

Geographische Ortsbestimmungen  
von  
**Worlik und Orhowl**  
samt  
mehreren Orten im prachiner Kreise  
aus  
Dreieckvermessungen  
und  
astronomischen Beobachtungen  
berechnet und herausgegeben

von

**M l o y s D a v i d,**

regulirten Kanonikus des Prämonstratenserordens im Stifte Tepl, Doktor der Philosophie, k. k. Astronom, und Professor der praktischen Astronomie, Vorsteher der k. prager Sternwarte, der k. böhmischen gelehrten Gesellschaft der Wissenschaften, wie auch der k. k. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft in Böhmen ordentlichen, und korrespondirenden Mitgliede der k. Akademie der Wissenschaften zu München, der Gesellschaft zur Beförderung der vaterländischen Cultur in Schlesien;

D. J. Rector der Karlsferdinandischen Universtät.

---

Für die Abhandlungen der k. böhm. Gesellschaft  
der Wissenschaften.

---

Prag 1815,  
gedruckt bei Gottlieb Haase,  
böhmisch-ständischem Buchdrucker.

4

1

Geographische Ortsbestimmungen

von

W o r l i t z u n d D r h o w l

samt

mehreren Orten

im

p r a c h i n e r R e i s e .



## Vorerinnerung.

---

Mit dankbarer Rührung verehere ich die Auszeichnung, die mir von Seiner Majestät unsern allergnädigsten Monarchen, durch Ertheilung der großen goldenen Verdienstmedaille sammt Kette, und von der berühmten prager Universität, dieser verdienten ehrwürdigen Mutter mehrerer blühenden Töchter, der auch ich meine ganze Bildung verdanke, durch die  
Wahl

Wahl zu ihrem Rector für das Jahr 1816 zu Theil ward. Möge folgender Abriß der Geschichte meines Strebens, dem Vaterlande zu nützen, im Stande seyn, auch nur einigen Beweis zu liefern, daß ich dieser doppelten Auszeichnung nicht ganz unwürdig war! und möge gegenwärtiger Aufsatz, der die geographische Lage von Worlik (wo der berühmte Held auf den das Vaterland so stolz seyn darf, Erhöhung sucht) und Orhowl (in dessen Eigenthümer Wissenschaften und Künste einen Kenner und Beförderer, die prager Wohlthätigkeitsanstalten einen rastlosen Theilnehmer verehren) bestimmt, die Fortdauer dieses Strebens beurfunden, und das Andenken an den heutigen Tag meiner feyerlichen Installazion als Universitätsrector erhalten!

Als ich im Jahre 1789 zum Adjunkten der prager Sternwarte befördert ward, war außer Prag und Benatitz kein Ort Böhmens astronomisch bestimmt, und auch diese beyden bedurften noch einiger Berichtigung; da zwar die prager Länge durch die Bemühungen des Hrn. Ritters von Gerstner richtiger bestimmt, die Polhöhe aber von den Vorfahren um eine halbe Minute zu groß angegeben war.

Ich hielt es daher für einen wesentlichen Theil meines Berufes diesem Mangel durch astronomische Bestimmung mehrerer geographischer Fixpunkte für die Verbesserung der Müllerischen, und für die Entwerfung einer neuen richtigen Karte Böhmens zu sorgen.

Um die wahre Lage Böhmens auf der Erdo-  
kugel

Kugel zu kennen, bestimmte ich vor allen die vier Hauptgrenzen:

Die n ö r d l i c h e mit Oberlausitz durch Schluckenau, die südliche mit Oberösterreich durch Stift Hohenfurt, die östliche mit Mähren durch Marienberg bey Krulich, die westliche mit Bayreuth und der Pfalz durch Annaberg bei Eger.

Zur Bestimmung der Figur, welche die Umgrenzung Böhmens bildet, gab ich an der nordöstlichen Gränze Breite und Länge der Riesenkuppe sammt der Breite von Hohenelbe: an der südöstlichen die Breite von Grazen, Großschyska, Stift Selau, und der Stadt Eglau: an der nordwestlichen die Breite, und mittelst Blickfeuer auf dem Georgenberg  
und



und Kupferhügel zugleich die Länge von Kupferberg und Engelhaus: an der südwestlichen die Breite und Länge von Güntherberg und Maloniß, die Breiten von Schüttenhofen, Außergefeld unweit des Ursprungs der Moldau, und Wattawa am Schwarzerge, von Urber bey bayerisch Eisenstein, (dem höchsten Berge dieser Gegend) von Klattau, Bischofteiniß, Heiligenkreuz, Großmayerhöfen, Pfrauenberg, Tachau, Plan, Rutenplan u. m. a. an. Hiezu kommen noch die Bestimmungen der Längenunterschiede sowohl zwischen Prag, Mollendorf, und Dresden, als auch zwischen Prag und dem 30 deutsche Meilen davon entfernten Breslau mittelst Pulversignale; auf welche Art ich auch auf dem Zannenberge bey Schönlinde, und dem Kreuzberge bey Schütteniß nebst den Breiten, zugleich die

Längen dieser Orte, so wie auf der Gradina bey Pilsenes, und dem Berge bey Schlowiß, nebst den Breiten auch die Längen von Manectin, Kales, Pilsen und Chotieschau angegeben habe.

Schon die von mir bis 1805 gemachten Ortsbestimmungen setzten Hrn. Pfarrer und Kanonikus Franz Kreybich in Stand eine Karte von Böhmen zu zeichnen, die wegen der richtigen Orientirung, den vielen, und zum Theil neu eingetragenen Ortschaften, und auch wegen Berichtigung des in der Müllerischen Karte unrichtig angeetzten Ursprungs der Moldau, bisher die beste ist, die wir auf einem Regalblatte besitzen.

Benfall lohnte diese meine Arbeiten, denen nebst meinen Berufsgeschäften auch der  
 Rest

Rest meiner Tage geweiht seyn soll, und ich erlaube mir nur noch, für Freunde der Geographie überhaupt, und der Vaterländischen insbesondere, das Verzeichniß der Schriften beizufügen, welche die Resultate meiner Beobachtungen enthalten:

1. Geographische Breite des Stiftes Hohenfurt u. s. w. in 8. Prag 1794.
2. Nachricht vom Spießglasbergwerke im Flößgebirg über Michelsberg bey dem Dorfe Tomaschlag unweit des Stiftes Lepl u. s. w. Doctor Mayers physikal. Aufsätze 4ter Band S. 17.
3. Polhöhe des Stiftes Lepl u. s. w. Neuere Abhandl. der k. böhm. Gesellschaft der Wissensch. I. B. in 4. S. 155. Prag 1790.

4. Geographische Länge und Breite des Stif-  
tes Tepl in 4. Prag 1793.
5. Polhöhe der k. prager Sternwarte, ge-  
prüft durch Sonnen- und Sternhöhen u.  
s. w. Neuere Abhandl. der gel. Gesellsch.  
II B. in 4. S. 150 Prag 1795.
6. Geographische Breite und Länge von  
Schlukenu an der nördlichen Grenze  
Böhmens mit Oberlausitz u. s. w. Prag  
1797.
7. Geographische Ortsbestimmungen des  
Marienberg bey Krulich, und Annabergs  
bey Eger, oder der östlichen und westlichen  
Grenze Böhmens u. s. w. in 4. Prag  
1799.
8. Geographische Ortsbestimmungen des  
Stiftes Hohenfurt und Mühlhausen, oder  
der

der südlichen Grenze und Gegend Böhmens u. s. w. in 4. Prag 1800.

9. Geographische Breite und Länge von Benatek, wo der berühmte Tycho Brahe beobachtet u. s. w. Abhandl. der gel. Gesellsch. I 8 B. Prag 1802.
10. Geographische Ortsbestimmungen des Güntherbergs, und mehrerer Orte an der südwestlichen Grenze Böhmens u. s. w. I 8 B. der gel. Gesellsch. Prag 1804.
11. Längenunterschied zwischen Prag und Dresden mittelst Pulversignale u. s. w. Abhandl. der gel. Gesellsch. II 8 B. Prag 1804.
12. Trigonometrische Vermessungen zur Verbindung der k. prager Sternwarte mit dem

andern Aufsätzen stehen in den Wiener Ephemeriden, und den berliner astronomischen Jahrbüchern. In eben diesen kommen von 1812 auch die Scheitelabstände vieler Sterne vor, die ich mit meinem vorzüglichem Multiplikationskreise von Sazlinenrath Reichenbach aus München zur Prüfung der Strahlenbrechung gemessen habe. Dann in Herrn Astronom's Triesnecker Sammlungen astronomischer Beobachtungen u. s. w. in den Oktavbänden der k. böhm. gel. Gesellschaft der Wissenschaften.

Prag, den 4. November 1815.

Der Verfasser.

Seine Durchlaucht Fürst Karl zu Schwarzenberg, k. k. österreichischer Feldmarschall, Besitzer der Herrschaften Worlik und Klingenberg, stellten den Franz Hüttenbacher 1802 als Ingenieur auf diesen Herrschaften an, und trugen demselben auf, den Flächenraum dieser zwey Herrschaften in Dreyecke einzuschließen, mittelst dieser die nöthigen Fixpunkte zur Aufnahme mit den Meßtischen festzusetzen, und durch dieses Verfahren eine richtige Karte zur bessern Uebersicht der Wirthschaftszweige überhaupt, und insbesondere zur beständigen Versicherung der herrschaftlichen Gränzlinien, und des dadurch eingeschlossenen obrigkeitlichen Grundeigenthums so aufzunehmen, und zu entwerfen, damit auf dieser jedes obrigkeitliche Grundstück in seiner eigenthümlichen Lage und Ausdehnung zu stehen komme, und zugleich der ganze Flächenraum so vorgestellt werde, daß man ein getreues und richtiges Bild der ganzen Gegend vor Augen habe, mit Hülfe dieser Karte alle Anord-

N

nungen

nungen und Anstalten für die Feld- und Forstökonomie zu Hause eben so entwerfen, und einleiten könne, wie man sie durch eine langwierige Begehung, und theilweise Besichtigung der Herrschaft erlangen würde.

Da die Herrschaft Derhowel (böhmisch Orhowl) nordöstlich an die von Klingenberg angränzet; so wurde von Seiner Durchlaucht Anton Esidor Fürst zu Lobkowitz, als Besitzer derselben, die Einleitung getroffen, daß der Ingenieur Hüttenbacher den Auftrag erhielt, seine trigonometrische und geometrische Vermessung über Derhowel und Sedlitz fortzuführen, von diesen zwey Herrschaften eine eben so richtige und verläßliche Karte zu entwerfen, und zu verzeichnen, wie für Worlik und Klingenberg.

Herr Hüttenbacher, der sich bei der Artillerie alle sowohl theoretischen als praktischen Kenntnisse, die zu solchen Arbeiten erforderlich sind, erworben hatte, gab sich alle Mühe, voraus diese Dreypackvermessung, dann die Aufnahme des Flächeninhalts mit so vieler Richtigkeit und Genauigkeit auszuführen, als es ihm bey den Hilfsmitteln, die ihm zu Gebote standen, möglich und thunlich war.



Vor allen hatte er zu dieser weit ausgebreiteten, und viel umfassenden Vermessung eine längere gemessene Grundlinie vonnöthen. Seine erste und angelegenste Sorge war deswegen eine richtige und genaue Grundeinheit von einem bestimmten Längenmaße zu erhalten. Zu dieser nahm er die Wiener Klasten, die der um die Geographie und Astronomie verdiente Ließganig zur Messung seiner Grundlinien für die Längengrade des Wiener Meridians brauchte, von welcher der Mechanikus Boigtländer in Wien den genauen Maßstab besitzt. — Zwey zu verschiedener Zeit davon abgetragene Längenmaße zeigten nur einen Unterschied von 0,0004 der ganzen Klastenlänge. Um sich noch vollkommener von der wahren Länge seines Grundmaßes zu versichern, schickte er mir das kürzere Maß nach Prag zur Prüfung. Ich verglich dieses mit der Musterklasten der hiesigen Artillerieschule, die ebenfalls von der Ließganigischen Klasten in Wien abgetragen worden. Aus wiederholten Vergleichen bey einem Wärmegrade von 13 bis 14 fand ich: daß die mir zugeschickte Klasten um 2 Punkte kürzer war, als die Musterklasten zu Prag, welches neunzehn Hunderttausendstel der ganzen Klastenlänge beträgt.

Während dem reisete Hüttenbacher nach Wien,

nahm sein zweytes etwas längeres Maß mit dahin, und verglich dasselbe mit der dortigen Originalklafter. Nach mehreren Vergleichen fand er im Mittel, daß die mit sich genommene Klafter um 0,00022 zu lang; folglich die nach Prag geschickte um achtzehn Hunderttausendl zu kurz seyn müsse. Der Unterschied zwischen diesen zwey, von einander ganz unabhängigen Resultaten, beträgt also nur ein Hunderttausendl, und zeigt, daß beyde Längenmaße richtig und genau abgetragen worden, daher jene Zuverlässigkeit haben, die man von einer Grundeinheit, die zur Messung genauer Grundlinien dienen soll, mit Recht fordern kann. Als er sich durch dieses Verfahren von der wahren Länge seiner Klafter überzeugt hatte, schritt er 1805 im Oktober zur Messung der Grundlinie. Um diese Zeit maß auch ich eine Grundlinie auf der Stiftsherrschaft Tepl, und Oberlieutenant Hr. Joseph Tüttner triangulirte dieselbe. (Längenbestimmung durch Blickfeuer von Kupperberg etc. S. 2.) Diese zwey Dreieckvermessungen sind meines Wissens die ersten, die in Böhmen zur Entwerfung guter Karten ausgeführt worden. Die Grundlinie bey Worlik mußte im Verhältniß eines so beträchtlichen Flächenraumes, den die vier Herrschaften sammt mehreren angränzenden Gütern, die zum Theil mit eingeschlossen wurden, nach ihrem

Umfange einnehmen, von einer größern Länge seyn, um darauf längere Seiten großer Dreyecke mit Sicherheit zu gründen.

Zu einer solchen Grundlinie fand er die Entfernung von einer bey Tauschkow auf der Herrschaft Worlik stehenden Marterssäule, bis zu einem von Steinen errichteten Signale auf dem Roßberg am schicklichsten. Allein diese Entfernung ließ sich wegen vielen dazwischen liegenden Hindernissen nicht messen. Um aber doch ihre Länge zu erhalten, maß er von Tauschkow aus drey gebrochene Linien. Die erste zwischen Tauschkow und Bernada von 3009 Wiener Klafter. Die zweyte von Bernada bis Probulow von 1631, 78 Kl. Die dritte zwischen Probulow und St. Johann, einer Marterssäule von 1840, 34 Kl. Diese drey gemessenen Linien setzte er durch vortheilhaft gewählte Dreyecke in Verbindung, maß in jedem derselben alle drey Winkel so genau als möglich, und erhielt auf diese Art aus mehreren Resultaten im Mittel, die Grundlinie zwischen der Marterssäule bey Tauschkow, und der bey St. Johann 5807, 48 Klafter. Um sich von der Zuverlässigkeit dieser Grundlinie zu überzeugen, führe ich sein vorsichtiges Verfahren, wie er dabey zu Werke ging, umständlich an.

Die

Die erste gemessene Grundlinie war zwischen Tauschkow und Bernada 3009 W. Kl. Mit dieser Grundlinie wurden im Dreyeck Tauschkow, Bernada, Babina, die zwei übrigen Seiten Tauschkow Babina: 2374, 51 Kl., und Babina Bernada 1800, 84 aus allen drey gemessenen Winkeln berechnet.

	Gemessene Winkel			Verbesserte	
Bei Tauschkow	36°	45'	15''	45'	10''
Babina	91	9	15	9	0
Bernada	52	6	0	5	50

Aus der bekannten Seite Babina Bernada, und allen drey im Dreyeck Babina, Bernada und Probulow gemessenen Winkeln, berechnete er die Seite Babina Probulow 1808 Kl. Die von Bernada zu Probulow 1631, 95 Kl.

	Gemessene Winkel			Verbesserte
Bei Babina	53°	46'	9''	20''
Bernada	63	20	16	15
Probulow	62	53	17	25

Zur Versicherung der Linie Bernada Probulow, wurde sie mit Stangen gemessen, und gefunden:

den: 1631. 79 Kl. Hieraus das Mittel: 1631. 87.  
 Im Dreyeck: Tauschkow, Probulow, Babina, ward die  
 Seite Tauschkow Probulow berechnet: 3991. 73 Kl.  
 Aus dem Dreyeck Tauschkow, Bernada,  
 Probulow mit der ausgemittelten Linie  
 1631. 87 berechnete er diese: 3991. 84 Kl.  
 Im Mittel aus beyden: 3991. 78 Kl.  
 Neuerdings ward gemessen die Linie zwischen  
 dem Signal Probulow zur Marterssäule St. Johann  
 mit 1840, 34 Kl.

Im Dreyecke Tauschkow, Probulow, St. Jo-  
 hann, in dem alle drey Winkel gemessen worden,  
 ward aus den zwey Seiten Tauschkow Probulow,  
 Probulow St. Johann, und dem eingeschlossenen  
 stumpfen Winkel:  $168^{\circ} 39' 30''$  die Linie zwischen  
 den zwey Marterssäulen Tauschkow und St. Johann  
 berechnet zu 5807. 48 Klaftern.

Diese Grundlinie diente im Dreyeck Tauschkow,  
 St. Johann, Roßberg zur Berechnung der gesuchten  
 Linie Tauschkow Roßberg von 6772, 58 Klaftern.

	Gemessene Winkel			Verbesserte
Wen St. Johann	70°	21'	6"	0"
Tauschkow	55	47	37	30
Roßberg	53	51	34	30
				Zur

Zur Prüfung dieser gefundenen Länge Tauschkow Rosberg ward sie aus dem Dreyeck Tauschkow, Probulow, Rosberg mittelst der bekannten Linie Tauschkow Probulow, und den drey gemessenen Winkeln berechnet:

	Gemessene Winkel	Verbesserte
von, Probulow	91° 41' 3"	2
uschlop	52 12 59	55
Rosberg	36 6 4	2

Daraus die Entfernung Tauschkow Rosberg:  
6771. 82 Kl.

Aus dem ersten Dreyeck 6772. 58

Im Mittel aus beyden 6772. 20

Die Entfernung von Tauschkow bis Rosberg gründet sich also auf drey gemessene Grundlinien, wo die zwey letztern erst aus Dreyecken berechnet, dann aber durch unmittelbares Vermessen durch Meßbalken geprüft und berichtigt worden.

Die Uebereinstimmung der Resultate bis auf  $\frac{7}{10}$  einer Klafter bey 6772 Klaftern aus zwey verschiedenen Dreyecken und Seiten bürget für die Richtigkeit des Verfahrens, woben Hr. Hüttenbacher weder Arbeit noch Mühe sparte, um eine größere und zugleich zuverlässige Grundlinie zu erhalten.

Bey

Ben der Grundlinie zwischen Tauschkow und St. Johann läßt sich mit Grund voraussehen, daß kein anderer Zweifel übrig bleibt, als welcher auf der Messung der Grundlinien selbst beruht.

Die Entfernung von Tauschkow zu Rosßberg aber kann, weil man aus den Endresultaten wieder ein Mittel genommen, bis auf einige Zehntel einer Klafter für zuverlässig gelten.

Die erste Grundlinie zwischen Tauschkow und Bernada von 3009 Wiener Klaftern diente Herrn Hüttenbacher zur Vermessung der Herrschaft Worlik; durch die zweyte zwischen Tauschkow und Rosßberg führte er seine Vermessung durch große Dreyecke von Worlik bis nach Derhowel und Sedlitz fort.

Das Instrument, welches er zum Messen der Winkel brauchte, war ein von Hrn. Hüttenbacher geflissentlich bestellter, und von dem Mechanikus Boigtländer in Wien gefertigter Vollkreis oder terrestrischer Theodolit, der 18 Zoll im Durchmesser hat, mit einer Kippregel, zwey Perspektiven, und allen nöthigen Vorrichtungen, denselben horizontal zu stellen, versehen ist. Der Gradbogen ist von 20 zu 20 Minuten eingetheilt, die Nonniusse zeigen die Minute so deutlich, daß man Bruchtheile derselben  
ben

bey einiger Uebung bis auf 10 Sekunden schätzen kann. Auf der Kippregel sind zwey Nonniusse rückwärts, und 2 vorwärts gegenüber gestochen, wodurch jeder Winkel bey einer Beobachtung viermal abgelesen werden kann, und daher die kleinen Theilungsfehler sehr verringert werden.

Die Kippregel ist mit einem Halbkreis und Nonnius versehen, wodurch sich Höhen und Tiefenwinkel bis 40 Grade in einzelnen Minuten messen lassen. Die auf dem beweglichen Fernrohr angebrachte Wasserwage, gibt einen Ausschlag auf 20 Sekunden. Bey Messung der Hauptdreyecke bediente sich Hüttenbacher der Mayerischen Repetitionsmethode, und gelangte dadurch zu gut übereinstimmigen Resultaten. Die Winkelmessungen gaben bey diesem Verfahren niemals einen Unterschied von 30 Sekunden in allen 3 Winkeln eines Dreyecks, oft nur halb soviel; im Umkreise des Horizonts nicht über 40 Sekunden. Er glaubt daher die Winkel der Hauptdreyecke auf 10''; jene der Kleinern aber auf 20'' verbürgen zu können, bey welchen sich die berechneten Längen der Seiten nicht merklich mehr ändern. Auf der beygefügten Kupfertafel erscheinen die Hauptdreyecke mit einigen andern auf der Herrschaft Worlik und Derhowel zur Uebersicht der ganzen Drey-



Drehecke. Alle kleinern Drehecke, die zur Aufnahme mit dem Meßtische gemessen worden, anzuführen, gestattete der Raum der Kupfertafel nicht, und würde auch für diesen Aufsatz zu weitläufig seyn. Nachdem Herr Huttenbacher die Hauptpunkte durch die größern, die Nebenpunkte aber durch die kleinern Drehecke festgesetzt hatte, theilte er den Flächenraum für die Meßtische zur Aufnahme in ordentliche Sektionen nach dem beträchtlichen Maßstabe ein, wo ein Zoll 72 Wiener Klafter vorstellt.

Um aus diesen gemessenen Drehecken und ihren bekannten Seiten, die senkrechten Abstände von einem Mittagskreise zu berechnen, und mittelst dieser den Breiten- und Längenunterschied von irgend einem geographisch richtig bestimmten Punkte angeben zu können, war es nöthig: 1) diese Drehecke zu orientiren; 2) die geographische Breite und Länge irgend eines Punktes, der in die Reihe dieser Drehecke gehört, astronomisch zu bestimmen.

Se. Durchlaucht Fürst Anton zu Lobkowitz, der die Vortheile kennt, und den vielseitigen Nutzen zu beurtheilen weiß, der aus solchen Ortsbestimmungen für die Geographie eines Landes überhaupt, und insbesondere für die Topographie einer  
 Herr

Herrschaft entsteht; äußerte seinen Wunsch gegen mich, ich möchte die Bearbeitung des astronomischen Theils zu dieser Vermessung übernehmen.

Allein diese Vortheile waren nicht der einzige Beweggrund seines Wunsches; sein weitsehender Geist hatte zur Zeit, wo die Vermessung des Generalquartiermeisterstabs noch nicht bekannt war, die gemeinnützige Absicht, diese Ortsbestimmungen durch große Weydecke bis zur südlichen Gränze Böhmens, allenfalls auch durch Blickfeuer über dieselben fortzuführen; da die höhern Orte auf der Herrschaft Derhowel eine freye Aussicht bis zum hohen Berge Blanskö oberhalb Krumau, dem Kubaniberg, und in das südliche Gränzgebirg gewähren.

Zur Uebernahme dieser astronomischen Bestimmungen war ich desto bereitwilliger, um eines Theils dem Wunsche Sr. Durchlaucht gerne zu entsprechen, andern Theils aber, weil vor der trigonometrischen Vermessung des Generalquartiermeisterstabs keine festgesetzten Punkte in dieser Gegend vorhanden waren, und ich aus den eingeholten Nachrichten erfuhr: daß sich die Vermessung des Herrn Hüttenbachers auf einen großen Flächenraum erstreckte, sich vermittelt dieser viele Punkte für die Geographie Böhmens,  
und

und die Topographie dieser Herrschaften würden angegeben lassen.

Die Sonnenhöhen zur Bestimmung der Breite, und der wahren Zeit, konnte ich mit meinen 7zölligen Sextanten beobachten. Die Länge aber wollte ich durch Pulversignale ausmitteln, um nicht von der ungünstigen Bitterung abzuhängen. Auch fiel im August 1812 keine Sternbedeckung, die ich hätte beobachten können, vor.

Zur Beobachtung der Blickfeuer war in der Borlíker Gegend ein Ort erforderlich, von dem man Signale bey Prag sehen konnte. Allein in der Nähe von Borlík war weder ein Berg, noch eine Anhöhe ausfindig zu machen, von der entweder Prag, oder eine umliegende Gegend sichtbar ist.

Joseph Sikora, der schon an den Beobachtungen der Pulversignale auf der Riesenkuppe 1805 Antheil genommen (Längenunterschied zwischen Prag und Breslau 1805 S. 4.) mit einem vortrefflichen 4füßigen Fernrohr von Dollond versehen war, durch welches er sich auf Anhöhen, von denen sich weite Ausichten darbiethen, mit den umliegenden Gegenden und Ortschaften, dann auch weit entlegenen Bergen bekannt

bekannt machte; bemerkte auf der Anhöhe bey Stirzim im Laurzimer Kreise, so die dortigen Bewohner Radimowka nennen, daß man von derselben den Lorenzberg bey Prag, und den heil. Berg bey Präibram sehe. Den heil. Berg hatte Hr. Hüttenbacher zwar nicht wegen seiner Entlegenheit mit in seine Dreyeckreihe aufgenommen; allein nach seinen Berichten gewährte er doch eine freye Aussicht zu einer Anhöhe bey Milin im berauner Kreise, die eine gute Viertelstunde von dem Dorfe Schiwotiz (Ziwoticz), das schon im prachiner Kreise liegt, entfernt ist. An der Westseite dieses Dorfes liegt ein Mayerhof, den man von der erwähnten Anhöhe sehen, und sich von dem Gange der Pendeluhr durch gegebene Zeichen unterrichten kann. Dieser Mayerhof, der zu dem, der Herrschaft Worlik zugetheilten Gute Ibeniz gehört, ward mit Makowa und dem Berge Ptes, wo Hüttenbacher viele Winkel gemessen, durch ein Dreyeck in Verbindung gesetzt.

War also die Breite und Länge des Schiwotizer Mayerhofes bekannt, so ließ sich auch die für Ptes, Makowa und Worlik aus den gemessenen Dreyecken berechnen. Nachdem ich von der Aussicht auf der Radimowka sowohl nach Prag, als den heil. Berg durch Hrn. Sikora, von der bey Schiwotiz

wotiz aber auf den heil. Berg durch Hrn. Hüttenbacher unterrichtet und versichert war, entwarf ich folgenden Plan zur Veranstaltung der Pulversignale, um daraus den Längenunterschied zwischen Prag und Schiwotiz zu erhalten. Die Blickfeuer auf der Radimowka mußten zugleich in Prag und auf dem heil. Berg bey Pržibram beobachtet werden; aus dem Zeitunterschied ergab sich die Länge für den heiligen Berg.

Blickfeuer auf der Anhöhe bey Schiwotiz waren auf dem heil. Berg, und aus dem Schiwotiger Mayerhose um so leichter und besser zu beobachten, weil beyde Orte nur 2 Stunden von einander entfernt sind. Die Länge vom heiligen Berge, und der Zeitunterschied aus den auf der Anhöhe bey Schiwotiz beobachteten Signalen, gab dann die gesuchte Länge für Schiwotiz.

Den Signalort auf der Radimowka am 15. August durch ein Leuchtfeuer anzuzeigen; den 16. und 17. August Abends um 9 Uhr die Blickfeuer zu veranstalten, übernahm Hr. Sikora, der sich zu dieser Zeit in Stirzim aufhielt, sein Fernrohr, eine Halbssekundenuhr von dem hiesigen Uhrmacher Božek am technischen Lehrinstitute bey sich hatte.

Einen Sextanten sammt Fernröhrchen an einer Stativsäule hatte er sich selbst verfertigt und auch eingetheilt, solchen mit einem Bleyloth zur senkrechten Stellung versehen.

Mit diesem Sextanten beobachtete er korrespondirende Sonnenhöhen, bestimmte daraus beynah die Zeit, und ließ nach dieser durch gegebene Zeichen von Stirzim aus die 7 Blickfeuer auf der Radimowka abbrennen.

Zu Prag übernahm die Beobachtung dieser Blickfeuer auf dem Lorenzberge Hr. Adjunkt Wittner. Weil ich nicht sicher darauf rechnen konnte, daß ich die Blickfeuer auf der Radimowka von der Anhöhe bey Schiwotiz sehen würde; so ersuchte ich den sel. Bruno Handgretinger, Prof. der Physik zu Pilsen, damit er sich auf den heil. Berg bey Przi-bram verfüge, den 7zölligen Sextanten von Carn, die Pendeluhr von Biswanger, das Fernrohr von Liedemann, sammt Barometer und Thermometer mit sich nehme, sich die wahre Zeit aus Sonnenhöhen bestimme, und die Blickfeuer auf der Radimowka beobachte.

Als ich auf diese Art von Prag aus alle Anstalten

stalten für die Blickfeuer getroffen, alle Mitarbeiter und Beobachter an ihre Bestimmungsorte beschieden, und einem jeden die nöthigen Verhaltensregeln mitgetheilt hatte; reisete ich am 4. August in Gesellschaft des Haussekretärs Hrn. Rohaut, den mir Se. Durchlaucht Fürst zu Lobkowitz als Reisegefährten zu den Anstalten für meine Beobachtungen mitgegeben, nach Worlik ab. Zur Bestimmung der Breite nahm ich meinen 7zölligen Sextanten mit, und zugleich das Quadrantel von Ramsböck, mit dem ich 1789 die Polhöhe des Stiftes Tepl bestimmt habe. Der um die Wissenschaften und Künste verdiente sel. Tobias Gruber, der durch mehrere Jahre Sekretär der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften war, vermachte dieses Quadrantel der prager Sternwarte, weil er überzeugt war, daß man an dieser den besten Gebrauch davon machen werde. Zur Zeitangabe hatte ich die Kuchische Pendeluhr, und den Zeithalter der gelehrten Gesellschaft von Emery bey mir, sammt einem Barometer und Thermometer zur Berechnung der Strahlenbrechung und der Höhe jener Orte, wo ich beobachten würde.

Weil sich die von Hüttenbacher gemessenen Dreyecke über Worlik und Derhowel erstrecken, so gehörte es mit zu meiner Absicht, die Breite von Derhowel

aus beobachteten Sonnenhöhen zu bestimmen, und den erhaltenen Breitenunterschied zwischen Derhowel und Schiwotiz mit dem aus den Dreyecken zu vergleichen.

Wir reiseten daher den 8. August in Begleitung des Hrn. Hüttenbachers nach Derhowel, und wollten unterwegs das alte Schloß Klingenberg (böhmisch Zwikow), unter welchem sich die Wattawa in die Moldau ergießt, in Augenschein nehmen, und dort zugleich Mittagshöhen der Sonne beobachten. Als wir aber vom Jägerhause bey dem Dorfe Zbonin unweit Warwaschau zur Wattawa hinabkamen, war das Wasser durch die starken Regengüsse am 6. und 7. August so sehr angeschwollen, warf wegen dem starken Gefälle, bey dem nahen Einflusse in die Moldau, so starke und hohe Wellen, daß man ohne Lebensgefahr nicht darüber fahren konnte.

Um doch die Höhe des Fluthbeetes der Wattawa an diesem Orte zu berechnen, beobachtete ich nahe am Ufer die Barometerhöhe sammt Thermometergrad, und kehrte dann unverweilt in das Jägerhaus zurück. Wir kamen noch zu rechter Zeit an, um Sonnenhöhen nach dem Zeithalter zu beobachten. Zur Berechnung der Mittagshöhen brauchte ich die mittlere Strahlenbrechung nach Bradley.

Jäger=



Jägerhaus bey Ibonin 1812 den 8. August.

Wahre Zeit	Sonnenhöhen	Mittagshöhen
11 <sup>u</sup> 51' 35"	56° 40' 18"	56° 42' 56"
53 27	41 8	42 44
54 28	41 48	42 52
56 12	42 18	42 47
57 14	42 33	42 48
58 52	42 48	42 50
	Mittel	56° 42' 50"
	Abweichung	— 16 9 21
	Äquatorshöhe	40 33 29
	Polhöhe	49 26 31

Als ich Nachmittags die korrespondirenden Sonnenhöhen für die wahre Zeit beobachtet hatte, traten wir die Reise nach Derhowel an, wo wir spät Abends eintrafen. Ungeachtet ich den Emery in der Hand hielt, um ihn auf den verrissenen und ausgewaschenen Wegen gegen die Stöße und Schläge zu verwahren; so scheint er doch seinen Gang etwas geändert zu haben.

Dieses zeigen nachstehende am Chronometer zu Derhowel beobachteten Mittage an:

				später als m. Zeit
Den 9. August	0 <sup>u</sup>	3'	32"	1' 38." 4
— 10. —	0	3	19. 5	1 42. 6
— 11. —	0	3	2. 8	1 50. 4
			3 2'	Nimmt

Nimmt man die mittlere Voreilung des Emery vom 9—11 August von 6 Sekunden an; so wies er am 8. August Mittags zu Derhowel 1' 32." 4 weniger, als mittlere Zeit. Zu Bbonin aber 2' 2." 4.

Das Jägerhaus bey Bbonin wäre demnach um 30 Zeitsekunden in Gradtheilen 7' 30" östlicher als Derhowel. Der Längenunterschied aus den Drey-ecken gibt 7' 50"; welcher etwas über eine Zeitsekunde größer ist.

Mit der Verspätung  $7\frac{5}{10}$ " vom 10. bis 11. August hätte der Emery zu Derhowel am 13. August 2' 6" weniger als mittlere Zeit gewiesen. Den Meridianunterschied, der sich hieraus zwischen Derhowel und Schiwotiz ergibt, werde ich an seinem Orte anführen.

Sowohl die korrespondirenden Sonnenhöhen, als ihre Mittagshöhen zur Bestimmung der Breite von Derhowel beobachtete ich auf einer steinernen Treppe, die aus dem dortigen Schlosse in den anstoßenden Garten führt. Um alle Aufmerksamkeit auf den richtigen Stand des Glashorizontes, und die Messung der Sonnenhöhen zu richten, hatte mein Begleiter Hr. Rohaut die Güte, die Zeitsekunden am Emery zu zählen, und aufzuschreiben. Zur Berechnung der Mittagshöhen brauchte ich, wie für Bbonin

nin, die Abweichung der Sonne nach Freyherrn von Zachs zweyten Tafeln, mit dem Meridianunterschied zwischen Prag und Derhowel 1' 28'' in Zeit; die mittlere Strahlenbrechung aus dessen 1. Bande der Aberrationstafeln verbesserte ich durch den jedesmaligen Barometer- und Thermometerstand.

1812 den 9. August Mittagshöhen der Sonne zu Derhowel.

Wahre Zeit	Mittelpunkthöhe	Mittagshöhe
11 <sup>u</sup> 47' 24''	56° 25' 57''	56° 31' 51''
50 43	28 37	31 50
51 40	29 10	31 44
52 28	29 37	31 42
53 30	30 7	31 41
54 17	30 37	31 50
Mittags	56 31 48	56 31 48
0 <sup>u</sup> 2 34	31 26	31 41
4 28	31 1	31 46
5 38	30 46	31 57
6 13	30 31	31 58
6 53	30 16	32 2
7 18	30 1	32 0
	Mittel	56° 31' 50''
	Abweichung	— 15 52 10
	Aequatorshöhe	40° 39' 40''

Den 10. August.

Wahre Zeit	Sonnenhöhen	Mittagshöhen
0 <sup>u</sup> 4' 4"	56° 13' 48"	56° 14' 28"
4 59	13 33	14 32
7 46	12 13	14 32
8 26	11 48	14 31
9 11	11 18	14 31
9 49	10 48	14 28
10 25	10 18	14 26
11 7	9 48	14 29
11 48	9 18	14 35
12 31	8 48	14 34

Mittel 56° 14' 31"

Abweichung — 15 34 42

Aequatorshöhe 40° 39' 49"

Den 11. August.

11 <sup>u</sup> 55' 5"	55° 56' 8" ober.	55° 56' 57"
56 53	56 33	56 52
57 5	56 43	57 0
0 <sup>u</sup> 1 2	56 54 unter. N.	56 57
2 43	56 49	57 7
3 29	56 36	57 5

Mittel 55° 57' 0"

Abweichung — 15 16 59

Aequatorshöhe 40 40 1

Im Mittel vom 9., 10., 11. August 40 39 50

Su Derhomel Polhöhe 49° 20' 10"

Daß

Daß diese Polhöhe so richtig außgemittelt sey, als man sie mit einem 7zölligen Sextanten erhalten kann, wird der Vergleich mit derjenigen zeigen, so ich 1814 mit dem Theodoliten bestimmt habe.

Hr. Hüttenbacher hatte sich auf dem Schafberg nordöstlich von Derhowel eine starke Stange zum Absehen errichtet, bey welcher er im Umkreise viele Winkel gemessen hat. Aus dem südlichen Thürmchen am Schlosse zu Derhowel, wo die Uhr aufgestellt ist, beobachtete ich mit dem Sextanten nach dem Emery den 10. und 11. August Morgens Abstände der Sonne von dieser Säule, und berechnete daraus ihr östliches Azimuth vom nördlichen Meridian  $45^{\circ} 16' 43''$ . Diese Abstände sind bald nach Sonnenaufgang nahe am Horizont gemessen, wo die Strahlenbrechung beträchtlich und sehr veränderlich ist. Auch war die Stange von meinem Beobachtungsort nur um 513 Klafter entfernt; ein kleiner Fehler in der beobachteten Berührung des Sonnenrandes mit der Stange verursacht einen merklich größern im Azimuthe. Sowohl die gemessenen Abstände, als die daraus berechneten Azimuthe stimmen zwar gut unter einander; dennoch weicht dieses Azimuth der Stange von  $45^{\circ} 22' 25''$ , welches man durch Uebertragung von Worlik aus erhält, merklich ab.

Die

Die Ursache davon liegt, wie ich glaube, nicht bloß in den Beobachtungen, sondern zugleich in der Methode selbst. Dieser Umstand bewog mich, auf eine Art, die Azimuthe zu bestimmen, zu denken, wo die unsichere irdische Strahlenbrechung die Resultate nicht ändert, und bey der man auch die Zeitbestimmung zum Theil entbehren kann. (Frenh. v. Zach M. K. 1813 Aprilh. S. 325; Astron. Jahrb. 1817 S. 109; Eriesnecker's Sammlung astron. Beobacht. v. 1813 S. 41.)

Den 12. August reifeten wir von Derhowel über Worlik nach Schiwotiz. Ich stellte sogleich die Ruchische Pendeluhr auf, beobachtete an ihr, und dem Chronometer vom 13. bis 18. August viele korrespondirende Sonnenhöhen, die ich mit der Polhöhe  $49^{\circ} 36' 37''$  aus den Mittagshöhen der Sonne, zur Bestimmung der wahren Zeit berechnet habe.

Den 13. August erhielt ich aus 29 korrespondirenden Sonnenhöhen im Mittel nach angebrachter Verbesserung wahren Mittag nach dem Emery

$0^{\circ} 2' 28.0''$  2. Später als mittler Zeit um  $2' 5.0''$  3.

Zu Derhowel hatte er gezeigt  $2' 6.0''$

Weil ich nicht versichert bin, daß der Emery auf der Rückreise den Gang auf  $1''$  gehalten hat; so glaube ich aus seiner Angabe nur so viel schließen zu dürfen;

dürfen: daß Derhewel und Schiwotiz beynahé unter demselben Mittagskreise liegen. Der wahre Unterschied wird sich in Vergleich mit Worlik genauer ergeben.

Den 15. August waren die Leuchtfeuer verabredet, so die Signalveranstalter auf ihren angewiesenen Plätzen anzünden, durch diese den Beobachtern den Ort anzeigen sollten, an dem sie die Blickfeuer den 16. und 17. August zu erwarten hätten; diese Leuchtfeuer ordnete ich auch aus der Absicht an, um ihnen die Richtung zu geben, in der sie ihre Fernröhre auf den Signalort stellen, durch sie die Blickfeuer zur Nachtzeit beobachten sollten.

Weil ich auf der Schiwotitzer Anhöhe Blickfeuer für den heil. Berg veranstalten, und sie zugleich beobachten mußte; so verfügte ich mich in Begleitung des Hrn. Hüttenbacher und Kohaut Abends dahin, um von da erst die Kadimowka aufzusuchen, und um 9 Uhr das Leuchtfeuer anzuzünden. Die wahre Zeit hatte ich den 13. und 14. August aus Sonnenhöhen bestimmt, und übertrug sie durch den Emery auf die Schiwotitzer Anhöhe.

Se. Durchlaucht Fürst Anton zu Lobkowitz waren an diesem Abende selbst zugegen, nahmen an  
der

der Auffuchung der Radimowka: Antheil, und äußerten ihr besonderes Wohlgefallen, als die Leuchtfeuer auf der Radimowka und dem heil. Berge zur bestimmten Stunde um 9 Uhr aus der Dunkelheit des Horizonts aufloderten, und uns versicherten, daß wir auch, nach unserm Wunsche, die Blickfeuer sehen würden.

Auch der Beobachter auf dem heil. Berge, Professor Handgretinger, erkannte durch das Leuchtfeuer die Richtung und Lage der Radimowka, die wir am 14. August Abends, ohne Gewißheit sie gefunden zu haben, aufgesucht hatten.

Weil Prag der Hauptort ist, von welchem man hier ausgeht, und sich alle Beobachtungen für die Längenunterschiede auf die prager ganz zuverlässige Zeitbestimmung gründen, so fordert die Ordnung mit den, zu Prag auf dem Lorenzberge beobachteten, Blickfeuern den Anfang zu machen.

Prof. Wittner beobachtete auf der prager Sternwarte mit dem Würzburger Quadranten korrespondirende Sonnenhöhen, und berechnete aus diesen folgende Mittage an der Seyffertischen Pendeluhr:

früher als m. 3.

Den 15. August	0 <sup>u</sup>	II'	33."	7'	21."	5
— 16. —	0	II	23.	9	7	24. 2
— 17. —	0	II	14.	2	7	26. 9

Die



Die Zeiten der Blickfeuer beobachtete Wittner auf dem Lorenzberg an einer tragbaren Halbfekundenuhr von Bozet, um aber diese nach der Senffertischen Pendeluhr zu berechnen, ließ er sich vor und nach den Blickfeuern von der Sternwarte Zeichen geben.

Die gleichen Unterschiede gegen mittlere Zeit zeigen: daß die Uhr an diesen Tagen einen gleichförmigen und regelmäßigen Gang gehalten hat, daß die zu Prag beobachteten Zeiten der Blickfeuer vollkommen dazu geeignet sind, die Zeitdauer an den übrigen Beobachtungsorten durch dieselben zu prüfen!

**1815 den 16. August Blickfeuer auf der Radimowka, beobachtet zu Prag und Schwotitz.**

Sign.	Uhrzeit zu Prag	mittlere Zeit	Uhrz. d. Schw.	mittlere Zeit	westl. v. Prag
I.	9 <sup>m</sup> 19' 11." 4	11' 46." 32	7' 58"	10' 19." 8	1' 26." 52
II.	9 28 55. 4	21 30. 30	17 40	20 1. 7	1 28. 60
III.	9 38 48. 4	31 23. 28	27 34	29 55. 7	1 27. 58
IV.	9 48 49. 4	41 24. 26	37 36	39 57. 6	1 26. 66
V.	9 58 14. 4	50 49. 25	47 1	49 22. 5	1 26. 75
VI.	10 8 57. 4	1 32. 22	57 44	0 5. 4	1 26. 82
				<b>Im Mittel 1' 27." 16</b>	

**Den 17. August.**

Sign.	Uhrzeit zu Prag	mittlere Zeit	Uhrz. Schw. u.	Zeit zu Schw.	westl. v. Prag
I.	9 <sup>m</sup> 9' 11." 72	1' 43." 77	57' 44 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ."	0' 14." 73	1' 29" 04
II.	9 18 54. 22	11 26. 25	7 27.	9 57. 37	1 28 88
III.	9 28 58. 72	21 30. 73	17 32.	20 2. 41	1 28 32
IV.	9 39 41. 72	32 13. 71	28 16.	30 46. 45	1 27. 26
V.	9 48 57. 72	41 29. 69	37 31.	40 1. 48	1 28. 21
VI.	9 59 8. 72	51 40. 67	47 43.	50 13. 53	1 27. 15
VII.	10 <sup>m</sup> 8' 58." 22	1' 30." 15	57' 32."	0' 2." 55	1' 27" 60
				<b>Im Mittel 1' 28" 07</b>	

Dabey

Dabey muß ich aber erinnern, daß ich den Längenunterschied von  $1' 28''$  aus den am 17. August beobachteten Blickfeuern für genauer halte, als aus denen am 16. August.

Denn es war bey dem unwölkten Himmel nicht möglich, den 16. korrespondirende Sonnenhöhen für den Mittag oder die Mitternacht zu erhalten; sondern ich mußte die mittlern Zeiten für die Blickfeuer an diesem Tage aus dem Mittage am 17. August nach dem Emery Uhr  $1' 18'' 9$ ; wo er gegen mittlere Zeit um  $2' 28'' 4$  weniger zeigte; seine Verspätung aber  $10\frac{1}{2}''$  binnen 24 Stunden aus der Zwischendauer der Blickfeuer vom 16. zum 17. August ausmitteln.

Die Zeiten der Blickfeuer am 17. August hingegen sind aus dem Mittag am 17. und der Mitternacht vom 17. zum 18. August 0 Uhr  $1' 9'' 8$  berechnet, wo der Emery  $2' 31''$  später ging als mittlere Zeit. Da nun die Blickfeuer nur 2 bis 3 Stunden von der Mitternacht entfernt sind, wo sich der Gang des Chronometers gar nicht, oder nur unmerklich änderte; so sind auch die berechneten Zeiten für die Blickfeuer am 17. August viel richtiger und verläßlicher, als am 16. August.

Um die Zeitbestimmung für die Blickfeuer auf der Radimowka zugleich für die auf der Schiwotiger Anhöhe zu benutzen; gab Hr. Hüttenbacher immer 5 Minuten nach den Blickfeuern auf der Radimowka Pulversignale auf der Schiwotiger Anhöhe für den heil. Berg bey Pržibram.

Um dazu die nöthige Zwischenzeit zu haben, veranstaltete ich absichtlich die Blickfeuer auf der Radimowka in Zwischenweilen von 10 Minuten.

Blickfeuer auf der Anhöhe bey Schiwotig, und zugleich auf dem heil. Berg beobachtet.

Sign.	Uhrz. Schiwot.	Mittlere Zeit	Uhrz. am heil. Berg	Mittlere Zeit.	Schw. östlich
I.	9 <sup>u</sup> 4' 38"	9 <sup>u</sup> 6' 57." 3	9 <sup>u</sup> 4' 22"	9 <sup>u</sup> 6' 50." 2	7." 1
II.	13 2	15 21. 3	12 46	15 14. 2	7. 1
III.	23 0	25 29. 4	22 45	25 13. 1	6. 3
IV.	33 1	35 20. 5	32 45	35 13. 0	7. 5
V.	43 0 $\frac{1}{2}$	45 20. 0	42 45	45 13. 0	7. 2
VI.	53 0 $\frac{1}{2}$	55 20. 1	52 45	55 12. 9	7. 2
VII.	10 <sup>u</sup> 3 1	10 <sup>u</sup> 5 20. 7		Mittel	7."

Vom 16. zum 17. August zeigte die Uhr auf dem heil. Berg Mitternacht um 12 Uhr 1' 26" 34. Die Voreilung derselben gegen mittlere Zeit binnen 24 Stunden 8" 56.

Den 17. wahrer Mittag um 0 Uhr 1' 23." 85; sie war also gegen mittlere Zeit zu spät um 2' 23."

23." 45. Vom 17. zum 18. August Mitternacht um 12 Uhr 1' 22." 2. Später als mittlere Zeit um 2' 18." 6.

Die wahre Zeit aus den korrespondirenden Sonnenhöhen ist mit der Polhöhe für den heil. Berg  $49^{\circ} 41' 8''$  berechnet. Mit der Voreilung  $4''$ , 85 vom Mittag am 17. bis zur Mitternacht vom 17. bis 18. August erhielt ich nachstehende mittlere Zeiten für die Blickfeuer den 17. August Abends.

Sign.	Uhr.	Schw.	Mittlere Zeit	Uhr. am heil. Berg.	Mittlere Zeit	Schw. ostlich
I.	9u	3' 1"	9u 5' 31." 4	9u 3' 4"	9u 5' 23." 83	7." 57
II.	13	0 $\frac{1}{2}$	15 30. 9	13 3 $\frac{1}{2}$	15 23. 26	7. 64
III.	23	0	25 30. 5	23 4	25 23. 70	6. 80
IV.	32	59 $\frac{1}{2}$	35 30. 0	33 4	35 23. 63	6. 37
V.	43	1	45 31. 5	43 5	45 24. 56	6. 94
VI.	53	1 $\frac{1}{2}$	55 32. 1	53 5	55 24. 50	7. 60
					Mittel	7." 15

Eine größere Uebereinstimmung der Resultate kann man weder fordern noch erwarten. Der heil. Berg liegt also in Zeit  $7''$ ; in Gradtheilen um  $1' 45''$  westlicher als Schwotitz. Schwotitz hat, wie ich unten zeigen werde,  $31^{\circ} 42' 48''$  Länge. Folglich der heil. Berg;  $31^{\circ} 41' 3''$

Auch beobachtete Prof. Handgretinger den 17. August die Blickfeuer auf der Radimowka, die, mit  
Prag

Prag verglichen, den Meridianunterschied zwischen Prag und dem heil. Berg angeben.

Blickfeuer auf der Radimowka den 17.  
August.

Sign.	Uhrs. em heil. Berg	Mittlere Zeit	Zu Prag	heil. Berg westlich
II.	9u 7' 31"	9u 9' 50." 8	9u 11' 26." 25	1' 35." 45
III.	17 36	19 55. 74	21 30. 73	1. 35. 00
IV.	28 20	30 39. 67	32 13. 71	1 34. 54
V.	37 35	39 54. 60	41 29. 69	1 34. 59
VI.	47 47	50 6. 53	51 40. 67	1 34. 14
			Mittel	1' 34." 74

Zieht man den Meridianabstand zwischen Prag und Schiwotiz 1' 28" ab; so erhält man den heil. Berg westlicher als Schiwotiz 6." 74. Der Meridianunterschied zwischen Schiwotiz und dem heil. Berg von 7" ist aus mehreren und genauer beobachteten Signalen geschlossen worden; er ist daher wegen dieser Ursache auch zuverlässiger.

Die Polhöhe für Schiwotiz, mit welcher ich die wahre Zeit für die Blickfeuer berechnet, habe ich schon oben angegeben.

Nun führe ich die Mittagshöhen der Sonne an, aus welchen ich dieselbe hergeleitet habe. Die mittlere Strahlenbrechung aus Fresnh. von Zachs Tafeln im 1. Band brachte ich durch den Barometer- und  
Ther-

Thermometerstand auf die wahre. Die Abweichung der Sonne ist aus desselben zweyten Tafeln berechnet. Dabey muß ich aber erinnern, daß die veränderliche, regnerische und ungünstige Witterung sowohl die Beobachtungen der korrespondirenden, als auch der mittägigen Sonnenhöhen nicht wenig erschwerte, und ich mich öfter in die Nothwendigkeit versetzt sah, durch längere Zeit auf Sonnenblicke zu harren, und jeden zu benützen, um die nöthigen Sonnenhöhen zur Zeit- und Breitenbestimmung, von welchen der Erfolg meiner ganzen Unternehmung abhing, zu erhalten. Zu allen dem kamen noch die örtlichen Hindernisse und Schwierigkeiten, da ich den künstlichen Horizont unter freyem Himmel auf zusammengeschichteten Steinen aufstellen, und auf diese mühsame und beschwerliche Art alle Sonnenhöhen beobachten mußte, dabey Regen und Winden ausgesetzt war, alle Aufmerksamkeit darauf verwenden mußte, den Sextanten gegen Regen zu schützen, und gegen Feuchte zu verwahren.

Mittagshöhen der Sonne im Mayerhose  
zu Schiwotig 1812 den 13. August.

Wahre Zeit	Wahre Sonnenhöhen	Mittagshöhen.
11 <sup>h</sup> 47' 36"	54° 58' 55"	55° 4' 15"
48 17	54 59 25	11
48 42	54 59 55	21

Wahre

	Wahre Zeit		Wahre Sonnenhöhen			Mittagshöhen.		
11 <sup>u</sup>	50'	50''	55°	1'	25''	55°	4'	19''
	51	49	55	1	55			13
	52	50	55	2	25			9
	53	51	55	2	55			11
	54	52	55	3	25			17
	59	42	55	4	9			9
0 <sup>u</sup>	9	2	55	1	20			22
	10	12	55	0	35			26
	11	52	55	0	5			27
	12	20	54	59	35			20
	12	52	54	59	5			17
	13	8	54	58	35			10
	13	52	54	58	5			11
						Mittlere	55°	4' 16''
						Abweichung	— 14	40 51
						Equatorshöhe	40°	23' 25''

Schivotiz den 15. August.

	Wahre Zeit		Wahre Sonnenhöhen			Mittagshöhen.		
11 <sup>u</sup>	41'	52''	54°	15'	50''	54°	27'	13''
	42	53		17	5			13
	43	46		18	5			11
	44	45		19	5			6
	45	47		20	5			3
	46	46		21	5			7
					6			Wahre

Wahre Zeit	Wahre Sonnenhöhen	Mittagshöhen.
11 <sup>u</sup> 47' 59"	54° 22' 30"	54° 27' 18"
48 53	23 5	19
57 14	27 0	15
58 34	27 11	14
59 32	27 20	20
0 <sup>u</sup> 0 25	54 27 10	12
1 12	27 8	13
2 22	27 5	20
	Mittlere	54° 27' 13"
	Abweichung —	14 3 46
	Äquatorshöhe	40° 23' 27"

Zu Schiwotiz den 17. August.

Mittagshöhe	53° 49' 12"
Abweichung —	13 25 53
Äquatorshöhe	40 23 19

Den 18. August Mittagshöhe	53° 29' 55"
Abweichung —	13 6 32
Äquatorshöhe	40 23 23

Aus den Äquatorshöhen vom 13., 15., 17., 18.  
August, erhält man im Mittel: 40° 23' 23"  
Für Schiwotiz Polhöhe: 49 36 37

Zur Bestimmung der Breite vom heil. Berg  
bey Prjibram beobachtete Prof. Handgretinger mehr  
rere



rere Sonnenhöhen kurz vor und nach Mittag. Daraus berechnete ich die Mittagshöhen mit eben denselben Elementen, wie für Schwotitz.

1812 den 15. August am heil. Berg.

Wahre Zeit	Wahre Sonnenhöhen	Mittagshöhen.
11 <sup>u</sup> 39' 57"	54° 8' 43"	54° 22' 35"
40 39	9 43	38
41 24	10 43	38
42 11	11 43	39
43 6	12 43	33
43 56	13 43	35
44 37	14 43	41
45 48	15 43	38
46 54	16 43	35
48 16	17 43	25
54 6	21 44 $\frac{1}{2}$	53
55 45	22 14 $\frac{1}{2}$	50
0 <sup>u</sup> 1 26	54° 22 44 $\frac{1}{2}$	45.
	Mittel	54° 22' 39"
	Abweichung	— 14 3 46
	Aequatorshöhe	40 18 53

Den 19. August am heil. Berg.

Wahre Zeit	Sonnenhöhen	Mittagshöhen.
11 <sup>u</sup> 56' 43"	53° 5' 26"	53° 5' 45"
57 21	5 37	5 37
	⊖ 2	Wahre

Wahre Zeit	Sonnenhöhen	Mittagshöhen.
11 <sup>u</sup> 58' 6"	53° 5' 41"	53° 5' 47"
Mittags oberer Rand	5 41	5 41
unterer —	6 4	6 4
0 <sup>u</sup> 0 20	6 1	6 4
1 43	5 59	6 6
	Mittel	53° 5' 52"
	Abweichung —	12 47 2
	Aequatorshöhe	40 18 50
Vom 15. und 19. August im Mittel		40 18 51
Des heil. Bergs Polhöhe		49 41 9

Nach diesen Breitenbestimmungen liegt der heil. Berg um 4' 32" nördlicher, als Schiwotiz. Wielands Karte giebt 4' 42". In der Länge um 1' 45"; nach der Karte um 3' westlicher.

Mein Vorhaben war, die Breite von Schiwotiz so genau als thunlich zu bestimmen. Zu dieser Absicht nahm ich das kleine Quadrantel von Kamspöck mit, um gleich hohe Sterne am südlichen und nördlichen Meridian zu beobachten, daraus die Polhöhe zu berechnen, und die, so ich durch den Sextanten erhalten, zu prüfen. Allein die üble und ungunstige Witterung vereitelte nicht nur die genaue Bestimmung dieser Polhöhe, sondern auch die zuverlässige Orientirung irgend einer Dreyeckseite.

blieb

blieb daher nichts anders übrig, als die Bestimmung dieser zwey Elemente zu einer andern Zeit nachzuholen.

Im Jahre 1813 gestatteten die Kriegsunruhen nicht, eine Reise nach Worlik zu unternehmen.

Während dieser Zeit hatten Se. Durchlaucht der K. K. Feldmarschall, Karl Fürst zu Schwarzenberg, Besitzer der Herrschaft Worlik, und Urheber dieser Dreieckvermessung, als oberster Befehlshaber der alliirten Armee, die ewig denkwürdige Völkerschlacht bey Leipzig den 18. Oktober errungen, und, nach einer Reihe von nachgefolgten Siegen, die stolze Hauptstadt des französischen Reiches erobert. Diesem großen Ereignisse verdankt die lange unterdrückte Menschheit die endliche Befreyung von den wilden Zerstörungen und übermüthigen Anmaßungen des französischen Diktators, und das Jahr 1813 wird seinen unsterblichen Ruhm in den Jahrbüchern der Welt, aus welchen der Ruhme des großen Feldherrn, gekrönt mit seggenreichen Thaten, wie sie selten ein früheres Jahrhundert gebar, den staunenden Generationen der Nachwelt ewig entgegen strahlen! Die dankbare Anerkennung dieser Großthaten, welche auch die Erhaltung und Wohlfahrt unseres Vaterlandes, und aller ihm Angehörigen, neu begründet und befestiget, dem erhabenen

habenen

haben den Urheber derselben die ungetheilte Huldigung und Verehrung erworben haben, beselte auch mich mit dem höchsten Eifer bey der Ausführung meines Entschlusses, die geographische Breite und Länge von Worlik, das Azimuth des Worliker Meridians mit der Seite nach Małowa, so viel mir möglich, richtig zu bestimmen, und hierdurch dem einsamen und reizenden Ruhesitze des gefeyerten Helden ein bleibendes geographisches Denkmal zu errichten.

Das Worliker Schloß liegt auf einem hervorragenden mächtigen Granitfelsen, der zu Nordost gegen die Moldau einen schroffen und steilen Abhang hat. Die Moldau macht allda eine sonderbare Krümmung, bespült den Grund der Felsenmassen, auf welchen das Schloß in einer beynah senkrechten Höhe von 40 Klaftern über dem Spiegel der Moldau erbaut ist, welches das Gepräge und die Spuren grauer Vorzeit an sich trägt. Die ungeheuern Granitblöcke sind geborsten, zerklüftet, an der Oberfläche theilweise verwittert; die am Fuße desselben herumliegenden Stücke bestätigen die allmähliche Zerstörung durch die einwirkenden Naturkräfte.

Diese große und aufgethürmte, größtentheils schroffe und steile Felsenmasse war ehemals fast gänzlich von Bäumen entblößt, hatte mit dem auf derselben

Kühn

kühn und dreist aufgeführten alten Schlosse für die auf den Flößen und Schiffen vorbeifahrenden Menschen ein furchtbares und schauerhaftes Ansehen, weil es in der Ferne eine Ansicht darbiethet, als drohte es den Vorbeyschiffenden mit seinem Herabsturze.

Gegen Mittag fließt in einer starken Vertiefung zwischen der Felsenhöhe des Schlosse, und des gegenüber liegenden, mit Nadel- und Laubholz bewachsenen Berge, ein kleiner Bach, in dem das Wasser bey dem starken Gefälle sich sehr schnell bewegt, an die Granitstücke schäumend anprellt, wodurch ein stetes, dem Ohre nicht unangenehmes Geräusch entsteht, welches bey verdünnter Luft stärker, bey verdichteter aber schwächer hörbar ist, und dadurch eine Veränderung der Atmosphäre anzeigt.

Als Se. Durchlaucht der k. k. Feldmarschall die Herrschaft von seinem erlauchten Bruder, dem regierenden Fürsten Joseph zu Schwarzenberg übernahm, war seine erste und angelegenste Sorge, diese kahle, rauhe und schroffe Felsenhöhe mit Waldbäumen, Gesträuchen und Stauden zu besetzen. Allein viele Hindernisse und große Schwierigkeiten stellten sich diesem, so zu sagen gewagten, Unternehmen entgegen.

Die von Erde entblößten Steinflächen, und rauhen

hen Felsenklippen konnten anfänglich den Wurzeln weder Haltung noch Nahrung geben, die mit vieler Mühe ausgelegten Gesträuche und Stauden kamen nicht fort, und gingen ein.

Der erlauchte Fürst, welcher durch die vielfältigen, auf seinen Reisen gemachten Erfahrungen die Ueberzeugung eingeholt hatte, daß dieses Unternehmen zwar schwierig, mühsam und kostspielig, aber doch nicht unausführbar sey; ließ sich durch mehrjährig mißlungene Versuche nicht abschrecken, ward durch die Aufmunterungen und Aneiferungen seiner erhabenen Gemahlin, gebornen Gräfin von Hohensfeld, vollends in seinem Vorhaben bestärkt. Diese allgeliebte, Kenntniß- und geschmackreiche Fürstin bot und regte alles auf, scheute weder Aufwand noch Unkosten aller Orten, wo etwas Erde vorhanden oder anzubringen war, Gesträuche und Stauden auszusetzen, um die ehemals kahle und rauhe Oberfläche in ein lieblich mannigfaltiges Grün zu umstalten, und durch dieses den Augen einen angenehmen, reizenden Anblick zu verschaffen. Wo durch die Rauigkeit des Felsens die Vegetation gehemmt wurde, trotzte doch der Akazienbaum den von der Natur ihm entgegen stehenden Hindernissen; und mit diesem gelang es endlich, die Felsenfläche nach und nach mit  
etwas

etwas Erde zu bedecken, den übrigen Gesträuchen, durch allmähliche Erdanhäufung, Haltung, Nahrung und Festigkeit zu ihrem weitem Fortkommen zu verschaffen; die Felsenanhöhe sammt den weitläufigen Umgebungen in den schönsten, geschmackvollsten und angenehmsten englischen Park zu umstalten, der durch neue vortreflich gewählte Anlagen, und sehr zweckmäßig veranstaltete Verschönerungen an Reiz und Annehmlichkeit immer mehr gewinnt.

Gewiß wird es keinen Liebhaber der Naturschönheiten gereuen, diese durch Natur und Kunst so glücklich und trefflich geschaffenen Anlagen besucht zu haben; und er wird seine Wißbegierde und Erwartung weit über diesen kleinen Entwurf zu ihrer Schilderung übertroffen finden.

Zur Bestimmung der Breite sowohl, als des Azimuthes hatte ich ein Instrument vonnöthen, bey dessen zweckmäßiger Behandlung ich mir mit Grund versprechen konnte, daß ich die mir zum Ziele gesetzte Genauigkeit erreichen würde.

Im Jahre 1813 ließ sich Herr Leopold Graf von Kaunitz, k. k. wirklicher Subernialrath, durch mich einen astronomischen Theodoliten vom Salinenrath Hrn. Reichenbach aus München kommen. Dieses

seß vortreffliche, bisher in seiner Art einzige, Instrument, hat die vortheilhafte Einrichtung, daß man sowohl Horizontal- als Vertikalwinkel vervielfältigen, und die Schärfe der Messung bis auf eine Raumssekunde treiben kann. Auch ist es ganz dazu geeignet, Horizontalabstände eines Sterns zur Kulminationszeit von irdischen Gegenständen zu messen, und dadurch die Azimuthe derselben anzugeben.

Wie sein verehrter älterer Bruder Hr. Graf Vinzenz von Kaunitz, der sich in seiner Wohnung eine kleine Sternwarte errichtete, sie mit einer Mittaglinie, Pendeluhrn, und achromatischen Fernröhren ausrüstete; widmet auch Hr. Graf Leopold seine Nebenstunden den Wissenschaften, der Geographie und Astronomie; er brachte bereits einen Erdglobus, der 4 Fuß im Durchmesser hat, zu Stande, verschaffte sich zu den Zeichnungen desselben die neuesten und besten General- und Spezialkarten von allen Weltgegenden. Er besitzt Sekundenuhren vom hiesigen geschickten Uhrmacher Božek am technischen Lehrinstitute, ein gutes 4füßiges achromatisches Fernrohr, einen Kometensucher aus dem optischen Institute zu Benediktbeurn, nebst mehreren kleinern Perspektiven, ein wohl eingerichtetes Mikroskop, den vortrefflichen Theodoliten, welchen er sich für astronomische Beob-

achtung



achtungen und irdische Winkelmessungen, zum Behufe der Geographie unsers Vaterlandes angeschafft hat. Der Hr. Graf hatte die besondere Gefälligkeit, mir denselben zu den Beobachtungen in Worlik und Derhowel anzuvertrauen; ich statte ihm dafür meinen schuldigen Dank ab.

Im J. 1814 den 25. Juli reifete ich mit diesem Theodoliten nach Worlik; bey den Beobachtungen für das Azimuth durch Horizontalabstände eines Sterns von einem irdischen Gegenstande kommt alles auf die genaue Zeitbestimmung an; (Freyh. v. Zachs M. A. 25. B. S. 544) ich nahm deßhalb nebst dem Chronometer der Gesellschaft der Wissenschaften, noch die Müllerische Pendeluhr, die mir auf meinen geographischen Reisen sehr gute Dienste geleistet, von der Sternwarte mit. Zur Beobachtung der korrespondirenden Sonnenhöhen meinen 7zölligen Spiegelsextanten, sammt Barometer und Thermometer.

Die vermittelt des Sextanten aus Sonnenhöhen erhaltenen Breiten bestimmte ich durch Sternhöhen, so ich mit dem Theodoliten beobachtet, genauer; die durch Blickfeuer herausgebrachte Länge hingegen wollte ich erstens durch Uebertragung der prager Zeit mittelst des Chronometers, dann durch die Sternbedeckungen am 29. Juli 1814 einer Prü-

fung

fung unterwerfen, kein Mittel, so mir zu Gebote stand, unbenützt lassen, um das schwierige Element, die Länge, für Worlik gut und verläßlich auszumitteln. Um die Zeitdauer zwischen den Mittaggen zu Prag und Worlik abzukürzen, und den Meridianunterschied durch den Emery desto richtiger zu erhalten, beschleunigte ich meine Reise, und kam in Begleitung des Hrn. Hüttenbachers schon den 26. Juli Morgens vor 8 Uhr in Worlik an. Unverzüglich beobachtete ich korrespondirende Sonnenhöhen, nach welchen der Chronometer Mittags 2' 4" früher ging, als mittlere Zeit.

Zu Prag wäre er den 26. Juli Mittags 59." 1 früher gegangen. Dem zu Folge liegt Prag 1' 4." 9 östlicher als Worlik.

Den 18. August Abends um 7 Uhr 45 Min. hätte er zu Worlik 6' 38" mehr als mittlere Zeit gewiesen. Bey meiner Zurückkunft nach Prag zeigte er um eben diese Zeit 5' 43." 4 mehr. Hieraus ergibt sich der Meridianunterschied zwischen Prag und Worlik 54." 6.

Nimmt man an, daß der Chronometer in der Hinreise seinen Gang beyläufig um eben so viel beschleunigte, wie auf der Rückreise, daß man also  
den

den Meridianunterschied im ersten Falle beynahе so viel zu groß, als im zweyten Falle zu klein erhält; so wird das Mittel aus beyden Resultaten von 59." 75 beynahе den wahren Meridianabstand von Prag bis Worlik angeben. Ueber die Wahrscheinlichkeit dieser Voraussetzung kann man freylich nur aus den Resultaten der Pulversignale und der Sternbedeckung urtheilen.

Wir werden aber an seinem Orte sehen, daß sich dieser mittlere Längenunterschied mittelst des Emery dem Abstände aus Blickfeuern so viel nähert, als man von einer Uhr, auf deren Gang Schläge und Stöße, zum Theil auch die Wärme auf der Reise Einfluß haben, erwarten kann. Dabey muß ich aber bemerken, daß ich den Chronometer auf der Hin- und Herreise beständig in der Hand hielt, und alle mögliche Vorsicht brauchte, um die nachtheiligen Einwirkungen, die seinen Gang ändern konnten, so viel möglich zu beseitigen, oder doch zu vermindern.

Ich fand die Wohnung des Herrn Hüttenbachers im zweyten Stock des Amtsgebäudes, das nahe beym Schlosse süblich an den Garten anstößt, zu meinen Beobachtungen noch am schicklichsten; stellte deswegen die Müllerische Pendeluhr in einem Zimmer ge-

gen

gen die Nordseite auf, das mir die freye Aussicht gegen Maſowa, deſſen Azimuth ich beſtimmen wollte, gewährte. Auf dem Kupferſtiche, der die Anſicht des Worliker Schloſſes von der Oſtſeite darſtellt, erſcheint auch dieſes ſchöne Gebäude zunächſt am Theile des Schloſſes mit den Thürmen.

Meine erſte und angelegene Sorge war, zu den Sternbedeckungen am 29. Juli, zur Beobachtung der Horizontal- und Scheitelabſtände der Kapella, eine richtige Zeitbeſtimmung zu erhalten, den Gang der Uhren genau zu erforſchen; ich beobachtete zu dieſer Abſicht eine Menge korreſpondirender Sonnenhöhen, nicht nur für die Mittage, ſondern auch für die Mitternächte.

Zeitbestimmung zu Noctilie 1814 zu Ende Suli.

Tag	Spindeluhr gegen mittlere Zeit		Chronometer gegen mittl. Zeit	
	0 <sup>m</sup>	6'	0 <sup>m</sup>	8'
26. Suli Mitttag	10."3	—	4."	—
26.—27. Suli Mittern.	6.	6.	1.	+
27. Suli Mitttag	0.	6.	1.	+
27.—28. Mitternacht	0.	6.	8.	—
28. Suli Mitttag	0.	6.	0.	5.
28.—29. Mitternacht	0.	5.	6.	0.
29. Mitttag	0.	5.	5.	5.
29.—30. Mitternacht	0.	5.	4.	7.
30.—31. Mitternacht	0.	5.	3.	7.
31. Suli Mitttag	0.	5.	2.	3.
31.—1. Jug. Mittern.	0.	5.	1.	7.
1. Jugulst Mitttag	0.	5.	1.	2.
1.—2. Jug. Mittern.	0.	5.	1.	2.
2. Jug. Mitttag	0.	4.	5.	1.
2.—3. Jug. Mitternacht	0.	4.	4.	2.
3. Jugulst Mitttag	0.	4.	3.	3.
4. Jug. Mitttag	0.	4.	2.	6.
4.—5. Jug. Mitternacht	0.	4.	1.	3.
5. Jugulst Mitttag	0.	4.	1.	3.

Den 26., 27., 28. Juli wurden die Zeiger an der Pendeluhr gerichtet; von der Mitternacht zwischen 27.—28. Juli an ging sie ungestört ihren ordentlichen Gang fort.

Im Jahre 1814 den 29. Juli beobachtete ich den Eintritt des  $\gamma$  im Schützen in dunkeln Mondrand mit einem vortrefflichen dreysüßigen Achromat von Ramsden Sr. Durchlaucht des Fürsten und Feldmarschalls zu Schwarzenberg, das mit einem feststehenden Stativ versehen ist. Hin und her war zerstreutes Gewölk; allein die Gegend, wo der Mond schon ziemlich tief stand, war wolkenfrey, die Atmosphäre ganz stille. Ich konnte den dunkeln Mondrand wohl unterscheiden, sah den Stern, der nur von der fünften Größe ist, in der geringen Höhe zwar nur schwach, aber doch deutlich zur Zeit, als er in den dunkeln Mondrand eintrat, und nach dem Chronometer um 11 Uhr 34' 42" plötzlich verschwand. Der Chronometet wies zu dieser Zeit um 2' 57½" mehr, als die Pendeluhr. Der Stern trat also nach dieser um 11 Uhr 31' 44½" augenblicklich ein.

Berechnet man die wahre Zeit des Eintrittes nach dem Emery, so erhält man 11 Uhr 25' 59." 2,; nach der Pendeluhr aber um 11 Uhr 25' 59. 5. Wegen des gleichförmigern Ganges der Pendeluhr,  
 ziehe

ziehe ich die Zeit des Eintrittes nach ihr vor, und erhalte mit der Zeitgleichung aus dem berliner Jahrbuche + 6' 4." 3 diesen Eintritt nach mittlerer Zeit zu Worlik um 11 Uhr 32' 3", 8.

Beym Eintritte des 2 v. im Schützen stand der Mond schon merklich tiefer, und war von dünnen Wolken umgeben. Ich sah den Stern in Zwischenweilen nur schwach und schwer. Um 12 Uhr 5' 36" nach dem Chronometer nahm ich den wechselweise schimmernden Stern zum letzten Male gewahr; um 38" aber war er verschwunden. Ich nehme daher für sein Verschwinden 37" an. Zu dieser Zeit wies der Emery 2' 58" mehr als die Pendeluhr; nach dieser verschwand also der Stern um 12 Uhr 2' 39."

Nach wahrer Zeit um	11 Uhr 56 54.	3
mittlerer Zeit	12 Uhr 2 58.	6

Ich halte aber diese Beobachtung für zweifelhaft, weil der Stern nicht plötzlich verschwand, und ich nicht unterscheiden konnte, ob solchen der Mondrand, oder eine etwas dichtere Wolke bedeckt habe.

Zu Prag gestattete die ungünstige Witterung nicht Mittage an der Mittagslinie zu beobachten. Prof. Wittner mußte daher mit dem zfüßigen Quasdranten korrespondirende Sonnenhöhen nehmen, und

aus diesen die wahre Zeit für diese Bedeckungen berechnen.

Nach der Pendeluhr von Joseph Božek, Uhrmacher am technischen Lehrinstitute, war den 29. Juli wahrer Mittag aus vier übereinstimmigen Sonnenhöhen 0 Uhr 4' 14 $\frac{1}{2}$ ". Den 31. Juli aus einer korrespondirenden Sonnenhöhe wahrer Mittag 0 Uhr 4' 3 $\frac{1}{2}$ ". Ich führe diese Zeitbestimmung geflissentlich an, weil ich aus Gründen, die ich an seinem Orte berühren werde, die Länge von Worlik vorzüglich aus dem Eintritte des  $\alpha$  v. im Schützen zu Prag, und Kremsmünster herleiten werde.

An dieser Uhr beobachtete Prof. Wittner den plötzlichen Eintritt dieses Sternes in den dunkeln Mondrand um 11 Uhr 30' 56". Nach wahrer Zeit um 11 Uhr 26' 44". 1; nach mittlerer um 11 Uhr 32' 48". 4 Zur Zeit des Eintrittes des  $\alpha$  v.  $\leftrightarrow$  war zu Prag der Mond ebenfalls mit dünnen Wolken umgeben, und Wittner konnte nicht unterscheiden, ob der Mondrand oder eine Wolke den Stern um 11u 57' 27." 2 wahrer Zeit bedeckt habe.

Zu Kremsmünster beobachtete Herr Astronom Derfflinger den Eintritt des  $\alpha$  v.  $\leftrightarrow$  nach wahrer Zeit



Zeit um 11 Uhr 27' 51"; oder nach mittlerer um 11 Uhr 33' 55".

Des 2 v. → Eintritt wahrer Zeit 11<sup>u</sup> 58' 22." 1;  
mittlerer — 12<sup>u</sup> 4' 26. 1.

Zu Wien beobachtete Herr Astronom Artesheer mit Herrn Bayer aus Klosterbradisch in Mähren und Hrn. Neuhoffer den Eintritt des 1 v. → in den dunkeln Mondrand in demselben Augenblicke um 11 Uhr 41' 5." 6 wahrer Zeit. Den Austritt desselben aus dem lichten Mondrand Hr. Bayer um 12 Uhr 40' 40." 8. Herr Astronom Triesnecker und Bayer sahen den plötzlichen Eintritt des 2 v. → um 12 Uhr 11' 4." 7 wahrer Zeit; Hr. Neuhoffer aber um 5." 2. Den Austritt Hr. Bayer zwischen Wolken um 13 Uhr 21' 15." 9.

Ueber diese Beobachtungen machte Herr Astronom Triesnecker die Bemerkung: der Austritt des 1 v. → könnte vielleicht von einigem Werthe seyn; keineswegs aber der Austritt des 2 v. wegen Wolken, die den Mond umgaben.

Um aus den Eintritten des 1 v. → den Längenunterschied zwischen Prag und Worlik herzuleiten, berechnete Prof. Wittner die Sonnenlängen aus den zweyten Tafeln des Freyh. von Zach, die Mond-

längen aus Burkhards Mondstafeln, welche 1812 zu Paris herauskamen, und die mir der Verfasser als Geschenk verehrte. Ich hingegen berechnete die Mondsorte aus Hrn. Astronom Friesneckers Tafeln von 1803, um die Angaben beyder Tafeln mit einander zu vergleichen. Burkhards Tafeln geben die Mondlängen nur um 2" kleiner; die Breiten aber um 11 bis 12" größer. Die Ursache davon findet Hr. Astronom Friesnecker darin: daß Burkhardt den Mondsknoten an einen etwas andern Ort versetzte. Die Aequatorialparallaxe um  $2\frac{3}{8}$ " ; den Mondhalbmesser aber um 2" kleiner.

Da zu Wien der Ein- und Austritt des  $\nu$ .  $\rightarrow$  beobachtet worden, so berechnete ich diese Beobachtung zuerst, um daraus den Breitenfehler der Tafeln zu finden. Allein die Rechnung zeigte, daß der Austritt des  $\nu$ . zu spät beobachtet worden, welches nicht wohl anders seyn kann; weil der Stern nur der fünften Größe ist, und am lichten Mondrande austrat.

Der nach Hrn. Friesneckers Mondstafeln untersuchte Meridianunterschied zwischen Wien und Prag aus dem Eintritte des  $\nu$ . zeigte eine Vergrößerung der Mondebreite, eine Verminderung des Mondeshalbmessers und der Horizontalparallaxe an.

Weil

Weil diese Elemente aus Burkhards Tafeln so beschaffen waren; berechnete ich mit der Breite, Parallaxe und dem Halbmesser des Mondes aus diesen Tafeln die wahre Zusammenkunft des  $\gamma$  mit dem Monde für die Orte, wo der Eintritt beobachtet worden.

Um jedem Sachverständigen und Liebhaber, der Lust hat, die scheinbaren Orte des Mondes nachzurechnen, die Arbeit zu erleichtern, führe ich die von mir gebrauchten Elemente hier an.

Sonnenorte aus Gregh. von Zachs Tafeln für den prager Meridian 1814 den 29. Juli.

Mittl. Zeit zu Prag.	Der Sonne Anomalie	Mittlere Länge	Wahre Länge
$0^z$		$4^z$	$4^z$
10 Uhr	$27^{\circ} 8' 26.'' 7$	$6^{\circ} 52' 38.'' 6$	$6^{\circ} 0' 49.'' 1$
11	$27 10 54. 5$	$6 55 6. 5$	$6 3 12. 5$
12	$27 13 20. 9$	$6 57 34. 3$	$6 5 36. 0$

Schiefe der Sonnenbahn  $23^{\circ}.27' 45.'' 5$

### Nach Burkhards Mondtafeln.

Mittl. Zeit	Wahre Mondstängen	Nördliche Breite	Aequatoriale parallaxe
10 Uhr	$9^z 9^{\circ} 11' 20.'' 8$	$1^{\circ} 11' 28.'' 9$	$53' 59.'' 6$
11	$9 40 51. 5$	$8 49. 3$	$53 59. 7$
12	$10 10 22. 9$	$6 9. 6$	$53 59. 8$

Mondshalbmesser  $14' 42.'' 82$

Ort

Ort des  $\gamma$ .  $\rightarrow$  nach Piazzzi's Sternkatalog.

Aufsteigung		mittlere	Südlche	Abweichung
280°			22°	
31' 15." 9	(54." 28	1800	58' 29." 6	(— 3." 65
44 27. 05		29. Juli 1814	57 36. 4	
+ 19. 67		Abirrung	— 1. 36	
— 19. 22		Banken	— 2. 3	
44' 27." 5		Scheinbare	57' 32." 8	

Ort des  $2 \gamma$ .  $\rightarrow$ .

280°			22°	
45' 15." 7	(54." 24	1800	54' 18." 9	(— 3." 73
58 26. 35		1814	53 24. 54	
+ 19. 71		Abirrung	— 1. 42	
— 19. 25		Banken	— 2. 27	
58 26. 8		Scheinbare	53' 20." 8	

Länge	Scheinbare	Nördliche Breite
279° 52' 52." 4	$\gamma \rightarrow$	0° 8' 7." 8
280 6 2. 1	$2\gamma \rightarrow$	0 11 21. 1

Hier muß ich erinnern, daß im Verzeichnisse von 1025 Sternen nach Piazzzi, daß in Hrn. Bode's Erläuterung seiner Jahrbücher S. 95 vorkommt, die Abweichung des  $\gamma \rightarrow$  22° 55' 24" steht; die aber 57' 52." 7 seyn soll.

Zu Wien Eintr. des $\gamma \rightarrow$ mittl. Zeit	11 <sup>h</sup> 47' 9." 92
Scheinbare nördliche Mondbreite	18 27. 2
Scheinbarer Mondhalbmesser	14 45. 32
Wahre $\sigma$ des $\gamma \rightarrow$ mit dem Mond m. 3.	32 26. 65
Zu Wien Austritt des $\gamma$ m. 3.	12 <sup>h</sup> 46' 45."
Scheinbare Mondbreite	18 14. 5
Scheinbarer Mondhalbmesser	14 44. 3
Wahre $\sigma$	11 <sup>h</sup> 32 52. 8
Zu Prag Eintritt des $\gamma \rightarrow$ m. 3.	11 <sup>h</sup> 32 48. 4
Scheinbare Mondbreite	17 39. 55
Scheinbarer Mondhalbmesser	14 45. 0
Wahre $\sigma$ des $\gamma \rightarrow$ mit dem Mond	11 <sup>h</sup> 24 34. 7
Zu Kremsmünster Eintritt des $\gamma$ m. 3.	11 <sup>h</sup> 33 55.
Scheinbare Mondbreite	18 15. 4
Scheinbarer Mondhalbmesser	14 45. 5
Wahre $\sigma$ des $\gamma \rightarrow$ mit dem Mond	11 <sup>h</sup> 23 24. 6
Zu Worlik Eintr. des $\gamma \rightarrow$ m. 3.	11 <sup>h</sup> 32 3. 8
Scheinbare Mondbreite	17 48. 4
Scheinbarer Mondhalbmesser	14 45. 16
Wahre $\sigma$ des $\gamma \rightarrow$ mit dem Mond	11 <sup>h</sup> 23' 32." 8

Prag, Worlik und Kremsmünster liegen beynahе in demselben Meridian, ihre Längen sind nur wenig verschieden; die wahren Breiten des Mondes fast dieselben. Zu Prag  $1^{\circ} 7' 22''$ ; zu Worlik  $1^{\circ} 7' 21'' 25$ ; zu Kremsmünster  $1^{\circ} 7' 16''$ .

Die kleinen Unterschiede ändern wenigstens die scheinbaren Mondsbreiten nicht merklich. Weil Prag in der Breite nur 34' 33" nördlicher ist, als Worlik; so ist der Halbmesser der Erde, folglich auch die Parallaxe sehr nahe dieselbe, und hat auf die Zeiten der wahren Zusammenkunft keinen merklichen Einfluß. Aus diesen Gründen muß sich der Meridianabstand von Worlik in Vergleich mit Prag und Kremsmünster am zuverlässigsten ergeben.

Worlik erhält man westlicher als Prag in Zeit	1' 1." 9
Worlik östlicher als Kremsmünster	0 8. 2
Nun ist Prag östlicher als Kremsmünster	1 9. 0
Folglich Prag östlicher als Worlik:	1 0. 8
Aus Prag und Kremsmünster im Mittel	1 1. 3

Um den Längenunterschied zwischen Prag und Worlik, welchen ich aus den Pulversignalen geschlossen, mit dem aus der Sternbedeckung zu vergleichen, muß erstens die Lage des Worliker Meridians in Vergleich mit Schiwotiz oder das Azimuth, dann der Breiten- und Längenunterschied zwischen Schiwotiz und Worlik bekannt seyn. Schiwotiz ist von Worlik aus nicht zu sehen; Herr Hüttenbacher konnte aus dieser Ursache dieses Azimuth nicht unmittelbar messen, weder die senkrechten Abstände daraus berechnen; er maß daher die Dreyecke: Worlik Roßberg Rakowa;

Małowa; Roßberg Małowa Pteşberg; endlich Pteşberg Małowa und Schiwotiß. Aus diesen bekannten Dreiecken ließen sich die senkrechten Abstände ausmitteln, sobald das Azimuth von Małowa bekannt war.

Das Kirchengebäude von Małowa liegt unweit Hbit auf einem Berge nördlich von Worliß, etwas westlich von dessen Meridian, hat zwey Thürme und eine Kuppel, die sehr gut und deutlich zu sehen sind. Hüttenbacher wählte den südlichen Thurm, der Worliß etwas näher ist, eine freye und unverwechselbare Ansicht darbiethet, und zur Bestimmung des Azimuthes sehr schicklich gelegen war.

Aus Horizontalabständen der Sonne von Małowa und ihren Höhen fand er das westliche Azimuth des genannten Thurms vom Worliker Meridian  $7^{\circ} 46' 10''$ .

Von der Richtigkeit dieses Azimuthes hängen alle senkrechten Abstände von diesem Meridian sowohl auf der Worliker, als Derhowler Herrschaft ab, mir war deßhalb alles daran gelegen; dasselbe so genau als möglich anzugeben.

Von meiner Methode, die Lage des Meridians aus gleichen Sternhöhen vor- und nach der Kulmination

nazion zu bestimmen, konnte ich deswegen keinen Gebrauch machen, weil der astronomische Theodolit bey der horizontalen Vorrichtung keinen Höhenkreis hat.

Das Vielfache der Horizontalabstände zwischen der Kapella bey ihrer untern Kulminazion, und Makowa, nach der Methode des Frenh. v. Zach, konnte ich wieder aus der Ursache nicht messen; weil ich während der starken Abenddämmerung, wo der Thurm von Makowa noch sichtbar war, den Stern nicht leicht auffinden konnte; wartete ich hingegen bis zur schwächern Dämmerung, so war wieder der Thurm nicht wohl sichtbar. Ich mußte mich daher nur auf einfache Abstände der Kapella von Makowa vor und nach der Kulminazion beschränken.

Die Aufsteigung der Kapella nach der Bestimmung des Astronom's Piazzì aus dem berliner Jahrbuch 1811 den 31. Juli 1814 war in Zeit 5 Stunden 3' 0." 2; mit dem östlichen Abstände 15 St. 20' 13." 2 des Frühlingspunktes von der Sonne erhält man die Kulminazionszeit der Kapella unterm Pol

um 8 Uhr 21' 52."

Verspätung der Pendeluhr 5 19. 4

Kulminazion nach Uhrzeit 8 Uhr 27' 11." 4

Eine Zeitminute giebt 10 $\frac{1}{2}$  Minuten im Azimuthal-



muthalbogen. Vermittelt diese Angaben berechnete ich aus nachstehenden Horizontalabständen der Kapella von Makowa dessen Azimuth.

1814 den 31. Juli Kapella vom südlichen Thurm zu Makowa aus dem östlichen Fenster beobachtet.

Uhrzeit	Horizontalabstände
8 Uhr 10' 22"	4° 44' 10"
11 33	4 56 50
12 52	5 11 0
14 11	5 24 40
18 39	6 11 50
22 36	6 53 30
23 51	7 6 30
28 44	7 58 0
30 17	8 14 20
31 39	8 28 45
32 51	8 41 20
34 30	8 58 45
35 42	9 11 15
37 18	9 28 15
8 Uhr 29' 36." 7	8° 7' 12" im Mittel
8 — 27 11. 4	Sulminationszeit
Untersch. 2 25. 3	geben — 25 26
Azimuth von Makowa	7° 41' 46"

Den 1. August Kulminazion der Kapella unterm

Pol nach wahrer Zeit	8 <sup>u</sup> 17' 59." 2
Die Uhr zu spät	+ 5 5. 3
Kulminazion nach Uhrzeit	8 <sup>u</sup> 23' 4." 5

Den 1. August Kapella von Makowa

8 Uhr 16' 15"	6° 30'	
17 13	40	
18 10	50	
19 7	7 0	
21 0	20	
22 54	40	
24 48	8 0	
26 42	20	
28 36	40	
30 30	9 0	
32 24	20	
34 18	40	
8 Uhr 24' 19." 75	7° 55'	Mittel
8 23 4. 5	Kulminazion	
1 15. 25 geben	— 13'	10"
Azimuth von Makowa	7° 41'	50"
Den 31. Juli	7 41	46
Im Mittel	7° 41'	48"
Centrirung	+ 3	56
	7° 45'	44"

Westliches Azimuth zwischen Makowa und dem  
Berliner Meridian.

Dieser Abstand diente mir als Maßregel und Weisung zu folgenden Anstalten, um zu einem noch genauern Resultate zu gelangen.

Wie ich schon oben erinnerte, kommt bey der Bestimmung des Azimuthes irgend eines irdischen Gegenstandes durch Horizontalabstände alles auf die genaue Bestimmung der Zeit an, wo der Stern im Meridian ist. Diese berechnete ich genau, richtete dann die Instrumente so vor, um mit Hülfe der Kulminationszeit das Azimuth von Makowa richtig zu finden.

Scheinbare Aufsteigung der Kapella in Zeit

1814 den 10. August	5 St. 3' 0." 3	
Westlicher Abstand des $\circ$ $\Upsilon$ von		
der Sonne	14 St. 41	43.3
Kulminaz. unterm Pol wahrer Zeit	7 <sup>u</sup>	43 30.32
Verspätung der Uhr +	2	37.87
Kapella im Meridian nach Uhrzeit	7 <sup>u</sup>	46' 8." 19

Den Reichenbachischen Theoboliten stellte ich am westlichen Fenster des genannten Zimmers, den Voigtländischen aber im mittlern auf, richtete die Fernröhren so, daß die Vertikalfäden genau  $7^{\circ} 40'$  von Makowa gegen Osten entfernt waren.

In dieser Stellung beobachtete ich bey dem Reichen-

Gienbachischen Theodoliten den Durchgang der Kapella durch den Vertikalfaden den 10. August um 7 Uhr 46' 4 $\frac{1}{2}$ ". Der Faden stand daher noch in Zeit um 3." 69; im Azimuthalbogen um 38." 74 gegen Westen. Hüttenbacher beobachtete in seinem Theodoliten den Durchgang der Kapella um 7 Uhr 46' 1".

Der Vertikalfaden stand daher in Zeit 7." 2 in Gradtheilen um 1' 16" gegen Westen.

Setzt man zu dem Abstände 7° 40' die 38." 74 hinzu; so war Małowa vom Meridian, der durch die Mitte des westlichen Fensters gezogen wird, um 7° 40' 38." 74 entfernt. Vom Meridian des mittlern Fensters aber um 7° 41' 16".

Małowa ist von Worlik um 6137. 7 W. Kl. entfernt. Mit dem senkrechten Abstände 7 Kl. des nördlichen Thurms am Worliker Schlosse vom östlichen Fenster erhält man für die Reduktion auf diesen Thurm oder die Centrirung 3' 56". Mit dem Abstände 8. 1 Kl. vom mittlern Fenster 4' 33"; mit 9.  $\frac{3}{8}$  Kl. vom westlichen Fenster 5' 13". Werden diese Centrirungen zu den berechneten Azimuthen hinzugesetzt; so erhält man aus dem mittlern Fenster wahres Azimuth des nördlichen Schloßthurms 7° 45' 49". Am westlichen Fenster aber 7° 45' 51." 7. Ich  
nehme

nehme aus beyden das Mittel, und setze das westliche Azimuth zwischen dem Worliker Meridian, den man sich durch den nördlichen Schloßthurm gezogen vorstellt, und dem südlichen Kirchturm von Rawowa auf  $7^{\circ} 45' 50''$  fest.

Weil die Kapella im Azimuthalbogen  $10\frac{1}{2}$  Sekunden binnen einer Zeitssekunde zurücklegte; so war der Unterschied  $2\frac{7}{8}$  Raumsekunden zwischen beyden Resultaten in Zeit bey der schwachen Vergrößerung der Fernröhren nicht bemerkbar, und man kann sie als übereinstimmig annehmen. Ich glaube in der Bestimmung dieses Azimuthes jene Genauigkeit und Schärfe erreicht zu haben, die ich zur Berechnung der senkrechten Abstände in den Dreyecken, welche sich über die Herrschaften Worlik und Derhowel erstrecken, für nöthig erachtete.

Das von Hrn. Hüttenbacher früher bestimmte Azimuth  $7^{\circ} 46' 10''$  ist nur um  $20''$  größer und nähert sich dem von mir bestimmten hinlänglich. Allein mir und ihm war daran gelegen, dieses Azimuth durch sichere u. d. entscheidende Beobachtungen begründet und bestätigt zu wissen.

Frenh. v. Zach zeigte im 25. B. S. 544 seiner monatl. Korrespondenz, wie sich mit einem terrestri-

terrestrischen Theodoliten von Hrn. Salinerrath Reichenbach Azimuthe terrestrischer Gegenstände genau bestimmen lassen.

Ueber die Behandlung astronomischer Theodoliten, die eine neuere Erfindung des Hrn. Reichenbachs sind, ist mir bisher in öffentlichen Schriften nichts vorgekommen. Eine kurze Anweisung dazu dürfte jenen, die so glücklich sind, einen solchen Theodoliten zu besitzen, willkommen seyn. Das Verfahren, den Kreis aus der horizontalen in die vertikale Stellung zu versetzen, ist nach Vorschrift des Künstlers kurz folgendes: Man schraubt die obere Fernröhre von der Querachse los, legt sie in die zwey Kreisringe parallel zur Alhidade. Man schraubt die stählerne mit etwas Schweinfett eingeschmierte Achse fest an den Kreisträger an, nimmt die Schrauben am obern Kopf der Säule, so den Kreis in der horizontalen Lage am Träger festhalten, behutsam heraus, hält den Kreis am Träger selbst vorsichtig fest, stellt die Achse senkrecht ins Fußgestell ein, und steckt das Gegengewicht an den messingenen Arm bis zum Zeichen an. Die hintere Büchse am Kreisträger wird mit ihren Federn weggeschraubt, die stählerne Ringfeder mit dem konvergen Theil an Kreisträger angeschoben, und die messingene Schraubmutter vorgeschraubt. Nun bringt

bringt man den Kreissträger, der ein längliches Biered bildet, durch seine zuvor berichtigte Libelle so in die horizontale Lage, damit die Luftblase bey dem Umdrehen des Kreises beständig in der Mitte stehen bleibt. Diese Achse steht senkrecht auf dem Kreissträger; ist nun dieser horizontal, so ist auch die Achse, und der ihr parallele Kreis vertikal. Das Fernrohr wird durch die messingenen Schraubchen so gerichtet, daß der eine Faden genau horizontal, der andere hingegen vertikal steht. Den ersten Nonnius der Alhidade stellt man auf einen bestimmten Theilstrich des Kreises, liest alle vier Nonniusse ab, und schreibt sie auf. Man löset die Kreisklemme, dreht den Kreis, bey unverrückter Alhidade, in die Scheitelebene des Gestirns, bringt dieses in die Mitte des Fernrohrs. Darauf wird die Kreisklemme angezogen, das Gestirn vor der Kulminazion gegen Süden mittelst der feinen Stellschraube etwas über, nach derselben aber unter dem Horizontalfaden so vom Vertikalen gestellt, damit es bey der Beobachtung in der Mitte durch den Horizontalfaden geht; dieser Augenblick wird an der Sekundenuhr angemerkt. Dabey muß der Kreis und sein Gestell ganz frey und unberührt stehen. Nun wird er auf die entgegengesetzte Seite umgewendet, wieder in die Scheitelebene des Gestirns gestellt, die Alhidadeklemme losgeschraubt, das Fernrohr durchs

Umdrehen auf das Gestirn gerichtet, dieses durch die Stellschraube dem Horizontalfaden genähert, und sein Durchgang wieder am Orte der ersten Beobachtung an der Uhr bemerkt. Der von dem Fernrohr durchlaufene Bogen gibt den doppelten Scheitelabstand des Gestirns, und eine Beobachtung ist vollendet. Man liest entweder zwey entgegenstehende, oder besser alle vier Nonniusse ab. Hierauf wird das Instrument bey unverrückter Alhidade wieder umgewendet, in seine erste Stellung zurückgeführt, die Nonniusse für den Fall einer Verstellung wieder abgelesen, und eine zweyte Beobachtung vorgenommen.

Um den Kreis beym Umwenden sogleich wieder in die Scheitelebene des Gestirns zu stellen, brachte Hr. Reichenbach auf meinen Vorschlag, wie bey seinen 12zölligen Kreisen, an der Drehachse einen Hebel an, und glich ihn so ab, daß der Kreis durchs Umwenden im Azimuth 180 Grad durchläuft. Zu dieser Vorrichtung wünschte ich noch einen Azimuthalkreis, um das Fernrohr vor der Beobachtung auf Höhe und Azimuth zugleich zu stellen, dadurch das Auffuchen der Gestirne zu ersparen. Man erleichtert sich aber auch das Auffuchen des Gestirns, wenn entweder durch eine Wassermage, oder einen kleinen Quadranten das Fernrohr auf dessen Höhe gestellt,  
und



und an den Ort desselben, den man beyläufig kennt, gebracht wird.

Die Beleuchtung der Fäden zur Nachtzeit durch das Objektiv erschwert die Beobachtungen; denn sie ist aus freyer Hand nicht stets gleich, und die Fäden sind manchmal im Augenblicke der Beobachtung entweder undeutlich, oder gar nicht sichtbar. Man stelle die Lampe auf ein feststehendes Gestell, und richte sie so, damit die Fäden und das Gestirn zugleich deutlich erscheinen. Man hat bey dieser Vorsicht die Beobachtung in seiner Gewalt, erspart sich Zeit und Mühe.

Die Höhenänderungen für die Scheitelabstände werden wie bey den Beobachtungen mit Multiplikationskreisen berechnet.

Sind die Stundenwinkel nicht zu groß, und zu weit von einander, läßt sich die Rechnung dadurch abkürzen: daß man diese Aenderung für die Mittelzeit je zweyer Beobachtungen rechnet, und sie zum einfachen Scheitelabstande hinzusetzt. Als Beispiele dienen die zu Worlik und Derhowel gemessenen Scheitelabstände und berechneten Höhenänderungen. Besitzt man einen solchen Theodoliten, ein astronomisches Fernrohr mit Mikrometer, und eine gute

Pendeluhr; so ist man im Stande, damit alle Messungen auf der Erde, und die gewöhnlichen Beobachtungen am Himmel vorzunehmen.

Mit dem Theodoliten mißt man alle Horizontal- und Höhenwinkel, beobachtet korrespondirende Sonnen- und Sternhöhen zur Bestimmung der Zeit, Unterschiede des Azimuthes und der Höhe für den Ort des Gestirns in Vergleich des Horizontes, den Durchgang der Gestirne durch den himmlischen Meridian, und bestimmt durch diesen den irdischen zur Bezeichnung der Mittagslinie und Orientirung der Dreiecke.

Mit dem Fernrohr beobachtet man nach der Uhr Mond- und Sonnenfinsternisse, Stern- und Planetenbedeckungen, Ein- und Austritte der Jupiterstrahlen; wird es im Meridian aufgestellt, auch Unterschiede der Aufsteigung und Abweichung. Ich kenne kein Instrument, mit dem man auf Reisen so viel und so gut auszurichten im Stande ist, als mit diesem astronomischen Theodoliten.

Die Kapella war wegen der starken Abenddämmerung, bey der ich die Horizontalabstände messen mußte, um den Thurm von Makowa zu sehen, mit  
freyen

freyen Augen nicht sichtbar und aufzufinden. Ich richtete das achromatische Fernrohr des senkrecht aufgestellten Theodoliten beynahе auf die Höhe und das Azimuth des Sterns, und er trat zur bestimmten Zeit in dieselbe ein. Auf diese Art beobachtete ich auch in der lichten Dämmerung Scheitelabstände der Kapella zur Bestimmung der Breite von Worliß. Zur Berechnung der Kulminationszeit der Kapella brauchte ich die scheinbare Aufsteigung in Zeit am 5. August 5 St. 3' 0." 3; zu den Scheitelabständen die nördliche Abweichung  $45^{\circ} 47' 32''$ .

Aus drey Beobachtungen den 3. August, wo der Theodolit jedesmal den doppelten Scheitelabstand angibt, erhielt ich im Mittel den einfachen Scheitelabstand der Kapella im Meridian  $84^{\circ} 33' 13''$ . Die mittlere Strahlenbrechung  $9' 13'' 6$ ; nach Freyh. v. Zachs Tafeln im ersten Bande, brachte ich durch den Barometerstand  $27'' \frac{8}{10}''$  pariser Fußmaß, und Thermometergrad 18 auf die scheinbare  $8' 31''$ . Der wahre Scheitelabstand ist demnach  $84^{\circ} 41' 44''$

Polabstand der Kapella	44	12	28
Zu Worliß Aequatorshöhe	50	29	16
Polhöhe	49	30	44

Weil ich von der Zuverlässigkeit und Genauigkeit

keit der beobachteten Scheitelabstände am 5. August vollkommen überzeugt bin, finde ich mich dadurch bewogen alle Angaben derselben hier anzuführen.

Stellung der Nonniusse

Vor der Beobachtung		Nach der ersten
354° 40' 0"	I	185° 40' 20"
174 40 10	III	5 40 10
	5 im Mittel	15
1te Beobachtung um	7 <sup>u</sup> 48' 37"	7 <sup>u</sup> 51' 49½"
2te — —	7 55 2	Mittelzeit
3te — —	8 <sup>u</sup> 19 20	
4te — —	8 23 35	8 <sup>u</sup> 21' 27½"
Nonniusse I	196° 40' 45"	im Mittel 25"
	III 16 40 5	

Kulminazion der Kapella unterm Pol

Nach wahrer Zeit	8 <sup>u</sup> 2' 34." 4
Uhrzeit	8 6 38. 2
Barometer	27" 1." 34; Thermometer 17½°.

Aus der 1sten Beobachtung einfacher

Scheitelabstand	84° 29' 55."
Während 14' 48." 7 Höhenänderung	+ 3 21. 27
der Strahlenbrechung	— 4. 89
Scheitelabstand im Meridian	84° 33' 11." 4
Verbesserte Strahlenbrechung	+ 8 31.
Wahrer Scheitelabstand	84° 41' 42." 4
	Aus

Aus der 2ten Beobachtung einfacher

Scheitelabstand	84° 29' 55." 7
Während 14' 49." 3 Höhenänderung	+ 3 21. 57
der Strahlenbrechung	— 4. 89
Scheitelabstand im Meridian	84° 33' 51." 7
Verbesserte Strahlenbrechung	+ 8 31.
<hr/>	
Wahrer Scheitelabstand	84° 41' 42." 7
Im Mittel aus beyden	84 41 42. 5
Der Kapella Polabstand	44 12 28
Höhe des Aequators	40° 29 14. 5
Pol	49° 30' 45." 5

Die erste Beobachtung stimmt mit der zweyten auf  $\frac{3}{10}$  einer Raumssekunde überein, ungeachtet man an der Eintheilung des Kreises nur 10 Sekunden ablesen kann. Alle Theile des Theodoliten waren mit aller Vorsicht gestellt und vorgerichtet. Ich beobachtete den Stern, als er in der Mitte des Fernrohrs genau vom Horizontalfaden geschnitten wurde; die Nonniusse las ich scharf und richtig ab. Beyde Beobachtungen sind so genau, und eben deswegen so übereinstimmig, daß man sie mit einem achtzölligen Theodoliten nicht genauer zu erhalten im Stande ist.

Die aus diesem Scheitelabstande abgeleitete Polhöhe ist deswegen eben so richtig, als die Abweichung

chung der Kapella, die aber aus vielen und übereinstimmigen Beobachtungen des Astronomen Piazzì zuverlässig bestimmt ist. Bloß in der gebrauchten Strahlenbrechung könnte vielleicht eine Unsicherheit von einigen Sekunden obwalten. Um zu beurtheilen, ob dieser Fall hier wirklich eintrete, beobachtete ich noch Scheitelabstände des Polarsterns bey seiner größten östlichen Ausweichung, weil in dieser Höhe die Strahlenbrechung schon klein, und hinlänglich richtig bekannt ist.

Der Ort des Polarsterns ist von mehreren Astronomen durch viele tausend Beobachtungen mit einer Genauigkeit und Schärfe bestimmt, die bey andern Sternen in dem hohen Grade der Gewißheit nicht statt findet. Aus diesem Grunde wird dessen Beobachtung von den berühmtesten Astronomen zu den astronomischen Untersuchungen, besonders zur Bestimmung der Polhöhen und Azimuthe vorzüglich anempfohlen. Allein seine langsame Bewegung und geringe Höhenänderung in der obern und untern Kulminazion erschweren seine Beobachtungen, und machen sie etwas unsicher, besonders wenn das Fernrohr nur wenig vergrößert. Aus dieser Ursache machten mehrere Sternkündige den Vorschlag, denselben in der östlichen und westlichen Ausweichung zu beobachten,

ten, weil er sich um diese Zeit in der Tangente auf seinem Parallelkreise bewegt, und seine Höhe am stärksten ändert.

Schon 1811 habe ich mich von den Vortheilen dieser Beobachtungsart im Stifte Tepl überzeugt, mit einem astronomischen Theodoliten von Reichenbach sehr schön übereinstimmige Resultate erhalten.

Vorzüglich empfahl Hr. Pasquich, Astronom zu Ofen, diese Beobachtungen, und entwarf die nöthigen Formeln, um den Scheitelabstand für die Zeit der größten Ausweichung zu berechnen. (Epitome elementorum Astronomiae Pars I. p. 76.)

Die analytische Formel, um aus den, vor und nach der Ausweichung, beobachteten Scheitelabständen oder Höhen, die für die Zeit der östlichen oder westlichen Ausweichung selbst zu finden ist:

$$dh'' = \frac{\sin \cdot dt \cos \varphi \sin \cdot D}{\sin 1'' \cosh} + \frac{\sin^2 dt \tanh l}{2 \sin 1''} \left( \frac{\cos \varphi \sin \cdot D}{\cos h} \right)^2$$

$dh''$  ist die Höhenänderung von der Zeit der Beobachtung bis zur größten Ausweichung;  $dt$  diese Zwischenzeit;  $\varphi$  die Polhöhe des Ortes,  $D$  der Polarabstand des Sterns, und  $h$  dessen Höhe in der größten Abweichung.

Nach

Nach dieser Formel berechnete ich die Höhenänderungen des Polarsterns zu Worlik und Derhowel, fand dessen Höhe in der größten östlichen Ausweichung, und mittelst dieser die Polhöhe aus der Gleichung:  $\text{Sin. } \Phi = \frac{\text{Sin } h}{\text{cos } D}$

Den Ort des Polarsterns berechnete ich aus Freyh. von Zachs I. B. S. 76, und erhielt die scheinbare Aufsteigung in Zeit 1814 den 1. Aug. 0<sup>u</sup> 55' 56"; die Abweich. 88° 18' 44." 8 den 15. Aug. 0 56 5. eben diese — — 48. I

Am 16. August war der Polarstern in seiner östlichen Ausweichung nach wahrer Zeit 9<sup>u</sup> 13' 42." 3  
Nach der Pendeluhr 9 14 18. 5

Um 8 Uhr 58' 44½" der Pendeluhr beobachtete ich den doppelten Scheitelabstand des Polarsterns und erhielt den einfachen 40° 20' 54." 4

Die Höhenänderung beträgt + 9 19. 2  
Scheitelabstand in der östlichen Ausw. 40° 30' 13." 6

Die Höhe — — 49° 29 46. 4

Barometer 27" 1." 5 Thermometer 13½°  
Aus der mittlern Strahlenbrechung 49." 75 erhält  
man die scheinbare — 46." 8

Wahre Höhe der östl. Ausweichung 49° 28' 59." 6

Daraus die Polhöhe 49 30 44.  
Diese



Diese Polhöhe aus dem Polarstern stimmt mit der vermittelt der Kapella überein, und bestätigt dieselbe. Nimmt man aus den Resultaten der Kapella den 3. 5. August, und des Polarsterns ein Mittel; so ergibt sich daraus Polhöhe für Worlik:  $49^{\circ} 30' 44\frac{1}{2}''$ .

Den 6. August früh morgens reifete ich in Gesellschaft des Herrn Hüttenbachers nach Derhowel, nahm zur Zeitbestimmung den Sextanten und Chronometer mit; zur Beobachtung der Sternhöhen aber den Theodoliten, um durch diese die Polhöhe, so ich 1812 mit dem Sextanten erhalten, zu prüfen. Die Angaben der Zeitbestimmung nach dem Chronometer bey ihrer verschiedenen Anwendung nicht wiederholen zu dürfen, führe ich die Mittage und Mitternächte zusammen in der Ordnung an.

1814 zu Derhowel.

August	Wahre Zeit	Früher als m. 3.
6. Mittag	0 <sup>n</sup> 10' 4." 8	4' 30." 0
6—7. Mitternacht	0 10 7. 9	4 36. 3
7. Mittag	0 10 11. 6	4 43. 3
7—8. Mitternacht	0 10 17. 9	zweifelh. 4 53. 1
8. Mittag	0 10 17. 5	4 56. 2

Vom Mittag des 7. bis 8. August ging der Chronometer um 13'' früher; er hätte also in der Mitternacht von 9.—10. August mehr als mittlere Zeit gezeigt: 4' 15.'' 7.

1812 beobachtete ich die Sonnenhöhen zur Bestimmung der Breite zu Derhowel auf der steinernen Treppe, die gegen Süden aus dem Schlosse in den Garten führt. Eben an diesem Orte beobachtete ich 1814 die Sonnenhöhen und Scheitelabstände des Polarsterns und Altairs.

Den 7. August erreichte der Polarstern seine größte östliche Ausweichung nach wahrer Zeit um  
 9 Uhr 47' 36.'' 7  
 nach dem Emery 9 Uhr 57' 50. 7

Um die kleinen Fehler, die noch in der Zeitbestimmung liegen dürften, zu vermeiden; beobachtete ich einen doppelten Scheitelabstand vor, den andern aber nach der größten Ausweichung.

#### Stellung der Nonniusse

Vor der 1. Beobachtung		Nach der 2ten.	
278°	13' 45'' I		
98	13 45 III		
8	13 55 II	286°	48' 20''
188	13 55 IV	106	48 20
	50'' im Mittel		

Vor

Vor der Ausw. I. Beobachtung  $9^{\text{u}} 48' 38''$  Mittelzeit  
 2. — —  $9^{\text{u}} 57' 42''$   $9^{\text{u}} 53' 10''$   
 Barometer  $26'' 10.00'' 83$  Thermometer  $13\frac{1}{2}^{\circ}$

Vor der I. Beobachtung der II  $368^{\circ} 13' 50''$   
 Nach der zweiten  $286 48 20$   
 Daraus doppelter Scheitelabstand  $81 25 30$   
 einfacher  $40 42 45$   
 Während  $4' 40.00'' 7$  Aenderung d. Höhe —  $2 3. 90$   
 der Strahlenbrechung  $0. 06$   
 Scheitelabstand der größten Ausweich.  $40^{\circ} 40' 41.00'' 16$

Nach der Ausw. I. Beobachtung  $10^{\text{u}} 10' 57''$  Mittelzeit  
 2. — —  $10 18 25$   $10^{\text{u}} 14' 41''$

Stand der Nonniusse I  $295^{\circ} 41' 40''$   
 III  $115 41 40$   
 II  $205 41 45$   
 IV  $25 41 40.$

Vor der Beobachtung der II  $286^{\circ} 48' 20.00''$   
 Nach derselben im Mittel  $205 41 41. 2$   
 Doppelter Scheitelabstand  $81 6 38. 8$   
 Einfacher — —  $40 33 19. 4$   
 Während  $16' 50.00'' 3$  Aenderung d. Höhe +  $7' 26. 0$   
 der Strahlenbr. +  $0. 2$

Schei=

**Scheitelabstand der größten Ausweichung**

aus der zweiten Beobachtung	40° 40' 45." 6
aus der ersten	40 40 41. 2
Mittel aus beyden	40° 40' 43." 4
Polarsternshöhe	49 19 16. 6
Verbesserte Strahlenbrechung	— 46. 7
Wahre Höhe	49° 18' 30." 7

Wird diese mit dem Cosinus des Polarabstandes  $1^\circ 41' 13.'' 8$  dividirt; so erhält man für die Polhöhe  $49^\circ 20' 14''$ .

Die mittlere Strahlenbrechung  $50.'' 06$  ist aus dem berliner Jahrbuche 1814 S. 91 entlehnt, dann durch Barometer und Thermometerstand verbessert worden.

Den 8. August war der Polarstern in seiner östlichen Ausweichung wahrer Zeit 9 Uhr  $43' 48''$   
nach dem Emery 9 54 8

**Vor der Beobachtung Stand d. Nonniusse nach derselben**

0° 0' 0''	I	268° 31' 0''
180 0 5	III	88 30 45
90 0 0	II	8 30 40
270 0 10	IV	188 31 25
4	Mittel	30 58
		vor

Vor der Ausw. 1. Beobachtung	9 <sup>u</sup> 42' 20''	Mittelzeit
2. — —	9 49 15	9 <sup>u</sup> 45' 47½''
Nach der Ausw. 1. Beobachtung	10 <sup>u</sup> 5' 23''	Mittelzeit
2. — —	10 10 30	10 <sup>u</sup> 7' 56½''

Stand der Nonniusse

I	197° 21' 25''	
III	17 21 40	Barometer 26'' 8.000 4
II	287 21 45	Thermometer 15°
IV	107 22 15	
Im Mittel	21 46	

Vor der Ausweichung II. Nonniuss	90° 0' 4''
	8 30 58
Doppelter Scheitelabstand	81 29 6
Einfacher —	40 44 33
Während 8' 20½'' Höhenänderung	— 3 41
Scheitelabstand der Ausweichung	40° 40' 52''
Nach der Ausweichung II	368° 30' 58''
	287 21 46
Doppelter Scheitelabstand	81 9 12
Einfacher — —	40 34 36
Während 13' 48½'' Höhenänderung	+ 6 6
Scheitelabstand der Ausweichung	40° 40' 42''
Aus der 1. Beobachtung	52
Mittel aus beyden	40° 40' 47''
	Höhe

Höhe des Polarsterns	49° 19' 13"
Verbesserte Strahlenbrechung	— 46
Wahre Höhe	49° 18' 27"
Daraus die Polhöhe	49° 20' 11

Atair's Ort 1814 aus dem Jahrbuche 1811.

Ger. Aufsteigung	Nördliche Abweichung
Den 1. Aug. 295° 26' 0." 5	mittlere 8° 23' 15." 7
	5. 5 Scheinb. — — 21. 5
15. Aug. 295 26 3. 5	Scheinb. 8° 23' 23." 7
	19 <sup>St.</sup> 41 44. 0 in Zeit.

Den 7. Aug. Atair's wahre Kulminationszeit

10<sup>u</sup> 33' 13." 5

Nach dem Emery 10 43 27. 7

Stand der Nonniusse

Vor der Beobachtung	nach derselben
123° 42' 50" II	41° 46' 5"
303 43 0 IV	221 46 5.
42' 55" im Mittel	

Zeit der 1. Beobachtung 10<sup>u</sup> 49' 41" Mittelzeit

2. — — 10 54 22 10<sup>u</sup> 52' 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"

II Nonnius 123° 42' 55"

41 46 5

Doppelter Scheitelabstand 81° 56' 50

Einfacher — — 40 58 25

Während 8' 34" Höhenänderung — 2 21 6

Schei-

Scheitelabstand im Meridian	40° 56'	3." 4
Verbesserte Strahlenbrechung	+	47. 3
Wahrer Scheitelabstand	40° 56'	50." 7
Atairs Abweichung	8 23	22. 5
Polhöhe	49° 20	13.

Den 8. Aug. Atairs wahre Kulminazionszeit

10 Uhr 29' 24." 6

nach dem Emery 10 39 44. 7

Vor der Beobachtung Stand d. Nonnusse nach derselben

295° 25' 15"	I	33° 21' 40"
115 25 15	III	213 22 25
205 25 5	II	123 22 5
25 25 25	IV	303 22 20
15	Mittel	8

Zeit der 1. Beobachtung 10u 50' 18" Mittelzeit

2. — — 10 55 11 10u 52' 44." 1/2

Der II. Nonnius 205° 25' 15"

123 22 8

Doppelter Scheitelabstand 82 3 7

Einfacher — — 41 1 33. 5

Während 13' Höhenänderung — 5 26. 4

Scheitelabstand im Meridian 40° 56' 7"

Verbesserte Strahlenbrechung + 46. 5

Wahrer Scheitelabstand	40° 56' 53." 5
Utairs Abweichung	8 23 22. 6
Polhöhe	49° 20' 16".

Polhöhe zu Derhowel aus den Scheitelabständen der Sterne:

Aus der Höhe des Polarsterns am 7. Aug.	49° 20' 14"
8.	49 20 11
des Utairs	7. Aug. 49 20 13
8.	49 20 16

Im Mittel erhält man Polhöhe:  $49^{\circ} 20' 13\frac{1}{2}''$

Weil ich aber die Scheitelabstände des Polarsterns aus mehreren Gründen für genauer halte; setze ich die Polhöhe für Derhowel auf  $49^{\circ} 20' 13''$  fest.

Im Jahre 1812 erhielt ich aus den Mittagshöhen der Sonne, die ich mit dem Sextanten beobachtet, und bereits oben angeführt habe  $49^{\circ} 20' 10''$ .

Ich glaube mich durch die Bestimmung dieser Breite aus den Sonnenhöhen, der Breite aus den Sternhöhen so weit genähert zu haben, als man es mit einem 7zölligen Sextanten zu thun im Stande ist.

Am 9. August reifete ich morgens von Derhowel



wel ab, hielt den Chronometer unter Wegs stets in der Hand, kam Mittags zu Worlik an, beobachtete gleich Nachmittags, und den 10. August Morgens Sonnenhöhen, aus welchen ich die Mitternacht nach dem Chronometer  $12^u 2' 52.'' 8$  berechnet habe.

Der Emery eilte also der mittlern Zeit zu Worlik um  $4' 47''$  vor. Zu Derhowel hätte er  $5' 15.'' 7$  mehr gewiesen.

Worlik ist demnach in Zeit um  $28'' \frac{7}{10}$ ; im Bogen aber um  $7' 10\frac{1}{2}''$  östlicher als Derhowel.

Hr. Hüttenbacher hat alle senkrechten Abstände der Dreieckspunkte vom Worliker Meridian mit dem Azimuthe  $7^{\circ} 45' 50''$  berechnet; es muß daher vor allen, nebst der angegebenen Breite, auch die Länge für Worlik festgesetzt seyn. Um zu wissen, was die Pulversignale für einen Längenunterschied zwischen Prag und Worlik geben; dann, um wie viel Worlik südlicher liegt als Schiwotitz, muß zuvor, wie ich schon oben erinnert, der Längen- und Breitenabstand, aus den Dreiecken zwischen diesen beyden Orten bekannt seyn. Weil aber alle senkrechten Abstände in Vergleich mit Makowa ausgemittelt worden, so werde ich, um in gehöriger Ordnung vorzugehen, erst

den Längen = und Breitenabstand des süblichen Thurms zu Makowa vom Worliker Meridian angeben.

Voraus aber muß ich erinnern, daß ich alle diese Breiten = und Längenunterschiede nach Herrn Driani's Formeln für die Erdatplattung  $\frac{1}{310}$  berechnet habe, wie sie Freyh. von Zach im 23. B. S. 159 seiner monatlichen Korrespondenz angeführt hat. Die Entfernung von Worlik bis Makowa bestimmte Hüttenbacher aus seinen Dreiecken auf 6137, 7 Wiener Klafter. Mit diesem Abstände, und dem oben festgesetzten Azimuthe giebt die Rechnung Makowa 6081, 43 Klafter, oder in Gradtheilen 6' 13." 43 nördlich von Worlik; um 829. 15. Kl., oder im Bogen 1' 19" westlicher.

Schivotik liegt 5781 Klafter, im Bogen 5' 55" nördlicher; und 4576. 7 Klafter, im Bogen 7' 11." 6 westlicher als Worlik.

1812 bestimmte ich aus Sonnenhöhen die Breite für Schivotik  $49^{\circ} 36' 37''$   
 Zieht man hievon ab die  $5 55$   
 So folgt Breite für Worlik  $49^{\circ} 30' 42''$   
 Die Sternhöhen geben diese nur um  $2\frac{1}{2}''$  größer.

Die Pulversignale gaben Schivotik in Zeit  
 $1' 28''$

1' 28" westlicher als Prag. Der Längenunterschied zwischen Schmotitz und Worlik im Bogen 7' 11." 6 beträgt in Zeit 28." 77. Dem zu Folge ist Prag östlicher als Worlik 59." 23  
 Die chronometrische Bestimmung gab 59. 75  
 Die Bedeckung des 1 v.  $\rightarrow$  61. 35  
 Nimmt man aus diesen drey Resultaten das Mittel; so ist Prag östlicher als Worlik in Zeit um 1' 0." 1.

Zu den Blickfeuern 1812 wurde die Zeit zu Prag sehr richtig und genau bestimmt; der Gang der Uhren an den Beobachtungsorten ward durch die prager Zeit geprüft und berichtigt. Diese gegenseitige Versicherung von dem richtigen Gange der Uhren konnte bey der Sternbedeckung 1814 nicht stattfinden. Weil aber das Mittel aus dem Resultat der Blickfeuer und Sternbedeckung mit dem Mittel aus den drey Resultaten bis auf  $\frac{1}{10}$  einer Zeitsekunde übereinstimmt; so glaube ich mich dem wahren Meridianunterschiede hinlänglich zu nähern, wenn ich Worlik eine Minute in Zeit, oder 15 Minuten im Bogen westlicher als Prag annehme.

Nun hat Prag geographische Länge 32° 5' 0."  
 Folglich Worlik 31° 50' 0."  
 Die oben angegebene Breite 49° 30' 44 $\frac{1}{2}$ "

Aus der für Worlik festgesetzten Breite und Länge, und dem zwischen Worlik und Makowa bekannten Breiten- und Längenunterschiede ergibt sich die Breite für Makowa  $49^{\circ} 36' 58''$

Länge  $31^{\circ} 48' 41''$

Den Längenunterschied zwischen Schiwotik und Worlik, welchen ich aus den senkrechten Abständen der Dreiecke abgeleitet, zu beurtheilen; berechnete ich nebst dem Breiten- auch den Längenunterschied zwischen Schiwotik und Derhowel, und verglich diesen mit der chronometrischen Angabe. Nach den Dreiecken ist das Schloßthürmchen zu Derhowel um 10307. 4 Klafter, oder  $10' 31\frac{1}{2}''$  in Gradtheilen südlicher; um 4653 Klafter, oder im Bogen  $7' 19''$  westlicher, als Worlik.

Der Breitenunterschied giebt von Worlik aus

für Derhowel Breite  $49^{\circ} 20' 13''$

Der Längenunterschied Länge  $31^{\circ} 42' 41''$

Der Breitenabstand stimmt mit dem, so ich aus den Sternhöhen zwischen Worlik und Derhowel geschlossen habe, vollkommen überein.

Ich zeigte bereits oben durch den angegebenen Längenunterschied zwischen Schiwotik und Worlik,

daß

daß Schiwotiß in Gradtheilen um  $7' 11'' 6$  westlicher liegt; als Worlik.

Derhowel hingegen um  $7' 19''$  westlicher als Worlik. Folglich ist Derhowel noch um  $7\frac{1}{10}$  im Bogen, oder  $\frac{1}{2}''$  in Zeit westlicher, als Schiwotiß. Nach den senkrechten Abständen ist Schiwotiß westlich von Worlik in Zeit  $28'' 77$ .

Derhowel westlich von Schiwotiß  $100 + 0. 5$   
 Folglich Derhowel westlicher, als Worlik, um  $29'' 27$   
 Durch den Chronometer erhielt ich  $28'' 7$

Der Unterschied beträgt nur eine halbe Zeitekunde. Nimmt man auch an, daß ich die Zeit in Derhowel, und darauf in Worlik auf eine halbe Sekunde richtig bestimmt habe; Sachverständige wissen, daß eine solche genaue Zeitbestimmung keine so leichte Sache ist, daß auch geschickte und geübte Beobachter diese Genauigkeit nicht immer verbürgen können; so ist ja doch der Fall leicht möglich, daß der Chronometer seinen Gang auf der Reise um  $\frac{1}{10}''$  geändert hat. Man hat also wegen dieser Annäherung des chronometrischen Resultats zum trigonometrischen zureichenden Grund, die Längenunterschiede aus den senkrechten Abständen zwischen Derhowel, Schiwotiß und Worlik für gut und richtig anzuerkennen; besonders weil der Unterschied aus den durch  
 die

dse Sternhöhen bestimmten Breiten mit dem aus den senkrechten Abständen so vortreflich übereintrifft.

In dem Dreieckes auf der Kupfertafel erscheinen östlich und westlich zwey Signalpunkte der großen Vermessung durch den Generalquartiermeisterstab. Nebst diesen war auch Makowa ein Nebenpunkt dieser Vermessung, der mit dem Studenegerg und Skalowberg ein gemessenes Dreieck bildet.

Mir war daran gelegen, zu erfahren, wie die Breite und Länge von Makowa, die ich von Borlik aus angab, mit der übereinstimmen würde, die man durch die senkrechten Abstände vom Wiener Stephansthurm mit der Abplattung  $\frac{1}{315}$  erhält. Ich wandte mich an den Oberstlieutenant Heß in Wien, der den Triangulirungsgeschäften zugetheilt war, bat ihn um die Winkel und Seiten dieses Dreiecks, dann um den Breiten- und Längenabstand vom Stephansthurm bis Makowa. Er theilte mir diese auf die gefälligste Art mit, und setzte mich dadurch in Stand, sowohl die Breiten als Längen mit einander zu vergleichen.

Makowa ist um 83844. 52 Wiener Klafter nördlicher, um 84759. 1 Kl. westlicher, als der Stephansthurm zu Wien. Aus diesen Abständen berechnete ich

ich für Makowa Breite  $49^{\circ} 37' 5'' 9$   
 Länge  $31^{\circ} 48' 44'' 0$

Meine von Worlik aus angegebene Länge für Makowa ist nur um 3'' kleiner. Eine größere Annäherung läßt sich bey solchen Bestimmungen nicht leicht erwarten, und bey so ganz verschiedenen Elementen und Angaben, durch die man hier zu demselben Endresultat gelangt, nicht wohl fordern.

Die von mir bestimmte Breite aber ist um 7'' 9 kleiner, als die sich vom Stephansthurm aus ergibt.

Die Resultate für die Polhöhe aus den Sternhöhen zu Derhowel stimmen unter einander auf 5 Sekunden. Ich nahm aus ihnen ein Mittel, und glaube, daß die Polhöhe für Derhowel und Worlik bis auf 2 oder 3'' richtig bestimmt sey. Ob der übrige Unterschied 5 bis 6'' zum Theil von den senkrechten Abständen zwischen Makowa, Worlik und Wien herrührt; weil vielleicht der triangulirende Offizier den nördlichen Kirchthurm, oder die Kuppel von Makowa anvisirte; oder, was ich für wahrscheinlicher halte, von der unregelmäßigen Figur der Erde, darüber will ich kein entscheidendes Urtheil fällen, sondern es weitem Beobachtungen, Messungen  
 und

und Untersuchungen anheim stellen. Beym geographischen Gebrauche kommen diese kleinen Unterschiede nur selten in Betrachtung; man kann dieserwegen ohne merklichen Fehler für Makowa Breite  $49^{\circ} 37'$  annehmen.

Die Breite und Länge von Worlik liegt, wie ich schon angemerkt habe, bey allen Breiten und Längen nachstehender Orte zu Grunde; ich habe sie aus den senkrechten Abständen mit der Vorsicht berechnet, daß ich bey den südlichen Orten von Derhowel, weil es sowohl trigonometrisch als astronomisch gut bestimmt ist, ausging; bey den nördlichen hingegen von Worlik und Makowa.

Durch dieses Verfahren erhielt ich kleinere Breiten- und Längenunterschiede, und glaube die kleinen Unrichtigkeiten, falls noch einige vorhanden waren, bey größern Abständen vermieden, oder wenigstens vermindert zu haben.

Zur Uebersicht, auf welchem Wege Hr. Hüttenbacher seine Dreyeckvermessung von Worlik aus auf Derhowel fortgeführt hat, werde ich 1stens die gemessenen Dreyecke, 2stens die Azimuthe ihrer Seiten, 3stens die daraus berechneten senkrechten Abstände anführen.



1. Dreyeck ben	Winkel	Grundlinie	Seiten	Käster
Tauschkow	59° 19' 25"	Grundlinie	6772	2
Rosßberg	26 15 5	Tauschkow Pteß	3003	8
Pteßberg	94 25 30	Rosßberg Pteß	5842	7
2. Rosßberg	25° 15' 5"	Rosßb. Pteß	5842	8
Pteß	74 6 5	Rosßb. Makowa	5694	8
Makowa	80 38 50	Pteß Makowa	2525	7
3. Rosßberg	82° 34' 50"	Rosßberg Makowa	5694	8
Makowa	30 29 50	Rosßberg Worlik	3142	8
Worlik	66 55 20	Makowa Worlik	6137	7
4. Tauschk.	22° 55' 30"	Tauschk. Rosßberg	6772	2
Rosßberg	66 6 0	Tauschk. Kosteles	6192	4
Kosteles	90 58 30	Rosßberg Kosteles	2638	3
5. Rosßberg	35 0 20	Rosßberg Kosteles	2638	3
Kosteles	87 57 45	Rosßberg Worlik	3142	8
Worlik	57 1 55	Kosteles Worlik	1804	7
6. Tauschk.	63° 23' 40"	Tauschk. Rosßberg	6772	2
Rosßberg	85 13 45	Tauschk. Zahorschy	12962	7
Zahorschy Thurm	31 22 35	Rosßb. Zahorschy	11629	7

7. Dreieck				
Weg	Winkel		Seiten	Klafter
Rosßberg	42° 5' 50"	Rosßb. Zahorsch	11629.	7
Zahorsch	60 13 20	Rosßb. Mirotiç	10332.	0
Mirotiç	77 40 50	Zahorsch Mirotiç	7980.	2
8. Zahorsch.	34° 32' 40"	Zahorsch Mirotiç	7980.	2
Mirotiç	47 50 15	Zahorsch Schafberg	5968.	4
Schafberg	97 37 5	Mirotiç Schafberg	4565.	4
9. Zahorsch.	40° 59' 30"	Zahor. Schafberg	5968.	4
Schafberg	31 55 40	Zahorsch Pisek	3302.	5
Pisek gr. Thurm	107 4 50	Schafberg Pisek	4095.	6

Azimuthe von dem Worliker Meridian, oder Orientirung dieser Dreiecke.

Makowa Worlik Nord	7° 45' 50"
Makowa Worlik Rosßberg	66° 55 20
Rosßberg Worlik Nord	59° 9 30
Worlik Rosßberg Süd	
Worlik Rosßberg Zahorsch	54 9 5
Zahorsch Rosßberg Süd	5 0 25
Zahorsch Rosßberg Tauschkow	85 13 45
Pteç Rosßberg Tauschkow	26 15 5
Pteç Rosßberg Süd	116 29 15

Pteç

Pteß Roßberg Nord } Roßberg Pteß Süd }	63° 30' 45"
Roßberg Pteß Makowa	74 6 5
Makowa Pteß Schiwotiß	94 59 40
Schiwotiß Pteß Süd	232 36 30
Schiwotiß Pteß Nord	52 36 30
Pteß von Schiwotiß	2575. 4 Klafter.
Roßberg Zahorschy Schafberg	94° 46' 0"
Zahorschy Roßberg Süd	5 0 25
Schafberg Zahorschy Nord	89 45 35
Zahorschy Schafberg Derhomel	135 8 0
Schafberg Derhomel Nord	45° 22' 25"
Zahorschy Schafberg Süd	89° 45' 35"
Zahorschy Schafberg Piseß	31 55 40
Piseß Schafberg Süd	57° 49' 55"

Mit diesen Azimuthwinkeln, und den bekann-  
ten Seiten der Dreyecke berechnete Hr. Hüttenbacher  
die Breiten- und Längenabstände für nachstehende  
Ortschaften:

Ortsnamen	Breiten-	Längenabstände
	Wiener Klafter	
Makowa südl. Kirchthurm	6081. 4 nördl.	829. 2 westl.
Schiwotiß Mayerhof	5781. 0 n.	4576. 7 w.
Erzpeßkow Kirchthurm	6436. 3 n.	7767. 2 w.
		Orts:

Ortsnamen	Breiten=	Längenabstände
	Wiener Kasten	
Chlumesz Schloßthurm	6126. 3 nördl.	8482. 7 östlich
Deßl. Signal d. Generalkst.	1735. 0 n.	8615. 2 östl.
Petschiz Kirchthurm	5184. 0 n.	2458. 4 westl.
Zbeniz Marterssäule	4741. 0 n.	3163. 5 w.
Bukowan südl. Schloßth.	3520. 6 n.	2578. 2 w.
Ptesberg Signal	4216. 8 n.	2530. 5 w.
Tiechniz Kirchthurm	3985. 0 n.	327. 0 w.
Chraschtiz Thurm	3751. 0 n.	3743. 7 w.
Brzezniz Schloßthurm	3116. 0 n.	8509. 4 w.
Straschischtie Kirchthurm	2197. 8 n.	6362. 2 w.
Draheniz Kirchthurm	440. 3 n.	4001. 0 w.
Neresetz Mayerhof	516. 5 n.	4101. 0 w.
Mironiz Kirchthurm	130. 7 n.	5221. 9 w.
Tauschkow Marterssäule	1640. 5 nördl.	4073. 2 w.
St. Johann Marterssäule	3176. 2 südl.	830 8 westl.
Misklin Mayerhofsth.	1160. 0 nördl.	5597. 2 w.
Klutscheniz Kirchthurm	2373. 6 n.	1606. 0 östl.
Laschowitz Kirchthurm	2425. 3 n.	2681. 7 östl.
Rosberg Signal	1611. 0 n.	2698. 0 östl.
Schikow bey Rosberg	1573. 9 n.	328. 0 östl.
Slawoniew Schloßth.	194. 8 n.	3134. 5 östl.
Kowarschow Kirchthurm	313. 3 n.	4080. 3 östl.
Altsattel (Stare Sedlo) Kth.	507. 8 südl.	56. 5 westl.
Senschowiz Mayerhofsth.	2067. 4 südl.	6249. 3 östl.

Ortsnamen	Breiten =	Längenabstände
Wiener Klasten		
Kosteles Kirchthurm	796. 8	südl. 1618. 8 östl.
Pohorsch Kirchthurm	1555. 7	südl. 5937. 8 westl.
Tschimelis Schloßthürmch.	2669. 5	südl. 4001. 0 westl.
Kwietow St. Johann	4367. 2	südl. 4105. 7 östl.
Klingenberg runder Thurm	4393. 0	südl. 863. 8 östl.
Zbonin Sägerhaus	4193. 0	südl. 320. 8 westl.
Woslow Kirchthurm	6640. 5	südl. 1562. 5 östl.
Kugezd Mayerhofthürmch.	8107. 6	südl. 2018. 6 östl.
Zahorsch Kirchthurm	9973. 4	südl. 1681. 0 östl.
Warwaschau Schloßka- pellenthurm	4327. 2	südl. 1081. 0 westl.
Mirotis Kirchthurm	5175. 0	südl. 4882. 2 westl.
Sedlis Kirchthurm	7917. 9	südl. 8774. 0 westl.
Radomischl. Kapellnth.	11685. 0	südl. 8768. 4 westl.
Tschischowa Kirchthurm	9204. 5	südl. 3265. 5 westl.
Dobieschis Mayerhofst.	10857. 9	südl. 2265. 6 westl.
Przedotis Mayerhofst.	8650. 6	südl. 4529. 4 westl.
Czerhonis Schloßthurm	5554. 5	südl. 4358. 0 westl.
Radonis Kirchthurm	5849. 6	südl. 5233. 7 westl.
Tschekanis Schloß	7808. 5	südl. 10956. 0 westl.
Koschly Kapellnthürmchen	8259. 8	südl. 5761. 2 westl.
Perloch Thürmchen	10899. 9	südl. 5943. 2 westl.
Derhowel Schloßth.	10307. 4	südl. 4653. 0 westl.

Ortsnahmen	Breiten =	Längenabstände
	Wiener Maister	
Döfl. gr. Stadtkirch	12129. 5	füdl. 821. 2 weatl.
Döfl. Signal d. Gemein-	10385. 1	f. 12849. 0 weatl.
Verstabs		

Will man wissen, ob die Ortschaften dieser Gegend nach der Breite und Länge richtig auf den vorhandenen Landkarten erscheinen; oder man nimmt sich vor, eine neue richtige Karte für diese Landstrecke zu entwerfen; muß man sowohl die Breiten als Längen dieser Ortschaften bey Handen haben.

In dieser Absicht berechnete ich sie aus den eben angeführten Breiten- und Längenabständen mit der Abplattung  $\frac{1}{10}$  nach Driani's Formeln.

Ortsnahmen	Breite	Länge
Bork	49° 30' 44 $\frac{1}{2}$ "	31° 50' 0"
Matowa	49 36 58	31 48 41
Schwozig	49 36 39 $\frac{1}{2}$	31 42 48
Trjepkow	49 37 19	31 37 45
Chlumes	49 37 0	32 3 22
Döfl. großes Signal	49 32 30	32 3 33
Petschig	49 36 3	31 46 8
		Zbenig

Ortsnahmen	Breite			Länge		
Ibeniſ	49°	35'	35 $\frac{1}{2}$ "	31°	45'	1"
Bukowan	49	34	21	31	45	57
Pteſberg	49	35	3	31	46	1
Tiedniſ	49	34	49	31	49	29
Chraſchtiſ	49	34	35	31	44	6 $\frac{1}{2}$
Brzejniſ	49	33	55	31	36	37
Straſchiſctie	49	32	59	31	40	0
Draheniſ	49	31	8	31	37	23
Kereſteſ	49	31	16	31	43	33
Mirowiſ	49	30	52	31	41	47 $\frac{1}{2}$
Tauſchkow	49	32	25	31	43	35
Marterſäule	49	32	25	31	43	35
St. Johann	49	27	29 $\frac{1}{2}$	31	48	42
Miſlin	49	31	55	31	41	12
Klutſcheniſ	49	33	10	31	52	32
Paſchowik	49	33	13	31	54	13
Koſſberg Sign.	49	32	23	31	54	15
Schikow bey Koſſberg	49	32	21	31	50	31
Slawoniow	49	30	56 $\frac{1}{2}$	31	54	56
Kowarſchow	49	31	3 $\frac{1}{2}$	31	56	25
Altfattl	49	30	13	31	49	55
Lenſchowik	49	28	37	31	59	49
Koſteleſ	49	29	55 $\frac{1}{2}$	31	47	27
Pohorſch	49	29	9	31	40	40

Ortsnamen	Breite	Länge
Eschmelitz	49° 28' 0 $\frac{1}{2}$ "	31° 43' 43"
Kwietow	49 26 16	31 56 27
Klingenberg	49 26 14 $\frac{1}{2}$	31 51 21
Ibonin	49 26 27	31 50 31
Woslow	49 23 57	31 52 27
Kugezd	49 22 26. 6	31 53 10
Sahorschy	49 20 32. 1	31 52 38
Barwaschau	49 26 19	31 48 18
Mirotiz	49 25 26	31 42 20
Sedlitz	49 22 40	31 36 13
Kadomischl	49 18 48	31 36 14
Eschischowa	49 21 19	31 44 53
Dobieschitz	49 19 39	31 46 27
Przedotitz	49 21 53	31 42 54
Czerhonitz	49 25 3	31 43 10
Kadowitz	49 24 45	31 41 47
Eschefanitz	49 22 46	31 32 48
Koschly	49 22 17	31 40 58
Perloch	49 19 35	31 40 41 $\frac{1}{2}$
Derhowel	49 20 13	31 42 41
Pisef	49 18 21	31 48 41
Westl. großes Signal	49 20 8	31 29 51



Ich habe in meinen vorigen Auffäßen die Breiten- und Längenunterschiede zwischen Prag und den astronomisch bestimmten Orten angeführt, sie mit der Müllerischen, von Wieland verjüngten, Karte Böhmens verglichen. Ueber die Richtigkeit der Karte in dieser Gegend zu urtheilen, wird es, wie ich glaube, hinlänglich seyn, diese Vergleichung nur bey einigen vorzüglichen Punkten anzustellen.

Nach der astronomischen Bestimmung ist Worlik in Stadttheilen südlicher als Prag:

34' 33" westlicher 15' 0"

Nach Wielands Karte: 34 15 — 17 32

Worlik steht also auf der Karte 18" zu südlich; um 2' 32" zu westlich.

Derhomel ist südl. als Prag 45' 5" westl. um 22' 19"

Die Karte gibt 44 51 — 25 39

Der Fehler in der Breite ist beynähe wie bey Worlik; in der Länge aber um 48 Sekunden größer.

Pisek ist südl. als Prag 46' 57" westlicher 16' 19"

Nach der Karte 46 2 — 19 4

55 Unterschied 2 45

Der heil. Berg bey Pržibram

südlicher als Prag	34'	9"	westlicher	27'	3"
Nach der Karte	23	18	—	22	57
			51 Unterschied	4	6

Man sieht aus dieser Vergleichung: daß die Orte dieser Gegend auf der Karte in der Breite zu nördlich, in der Länge aber zu westlich erscheinen.

Der Fehler in der Länge nähert sich dem an der südlichen Gränze bey Hohensfurt, das 5 Minuten 25 Sekunden zu westlich auf der Karte erscheint. Dagegen liegt Schluckenau an der nördlichen Gränze fast um 11 Minuten zu östlich.

Das zeigt an, daß die südlichen und nördlichen Gegenden in Ansehung des Meridians durch Prag auf der Karte verrückt sind, aber nicht im Verhältniß ihrer Entfernung von Prag.

Hr. Kanonikus Krenbich entwarf seine Karte nach meinen Ortsbestimmungen; deswegen haben auch alle Ortschaften auf derselben eine richtigere Stellung gegen die Weltgegenden erhalten.

Nun bleibt mir noch übrig die Höhen jener Orte anzuführen, die ich aus den, auf meinen Reisen beobachteten, Barometerständen, in Vergleich mit Prag berechnet habe. Ich werde zugleich die Höhen dieser Orte über die Oberfläche der See bey Hamburg in der, Voraussetzung angeben, daß der Barometerort zu Prag 94½ Wiener Klafter höher ist, als diese Meeresfläche.

Ortsnamen	über Prag	die Meeresfläche
Mnischeß	92	W. Kl. 186. 5
Wosinße Jägerhaus	94	188. 5
Dobrzißch	86	180. 5
Boborzißcht	103	197. 5
Zbuchowiß	103	197. 5
Berg Nawraneg	148. 5	243. 0
Moldaufläche bey Kameiß	33. 6	128. 0
Der Mayerhof Senschowiß	181. 5	276. 0
Stadtel Milin	172	266. 5
Mayerhof Schiwotiß	172	266. 5
Schloß Ebeniß	167	266. 5
Anhöhe der Pulversignale	209	303. 5
Pržibramer heil. Berg	206	300. 5
Worliß 2ter Stoß	91	185. 5
Worliß 2ter Stoß über der Moldau	47. 6	W. Kl. 142

Ortsnahmen	über Prag	die Meeresfläche.
Die Molbau bey Borlik	43. 4	138
höher als bey Prag		
Kosteleg Pfarrgebäude	141. 7	236. 2
Wasserfläche der Watama	62	156. 5
bey Klingenberg		
Jägerhaus bey Hbonin	108	202. 5
Jägerhaus höher als die	46	140. 5
Watama		
Orhowler Schloß I. Stoll	140. 5	235. 0

70



## Ortsbestimmung

von

### Jablona und Michowitz.

---

Jablona im berauner, und Michowitz im Kauzimer Kreise liegen zwischen Prag und Worlik. Weil ich die Beobachtungen und Höhenmessungen, so ich an diesen beyden Orten angestellt, noch nirgend bekannt gemacht habe, benutze ich hier die Gelegenheit solche mit anzuführen.

Im Jahre 1810 den 29. Juli machte ich eine kleine Reise nach Jablona, wovon gegenwärtig Frau Anna Ballabene, Herr Ignaz Kleinwächter, Wechselr und Großhändler, der sich damal als Deputirter des prager Handelstandes bey der k. k. Einlösungs- und Tilgungs-Deputation in Wien befand, die Besitzer sind. Ich nahm meinen Sextanten, den Chronometer der Gesellschaft der Wissenschaften sammt Barometer und Thermometer mit, um vermittelst dieser Instrumente die Breite und Länge von Jablona, dann die Höhen der dortigen Orte über Prag, und die Meeresfläche anzugeben.

Gang des Chronometers zu Prag vor meiner  
Abreise.

Den 29. Juli mittags früher als mittlere Zeit 27' 9"

— 30. — — — — 27 15

Von 30. zum 31. um Mittern. durch Rechnung 27 22

Aus korrespondirenden Sonnenhöhen zu

Sablona 27 18

Sablona westlicher als Prag 4"

Den 4. August zu Sablona der Emery mehr als

mittlere Zeit. 27' 41"

Zu Prag hätte er gezeigt 27 49

Demnach Sablona westlich von Prag 8"

Nehme ich, wie bey Worlik an, daß der Chronometer während der Hinreise beynähe um eben so viel gegen mittlere Zeit voreilte, wie auf der Rückreise, so ist Sablona im Mittel in Zeit 6 Sekunden; in Gradtheilen aber 1' 30" westlicher, als Prag; hat folglich Länge 32° 3' 30". Ich halte diese Länge eher um 15 bis 20 Raumsekunden zu groß, als zu klein. Um mich davon zu versichern, versuchte ich 1812 an verschiedenen Orten der Herrschaft Kammerburg einen Gegenstand bey Sablona mit dem Theodoliten des Herrn Dechants Lernet anzuvisiren, die Länge und Breite aus Dreyeckern zu berechnen; allein ich konnte wegen dazwischen liegenden

genden Anhöhen nirgends einen solchen Gegenstand in der Gegend von Jablona auffinden.

Den 31. Juli beobachtete ich im südlichen Zimmer des dortigen Beamtengebäudes die Mittagshöhe des untern Sonnenrandes

	58° 22' 20"
Verbesserte Strahlenbrechung	— 33
Sonnenparallaxe:	+ 4
Halbmesser der Sonne:	+ 15 49
Wahre Mittelpunktshöhe:	58 57 40
Abweichung der Sonne: —	18 24 45
Aequatorshöhe:	40 12 55

Die Abweichung der Sonne ist aus den pariser Ephemeriden berechnet.

Am 1. August Mittagshöhen der Sonne.

Wahre Zeit	Höhen der Sonne	Mittagshöhen
11 <sup>u</sup> 57' 1"	58° 22' 50" ober. N.	58° 23' 0." 5
11 58 25	58 23 15	58 23 15. 0
Mittags	58 22 58 unterer	58 22 58. 0
0 <sup>u</sup> 2 38	58 22 53	58 22 53. 0
	Im Mittel	58° 23' 1." 6
	Abweichung der Sonne —	18 9 55
	Aequatorshöhe	40° 13' 6. 6

Den 4. August.

Wahre Zeit	Höhen der Sonne	Mittagshöhen
11 <sup>u</sup> 55' 25"	57° 36' 10" ober. N.	57° 36' 34"
56 33	57 36 45	57
57 35	57 36 50	58
Mittags	57 36 27 unterer	27
0 <sup>u</sup> 2' 38"	57 36 17	25

Im Mittel 57° 36' 40"

Abweichung — 17 23 40

Äquatorshöhe 40° 13' 0"

Im Mittel aus den drey Resultaten

Zu Jablona Äquatorshöhe 40° 13' 0"

Geographische Breite 49° 47' 0"

Länge 32 3' 15."

Aus den beobachteten Barometer- und Thermometerhöhen zu Jablona, und an den umliegenden Ortschaften berechnete ich ihre Höhen über Prag, und die Meeresfläche in Wiener Klaftern.

Ortsnahmen	Höher als Prag	die Meeresfl.
Jablona erster Stock	65. 5	W.Kl. 160
Netzluf Mayerhof	106. 0	200. 5
Berg Bukoweg	141. 5	236. 0
Berg Chlum	127. 5	222. 0
Invalidenwohnung Quelle	67. 8	162. 3
Moldauspiegel bey Schiwohauscht	11. 0	105. 5
Fall der Moldau bis Prag	20. 5	— —

Orts-



Ortsnahmen	Höher als Prag	die Meeresfl.
Boden des Losklauer Schlosses	100. 0	19475
Oberer Stock des alten Schlosses Chlumesz	160. 5	255. 0
Erster Stock des dortigen Amtsge- bäudes	150. 5	245. 0

Nach in Stand zu setzen, die Höhenmessungen zu Loskau und Chlumesz zu bewerkstelligen, die Aussicht von Chlumeszer Schlosse nach Prag zu untersuchen, hatte die Frau Anna Ballabene die besondere Aufmerksamkeit, die Reise an diese beyden Orte mit zuvorkommender Güte zu veranstalten.

Das alte Schloß Chlumesz im berauner Kreise, dessen Höhe ich hier anführte, ist eben dasselbe, welches Hr. Hüttenbacher von der Worliker Herrschaft aus anvisirt, und in seine Dreyeckvermessung aufgenommen hat.

Im Jahre 1809 zu Ende Juli besuchte ich Hrn. Norbert Lernet, Dechant zu Michowitz (böhmisch Mnichovic) auf der Herrschaft Kammerburg. Herr Lernet ist ein Liebhaber der Sternkunde, ließ sich 1810 durch mich einen achtzölligen terrestrischen Theodoliten von Reichenbach kommen, um mit demselben Dreyecke zu messen. Ich selbst maß 1812  
damit

damit an den zwey Standpunkten Eibersch und Pehry der großen Triangulirung durch den k. k. Generalquartiermeisterstab, dann an der Kirche zu Radešchin mehrere Winkel in der Absicht um Michowitz mit Dabliß oder Lorenzberg bey Prag in Verbindung zu setzen; dessen Breite und Länge aus den senkrechten Abständen der Dreyecke zu berechnen, und dadurch die Breite und Länge vermittelst des Sextanten und Chronometers zu prüfen. Allein Michowitz ist wegen seiner Lage in einem tiefen Thale von keinem dieser Standpunkte zu sehen, kann dieseswegen nur durch kleine Nebendreyecke mit größern auf den umliegenden Anhöhen in Verbindung gesetzt werden.

Wiel eher dürfte es angehen, die Kirche zu Wondrżekow, die auf einer Anhöhe liegt, und eine weite Aussicht gewährt, aus einigen schon bekannten Dreyeckpunkten anzuvisiren, ihre Lage zu bestimmen, und dann von Wondrżekow aus auch den Ort für Michowitz anzugeben.

Herr Kernet hat sich eine astronomische Pendeluhr von Seyffert aus Dresden angeschaffet, sich vorläufig eine Mittagslinie gezogen, und wünscht nun dazu noch einen Spiegelsextanten, mit dem er Sonnenhöhen zur richtigen Zeitbestimmung zu

beobachten gesinnt ist. Auch besitzt er Barometer und Thermometer, stellt damit jährlich ordentliche Witterungsbeobachtungen an, berechnet zu Ende des Jahres die Resultate, und theilt sie mir gefällig mit. Mir war deswegen daran gelegen zu wissen, um wie viel Michowiz höher ist als Prag, welche Lage es gegen die Weltgegenden hat, und wie dessen Umgebungen beschaffen sind.

In der Absicht die Lage der Michowitzer Dechanten gegen die Weltgegenden zu erfahren, maß ich mit meinem Sextanten Abstände der aufgehenden Sonne vom Turkowitzer Kreuze, unweit des Dorfes Turkowiz; und erhielt das Azimuth dieses Kreuzes vom Mittagskreise, den man sich durch das östliche Zimmer derselben gezogen vorstellt, vom Südpunkt gezählt:  $42^{\circ} 42' 42''$ .

Herr Pernet nahm sich vor in diesem Mittagskreise gegen Süden ein Absehen zu errichten, sich dadurch in Stand zu setzen, seinen Theodoliten und seine Fernröhre in der Ebene des Meridians aufzustellen, den Durchgang der Gestirne zu beobachten, und ihre Mittagshöhen zu messen.

1809 den 25. Juli Mittagshöhe der Sonne  $59^{\circ} 47' 11''$   
 Aus den pariser Chpemeriden Abweich. — 19 44 7  
 Zu Michowiz Aequatorshöhe 40 3 4

1809 den 26. Juli Mittagshöhe der Sonne	59° 33' 56"
Aus den pariser Ephemeriden Abweich.	— 19 31 7
Zu Michowis Aequatorshöhe	40 2 49
28. Juli Mittagshöhe	59 7 23
Abweichung	— 19 4 7
Aequatorshöhe	40 3 16
30. Juli Mittagshöhe	58 38 33
Abweichung	— 18 35 52
Aequatorshöhe	40 2 41
31. Juli Mittagshöhe	58 24 20 $\frac{1}{2}$
Abweichung	— 18 21 15 $\frac{1}{2}$
Aequatorshöhe	40 3 5
Im Mittel aus den fünf Resultaten erhält man für	
Michowis Aequatorshöhe	40° 3'
Polhöhe	49° 57'.

Im Jahre 1812 den 27. Juli beobachtete ich in eben dieser Dechanten die Mittagshöhe des obern

Sonnenrandes	59° 16' 59"
des untern	— 59 17 7 $\frac{1}{2}$
Im Mittel Mittagshöhe	59 17 3
Abweichung der Sonne	— 19 14 7
Aequatorshöhe	40 2 56
Polhöhe	49 57 4

Die Polhöhe für Michowis 49° 57' scheint sich daher der wahren auf 5 bis 7" zu nähern.

Im

Im Jahre 1809 den 4. August wies der Cerny	
zu Michowitz mehr als mittlere Zeit	12' 21"
5. August	12 33. 3
6. Aug. hätte er gezeigt	12 45. 6
Zu Prag den 6. August mittags	13 56. 6
Michowitz östlicher als Prag in Zeit	1 11
in Gradtheilen	17' 45"
Prag hat geographische Länge	32° 5 0
Michowitz	32° 22' 45"

Weil der Chronometer sowohl in Michowitz, als Prag gegen mittlere Zeit beynahе eben denselben Gang gehalten hat; so scheint er diesen auf der Reise nicht merklich geändert zu haben; der durch Uebertragung der Zeit erhaltene Meridianunterschied dürfte sich dem wahren hinlänglich nähern.

Aus den Barometerhöhen, die ich allda beobachtet, und in der Folge berechnet habe, erhalte ich Michowitz um 88 Wiener Klafter höher als Prag; um  $182\frac{1}{2}$  Klafter höher als die Meeresfläche bey Hamburg. Die Wasserfläche der Szawa bey der Mühlwehre unter Kammerburg ist  $34\frac{1}{2}$  Klafter höher als Prag. Das Gefälle der Szawa bis zur prager Brücke an altstädter Mühlen 44 Klafter. Der Boden am Schlosse Kammerburg ist 89 Kl. höher als

als Prag; hat daher mit Michowitz fast gleiche Höhe über der Meeresfläche.

Die Pyramide des Generalquartiermeisterstabes bey Libersch unweit Gule ist 131 Klafter höher als Prag, und  $225\frac{1}{2}$  Kl. über der Meeresfläche. Der Barometer hing an einem Balken des Fußgestelles 4 Fuß über der Erde.

Der Fuß der Pyramide auf der Waldanhöhe Pehny unweit Wondrzejow ist  $182\frac{1}{2}$  Kl. höher als Prag, und 277 Kl. über der Meeresfläche.

Die Höhen dieser zwey Dreyeckpunkte über dem Stephansthurm zu Wien, und die Wasserfläche des adriatischen Meeres, welche aus den Höhenwinkeln der Dreyecke berechnet worden; ist mir nicht bekannt, um sie gegen einander zu halten.

---



# Trigonometrisches Netz über die Herrschaften Worlik, Klingenberg, Dřhowl, u. Sedlitz

