# MAGNETISCHE UND GEOGRAPHISCHE ORTSBESTIMMUNGEN

AN DEN

# KÜSTEN DES ADRIATISCHEN GOLFES

IM JAHRE 1854.

Vos

#### KARL KREIL,

WIRKLICHEM MITGLIEDE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

Mit I Gafel.

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 Ensicherheit 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 ieh mich bei diesem Unternehmen betheiligen wolle. Ich ergriff mit Vergnügen diese Gelegenheit, um die Beobachtungen an den im Jahre 1847 bereisten Stationen Istrieus 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 Beisehaffung der übrigen, welche noch nothwendig waren, und gab zwei Gehilfen mit, den Herrn Munitionär Joh. Rund von der Marine-Artillerie, und den Herrn Cadeten

Denkschriften der mathem.-naturw. Cl. X. Dd.

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 ans derselben Werkstätte mit einem in Triest angeschafften Quecksilber-Horizonte, beide Instrumente von dem Marine-Obereommando 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 gereehnet. 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, obsehon 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:

<sup>1)</sup> Dass die ehronometrisch 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 werche folgende Azimute gefunden wurden:

```
19. Juni 1854 Azimut der Mir. = 139^{\circ} 37^{\circ}7

19. " " " " " = 139 38^{\circ}0

20. " " " " = 139 39^{\circ}2

20. " " " " = 139 39^{\circ}1

Mit. a. 19. Juni " " = 139 37^{\circ}85

" " 20. " " " " = 139 39^{\circ}158
```

Da die Mire nicht sehr entfernt war, so ist der Unterschied beider Mittel dem Umstande zuzusehreiben, dass der Instrumententisch nicht genau auf dem selben 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:

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)

```
\nearrow 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^{\circ} 51^{!} 42^{\circ} = 12^{\circ} =
```

<sup>1)</sup> Die Tage sind von Mitternacht an gezählt. Stundenzahlen, welche grösser sind als 12 bedeuten Vormittagsstunden.

<sup>2)</sup> 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. = 
$$0.82032 - log$$
. T.  $-\frac{1}{2} log$ .  $sin \varphi - 0.95 t' + 8.42 (t-t')$   
. . . 2. Log. Int. =  $0.82295 - log$ . T.  $-\frac{1}{2} log$ .  $sin \varphi - 0.95 t' + 12.07 (t-t')$ 

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^{\circ} 53^{\circ}1, T = 3^{\circ}9912, t = 31^{\circ}0, t' = 24^{\circ}0

... 20. ..... \varphi = 52 26.6, T = 3.5828, t = 30.5, t' = 23.2

... 21. ..... \varphi = 38 56.3, T = 3.9908, t = 21.0, t' = 19.7

... 21. ..... \varphi = 52 32.6, T = 3.5704, t = 21.5, t' = 19.7
```

Darans folgen die Werthe der Intensität:

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^{\text{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:

$$D = D' + 1.75 (\omega' - \omega) + 2.06 (\sigma + \sigma') + 0.924 (10^{\circ} - t')$$

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^{\text{h}} 20' D' = 17^{\circ} 26^{\circ}3, \omega' - \omega = +0.01, \sigma + \sigma' = +1.32, t = 19.3, also D = 17.20^{\circ}5 , 25. . , 20 19 D' = 17 35.1, \omega' - \omega = +0.005, \sigma + \sigma' = +2.39, t = 19.9, . D = 17.31.1 , 26. , 20 18 D' = 17.33.1, \omega' - \omega = -0.025, \sigma + \sigma' = +1.16, t = 21.2, D = 17.25.1.
```

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

```
am 27. Mai die Ablenkung . . . . . . D=18^{\circ} 53 3 die am 45. und 46. 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 =  $\frac{30^{11}}{178} = 0!169$ , und die Verbesserung, welche das Mittel der in Triest beobachteten Ablenkungen vom 25. Juni auf den 27. Mai zurückfuhrt.

$$d\phi = + 4.9$$
  
Mittel der Ablenkungen  $= 17/25.6$   
Corrigirte Ablenkung  $= \phi = 17/30.5$ .

Mit den oben gegebenen Werthen für Wien

$$D = 18^{\circ} 53!3, \quad J = 64^{\circ} 16!9$$

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

$$tg~i=rac{tg~J}{sin~D}sin~\psi$$
 Für Triest wird daher . . .  $i=62-36$ ! 1

Im Jahre 1847 warde gefunden  $i = 62^{\circ}$  43·1 Daher die Abnahme in 7 Jahren 9·9.

insoferne die Beobachtungen mit zweiso 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

$$T = 4.5424.$$

# 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 
$$F_d = -15$$
 ' 53 ' 7 (Kreil)  
, 3. ,  $F_d = -15$  50 · 8 (Kreil)

daher dessen täglicher Gang  $J_d = +1.45$  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<sup>h</sup> Abends

für Dent 
$$F_d = -15$$
' 51"6, für Tiede  $F_t = -14$ ' 0"6, für Barraud  $F_b = +36$ ' 34"2  
 $J_d = +$  1"45  $J_t = +$  2"20  $J_b = -$  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 wegschen konnte, so musste auf dieser selbst eine Mire vorgezeichnet werden, für welche man ein Mittel aus drei Beobachtungen fand:

$$\Lambda zimut = 236^{\circ} 15!3.$$

Ferner ergab sich:

```
am 30. Juni um 21^{\rm h} 38' M = -70^{\circ} 46^{!}1, daher Declination = 14^{\circ} 30"8 (Kreil.)

, 1. Juli , 21 29 M = -70 49 \cdot 7 , = 14 34 \cdot 4 (Rund.)

, 3. , 21 31 M = -70 47 \cdot 2 , = 14 31 \cdot 9 (Kreil.)

, 3. , 22 27 M = -70 50 4 , = 14 35 \cdot 1 (Rund.)

, 3. , 3 28 M = -70 50 0 , = 14 38 \cdot 7 (Rund.)

Mittel = 14 34 \cdot 2

Declination im Jahre 1847 . . . = 15 28 \cdot 2,
```

Daraus folgt die jährliche Abnahme =

Die entsprechenden Declinationen in Wien waren:

```
am 30. Juni um 21 54' mittl. Wien. Zeit Declin, = 12° 55!64

" 1. Juli 21 54 " " " " = 13 0.99

" 3. " " 21 54 " " " " = 13 0.42

" 3. " 3. " 2 6 " " " " = 13 8.49

" 3. " 5 54 " " " " — 13 4.60

Mittel = 13 2.03.
```

Für die horizontale Intensität fand man:

```
an 30. Juni mit Magn. 1 	cdots 	cdot 	ext{$\varphi = 38^{\circ}$ 55$}^{!}7, \quad T = 3^{!}9932, \quad t = 23^{!}0, \quad t' = 21^{!}9

, 30. \phi , \varphi , 2 	cdots 	cdot 	ext{$\varphi = 52$} 17 \cdot 1, \quad T = 3 \cdot 5788, \quad t = 22 \cdot 7, \quad t' = 21 \cdot 0

, 1. Juli , \varphi , 1 	cdot 	cd
```

Daraus folgensdie Werthe der Intensität:

```
am 30. Juni um 0^{\rm 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 1h 21' D' = 17^{\circ} 32^{1}0, \omega' - \omega = -0.01, \sigma + \sigma' = +1.07, t = 21^{\circ}8 also D = 17^{\circ} 23^{1}3 (Kreil.)

3. , 23 24 D' = 17 31·3. \omega' - \omega = +0.04, \sigma + \sigma' = +1.19, t = 21.2 , D = 17 23·5 (Kreil.)

Daher im Mittel . . D = 17^{\circ} 23^{1}4

Reduction auf den 27. Mai = + 5.1

\psi = 17 28·5

Daraus folgt die Inclination = 62 33·5

Im Jahre 1847 , = 62 55·7

Abnahme in 7 Jahren . . = 22·2.
```

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

T = 4.5337.

#### III. PARENZO.

Der Aufstellungsplatz war der beim Hause des Podesta Herrn Franz Corner an der nordöstlichen Bueht gelegene Garten. Die Sonnenhöhen wurden auf der neben dem Hause befindlichen Terrasse etwa 100 Schritte östlich von der Kathedrale gemessen. Der Deelinations-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 
$$F_d = -10 \ 40.1$$
 (Kreil.)  
, , , 10. ,  $F_d = -10 \ 39.1$  (Kreil.)

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

Dent 
$$F_d = -10$$
' 38"7, Tiede  $F_t = -8$ '50"4, Barraud  $F_b = +41$ ' 11"6  $J_d = +$  0"95  $J_t = +$  0"25  $J_b = -$  3"25.

Nimmt man für den Gang in der Zwischenzeit das Mittel der Werthe von 2 in diesen und der vorigen Station, so findet man die Längendifferenz

Parenzo Venedig nach Dent . . = 
$$+$$
 5' 3"3 in Zeit

" " Tiede . =  $+$  5 0 · 4 " "

" Barraud =  $+$  5 3 · 8 " "

Mittel . = 5 2 · 5 in Zeit

Parenzo östlich von Venedig . . =  $1^{\circ}$  15' 37"

Die geographische Breite wurde aus den Mittagshöhen der Sonne gefunden:

Sieben Bestimmungen gaben für das Azimut der Mire:

$$\Lambda zimut = 193^{\circ} 13!9$$

womit man fand

```
am 9. Juli 22h 36' Declination = 14° 12¹9 (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^{\text{h}} 6' mittl. Wien. Zeit Declin. = 13^{\circ} 1'37 ... 9. , , 1 54 , , , , = 13 6*36 ... 10. , , 21 54 , , , , = 13 2*30 , 10. , ... 22 6 , , ... Mittel = 13 3*23.
```

## IV. POEA.

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 J = +0.7

und jene des Mittags . 
$$J = + 2.0$$

Mittel . .  $J_d = + 1.35$ .

Für den 14. Juli um 10 Uhr Abends ist

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

Die Mittagshöhen der Sonne:

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

Das Azimut der Mire wurde aus drei gut übereinstimmenden Beobachtungen gefunden

$$= 140^{\circ} 21!1.$$

Für die Declination ergab sich:

woraus die jährliche Abnahme = 5!4 folgt.

Die entsprechenden Declinationen in Wien waren:

Für die horizontale Intensität fand man:

```
am 14. Juli mit Magn. 1 . . . . . . \varphi = 38^{\circ} 6 ^{\circ} 3, T = 3^{\circ} 9732, t = 27^{\circ} 0, t' = 23^{\circ} 7 . . 14. . . . . . . . . \varphi = 51 5 ^{\circ} 3, T = 3^{\circ} 5716, t = 26^{\circ} 0, t' = 23^{\circ} 2 . . . . . . . . . . . \varphi = 38 1 ^{\circ} 4, T = 3^{\circ} 9750, t = 29^{\circ} 3, t' = 25^{\circ} 0 . . . . . . . . . . . . . \varphi = 50 59 ^{\circ} 1, T = 3^{\circ} 5514, t = 29^{\circ} 7, t' = 24^{\circ} 3
```

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

```
am 14. Juli am 22^{h} 49' mit Magn. 1..... Int. = 2 \cdot 1186 (Kreil.)

" 14. " 22 50 " " 2..... " = 2 \cdot 1120 (Kreil.)

" 15. " 21 32 " " 1..... " = 2 \cdot 1199 (Kreil.)

" 15. " " 21 43 " " 2..... " = 2 \cdot 1251 (Kreil.)

Mittel = 2 \cdot 1189

im Jahre 1847 . = 2 \cdot 1069

Zunahme in 7 Jahren = 0 \cdot 0120.
```

Die entsprechenden Werthe der Intensität in Wien waren:

## 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<sup>h</sup> 2' 
$$F_d = -7'$$
 5". (Kreil.)  
... 18. .. ... 20 2  $F_d = -7$  4.0 (Kreil.)  
... 19. ... ... 20 19  $F_d = -7$  3.5 (Kreil.)

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

für Dent 
$$F_a = -7' 4"0$$
, für Tiede  $F_t = -5' 20"5$ , für Barraud  $F_b = +44' 10"5$   
 $J_a = +0"76$ ,  $J_b = -3"60$ 

und der Längenunterschied:

Fiume, östlich von Venedig = 2 6 43.

Die Mittagshöhe der Sonne warde zweimal gemessen und gab:

am 17. Juli die Breite = 
$$45^{\circ}$$
 19' 27" (Kreil.)  
, S. , , , =  $45$  18 56 (Kreil.)  
Mittel =  $45$  19 12.

Das Azimut der Mire wurde aus fünf Bestimmungen gefunden

$$= 75^{\circ} 20!8.$$

Die Declination fand man:

Die entsprechenden Beobachtungen in Wien waren:

```
am 17. Juli um 18^{\rm h} 6' mittl. Wien. Declin. = 12^{\rm o} 57 ^{\rm l}43 ... 17. ... , 21 54 ... , ... = 12 58 \cdot 21 ... 18. ... 18 6 ... , ... = 13 0 \cdot 95 ... 18. ... 21 54 ... , ... = 12 58 \cdot 85 ... 19. ... , 18 6 ... , ... = 12 52 \cdot 43 ... 19. ... 21 54 ... , ... = 12 55 \cdot 66 ... Mittel = 12 57 \cdot 26.
```

2 \*

Für die horizontale Intensität fand man:

```
am 17. Juli mit Magn. 1 . . . . . \varphi = 38^{\circ} 7 ½, T = 3^{\circ}9930, t = 24^{\circ}0, t' = 22^{\circ}8 , 17. , , , 2 . . . . . \varphi = 51 19 0, T = 3 \cdot 5660, t = 24 \cdot 3, t' = 22 \cdot 2 , 18. , , , , 1 . . . . . \varphi = 38 8 0, T = 3 \cdot 9856, t = 23 \cdot 0, t' = 25 \cdot 1 , 18. , , , , 2 . . . . \varphi = 51 15 · 8, T = 3 \cdot 5620, t = 23 \cdot 5, t' = 25 \cdot 1,
```

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

```
am 17. Juli nm 4h 17' mit Magn. 1.....Int. = 2·1065

, 17. , , , 4 19 , , 2..... , = 2·1115

, 18. , , , 4 27 , , 1..... , = 2·1090

, 18. , , , 4 3 , , 2..... , = 2·1127

Mittel = 2·1099

im Jahre 1847 . . . = 2·0926

Zunahme in 7 Jahren = 0·0173.
```

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

Über die verticale Intensität wurde folgende Beobachtung gemacht:

am 18. Juli um 4<sup>h</sup> 0'  $D' = 17^{\circ} 14!9$ ,  $\omega' - \omega = + 0.04$ ,  $\sigma + \sigma' = + 0.84$ ,  $t = 23^{\circ}3$ , woraus sich ergibt:

```
D = 17^{\circ} \quad 3!5 \quad \text{(Kreil und Rund.)} Reduction auf den 27. Mai = d \phi = + \quad 8 \cdot 8 \phi = 17 \quad 12 \cdot 3 daraus folgt Inclination . . . = 62 \quad 12 \cdot 2 im Jahre 1847 . . . . = 62 \quad 29 \cdot 8 Abnahme in 7 Jahren . . . = 17 \cdot 6.
```

Für die Gesammtkraft findet man den Werth

$$T = 4.5244.$$

# 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 
$$F_{\sigma} = -6 \cdot 54 \cdot 6$$
 (Kreil.)  
, 24. ,  $F_{d} = -6 \cdot 50 \cdot 6$  (Kreil.)  
, 25. ,  $F_{d} = -6 \cdot 49 \cdot 3$  (Kreil.)

Zur Längenbestimmung wurde angenommen für den 22. Juli um 10<sup>h</sup> Abends:

für Dent 
$$F_d = -6' 53"9$$
, für Tiede  $F_e = -5' 10"4$ , für Barraud  $F_b = +44' 2"9$   
 $J_d = +1"64$ ,  $J_e = +2"15$ ,  $J_b = -2"70$ 

woraus sich der Längenunterschied ergibt:

```
Lussin piccolo — Fiume nach Dent . . = +0^{\circ} 5"3 in Zeit . . . . Tiede . = +0^{\circ} 5.2 . . . . Barraud = +0^{\circ} 5.0 in Zeit = +0^{\circ} 18"
```

Lussin piccolo, östlich von Venedig  $\cdot = 2 88 - 1$ .

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

$$=44^{\circ}32'10".$$

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

Die Declination wurde gefunden:

```
am 22. Juli um 0h 39' Deefin. = 13° 38!2
                                        (Kreil und Rund.)
24. 24. 26 34.
                                        (Kreil.)
             0 22 5 ..
                         = 13 38.4
                                        (Wöss.)
  21. ..
            0 58
  24. ..
                         = 13 38.5
                                        (Rund.)
          .. 21 39 ,
                         = 13 35.9
  25. .,
                                        (Rund.)
                                        (Wöss.)
          . 23 6 0
                         = 13 33.5
                    Mittel = 13 - 36 \cdot 5.
```

In Wien waren die entsprechender Werthe der Declination:

Zur Bestimmung der Korizontalen Intensität fand man:

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

```
am 22. Juli um 1<sup>h</sup> 49' mit Magn. 1.....Int. = 2 \cdot 1331 (Kreil.)

22. " " 1 52 " " 2..... = 2 \cdot 1323 (Kreil.)

24. " 22 31 " 2..... = 2 \cdot 1327 (Kreil.)

Wittel = 2 \cdot 1328
```

In Wien wurden als entsprechende Werthe der Intensität gefunden:

```
am 22. Juli um 22<sup>h</sup> 3' mittl. Wien, Zeit Int. = 2:00232

. 22. . . 2 3 . . . = 2:00242

. 24. . . 22 3 . . . . = 2:00179

. 21. . . 2 3 . . . . . = 1:99806

Mittel = 2:00115.
```

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

am 24. Juli um 23<sup>h</sup> 28' 
$$D' = 16^{\circ} 48!5$$
,  $\omega' - \omega = -0.04$ ,  $\sigma + \sigma = +1.68$ ,  $t = 25^{\circ}5$  ... 25. ... 21 53  $D' = 16$  50·0,  $\omega' - \omega = -0.015$ .  $\sigma + \sigma' = +2.82$ .  $t \ge 26.2$ 

woraus man findet:

am 24. Juli . . . 
$$D = 16^{\circ} 37^{\circ} 6$$
 (Kreil.)  
. . . . . .  $D = 16 40^{\circ} 9$  (Kreil.)  
Mittel . .  $D = 16 39^{\circ} 2$   
Reduction . . .  $d\varphi = + 10^{\circ} 0$   
 $\psi = 16 49^{\circ} 2$   
Daraus folgt Inclin. = 61 40 9.

Für die Gesammtkraft findet man den Werth

$$T = 4.4961.$$

#### 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 Längenungerschiedes zwischen Lussin pieceolo und Zarafür den 28. Juli um 10 Uhr Abends annahm:

für Dent 
$$F_a = -3'$$
 37"0, für Tiede  $F_t = -1'$  52"7, für Barraud  $F_b = +$  39' 47"4  $J_d = +$  1"00,  $J_t = +$  0"62.  $J_b = +$  0"95

woraus sieh der Längenunterschied ergibt:

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″ (Kreil.)

, 28. , , , , = 44 6 58 (Kreil.)

, 29. , , = 44 6 44 (Rund@und Wöss.)
```

Das Azimut der Mire wurde im Mittel aus drei Bestimmungen gefunden

```
= 293^{\circ} 22!6.
```

Die Declination fand man:

```
am 27. Juli um 1^h 30' = 13^o 47^{!}0
                                          (Wöss.)
, 27. , 213 = 13 45.9
                                          (Rund.)
            , 21 12 = 13 32·28
                                          (Rund.)
                0 23 = 13 42:5
                                          (Rund.)
               20 \quad 50 = 13 \quad 35 \quad 9
   29.
                                          (Rund.)
                0 \quad 20 = 13 \quad 4 \cdot 5
                                          (Kreil.)
                 Mittel = 13 41.3
im Jahre 1847. . . . = $3 57.8,
daher jährliche Abnahme =3 !S.
```

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 22th 6' mittl. Wien. Zeit Declin. = 13° 0!13
, 27. , , , , , 2 6
                                           = 13
           - £1s
  28.
                  6
                                           =12 \quad 54.59
           21 54
, 1 54
  28.
                                           = 12 - 56.97
  28.
                                           = 13
  29.
             18
                  6
                                           = 12
  29.
              22
                  6
   29.8 ,
               1 54
                                                 11:03
                                     Mittel = 13
```

Für die horizontale Intensität wurde gefunden:

```
am 27. Juli mit Magn. 1 . . . . . \varphi = 36^{\circ} 36^{\circ}4, T = 3.9464, t = 27^{\circ}0, t' = 23^{\circ}2 . . . \varphi = 49 22.0, T = 3.5230, t = 25.8, t' = 23.5 . . . . . . . . \varphi = 36 35.3, T = 3.9536, t = 25.8, t' = 23.0 . . . . . . . . \varphi = 36 35.3, T = 3.9536, t = 25.8, t' = 23.0 . . . . . . . . . . \varphi = 49 21.9, T = 3.5288, t = 26.4, t' = 24.6,
```

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

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

```
am 27. Juli um 22<sup>h</sup> 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 Beöbachtungen für den Mittag des 1. und 2. August auf folgende Weise gefunden:

am 1. August 
$$F_a = +1$$
' 18"9 (Kreil)  
" 2. "  $F_a = +1$  21 · 1 (Wöss).

wornach man zur Bestimmung des Längenunterschiedes zwischen Zarafund Spalato für den 1. August um 10<sup>h</sup> Abends annahm:

für Dent 
$$F_a = + 1' 19"8$$
, für Tiede  $F_t = + 3' 1"6$ , für Barraud  $F_b = + 44' 41"3$   
 $J_a = + 2"2$ ,  $J_t = + 2"5$ ,  $J_b = + 2"0$ ,

worans sich der Längenunterschied ergibt:

Spalato—Zara nach Dent . . = 
$$+4'50"4$$
 in Zeit  
. . . . Tiede . =  $+4/48'1$  . . . Barraud =  $+4/48'8$  in Zeit  
Mittel . =  $4/48'8$  in Zeit  
=  $1°12'12"$ 

Spalato, östlich von Venedig 4 7 7.

Die Mittagshöhen der Sonne gaben:

Das Mittel aus fünf Bestimmungen gab das Azimut der Mire

$$= 166^{\circ} 59!2.$$

Die Declination wurde gefunden:

am 1. August um 
$$21^{h}$$
  $23' = 13^{\circ}$   $1^{1}3$  (Kreil.)

" 1. " " " 2 6 = 13 6·1 (Wöss.)

" 2. " 3 4 = 13 3·7 (Rund.)

" 2. " 23 10 = 13 3·2 (Rund.)

2. " 23 52 = 13 3·8

Mittel = 13 3·6

im Jahre 1847 . . = 13 41·3

jährliche Abnahme . =  $5^{1}4$ .

Die gleichzeitigen Beobachtungen in Wien gaben:

```
am 1. August um 21^{\rm h} 54' mittl. Wien. Zeit Declin. = 13^{\circ} 1'34  
7. 1. 7. 8. 2 6 7. 8. 8. 8. 9. 8. 9. 8. 9. 8. 9. 8. 13 7 · 13  
7. 1. 8. 8. 5 54 7. 8. 8. 9. 8. 9. 9. 9. 12 57 · 88  
7. 2. 8. 9. 12 54 7. 9. 9. 9. 13 6 · 08  
Mittel = 13 2 · 73.
```

Für die horizontale Intensität wurde gefunden:

```
am 1. August mit Magn. 1 . . . . . \varphi = 35^{\circ} 38 8, T = 3^{\circ}9248, t = 23^{\circ}8, t' = 22^{\circ}3 . 1. . . . . \varphi = 48 15 4. T = 3 \cdot 4996, t = 24 \cdot 0, t' = 21 \cdot 9 . 2. . . . . . . . . . \varphi = 35 37 7, T = 3 \cdot 9236. t = 21 \cdot 2, t' = 20 \cdot 6 . 2. . . . . . . . . \varphi = 48 17 · 0, T = 3 \cdot 4944. t = 2 \cancel{\$} 0, t' = 21 \cdot 2
```

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

In Wien waren die gleichzeitigen Werthe der hogizontalen Intensität:

Über die verticale Intensität wurden foßgende Beobachtungen gemacht:

am 1. August 
$$D' = 15^{\circ}$$
 56!7,  $\omega' = \omega = 0.00$ ,  $\sigma + \sigma' = + 0.92$ ,  $t = 21^{\circ}4$  ... 3. ...  $D = 15$  55:2,  $\omega = \omega = + 0.02$ ,  $\sigma + \sigma = + 1.07$ ,  $t = 23.7$ 

woraus man findet:

Für die Gesammtkraft ergibt sich der Werth

$$T = 4.4689.$$

#### IX. CURZOLA.

Die Instrumente wurden im Garten des Herrn Lovrichievich aufgestellt. Die correspondirenden Sonnenhöhen am 6. August gaben den Fehler Den t's am Mittage

$$F_d = +4' 14"8$$
 (Kreil)

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

für Dent 
$$F_a = +$$
 4' 13"5, für Tiede  $F_t = +$  5' 53"1. für Barraud  $F_b = +$  47' 32"5  $J_d = +$  2"2,  $J_t = -$  0"2,  $J_b = +$  1"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:

Das Azimut der Mire wurde aus vier Bestimmungen gefunden

$$= 296^{\circ} 43!8.$$

Die Declinationsbestimmungen gaben folgende Werthe:

In Wien waren die entsprechenden Werthe der Declination:

```
am 5. August um 18<sup>h</sup> 6' mittl. Wien. Zeit Deelin. = 12° 53¹38

, 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:

woraus sich ergab:

Die entsprechenden Werthe der horizontalen Intensität in Wien waren:

```
am 5. August um 22<sup>h</sup> 3' mittl. Wien. Zeit 1nt. = 1 · 99897

n 5. n n 2 3 n n n = 2 · 00087

n 6. n n 22 3 n n n = 2 · 00019

n 6. n n 2 3 n n n = 2 · 00112

Mittel = 2 · 00029.
```

Für die verticale Intensität fand man folgende Grössen:

am 5. August  $D=15\,^\circ$  30!2,  $\omega'-\omega=-0.39,\ \sigma+\sigma'=-0.60,\ t=21\,^\circ$ 8, woraus sich ergab:

am 5. August um 
$$3^h$$
  $32'$   $D = 15^{\circ}$   $17^{\circ}$  3 (Kreil.)  
Reduction . . . . . = + 11 · 8  $\psi = 15$  29 · 1  
Inclination . . . . = 59 42 · 9.

Für die Gesammtkraft findet man den Werth

$$T = 4.4503.$$

# 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 coprespondirenden Sonnenhöhen gaben den Fehler Dent's:

am 7. August 
$$F = +3$$
 14 8 (Kreil und Wöss.)  
" 8. "  $F = -3$  17 · 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  $F_b = + 46 \, 35 \, 3$   
 $J_d = + 2 \, 3$ ,  $J_t = + 0 \, 4$ ,  $J_b = + 1 \, 0$ 

woraus sich ergibt:

Lagasto Curzola nach Dent . . = 
$$-0$$
 ' 62"1 in Zeit

" " " Tiede . =  $-0$  57 · 8 " "

" Barraud =  $-0$  59 · 4 " "

Mittel . =  $-0$  59 · 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 = 
$$42^{\circ}$$
 47' 4" (Kreil.)  
" 8. " =  $42^{\circ}$  46 57 (Kreil.)  
Mittel =  $42^{\circ}$  47 0.5.

Drei Bestimmungen des Azimutes der Mire geben dasselbe

$$= 322^{\circ} 33!7.$$

Damit wurde die Declination auf folgende Weise bestimmt:

am 7. August um 
$$2^{\rm h}$$
 36' Declin. =  $12^{\circ}$  27 ! 5 (Rund.)  
, 8. , 22 18 , =  $12$  24 · 7 (Kreil.)  
Mittel =  $12$  26 · 1.

In Wien waren die entsprechenden Declinationen:

am 7. August um 
$$2^{h}$$
 6' mittl. Wien. Zeit Declin. = 13°  $3^{1}$ 81 . 8. 7.  $2^{2}$  6 7. 7.  $\frac{1}{2^{2}}$   $\frac{1}{2^{2}}$   $\frac{1}{2^{2}}$   $\frac{1}{2^{2}}$   $\frac{1}{2^{2}}$   $\frac{1}{2^{2}}$   $\frac{1}{2^{2}}$   $\frac{1}{2^{2}}$ 

## XI. LISSA.

Der Aufstellungsort in Lissa war der Garten des Herrn Podestà Pietro Dojmi. Die vormittägigen Sonnenhöhen am 11. August gaben den Fehler Denges:

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

die vormittägigen Sonnenhöhen am 12. August gaben

um 19<sup>h</sup> 45' den Fehler 
$$F_{\theta}=+$$
 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  $J_d = +$  1"9,  $J_t = +$  1"0,  $S$   $J_b = +$  0"8

wodurch man fand Längenunterschied zwischen Lissa und Lagosta:

Lissa — Lagosta nach Dent . . = 
$$\frac{2'}{53}$$
 in Zeit , Tiede . =  $\frac{2}{53 \cdot 5}$  in Zeit , Barraud =  $\frac{2}{53 \cdot 5}$  in Zeit =  $\frac{2}{53 \cdot 5}$  in Zei

Lissa, östlich von Venedig $^{\circ}$ . . = 3 50 39.

Aus den Mittagshöhen der Sonne:

am 11. August fand man die Breite = 
$$13^{\circ}$$
 4'  $36''$  (Kreil.)  
" 12. " " " " " =  $43$  4 42 (Kreil.)  
Mittel =  $43$  4 39.

Drei Bestimmungen des Azimutes der Mire gaben das Azimut

$$=215^{\circ}19!5.$$

Hiermit wurde die Declination gefunden:

am 11. August um 
$$21^{\text{h}}$$
 11' Declin, =  $12^{\circ}$  31<sup>1</sup>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<sup>h</sup> 6' mittl. Wien. Zeit Declin. = 12^{\circ} 50<sup>1</sup>61

n 11. n n 21 54 n n n n = 12 57·65,

n 11. n n 1 54 n n n n = 13 1·79

n 12. n n 18 6 n n n n = 12 50·82

n 12. n n 21 54 n n n n n = 12 56·61

Mittel = 12 55·50.
```

Für die horizontale Intensität fand man:

```
am 11. August mit Magn. 1 . . . . . \varphi = 33^{\circ} 50^{\circ} 1, T = 3^{\circ} 9216, t = 24^{\circ} 0, t' = 24^{\circ} 7, t = 21^{\circ} 7,
```

woraus sich folgende Werthe ergaben:

```
am 11. August um 0<sup>h</sup> 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:

Für die verticale Intensität fand man:

am 11. August 
$$D' = 15^{\circ} 24!5$$
,  $\omega' = \omega = -0.49$ ,  $\sigma + \sigma' = -1.77$ ,  $t = 23.4$ ,  $t = 12$ .  $t = 15 - 26.0$ ,  $t = 24.0$ 

woraus sich ergab:

am 11. August um 
$$3^{h}$$
 11'  $D = 15^{\circ}$  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 
$$F_a = + \ 1' \ 38"3$$
, für Tiede  $F_t = + \ 3' \ 16"9$ , für Barraud  $F_b = + \ 44' \ 48"5$   $J_a = + \ 1"5$ ,  $J_t = + \ 0"6$ ,  $J_b = - \ 1"0$ 

Hieraus fand man die Längendifferenz:

Lesina, östlich von Venedig . = 4 - 6 - 40.

Die an diesen beiden Tagen gemessenen Sonnenhöhen gaben:

die Breite = 
$$43^{\circ}$$
 11' 23" (Kreil.)  
und =  $43$  10 58 (Kreil.)  
Mittel =  $43$  11 10·5.

Das Azimut der Mire wurde im Mittel aus sechs Bestimmungen gefunden

$$= 327^{\circ} 5!1,$$

womit sich folgende Werthe der Declination ergaben:

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

```
am 13. August um 21<sup>h</sup> 54' mittl. Wien. Zeit Declin. = 12° 55<sup>1</sup>47

n 13. n n 1 54 n n n n = 13 0·17

n 14. n n 21 54 n n n n n = 12 52·72

n 14. n n 1 54 n n n n n n = 13 0·93

Mittel = 12 57·32.
```

Für die horizontale Intensität fand man folgende Grössen:

```
am 14. August mit Magn. 1 . . . . . . \varphi = 34^{\circ} 12 ! 1, T = 3^{\circ}9370, t = 20^{\circ}7, t' = 22^{\circ}6 , 14. , , , . . . . . . \varphi = 46 29 · 2, T = 3 \cdot 1892, t = 20 \cdot 8, t' = 22 \cdot 1 , 14. , , , , 15 . . . . \varphi = 34 6 · 7, T = 3 \cdot 9356, t = 24 \cdot 2, t' = 23 \cdot 3 , 14. , , , , , \varphi = 46 34 · 3, T = 3 \cdot 4864, t = 23 \cdot 5, t' = 23 \cdot 8
```

woraus sieh folgende Werthe der Intensität ergaben:

```
am 34. August um 21<sup>h</sup> 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 entspreehenden Werthe in Wien waren:

```
am 14. August um 18<sup>h</sup> 3' mittl. Wien. Zeit Int. = 2 \cdot 00084

, 14. , , 22 3 , , , , = 2 \cdot 00020

, 14. , , 2 3 , , , , = 2 \cdot 00105

, 14. , , 6 3 , , , , = 2 \cdot 00055

Mittel = 2 \cdot 00066.
```

# XIII. GRAVOSA (BEI RAGUSA).

Der Aufstellungsort der Instrumente war der Garten des dem Herrn Seioletiz 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 
$$21^{\rm h}$$
 4 '  $F_d = +$  8 20 ° 1 (Kreil.) ... 17. " Mittag  $F_d = +$  8 22 · 4 (Kreil.) ... 18. " "  $F_d = +$  8 25 · 3 (Kreil.)

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

für Dent 
$$F_a = + 8' 23"4$$
, für Tiede  $F_t = + 9' 53"4$ , für Barraud  $F_b = + 51' 24"9$ 

$$J_d = + 2"5, \qquad J_b = + 1"0$$

womit man den Längenunterschied fands

Gravosa—Lesing nach Dent . . = 
$$+$$
 6' 37"1 in Zeit

"Tiede . =  $+$  6 33 · 7 , ,

"Barraud =  $+$  6 36 · 4 , ,

Mittel . =  $+$  6 35 · 7 in Zeit

=  $+$  1° 38' 55"

Gravosa Söstlich 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:

In Wien waren die entsprechenden Werthe der Declination:

Für die horizontale Intensität fand man folgende Grössen:

```
am 17. August mit Magn. 1 . . . . . \varphi = 33^{\circ} \ 42^{\circ} 5, T = 3^{\circ} 9130, t = 26^{\circ} 0, t' = 23^{\circ} 0, t = 17. , , , , t = 20^{\circ} 0, t' = 23^{\circ} 0, t = 20^{\circ} 0, t' = 23^{\circ} 0, t' = 23^{\circ}
```

woraus sich die Werthe der Intensität ergaben:

Die gleichzeitigen Beobachtungen in Wien gaben die Werthe:

Für die verticale Intensität fand man

am 17. August  $D' = 15^{\circ} 5!2$ ,  $\omega' - \omega = +0.02$ ,  $\sigma + \sigma' = +0.84$ ,  $t + 24^{\circ}0$ . woraus sich ergab:

am 17. August um 0<sup>h</sup> 4 ' 
$$D = 14^{\circ} 54!0$$
 (Rund.)

Reduction = + 13·9

 $\phi = 15$  7·9

Inclination = 59 8·9

im Jahre 1847 , = 59 35·8

Abnahme . . . . . = 26·9.

Für die Gesammtkraft findet mån den Werth

$$T = 4.4194.$$

# 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 Somenbeobachtungen gaben folgende Fehler Dent's am Mittage:

des 20. August 
$$F_d = + 10^{\circ} 23^{\circ}5$$
 (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  $J_d = +$  1"3,  $J_t = -$  1"3,

woraus sich ergibt der Längenunterschied:

Megline, östlich von Venedig . . # 6 14 10

Die Mittagshöhen der Sonne:

Sieben Bestimmungen des Azimutes der Mire gaben dasselbe

womit man folgende Werthe der Declination fand:

```
am 20. August um 0h 2' Declin. = 11° 58!0
                                              (Rund.)
                       , 21.
        , $ 21 58
                                              (Wöss.)
           S, 22 42
  21.
                             =11 52.3
                                              (Kreil.)
   21.
                1 28
                             = 11 53.7
                                              (Rund.)
                   56
                             =11
                                              (Rund.)
                 2 - 24
                                              (Wöss.)
                             = 11 53.9
                                              (Wöss.)
                        Mittel \Rightarrow 11 54.2
     im Jahre 1847 in Cattaro . . = 12 26 \cdot 2
```

im Jahre 1847 in Cattaro . . =  $12 - 26 \cdot 2$ jährliche Abnahmc . . . =  $4 \cdot 6$ .

Die entspreehenden Beobachtungen in Wien gaben:

```
am 20. August um 22^{\text{h}} 6' mittl. Wien. Zeit Declin. = 12^{\circ} 57.65

7. 20. 7. 7. 21. 54 7. 7. 12. 54.02

7. 21. 7. 7. 26 7. 7. 7. 8. 12. 54.02

7. 21. 7. 7. 5 54 7. 7. 7. 12. 56.72.
```

Für die Norizontale Intensität fand man folgende Grössen:

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

```
am 20. August um 23^{\rm h} 51' mit Magn. 1.....1nt. = 2 \cdot 2861 (Kreil und Rund.)

20. " " 23 58 " " 2...... " = 2 \cdot 2817 (Kreil und Rund.)

20. " " 2 8 " " 1..... " = 2 \cdot 2846 (Kreil und Wöss.)

20. " " 1 51 " " 2..... " = 2 \cdot 2767 (Kreil und Wöss.)

Mittel = 2 \cdot 2823.
```

In Wien gaben die gleichzeitigen Beobachtungen folgende Werthe der Intensität:

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<sup>h</sup> 30' 
$$D' = 14^{\circ} 54!6$$
,  $t = 22^{\circ} 3$  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 Wertli

$$T = 4.4149.$$

## 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 Den t's:

am 25. August 
$$F_d = 4.2^{\circ} \cdot 43^{\circ} \cdot 5$$
 (Kreil)  
" 26. "  $F_d = +12 \cdot 45 \cdot 6$  (Kreil)  
" 27. "  $F_d = +12 \cdot 46 \cdot 2$  (Kreil)  
" 29. "  $F_d = +12 \cdot 49 \cdot 5$  (Kreil),

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

für Dent 
$$F_a = + 12' 46"5$$
, für Tiede  $F_t = + 14' 11"2$ , für Barraud  $F_b = + 55' 33"0$   
 $J_a = + 1"6$ ,  $J_t = + 0"5$ ,  $J_b = - 1"3$ ,

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

=  $+\ 0^{\circ}\ 34'\ 48"$ 

Antivari, östlich von Venedig . . =  $+\ 6'\ 48'$ 

<sup>1)</sup> Diese Correctionen waren nämlich: in Triest =  $+3^{1}4$ , in Venedig =  $+2^{4}3$ , in Flume =  $+1^{4}8$ , in Lussin =  $+4^{1}6$ , in Spalato =  $+2^{1}1$ , in Curzola =  $-1^{1}9$ , in Lissa =  $-3^{1}2$ , in Gravosa =  $+1^{1}7$ , in Molfetta =  $-4^{1}3$ , in Ancona =  $+2^{1}3$ .

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 21h 8' Deelin. = 110 31 1
                                                     (Rund.)
                              " <del>=</del>11 33·3
               , 22
                       9
                                                     (Rund.)
                  22 - 56
                                  ≨= 11
                                         35.5
                                                     (Wöss.)
                                         32.9
                                                     (Rund.)
   25.
                   4
                       50
                  20 36
                                                     (Rund.)
                                         33.0
   26.
                                  = 11
   26.
                  21 - 21
                                         33.1
                                                     (Wöss.)
   26.
                   .1
                       33
                                         34.7
                                                     (Rund.)
                                                     (Wöss.)
   26.
                   5
                       10
                                         34 . 9
   27.
                  21 10
                                         29.8
                                                     (Rund.)
                  22 \gtrsim 11
                                         31.6
                                                     (Wöss.)
                            Mittel == 11 33.0.
```

In Wien wurden an diesen Tagen folgende entsprechende Declinationen gefunden:

```
am 25. August um 18h 6' mittl. Wien. Zeit Deelin. = 12° 50 23
                   22
                        6
                                                   = 12 \quad 54.91
    25.
                    1
                       54
                                                    = 12
                                                           59.44
    25.
                    5
                       54
                                                    = 12
                                                           51.83
   26.
                  18
                       6
                                                    = 12
   26
                   21 - 54
                                                           52.73
                                                    = 12
   26.
                   1 - 54
                                                           59.31
   Ž6.
                   5 54
                   18
    27.
   27.
                   21 - 54
                                                          53.63
    28.
                   22
                                                    =12 \quad 56 \cdot 12
                                              Mittel = 12 - 53 \cdot 44.
```

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

```
From 24. August mit Magn. 2...... \varphi = 43^{\circ} 50 <sup>1</sup>8, T = 3^{\circ}4746, t = 22^{\circ}6, t' = 21^{\circ}8

7. 25. 7. 7. 1...... \varphi = 33 2·0, T = 3 \cdot 8868, t = 21 \cdot 5, t' = 21 \cdot 6

7. 25. 7. 7. 2...... \varphi = 43 51·9, T = 3 \cdot 4764, t = 21 \cdot 5, t' = 19 \cdot 5

7. 26. 7. 7. 1..... \varphi = 33 4·5, T = 3 \cdot 8940, t = 30 \cdot 0, t' = 20 \cdot 2

7. 26. 7. 7. 2..... \varphi = 43 43·5, T = 3 \cdot 4810, t = 24 \cdot 0, t' = 25 \cdot 3,
```

woraus sieh folgende Werthe der Intensität ergaben:

```
am 24. August um 4^h 41' mit Magn. 2 \dots Int. = 2 \cdot 2997
                                                                  (Kreil.)
                                                                  (Kreil und Wöss.)
   25.
                   1 22 ,
                                 " 1..... " =2·3028
                                                                  (Kreil und Wöss.)
   25.
                      28
                                     2 \dots , = 2 \cdot 2988
                   1
                                                                  (Kreil und Wöss.)
                                     1 \dots  = 2 \cdot 3017
                  22 31
   26.
                  22 35
                                     2 \dots = 2 \cdot 2964
                                                                  (Kreil und Wöss.)
   26.
                                            Mittel = 2 \cdot 2999.
```

1 \*

Die entsprechenden Werthe der Intensität in Wien waren:

```
am 24. August um 2<sup>h</sup> 3' mittl. Wien. Zeit Int. = 1.99875

" 25. " " 22 3 " " " " = 1.99875

" 25. " " 2 3 " " " " = 1.99911

" 26. " " 22 3 " " " " " = 1.99864

" 26. " " 2 3 " " " " = 2.00016
```

Für die verticale Intensität fand man:

am 25. August um 
$$3^h$$
 25'  $D' = 14^{\circ} 32!9$ ,  $t = 20^{\circ} 1$  . 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 
$$D = 14^{\circ} 23^{\circ} 7$$
 (Wöss.)  
. 26. ,  $D = 14 23^{\circ} 1$  (Wöss.)  
. 27. ,  $D = 14 28^{\circ} 6$   
Mittel . . . = 14 25 · 1  
Reduction . = + 15 · 5  
 $\psi = 14 40^{\circ} 6$   
Inclination = 58 23 · 5.

Für die Gesammtkraft fand man den Werth

$$T = 4.3882.$$

# 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 Sonnenbeobacktungen gaben für den Mittag folgende Fehler Den t's:

am 2. September 
$$F_d = + 14$$
' 17"0 (Kreil.)  
, 3. ,  $F_a = + 14$  18·1 (Kreil.)  
, 4. ,  $F_d = + 14$  21·1 (Kreil.)  
, 6. ,  $F_d = + 14$  24·2 (Kreil und Wöss.)

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

für Dent 
$$F_a = +14 \cdot 19 \cdot 0$$
, für Tiede  $F_t = +15 \cdot 30 \cdot 0$   
 $A_t = +2 \cdot 1$ ,  $A_t = +0 \cdot 8$ .

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 =  $+1 16\cdot0$ , "

Mittel =  $+1 18\cdot2$  in Zeit
=  $+0^{\circ}19'33"$ 

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^{\circ} 37!7.
```

Die Resultate der Declinationsbeobachtungen waren:

```
am 2. September um 20h 28' Declin. = 11° 20!8
                                               (Wöss.)
              ., 22 29
                         =11.520.3
                                               (Rund.)
               , 20 28
                                               (Wöss.)
                               = 18 15.0
              _ 22 51
   3.
                               ⇒31 19.4
                                               (Rund.)
                                               (Wöss.)
   4.
              , 19 49
               , 21 28
                                               (Rund.)
               , 23 10
                               = 11 21.0
                                               (Wöss.)
               , 23 41
                               == 11 25·3
                                               (Rund.)
                               = 11 21.3
                                               (Wöss.)
                         Mittel = 11 - 20.3.
```

Die entsprechenden Werthe der Declination in Wien waren:

```
am 2. September um 18h 6' mittl. Wien. Zeit Declin. = 12° 52 82
                  , 225
                                                         =12 \quad 55 \cdot 47
                           6
                                                         =12 \quad 55.96
    3.
                  . 18
                  ...822
                                                         =12 \quad 59.28
                           6
                      1 - 54
                      18
                          6
    4.
                                                         = 12 \quad 59.33
                      21
                          54
                                                                3 . 73
                       2
                          6
                                                         = 13
    4.
                                                         =12 \quad 57.11
                          54
    4.
                                                   Mittel = 12 - 58 \cdot 12.
```

Für die horizontale Lytensität gaben die Beobachtungen Folgendes:

```
am 2. September mit Magn. 1 . . . . . \varphi = 32^{\circ} 13<sup>1</sup>1, T = 3^{\circ}8592, t = 22^{\circ}7, t' = 24^{\circ}8

, 2. . . . . \varphi = 42 39·1, T = 3 \cdot 4520, t = 24 \cdot 7, t' = 23 \cdot 8

, 4. . . . . . . . \varphi = 32 5·3, T = 3 \cdot 8610, t = 20 \cdot 0, t' = 21 \cdot 4

, 4. . . . . . . . . \varphi = 42 47·7, T = 3 \cdot 4488, t = 20 \cdot 6, t' = 21 \cdot 4
```

woraus man die Werthe der Intensität fand:

```
am 2. September um 1<sup>h</sup> 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 entspreehenden Werthe der horizontalen Intensität in Wien waren:

```
am 2. September um 22^{\rm h} 3' mittl. Wien. Zeit Int. = 2 \cdot 00066

. 2. . . . 2 3 . . . . . . = 2 \cdot 00045

. 4. . . . 22 3 . . . . . . . . = 1 \cdot 99956

. 4. . . . . 2 3 . . . . . . . . . . . = 2 \cdot 00095

Mittel = 2 \cdot 00041.
```

Für die verticale Intensität erhielt man folgende Grössen:

am 2. September um 
$$5^{\text{h}}$$
  $50'$   $D' = 14^{\circ}$   $14!$   $7$ ,  $t = 19^{\circ}$   $0$  .  $3$ . ,  $21$   $36$   $D' = 14$   $15 \cdot 8$ ,  $t = 24 \cdot 7$  .  $4$   $4$   $D' = 14$   $15 \cdot 5$ ,  $t = 22 \cdot 2$ ,

woraus man fand:

am 2. September 
$$D = 14^{\circ} 6!4$$
 (Wöss.)  
, 3. ,  $D = 14 2\cdot3$  (Wöss.)  
, 4. ,  $D = 14 4\cdot2$  (Wöss.)  
Mittel = 14 4·3  
Reduction = + 16·7  
 $\psi = 14 21\cdot0$   
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 Sonuenhöhen gaben füg den Mittag folgende Uhrfehler Dent's:

am 8. September 
$$F_d = + 14^{\circ} 36^{\circ} 2$$
  
, 10. ,  $F_d = + 14^{\circ} 36^{\circ} 6$   
, 11. ,  $F_d = + 14^{\circ} 38^{\circ} 3$   
, 13. ,  $F_d = + 14^{\circ} 41^{\circ} 2$ 

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 Barrand  $F_b = +$  51' 24"0  $J_d = +$  1"5,  $J_t = +$  0"9,  $J_b = -$  0"1.

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

$$f_b = +51'17"3, J_b = -0"3.$$

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 =  $+ 0^{\circ} 1' 40"$  Valona, östlich von Venedig . . =  $+ 7 10 12$ .

Die Mittagshöhen der Sonne gaben die Breite:

```
am 7. September = 40° 29′ 27″
                                       (Kreil.)
                  =40 29
                                       (Kreil.)
                              1
                  =40 28
                            31
                                       (Kreil.)
    10.
                                       (Wöss.)
, 11.
    12.
                  =40 28
                                        (Rund und Wöss.)
                  <del>==</del> 40 29
                                        (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:

```
8. September um 20h 23' Declin. = 11° 15!3
                                                     (Wöss.)
am
                 , 21, 0
                                    = 11 20.5
                                                     (Rund.)
                 , 22 20
                                                     (Wöss.)
                                           21 \cdot 1
                 n & 0
                                                     (Rund.)
    8.
                         17
                                           23.3
                     20 - 53
                                         14.9
                                                     (Wöss.)
   10.
                                    = 11
                  5
                                                     (Wöss.)
                         46
                                   = 11 24.3
   10.
                      1
                              Mittel = 11 19.9.
```

Die entsprechenden Beobachtungen in Wien gaben:

```
am 8. September um 18h
                         6' mittl. Wien. Zeit Declin. = 12° 57 60
                    22
                                                    == 13
    8.
                         6
    8.
                     1
                        54
                                                    == 13
                                                            4.58
                    18
   108
                         6
   10.
                    21
                        54
                                                    == 13
                                                            5.00
  Ã0.
                                                    = 13
                                                            8.42
                                              Mittel = 13
```

Für die horizontale Intensität fand man die Werthe:

```
am 8. September mit Magn. 1 . . . . . \varphi = 31^{\circ} 31 17, T = 3^{\circ}8217, t = 21^{\circ}0, t' = 23^{\circ}1 8. . . . . \varphi = 41 46 · 0, T = 3 \cdot 4164, t = 22 \cdot 0, t' = 22 \cdot 8 9. . . . . . . . \varphi = 31 31 · 0, T = 3 \cdot 8176, t = 19 \cdot 4, t' = 22 \cdot 3 9. . . . . . \varphi = 31 33 · 0, T = 3 \cdot 4124, t = 19 \cdot 0, t' = 21 \cdot 2 9. . . . . . \varphi = 31 39 · 2, T = 3 \cdot 8200, t = 19 \cdot 2, t' = 23 \cdot 8 10. . . . . . . . \varphi = 41 50 · 5, T = 3 \cdot 4148. t = 22 \cdot 0, t' = 22 \cdot 5,
```

woraus sieh folgende Werthe der Intensität ergaben:

```
8. September um 4^h 50' mit Magn. 1.....Int. = 3 \cdot 3902
                                                                       (Kreil und Wöss.)
                                                                       (Kreil und Wöss.)
 8.
                     4 49
                                        2....., = 3.3839
                                                                        (Kreil und Wöss.)
 9.
                     3
                       30
                                        1..... = 3.3930
                    3 27
                                        2 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot = 3 \cdot 3833
                                                                       (Kreil und Wöss.)
 9.
                   22 10
                                                                       (Kreil und Wöss.)
10.
                                        1 \dots = 2 \cdot 3859
                   22 17
                                                                       (Kreil and Wöss.)
10.
                                        2 \dots = 2 \cdot 3876
                                               Mittel = 2 \cdot 3873.
```

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

Für die vertieale Intensität fand man die Werthe:

am 9: September um 5<sup>h</sup> 8' 
$$D' = 13^{\circ} 38!9$$
,  $t = 17^{\circ}7$  woraus folgt  $D = 13 - 31 \cdot 8$  (Wöss)

Reduction . . = + 17 · 7

 $\psi = 13 - 49 \cdot 5$ 

Inclination . . = 56 52 · 5.

Für die Gesammtkraft fand man den Werth

$$T = 4.3686.$$

## XVIII. KORFU.

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

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

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

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, östlich von Venedig . . = 7 - 35 - 0.

Die Mittagshöhen der Sonne gaben für die Breite folgende Werthe:

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^{\circ} 16!4
```

hatte, die zweite aber nach sieben Bestimmungen

```
das Azimut = 101^{\circ} 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 21h 51' Declin. = 118
                                                            (Wöss.)
                    , 23
   17.
                                                            (Rund.)
   17.
                        0 45
                                                15.0
                                                            (Wöss.)
   18.
                       21
                             - 6
                                                            (Wöss.)
                    , 21
   18.
                            46
                                                 9 \cdot 1
                                                            (Rund.)
                        3
                            25
   18.
                                                 6.1
                                                            (Rund.)
                                                            (Wöss.)
   19.
                            29
                                                 4.3
                             2
    19.
                        1
                                                 2.9
                                                            (Kreil.)
                            22
                                                 4 \cdot 0
                                                            (Wöss.)
                                  Mittel == 11
                                                 7 · 8.
```

Die entsprechenden Beobachtungen im Wien gaben die folgenden Werthe der Declination

```
am 17. September nm 21<sup>th</sup> 54' mittl. Wien. Zeit Deelin. = 12° 57<sup>!</sup>03 ¹)
    17.
                          ã 54
                                                                 == 13
                                                                          1:15
                      " 18
    18.
                               6
                                                                 = 12
    18.
                         21 - 54
                                                                 = 12
    18.
                               54
    18.
                          5
                              54
                                                                 = 12
    19.
                          2\overline{2}
                               6
                                                                 = 12
                                                                         57.93
                                                                          2 \cdot 94
    19.
                           1
                              54
                                                                 == 13
                                                         Mittel = 12 - 58 \cdot 13.
```

Aus den Beobachtungen über die horizontale Intensität erhielt man:

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

```
am 18. September nm 23h 0' mit Magn. 1.....1nt. = 2·4292 (Kreil.)

, 18. , , 22 57 , , 2....., = 2·4300 (Kreil.)

, 19. , , 22 15 , , 1....., = 2·4359 (Kreil und Wöss.)

, 19. , , 22 51 , , 2....., = 2·4305 (Kreil und Wöss.)

Mittel = 2·4314.
```

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

```
am 18. September um 22<sup>h</sup> 3' mittl. Wien. Zeit 1nt. = 1·99953

, 18. , , 2 3 , , , , = 1·99997

, 19. , , 22 3 , , , , = 1·99972

, 19. , , 2 3 , , , , = 2·00113

Mittel = 2·00009.
```

<sup>1)</sup> Am 17. September Vormittags wurde in Wien eine sehwache magnetische Störung bemerkt.

Für die verticale Intensität fand man:

am 18. September um 
$$23^h$$
 55'  $D' = 13^\circ$  3!2,  $t = 23^\circ 8$ 
... 19. ..., 22 28  $D' = 13$  3·2,  $t = 21 \cdot 5$ 
daher am 18. September ...  $D = 12$  50·5 (Wöss.)
... 19. ...,  $D = 12$  52·6 (Wöss.)

Mittel ... = 12 51·5

Reduction = + 19·3
 $\psi = 13$  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 euoge" 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. Maggherita.

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

$$F_d = +8.55.9$$
 (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  $J_a = +1"1$ ,  $J_t = -1"2$ .  $J_b = -2"0$ .

woraus man die Längendifferenz zwischen Korfu und Brindisi findet:

Brindisi, östlich von Venedig . = 5 40 14.

Die Mittagshöhen der Sonne gaben die Breite:

$$^{\circ}$$
 am 25. September =  $40^{\circ}$  38' 48" (Kreil.)  
 $^{\circ}$  27.  $^{\circ}$  =  $40^{\circ}$  38 49 (Kreil.)  
Mittel =  $40^{\circ}$  38 48.5.

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

am 26. September Azimut = 
$$284^{\circ} 43^{\circ}3$$
 (Wöss.)  
. 27. . . =  $284 38^{\circ}9$  (Wöss.)  
. 28. . . =  $284 37^{\circ}5$  (Wöss.)

Mit dem ersten Azimute fand man:

```
am 26. September um 21<sup>h</sup> 29' Declin. = 11° 45<sup>1</sup>9 (Rund.)

mit dem zweiten:

27. " 21 22 = 11 48·9 (Rund.)

mit dem dritten:

28. " 22 37 " = 11 51·6 (Kreil.)

28. " 23 20 " = 11 51·0 (Wöss.)

29. " 23 31 " = 11 52·9 (Rund.)
```

Die entsprechenden Beobachtungen in Wien gaben:

```
am 26. September um 18h 6' mittl. Wien. Zeit Declin. = 12° 57¹63

, 26. ... 21 54 ... = 13 0·57

, 27. ... 18 6 ... = 12 56·23

, 27. ... 22 6 ... ... = 13 3·41

, 28. ... 22 6 ... ... = 13 2·45

, 28. ... 1 54 ... ... = 13 5·75

Mittel = 13 1·01.
```

Für die horizontale Intensität wurden die Werthe gefunden:

In Wien hatte man für die hørizontale Intensität:

```
am 29. September um 22<sup>h</sup> 3' mitt!. Wien. Zeit Int. = 1·99871

- 29. 2 3 , - = 2·00017

Mittel = 1·99944.
```

Für die verticale Intensität erhielt man:

```
am 20. September um 0<sup>h</sup> 37' D' = 13^{\circ} 43^{\circ} 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

$$T = 4.3698.$$

#### 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 1½ (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 
$$F_{\epsilon} = +4 \cdot 25 \cdot 8$$
 (Kreil.)  
... 3. ...  $F_{\epsilon} = +4 \cdot 26 \cdot 5$  (Kreil.)  
... 5. ...  $F_{\epsilon} = +4 \cdot 25 \cdot 8$  (Kreil.)

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

für Dent 
$$F_d = +3 \cdot 45 \cdot 5$$
, für Tiede  $F_t = +4 \cdot 26 \cdot 2$ , für Barraud  $F_t = +39 \cdot 0 \cdot 2$   
 $J_d = +1 \cdot 4$ ,  $J_t = +0 \cdot 7$ ,  $J_b = +0 \cdot 4$ .

Hieraus ergab sich der Längenunterschied:

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.)

" 1. " " = 41 13 11 (Kreil.)

" 5. " . = 41 13 32 [beim Leuchtthurm] (Kreil.)
```

Das Azimut der Mire wurde im Mittel aus 14 Bestimmungen gefunden

$$=292^{\circ}43!8$$

und hiemit bestimmte man die magnetische Declination:

```
am 2. Oetober um 23h 30' Declan. = 12° 26 6
                                                    (Rund.)
                   0 37
                                  = 12 30.9
                                                    (Wöss.)
                   1
                       9
                                  =12 - 32 \cdot 1
                                                    (Wöss.)
                   1 40,8
                                  = 12 \quad 34.1
                                                    (Rund.)
                   3 3
                                                    (Wöss.)
                   3 25
                                                    (Rund.)
                   18 16
                                                    (Rund.)
                      3
                                                    (Wöss.)
               . 8 2 56
                                        26.7
                                                    (Rund.)
                                                    (Wöss.)
                                  =12 \quad 25.6
                           Mittel = 12 - 28 \cdot 9.
```

In Wien waren die entsprechenden Werthe der Declination:

Für die horizontale Intensität wurden folgende Grössen gefunden:

```
am 2. October mit Magn. 1 . . . . . \varphi = 32^{\circ} \ 19^{\circ}2. T = 3^{\circ}8752, t = 16^{\circ}7, t' = 16^{\circ}0

9. 2. 9. 9. 2 . . . \varphi = 13 10·1, T = 3.4588, t = 16\cdot2, t' = 16\cdot3

9. 3. 9. 9. 1 . . . . \varphi = 32 22·7, T = 3.8770, t = 17\cdot5, t' = 17\cdot8

9. 3. 9. 9. 2 . . . . \varphi = 43 8·3, T = 3.4556, t = 17\cdot3, t' = 17\cdot8
```

woraus man folgende Werthe der Intensität ableitete:

```
am 2. October um 21<sup>h</sup> 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:

Die Beobachtungen über die verticale Intensität gaben folgende Werthe:

woraus man erhielt:

am 2. October 
$$D = 14^{\circ}$$
 0!6 (Rund.)  
. 3. .  $D = 14$  1.9 (Wöss.)  
Mittel 5. . = 14 1.3  
Reduction = + 21.6  
 $\psi = 14$  22.9  
Inclination = 57 52.9.

Für die Gesammtkraft fand man den Werth

$$T = 4.3798.$$

#### 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<sup>h</sup> 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  $J_d = +2$ "87,  $J_t = +2$ "46,  $J_b = -0$ "62.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>) Die Libelle, welche zur Nivellirung des Ringes dient, der die vertiealen Eisenstäbe trägt, war in Wien reparirt worden, und wurde in dieser Station wieder angewendet.

Für Ancona gaben die Beobachtungen am 19. October um 10<sup>h</sup> Abends:

für Dent 
$$F_d = -7'$$
 56"7, für Tiede  $F_t = -7'$  38"0, für Barraud  $F_b = +$  26' 25"8  $J_d = +$  3"6.  $J_b = +$  3"0,  $J_b = +$  3"6.

Daraus folgt der Längenunterschied zwischen Ancona und Triest:

Aucona, westlich von Triest =  $0^{\circ} 16' 16"$ .

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 Wertste:

Das Azimut der Mire wurde im Mittel aus 11 Bestimmungen gefunden

$$=96^{\circ}35!3.$$

Hiermit ergaben sich folgende Werthe der magnetischen Declination:

In Wien waren die entsprechenden Werthe der Declination:

```
am 19. October um 18^{\rm h} \times 6' mittl. Wien. Zeit Deelin. = 12^{\rm o} \times 54^{\rm t} \times 39

"19. " = 12^{\rm o} \times 54^{\rm t} \times 19

"19. " = 12^{\rm o} \times 54^{\rm t} \times 19

"20. " = 18^{\rm o} \times 6^{\rm o} \times 19

"20. " = 18^{\rm o} \times 6^{\rm o} \times 19

"21 54 " " " = 12^{\rm o} \times 19^{\rm o} \times 19^{\rm o} \times 19^{\rm o}

Mittel = 12^{\rm o} \times 19^{\rm o} \times 19^{\rm o}
```

Für die horizontale Intensität wurden folgende Grössen gefunden:

```
am 20. October mit Magn. 1 	cdots 	cdot 	cdot
```

woraus sich folgende Werthe der Intensität ergaben:

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

um 
$$22^{\rm h}$$
 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<sup>h</sup> 14 ' 
$$D' = 15^{\circ}$$
 54 ' 3,  $\omega' - \omega + 0$  ' 01,  $\sigma' + \sigma = + 1$  ' 12,  $t = 19^{\circ}$  1 . 20. , , 2 25  $D' = 15$  59 · 6,  $\omega' - \omega + 0$  · 01  $\sigma' + \sigma = + 1$  · 12.  $t = 18$  · 5,

woraus man erhält:

Für die Totalkraft fand man den Werth

$$T \rightleftharpoons 4.4854.$$

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 Magnetiadel in ihrer seculären 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

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

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 14½° errejeht haben.

	Zeit 1854	Länge			Declinat	ion		00.00	Horiz. Gesammt Intensität Kraft
Orf		von	Breite	Hydrographie		1854	Inclination	Intensität	
		Ferro		Jahr	Declin.	1034	), (O), (O),		
Triest	18.—21. Juni	31° 25'	45° 39'	_		14° 2 <sup>‡</sup> 9	620 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	41 52	1823	15 15	13 53.0	$62  12 \cdot 2$	2·1189 2·1099	4.5244
Fiume	17.—19	32 7	45 19	_		13 45·8 13 36·5 \$	61 40.9	2.1099	4.4961
Lussin piccolo.	22.—25,	32 8	44 32	1806	 16 55	13 41.3	01 40-9	2.1669	4.4301
Zara	27.—29. "	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	43 31	1820	16 35	13 326	60 26 1	2.2050	4.4689
Spalate		$\begin{vmatrix} 34 & 7 \\ 34 & 48 \end{vmatrix}$	45 51	1820	<del>-</del> <del>-</del> <del>-</del>	12 24.4	59 42.9	2 · 2443	4.4503
Curzola	5.— 6. " 7.— 8. "	34 34	42 47	1818	16 15	12 26.1			_
Lagosta	78. $1112.$	33 51	43 5	1010	10 13 	12 32.0	59 31.9	2.2517	4.4407
Lesina		31 7	43 11			12 41.5		2.2372	
Gravosa	16 18. "	35 16	42 40	1820	15 22	€9 50·1	59 8.9	2 • 2663	4.4194
Megline	20.—21. "	36 14	42 27	1825	15 33	811 54·2	58 52.3	2.2823	4.4149
Antivari		36 39	42 6			V 44 99 . ()	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		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	1920. "	31 9	43 38	1811	18 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 sehon 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, Safzburg 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.<sup>2</sup>)

Da in dem "Einflußs der Alpen" die in der XXVI. Tafel<sup>3</sup>) 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":<sup>4</sup>)

die	Declination für 1848-0	14°	49!60
die	Monatmittel für December 1849 und Jänner 1850 in den Prager		
	Beobachtungen Bd. X, S. H und Bd. XI, S. I geben die Declination		
	für \$\\$50.0	14	$36 \cdot 38$
	Reduction von 1848:0 auf 1850:0		

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

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

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

<sup>3)</sup> Denkschr, der k. Akad, der Wissensch, in Wien, mathem, naturw. Cl., Bd. I, S. 300 (Separ, Abdr. S. 36).

<sup>1)</sup> 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 redueiren 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

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 Wessungen,2) nach welchen man hat:

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

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  $1850\cdot 0$  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

$$H = 1.8\$858$$
,  $a = 0.003662$ ,  $b = 0.000086$ ,

wobei die übrigbleibenden Fehler werden:

für 
$$1847 \cdot 22$$
.... —  $0 \cdot 00070$ , für  $1850 \cdot 41$ ... =  $-0 \cdot 00064$   
…  $1848 \cdot 27$ .... +  $0 \cdot 00148$ , "  $1850 \cdot 81$ ... =  $-0 \cdot 00009$   
"  $1849 \cdot 32$ .... —  $0 \cdot 00054$ , "  $1851 \cdot 28$ ... =  $+0 \cdot 00050$ 

und der wahrscheinlichste Fehler = 0.00059 ist.

<sup>1)</sup> S. "Magnetische und geographische Ortsbestimmungen im österreich. Kaiserstaate." Bd. II, 1847, pag. 31.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>) 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

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 königlichböhmischen 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:

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 Sieherheit 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<sup>4</sup>) annehmen:

```
Inclination im Jahre 1848.0 = 66^{\circ} 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^{\circ} 19^{\circ} 9

" 1853 " = 64 17 \cdot 4

" 1854 " = 64 17 \cdot 1.
```

<sup>1)</sup> S. Ortsbestimmungen, Bd. I, 1846, S. 16.

<sup>2)</sup> S. Ortsbestimmungen, Bd. II, 1847, S. 7.

<sup>3)</sup> S. Ortsbestimmungen, Bd. 111, 1848, S. 6.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup>) S. Resultate aus den magnetischen Beobachtungen zu Prag, XX. Denkschr, der k. Akad. der Wissensch, in Wich, 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

für 
$$1850.0 = 64^{\circ} 26'$$

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

Inclination für Wien im Jahre  $1850.0 = 64^{\circ} 20!5$  und für die Beobachtungen von 1854 die Reduction = + 3.5

angenommen.

Die auf der Reise im Jahre 1851 gefundenen Werthe der Inclination endlich wurden durch die Reduction = +1.5 auf die Epoche 1850 $\cdot$ 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 = 1·372 gesetzt wird, so hat man die Zahlen der Tafel nur durch den Reductionsfactor = 3·4941 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' 29° 26	47° 27'	15° 1¹5	1 · 9720 2 · 0866	64° 21' 62 36	4 · 556 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 1.18	2.0749	62 43	4.526	Mittel aus 1847 und 1854.
St. Johann	30 0	47 32	5	1.9709	64 23	4.559	
Lienz	30 24	46 50	15 16.6	2.0079	63 48	4.548	
Salzburg	30 39	47 48	15 16.6	1.9612	64 34	4.567	Mittel aus 1816 und 1851.
Böckstein	30 42	47 0	- %-	2.0025	63 46	4.530	
Hofgastein	30 45	47 10	-25 -	2.0024	63 58	4.562	
Golling	30 47	47 35	- 3	1.9784	64 23	4.576	
Altheim	30 51	48 15		1.9472	64 43	4.559	
Udine	30 55	46 4	<u> </u>	2.0570	63 3	4.539	
Radstadt	31 8	47 23	<u> </u>	1.9963	64 10	4.581	
Ancona	31 9	43 31 46 54 17 58	11 8.4	2.1692	60 57	4.467	
Gmünd	31 10	46 54		2.0146	63 42	4.547	
St. Georgen	31 11		15 6.6	1.9669	64 37	4.588	
Ischl	31 14	47 343		1.9629	64 25	4.546	
Vöklabruck	31 16	48,5 I		1.9577	64 36	4.564	
Parenzo	31 16	45 14	14 38.5			_	
Görz	31 18	¥5 56	13 58.5	2.0670	62 55	4.540	
Bleiberg	31 22	<b>%46</b> 36	14 37 5	2.0413	63 23	4.556	
Triest	$31  25  \odot$	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 1817 und 1854.
Kremsmünster	31 48	48 3	11 41.6	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.

<sup>1)</sup> 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	320 81	47° 351	140 1311	2.0029	63° 581	4.564	
Lussin piecolo	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	\$ 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 3	4.510	
Aflenz	32 - 54	47 32	13 51.7	2.0064	63 525	4.555	
Zara	32 55	44 7	13 48.9	2.1541	00 00	1 000	Mittel aus 1847 und 1854.
Bruck	32 57	47 25	13 51.5	2.0141	63 49	4.564	miner aus 1041 (III) 1854.
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.
Ottoćaz	33 4	44 51	13 59:0	2.1213	61 55	4.506	Mittel aus 1040 Hill 1047.
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	2.0973	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	1911101 and 1041 and 1091,
Lissa	33 51	43 5	13 1.2	2.2403	59 35	4.425	
Stein am Anger	33 56	47 - 12	s	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 3161	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 20.7	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	1.361	
Bellovar	34 32	45 53	<b>3</b> 3 11⋅3	2.0921	62 34	4.541	
Lagosta	34 32	42 47	012 51.1			_	
Pressburg	34 46	48 9 3	13 22.3	2.0054	63 56	4.564	
Curzola	34 48	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	12 50.9	2.2318	59 46	$4 \cdot 432$	
Nen-Gradiska	35 6		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	42,538	12 17.8	2.2623	59 27	4.451	
Kenese	35 48	170 2	12 40.0	2.0546	63 21	4.580	
Komorn	35 52	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 • 27 22	58 56	4.403	
Esseg	36 22	45 32	12 17.5	2 · 1 205	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 41	4.555	
Ofen	36 48	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	34 S	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	
	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	1.583	
Erlau	38 3	47 53	11 47.6	2.0520	63 28	4.594	
CARLIELLI	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	4 411	

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,
                        Pola, Fiume, Lussin,
          IX "
           Χ "
                        Triest, Parenzo, Pola,
                        Agram, Karlstadt, Petrinia,
          XI "
          XII "
                        Semlin, Temeswar, Szegedin,
         XIII ..
                         Molfetta,
                          Durazzo und Valona.
```

Aus der Zusammenstellung je zweier dieser Gruppen fand man folgende Werthe (4) der Abnahme der Declination für Einen Längengrad:

```
Gruppen I und II.... J = 38^{\frac{1}{6}}, Gruppen VIII und IX... J = 23^{\frac{1}{6}}

L III , IV.... J = 30 \cdot 4 , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L , L
```

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.<sup>1</sup>)

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

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

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

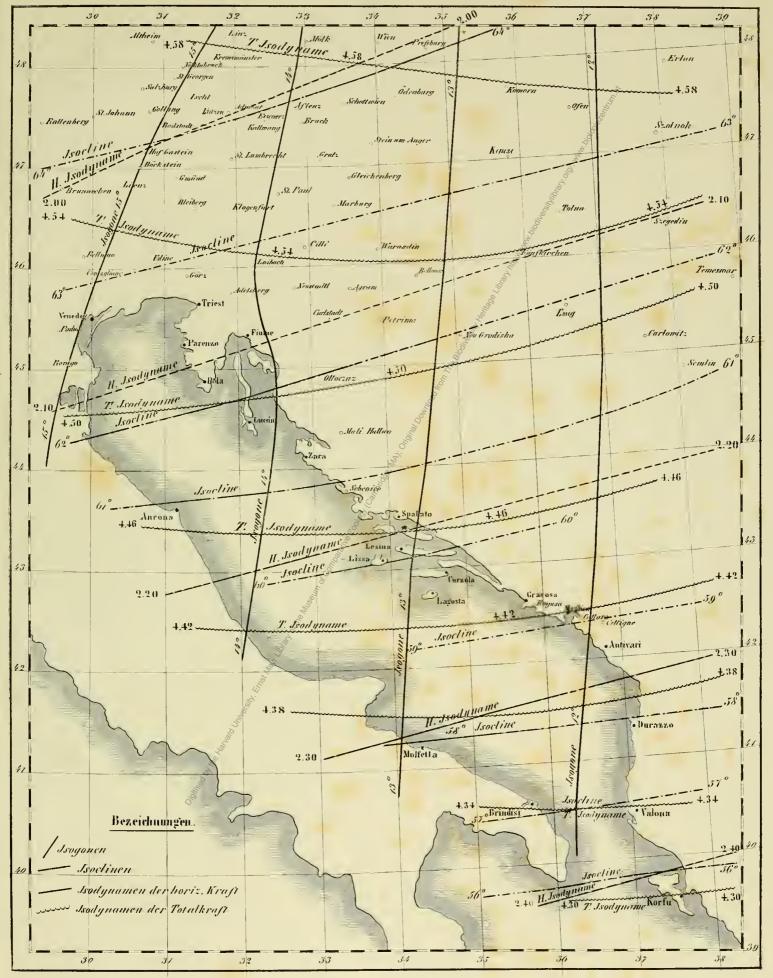
einander entfernt sind als unter dem 48., während nach der Theorie dieses Verhältniss nur 5:6 sein soll.

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

```
"Linz, Kremsmünster, Mölk . . . . " = 4.584
     2
                  Wien, Pressburg, Ödenburg, Kemern . . .
                                                          =4.578
               =4.577
               " Salzburg, Golling, Ischl, St. Georgen . . .
              " Gratz, Stein a. Anger, Gleichenberg, Marburg
                                                          =4.568
              Lietzen, Adment, Eisenerz, Kallwang . . .
                                                          =4.560
              " Aflenz, Bruck, Schottwien, . . . . . . .
                                                          =4.560
              " St. Lambrecht, St. Paul, Bleiberg, Klagenfurt
                                                          =4.557
              " Rattenberg, St. Jehann, Brunnecken, Lienz.
     10
                                                          =4.550
              " Hefgastein, Böckstein, Gmünd . . . . .
     11
                                                          = 4.546
     12
              "Bellune, Udine, Gögž . . . . . . . . .
                                                          =4.543
     13
              , Warasdin, Bellovar, Agram . . . . . .
                                                          =4.542
              , Venedig, Padua, Rovigo, Cenegliano . . .
                                                          =4.536
              , Cilli, Laibach Adelsberg, Neustadtl . . .
                                                          =4.532
                  Triest, Pola, Fiume . . . . . . . . . . . . . . . .
                                                          =4.527
     17
                 Fünfkirchen Esseg, Neugradiska . . . .
                                                          = 4.518
               " Szegedin, Temeswar, Carlowitz, Semlin . .
     18
                                                          =4.516
     19
                  Carlstade, Petrinia, Ottočaz . . . . . .
                                                          =4.514
     20
                 Lussin, Mali-Hallan, Sebenieo . . . . .
                                                          =1.486
                 21
                                                          = 4.467
               " Spalato, Lissa, Curzela . . . . . . .
                                                          = 4 \cdot 442
                  Gravesa, Ragusa, Megline, Cattare, Cettigne
                                                          = 4 • 432
               "Antivari, Durazzo, Valena . . . . . . . .
                                                          =4.371
                  Melfetta, Brindisi . . . . . . . . . . . . .
                                                          =4.358
                                                          = 4·293
```

Nach diesen Zahlen bietet die Verzeiehnung der Curven keine Schwierigkeit. Sie nehmen in den Alpengegenden eine andere, grösseren Unregelmässigkeiten unterworfene Richtung als ausserhalb derselben, und seheinen 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.

Magnetische Linien an den Küsten des adriatischen Meeres.



Lith u gedr, r d.k.k. H. f.u. : t aatsdruckerer

## **ZOBODAT - www.zobodat.at**

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: <u>Denkschriften der Akademie der Wissenschaften.Math.Natw.Kl.</u>

Frueher: Denkschr.der Kaiserlichen Akad. der Wissenschaften. Fortgesetzt:

Denkschr.oest.Akad.Wiss.Mathem.Naturw.Klasse.

Jahr/Year: 1855

Band/Volume: 10\_1

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

Artikel/Article: Magnetische und geographische Ortsbestimmungen an den Küsten des

adriatischen Golfes im Jahre 1854. (Mit I Tafel) 1-46