausführung aller derzeitigen Apparate dar, deren Angaben für längere Zeiträume nicht verlässlich sind, besonders wenn durch öfteren Transport, Reparatur oder andere Abänderungen der Apparat seine Beschaffenheit so ändert, dass er jedesmal so zu sagen ein anderer wird, und man auch bei der sorgfältigsten Behandlung nicht sicher ist, dass irgend ein erlangtes Ergebniss mit den früheren verglichen werden könne. Durch Einführung des Inductions-Inclinatoriums von Lamont ist zwar diesem Übelstande um Vieles, aber noch nicht gänzlich abgeholfen, da es nur für Differenzbeobachtungen bestimmt ist, daher dessen Angaben nur auf Grundlage sogenannter absoluten Beobachtungen, welche doch wieder mit den früheren Apparaten auszuführen sind, benützt werden können.

Unter diesen Umständen halte ich, wenn man ein gutes Inclinatorium, z. B. eines von Repsold, in Händen hat, es für das zweckmässigste, mit mehreren Nadeln zu beobachten, und das Mittel der Angaben derselben als wahrscheinlichstes Ergebniss anzunehmen, wie dies in den letzten Jahren der Bereisung der österreichischen Monarchie geschehen ist.

Die Epoche, auf welche die Beobachtungen zurückgeführt worden sind, ist das Jahr 1850·0 und es dienten zu ihrer Reduction die an der Prager Sternwarte ausgeführten Beobachtungen. Nur die des Jahres 1854 wurden mittelst der in Wien ausgeführten reducirt.

Da die Declinationsbestimmungen des Jahres 1846 wegen der unsicheren Torsion des Fadens nicht verlässlich sind, so wurden die in diesem Jahre besuchten Stationen weggelassen mit Ausnahme von Lietzen, Salzburg und Linz, wo die Beobachtungen im Jahre 1851 wiederholt worden sind. Von Verona ist die Bestimmung vom Jahre 1847 aufgenommen worden. Für Kremsmünster hat der dortige Astronom, Herr Director Reslhuber, die Declination angegeben.[2])

Da in dem „Einfluss der Alpen“ die in der XXVI. Tafel[3]) gegebenen Werthe der Declination bereits auf das Jahr 1848·0 zurückgeführt sind, so war an diese Werthe nur die seculäre Änderung von 1848·0 bis 1850·0 anzubringen. Um diese aufzufinden, hat man aus den „Resultaten der magnetischen Beobachtungen zu Prag“:[4])

| | |
|---|---|
| die Declination für 1848·0 . . . . . | 14° 49′60 |
| die Monatmittel für December 1849 und Jänner 1850 in den Prager Beobachtungen Bd. X, S. II und Bd. XI, S. I geben die Declination für 1850·0 . . . . . | 14 36·38 |
| daher die Reduction von 1848·0 auf 1850·0 . . . . . | — 13·22. |

Bei den in den Jahren 1850 und 1851 ausgeführten Declinationsbestimmungen hat man nur von den bei jeder Station aufgeführten Werthen der Declination in Prag das Mittel zu nehmen, und den Unterschied dieses Mittels von 14° 36′38 als Reduction zu dem Mittel der

[1]) S. Einfluss der Alpen. Denkschr. der k. Akad. der Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Cl., Bd. I, S. 297 (Separ.-Abdr. S. 33).

[2]) S. das magnetische Observatorium in Kremsmünster. Denkschr. der k. Akad. der Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Cl., Bd. VI, 2. Abtheil., S. 16.

[3]) Denkschr. der k. Akad. der Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Cl., Bd. I, S. 300 (Separ.-Abdr. S. 36).

[4]) Denkschriften der k. Akad. der Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Cl., Bd. VIII, S. 89 (Separ.-Abdr. S. 1).

an der Station gefundenen Declinationen hinzuzugeben, um den Werth der Declination für 1850·0 zu erhalten.

Die Beobachtungen des Jahres 1854 hingegen, welche mittelst der Wiener Beobachtungen zu reduciren sind, erfordern die Kenntniss der Declination in Wien im Jahre 1850·0, zu welcher Zeit hier keine Beobachtungen ausgeführt wurden. Man kann daher nur durch Umwege zu dieser Kenntniss gelangen, indem man die während der Bereisung der österreichischen Monarchie vom 8.—12. Mai 1847 ausgeführten Bestimmungen zu Grunde legt und daraus die Declination für 1850 mittelst der Secularänderung in Prag berechnet. Jene Bestimmungen gaben

1847. 8.—12. Mai Declin. in Wien . . . . . 13° 53'68[1])

in Prag war zu dieser Zeit

Declination . . = 15° 3'53
1850·0 . . . . = 14 36·38

Secular-Änderung = — 27·15 . . . . . — 27'15
Daher die Declination in Wien im Jahre 1850·0 = . . . . 13 26·53.

Mittelst dieses Werthes und den correspondirenden Wiener Beobachtungen wurden die auf der Reise 1854 ausgeführten Declinationsbestimmungen ebenso reducirt, wie es früher von den Beobachtungen der Jahre 1850 und 1851 gezeigt worden ist.

Um den Werth der horizontalen Intensität für 1850·0 in Prag zu finden, bediente man sich der zwischen 1847 und 1851 dort ausgeführten Messungen,[2]) nach welchen man hat:

für 1847·22 . . . . . $h = 1{\cdot}87843$
„ 1848·27 . . . . . $h = 1{\cdot}88050$
„ 1849·32 . . . . . $h = 1{\cdot}88659$
„ 1850·41 . . . . . $h = 1{\cdot}89071$
„ 1850·81 . . . . . $h = 1{\cdot}89158$
„ 1851·28 . . . . . $h = 1{\cdot}89263.$

Da hier ein ziemlich regelmässiges Fortschreiten dieser Werthe mit der Zeit ersichtlich wird, so wurden sie in die Gleichung

$$H = h + at + bt^2$$

substituirt, wo $H$ die horizontale Intensität für 1850·0 und $t$ die Zeit bedeutet, welche zwischen dieser Epoche und der Beobachtung verflossen ist. Diese Gleichungen nach der Methode der kleinsten Quadrate behandelt, geben die Werthe

$$H = 1.88858, \quad a = 0.003662, \quad b = 0.000086,$$

wobei die übrigbleibenden Fehler werden:

für 1847·22 . . . . . — 0·00070, für 1850·41 . . . = — 0·00064
„ 1848·27 . . . . . + 0·00148, „ 1850·81 . . . = — 0·00009
„ 1849·32 . . . . . — 0·00054, „ 1851·28 . . . = + 0·00050

und der wahrscheinlichste Fehler = 0.00059 ist.

[1]) S. „Magnetische und geographische Ortsbestimmungen im österreich. Kaiserstaate.“ Bd. II, 1847, pag. 31.

[2]) Resultate aus den magnetischen Beobachtungen in Prag, XX. Denkschr. der k. Akad. der Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Cl., Bd. VIII, S. 118 (Separ.-Abdr. S. 30).

Nach der Reise wurde der Theodolit (I), an welchem in Wien die Intensitätsmessungen ausgeführt werden, mit dem Reise-Theodoliten (II) verglichen, indem man mit jedem vier Bestimmungen machte, die durch gleichzeitige Ablesung am Variations-Apparate auf gleiche Intensität zurückgeführt wurden. Man fand

mit dem Theodoliten I die Intensität = 2·00482
„ „ „ II „ „ = 2·00614
Unterschied = 0·00132.

Da dieser Unterschied weit innerhalb der Grenze der gewöhnlichen Beobachtungsfehler liegt, und nur durch eine viel grössere Anzahl von Bestimmungen festgestellt werden könnte, so wurde er bei der Zusammenstellung der folgenden Tafel nicht berücksichtiget.

Bei den früheren Reisen wurden die Intensitäten mit einem Theodoliten der königlich-böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften bestimmt, hiebei aber jedesmal auch der Theodolit (I) mitgenommen, welcher auch, da er bei einem etwaigen Unfalle als Ersatz zu dienen hatte, sehr oft mit jenem verglichen wurde. Bezeichnet man den Theodoliten der böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften mit $L$, so ergaben während der Reise:

im Jahre 1846 16 Vergleichungen $L - \mathrm{I} = -0{\cdot}0040$ [1])
„ „ 1847 34 „ $L - \mathrm{I} = +0{\cdot}0004$ [2])
„ „ 1848 36 „ $L - \mathrm{I} = -0{\cdot}0012$.[3])

In den folgenden Jahren wurde nur der Theodolit $L$ zu den Reisebeobachtungen benützt.

Bei dem vielfachen Gebrauche, welchem diese Apparate unterzogen wurden, und der daraus hervorgehenden Abnützung vorzüglich während der Reisen, ist es schwierig so kleine Unterschiede mit Sicherheit zu ermitteln. Jedenfalls geht aber eben aus dem geringen Werthe derselben die Überzeugung hervor, dass ihre Vernachlässigung auf die Ergebnisse der Beobachtungen keinen bedeutenden Einfluss ausüben wird.

Was die Inclination betrifft, so sind die früheren Bestimmungen derselben im „Einfluss der Alpen Tafel XI“ ebenfalls auf die Epoche 1848·0 reducirt. Um sie für 1850·0 zu erhalten, kann man nach den Prager Beobachtungen[4]) annehmen:

Inclination im Jahre 1848·0 = 66° 2'·0
„ „ „ 1850·0 = 65 55·0
Daher die Reduction von 1848·0 auf 1850·0 = — 7·0.

Für Wien findet man mit dieser Reduction aus der im Jahre 1847 angestellten Beobachtung

Inclination im Jahre 1850·0 = 64° 15'.

Es geben aber die in der Mitte eines jeden Monates, vom Juni 1852 angefangen, ausgeführten Wiener Beobachtungen:

für 1852 die Inclination = 64° 19'·9
„ 1853 „ „ = 64 17·4
„ 1854 „ „ = 64 17·1.

[1]) S. Ortsbestimmungen, Bd. I, 1846, S. 16.
[2]) S. Ortsbestimmungen, Bd. II, 1847, S. 7.
[3]) S. Ortsbestimmungen, Bd. III, 1848, S. 6.
[4]) S. Resultate aus den magnetischen Beobachtungen zu Prag, XX. Denkschr. der k. Akad. der Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Cl., Bd. VIII, S. 118 (Separ.-Abdr. S. 30).

Nimmt man also nach diesem Gange die jährliche Änderung zu 2 Minuten an, so würde die Inclination in Wien

$$\text{für } 1850{\cdot}0 = 64^\circ\ 26'$$

sein. Es wurde daher zur Reduction der Beobachtungen für 1854 das Mittel aus beiden Werthen, oder die

$$\text{Inclination für Wien im Jahre } 1850{\cdot}0 = 64^\circ\ 20'{\cdot}5$$
$$\text{und für die Beobachtungen von 1854 die Reduction} = +\ \ 3{\cdot}5$$

angenommen.

Die auf der Reise im Jahre 1851 gefundenen Werthe der Inclination[1]) endlich wurden durch die Reduction $= +\ 1'{\cdot}5$ auf die Epoche 1850·0 zurückgeführt.

Die nach dem angegebenen Verfahren reducirten Beobachtungen sind in der folgenden Tafel zusammengestellt, welche die Werthe der Intensität in dem absoluten Masse ausgedrückt enthält. Will man sie in dem, in vielen Werken noch angenommenen willkürlichen Maasse ausdrücken, nach welchem z. B. in London die Intensität der Gesammtkraft $= 1{\cdot}372$ gesetzt wird, so hat man die Zahlen der Tafel nur durch den Reductionsfactor $= 3{\cdot}4941$ zu dividiren.

## Resultate der magnetischen Beobachtungen

auf 1850·0 reducirt.

| Ort | Länge von Ferro | Breite | Declination | Intens. der hor. Kraft | Inclination | Intens. d. Tot. Kraft | Anmerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rattenberg | 29° 17' | 47° 27' | — — | 1·9720 | 64° 21' | 4·556 | |
| Rovigo | 29 26 | 45 4 | 15° 1'·5 | 2·0866 | 62 36 | 4·534 | |
| Padua | 29 32 | 45 24 | 15 9·8 | 2·0740 | 62 50 | 4·542 | |
| Brunnecken | 29 34 | 46 48 | — — | 2·0001 | 63 50 | 4·536 | |
| Belluno | 29 53 | 46 8 | 14 35·4 | 2·0462 | 63 16 | 4·549 | |
| Conegliano | 29 58 | 45 53 | 15 14·8 | 2·0563 | 63 5 | 4·542 | |
| Venedig | 29 59 | 45 26 | 15 1·1 | 2·0749 | 62 43 | 4·526 | Mittel aus 1847 und 1854. |
| St. Johann | 30 0 | 47 32 | — — | 1·9709 | 64 23 | 4·559 | |
| Lienz | 30 24 | 46 50 | — — | 2·0079 | 63 48 | 4·548 | |
| Salzburg | 30 39 | 47 48 | 15 16·6 | 1·9612 | 64 34 | 4·567 | Mittel aus 1846 und 1851. |
| Böckstein | 30 42 | 47 0 | — — | 2·0025 | 63 46 | 4·530 | |
| Hofgastein | 30 45 | 47 10 | — — | 2·0024 | 63 58 | 4·562 | |
| Golling | 30 47 | 47 35 | — — | 1·9784 | 64 23 | 4·576 | |
| Altheim | 30 51 | 48 15 | — — | 1·9472 | 64 43 | 4·559 | |
| Udine | 30 55 | 46 4 | — — | 2·0570 | 63 3 | 4·539 | |
| Radstadt | 31 8 | 47 23 | — — | 1·9963 | 64 10 | 4·581 | |
| Ancona | 31 9 | 43 31 | 14 8·4 | 2·1692 | 60 57 | 4·467 | |
| Gmünd | 31 10 | 46 54 | — — | 2·0146 | 63 42 | 4·547 | |
| St. Georgen | 31 11 | 47 55 | 15 6·6 | 1·9669 | 64 37 | 4·588 | |
| Ischl | 31 14 | 47 43 | — — | 1·9629 | 64 25 | 4·546 | |
| Vöklabruck | 31 16 | 48 1 | — — | 1·9577 | 64 36 | 4·564 | |
| Parenzo | 31 16 | 45 14 | 14 38·5 | — | — — | — | |
| Görz | 31 18 | 45 56 | 13 58·5 | 2·0670 | 62 55 | 4·540 | |
| Bleiberg | 31 22 | 46 36 | 14 37·5 | 2·0413 | 63 23 | 4·556 | |
| Triest | 31 25 | 45 39 | 14 28·2 | 2·0802 | 62 39 | 4·528 | Mittel aus 1847 und 1854. |
| Pola | 31 30 | 44 52 | 14 12·4 | 2·1119 | 62 11 | 4·526 | Mittel aus 1847 und 1854. |
| Kremsmünster | 31 48 | 48 3 | 14 44·6 | 1·9590 | 64 40 | 4·578 | Mittel aus 1846 und 1851. |
| Adelsberg | 31 54 | 45 46 | 13 49·6 | 2·0796 | 62 42 | 4·534 | |
| Lietzen | 31 55 | 47 34 | 14 35·1 | 1·9944 | 64 7 | 4·570 | Mittel aus 1846 und 1851. |
| Linz | 31 56 | 48 18 | 14 42·5 | 1·9612 | 64 40 | 4·583 | Mittel aus 1846 und 1851. |
| Klagenfurt | 31 58 | 46 37 | 14 20·0 | 2·0418 | 63 22 | 4·555 | |
| St. Lambrecht | 31 58 | 47 4 | 14 32·5 | 2·0180 | 63 46 | 4·565 | |
| Fiume | 32 7 | 45 19 | 14 17·7 | 2·0994 | 62 20 | 4·520 | Mittel aus 1847 und 1854. |

[1]) S. Ortsbestimmungen, 1851, V. Bd., S. 9 und 11.

| Ort | Länge von Ferro | Breite | Declination | Intens. der hor. Kraft | Inclination | Intens. d. Tot. Kraft | Anmerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Admont | 32° 8' | 47° 35' | 14° 13'1 | 2·0029 | 63° 58' | 4·564 | |
| Lussin piccolo | 32 8 | 44 32 | 14 5·9 | 2·1195 | 61 44 | 4·475 | |
| Laibach | 32 12 | 46 3 | 13 58·5 | 2·0690 | 62 51 | 4·534 | |
| Kallwang | 32 25 | 47 27 | 14 0·0 | 2·0093 | 63 47 | 4·548 | |
| Eisenerz | 32 33 | 47 32 | 14 8·6 | 2·0069 | 63 53 | 4·559 | |
| St. Paul | 32 34 | 46 43 | 13 56·4 | 2·0437 | 63 19 | 4·551 | |
| Neustadtl | 32 52 | 45 48 | 13 18·6 | 2·0742 | 62 37 | 4·510 | |
| Aflenz | 32 54 | 47 32 | 13 51·7 | 2·0064 | 63 52 | 4·555 | |
| Zara | 32 55 | 44 7 | 13 48·9 | 2·1541 | — — | — | Mittel aus 1847 und 1854. |
| Bruck | 32 57 | 47 25 | 13 51·5 | 2·0141 | 63 49 | 4·564 | |
| Cilli | 32 58 | 46 14 | 13 40·9 | 2·0758 | 62 51 | 4·549 | |
| Mölk | 33 1 | 48 14 | 13 56·6 | 1·9724 | 64 33 | 4·590 | Mittel aus 1846 und 1847. |
| Ottočaz | 33 4 | 44 51 | 13 59·0 | 2·1213 | 61 55 | 4·506 | |
| Gratz | 33 8 | 47 4 | 13 49·2 | 2·0363 | 63 27 | 4·556 | |
| Carlstadt | 33 15 | 45 29 | 13 47·5 | 2·0982 | 62 21 | 4·521 | |
| Marburg | 33 21 | 46 35 | 13 27·8 | 2·0512 | 63 10 | 4·544 | |
| Mali-Hallan | 33 23 | 44 22 | — — | 2·1492 | 61 30 | 4·504 | |
| Schottwien | 33 32 | 47 39 | 13 53·1 | 2·0073 | 63 53 | 4·560 | |
| Sebenico | 33 33 | 43 44 | 13 37·1 | 2·1776 | 60 55 | 4·480 | |
| Agram | 33 35 | 45 49 | 13 36·8 | 2·0953 | 62 28 | 4·532 | Mittel aus 1847 und 1851. |
| Gleichenberg | 33 37 | 46 52 | 13 21·3 | 2·0436 | 63 25 | 4·567 | |
| Lissa | 33 51 | 43 5 | 13 1·2 | 2·2403 | 59 35 | 4·425 | |
| Stein am Anger | 33 56 | 47 12 | — — | 2·0332 | 63 48 | 4·605 | |
| Petrinia | 33 58 | 45 26 | 13 25·6 | 2·1017 | 62 15 | 4·514 | |
| Warasdin | 33 58 | 46 8 | — — | 2·0796 | 62 49 | 4·552 | |
| Wien | 34 2 | 48 13 | 13 31·1 | 1·8978 | 64 20 | 4·590 | |
| Spalato | 34 7 | 43 31 | 13 24·7 | 2·1912 | 60 38 | 4·468 | Mittel aus 1847 und 1854. |
| Lesina | 34 7 | 43 11 | 13 10·7 | 2·2243 | — — | — | |
| Ödenburg | 34 15 | 47 41 | 13 26·0 | 2·0121 | 63 59 | 4·587 | |
| Molfetta | 34 21 | 41 13 | 12 50·6 | 2·3154 | 57 56 | 4·361 | |
| Bellovar | 34 32 | 45 53 | 13 11·3 | 2·0921 | 62 34 | 4·541 | |
| Lagosta | 34 32 | 42 47 | 12 51·1 | — | — — | — | |
| Pressburg | 34 46 | 48 9 | 13 22·3 | 2·0054 | 63 56 | 4·564 | |
| Curzola | 34 48 | 42 59 | 12 50·9 | 2·2318 | 59 46 | 4·432 | |
| Neu-Gradiska | 35 6 | 45 14 | 12 54·5 | 2·1240 | 61 53 | 4·507 | |
| Brindisi | 35 40 | 40 39 | 12 16·2 | 2·3586 | 57 13 | 4·356 | |
| Gravosa | 35 45 | 42 40 | 12 19·2 | 2·2552 | 59 12 | 4·404 | |
| Ragusa | 35 47 | 42 38 | 12 17·8 | 2·2623 | 59 27 | 4·451 | |
| Kenese | 35 48 | 47 2 | 12 40·0 | 2·0546 | 63 21 | 4·580 | |
| Komorn | 35 52 | 47 45 | 12 29·8 | 2·0309 | 63 37 | 4·572 | |
| Fünfkirchen | 35 55 | 46 4 | 12 36·0 | 2·0984 | 62 26 | 4·534 | |
| Megline | 36 14 | 42 27 | 12 24·0 | 2·2722 | 58 56 | 4·403 | |
| Esseg | 36 22 | 45 32 | 12 17·5 | 2·1205 | 61 58 | 4·512 | |
| Cattaro | 36 26 | 42 25 | 12 3·2 | 2·2792 | 59 21 | 4·471 | |
| Tolna | 36 29 | 46 25 | 12 31·5 | 2·0870 | 62 44 | 4·555 | |
| Ofen | 36 43 | 47 29 | 12 18·6 | 2·0446 | 63 13 | 4·537 | |
| Cettigne | 36 48 | 42 24 | — — | 2·2792 | 59 3 | 4·432 | |
| Antivari | 36 49 | 42 6 | 12 6·1 | 2·2886 | 58 27 | 4·374 | |
| Durazzo | 37 8 | 41 19 | 11 48·7 | 2·3301 | 57 53 | 4·383 | |
| Valona | 37 10 | 40 29 | 11 43·4 | 2·3764 | 56 56 | 4·355 | |
| Korfu | 37 35 | 39 38 | 11 36·2 | 2·4191 | 55 42 | 4·293 | |
| Carlowitz | 37 37 | 45 11 | 11 3·6 | 2·1957 | 61 12 | 4·558 | |
| Szegedin | 37 48 | 46 15 | 11 20·2 | 2·1032 | 62 22 | 4·535 | |
| Szolnok | 37 55 | 47 10 | 11 39·8 | 2·0701 | 63 9 | 4·583 | |
| Erlau | 38 3 | 47 53 | 11 47·6 | 2·0520 | 63 28 | 4·594 | |
| Semlin | 38 4 | 44 50 | 11 26·5 | 2·1581 | 61 11 | 4·477 | |
| Temeswar | 38 52 | 45 45 | 10 50·0 | 2·1336 | 61 39 | 4·493 | |

Um aus diesen Zahlen die magnetischen Linien verzeichnen zu können, muss man das Verhältniss suchen, in welchem sich die Richtung und Stärke der magnetischen Kraft nach der geographischen Lage der Beobachtungsorte ändert. Für die Declination wurde, da die Isogonen mit den Meridianen nur kleine Winkel bilden, die Abnahme derselben bei wachsender Länge für verschiedene Breitengrade bestimmt, wobei sich wieder der Einfluss deutlich zeigte, den die österreichischen und steierischen Alpen auf den Lauf dieser Linien ausüben, und welcher sich allmählich verliert, so wie man sich gegen Süden oder Osten von diesem Gebirgsstocke entfernt.

Um diesen Gegenstand genauer zu erörtern, wurden mehrere nahe gelegene Stationen in eine Gruppe vereinigt und aus ihren Längen und Declinationen die Mittel genommen. Es begreift:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| die | Gruppe | I | die Stationen | Salzburg und St. Georgen, |
| „ | „ | II | „ „ | Mölk, Aflenz, Bruck, |
| „ | „ | III | „ „ | Linz und Kremsmünster, |
| „ | „ | IV | „ „ | Wien und Pressburg, |
| „ | „ | V | „ „ | Aflenz, Bruck, Gratz, |
| „ | „ | VI | „ „ | Komorn, Kenese, |
| „ | „ | VII | „ „ | Erlau, Szolnok, |
| „ | „ | VIII | „ „ | Rovigo, Padua, Venedig, |
| „ | „ | IX | „ „ | Pola, Fiume, Lussin, |
| „ | „ | X | „ „ | Triest, Parenzo, Pola, |
| „ | „ | XI | „ „ | Agram, Karlstadt, Petrinia, |
| „ | „ | XII | „ „ | Semlin, Temeswar, Szegedin, |
| „ | „ | XIII | „ „ | Molfetta, |
| „ | „ | XIV | „ „ | Durazzo und Valona. |

Aus der Zusammenstellung je zweier dieser Gruppen fand man folgende Werthe ($\Delta$) der Abnahme der Declination für Einen Längengrad:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gruppen | I und | II | $\Delta = 38'6$, | Gruppen | VIII und | IX | $\Delta = 23'0$ |
| „ | III „ | IV | $\Delta = 30{\cdot}4$, | „ | X „ | XI | $\Delta = 22{\cdot}6$ |
| „ | V „ | VI | $\Delta = 26{\cdot}8$, | „ | XI „ | XII | $\Delta = 25{\cdot}6$ |
| „ | VI „ | VII | $\Delta = 23{\cdot}8$, | „ | XIII „ | XIV | $\Delta = 23{\cdot}1$. |

Die Zunahme der Änderung in der Gruppe XI und XII ist wahrscheinlich der Einwirkung einer anderen Störungsquelle zuzuschreiben, von der schon bei einer früheren Gelegenheit die Rede war.[1])

Zur Verzeichnung der Declinationscurven (Isogonen) wurden überdies noch folgende Gruppen gebildet:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Lussin, Ottocaz, Zara | gaben das Mittel der Declination | = 13° | 57'9 |
| Laibach, Adelsberg, Neustadtl | „ „ „ „ „ | = 13 | 42·2 |
| Gratz, Gleichenberg, Marburg | „ „ „ „ „ | = 13 | 32·8 |
| Schottwien, Ödenburg | „ „ „ „ „ | = 13 | 39·6 |
| Lissa, Lesina, Curzola, Lagosta | „ „ „ „ „ | = 12 | 58·5 |
| Kenese, Tolna, Fünfkirchen | „ „ „ „ „ | = 12 | 35·8 |
| Komorn, Ofen, Kenese | „ „ „ „ „ | = 12 | 29·5 |
| Megline, Cattaro, Antivari | „ „ „ „ „ | = 12 | 11·1 |
| Brindisi, Korfu | „ „ „ „ „ | = 11 | 56·2 |
| Erlau, Szolnok, Szegedin | „ „ „ „ „ | = 11 | 35·8. |

Einige Stationen mit abweichenden Bestimmungen, wie Belluno, Görz, Carlowitz blieben ganz unberücksichtiget, da man nicht sicher ist, ob Beobachtungsfehler oder örtliche Störungen diese Abweichungen hervorbrachten. Ob die bei der Isogone von 14° zwischen Laibach und Zara zum Vorscheine kommenden Einbiegungen (siehe die beigegebene Karte) wirklich vorhanden seien, müssen zahlreichere Beobachtungen in jenen Gegenden lehren, als bisher anzustellen möglich waren.

Die Curvensysteme der Isoclinen und Isodynamen der Horizontalkraft wurden nach den einzelnen Beobachtungszahlen verzeichnet. Bei den ersteren ist das Zusammenrücken in tieferen Breiten bemerkenswerth, da sie unter dem 40. Breitegrad nur halb so weit von

[1]) Einfluss der Alpen. Denkschr. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Cl., I. Bd., S. 310 (Separ.-Abdr. S. 46).

einander entfernt sind als unter dem 48., während nach der Theorie dieses Verhältniss nur 5:6 sein soll.

Um den Lauf der Isodynamen der Totalkraft verfolgen zu können, mussten wieder aus den nächstgelegenen Stationen Gruppen gebildet werden, aus denen sich die Änderungen der Gesammtkraft mit hinlänglicher Regelmässigkeit ergeben. Man hat nämlich, wenn man diese Gruppen nach dem aus ihrem Mittel sich ergebenden Werthe der Gesammtkraft ordnet, folgende Reihe:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Gruppe | 1 | bestehend | aus | Erlau und Szolnok . . . . . | Intensität | = 4·589 |
| „ | 2 | „ | „ | Linz, Kremsmünster, Mölk . . . . . | „ | = 4·584 |
| „ | 3 | „ | „ | Wien, Pressburg, Ödenburg, Komorn . . . | „ | = 4·578 |
| „ | 4 | „ | „ | Ofen, Kenese, Tolna . . . . . | „ | = 4·577 |
| „ | 5 | „ | „ | Salzburg, Golling, Ischl, St. Georgen . . . | „ | = 4·569 |
| „ | 6 | „ | „ | Gratz, Stein a. Anger, Gleichenberg, Marburg | „ | = 4·568 |
| „ | 7 | „ | „ | Lietzen, Admont, Eisenerz, Kallwang . . . | „ | = 4·560 |
| „ | 8 | „ | „ | Aflenz, Bruck, Schottwien . . . . . | „ | = 4·560 |
| „ | 9 | „ | „ | St. Lambrecht, St. Paul, Bleiberg, Klagenfurt | „ | = 4·557 |
| „ | 10 | „ | „ | Rattenberg, St. Johann, Brunnecken, Lienz . | „ | = 4·550 |
| „ | 11 | „ | „ | Hofgastein, Böckstein, Gmünd . . . . . | „ | = 4·546 |
| „ | 12 | „ | „ | Belluno, Udine, Görz . . . . . | „ | = 4·543 |
| „ | 13 | „ | „ | Warasdin, Bellovar, Agram . . . . . | „ | = 4·542 |
| „ | 14 | „ | „ | Venedig, Padua, Rovigo, Conegliano . . . | „ | = 4·536 |
| „ | 15 | „ | „ | Cilli, Laibach, Adelsberg, Neustadtl . . . | „ | = 4·532 |
| „ | 16 | „ | „ | Triest, Pola, Fiume . . . . . | „ | = 4·527 |
| „ | 17 | „ | „ | Fünfkirchen, Esseg, Neugradiska . . . . | „ | = 4·518 |
| „ | 18 | „ | „ | Szegedin, Temeswar, Carlowitz, Semlin . . | „ | = 4·516 |
| „ | 19 | „ | „ | Carlstadt, Petrinia, Ottočaz . . . . . | „ | = 4·514 |
| „ | 20 | „ | „ | Lussin, Mali-Hallan, Sebenico . . . . . | „ | = 4.486 |
| „ | 21 | „ | „ | Ancona . . . . . | „ | = 4·467 |
| „ | 22 | „ | „ | Spalato, Lissa, Curzola . . . . . | „ | = 4·442 |
| „ | 23 | „ | „ | Gravosa, Ragusa, Megline, Cattaro, Cettigne | „ | = 4·432 |
| „ | 24 | „ | „ | Antivari, Durazzo, Valona . . . . . | „ | = 4·371 |
| „ | 25 | „ | „ | Molfetta, Brindisi . . . . . | „ | = 4·358 |
| „ | 26 | „ | „ | Korfu . . . . . | „ | = 4·293 |

Nach diesen Zahlen bietet die Verzeichnung der Curven keine Schwierigkeit. Sie nehmen in den Alpengegenden eine andere, grösseren Unregelmässigkeiten unterworfene Richtung als ausserhalb derselben, und scheinen wie die Isoclinen in den südlichen Breiten sich viel näher zu liegen als in den nördlichen; denn die nahezu unter demselben Längengrade liegenden Gruppen 2 und 7 geben für einen Breitegrad die Änderung der Intensität = 0.036, während aus den Gruppen 23 und 24 für einen Breitegrad die Änderung = 0.050 folgt. Wahrscheinlich ist auch diese Unregelmässigkeit nur Folge des Einflusses, den die Alpen auf die Vertheilung des Magnetismus ausüben.

Kreil, Karl. 1855. "Magnetische und geographische Ortsbestimmungen an den Küsten des adriatischen Golfes im Jahre 1854. (Mit I Tafel)." *Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften / Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe* 10, 1–46.

**View This Item Online:** https://www.biodiversitylibrary.org/item/30071
**Permalink:** https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/193294

**Holding Institution**
Harvard University, Museum of Comparative Zoology, Ernst Mayr Library

**Sponsored by**
Harvard University, Museum of Comparative Zoology, Ernst Mayr Library

**Copyright & Reuse**
Copyright Status: NOT_IN_COPYRIGHT

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at https://www.biodiversitylibrary.org.

This file was generated 29 April 2024 at 16:47 UTC