

Geographische Ortsbestimmungen

von

R o t e n h a u s

und

den umliegenden Ortschaften,

sammt einer einfachen und sichern Methode, Azimuthe irdischer Gegenstände zu bestimmen;

H ö h e n

dortiger Gebirgsorte

über Prag und die See bei Hamburg,

herausgegeben

von

M l o y s D a v i d,

Reg. Kan. des Prämonstratenser = Stiftes Tepl, Doktor der Philosophie, k. k. Astronom und Professor der praktischen Astronomie, Vorsteher der prager k. Sternwarte, der k. böhmischen gelehrten Gesellschaft der Wissenschaften, wie auch der k. k. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft in Böhmen or= dentlichem, und korrespondirendem Mitgliede der k. k. Mäh= risch-Schlesischen Gesellschaft des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde; der Preussisch-Schlesischen Gesellschaft zur Beförderung der vaterländischen Kultur; der k. Akademie der Wissenschaften zu München, der naturforschenden Gesell= schaft zu Karau, und der ökonomischen zu Leipzig.

Sammt einem Titellupfer, und trigonometrischen Neg.

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

Prag, 1820.

Gedruckt bei Gottlieb Haase, k. böhm. ständ. Buchdrucker.

1806 bestimmte ich mit meinem 7 zölligen Spiegelsextanten von Dollond die geographische Breite von Kupferberg an der nordwestlichen Grenze Böhmens auf $50^{\circ} 25' 31''$; der Kapelle auf dem Kupferhügel: $50^{\circ} 25' 43''$; die Länge aber durch Blickfeuer auf dem Georgenberg bei Raubnitz vermittelt der Müllerischen Pendeluhr von der prager Sternwarte, und des Chronometers von Emery, den mir die k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften anvertraute, auf $30^{\circ} 47' 7''$ vom ersten Meridian durch die Insel Ferro; und des Kupferhügels: $30^{\circ} 46' 55''$. (Längenbest. durch Blickfeuer von Kupferberg und Engelhaus S. 31 und 40.)

Im Jahre 1810 maß Oberlieutenant bei Koburg Herr Kielmann, der zur Triangulirung dem österreichischen Generalquartiermeisterstabe zugetheilt war, eine Reihe von Dreiecken am nördlichen Theile Böhmens, und machte auch die Kapelle auf dem Kupferhügel bei Kupferberg zu einem Punkte seiner Dreiecke.

Mir war daran gelegen zu erfahren, wie die vom Stephansthurm zu Wien aus berechnete Breite und Länge des Kupferhügels mit der, so ich im astronomischen Wege angegeben, übereinstimmen würde. Ich ersuchte zu dieser Absicht Herrn Obersten Fallon um den Breiten- und Längenunterschied zwischen dem Stephansthurm und dem Kupferhügel in Wiener Klaftern, und um die gemessenen Dreiecke von Prag bis zum Kupferhügel bei Kupferberg. Oberster Herr Fallon hatte die besondere Gefälligkeit, mir sowohl diese Reihe von Dreiecken, als auch die senkrechten Abstände vom Stephansthurm bis zum Kupferhügel mitzutheilen.

Der vom Generalquartiermeisterstab berechnete nördliche Breitenabstand in Wiener Klaftern ist: 132591,252; der westliche Längenabstand aber: 122198,973 Klafter. Mit der Erde Abplattung $\frac{1}{315}$ nach Herrn Oriani's Formeln im 23 B. der monatlichen Korrespondenz S. 159 erhalte ich mit diesen senkrechten Abständen vermittelt der Breite des Stephansthurms: $48^{\circ} 12' 34''$; und dessen Länge $34^{\circ} 2' 16\frac{1}{2}''$; Die Breite für den Kupferhügel: $50^{\circ} 25' 31''$; die Länge $30^{\circ} 46' 27''$.

Diese Breite stimmt mit der, so ich für Kupferberg angab, überein; ist aber gegen die des Kupferhügels um 12 Sekunden kleiner; die Länge hingegen ist gegen die des Kupferhügels um 28 Sekunden in Gradtheilen, oder nicht gar 2 Sekun-

den in Zeit kleiner, als die ich aus den Blickfeuern ausgemittelt habe.

Daß der ganze Unterschied in der Länge meiner Bestimmung aus den Blickfeuern nicht allein beizumessen sey, schließe ich aus dem Längenunterschiede für den Lorenzberg bei Prag, der sich nach den senkrechten Abständen aus den Dreyecken vom Wiener Stephansthurm, und meiner trigonometrischen Vermessung zur Verbindung der prager Sternwarte mit dem Lorenzberge, ergibt.

Den Breiten = und Längenabstand des Stephansthurms vom Lorenzberge hatte mir Herr Fallon schon früher gefällig mitgetheilt. Der Lorenzberg ist nördlich vom Stephansthurm in Wiener Klaftern

110946,557,

westlich: 74601,457.

Mit derselben Abplattung $\frac{1}{318}$ nach Driani's Rechnungsart erhalte ich daraus die Breite für den Lorenzberg: $50^{\circ} 5' 6''5$. Mit der prager Sternwarte Breite $50^{\circ} 5' 18''$, nach meiner trigonometrischen Vermessung ergibt sich die Breite für den Lorenzberg: $50^{\circ} 5' 5''1$.

Mit der Länge des Stephansthurms erhält man die für den Lorenzberg: $32^{\circ} 3' 36''$.

Mit der Länge der prager Sternwarte $32^{\circ} 5'$ ergibt sich die für den Lorenzberg: $32^{\circ} 3' 46'' 7$. Der Unterschied in der Breite ist bei der so verschiedenen Verfahungsart, und bei einer so großen Entfernung unbedeutend; beträchtlicher

ist aber der Unterschied in der Länge von $10\frac{7}{16}$ Raumsekunden, und verdient die Aufmerksamkeit und Erwägung der Astronomen und Geodäten.

Die Breite von Kupferberg bestimmte ich, wie gesagt, mit meinem Sextanten, konnte damit wegen ungünstiger Witterung nur den 6. August Mittagshöhen der Sonne, und diese nicht bei ganz heiterem Himmel, beobachten.

Die Beobachtung der korrespondirenden Sonnenhöhen zur Zeitbestimmung für die Blickfeuer, und die Sicherstellung der Pendeluhr gegen heftige Windstöße, erschwerten mir üble Witterung und stürmische Winde in dieser hohen und rauhen Gebirgsgegend außerordentlich. Ich mußte die Pendeluhr im Städtchen Kupferberg, wo ich kein schicklich gelegenes, aufgemauertes und unerschütterliches Haus antraf, aufstellen, die Zeit durch den Zeithalter von Emery auf den Kupferhügel übertragen, mir vor- und nach den Blickfeuern Blickzeichen von der Pendeluhr geben lassen.

Auf dem Kupferhügel selbst konnte ich keine Sonnenhöhen beobachten, berechnete also die Breite und Länge desselben nur aus dem Breiten- und Längenabstände von Kupferberg, den mir Herr Emanuel Gruber aus seiner Dreieckvermessung mitgetheilt hat.

Das Azimuth zur Berechnung der Breite und Länge ist nur beinahe angenommen, nicht durch genaue Messungen bestimmt worden. Dieserwegen

bin ich auch hier nicht auf eine oder die andere Raumsekunde versichert.

Die von mir angegebene Breite und Länge für Kupferberg und Kupferhügel ist zwar zum geographischen Gebrauche hinlänglich richtig, hat aber wegen angeführter Ursachen jenen Grad der Genauigkeit nicht, um über die Breite und Länge des Kupferhügels aus den erwähnten Dreiecken ein entscheidendes Urtheil zu fällen.

Dieser Umstand erregte in mir den Wunsch, einen andern Ort an der nordwestlichen Gebirgskette von Böhmen, der aber Prag näher ist, als Kupferberg, astronomisch zu bestimmen.

Um nicht wieder mit so vielen Hindernissen und Schwierigkeiten, welche die Erreichung der Absicht erschweren, den erforderlichen Grad der Genauigkeit unerreichbar machen, zu thun und zu kämpfen zu haben, wie in Kupferberg; war ich darauf bedacht, einen Ort zu wählen, wo ein von Steinen gemauertes und festes Gebäude vorhanden ist, um den Instrumenten einen unerschütterlichen und unwandelbaren Stand zu verschaffen, welches aber zugleich eine freye und weite Aussicht in die Ferne hat.

Diese Forderungen und Umstände fand ich, nach mündlich eingeholten Nachrichten, in dem auf starken Granitfelsen ganz fest und regelmäßig gebauten Schlosse Rothenhaus vereinigt, das wegen seiner hohen Lage am südlichen Abhange des mäch-

tigen Gränzgebirgs eine weite Aussicht ins Mittelgebirg gewährt, unweit davon am hohen Beerhügel ein Punkt der trigonometrischen Vermessung befindlich ist. Damit ich in Stand gesetzt würde, in Kotenhaus die erforderlichen Beobachtungen zur Bestimmung der Länge und Breite anzustellen, wandte ich mich 1817 anfangs September an Herrn Grafen Georg von Buquoy, dessen Gemahlin, Frau Gabriela geborne Gräfin von Kotenhann, Besitzerin der Herrschaft Kotenhaus ist. Der Herr Graf, der selbst Kenner und Verehrer der Wissenschaften ist, und durch mehrere herausgegebene Schriften seinen Namen in der litterarischen Welt verewiget hat; nahm meinen Entschluß mit vorzüglicher Aufmerksamkeit, und besonderm Wohlgefallen auf, und da er anfänglich wegen Geschäften bei meinem Aufenthalte in Kotenhaus nicht selbst gegenwärtig seyn konnte, empfahl er der verehrten Frau Gräfin mein Unternehmen so angelegentlich, daß mir Dieselbe 1817 zu meinen astronomischen Beobachtungen in Kotenhaus; 1819 aber eben zu diesen, und zu den Dreieckmessungen auf dem Berge Hoblick unweit Laun, und zu Escheratitz bei Saaz, alle mir erwünschte Gelegenheit und Hülfeleistung, zu den nöthigen Reisen aber alle nöthige Unterstützung angedeihen ließ.

Zur Beobachtung der Sonnenhöhen für die Zeitbestimmung nahm ich meinen 7 zölligen Spiegelfextanten von Dollond sammt dem Zeithalter von

Emery und der Pendeluhr von Auch in Weimar mit. Den Anker dieser Pendeluhr besetzte Joseph Božek, Uhrmacher am technischen Lehrinstitute, mit Steinen, rüstete sie mit einem schweren Pendel, der kleinere Schwingungen macht, als der vorige, aus; und brachte über der Aufhängungsvorrichtung des Pendels eine getheilte Scheibe mit Zeiger an, um dasselbe nach bestimmten Abtheilungen zu verkürzen, oder zu verlängern. Durch diese Verbesserungen hält gegenwärtig, diese übrigens gemeine Uhr einen ordentlichen und regelmäßigen Gang, wie man aus den Zeiten für die Blickfeuer ersehen wird, nach welchen die Länge von Rotenhaus bestimmt worden.

Um die Polhöhe aus den Höhen des Polarsterns mit gehöriger Genauigkeit anzugeben, und die Winkel auf dem Berge Hoblick, und der Pyramide bei Escheratitz zu messen, hatte Herr Graf Leopold von Kaunitz die Gefälligkeit, mir seinen 8 zölligen astronomischen Theodoliten von Reichenbach anzuvertrauen.

Dieser ganze Aufsatz zerfällt demnach in zwei Theile. Der erste soll die astronomischen Beobachtungen, und die daraus gemachten Bestimmungen enthalten; der zweite aber die trigonometrischen Vermessungen und die daraus gezogenen Resultate.

Die astronomischen Bestimmungen, ganz unabhängig von jeder Dreiecksmessung, sind der eigentliche Maasstab, nach welchem die trigono-

metrischen Resultate zu beurtheilen sind. Der astronomische Theil, welcher die Bestimmung der Polhöhe, oder geographischen Breite und Länge enthält, muß daher vorausgehen, auf ihn aber der geodätische mit seinen Messungen und Resultaten folgen.

Den 15. September 1817 reiste ich von Prag ab, und traf am 16. September gegen Mittag in Rotenhaus ein, wo mir auf Anordnung der verehrten Frau Gräfin auf der Stelle alle Gelegenheit zu meinen Beobachtungen eingeräumt, und ich mit allem, was zu meinem Vorhaben und Unterhalte nöthig war, versehen wurde. Die Pendeluhr stellte ich im großen Saale in einer Nische, die eine Vorthüre verschließt, gegen die Morgen- seite auf, wo sich dem Auge eine schöne und weite Aussicht ins flache Land, und das Mittelgebirg darbietet.

Die Thüre, welche die Pendeluhr einschloß, ward nur zur Zeit der Beobachtung geöffnet, ihr gleichförmiger Gang, den ich durch viele, und übereinstimmige Sonnenhöhen erforschte, demnach gar nicht gestört. Die Bestimmung der Länge durch Blickfeuer wurde 1817 wegen vorgerückter Herbstzeit zuerst vorgenommen; der Zeitfolge gemäß will ich also damit den Anfang machen. Da

Seine Durchlaucht der sel. Fürst Anton Sidor zu Lobkowitz zu dieser Zeit die Aufsicht über die herzogliche Herrschaft Raubnitz, wo der Georgenberg liegt, hatte; ersuchte ich denselben um die Veranstaltung der Blickfeuer auf dem Georgenberg den 19. und 20. September 1817. Der erlauchete Fürst, der zu den Ortsbestimmungen von Worlik und Orhowl mit so vieler Aufmerksamkeit und Theilnehmung mitgewirkt hatte, trug ihre Veranstaltung seinem verdienten und geschickten Haussekretär Herrn Kohaut auf, der mich 1812 auf meiner Reise nach Worlik und Orhowl begleitet hatte, bei den damaligen Blickfeuern auf der Radimowka bey Stürzim, und auf der Anhöhe bei Schiwotitz Mitgehülfe war, und sich mit dem ganzen Verfahren vollkommen bekannt gemacht hatte (Ortsbest. v. Worlik zc. S. 17.)

Um die Blickfeuer auf dem Georgenberg unmittelbar zu sehen, und genau zu beobachten, mußte ich bei Rotenhaus einen Ort auffindig machen, von dem die Kuppe des Georgenberges selbst zu sehen war.

So schön und herrlich auch die Aussicht aus dem großen Saale des Schlosses zu Rotenhaus ist, so deckt doch das Mittelgebirg, daß sich von Lann über Liebschhausen und Mileschau zur Elbe hinabzieht, die große und ausgedehnte Ebene, worauf der einzige hohe Georgenberg liegt. Glücklicherweise hatte sich Herr Joseph Weiß, Mappirungs-

direktor auf der Herrschaft Rotenhaus, eine Gebirgsanhöhe nahe am Dorfe Stolzenhahn, über eine Stunde Wegs nördlich von Rotenhaus, welche die Gebirgsbewohner Mühlberg nennen, bei seiner Aufnahme gemerkt, die 248 Wiener Klafter höher als Rotenhaus ist, von der aus man durch eine freie Oeffnung im Mittelgebirg den Hasenberg unweit Libochowitz deutlich sieht. Ich begab mich den 18. September in Begleitung des Herrn Weiß auf den Mühlberg, und erkannte durch mein achromatisches Fernrohr sogleich den Hasenberg, wo ich 1797 den 5. Oktober Mittagshöhen der Sonne beobachtet hatte. Den Georgenberg sahen wir wegen Dünsten in der Atmosphäre zwar nicht, allein die Karte Böhmens von Ehrendomherrn Krenbich zeigte, daß der Hasenberg mit dem Georgenberg, von Rotenhaus gesehen, beinahe in derselben Richtungslinie gelegen ist.

Als ich mich in Gesellschaft des Herrn Weiß augenscheinlich überzeugt hatte, daß der Hasenberg vom Mühlberg aus sichtbar ist, faßte ich auch sogleich den Entschluß, die Blickfeuer auf dem Georgenberge von demselben zu beobachten.

Allein diesem Entschlusse stand ein anderes Vorhaben entgegen, und dieses war: die Blickfeuer deswegen nach der Pendeluhr zu beobachten, weil ich an derselben die wahre Zeit aus vielen Sonnenhöhen genau bestimmt hatte, und mich auf ihren gleichförmigen Gang gänzlich verlassen konnte.

Aber auch dieser Forderung konnte ich mit Hülfe des Zeithalters von Emery Genüge leisten, indem ich durch denselben die Zeit der Pendeluhr auf den Mühlberg übertrug, und mir aus dem Schlosse zu Rotenhaus Blickzeichen von der Pendeluhr vor- und nach den Blickfeuern geben ließ, um mich von seinem Gang während derselben zu versichern. Diese Blickzeichen beobachtete ich Abends mit meinem kleinen achromatischen Fernrohr von Fraunhofer, das ich bei Tage auf das Fenster des Rotenhauser Schlosses, aus dem man die Blickzeichen gab, richtete, und in dieser Stellung befestigte.

Die Blickfeuer auf dem Georgenberg aber beobachtete ich mit einem Fraunhoferischen Achromat des Herrn Grafen Vinzenz von Kaunitz, das auf 4 in die Erde eingeschlagene Kreuzpfähle gelegt, auf den Hasenberg gerichtet, und in dieser Richtung befestigt ward. Den Hasenberg brachte ich in die Mitte des Sehfeldes in der Voraussetzung, daß auch der Georgenberg zugleich mit im Sehfelde erscheinen müsse. Von diesem aber war bei Tage nicht einmal eine Spur wahrzunehmen.

Als aber die Sonne untergegangen war, und das Tageslicht schwächer ward, erblickte ich in der Richtungslinie, welche nahe am Hasenberg vorbeiging, die Kuppe des Georgenbergs zwar nur schwach, doch aber so deutlich, daß ich die darauf befindliche Kapelle unterscheiden konnte. Diese Wahrnehmung konnte mir nicht anders, als

sehr erwünscht und angenehm seyn, weil, meine Vermuthung in Gewißheit übergieng, und ich dadurch vollkommen versichert war, daß ich durch das vorgerichtete Fernrohr die Blickfeuer am Georgenberg sehen müsse, wenn auch die untere Luft durch Regen und Nebel getrübt seyn würde. Wirklich regnete es während der Blickfeuer in Zwischenweilen gleich einem fallenden Nebel. Das erste Blickfeuer war um 8 Uhr Abends verabredet, und um 10 Minuten zuvor sollte ein Vorfeuer angezündet werden, um durch dasselbe den Ort zu bezeichnen, wo sie erscheinen würden.

Herr Kohaut hatte den 19. September auf dem Georgenberg mit einem heftigen Sturmwinde, der alles wegzublasen drohte, zu kämpfen. In der That drückte der Wind das Vorfeuer so nieder, daß ich es nur durch das gerichtete Fernrohr wahrnehmen konnte, die übrigen Zuschauer sahen mit freien Augen gar nichts davon. Herr Kohaut würde die Blickfeuer pünktlich um 8 Uhr Abends begonnen haben, wenn er sich nicht gänzlich auf einen sogenannten Zeithalter, den ihm Herr Graf Leopold von Kauniz anvertraute, verlassen hätte. Den 14. September stellte ich denselben vor meiner Abreise auf wahre Prager Zeit, und am 19. September Abends ging er schon um 22 Minuten zu spät. In banger und besorgnißvoller Erwartung harrte ich den 19. September am Mühlberge auf das Vorfeuer, und als ich dieses end-

sich um 8 Uhr 12 Minuten erblickte, war ich auch versichert, daß die sieben Blickfeuer in Zwischenweilen von 5 zu 5 Minuten erfolgen würden. Ich beobachtete sie durch das gestellte Fernrohr, Herr Weiß aber sammt einigen andern Zuschauern mit freyen Augen. Die Zeitssekunden am Emery zählte den 19. und 20. September Amtschreiber Herr Alois Ulm mit gemessener Stimme so laut, daß solche alle Beobachter gut und deutlich hören konnten.

Um aus der wahren Zeit, die ich aus vielen korrespondirenden Sonnenhöhen ausmittelte, die mittlere Zeit der Blickfeuer zu berechnen, muß ich erst die wahren Mittage nach der Pendeluhr anführen.

1817 zu Rotenhaus Mittagszeiten an
der Pendeluhr.

Sept.	Wahre Mittage	früher als mittlere Zeit	24 stündige Verspätung
19	11 ^u 59' 56"	6' 8"9	
20	11 59 29,1	6 3,0	5"9
21	11 59 2,3	5 57,3	5,7
21—22	11 58 48,9	5 54,4	Mittern. 2,9
22	11 58 36,0	5 52,0	2,4
23	11 58 9,3	5 46,1	5,9
25	11 57 16,4	5 34,5	5,8
29	11 55 35,0	5 13,5	5,4

Oktober	Wahr. Mittage	früher als mittlere Zeit	24 stündige Verspätung
2	11 ⁿ 54' 23'' 1	4' 59'' 2	4'' 8
3—4	11 53 47,5	4 51,3	Mittern. 5,2
5	11 53 13,7	4 44,4	5,0
8	11 52 6,0	4 28,0	5,4
16	11 49 28,3	3 46,7	5,2

Die tägliche Verspätung der Pendeluhr zeigt, daß ihr Gang gleichförmig war. Die kleinen Unterschiede, so dabei vorkommen, sind unbedeutend und ändern die Zeiten der Blickfeuer nicht, weil ich die Zeitaugenblicke derselben jedesmal vom nächsten Mittage berechnet habe.

Blickfeuer auf dem Georgenberg 1817,
den 19ten September beobachtet am
Mühlberg mit Rotenhausener Zeit.

Blick- feuer	Pendeluhr zu Rotenhaus	Mittl. Zeit	Zwischendauer
I.	8 ⁿ 21' 17''	8 ⁿ 15' 10'' 1	
II.	26 17	20 10,1	5' 0''
III.	31 15	25 8,1	4 58
IV.	36 15	30 8,1	5 0
V.	41 13 $\frac{1}{2}$	35 6,6	4 58 $\frac{1}{2}$
VI.	46 13 $\frac{1}{2}$	40 6,6	5 0
VII.	8 ⁿ 51 13	45 6,1	4 59 $\frac{1}{2}$

Zu Prag beobachtete Professor Wittner diese Blickfeuer auf dem Lorenzberge an einer Halbfsekundenuhr von Bozsek, die gemäß den Blickzeichen von der Sternwarte während dieser Zeit 5 Minuten, und 5 Sekunden mehr wies, als die Pendeluhr an der Sternwarte.

Blick- feuer	Pendeluhr an der Sternwarte	Mittlere Zeit	Rotenhaus westlich
I.	8 ^u 22' 3"	8 ^u 19' 1 ^u 6	3' 51 ^u 5
II.	27 3	24 1,6	3 51,5
III.	32 2	29 0,6	3 52,5
IV.	37 1	33 59,6	3 51,5
V.	42 0 $\frac{1}{2}$	38 59,0	3 52,4
VI.	47 59 $\frac{3}{4}$	43 58,3	3 51,7
VII.	51 59	48 57,5	3 51,4
			Im Mittel: 3' 51 ^u 8

Blickfeuer auf dem Georgenberg den 20sten September 1817 beobachtet am Mühlberg mit Rotenhausener Zeit.

Blick- feuer	Pendeluhr zu Rotenhaus.	Mittlere Zeit	Zwischendauer
I.	8 ^u 22' 1"	8 ^u 16' 0"	
II.	27 0	20 59 ^u	4' 59 ^u
III.	31 59	25 58	4 59
IV.	36 58 $\frac{1}{2}$	30 57 $\frac{1}{2}$	4 59 $\frac{1}{2}$
V.	41 57 $\frac{1}{2}$	35 56 $\frac{1}{2}$	4 59
VI.	46 57	40 56	4 59 $\frac{1}{2}$
VII.	51 58	45 57	5 1

Blickfeuer am Georgenberg den 20sten
September, beobachtet am Lorenzberg
bei Prag.

Blick- feuer	Pendeluhr an der Sternwarte	Mittlere Zeit	Rotenhaus westlich
I.	8 ^u 22' 55''	8 ^u 19' 52''2	3' 52''2
II.	27 53 $\frac{3}{4}$	24 51,0	3 52,0
III.	32 53	29 50,2	3 52,2
IV.	37 52 $\frac{1}{2}$	34 49,7	3 52,2
V.	42 52	39 49,2	3 52,7
VI.	47 51 $\frac{1}{2}$	44 48,7	3 52,7
VII.	51 52 $\frac{1}{2}$	49 49,7	3 52,7
	20. Sept.	im Mittel:	3' 52''4
	19. —	— — —	3 51,8
		Mittel aus beiden:	3' 52''1

Um die mittlere Zeit aus der wahren zu berechnen, beobachtete Professor Wittner mit seinem 8zölligen Spiegelsextanten von Schmalkalder in London folgende Mittage an der Pendeluhr, nach welcher die Zeiten der beobachteten Blickfeuer angegeben worden.

September 1819	früher als	Voreilung	
Tage Wahre Mittage	mittl. Zeit	in 24 St.	
19	11 ^u 56' 48''0	3' 0''9	
20	11 56 28,5	3 2,4	1''5
21	11 56 8,5	3 3,5	1''1

Die 3' 52'' in Zeit betragen 58 Minuten in Gradtheilen, um welche Kottenhaus westlicher liegt, als Prag.

Prag aber hat geographische Länge: $32^{\circ} 5'$

Das westliche Kottenhaus: $31^{\circ} 7'$

Habe ich zu Kottenhaus, und Bittner zu Prag die Zeit genau bestimmt, und die Blickfeuer richtig beobachtet; so muß die Zwischendauer der Blickfeuer vom 19. zum 20. September in mittlerer Zeit an beiden Orten genau eben dieselbe seyn.

Berechnet man den Zeitraum, der von den ersten zu Prag beobachteten sechs Blickfeuern vom 19. bis 20. September verstrichen; so erhält man im Mittel für die Zwischendauer 24 Stunden, 0 Minuten, 50 Sekunden. Genau eben dieselbe Zwischendauer erhalte ich im Mittel aus meiner Zeitbestimmung und den beobachteten Blickfeuern zu Kottenhaus. Dieser vollkommen gleiche Zeitraum gibt einen unwidersprechlichen Beweis: daß erstens zu Prag und Kottenhaus die Zeit genau bestimmt; zweitens die Blickfeuer richtig beobachtet worden.

Um die Höhe des Mühlbergs über Kottenhaus zu erhalten, übertrug ich den Barometer auf denselben am 18. und 20. September, beobachtete seine Höhe dreimal, und berechnete daraus die Höhe des Mühlbergs über Kottenhaus 141 Wiener Klafter. Berechne ich aber die Höhe des

Mühlbergs über Prag, so finde ich dieselbe $247\frac{1}{2}$ Klaftern.

Kotenhaus ist nach vielen berechneten Barometerhöhen $106\frac{1}{2}$ Klaftern höher als Prag. Der Höhenunterschied zwischen Kotenhaus und Prag gibt wieder eben dieselben 141 Kl., um welche der Mühlberg höher ist, als Kotenhaus. Die Entfernung des Mühlbergs von Kotenhaus beträgt in gerader Linie zwar nur eine Stunde; allein der mit Steinen besäete Weg, welcher im steil ansteigenden Gebirge dahin führt, dauert deswegen viel länger, weil er in verschiedenen Wendungen, und immer abwechselnden Krümmungen hinauf geführt werden mußte. Das Ermüden und Abmatten zu vermeiden, fuhren wir über diesen steinigen Gebirgsweg bis Stolzenhahn.

Nach den beobachteten Blickfeuern aber, weil schon finstere Nacht eintrat, mußten wir diesen steinigen Weg bei Laternenlicht zu Fuß hinab steigen, und kamen bei-
desmal erst gegen Mitternacht nach Kotenhaus zurück.

Die Breite und Länge von Schüttenitz bey Leitmeritz ist aus meinen und Herrn Kreybichs angestellten Beobachtungen richtig bestimmt. (Wien Ephem. 1801 S. 368. Ortsbestimmung von Schönlinde 1809 S. 14 u. 16.)

Weil der Georgenberg von Schüttenitz gut zu sehen ist, ersuchte ich Herrn Franz Kreybich, Ehren-domherrn, Konsistorialrath zu Leitmeritz und Dechant zu Schüttenitz, die Zeit mit seinem 7

zölligen Spiegelfertanten von Troughton, und nach seiner Pendeluhr von Biswanger zu bestimmen, und die Blickfeuer am Georgenberg mit zu beobachten. Er übernahm diesen Auftrag mit vieler Bereitwilligkeit, bewerkstelligte solchen mit äußer Sorgfalt und Aufmerksamkeit. Veränderliche und ungünstige Witterung vereitelte sein Bemühen den 19. September Nachmittags korrespondirende Sonnenhöhen zu erhalten. Den 20. September aber beobachtete er mit Quecksilberhorizont ihrer 16 an der Zahl. Den Gang seiner Pendeluhr gegen mittlere Zeit erhielt er aus Sternverswindungen, die er mit seinem Dollond'schen Fernrohr, das mit einem feststehenden Stativ versehen ist, am 18, 19. und 20. September beobachtet hat. Daraus berechnete ich den Mittag nach wahrer Zeit zu

Schüttenitz

den 19. September: $11^u 57' 28'' 67$

— 20. — — $11 56 59,67$

Die Pendeluhr ging daher gegen mittlere Zeit zu früh den 19. September: $3' 41'' 6$

20. — — $3 33,6$

Binnen 24 Stunden aber um $8''$ zu spät.

Blickfeuer am Georgenberg zu Schüttenitz beobachtet den 19. September 1817.

Blick- feuer	Uhr — Zeit	mittlere	Zwischen- dauer
I.	8 ^u 21' 41''	8 ^u 18' 2'' ³	
II.	26 40 ¹ / ₂	23 1,8	4' 59 ¹ / ₂ ''
III.	31 39	28 0,3	4 58 ¹ / ₁
IV.	36 38	32 59,3	4 59
V.	41 37	37 58,3	4 59
VI.	46 37	42 58,3	5 0
VII.	51 36	47 57,3	4 59

Blickfeuer auf dem Georgenberg den 20sten September 1817 beobachtet zu Schüttenitz.

Blick- feuer	Pendeluhr — Zeit	mittlere	Schüttenitz westl. v. Prag
I.	8 ^u 22' 22''	8 ^u 18' 51'' ³	1' 1''
II.	27 21	23 50,3	1 0,7
III.	32 20 ¹ / ₂	28 49,8	1 0,4
IV.	37 19 ¹ / ₂	33 48,8	1 1,0
V.	42 19'	38 48,3	1 1,0
VI.	47 18 ¹ / ₄	43 47,5	1 1,1
VII.	52 19	48 48,3	1 1,4
			Sm Mittel: 1' 1''

Berechnet man aus den ersten sechs Blickfeuern, wie zwischen Prag und Kottenhaus im Mittel die Zwischendauer der Blickfeuer vom 19. zum 20. September aus den Schüttenitzer Beobachtungen; so erhält man 24 Stunden 0 Minute, 49 Sekunden.

Diese Dauer zeigt an, daß entweder der Mittag am 19. September nicht genau ist, oder die Pendeluhr ihren Gang in der Zwischenzeit um eine Sekunde geändert hat.

Die Blickfeuer für Schüttenitz und Prag, welche Herr Dechant Krenbich 1808 den 2. und 3. Juni auf dem Kreuzberge nördlich von Schüttenitz veranstaltete, (Sich Ortsbestimmung von Schönlinde zc.) gaben Schüttenitz westlich von Prag um eine Zeitminute, und 2 Sekunden. Der Meridianunterschied am 20. September 1817 ist nur um eine Zeitsekunde kleiner, und zeugt von der Sorgfalt und Geschicklichkeit des Herrn Dechants Krenbich, der die Zeit vermittelst Sonnenhöhen mit Quecksilberhorizont ohne Bedeckung auch bei starken Winden dennoch auf eine Zeitsekunde richtig bestimmt hat.

1799 am 23. September starb Anton Strnad prager Astronom zu Sazena, unweit vom Georgenberg, und ward bei der Pfarrkirche zu Ehržin in der Nähe von Welwarn begraben. Seine kurzgefaßte Lebensbeschreibung steht im ersten Oktavband der Abhandlungen der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften S. 42. Schon 1797 brachte der sel. Strnad die Herbstferien in Sazena zu, um da seine zerrüttete Gesundheit wieder herzustellen.

Ich besuchte ihn da im September als Adjunkt der prager Sternwarte, und bestimmte mit meinem zölligen Sextanten von Dollond die Breite von Sazena auf $50^{\circ} 18' 35''$.

Die Mittagshöhen, so ich zu dieser Absicht in Sazena beobachtet, stehen in den Wiener Ephemeriden für 1800 S. 284.

Von Sazena aus ging ich auf den Georgenberg, und beobachtete alldort am 20. September Mittagshöhen der Sonne, die in genannten Ephemeriden S. 285 vorkommen.

Da ich die Breite und Länge so vieler Orte in Böhmen zum Behufe der Geographie bestimmt habe, so fand ich es nicht in der Ordnung, und hielt es für unschicklich, den Ort unbestimmt zu lassen, wo ein verdienter Astronom Böhmens seine Ruhstätte gefunden; besonders, weil er mir zur Erwerbung astronomischer Kenntnisse mit wohlwollender Bereitwilligkeit behülflich war, zur Behandlung der Instrumente Anleitung gab, und zur

Anstellung zweckmäßiger Beobachtungen Gelegenheit verschaffte; vor meiner Anstellung mein Gönner und Wohlthäter war, nach dieser aber mein redlicher und aufrichtiger Freund blieb, so lange er lebte.

Als ich nach seinem frühen Hinscheiden seine Stelle erhalten, faßte ich zugleich den festen Entschluß, seinen Ruheort Chržin zu bestimmen, und war gesinnt, dieses mit meinem Sextanten und Chronometer von Emery der k. böhm. Gesell. der Wissenschaften zu bewerkstelligen. In den ersten Jahren nach seinem Hintritte hielten mich andere Arbeiten und Reisen davon ab, in der Folge aber, wo der östreichische Generalstab auch diese Gegend triangulirte, entstand in mir der Wunsch, Chržin auf trigonometrischem Wege zu bestimmen, weil ich durch dieses Verfahren ein viel genaueres Resultat erhalten würde.

Das zu leisten, ward mir um so thunlicher, als ich im Drehecke: Lorenzberg, Georgenberg, Melnik alle drei Winkel gemessen, und alle drei Seiten angegeben hatte. (Geograph. Lage v. Melnik zc. Prag 1814.) Im Oktober 1814 maß der jetzige Artilleriehauptmann Herr Joseph Süttner mit dem Voigtländischen Quadranten der prager Artillerieschule bei Horžin und Melnik an einigen Orten mehrere Winkel auf Verlangen des sel. Anton Sidor Fürsten zu Lobkowitz, der solche Messungen bei jeder Gelegenheit gerne veranlaßte, und thätig unterstützte. Davon kann man sich aus meinem Aufsätze über Wortitz und Drhowel S. 2 überzeugen.

Da ich mich zu dieser Zeit auf dem tepler Weingarten bei Melnik befand, bat sich es Herr Hauptmann Süttner vom Fürsten August zu Lobkowitz aus, mich zu diesen Messungen einzuladen.

Diese Gelegenheit war mir zu meinem Vorhaben für Ehrzín ungemein erwünscht und willkommen. Uns in Stand zu setzen, die Winkel mit gehöriger Genauigkeit zu messen, ließ ich unverzüglich noch den astronomischen Theodoliten des Herrn Grafen Leopold von Kauniz, den er mir zum Gebrauche gefällig überlassen, nach Ehrzín bringen, wo ich denselben erst für die irdischen Messungen vorbereitete, und gehörig berichtigte.

Mit der Entfernung des Lorenzbergs vom Georgenberg 18237 Wiener Klafter, erhielt ich die Seite Georgenberg, Melnik 7219 Klaftern. Diese Seite war mir also im Dreieck Georgenberg, Ehrzín, Melnik bekannt.

Am 19. Oktober maßen wir auf dem Melniker Kirchthurm an der südöstlichen Seite seines Bierecks den Winkel: Georgenberg, Melnik, Ehrzín von $39^{\circ} 47' 55''$. Die berechnete Centrirung beträgt 45 Sekunden, die abgezogen werden müssen. Es bleiben also für den centrirten Winkel: $39^{\circ} 47' 10''$. Den zweyten Winkel Melnik, Georgenberg, Ehrzín, maßen wir auf dem Georgenberg den 21. Oktober mit dem Theodoliten an der Südseite der Kapelle 8 Klafter vom Mittelpunkt ihres höhern Thürmchens; er betrug 71°

55' 40'' Für die Centrirung müssen davon 6' 42'' abgezogen werden; der centrirte Winkel wird demnach seyn: $71^{\circ} 48' 58''$. Weil die zwey Sekunden die Seiten nur unmerklich ändern, auf den Breiten und Längenunterschied gar keinen Einfluß mehr haben; so nahm ich in runder Zahl $71^{\circ} 49'$ für den Winkel am Georgenberg an. Aus diesen zwei gemessenen Winkeln ergibt sich der dritte am Kirchturme zu Chrzin von $68^{\circ} 23' 50''$.

Die größte Seite in diesem Dreyecke Chrzin von Melnik hat $7376\frac{1}{2}$ Klaftern. Die kleinste Chrzin Georgenberg aber nur $4968\frac{1}{2}$ Kl. Da nun das ganze Dreyeck: Georgenberg, Chrzin, Melnik bekannt ist, so braucht man nur noch die Lage einer Seite gegen den Meridian durch das Thürmchen am Georgenberg, oder den Melniker Kirchturm zu wissen, um den Breiten- und Längenabstand für Chrzin zu berechnen und damit aus der bekannten Breite und Länge von Melnik oder Georgenberg die für Chrzin herzuleiten.

Weil aber Chrzin dem Georgenberg am nächsten ist, und ein kleiner Fehler in der Entfernung den Breiten- und Längenunterschied zwischen Georgenberg und Chrzin nur unmerklich ändert, wählte ich lieber die Seite vom Georgenberg zu Chrzin.

Im Dreyeck: Lorenzberg, Georgenberg, Melnik beträgt der Winkel am Georgenberg $60^{\circ} 17' 10''$.
(Lage von Melnik S. 12.)

Im Dreyeck: Chržin, Georgenberg, Melnik hat
der Winkel am Georgenberg: $71^{\circ} 49'$.

Im Dreyeck: Lorenzberg, Georgenberg, Chržin
hat der kleine Winkel am Georgenberg nur
 $11^{\circ} 31' 50''$.

Die Seite vom Lorenzberg zum Georgenberg
schließt mit dem Meridian durch den Lorenzberg
einen Winkel von $12^{\circ} 43' 16\frac{1}{2}''$ ein.

Zieht man erstern von letztern ab, bleibt
der Winkel von $1^{\circ} 11' 26\frac{1}{2}''$ übrig, den die Seite
vom Georgenberg zu Chržin mit dem Meridian
des Georgenbergs einschließt. Mit der Seite
Georgenberg Chržin von $4968\frac{1}{2}$ Kl. gibt nun die
Rechnung im rechtwinklichten Dreyecke Chržin süd-
lich vom Georgenberg um $4967\frac{4}{5}$ Wiener Klaf-
tern; und östlich um $103, 2$ Kl.

Die Erde als Kugel betrachtet, beträgt der
Breitenunterschied in Gradtheilen: $5' 5''$

Der Georgenberg hat Breite: $50^{\circ} 23' 18''$

Das südliche Chržin demnach: $50^{\circ} 18' 13''$

Der Längenunterschied macht in Gradtheilen
nur $10''$.

Der Georgenberg hat Länge: $31^{\circ} 57' 21''$.

Das östliche Chržin: $31^{\circ} 57' 31''$

Hauptmann Jüttner ging, wie bei seinen
übrigen Breiten- und Längenabständen von der
prager Sternwarte aus, und fand Chržin nördli-
cher um $12,613$ Kl. und um $4681\frac{2}{5}$ Kl. west-
licher, als die Sternwarte. Mit der Erde Ku-

gelgestalt und dem bestimmten Azimuth des
Georgenbergs $12^{\circ} 43' 16\frac{1}{2}''$ erhielt Herr

Jüttner mit diesen senkrechten Abständen für Ehrzjin
Breite: $50^{\circ} 18' 12''$
dessen Länge: $31^{\circ} 57' 30''$.

Obwohl diese Breite und Länge für Ehrzjin
auf einem ganz andern Wege gefunden ward, so
stimmen doch beide sehr gut mit der überein, so
ich vom Georgenberg aus berechnet und angegeben habe;
bewähren daher mein Urtheil: daß man die geogra-
phische Breit- und Länge eines Ortes auf der Erde
durch trigonometrisches Verfahren, wenn man von
einem richtig und genau bestimmten Orte ausgeht, weit
richtiger und schärfer erhalte, als mit Hülfe ei-
nes Sextanten und Chronometers.

Der Ort also, wo Astronom Strnad begraben
liegt, ist auf der Erdkugel überhaupt, und
besonders in Böhmen richtig bestimmt, und zu-
verlässig bekannt.

Diesen Beweis der Dankbarkeit, Achtung und
Liebe meinem Vorfahr, Wohlthäter und Freunde, wenn
gleich erst nach 20 Jahren seines Hinscheidens zu ge-
ben; in den Denkschriften der k. böhm. Gesell-
schaft der Wissenschaften aufzubewahren, hielt ich
mich verpflichtet, und freue mich ungemein, daß
ich diesen Beweis auf eine so zuverlässige und ent-
scheidende Art an Tag zu legen im Stande war.
Aber auch die Geographie Böhmens, und die

Berichtigung der Karten erhalten dadurch einen wichtigen Beitrag, weil nach der trigonometrischen Bestimmung Ehržin etwas östlich vom Meridian des Georgenbergs zu stehen kommt, da es indessen auf der großen Müllerischen Karte merklich westlich von demselben verzeichnet ist. Eben diese fehlerhafte Lage von Ehržin, und der umliegenden Gegend, findet man auf allen übrigen Karten, welche die Ortschaften mit ihren Umgebungen aus der Müllerischen Karte entlehnt haben.

Den Bewohnern der dortigen Gegend bezeichnet die Ruhstätte des sel. Anton Strnad eine steinerne Pyramide, die ihm seine Gemahlin Frau Katharina Strnad, geborne Marsano, auf ihre eigene Unkosten setzen ließ; auf dieser steht eine böhmische Inschrift, die im Deutschen so lautet:

„Es suchte Erleichterung in seiner Krankheit,
 „fand aber hier die ewige Ruhe am 23. Sep=
 „tember 1799 Herr Anton Strnad k. Astronom
 „und Lehrer an der hohen Schule zu Prag,
 „Mitglied verschiedener gelehrten Gesellschaften,
 „eifriger Christ, liebevoller Ehegatte, sorgsa=
 „mer Vater und wahrer Freund seines Va=
 „terlandes; geboren zu Nachod am 14. Sep=
 „tember 1746.

„Zum Beweis ihrer Liebe ließ ihm dieses
 „Denkmal setzen seine Gemahlin.“

Auf einer schwarzen marmornen Tafel am Fußgestelle der Pyramide stehen folgende zwey lateinische charakterisirende Verse:

**Te capiunt laeto venientem sidera vultu ;
Ast, quae te genuit, patria terra dolet.**

Sollte auch dieser Grabstein mit der Zeit, die alles zerstört und zermalmet, gänzlich zu Grunde gehen; so bezeichnet doch die genau bestimmte geographische Breite und Länge in den fortwährenden Akten der k. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, deren thätiges Mitglied, und verdienter Sekretär er war, auf immerwährende Zeiten den Ort der Grabstätte ihres ehemaligen Mitgliedes, Professors und prager Astronoms, des sel. Anton Strnad.

Durch die mit richtiger Zeitbestimmung und gleich genauer Wahrnehmung beobachteten Blickfeuer ist nun die geographische Länge von Notenhäus richtig und zuverlässig bestimmt; aber auch die Breite muß bekannt seyn, wenn man den Ort auf der Erdkugel angeben will, welchen Notenhäus auf derselben eigentlich einnimmt.

Zur Berechnung der Verbesserung für die wahren Mittagze, die ich aus den korrespondirenden Sonnenhöhen erhalten, brauchte ich vorläufig die Breite $50^{\circ} 31'$. Diese habe ich aus der Mittagshöhe der Sonne, die ich am 20. September mit dem Sextanten beobachtet, ohne verbesserter Abweichung und Strahlenbrechung berechnet.

Die Scheitelabstände des Polarsterns gaben diese Polhöhe um 11 Sekunden kleiner; allein dieser kleine Unterschied ändert die Verbesserung der Mittagze um keine merkliche Größe. Zur Beobachtung des Polarsterns mit dem Theodoliten von Reichenbach war mir ein hohes Fenster gegen Norden auf der breiten steinernen Schloßstiege, die auf einem starken und festen Gewölbe ruhet, der Fußboden am Fenster aber mit festen und dichten Ziegeln belegt ist, sehr willkommen, und vortheilhaft. Der Theodolit hatte da einen sehr festen Stand, die Libelle litt gar keine Erschütterung, ich hatte zum Beobachten eine bequeme Lage und vortheilhafte Stellung. Herr Mappirungsdirektor Weiß

hatte die Gefälligkeit, die richtige Stellung der Kibelle zu besorgen.

Ich beobachtete den Polarstern bei seiner größten östlichen Ausweichung, und berechnete seinen Scheitelabstand zu dieser Zeit nach den, vom Herrn Astronom Pasquich in seiner Epitome elementorum Astronomiae §. 284 entworfenen Formeln, die ich im Aufsatze über Worlik und Orhowl S. 73 angeführt habe. Die Aufsteigung und Abweichung des Polarsterns nach Herrn Bessels Angabe nahm ich aus dem Jahrbuch 1818 S. 237.

1817 den 26. September

Aufsteigung in Zeit Abweichung.

0^h 56' 27''⁵ mittlere 88° 20' 10''⁴

0 56 21,5 scheinbare 88° 20 3,5

Nach Pond im Jahrb. 1819 S. 107 ist diese Abweichung nur um $\frac{3}{10}$ einer Sekunde größer.

Am 22. September war der Polarstern in seiner östlichen Ausweichung nach wahrer Zeit um 6^h 59' 18''.

Ich beobachtete dessen Scheitelabstand wahrer Zeit um 6^h 39' 41''; der Zeitunterschied 19' 37'' gibt die Abnahme seines Scheitelabstandes im Bogen: 8' 31'' 7.

Die zweite Beobachtung fand statt um 6^h 59' 56''; also 38 Sekunden nach dem Augenblick seiner größten Ausweichung; während diesen nahm

sein Scheitelabstand nur um $16 \frac{5}{10}$ Raumsekunden ab.

Die dritte Beobachtung machte ich um $7^u 15' 6''$; der Zeitunterschied $15' 48''$ gibt Abnahme des Scheitelabstandes $6' 53 \frac{4}{10}''$ in Grädtheilen.

Die vierte Beobachtung endlich um $7^u 22'$. Für den Zeitabstand $22' 4''$ erhält man die Abnahme im Bogen: $9' 53 \frac{8}{10}''$.

Zur Zeit der ersten Beobachtung hatte der Polarstern seine größte östliche Ausweichung noch nicht erreicht, sein beobachteter Scheitelabstand war größer; bei den drei andern nach derselben aber war er kleiner. Zieht man von der Summe der drei letzten Abstandsänderungen die erste ab; so bleiben $8' 32''$, die dem beobachteten vierfachen Scheitelabstande zugegeben werden müssen. Es ist aber der 4fache Scheitelabstand: $157^\circ 52' 4''$

 Dessen Abnahme: + 8 32

Der Strahlenbrechung Aenderung: + 0,8

Verbesserter 4facher Scheitelab-

stand: $158^\circ 0 36,8$

Einfacher der östlichen Auswei-

chung: $39^\circ 30 9,2$

Verbesserte Strahlenbrechung: + 45,2

Barometer: 26'' 10'' 75

Thermometer: 11° 35

Wahrer Scheitelabstand des Polarsterns:

$39^\circ 30' 54'' 4$

Höhe desselben: $50^\circ 29 5,6$

Dividirt man den Sinus dieser Höhe mit dem Cosinus des Sternabstandes vom Pol; so erhält man die Polhöhe für Notenhauß $50^{\circ} 30' 51''$. Die Strahlenbrechung berechnete ich nach Delambre in Freyh. v. Zachs Tables portatives du Soleil p. 44.

Den 26. September stand der Polarstern um 6 Uhr $44' 57''3$ wahrer Zeit in seiner östlichen Ausweichung.

Sch beobachtete den 4fachen Scheitelabstand, und erhielt mit Zuziehung der nöthigen Verbesserungen den einfachen Scheitelabstand zur Zeit der Ausweichung: $39^{\circ} 30' 14''6$

Die verbesserte Strahlenbrechung: $+ 4,2$

Polarsterns wahrer Scheitelabstand: $39^{\circ} 30' 59''8$

Desselben Höhe: $50 29 0,2$

Diese Höhe gibt mit Rücksicht auf den Sternabstand vom Pol für Notenhauß die Polhöhe: $50^{\circ} 30' 46''$.

Am 3. October beobachtete ich vor und nach der Ausweichung des Polarsterns, die er nach wahrer Zeit um 6 Uhr $19' 42''3$ erreichte, seinen 6fachen Scheitelabstand.

Die Beobachtungen stimmen sehr gut überein, und sind deshalb entscheidend.

Sch halte es daher zur Überzeugung für nöthig, sie umständlich anzuführen.

1817 den 3. Oktober zu Rothenhaus.

Beobachtung	Wahre Zeit	Scheitelannäherung	Strahlenbr. änderung
I.	6 ^u 0' 36''	—8' 18''7	+0''34
II.	6 6 44	—5 38,8	+0,23
III.	6 16 44	—1 17,7	+0,05
IV.	6 22 35	+1 15,2	+0,05
V.	6 32 44	+5 40,4	+0,24
VI.	6 ^u 42 25	+9 53,6	+0,41
	Summe	+1' 34''	+1,32

Vor den Beobachtungen zeigte der gestellte erste Nonnius im Mittel aus

vieren: 309° 29' 49''

Nach der sechsten Beobachtung

aber: 72 30 15

Der sechsfache Scheitelabstand

betrug: 236 59 34

Die Verbesserung der Scheitel-

annäherung: + 1 34

— — — — — Strahlen-

brechung: + 1,3

Verbesserter sechsfacher Scheitel-

abstand: 237 1 9,3

Der östlichen Ausweichung Ein-

facher: 39 30 11,5

Durch Bar. u. Therm. verb.

Strahlenbrechung: +46,4

Barometer 26'' 11'' 7 Wahrer

Scheitelabstand: 39° 30' 58''

Thermometer 6°,7 Des Sterns

Höhe: 50° 29' 2

Wird der Sinus dieser Höhe mit dem Cosinus des Sternabstandes vom Pol dividirt; so ergibt sich Polhöhe für Notens-

haus: 50° 30' 49''

Um zu beweisen, daß die Beobachtungen unter sich gut übereinstimmen, brauche ich nur den vierfachen Scheitelabstand anzuführen.

Der erste Nonnius zeigte : 309° 29' 49''

Nach der vierten Beobachtung: 151 15 0

Vierfacher Scheitelabstand 158 14 49

Die Scheitelabstandsänderung — 14 0

Der Strahlenbrechung: + 0,6

Verbesserter vierfacher Scheitel-

abstand: 158° 0' 49'' 6

Einfacher: 39 30 12, 4

Der einfache Scheitelabstand aus dem 4fachen Winkel stimmt daher mit dem einfachen aus dem 6fachen Winkel auf seine Raumsekunde überein.

Dabei muß ich erinnern, daß man am Vollkreise des Theodoliten nur 10' Sekunden ablesen

kann, und die Fernröhre beyläufig nur 30mal vergrößert. Eine Uebereinstimmung bis auf die Raumssekunde schon bei dem vier- und sechsfachen Scheitelabstände, wie hier der Fall ist, wird man nur bei dem bestgelungenen und genauesten Beobachtungen erreichen können, aber nicht jedesmal sicher darauf rechnen dürfen.

Um die Polhöhe für Rotenhaus festzusetzen, stelle ich nun die erhaltenen Resultate in der Ordnung zusammen.

Die Scheitelabstände des Polarsterns in seiner östlichen Ausweichung gaben die Polhöhe zu Rotenhaus am 22. September: $50^{\circ} 30' 51''$

26. — — $50^{\circ} 30' 46''$

3. Oktober: $50^{\circ} 30' 49''$

Im Mittel ergibt sich die Polhöhe: $50^{\circ} 30' 49''$; welche eben dieselbe ist, so die meist übereinstimmigen und zuverlässigsten Beobachtungen am 3. Oktober angegeben haben.

Nimmt man aber das Resultat vom 26. September, weil es sich von den übrigen etwas mehr entfernt, nicht mit in Rechnung; so wird die Polhöhe für Rotenhaus: $50^{\circ} 30' 50''$.

Mit dem 7zölligen Sextanten beobachtete ich die Mittagshöhen der Sonne zu Rotenhaus, um die Höhe des Aequators daraus zu berechnen. Den Meridian durch Rotenhaus nahm ich von der pariser Sternwarte nach den Blickfeuern um $44' 28''$ in Zeit östlich an, und berechnete damit aus

den pariser Ephemeriden die Abweichungen der Sonne, die Strahlenbrechung aber nach Bradley's Tafeln.

Auf diese Art erhielt ich aus der Aequatorshöhe für Rotenhaus Polhöhe

den 20. September: $50^{\circ} 30' 48\frac{1}{2}''$

— 23. — — $50 31 0$

— 25. — — $50 30 33$

— 16. Oktober $50 30 48$

Aus den Sonnenhöhen im Mittel: $50 30' 47\frac{1}{2}''$

Dieses Resultat stimmt zwar mit dem aus den Scheitelabständen des Polarsterns gut genug überein; allein ich halte die Polhöhe mit dem Theodoliten aus vielen und erheblichen Gründen für richtiger und genauer.

Die Übereinstimmung der Resultate untereinander, besonders der aus den Scheitelabständen des Polarsterns am 22. September und 3. Oktober ist von der Art, daß ich Ursache hatte zu glauben, die Polhöhe von Rotenhaus bis auf eine Raumssekunde richtig bestimmt zu haben. Da mir aber an der genauen Bestimmung dieser Polhöhe gelegen war, so ging mein Bestreben dahin, dieselbe durch eine größere Anzahl von Scheitelabständen des Polarsterns dem gewünschten Grade der Genauigkeit zuzuführen.

Der heiterste und prächtigste Himmel anfangs Oktober 1819 begünstigte dieses mein Vorhaben, und ich beobachtete bei ganz heiterm Himmel, und

vollkommen stiller Atmosphäre mehrere Scheitelabstände des Polarsterns mit dem erwünschten Erfolge, die ich also in der Ordnung hier anführe.

Die Aufsteigung des Polarsterns ist nach Bessel aus dem Jahrbuch 1818 S. 237 entlehnt; der Polabstand aber nach Pond im Jahrbuch 1819 S. 107.

Aufsteigung 1819 den 10. Oktober Abweichung
in Zeit 57' 4''4 mittlere $88^{\circ} 20' 50''2$
57 25,2 scheinbare $88 \quad 20 \quad 52,6$

Den 9. Oktober erreichte der Polarstern seine östliche Ausweichung nach wahrer Zeit um 6 Uhr 0' 8''4.

An diesem Tage beobachtete ich nur kurz vor und nach der Ausweichung zweymal den doppelten, also im Ganzen den 4fachen Scheitelabstand, und erhielt nach angebrachten Verbesserungen den einfachen Scheitelabstand zur Zeit der Auswei-

chung: $39^{\circ} 30' 8''7$

Bar. $27'' 2, \frac{3}{5}'''$ Verbess. Strahlenlbr. $+ 46$

pariser Fußmaß. Wahrer Scheitelabst. $39^{\circ} 30' 54''7$
Therm. nach Reamur 10° . Höhe: $50 \quad 29 \quad 5,3$

Dividirt man den Sinus dieser Höhe mit dem Cosinus des Sternabstandes vom Pol $1^{\circ} 39' 7 \frac{15}{18}''$ so erhält man Polhöhe für Kottenhaus $50^{\circ} 30' 50''$. Am 11ten und 12ten Oktober beobachtete ich jedesmal den 10fachen Scheitelabstand des Po-

larsterns bei seiner östlichen Ausweichung. Herr Weiß stellte mit aller möglichen Vorsicht und Besorgsamkeit die Wassermage ein, und der wohllehrs würdige Herr Serapion Löschner, dasiger Schloßkaplan, zählte die Sekundenschläge am Zeithalter richtig und genau. Um mich von der Richtigkeit der Zeitangabe zu versichern, verglich ich den Emery jedesmal vor und nach den Scheitelabständen mit der Pendeluhr.

Die zwanzig Scheitelabstände an diesen zwey Tagen halte ich für entscheidend, finde mich dieserwegen veranlaßt, sie umständlich anzuführen.

Den 11. Oktober erreichte der Polarstern seine östliche Ausweichung nach wahrer Zeit zu Rotenhaus um 5 Uhr 52' 48,8'' Abends.

Beobachtung	Wahre Zeit			Scheitelannäherung	Strahlenbränderung
I.	5 ⁿ	35'	5''3	— 7' 38''12	+ 0,21
II.	5	40	53,3	— 5 8,38	0,14
III.	5	49	43,5	— 1 19,73	0,04
IV.	5	54	1,5	+ 0 31,76	0,01
V.	6	1	58,8	3 57,83	0,11
VI.	6	5	23,8	5 25,66	0,15
VII.	6	13	45,0	9 3,14	0,25
VIII.	6	17	23,0	10 37,22	0,30
IX.	6	25	30,3	14 6,53	0,40
X.	6	30	32,3	16 16,18	0,46
			Summe:	+ 45' 53''1	2''07

Vor den Beobachtungen zeigte der gestellte erste Nonnius im Mittel aus vieren:	309° 30' 2 $\frac{1}{2}$ "
Nach der zehnten Beobachtung	
erster im Mittel:	275 14 54 $\frac{1}{2}$
Der Unterschied:	34 15 8
Die Alhidade durchlief noch einen ganzen Umkreis	360
Der zehnfache Scheitelabstand war demnach;	394 15 8
Dazu die Scheitelannäherung:	+ 45 53,1
Strahlenbrechungsänderung	+ 2,1
Verbesserter zehnfacher Abstand:	395 1 3,2
Einfacher	: 39 30 6,3

Als Beweis, daß die gemessenen Scheitelabstände auch unter sich gut übereinstimmen, soll der 6fache Winkel dieses Abstandes dienen.

Vor der Beobachtung wies der zweynte Nonnius im Mittel aus vieren	399° 30' 2''5
Nach dem sechsfachen Winkel	162 25 15,0
Sechsfacher Scheitelabstand	237 4 47,5
Scheitelannäherung	— 4 10
Strahlenbrechungsänderung	+ 0,7
Verbesserter 6facher Abstand	237 0 38,2
Einfacher Scheitelabstand	: 39 30 6,4
Verbesserte Strahlenbrechung	: + 46,1
Bar. 27" 2 $\frac{1}{10}$ " Wahr. Scheitel-	
Therm. 9 $\frac{6}{10}$ Grad	abstand: 39 30 52,5
Polarsterns wahre Höhe	: 50 29 7,5

Wird den Sinus dieser Höhe mit dem Cosinus des Sternabstandes vom Pol dividirt, erhält man für Notenhau die Polhöhe: $50^{\circ} 30' 50''$

Am 12. Oktober war der Polarstern in seiner östlichen Ausweichung nach wahrer Zeit zu Notenhau um 5 Uhr $49' 7\frac{1}{10}''$ abends.

1819 den 12. Oktober Polarsterns
Scheitelabstände.

Beob- achtung	Wahre Zeit	Scheitelan- näherung	Strahlenbr. änderung
I.	5 ⁿ 31' 20'' ⁴	— 7' 39'' ⁸	0'' ²²
II.	5 36 59,4	— 5 13,93	0,14
III.	5 48 30,8	— 0 15,73	0,00
IV.	5 54 20,8	+ 2 15,52	0,06
V.	5 59 10,0	4 20,55	0,12
VI.	6 2 37,0	5 50,05	0,16
VII.	6 10 44,3	9 20,46	0,26
VIII.	6 14 48,3	11 5,72	0,31
IX.	6 21 47,6	14 6,13	0,40
X.	6 26 15,6	16 1,22	0,45
Summe:		+ 49' 50'' ²	+ 2'' ¹²

Vor den Beobachtungen zeigte der gestellte erste
Nonnius im Mittel aus vieren: $309^{\circ} 30' 9''$
Nach der zehnten Beobachtung
erster im Mittel: 275 19 5

Polarsterns zehnfacher Scheitel-

abstand : 394 11 4

Scheitelannäherung

+ 49 50,2

Strahlenbrechungsänderung :

2,1

Verbesserter zehnfacher Scheitel-

abstand : 395 0 56,3

Aus dem 10fachen Einfacher

Scheitelabstand : 39 30 5,6

Aus dem 8fachen derselbe :

39 30 6,0

Aus dem 6fachen derselbe :

39 30 6,9

Auch diese drei Scheitelabstände stimmen auf die Raumsekunde überein.

Nimmt man daraus ein Mittel, so ist der einfache Scheitelabstand des Polarsterns zur Zeit seiner östlichen Ausweichung :

39° 30' 6''²

Barom : 27' 2''⁹ Verbesserte

Thermometer : 8° Strahlenbr. + 46''⁶

Wahrer Scheitelabstand 39° 30' 52''⁸

Wahre Höhe 50° 29' 7,2

Der Sinus dieser Höhe mit dem Cosinus des Sternabstandes vom Pol dividirt, gibt wieder Polhöhe für Kotenhaus 50° 30' 50''

Also drei genau übereinstimmige Resultate aus 24 Scheitelabständen des Polarsterns 1819, geben dieselbe Polhöhe für Kotenhaus, wie 10 Scheitelabstände desselben im Jahre 1817. Diese vollkommene Übereinstimmung ist weder zufälliger Weise,

noch durch willkürliches Verfahren entstanden, weil alle Elemente, aus welchen diese Uebereinstimmung hervorgeht, in beiden Jahren ganz von einander unabhängig waren: als Berichtigung und Stellung des Theodoliten; eine ganz andere Zeitbestimmung, und Beobachtung der Scheitelabstände des Polarsterns.

Da mir nun die geographische Lage von Rotenhaus bekannt war, so wollte ich auch die der nahen Stadt Kommotau angeben.

Diesem Orte verdankt Hr. Franz Ritter von Gerstner, Direktor der Mathematik, Physik, und des technischen Institutes sein Dafeyn; seine vielen und wesentlichen Verdienste um die Verbreitung mathematischer, physikalischer und technischer Kenntnisse gaben mir Anlaß und Beweggrund, seinen Geburtsort zu einem richtig bestimmten Orte der Geographie unsers Vaterlandes zu erheben.

Auch gehört Kommotau wegen seiner schönen, angenehmen, und reizenden Lage am südlichen Abhange des Grenzgebirges, welches Böhmen von Sachsen scheidet, unter die vorzüglich sehenswürdigen Städte Böhmens.

Die vielen schönen, weit umherliegenden großen Obstgärten, die lieblichen Fluren, die sich längst dem Wildsbache von Kommotau bis an das Städtchen Eidlitz unter den angenehmsten und mannichfaltigsten Abwechslungen hinabziehen, gewähren einen so anmuthigen und ergötzlichen Anblick, daß der

Freund, der Liebhaber der unübertrefflichen Natur= schönheiten, womit diese ausgezeichnete Gegend so reichlich und herrlich ausgestattet ist, sie mit den angenehmsten Empfindungen anschauet, sie mit besondern Vergnügen betrachtet und dabei verweilet.

Eine Anhöhe zwischen Rotenhaus und Kommotau, welche die dortigen Bewohner Eckbüschel nennen, weil sie mit etwas Gebüsch und Wald besetzt ist, war zu Blickfeuern, die man zu Rotenhaus und Kommotau zugleich sehen und beobachten konnte; sehr erwünscht und vortheilhaft gelegen. Die Veranstaltung der Pulverblitze übernahm Herr Weiß Rappirungsdirektor; ihre Beobachtung im Rotenhaus' Schlosse an der Pendeluhr Rentmeister Herr Johann Knaf, und Schloßkaplan Herr Serapion Löschner.

Ich selbst verfügte mich nach Kommotau, und beobachtete die Blickfeuer aus dem Thurme des gegenwärtigen Gymnasiums, des ehemaligen von Poppel Lobkowitz gestifteten Seminariums unter Aufsicht der Jesuiten. Die Zeit in Kommotau bestimmte ich aus Sonnenhöhen, die ich mit meinem Sextanten am Zeithalter von Emery beobachtet habe. Zur Bestimmung der Breite hatte ich auch den Theodoliten mit dahin gebracht.

Weil die Witterung sehr unbeständig und veränderlich war, mußte ich in Rotenhaus eine Zeit abwarten, wo ich nach wahrscheinlichen Anzeigen auf ein paar heitere Tage in Kommotau rechnen konnte.

Am 8. Oktober beobachtete ich noch zu Rotenhaus korrespondirende Sonnenhöhen, um den Gang der Pendeluhr und des Zeithalters zu wissen; gleich darauf fuhr ich in Begleitung des Herrn Weiß nach Kommotau.

Den 9. Oktober nahm ich allda mehrere Sonnenhöhen, und erhielt daraus wahren Mittag am Zeithalter

: 11 Uhr 54' 25''³

Er ging früher als mittlere Zeit : 7 3,6

Den 10. Oktober berechnete ich wieder aus Sonnenhöhen den wahren Mit-

tag mit: 11 Uhr 54' 11''⁷

Die Uhr früher als mittlere Zeit: 7 5,7

Den 13. Oktober gaben die beobachteten Sonnenhöhen den wahren Mit-

tag um: 11 Uhr 53' 33''²

Die Uhr früher als mittlere Zeit: 7 11,6

Binnen 24 Stunden eilte der Emery um 2 Sekunden der mittleren Zeit vor, und hielt während dieser 5 Tage die Zeit eben so gut, wie eine Pendeluhr.

Herrn Weiß zur Veranstaltung der Pulverblitze in die Kenntniß der wahren Zeit zu setzen, und darin zu erhalten, übergab ich ihm meine Taschenuhr von Cousin in Paris, welche die Sekunden so regelmäßig und gleichförmig schlägt, wie eine Pendeluhr; daß sie aber auch die Zeit gut gehalten, werden die nach ihr gegebenen Blickfeuer zeigen.

1817 den 9. Oktober Blickfeuer am Eckbüschel, beobachtet zu Rotenhaus.

Blick- feuer	Pendeluhr	Mittlere Zeit	Zwischen- dauer
I.	6 ^u 52' 31''	6 ^u 48' 9''76	
II.	6 57 30 $\frac{1}{2}$	6 53 9,26	4' 59 $\frac{1}{2}$ ''
III.	7 2 31	6 58 9,76	5 0 $\frac{1}{2}$
IV.	7 7 31	7 3 9,76	5 0
V.	7 12 31	7 8 9,76	5 0

9. Oktober Blickfeuer am Eckbüschel, beobachtet zu Kommotau.

Blick- feuer	Zeithalter	Mittlere Zeit	Kommotau westlich
I.	6 ^u 55' 7''	6 ^u 48' 2''8	6''96
II.	7 0 6 $\frac{1}{2}$	6 53 2,3	6,96
III.	7 5 7	6 58 2,8	6,96
IV.	7 10 7	7 3 2,8	6,96
V.	7 15 7	7 8 2,8	6,96

Nur selten wird man eine so schön übereinstimmige und gleiche Zwischendauer der Blickfeuer bei aller möglichen Vorsicht und Aufmerksamkeit erzielen; weil dabey mehrere günstige Umstände sich vereinigen, die Signalgeber auf einen Wink zusammenwirken müssen.

Diese gleiche Zeitdauer beweiset: daß die Sackuhr einen gleichförmigen Gang gehalten, Herr Weiß nach ihr richtig und genau gezählt, und sein Gehülfe Schönfelder mit Ausruf der sechzigsten Sekunde das Pulver jedesmal plötzlich gezündet hat.

Der durchaus gleiche Zeitunterschied zwischen den Blickfeuern, zu Rotenhaus und Kommutau beobachtet, zeigt aber auch, daß Herr Knaf und P. Löschner die Pulverblitze an der Pendeluhr genau bemerkt, und richtig aufgezeichnet haben.

Den 10.-Oktober Blickfeuer am Eckbüschel, beobachtet zu Rotenhaus.

Blickfeuer	Pendeluhr	Mittlere Zeit	Zwischendauer
I.	6 ^u 52' 21''	6 ^u 48' 4''96	
II.	6 57 18 $\frac{1}{2}$	6 53 2,46	4' 57 $\frac{1}{2}$ ''
III.	7 2 19	6 58 2,96	5 0 $\frac{1}{8}$
IV.	7 7 19	7 3 2,96	5 0
V.	7 12 19 $\frac{1}{2}$	7 8 3,46	5 0 $\frac{1}{2}$

10. Oktober. Blickfeuer beobachtet zu
Kommotau.

Blick- feuer	Zeithalter	Mittlere Zeit	Kommotau westlich
I.	6 ^u 55' 3 $\frac{1}{2}$ "	6 ^u 47' 57 ^u 23	7 ^u 73
II.	7 0 1 $\frac{1}{2}$	6 52 55,23	7,23
III.	7 5 2	6 57 55,73	7,23
IV.	7 10 2	7 2 55,73	7,23
V.	7 15 2 $\frac{1}{2}$	7 7 56,23	7,23

Nach den Blickfeuern am 9. Oktober ist Kom-
motau westlich von Rotenhaus

in Zeit	6 ^u 96
10. Oktober	7,23
Im Mittel also	7 ^u
oder in Gradtheilen	1' 45
Rotenhaus hat geograph. Länge:	31° 7 0
Kommotau, das westlicher liegt:	31° 5' 15 ^u

Die Länge für Kommotau war also bekannt;
nun mußte noch die Breite bestimmt werden.

Am 9. Oktober beobachtete ich mit dem Ser-
tantan zu Kommotau die doppelte Mittagshöhe des
obern Sonnenrandes von 67° 13' 59^u.

Die Strahlenbrechung für die einfache Höhe
33° 36' 50^u berechnete ich aus den schon erwähnten
Tafeln; die südliche Abweichung der Sonne aber
6° 13' 1^u aus den pariser Ephemeriden, indem

ich Kommotau in Zeit um $44' 21''$ östlicher annahm als Paris.

Daraus ergibt sich die Aequatorshöhe für Kommotau $39^{\circ} 32' 27''$; und die Polhöhe $50^{\circ} 27' 33''$.

Aus der doppelten Mittagshöhe des obern Sonnenrandes am 13. Oktober: $64^{\circ} 12' 15''$, und der südlichen Abweichung $7^{\circ} 43' 54''$ folgt die Höhe des Aequators $39^{\circ} 32' 31''$, und die Polhöhe $50^{\circ} 27' 29''$. Im Mittel aus beyden Resultaten erhält man für Kommotau Polhöhe $50^{\circ} 27' 31''$. Um die Polhöhe, oder geographische Breite genauer zu bestimmen, als es mit dem 7zölligen Sextanten, dessen Nonnius nur halbe Minuten anzeigt, thunlich ist; nahm ich auch den Theodoliten mit nach Kommotau, um zu dieser Absicht Scheitelabstände des Polarsterns, wie in Notenshaus, zu beobachten.

Allein die Bitterung war an den Abenden zur Beobachtungszeit des Polarsterns so veränderlich und ungünstig, daß ich während der 7 Tage, wo ich in Kommotau auf heitere Abende harrete, nur einen einzigen doppelten Scheitelabstand des Polarsterns messen konnte.

Ich halte die daraus hergeleitete Polhöhe für genauer, als die aus den Sonnenhöhen; und erachte es diesermwegen für nöthig, die Beobachtung des Polarsterns umständlich anzuführen.

Aufsteigung des Polarsterns 1817 den 9. D. .
in Zeit: $56' 53'' \frac{1}{5}$; seine Abweichung: $88^{\circ} 20' 9''$.

Der Polarstern erreichte am 9. Oktober in Kommo-
tau seine größte östliche Ausweichung um 5 Uhr 57'
50'' wahrer Zeit.

Den ersten Scheitelabstand maß

ich am: 5 Uhr 43' 11''
— zweyten aber — — 6 Uhr 2 14.

Die erste Messung geschah vor der Ausweichung,
der Scheitelabstand war zu der Zeit größer, seine
Abnahme von 6' 22 $\frac{4}{10}$ '' wird abgezogen; die zwey-
te fand nach der Ausweichung statt, und die Schei-
telannäherung von 1' 54'',9 wird zugegeben; oder
es wird nur der Unterschied von 4' 27 $\frac{1}{2}$ '' vom ge-
messenen Scheitelabstande abgezogen.

Vor der ersten Beobachtung wies der erste Non-
nius im Mittel aus vieren: 309° 29' 41''
Nach der zweyten Beobachtung: 230 18 21
Doppelter gemessener Scheitel-
abstand: 79 11 20
Davon abgezogen die : 4 27,5
Verbesserter doppelter Scheitel-
abstand: 79° 6 52,5
Barom. 27'' 2 $\frac{6}{10}$ '' . Einfacher: 39° 33 26,2
Therm. 9° . Verbesserte Strah-
lenbrechung: + 46,4
Wahrer Scheitelabstand 39° 34 12,6
Wahre Höhe des Polarsterns: 50° 25 47,4

Wird der Sinus dieser Höhe mit dem Cosinus des Sternabstandes vom Pol: $1^{\circ} 39' 5''$ dividirt, so erhält man für die Polhöhe von Kommotau: $50^{\circ} 27' 33''$.

Diese ist nur um 2 Sekunden größer, als jene aus den Sonnenhöhen.

Für den geographischen Gebrauch ist es gleichviel, ob man das Mittel aus beyden 32 Sekunden, oder aber die 33'' nach dem Polarstern annehmen will.

Kommotau liegt daher in Theilen eines Breitengrades um $3' 17''$ oder 1 Stunde, 38 Minuten südlicher; und 33 Minuten einer deutschen Meile westlicher, als Rotenhaus.

Die Entfernung dieser zwey Orte in gerader Linie beträgt demnach 1 Stunde, $43\frac{1}{2}$ Minuten einer deutschen Meile.

Da ich die astronomische Bestimmung der Breite und Länge von Rotenhaus umständlich angeführt habe, gehe ich nun zum trigonometrischen oder zweyten Theile dieses Aufsazes fort.

Den Unterschied in der Länge, der sich zwischen der astronomischen Bestimmung, und der trigonometrischen Vermessung bey Prag und Kupferhügel ergibt, habe ich bereits im Eingange dieses Aufsazes angeführt.

Ich hegte die Meynung, daß dieser Längenunterschied kleiner ausfallen dürfte, wenn ich die Länge des Kupferhügels aus den Dreyecken des General-

quartiermeisterstabes, die mir Herr Oberst Fallon mitgetheilt hatte, vom Meridian durch den Lorenzberg bey Prag berechnete, weil die Breiten- und Längenabstände von diesem Meridian viel kleiner sind, als vom Stephansthurm in Wien; die abgeplattete Gestalt der Erde bey dem geringen Breitenunterschiede zwischen Prag und Kupferhügel die Längenabstände nicht merklich ändern dürfte.

Im vorhergehenden astronomischen Theile zeigte ich, daß sowohl die Breite als Länge von Rotenhaus so richtig astronomisch bestimmt ist, daß man dadurch in Stand gesetzt ist, die trigonometrischen Angaben zu beurtheilen, und zu prüfen.

Allein Rotenhaus war kein Dreyeckpunkt der trigonometrischen Vermessung des Generalquartiermeisterstabes, ward also nicht in die Reihe der gemessenen Dreyecke aufgenommen. Wollte ich nun die aus den Dreyecken berechnete Breite und Länge mit der zu Rotenhaus astronomisch bestimmten vergleichen, mußte ich Rotenhaus durch ein gemessenes Dreyeck mit den Dreyecken vom Generalquartiermeisterstabe in Verbindung setzen.

Rotenhaus liegt im großen Dreyecke, dessen Winkel Herr Kielmann genau gemessen: Berg Hoblik bey Laun, Pyramide bey Escheratitz unweit Saaz, und Beerhügel über Rotenhaus bey Göttersdorf.

Die Seite vom Hoblik bis zur Pyramide bey Escheratitz war mir aus den mitgetheilten Dreyecken bekannt.

An dieser Grundlinie maß ich auf dem Berge *Hoblík* am Stein, über welchem die Pyramide stand, den ersten; am Stein der Pyramide bey *Escheratiz*, die zum Glücke noch stand, den zweyten; endlich zu *Rotenhaus* den dritten Winkel. Zur Winkelmessung bey *Escheratiz* und zu *Rotenhaus* ließ ich auf dem *Hoblík* am genannten Steine eine starke Stange mit einem großen Strohwische senkrecht errichten, welche ich bey ihrer großen Höhe recht deutlich gesehen habe.

Um aber auch das *Azimuth*, so ich in *Prag* neuerdings bestimmt habe, mit dem zu vergleichen, welches vermittelst der *Dreheckwinkel* von *Prag* bis *Escheratiz* übertragen wurde, faßte ich den Entschluß, das *Azimuth* der *Escheratizer* Pyramide, oder den Winkel anzugeben, welchen die Seite von *Rotenhaus* zur Pyramide bey *Escheratiz* mit dem durch *Rotenhaus* gezogenen *Meridian* einschließt.

Wie bekannt, ist die Bestimmung des *Azimuthes* eine der schwersten und bedenklichsten Aufgaben in der praktischen *Astronomie*, wo die wahre Zeit mit aller möglichen Richtigkeit und Schärfe bestimmt werden muß. Ist nun die Lösung dieser Aufgabe an und für sich schon schwer und bedenklich, so ward sie mir bey der *Escheratizer* Pyramide noch durch die über drey Meilen weite Entfernung erschwert, bey welcher ich die Pyramide selbst wegen geringer Vergrößerung der kleinen *Fernröhre* des *Theodoliten*, wegen der häufigen Dünste an der Erde, vorzüglich über der *Eger* bey *Saaz*, nicht immer deut-

lich sehen, manchmal wohl gar nicht unterscheiden konnte; obwohl ich die gegen Rotenhaus zugekehrte Seite der Pyramide mit Weißkalk anstreichen ließ.

Von der durch Freyherrn von Zach in der monatlichen Korrespondenz angepriesenen Methode: Abstände eines hellen Sternes von der Pyramide vor- und nach seiner Kulminationszeit zu messen, nach welcher ich zu Worlik das Azimuth von Makowa bestimmte, konnte ich keinen Gebrauch machen, weil ich in der Abend- und Morgendämmerung die Pyramide nicht sah. Nur bey untergehender Sonne war es thunlich Abstände des östlichen und westlichen Sonnenrandes von der Pyramide zu messen.

In Ansehung der Sterne aber brauchte ich ein Verfahren, das ich bey der Bestimmung dieses Azimuthes umständlich anführen werde.

Erst werde ich die von Kielmann gemessenen Dreyecke sammt dem für Rotenhaus, ihre von Prag aus berechneten Azimuthe sammt den Breiten- und Längenabständen angeben; dann zur Bestimmung des Azimuthes in Rotenhaus, und zur Vergleichung der astronomischen Bestimmungen mit den trigonometrischen Resultaten fortgehen.

Das große Hauptdreyeck, welches Kielman bey Prag gemessen, war: Pyramide bey Dabliß nordöstlich von Prag; Kapelle auf dem Georgsberg bey Staubnitz; und Pyramide bey Winarschitz, westlich etwas nördlich bey Schlan.

Aus diesem Dreyeck ließ sich dann auch das zwischen Dabliß, Binarschiß und Lorenzberg bey Prag berechnen, und mit dem westlichen Azimuth des Georgsbergs vom nördlichen Meridian durch den Lorenzberg die Breiten = und Längenabstände angeben.

Kielmann berechnete mit den gemessenen Winkeln die Entfernung der Dreyeckspunkte aus der Dreyeckreihe von den Grundlinien bey Raab in Ungarn, und Wienerisch Neustadt in Unterösterreich, und fand die Entfernung des Lorenzbergs vom Georgsberg: 18237, 117 Wiener Klaftern.

Oberlieutenant Hr. Joseph Tüttner, damaliger Lehrer der prager Artillerieschule, bildete sich aus den Seiten meiner trigonometrischen Vermessung zur Verbindung der Sternwarte mit dem Lorenzberg, größere Seiten zur Ausmessung der Umgebungen Prags, und fand für den Abstand des Lorenzbergs, vom Georgsberg: 18238, 53-W. Kl.

Eine Übereinstimmung, die das richtige Verfahren der beyderseitigen Messungen unwidersprechlich beweiset.

Ich brauchte durchaus Kielmanns Entfernung, weil sie aus größern Dreyeckseiten berechnet worden.

Auf das große Dreyeck: Dabliß, Georgsberg, Binarschiß gründen sich alle bis zum Kupferhügel bey Kupferberg fortgeführten Dreyecke; auf den

durch die Kuppel der Lorenzkirche gezogenen Meridian aber alle in denselben berechneten senkrechten Abstände.

Erst führe ich die mir mitgetheilten Dreyeckswinkel sammt den Seiten an, damit jeder im Stande sey nachzurechnen, und in der Folge an diesen Grundlinien Zwischenpunkte zu messen, und zu bestimmen.

മുദ്ര	മൂല	മൂല	മൂല	മൂല
മുദ്ര	54°	25'	18''37	മൂല
മുദ്ര	56	56	19,77	മുദ്ര
മുദ്ര	68	38	21,86	മുദ്ര
മുദ്ര	62°	7'	40''	മുദ്ര
മുദ്ര	102	11	58	മുദ്ര
മുദ്ര	15	40	22	മുദ്ര
മുദ്ര	72°	24'	39''6	മുദ്ര
മുദ്ര	43	16	31,0	മുദ്ര
മുദ്ര	64	18	49,4	മുദ്ര
മുദ്ര	90°	50'	39''6	മുദ്ര
മുദ്ര	27	34	11,65	മുദ്ര
മുദ്ര	61	35	8,75	മുദ്ര

Seiten in Wiener Klaffern.

മുദ്ര	16094,31
മുദ്ര	14056,24
മുദ്ര	14483,5
മുദ്ര	4003
മുദ്ര	13099,1
മുദ്ര	14483,5
മുദ്ര	14056,24
മുദ്ര	14868,37
മുദ്ര	10692,2
മുദ്ര	14868,37
മുദ്ര	16903,07
മുദ്ര	7824,1

Ortecke	Winkel	Seiten in Wiener Klaftern
Thöblitzberg	52° 50'	Thöblitz Thinarstich 16903,07
Thinarstich	46 4	Thinarstich Eckbanberg 13636,67
Eckbanberg	81 4	Thöblitz Eckbanberg 12323,28
Eckbanberg	72° 35'	Eckbanberg Thöblitz 12323,28
Thöblitz	47 25	Thöblitz Thierath- 13579,66
Thierath	59 59	Eckbanberg Thierath 10480
Thöblitzberg	88° 22'	Thöblitz Eckladnigberg 7077,52
Eckladnigberg	63 45	Eckladnigberg Thierath 15134,44
Thierath	27 52	Thöblitz Thierath 13579,66
Thierath	50° 17'	Thierath Eckladnigberg 15134,44
Eckladnigberg	65 50	Eckladnigberg Beerhügel 12969,48
Beerhügel	63 52	Thierath Beerhügel 15380,14

Dreiecke	Winkel	Seiten in Wiener Klaftern
Höblistberg	50° 38' 43"	13579,66
Eischerath	69 27 56	12138,2
Notenhaus	59 53 21	14700,54
Beeerhügel	68° 56' 50''73	15380,14
Eischerath	46 32 35,05	15901,43
Kupferhügel	64 30 34,22	12368,28
Kupferhügel	60 37' 10''76	12129,54
Burgstattlb.	72 39 10,08	14516,45
Eischerath	46 43 39,16	15901,43
Eischerath	67° 9' 46''03	14516,45
Burgstattlb.	54 36' 56,85	15737,8
Dolifen bei Medowich	58 13 17,12	13922,2

Dolifen	45	55'	56''3	Dolifen Ischerath	13922,2
Ischerath	61	24	53,8	Ischerath Eßbanberg	10480,0
Eßbanberg	72	39'	9,9	Dolifen Eßbanberg	12807,7

Zu Prag bestimmte ich nach eben dem Verfahren, so ich in Kottenhaus mit so gutem Erfolge brauchte, im Februar 1820 neuerdings vom Südpunkt des Meridians durch die Sternwarte am Wischegrad, das westliche Azimuth der Thurmspitze in Bohnitz vom nördlichen Meridian $26' 51''$.

Als Oberlieutenant Herr Kielmann bey Prag triangulirt hatte; fand ich aus den Kulminationszeiten niedriger Sterne dieses Azimuth nicht gar $27'$. Zur Stellung der Instrumente im Meridian nahm ich die ganze Zahl von 27 Minuten an.

Aus den Dreyecken: Dabitz, Sternwarte, Bohnitz; dann Bohnitz, Lorenzberg, Georgsberg; erhielt ich fürs westliche Azimuth des Georgsbergs vom Lorenzberg: $12^{\circ} 43' 16\frac{1}{2}''$.

(Geogr. Lage von Melnik S. 12.)

Mit diesem Azimuth habe ich alle senkrechten Abstände der Dreyeckpunkte berechnet, führe sie sammt den, durch die Dreyeckwinkel übertragenen, Azimuthalwinkeln in der Voraussetzung, daß die Meridiane parallel bleiben, in der Ordnung hier an.

Nördl. Azimuthe	Breitenabstand	Name der Orte	Längenabstand
105° 10'	15"	Sternwarte, Lorenzberg	28. Wl. 769,6 w.östl.
31	33	Sternwarte, Dabitz	177 1,6 östl.
12	43	Lorenzberg, Georgsberg	401 5,9 w. östl.
62	47	Lorenzberg, Winarschitz	1164 9,3 w.
10	22	Winarschitz, Hasenberg	267 7,8 w.
37	56	Winarschitz, Hobbisberg	1039 3,9 w.
84	1	Winarschitz, Schwanberg	1356 2,5 w.
57	41	Schwanberg, Escheritz	885 7,3 w.
29	17	Hobbisberg, Schlodnigberg	346 3,6 w.
7	8	Escheritz, Rotenhaus	1509 1,1 w.
15	50	Escheritz, Berühgel	4198 4 w.
62	23	Escheritz, Kupferhügel	1408 9,9 w.
70	58	Escheritz, Breyßnitz	1372 6,6 w.
49	44	Schwanberg, Bollten	977 4,6 w.

Mit den angeführten senkrechten Abständen habe ich zwar vermittelst der Breite und Länge des Lorenzbergs die Breiten und Längen aller Dreieckspunkte mit der Abplattung $\frac{1}{315}$ nach den Orianischen Formeln berechnet; ich führe aber nur die für Escherath, Kotenhaus, Beerhügel und Kupferhügel an, weil sie die Vergleichungspunkte mit den astronomischen Bestimmungen ausmachen.

Nach der eben erwähnten Rechnungsart erhalte ich für Escherath

Breite : $50^{\circ} 18' 11'' 3$; Länge $31^{\circ} 9' 20''$

für Kotenhaus

Breite : $50 30 30$; — $31 6 41$

Aus der astro-
nomischen Be-
stimmung :

$50 30 50$; — $31 7 0$

Vom Lorenzb.

Beerhügel

Breite : $50 33 16$; — $31 2 18,5$

Vom Wiener

Stephans-

Thurm $50 33 18$; — $31 2 9,0$

Vom Lorenzb.

Kupferhügels

Breite : $50 25 31$; — $30 46 37$

Vom Ste-

phansthurm ; $50 25 31$; — $30 46 27$

Die Breiten des Beer- und Kupferhügels vom Lorenzberg aus stimmen mit denen vom Stephans-thurm eben so gut überein, wie beim Lorenzberg zu Prag.

Die Längen vom Stephansthurm hingegen sind um 10 Klafterkunden kleiner. Oben dieser Unterschied sind auch schon bei dem Lorenzbergenstatt, und dient als Beweis, daß die Rechnungen vom Wiener und Prager Meridian richtig durchgeführt worden.

An der Pyramide bei Escheratz maß ich den 17. September 1819 den Winkel zwischen Rotenhaus und Beerhügel von $8^{\circ} 42'$. Die beiden Seiten nach Rotenhaus und Beerhügel stehen schon bei den angegebenen Dreiecken. Aus diesen zwey Seiten und dem eingeschlossenen Winkel gab die Rechnung die Entfernung von Rotenhaus bis Beerhügel 3848 Klaftern.

Ich hatte diese Entfernung für verläßlich, weil sie aus viel größern Seiten, und einem richtigen Winkel berechnet worden.

Mit dem Azimuth, so ich in Rotenhaus bestimmte, fand ich den Beerhügel 2627 Klaftern nördlicher, und 2812 Klafter westlicher, als Rotenhaus. Mit diesen senkrechten Abständen erhält man nach Orjani's Rechnungart für den

Beerhügel Breite : $50^{\circ} 33' 31''$
Länge : 31 2 29

Beide größer, als vom Lorenzberg, wie das auch der Fall bei Rotenhaus ist.

Die Resultate aus den gemessenen Dreiecken mit der Erde Abplattung $\frac{1}{315}$ weichen sehr merklich von der astronomischen Bestimmung ab, und diese Abweichung scheint anzudeuten, daß die Erdoberfläche von Prag bis Rotenhaus dieser Hypothese nicht entspricht.

Ist aber die Oberfläche der Erde anders, als in dieser Abplattung vorausgesetzt wird, oder in manchen Strecken gar unregelmäßig gestaltet; so glaubte ich annehmen zu dürfen, daß sich bei so kleinen Strecken, als zwischen Prag und Rotenhaus, die Kugelgestalt der Mittelfigur ihrer unformigen Oberfläche noch am meisten nähern dürfte.

Diese wahrscheinliche Vermuthung bewirkte in mir den Entschluß, aus den senkrechten Abständen die Breiten und Längen der genannten Orte in der Voraussetzung zu berechnen, daß dieser Theil der Erdoberfläche nicht merklich von der Kugelgestalt abweiche.

Ich führte diese Rechnung nach den Vorschriften, welche Chompré in seiner Uebersetzung der Trigonometrie von Cagnoli, die zu Paris 1803 herauskam, S. 355 §. 1201 und folgenden ertheilt; wo er zugleich den Fehler berechnet, der aus kleinern oder größern Winkeln als 90 Grad entsteht, wenn die senkrechten Längenabstände sich dem Nordpol nähern,

oder mehr als 90 Grad sich von demselben entfernen.

Die Resultate, so ich aus diesem Verfahren erhielt, und hier aufführe, bestätigten meine Vermuthung; denn sie nähern sich der astronomischen Bestimmung mehr, als die mit der erwähnten Abplattung.

Zur Verwandlung der senkrechten Abstände in Gradtheile brauchte ich den Halbmesser der Erde in Wiener Klaffern: 3358567, wovon der Logarithmus 6,5261540

dessen dekadische Ergänzung: 3,4738460.

Addirt man zu dieser dekadischen Ergänzung den Logarithmus des in Gradsekunden ausgedrückten Kugelhalbmessers 5,3144251; so erhält man den beständigen Logarithmus 8,7882711.

Nun ist die Rechnung, aus den senkrechten Abständen die Breiten- und Längenunterschiede in Gradtheilen von einem bekannten Meridian zu finden, sehr leicht, und zugleich kurz.

Addirt man diesen beständigen Logarithmus zu dem des Breitenabstandes vom Lorenzberg bis Winarschig 5990 W. Kl.; so erhält man in Gradtheilen: 6' 7"9

Breite des Lorenzbergs: 50° 5 572

Von Winarschig 50 11.13,1

Mit $\frac{1}{378}$ Abplattung: 50 11 11,5

Ist aber die Breite eines Ortes bekannt, weiß man auch dessen Abstand vom Nordpole. Den Loga-

sthus des Sinus von diesem Abstände zieht man von der Summe ab, die man aus dem des beständigen Logarithmus, und dem des Längenabstandes erhält, und hat den Logarithmus des Längenunterschiedes $18' 37'' 3$. Der rechte Winkel des senkrechten Längenabstandes vom Meridian durch den Lorenzberg ist nach der Verbesserungstafel, welche Chompre berechnet, unterm Parallelkreise $50^{\circ} 30'$ um 36 Minuten zu klein.

Wird zum Logarithmus des Sinus von $36'$ der Logarithmus des Breitenunterschiedes addirt, ergibt sich Verminderung des erhaltenen Längenunterschiedes $3 \frac{3}{10}''$.

Es bleibt folglich wahrer Längenabstand: $18' 33'' 5$

Die Länge des Lorenzbergs : $32^{\circ} 3 46, 5$

Von Winarschik : $31 45 13$

Mit genannter Abplattung : $31 45 12, 6$

Der Breitenabstand vom Lorenzberg bis Hoblikberg beträgt in der Kugelgestalt

$19' 46'' 5$

Der Hoblikberg hat daher Breite $50^{\circ} 24 51, 7$

Der Längenabstand macht in Gradtheilen

$35 12$

Der Hoblik hat demnach Länge : $31^{\circ} 28 34, 5$

Der Breitenunterschied zwischen Lorenzberg und Escheratis ist in Gradtheilen

$13 19, 2$

Die Breite von Escheratis : $50^{\circ} 18 24, 4$

Mit $\frac{1}{10}$ Abplattung ist diese $50 18 11, 3$

oder mehr als 90 Grad sich von demselben entfernen.

Die Resultate, so ich aus diesem Verfahren erhielt, und hier aufführe, bestätigten meine Vermuthung; denn sie nähern sich der astronomischen Bestimmung mehr, als die mit der erwähnten Abplattung.

Zur Verwandlung der senkrechten Abstände in Gradtheile brauchte ich den Halbmesser der Erde in Wiener Klaffern: 3358567, wovon der Logarithmus 6,5251540

dessen dekadische Ergänzung: 3,4738460.

Addirt man zu dieser dekadischen Ergänzung den Logarithmus des in Gradsekunden ausgedrückten Kugelhalbmessers 5,3144251; so erhält man den beständigen Logarithmus 8,7882711.

Nun ist die Rechnung, aus den senkrechten Abständen die Breiten- und Längenunterschiede in Gradtheilen von einem bekannten Meridian zu finden, sehr leicht, und zugleich kurz.

Addirt man diesen beständigen Logarithmus zu dem des Breitenabstandes vom Lorenzberg bis Winarschig 5990 W. Kl.; so erhält man in Gradtheilen: 6' 7''9

Breite des Lorenzbergs : 50° 5 5,2

Von Winarschig 50 11. 13,1

Mit $\frac{1}{370}$ Abplattung: 50 11 11,5

Ist aber die Breite eines Ortes bekannt, weiß man auch dessen Abstand vom Nordpole: Den Loga-

stthmus des Sinus von diesem Abstände zieht man von der Summe ab, die man aus dem des beständigen Logarithmus, und dem des Längenabstandes erhält, und hat den Logarithmus des Längenunterschiedes $18' 37'' 3$. Der rechte Winkel des senkrechten Längenabstandes vom Meridian durch den Lorenzberg ist nach der Verbesserungstafel, welche Chompre berechnet, unterm Parallelkreise $50^{\circ} 30'$ um 36 Minuten zu klein.

Wird zum Logarithmus des Sinus von $36'$ der Logarithmus des Breitenunterschiedes addirt, ergibt sich Verminderung des erhaltenen Längenunterschiedes $3' 10''$.

Es bleibt folglich wahrer Längenabstand: $18' 33'' 5$

Die Länge des Lorenzbergs $: 32^{\circ} 3' 46,5$

Von Winarschitz $: 31' 45' 13$

Mit genannter Abplattung $: 31' 45' 12,6$

Der Breitenabstand vom Lorenzberg bis Hoblikberg beträgt in der Kugelgestalt $19' 46'' 5$

Der Hoblikberg hat daher Breite $50^{\circ} 24' 51,7$

Der Längenabstand macht in Gradtheilen $35' 12$

Der Hoblik hat demnach Länge $: 31^{\circ} 28' 34,5$

Der Breitenunterschied zwischen Lorenzberg und Escheratis ist in Gradtheilen $13' 19,2$

Die Breite von Escheratis $: 50^{\circ} 18' 24,4$

Mit $\frac{1}{10}$ Abplattung ist diese $50' 18' 11,3$

Der Längenabstand im Bogen :	54' 27'' 8
Escheratz hat daher Länge :	31° 9' 18,7
Nach der Abplattung	20
Kotenhaus ist nördlicher als der	
Lorenzberg	25' 38,8
Die Breite von Kotenhaus :	50° 30' 44''
Diese wird nach der Abplattung	30
Die Scheitelabstände des Polar-	
sterns	50° 30' 50''
Kotenhaus ist westlich von Lo-	
renzberg	56' 59'' 6
hat demnach Länge :	31° 6' 47
Gemäß der Abplattung	41
Die Blickfeuer gaben :	31° 7' 0''
Der Beerhügel ist nördlicher als	
der Lorenzberg	28' 27'' 8
hat dem zu Folge Breite	50° 33' 33
Mit der Abplattung wird sie	16
In Vergleich mit Kotenhaus	50° 33' 31'' 3
Der Beerhügel liegt westlich vom	
Lorenzberg	1° 1' 21'' 5
Seine Länge beträgt demnach	31° 2' 25
Nach der Abplattung gibt die	
Rechnung	18,7
Mit Länge und Azimuth von Ko-	
tenhaus	: 31° 2' 30
Der Kupferhügel ist nördlich vom	
Lorenzberg	20' 51'' 8
hat demnach Breite	: 50° 25' 57
Gemäß der Abplattung	: 31

Er ist westlich vom Lorenzberg
 in Gradtheilen : $1^{\circ} 17' 10''$
 Hat folglich Länge : $30^{\circ} 46' 36,4$
 Mit der Abplattung $\frac{7}{10}$ er-
 hält man $30^{\circ} 46' 37,3$

Die angeführten Breiten und Längen zeigen zur Genüge, daß sich die Resultate aus der Kugelgestalt der Erde der astronomischen Bestimmung mehr nähern, als nach der gebrauchten Abplattung. Ich halte es dieserwegen für überflüssig, die Breiten und Längen der übrigen Orte, die ich mit der Kugelgestalt berechnet, hier besonders anzugeben.

Ich führe sie zu Ende dieses Aufsatzes in der tabellarischen Übersicht mit den eben erwähnten Orten an.

Eisenberg, welches dem Fürsten zu Lobkowitz und Herzoge von Raudnitz zugehört, ist von Rosenhaus gegen Nordost um eine Stunde 47 Minuten einer österreichischen Postmeile entfernt; es ist wegen seiner ungemein schönen und romantischen Lage am südlichen Abhange des hohen und steilen Grenzgebirgs zwischen Böhmen und Sachsen; wegen seiner herrlichen und prächtigen Aussicht in das angenehme und reizende Thal gegen Tepliz bis zur Gegend an der Elbe hinab, eines der schönsten, berühmtesten und sehenswertheften Lustschlößer in Böhmen. Die anziehende und bezaubernde Lage desselben, wo sich Natur und Kunst vereinigten, es zu einer der reizendsten und merkwürdigsten Natur-

Schönheiten zu bilden; bewirkte in mir den festen Entschluß, während meines Aufenthalts zu Rotenhaus, die geographische Breite und Länge von Eisenberg, dann dessen Höhe über die See bey Hamburg anzugeben. Astronomische Beobachtungen zu dieser Absicht in Eisenberg anzustellen, erlaubte weder Zeit noch Witterung. Ich wählte also eine trigonometrische Vermessung, und ersuchte den Mappingdirektor Herrn Weiß, an der südöstlichen Seite bey Görkau mit seiner Meßkette, die er nach der meinigen von Prag berichtigte, eine so lange Grundlinie zu messen, als es die Ansicht der Gegenstände gestattete, und die Messung der nöthigen Winkel erforderlich machte. Den östlichen Endpunkt dieser Grundlinie nahm Herr Weiß beym Dorfe Raiz; den westlichen Endpunkt aber auf den Feldern an der Anhöhe, über welche der Weg nach Kommotau geht, und maß den 29. September 1817 diese Grundlinie von 1127 Wiener Klaftern $1\frac{1}{2}$ Fuß mit aller Sorgfalt und Aufmerksamkeit.

Erst am 6. Oktober ward es bey starkem und kaltem Nordostwind heiter, und ich maß mit Herrn Weiß an dieser Grundlinie mit dem Reichenbachschen Theodoliten die nöthigen Winkel.

Der Zweck dieser ganzen Vermessung war: die Breiten- und Längenabstände zwischen Rotenhaus, Eisenberg, und Görkau anzugeben. Zu dieser Absicht war eine Mittagslinie durch irgend einen Punkt der Grundlinie unumgänglich vonnöthen. Diese

Mittagslinie mußte wegen unbeständiger Witterung zugleich beim Winkelmessen gezogen, und die Dreiecksseiten durch sie orientirt werden.

Der Zeithalter, dessen Gang mir zu Rotenhaus genau bekannt war, leistete mir hiezu treffliche Dienste. Ich berechnete nach seinem gleichförmigen Gange den wahren Mittag am 6. Oktober für Rotenhaus, übertrug ihn in der Hand zur Grundlinie, verglich denselben morgens vor dem Abgange von Rotenhaus, dann abends nach meiner Zurückkunft mit der Pendeluhr, und fand, daß er durch das Hin- und Hertragen seines Gangs gar nicht geändert; sondern sich während des ganzen Tages genau mit der Pendeluhr bewegt habe.

Der Emev zeigte daher den wahren Mittag richtig an. Vor der Mittagszeit ließ ich aus einem Punkte der Grundlinie eine etwas lange Stange senkrecht aufstellen, die zweyte aber im Augenblicke des wahren Mittags aus der Spitze des von der ersten geworfenen Schattens. Diese zwey Stangen bezeichnen die Mittagslinie, nach welcher ich die gemessene Dreiecke auf der Stelle orientirt habe. Diese Mittagslinie auf dem Felde fiel dem Meridian durch Rotenhaus so nahe, daß ihr Unterschied in Zeit nicht merklich war.

Wollte jemand die Messung der Grundlinie durch eine Kette unzulänglich, die Ziehung der Mittagslinie durch den Schatten einer Stange aber bedenklich finden; dem antworte ich in Ansehung der Grund-

linie. 1819. Im August schickte ich Herrn Weiß einen auf gut geleimtem Pappdeckel verzeichneten Wiener Fuß, der nach der hiesigen Musterkammer der Artillerieschule, nach welcher die Grundlinie am Belvedere bey Prag gemessen ward, genau berichtigt worden.

Herr Weiß prüfte mit demselben zehn Klaftern lange Messkette, fand sie mit 6 1/2 Linien zu lang, und wiederholte damit die Messung der 1817 angegebenen Grundlinie. Bei dem Hin- und Her-messen fand sich nur ein Unterschied von 2 Zoll 7 6 Linien. Im Mittel fand nun Herr Weiß die ganze Länge derselben Grundlinie: 1125 Klaftern, 5 Fuß, 6 Zoll, 8 Linien. Diese Länge ist zwar beynah 1 Klafter und 2 Fuß kürzer; allein dieser Unterschied ändert in Ansehung der 1126 Klaftern langen Grundlinie die senkrechten Abstände nur unbedeutend.

An dieser richtigern Grundlinie maß ich 1819 am 30. September an einem sehr heltern und stillen Tage, wiederholt dieselben Winkel, so ich 1817 gemessen hatte. Was aber die Mittagslinie betrifft, so durch den Schatten der Stange gezogen ward, muß ich bemerken: daß ich die senkrechten Abstände von Rotenhaus für Eisenberg und Görkau durch das in Rotenhaus 1819 bestimmte Azimuth der Escheraziger Pyramide neuerdings berechnet, aber für die Breiten- und Längenunterschiede in Gradtheilen denselben Werth, wie durch die Mittagslinie auf dem Felde, gefunden habe.

Damit jeder, dem daran gelegen ist, nachmessen und nachrechnen, sich dadurch vom Gesagten überzeugen kann, führe ich erst die gemessenen Dreiecke, dann die senkrechten Abstände, endlich die Breiten- und Längenunterschiede zwischen Kotenhaus, Eisenberg und Gorkau an.

Vom Kotenhauser Schlosse ward, wie an der Pyramide bey Escheratis, das südöstliche Eck anvisirt, und im Hauptdreieck: östlicher Endpunkt der Grundlinie, Kotenhauser Schloß, westlicher Endpunkt der Grundlinie, alle drey Winkel gemessen, die zusammen gerade 180 Grade ausmachten.

Berechnung	Winkel	Seiten M. M.	26
Westpunkt der Grundlinie	60° 9' 45"	Grundlinie	1125,93
Westpunkt der Grundlinie Notenhaus	70 40 30	Westpunkt Notenhaus	1290,93
	49 9 45	Westpunkt Notenhaus	1404,35
Westpunkt der Grundlinie	25° 41' 35"	Grundlinie	1125,93
Westpunkt derselben	79 40 0	Westpunkt Görkau	505,22
Görkauer Kirchturm		Westpunkt Görkau	1148,7
Westpunkt der Grundlinie	141° 5' 0"	Grundlinie	1125,93
Westpunkt derselben	29 10 20	Westpunkt Eisenberg	4179,0
Eisenberg		Westpunkt Eisenberg	3242,6

Auf der Grundlinie vom Ostpunkt in der Entfernung 379 $\frac{1}{10}$ Klaftern ward. 1817 die Mittagslinie gegen Norden aufgesteckt; sie machte mit dem östlichen Theile der Grundlinie den Winkel: $56^{\circ} 51'$.

Gehe ich aber vom Meridian, durch das Südöstliche Eck des Schlosses Rotenhaus 1819 gezogen, aus; so wird dieser Winkel: $56^{\circ} 41'$.

Wendern auch die 10 Minuten, um welche dieser Winkel kleiner ausfiel, die senkrechten Abstände in diesen kleinen Entfernungen nur unbedeutend; so habe ich sie doch, der Richtigkeit wegen, mit so verbesserten Winkeln neuerdings berechnet, und daraus die Breiten- und Längenunterschiede für Görlau und Eisenberg hergeleitet.

Breitenabstände in	von	Längenabstände in
W. Kl.	Gradtheil. Rotenh.	W. Kl. Gradtheil.
786,6 südl.	0' 48'' 3	Görlau 114,6 östl. 0' 10'' 5
2454,2 nörd.	2 30,7	Eisenb. 2242,6 östl. 3 35,2
Breite	$50^{\circ} 30' 1'' 7$	Görlau Länge $31^{\circ} 7' 10'' 5$
	50 33 20,7	Eisenb. 31 10 35,2

Durch die Bestimmung der Breite und Länge von Eisenberg ist meine Absicht, dessen Ort im Königreiche Böhmen anzugeben, vollkommen erreicht, die Lage Eisenbergs für die Geographie überhaupt auf immer entschieden.

Die Höhe über die Meeresfläche gebe ich mit der Höhe von Notenhans an, weil ich diese aus vielen, und richtig beobachteten Barometerhöhen 1817 und 1819 berechnet, und ausgemittelt habe.

Ich komme nun zur Bestimmung des Azimuthes der Escheratiger Pyramide vom Meridian zu Notenhans, den man sich durch das Südöstliche Eck des Schlosses an der Himmelkugel beschrieben vorstellt. Zwar ist diese Bestimmung eine astronomische Aufgabe; allein da ich nicht in der Ebene dieses Meridians selbst den Winkel messen konnte, welchen die Pyramide mit demselben einschließt; so mußten die an der Westseite gemessenen Abstände auf diesen Meridian gebracht werden; dazu aber mußte die Entfernung der Escheratiger Pyramide von Notenhans bekannt seyn; dieserwegen war es nothwendig, die Auflösung der Dreyecke voraus gehen zu lassen.

Einfache und sichere Methode: Azimuthe irdischer Gegenstände zu bestimmen.

Man stellt die Fernröhre eines horizontalen Theodoliten beinahe im Meridian, und beobachtet am berichtigten Vertikalfaden den Durchgang eines genau bestimmten Sternes nach einer guten Pendeluhr. Stimmt die beobachtete Kulminationszeit mit der in Voraus berechneten überein, steht der Vertikalfaden in der Ebene des Meridians; stimmt sie nicht, so kennt man aus dem Zeitunterschiede den Abstand, bringt die Fernröhre in Meridian, mißt von diesem den Abstand des irdischen Gegenstandes, und hat das gesuchte Azimuth.

Das Verfahren zu dieser Absicht ist folgendes: Man stellt einen Theodoliten auf einer festen Mauer genau horizontal, bringt die Fernröhre der Alidade beinahe in die Ebene des Meridians, befestigt darauf die Alidade, und liest alle vier Nonnusse scharf und richtig ab.

Hat man einen irdischen Theodoliten von Reichembach, so ist dieser mit einem kleinen Höhenkreis versehen, um das Fernrohr auf die Höhe, ei-

nes hellen Sterns zu stellen. Ist es aber ein astronomischer Theodolit ohne Höhenkreis, kann man einen kleinen Handquadranten, dessen Loth die Höhengrade weist, brauchen, um die Fernröhre auf die Höhe eines Sternes zu richten.

Man bringt den Stern im Schfelle der Fernröhre an Horizontalfaden, beobachtet an einer guten Pendeluhr den Zeltaugenblick genau, wann der Stern durch den Vertikalfaden geht.

Stimmt die an der Pendeluhr beobachtete Zeit seines Durchganges mit der Kulminationszeit überein, die man aus seiner genauen Aufsteigung berechnet; so steht der Vertikalfaden der Fernröhre im Meridian des Beobachtungsortes. Stimmt sie aber, wie das meistens der Fall seyn wird, nicht überein; so kennt man aus der Beobachtung den Zeitunterschied nach der Pendeluhr. Diesen verwandelt man mit der berechneten Azimuthalbewegung des Sterns in Gradtheile, und erhält dadurch den Abstand der Fernröhre vom Meridian in Bogentheilen des horizontal gestellten Azimuthalkreises.

Um diesen Bogen rückt man die Alhidade sammt der Fernröhre ost- oder westwärts, bringt sie hiedurch in Meridian, und befestigt dieselbe durch die Stellschraube. In dieser Stellung liest man wieder alle 4 Nonniusse genau ab, löset dann die Stellschraube der Alhidade, richtet die Fernröhre auf den irdischen Gegenstand, und stellt sie so, damit der Vertikalfaden genau die Mitte desselben schneidet.

Die Alhidade wird dann wieder festgeschraubt, und die 4 Nonniusse richtig abgelesen.

Der von der Alhidade durchlaufene Bogen gibt den Abstand des irdischen Gegenstandes vom Meridian, oder das gesuchte Azimuth.

Auf diese Art bestimmte ich aus einem westnördlichen Fenster im Schloße zu Kotenhaus das östliche Azimuth der Pyramide vom österreichischen Generalquartiermeisterstabe bei Escheratis unweit Saaz. Diese Bestimmung führe ich umständlich an, weil sie zur Erläuterung des ganzen Verfahrens dienen soll.

Beobachter, welche die bisher üblichen Methoden, Azimuthe zu bestimmen, kennen, und zugleich selbst versucht haben; werden diese einfache und zugleich sichere Methode zu schätzen wissen. Denn je einfacher und gerader das Verfahren, desto sicherer und richtiger mißt und beobachtet man.

Die bisher üblichen Methoden, Azimuthe an Orten, wo keine genaue Mittagslinie, und feststehendes Instrument vorhanden, zu bestimmen, sind:

- 1) Man beobachtet am südlichen Meridian Abstände der auf- oder untergehenden Sonne vom irdischen Gegenstande.
- 2) Abstände eines genau bestimmten Sternes vom irdischen Objekt, oder gleiche Höhen für die Lage des Meridians, vor und nach der Kulminationszeit.

- 3) Um nördlichen Meridian Abstände oder Höhen des Polar- oder andern hellen Sternes.

Jede dieser Methoden hat die Kenntniß der Kulminationszeit gleichfalls zur nothwendigen Bedingung, erheischt überdieß noch richtige Messung der Abstände, oder Höhen, und genaue Angabe der Beobachtungszeiten.

Meine Verfahrungsart fordert bloß und nur allein die Kenntniß der Kulminationszeit. Diese gibt die Stellung der Fernröhre im Meridian; kennt man aber diese, braucht man nur noch den Abstand des irdischen Gegenstandes vom bekannten Meridian, den der feststehende Theodolit anzeigt, zu messen. Wo es die Lage des Beobachtungsortes, und dessen Umgebungen gestatten, kann man auf der Erde entweder ein schon vorhandenes Absehen im Meridian auffinden, oder sich eines ausstecken lassen. Nun mißt man mit dem Theodoliten den Winkel zwischen zwey feststehenden Absehen. Daß man aber diesen Abstand bei feststehenden und unbeweglichen Gegenständen weit genauer und schärfer messen kann, als wenn sich das Gestirn immerfort bewegt, ist jedem Beobachter bekannt und einleuchtend. Hat man aber einen feststehenden Theodoliten, der mit einem Versicherungsfernrohr versehen ist, kann man den irdischen Gegenstand, dessen Errichtung im Meridian weitläufig und schwierig ist, ganz entbehren. In der That habe ich zu Rotenhaus kein Absehen im Meridian gebraucht.

Zur Versicherung, daß man richtig und genau verfahren, stellt man die Fernröhre der Alhidade sammt der Versicherungsfernrohre erst scharf auf den irdischen Gegenstand, führt dann erstere durch den gemessenen Abstand in Meridian zurück, beseitigt sie in dieser Stellung, und beobachtet wieder die Kulminationszeit eines oder mehrerer Sterne, die genau mit der, so man aus ihren Aufsteigungen berechnet, übereinstimmen muß, wenn man die Zeit genau bestimmt, und das Azimuth richtig gemessen hat.

Ob der Theodolit dabei unverrückt stehen geblieben, zeigt die Versicherungsfernrohre.

Durch diese leichte und kurze Prüfung versichert man sich ganz zuverlässig von der Richtigkeit des bestimmten Azimuthes.

Findet sich noch ein kleiner Unterschied, wiederholt man das Verfahren, und gelangt dadurch zur vollkommen richtigen Bestimmung.

Nur muß ich noch auf eine Vorsicht aufmerksam machen, die darin besteht: daß sich die Fernröhre stets in der Ebene des Meridians bewege, folglich bei jeder Höhe im Meridian selbst stehen bleibe.

Sind die stählernen Drehungscylinder an der Querachse der beweglichen Fernröhre vollkommen rund und gleich, so wird die im Meridian gestellte Fernröhre diesen Kreis beschreiben, wenn die optische Achse der Fernröhre auf der Drehungsachse senkrecht steht. Man erhält diese senkrechte Stellung,

wie bei einem Mittagsfernrohr, durch Umlagen der Drehungsachse, und Verschiebung des Vertikalfadens, damit er auch in verkehrter Lage der Fernröhre jedesmal einen entfernten Gegenstand gleich schneide.

Beobachtet man darauf Sterne in verschiedenet Höhe, werden diese zur bestimmten Zeit durch den Vertikalfaden gehen.

Hat man aber kein fernes taugliches Abschen, oder nicht Zeit, diese Berichtigung vorzunehmen, so beobachte man mehrere gut bestimmte Sterne in verschiedenen Höhen, und die Unterschiede der beobachteten von den berechneten Kulminationszeiten werden zeigen: ob die Fernröhre den Meridian, oder einen andern Scheitelkreis beschreibt.

Der Sirius ging mir zu Rotenhaus früh morgens zweymal im Augenblick seiner Kulminationszeit richtig durch den Vertikalfaden. Dadurch war ich versichert, daß dieser Faden in der Höhe des Sirius wirklich in der Ebene des Meridians steht. Dessen ungeachtet wollte ich mich versichern, ob das auch in kleinern und größern Höhen der Fall sey. Zu dieser Absicht beobachtete ich den Fomahand, der zu Rotenhaus nicht gar neun Grad Mittagshöhe hat; dann noch den Rigel in der Höhe von 31 Graden. Der Fomahand ging etwas früher, als zur Kulminationszeit durch den Vertikalfaden, der Rigel hingegen etwas später. Der Faden beschrieb daher einen Scheitelkreis, der unter der Höhe des Sirius

vom Meridian gegen Osten stand, beim Kigel aber gegen Westen abwich.

Wie viel dieser Abstand im Horizonte selbst betrug, und auf welche Art ich aus der Kulminationszeit des Komahand das wahre Azimuth der Pyramide bei Escheratiz hergeleitet, gebe ich bei den Beobachtungen an.

Um das Azimuth der Escheratizer Pyramide vom Rotenhauser Meridian zu bestimmen, beobachtete ich den Komahand, Kigel und Sirius. Ihre Aufsteigungen sind aus dem Verzeichnisse der 36 vom Maskelyne bestimmten Sterne genommen, welche Freiherr von Zach im Supplement aux nouvelles tables etc. p. 95 anführt, und 1812 zu Marseille bekannt machte; die Aberration und Nutazion aber aus seinen Tafeln für eben diese 36 Sterne p. III. etc. (Gothae 1806) berechnet. Die Abweichungen des Sirius und Kigel nach Pons im Jahrb. 1819 S. 107.

1819 Monats Sternz.

tag	Aufsteig.	Komahand	Südl. Abweich.
30. Sept.	22 ^u	47' 41'' 4	scheinb. 30° 34' 31'' 6
5. Oktob.	22	47 41, 3	— 30 34 32, 2
10. Oktob.	22	47 41, 3	— 30 34 32, 9

Sternz.	Aufsteigung	Kigel	Südl. Abweichung
20. Sept.	5 ^u	5' 52'' 5	scheinb. 8° 24' 41'' 3
30. Sept.	5	5 52, 8	— 8 24 41, 5
10. Oktob.	5	5 53, 1	— 8 24 41, 7

Sternzeit Aufsteig. Sirius Südl. Abweich.

20. Sept.	6 ^u	37'	11''4	scheinb.	16°	28'	7''7
20. Sept.	6	37	11,8	—	16	28	7,6
10. Oktob.	6	37	12,1	—	16	28	8,0

Die Bestimmung des Azimuthes fordert nothwendig eine genaue Zeitbestimmung, und die richtige Angabe des Zeitaugenblickes, wo das Gestirn den Meridian des Beobachtungsortes berührte. Ich muß daher bevor die wahre Zeit angeben, die ich aus vielen korrespondirenden Sonnenhöhen an der Aukhischen Pendeluhr bestimmt habe. Weil Berlin und Köttenhaus beinahe in demselben Meridian liegen, entlehnte ich die mittlere Zeit für die Mittage und Mitternächte, dann die Sternzeit für die Kulminationszeiten der Sterne aus dem Jahrbüchle für 1819.

Septemb. Wahre Mittage später als m. 3. Tägliche Ver spät.

24	II ^u	51'	44''		29''5	
24—25	II	51	27''7		35,5	6''
25	II	51	11,4		41,5	6
27	II	49	7,8	I'	4,4	
27—28	II	49	51,9	I	10,2	5,8
28	II	49	37,7	I	14,3	4,1
28—29	II	49	22,1	I	20	
29	II	49	5,0	I	27,1	12,8
30	II	48	33,3	I	39,1	12,0

Wahre Mittage später als m. 3. Tagl. Verspät.

Okt. 1	II ^u	48'	1''8	1'	51''1	12''0
1—2	II	47	45,3	1'	58,0	6,9
2	II	47	28,8	2	4,9	6,9
3	II	46	55,8	2	19,1	14,2
3—4	II	46	39,3	2	26,3	7,2

1817 hatte ich im südwestlichen Zimmer, wo ich 1819 das Azimuth bestimmte, nach dem Schatten des südlichen Fensterstocks auf dem Fußboden eine Mittagslinie gezogen; diese zeigte mir beinahe die Ebene des Meridians an. In der Richtung dieses Meridians stellte ich den 24. September abends die Fernröhre des horizontalen Theodoliten auf die Höhe des Sirius, und beobachtete an der Pendeluhr seinen Durchgang durch den Vertikalfaden am 25. September morgens wahrer Zeit um 6^u 26' 10''. Sirius war im Meridian wahrer Zeit: 6^u 23' 45''. Der Vertikalfaden stand also 2' 25'' in Zeit westlich vom Meridian. Binnen dieses Zeitraums durchlief Sirius im Azimuthe einen Bogen von 37' 46''.

Bei unveränderter Stellung der Fernröhre, in der Sirius beobachtet ward, wies der erste und dritte Nonnius der Alhidade im Mittel: 8° 33' 40''.

Ohne die Lage des Kreises zu ändern, führte ich die Alhidade sammt der Fernröhre auf die östlich stehende Pyramide zurück, und als der Vertikalfaden ihre Mitte deckte, wies der erste mit dem dritten Nonnius im Mittel 359° 59' 35''. Beim Durchgange des Sirius stand demnach die Fernröhre von

der Pyramide um $8^{\circ} 34' 5''$. Sirius war westlich vom Meridian: $37' 46''$. Die Pyramide stand daher $7^{\circ} 56' 19''$ östlich vom Notenhauser Meridian. Das Azimuth der Pyramide war mir also aus dieser Beobachtung beinahe bekannt; nur handelte es sich noch darum, mich von dessen Richtigkeit durch mehrere Beobachtungen zu versichern, und es mit gehöriger Genauigkeit auszumitteln.

Den 28. September abends stellte ich die Alhidade mit der Fernröhre des horizontalen Theodoliten um $7^{\circ} 56'$ westlich von der Pyramide, also beinahe im Notenhauser Meridian auf, und beobachtete den 29. September morgens den Durchgang des Sirius nach der Pendeluhr um 6 Uhr $7' 17\frac{7}{10}''$.

Aus dem Mittag am 28. September, und der Mitternacht vom 28—29 September gibt die Rechnung wahre Zeit der Beobachtung: 6 Uhr $18' 3'' 76$.

Die Aufsteigung des Sirius aber wahre Kulminationszeit 6 Uhr $18' 3'' 6$.

Da beide Zeiten übereinstimmen, so stand der Vertikalfaden in der Ebene des Meridians; auch durchlief der Sirius genau den Horizontalfaden.

Den 30. September abends stellte ich die Alhidade sammt der Fernröhre des horizontal stehenden Theodoliten wieder um $7^{\circ} 56'$ westlich von der Pyramide, und beobachtete am 1. Oktober morgens den Durchgang des Sirius durch den Vertikalfaden an der Pendeluhr mit Schlag der Sekunde um 5 Uhr 59 Minuten. Wird aus den zwey Mittagen am 30

September und 1 Oktober die wahre Zeit nach der Pendeluhr berechnet, so ging Sirius durch den Faden um 6 Uhr 10' 50''6. Nach seiner Aufsteigung die Kulminationszeit: 6 Uhr 10' 50''57. Diese Beobachtung bestätigte jene vom 29. September, und setzte es außer allem Zweifel erstens: daß der Vertikalfaden genau in der Ebene des Meridians stand, und zweitens: daß dieser Meridian westlich um 7° 56' von der Pyramide entfernt war.

Wäre ich versichert gewesen, daß die Fernröhre des Theodoliten, mit dem ich zuvor viele Horizontalwinkel gemessen hatte, sich bei jeder Höhe in der Ebene des Meridians befinde, hätte ich keine Ursache gehabt, an eine anderweitige Beobachtung zu denken. Um mich aber von der Lage der Fernröhre in andern Höhen zu versichern, beobachtete ich noch den Komahand in der Höhe von 9 Graden, und den Rigel bei einer Höhe von 31 Graden. Die Höhe des Sirius fiel beiläufig in die Mitte des Rignels und Komahand.

Am 1. Oktober abends stellte ich neuerdings die Fernröhre in der Entfernung 7° 56' von der Pyramide auf, und beobachtete den Durchgang des Komahand durch den Vertikalfaden an der Pendeluhr um 10 Uhr 6' 40 $\frac{1}{2}$ '' . Nach wahrer Zeit war er im Faden um 10 Uhr 18' 52''9.

Aus seiner Aufsteigung erhält man die wahre Kulminationszeit, um 10 Uhr 18' 54''7.

Komahand berührte daher um 1 $\frac{1}{10}$ Sekunden den Faden früher, als den Meridian, und die Fern-

röhre stand um so viel östlicher. Den 2. Oktober morgens um 4 Uhr 36' 11" wahrer Zeit ging der Nigels durch den Vertikalfaden der Fernröhre, bei der, außer der Höhe, keine andere Verrückung statt gefunden. Seine wahre Kulminationszeit war um 4 Uhr 36' 8 $\frac{6}{10}$ ".

In der Höhe des Nigels stand also der Faden um $2\frac{4}{10}$ Zeitsekunden westlich vom Meridian. Diese Zeitunterschiede bei dem Komahand und Nigel zeigen, daß die Fernröhre unter dem Sirius etwas gegen Osten, über demselben etwas gegen Westen abwich, sich also nicht im Meridian bewegte.

Auch den Sirius habe ich den 2. Oktober morgens beobachtet, allein die Fernröhre, die ganz unberührt stehen blieb, ward, während das Fenster offen blieb, durch die vom Brette, auf dem der Theodolit stand, angezogene Feuchte verstellt; bei den Abständen der Sonne von der Pyramide werde ich auf diesen Umstand zurückkommen.

Den 3. Oktober abends warf ich das wetterwendische Brett mit Unwillen weg, stellte den Theodoliten in der Entfernung $7^{\circ} 56'$ von der Pyramide auf den steinernen Fensterstock, und genau in die horizontale Lage. Versichert von der festen und richtigen Stellung des Theodoliten beobachtete ich abends den Durchgang des Komahand an der Pendeluhr um 9 Uhr 58' 20 $\frac{1}{2}$ ", oder nach wahrer Zeit um 10 Uhr 11' 38" 73. Seine Kulminationszeit war 10 Uhr

11' 40'' 54. Der Faden stand um $1\frac{5}{10}''$ gegen Osten, genau wie am 1. Oktober.

Der Nigal ging durch den Faden den 4. Oktober morgens wahrer Zeit: 4 Uhr 23' 57'' 3. Er berührte den Meridian wahrer Zeit um 4 Uhr 28' 55'' 6. In der Höhe des Nigals stand also der Faden vom Meridian um $1\frac{7}{10}$ Sekunden gegen Westen. Diese Beobachtung ist verlässlicher, als die am 2. Oktober, wo sich das Brett in feuchten Morgenstunden etwas verzogen hatte.

Endlich beobachtete ich zur gänzlichen Versicherung und Bewährung der vorhergehenden Beobachtungen am 4. Oktober morgens den Sirius noch einmal bei unverrückter Fernröhre.

Die Sirius ging durch den Faden nach der Pendeluhr um 5 Uhr 46' 31 $\frac{1}{2}$ ''; oder nach wahrer Zeit um 6 Uhr 0' 0 $\frac{1}{2}$ ''.

Seine wahre Kulminationszeit traf genau auf 6 Uhr morgens. Den Augenblick, wo Sirius den Faden schnitt, bemerkte ich eher um $\frac{1}{2}$ Sekunde später, als früher. Sirius berührte daher den Meridian im Augenblicke, wo er zugleich durch den Vertikalfaden ging; dieser stand folglich in der Höhe des Sirius richtig in der Ebene des Meridians.

Ich erinnerte schon, daß die Höhe des Sirius beynähe in die Mitte zwischen der von Nigal und Formahand fiel. Dem zu Folge mußte der Vertikalfaden in der Höhe des Nigals fast eben so viel vom

Meridian gegen Westen stehen, als er in der Höhe des Fomahand gegen Osten abwich. Diese Schlußfolge bestätigte die richtige Beobachtung beyder Sterne am 3. Oktober auf eine sehr schöne und übereinstimmige Weise. Bey den Beobachtungen dieser drey Sterne stand der Vertikalfaden jedesmal um $7^{\circ} 56''$ westlich von der Pyramide. Hätte sich dieser Faden bey jeder Höhe in der Ebene des Meridians bewegt, so wäre auch das wahre westliche Azimuth der Pyramide $7^{\circ} 56'$. Allein die Fernröhre entfernte sich am Horizonte gegen Osten, der im Horizont gemessene Abstand von der Pyramide ward dadurch kleiner.

In der Höhe des Sirius stand der Vertikalfaden im Meridian; in der Höhe des Fomahand wich er in Zeit um $1 \frac{3}{10}''$, oder im Azimuthalbogen um $23 \frac{4}{10}$ Sekunden gegen Osten ab.

Man hat also zwischen Sirius und Fomahand ein rechtwinkeliges Kugeldreieck, wo der Höhenunterschied dieser Sterne, und Fomahands östlicher Abstand von Meridian bekannt sind. Daraus berechnet man den Winkel am Sirius; mit diesem und dem rechten Winkel, den der Meridian mit dem Horizont macht, und der scheinbaren Höhe des Sirius findet sich der kleine Azimuthalbogen von $38''$, um welchen der Vertikalfaden bey dem Durchgang des Fomahand vom Meridian gegen Osten stand.

Der wahre Abstand der Pyramide vom Rotenhausser Meridian, oder ihr östliches Azimuth ist dem

zu Folge: $7^{\circ} 56' 38''$. Die Genauigkeit, mit der ich die Zeit bestimmte, die Vorsicht, mit der ich die Kulminationszeiten der Sterne beobachtete, und die schöne Übereinstimmung der Resultate, so ich erhalten, bewirkten in mir die Überzeugung, daß ich durch Abstände der Sonne kein verlässlicheres Azimuth der Pyramide erhalten würde, weil das Resultat aus Sonnenabständen nicht bloß von der Kulminationszeit, wie bey den beobachteten Sternen, abhängt; sondern überdies noch von den Beobachtungszeiten, und den Winkelmessungen.

Dessen ungeachtet faßte ich den Entschluß, Abstände der untergehenden Sonne von der Pyramide mit dem Theodoliten zu messen, und zu versuchen, was für ein Azimuth sich daraus ergeben würde.

Um die Pyramide und die untergehende Sonne zugleich in die Fernröhre des Theodoliten zu bekommen, mußte ich denselben auf den steinernen Fensterstock stellen; dieser aber war etwas schmal, und so uneben, daß ich es für bedenklich hielt, den Theodoliten auf demselben in die horizontale Lage zu bringen, und ihn bey den Winkelmessungen in dieser zu erhalten. Ich legte also auf den Fensterstock ein starkes Stück Brett von Buchenholz, stellte den Theodoliten darauf fest, und genau horizontal; beobachtete darauf nach der Pendeluhr den Abstand das erstemal des westlichen, das zweytemal aber des östlichen Sonnenrandes von der Pyramide. Das Mittel aus beyden gab mir den horizontalen Abstand des Mit-

telpunktes der Sonne von der Pyramide, ohne ihren Halbmesser in Rechnung zu nehmen.

Erst führe ich die gemessenen Abstände an, dann folgen die daraus berechneten Resultate.

Die Abweichung der Sonne ist geflissentlich aus Carlinis Sonnentafeln, die in den Mayländer Ephemeriden fürs Jahr 1811 stehen, berechnet worden.

1819 den 29. September Abstände der untergehenden Sonne von der Pyramide.

Beob.	Wahre Zeit	Sonnen-Mittelp. Südl. Ab-	
		v. der Pyramide	weichung
I.	4 ^h 26' 53 ^{''} 6	78° 11' 41 ^{''}	2° 14' 9 ^{''}
II.	4 34 38,3	79 46 15	2 14 16,4
III.	4 41 29,4	81 9 27	2 14 23,0
IV.	4 50 10,1	82 53 47	2 14 31,5
V.	4 56 48,3	84 12 52	2 14 38,0

Höhe der Sonne	ihr westl. Azimuth		östliches der Pyramide	
16° 18' 55 ^{''}	70° 15' 1 ^{''}	7° 56' 40 ^{''}		
15 9 4	71 49 47	7 56 28		
12 2 0	73 12 50	7 56 37		
12 45 26	74 57 13	7 56 34		
11 42 40	76 16 20	7 56 32		

Im Mittel erhält man östliches	
Azimuth der Pyramide:	7° 56' 34"
Aus den Kulminazionszeiten der	
Sterne:	7° 56' 38"

Die Uebereinstimmung beyder Resultate ist mir desto willkommener und angenehmer, je weniger ich sie erwartet, oder darauf gerechnet, und die Sonnenabstände nur als Versuch gemessen habe.

Wegen dieser Uebereinstimmung nehme ich aus beyden das Mittel und setze das östliche Azimuth der Pyramide auf 7° 56' 36" fest.

Da nun der Theodolit einmal auf dem Brette fest und horizontal stand, wollte ich damit, um keine Zeit mit dem Uiberstellen zu verlieren, auch die Sterne beobachten. Daß sich das Brett, bloß durch Einwirkung der Feuchte, so merklich verziehen, und den Theodoliten ganz aus seiner Stellung bringen sollte, hatte ich nicht vermuthet.

Es war sehr gut gethan, daß ich auf der Stelle die beobachteten mit den berechneten Kulminazionszeiten verglichen, den Fehler entdeckt, die Ursache davon erkannt, und mich durch eine Beobachtung, wo der Theodolit auf Steinen stand, von ihrer Richtigkeit überzeugt habe.

Diese Erfahrung schreibe ich hier zur Warnung anderer Beobachter nieder.

Im Dreyeck: Hoblik, Escheratiz, Rotenhaus ward das südöstliche Eck des Schloßes anvisirt; das

Azimuth der Pyramide aber bestimmte ich aus dem Zimmer am westnördlichen Eck desselben. Das angegebene Azimuth: $7^{\circ} 56' 36''$ muß daher auf das südöstliche Eck gebracht werden, um das wahre Azimuth der Pyramide vom Meridian durchs südliche Eck des Schlosses in Rotenhaus zu erhalten.

Die allgemeine Centrirungsformel:

$\frac{r \sin (\alpha + \gamma)}{D \sin 1''} - \frac{r \sin \gamma}{G \sin 1''}$; welche Delambre im

Werk: methodes pour la determination d'un arc du Meridien p. 21 für alle solche Fälle angegeben, beschränkt sich beym Azimuth in Rotenhaus nur auf das zweyte Glied; weil D oder die Entfernung des Gestirns unendlich ist, und die Pyramide östlich vom Meridian absteht. Der Abstand meines Beobachtungsortes vom südöstlichen Eck gleich r; betrug 32 Wiener Klaftern. Die Seite Rotenhaus, Pyramide gleich G, die ich schon beym Dreyecke angab, ist $12138 \frac{2}{5}$ Klaftern.

Die Seite von meinem Beobachtungsorte zur Pyramide schloß mit der Richtungslinie zum Schloßeck einen Winkel von $66^{\circ} 34'$, gleich γ , ein. Rechnet man mit diesen Angaben die Centrirung des Azimuthes, findet man $8' 19''$. Werden diese vom bestimmten Azimuthe abgezogen, so wird das wahre Azimuth, oder der östliche Abstand der Pyramide vom Meridian durchs südöstliche Schloßeck zu Rotenhaus: $7^{\circ} 48' 17''$.

Um so viel die Escheratiker Pyramide vom südlichen Meridian durch Kottenhaus gegen Osten steht, um eben so viel liegt Kottenhaus wegen des kleinen Azimuths, vom nördlichen Meridian durch die Pyramide gegen Westen. Dieses von Prag nach Escheratitz durch die gemessenen Winkel in Voraussetzung, daß die Meridiane parallel bleiben, übertragene Azimuth betrug: $7^{\circ} 5' 52''$.

Die Ursache, warum dieses Azimuth kleiner ist, als das zu Kottenhaus bestimmte, liegt offenbar darin, daß die Meridiane nicht parallel bleiben, sondern im Nordpol zusammenlaufen, sich daher am Horizont gegen den Aequator weiter öffnen.

Will man also diese zwey Azimuthe untereinander vergleichen, so muß berechnet werden, um wie viel aus dieser Ursache das Azimuth zu Kottenhaus größer ausfallen muß.

Man darf zu dieser Absicht im Kugeldreieck, welches die zwey Meridiane durch Lorenzberg und Kottenhaus am Nordpol mit dem Grabbogen vom Lorenzberg bis Kottenhaus bilden, nur die zwey Winkel am Lorenzberge und bey Kottenhaus berechnen.

Aus den Breiten kennt man die Abstände vom Pol, und aus dem Längenabstande den eingeschlossenen Winkel.

Die Rechnung gibt den Winkel am Lorenzberg $54^{\circ} 15' 40''$; zu Kottenhaus $125^{\circ} 0' 40''$; nimmt man von diesen die Ergänzung zu 180 Grad, so

erhält man den Winkel von $54^{\circ} 59' 20''$. Dieser ist um $43' 40''$ größer, als der am Meridian des Lorenzbergs. Gibt man diesen Uberschuß zum Azimuth $7^{\circ} 5' 52''$, das vom Lorenzberg nach Escherath übertragen ward, hinzu; so wird dieses $7^{\circ} 49' 32''$.

Dieses nähert sich dem, so ich in Rotenhaus bestimmte, so viel, als man es bey so vielen, von verschiedenen Beobachtern, und mit verschiedenen Instrumenten gemessenen Winkeln erwarten kann.

Zum Andenken meiner nach Wunsche gelungenen Bestimmung des Azimuthes zog ich vor meiner Abreise von Rotenhaus in eben dem westnördlichen Zimmer, wo ich die Kulminationszeiten der Sterne beobachtete, eine Mittagslinie, dazu ein verständiger und geschickter Schlossermeister zu Görlau Sgnaz Fischer die nöthige Vorrichtung verfertiget; ich brachte sie mit so glücklichem Erfolge in die Mittags ebene, daß der, durch die südliche und nördlich Rolle gespannte, Faden am 16. Oktober den Mittelpunkt der Sonne mit Schlag der Zeitsekunde deckte; als dieser den Mittagskreis berührte. Diese Mittagslinie gibt die wahre Zeit in Rotenhaus; dazu ist nur noch eine gute Pendeluhr, und ein achromatisches Fernrohr mit Fußgestelle vonnöthen, wenn ein Liebhaber Erscheinungen am Himmel beobachten will.

Das westliche Azimuth zwischen dem südlichen Meridian der prager Sternwarte, und der Kuppel

über der Kirche am Lorenzberge bestimmte ich 1810 auf $74^{\circ} 49' 37''$.

Die übereinstimmigen Resultate, die ich aus den zu Rotenhaus beobachteten Sternen, um das Azimuth der Escheratizer Pyramide anzugeben, erhalten; bewogen mich, durch eben diese Methode das erwähnte Azimuth zu Prag neuerdings mit eben demselben Theodoliten, den ich in Rotenhaus brauchte, zu bestimmen.

Durch Umlegen der Fernröhre, wie ich schon oben erinnerte, berichtigte ich den Vertikalfaden zuvor so, daß er sich bey Erhöhung der Fernröhre in der Ebene des Meridians bewegte.

Als ich diese Berichtigung zu Stande gebracht hatte, beobachtete ich an den sehr heitern Abenden zu Ende Febr. 1820 das α der Taube in scheinbarer Höhe von $5^{\circ} 54'$; das ϵ im großen Hund in der Höhe von $11^{\circ} 16'$; und den Sirius in der Höhe von $23^{\circ} 29'$. Eben diese drey Sterne beobachtete Prof. Bittner am Mittagsfernrohr, und fand ihre Aufsteigungen im Sternverzeichnisse von Piazzzi richtig angegeben.

Die Meßinstrumente im Meridian der Sternwarte, und jedem Azimuthe aufzustellen, ließ ich am Wischegrad in einer Entfernung von $1343\frac{1}{2}$ Wiener Klaftern, bennabe in der Mittagsebene eine Stange senkrecht aufrichten.

Auf diese stellte ich den Vertikalfaden der Fernröhre, und beobachtete in dieser Lage des Theodoliten den Durchgang der drey erwähnten Sterne.

Die Durchgangszeiten verglich ich mit den Kulminationszeiten, und fand dadurch das östliche Azimuth der Stange mit einer Ubereinstimmung, daß ich nur die einzige Beobachtung vom 28. Februar anzuführen nöthig habe.

Doch die Bemerkung kann ich nicht unberührt lassen, daß ich bey der Beobachtung des Sirius am 27. Februar wahre Zeit, den 28. Februar hingegen Sternzeit brauchte; allein der kleine Unterschied zwischen der Beobachtungs- und Kulminationszeit war ein, wie das andere Mal $6\frac{6}{10}$ Zeitsekunden.

Der Vertikalfaden sammt der Stange stand am 28. Februar vom Meridian der Sternwarte nach Osten gemäß dem Durchgange α der Taube:

	6' 7
des Sirius:	6,56
des ϵ	6,53

Im Mittel östliches Azimuth der Stange : 6,6
 Sirius beschreibt während einer Zeitminute im Azimuth: $15' 40\frac{1}{2}''$; binnen $6\frac{6}{10}''$ Zeitsekunden einen Bogen von $1' 43\frac{4}{10}''$.

Aus dem Mittelpunkte der Sternwarte schließt die Stange am Wischehrad mit der Thurmspitze zu Bohnitz den Horizontalwinkel $179^\circ 34' 52''$ ein. Bohnitz ist noch westlich vom nördlichen Theile des Scheitels durch die Stange um $25' 8''$. Dieser Scheitelkreis steht vom nördlichen Meridian um

1' 43'' gegen Westen. Die Thurmspitze in Bohnitz hat demnach 26' 51'' westliches Azimuth; der Georgsberg aber 12° 43' 7'' vom Meridian des Lorenzberges; dieser vom südl. Meridian der Sternwarte: 74° 49' 46''.

Beynahe eben dasselbe fand ich in den Jahren, wo Oberlieutenant Herr Kielmann bey Prag triangulirt hatte. Um aber zur Aufstellung der Instrumente eine gerade Zahl zu haben, nahm ich Bohnitz 27' westlich vom nördlichen Meridian an.

Mit diesem fand ich den Georgenberg westlich vom Meridian durch den Lorenzberg: 12° 43' 16½''.

Dieses Azimuth ist nur um 9 Sekunden größer, als das 1820 bestimmte. Weil diese 9 Sekunden die senkrechten Abstände nicht merklich ändern, habe ich es für die ganze Dreieckreihe beibehalten.

Die prager Beobachtungen zeugen offenbar, mit welcher Genauigkeit und Gewißheit sich Azimuthe durch die einfache Methode, so ich in Vorschlag brachte, bestimmen lassen. Dazu braucht man keine großen und feststehenden Instrumente, sondern ein 8zölliger Theodolit von Reichenbach ist zu dieser Bestimmung hinlänglich. Da hiedurch die Lösung dieser sonst schweren Aufgabe viel erleichtert wird; so kann ich meinen Wunsch nicht bergen, daß man bei großen und ausgedehnten Vermessungen beim Anfange, in der Mitte, und am Ende richtige und genaue Azimuthe, sammt den zugehörigen Breiten und Längen, bestimme. Diese werden dann zeigen, ob die ange-

nommene Figur der Erde für diese Dreyeckreihe gelte; oder nicht.

Da man aber zu dieser Absicht von der Richtigkeit und Schärfe gemessener Seiten und Winkel zugleich vollkommen versichert seyn muß; so leuchtet die Nothwendigkeit von selbst ein, daß eine genaue richtige Grundlinie am Anfange und Ende der Dreyecke gemessen werden muß. Von der Richtigkeit der durch den Generalquartiermeisterstab gemessenen Winkel und Seiten habe ich mich bey Prag und Worlik überzeugt.

Schon zu Anfang dieses Aufsazes sagte ich: daß die Entfernung des Lorenzberges vom Georgsberg aus Herrn Hauptmanns Süttner Vermessung nur um $1\frac{4}{10}$ Klafter größer ausfalle, als nach Hrn. Oberlieutenant's Kielmann Dreyeckmessungen.

Bei Worlik maß Mappirungsdirektor Herr Hüttenbacher eine Grundlinie von $5807\frac{49}{100}$ Wiener Klaftern.

Aus den von ihm gemessenen Dreyecken berechnete er die Entfernung der zwey Pyramiden des Generalquartiermeisterstabes bey Kralow, und Dlauhy Nzeben, und erhielt für dieselbe: 24650 Klaftern. Der Generalquartiermeisterstab fand diese aus seinen Dreyecken von der Neustädter Grundlinie: $24647\frac{95}{100}$.

Der Unterschied beträgt nur etwas über 2 Klaftern. Diese Uebereinstimmung einer so großen

Drehecksseite bey ganz verschiedenen Grundlinien, Meßinstrumenten, und Dreheckmessern zeugt von dem richtigen Verfahren beyder Vermessungen.

Die senkrechten Abstände dieser zwey Signale vom Worliker Meridian sammt Breiten und Längen stehen S. 94, 96, 98 der geogr. Ortsbestimmung von Worlik und Drhowl.

Zugleich dient diese Übereinstimmung als Beweis:

- 1) Daß das Grundmaß des Herrn Hüttenbacher's genau und richtig war.
- 2) Daß er seine Grundlinien mit gehöriger Vorsicht und Schärfe gemessen.
- 3) Die vielen Winkel mit dem Voigtländerschen Theodoliten mit besonderer Aufmerksamkeit und Umsicht ausgemittelt hat.

Bei dieser Gelegenheit berichtige ich drey wesentliche Druckfehler im Aufsatz über Worlik.

Seite 74 Zeile 14 muß stehen: 9 Uhr 35' 27"
 — 94 — 14 — — — Meresteg südlich
 — 97 — 25 — — — Kosteleg Länge 31° 52' 33".

Den Lesern das Nachschlagen, den Kartenzeychern aber das Nachsuchen zu ersparen, stelle ich alle Ortsbestimmungen in einer Übersichtstabelle zusammen. Dabey muß ich aber bemerken: daß die Breiten und Längen von Rottenhaus, Kommutau, Görkau und Eisenberg nach astronomischer Bestimmung in dieser Tabelle aufgeführt sind, der übrigen Orte hingegen nach berechneten senkrechten Abständen vom Lorenzberg mit der Kugelgestalt der Erde. Den Unterschied zwischen der astronomischen und trigonometrischen Bestimmung habe ich bey Rottenhaus angeführt.

Ortsnamen	Breite geograph.	Länge
Prager Sternwarte	50° 5' 18"	32° 5' 0"
Lorenzberg	50 5 5,2	32 3 46,5
Dabligberg	50 9 15	32 7 49,7
Ghrschin	50 18 13	31 57 31
Georgsberg	50 23 18	31 57 20
Schüttenitz	50 33 12	31 49 30
Winarschitz	50 11 13	31 45 13
Hasenberg	50 26 11,3	31 41 0
Hoblitzberg	50 24 51,7	31 28 34,5
Stadt Ramm	50 21 17	31 25 51,7
Schanberg	50 12 40,3	31 23 32
Schladnigberg	50 31 11	31 23 4
Postelberg	50 23 7,7	31 20 48,4
Saaz	50 20 7	31 12 33
Eisenberg	50 33 20,7	31 10 35,2
Ischeratitz	50 18 24,4	31 9 18,7
Dolitzen	50 4 12	31 8 0
Görkau	50 30 1,7	31 7 10,5
Rotenhaus	50 30 50	31 7 0
Kommutau	50 27 33	31 5 15
Beerhügel	50 33 33	31 2 25
Burgstattel Berg	50 13 34	30 47 24
Kupferhügel	50 25 57	30 46 36,4

1817 und 1819 hatte ich auf der Reise nach Rotenhaus einen Hebebarometer sammt Thermometer mit, den ich vor und nach der Reise mit dem

Gruberschen Hebebarometer an der Sternwarte verglichen habe.

Zu Kotenhaus und Kommotau beobachtete ich den Barometer und Thermometer zur Berechnung der scheinbaren Strahlenbrechung für die Scheitelabstände des Polarsterns.

Auch beobachtete ich denselben in den dortigen Gebirgsorten, und theile die berechneten Höhen dieser Orte über den Beobachtungsort an der Sternwarte zu Prag am Schlusse in einer Tabelle mit.

Die meisten Barometerhöhen sammt Thermometergraden habe ich zu Kotenhaus im ersten Stockwerk des dortigen Schlosses beobachtet, und die Höhe desselben über Prag aus mehreren zuverlässigen, und bei den günstigsten Umständen erhaltenen Barometerständen berechnet.

Die Höhe von Kotenhaus halte ich dieserwegen für ganz verlässlich; eben so die Höhen von Eisenberg und Görkau, die ich an der dasigen Grundlinie in Vergleich mit Kotenhaus trigonometrisch gemessen habe.

Aus 13 mit Vorsicht gewählten Barometerhöhen berechnete ich die Höhe von Kotenhaus über Prag, und erhielt im Mittel $106\frac{1}{2}$ Wiener Klaftern. Prag ist um $94\frac{1}{2}$ Klafter höher, als die See bei Hamburg; folglich liegt Kotenhaus um 201 Klafter höher, als diese See.

1817 den 5. Oktober beobachtete ich nachmittags um 4 Uhr Barometer und Thermometer zu Ei-

senberg im obersten Stock; und erhielt aus ihrem Stand in Vergleich mit den gleichzeitigen zu Kotenhaus das erste Stockwerk in Kotenhaus um $4\frac{3}{8}$ Klaftern höher, als Eisenberg.

Am 6. Oktober darauf maß ich mit dem Theodoliten auf der Grundlinie bey Görkau die Höhenwinkel zwischen Kotenhaus und Eisenberg; mit diesen und den bekannten Entfernungen gab die Rechnung Kotenhaus um 4 Klaftern höher, als Eisenberg.

Weil die trigonometrische Messung den Höhenunterschied genauer gibt, als die Barometermessung; so liegt Eisenberg $102\frac{1}{2}$ Klafter höher als Prag, und 197 Klaftern über der See bei Hamburg. Eben so gibt die trigonometrische Messung den Erdboden am Kirchturme zu Görkau 50 Klaftern niedriger, als Kotenhaus, und $56\frac{1}{2}$ Klaf. höher, als Prag.

Kommotau ist 72 Wiener Klaftern höher, als Prag, und $166\frac{1}{2}$ Klaf. über der Hamburger See.

Mein Neffe Martin Steidl, Doktor der Arzneykunde, beobachtete 1804 einen Reisebarometer von mir zu Laun im Gasthose der Vorstadt an der Straße zur ebenen Erde. Daraus erhielt ich Laun ebenfalls 4 Klaftern tiefer, als Prag. Aus Steidels Barometerhöhen, die er 1804 anfangs April zu Kommotau beobachtet, berechnete ich Kommotau höher, als Prag um 71 Wiener Klaftern. Die Übereinstimmung bis auf eine Klafter, die sich aus Höhen mit verschiedenen Barometern, zu verschiedenen Zeiten beobachtet, ergab; zeigt, daß Dr. Steidels Baro-

meterbeobachtungen Zutrauen verdienen. Aus seinen Beobachtungen erhielt ich die Ruinen des Schlosses Hassenstein, von dem sich die Fürsten zu Lobkowitz im 15. Jahrhundert den Beinamen von Hassenstein beilegten, 237 Wiener Klaft.; den Purberg bei Kaaden um $209\frac{1}{2}$ Klaft. höher, als Prag.

Mein Beobachtungsort zu Kommotau im zweiten Stock des jezigen Gymnasiums steht beinahe 5 Klaftern höher, als der vorbeifließende Wildsbach. Dieser ist also 67 Klaftern höher als Prag. Die Eger bei Postelberg, wo der Wildsbach in dieselbe einfällt, $11\frac{1}{2}$ Klafter tiefer. Sein Gefälle beträgt demnach in einer Entfernung von $3\frac{1}{4}$ deutscher Meilen 78' Klaft., oder auf 100 Klaft $3\frac{2}{3}$ Fuß. Das zeigt einen ungewöhnlich starken Fall an, indem man für die Ebe im Durchschnitte nur 3 Zoll Gefälle auf 100 Klaftern ausgemittelt hat.

Am Wildsbache von Kommotau bis zur Eger befinden sich mehrere oberflächliche Mühlen; diese müssen einen sehr starken Wasserfall haben, woraus sich im Durchschnitte das angezeigte große Gefälle ergibt. 1819 im September stieg ich zu Laun absichtlich im Gasthose zum Schiffe ab, weil er gerade am südlichen Ufer der Eger gelegen ist. Im ersten Stock desselben beobachtete ich die Barometerhöhen, die im Vergleich mit dem Barometerort zu Prag den zu Laun um 4 Klaftern tiefer angeben. Den ersten Stock des Gasthofes bei 3 Linden, der hö-

her liegt, fand ich aus Barometerhöhen den 25. und 26. Oktober 1817 um 2 Klaftern tiefer, als Prag.

Die Höhe des Barometerortes zu Laun im Schiffe über den Wasserspiegel der Eger maß ich mit Hrn. Weiß geflissentlich, und wir erhielten dieselben 11 Klaftern $1\frac{1}{2}$ Fuß.

Der Barometerort zu Prag nächst St. Klemens im zweyten Stock ist $9\frac{1}{2}$ Klaf. höher, als die Wasserfläche der Moldau an der Brücke. Die Eger bei Laun ist dagegen um 15 Klaf. $1\frac{1}{2}$ Fuß tiefer, als der Barometerort zu Prag.

Die Eger bei Laun ist daher 5 Klaftern $4\frac{1}{2}$ Fuß tiefer, als die Moldau an der prager Brücke.

Die Elbe zu Podiebrad, der Dechanten gegenüber, ist 6 Klaftern $5\frac{1}{2}$ Fuß niedriger, als der Barometerort zu Prag. Die Elbe bei Podiebrad ist demnach 8 Klaftern 2 Fuß höher, als die Eger bey Laun. Das erste Stockwerk der Dechanten zu Podiebrad ist nur um 2 Klaftern höher, als der erste Stock im Schiff zu Laun. Podiebrad und Laun haben daher beinahe gleiche Höhe über die Meeresfläche. So muß die Stelle in meinem Aufsätze über Horzitz und Königgrätz S. 61 berichtigt werden.

Den 17. Oktober 1817 machte ich mit Herrn Grafen Georg von Buquoy eine Reise ins dasige Gebirg, um auf demselben an verschiedenen Punkten Höhenmessungen mit dem Barometer und Thermometer vorzunehmen. Wir nahmen den Weg über Göttersdorf zum Beerhügel, der am südlichen Ab-

hänge des dortigen Gebirges die größte Höhe erreicht, wo die Dreiecksmesser des Generalquartiermeisterstabes einen Punkt ihrer Dreiecke festsetzten, und durch einen versenkten Stein mit Aufschrift bezeichneten; weil dieser Ort eine sehr weite, ausgebreitete und herrliche Aussicht sowohl ins Mittelgebirg, als ins flache Land von Böhmen gewährt.

Unweit von diesem Steine hieng ich den Barometer sammt Thermometer an einer Fichte genau senkrecht auf, und beobachtete dessen Höhe nur bei $2\frac{1}{2}$ Grad Wärme zur Mittagsstunde von 25 Zoll, $5\frac{17}{100}$ Linien alten pariser Fußmaßes. Der Beerhügel war schon mit Schnee bedeckt. Kurz vor meiner Abreise von Rotenhaus stand dasselbe Reisebarometer um 9 Uhr morgens auf 27 Zoll, $1\frac{33}{100}$ Linien; dessen Thermometer auf $6\frac{4}{10}$ Grad; der in freyer Luft zeigte nur $1\frac{1}{2}$ Grad nach Reaumur. Das Barometer stand bis 12 Uhr unverändert; sein Thermometer hätte zu Rotenhaus mittags $6\frac{6}{10}$; der in freyer Luft aber 3 Grad gezeigt.

Aus diesen Angaben gibt die Rechnung den Beerhügel $258\frac{3}{10}$ Wiener Klafter höher, als Rotenhaus, und $364\frac{7}{10}$ Klafst. höher, als Prag.

Vergleiche ich aber die Barometerhöhe am Beerhügel mit der, so Professor Bittner den 17. Oktober mittags beobachtet, erhalte ich den Beerhügel höher, als Prag um $364\frac{2}{100}$ Wiener Klafter.

Eine Uibereinstimmung, die man bei Barometermessungen nicht besser fordern kann, sie auch nur selten erreichen wird.

Der Beerhügel liegt über der See bei Hamburg $459\frac{1}{2}$ Wiener Klafter.

Vom Beerhügel ging die Reise nach Kalich zu den dort befindlichen Eisenwerkern, die wegen des erzeugten guten Eisens, des schönen und gesuchten Weißblechs, welches auf der Kalicher und Gabrielehütte erzeugt wird, einen ausgezeichneten Ruf im In- und Auslande erhalten haben.

Im Schlößchen zu Kalich stellte ich den 17. 18. 20. 21. Oktober 1817 mehrere Barometerbeobachtungen an, und berechnete daraus dessen Höhe über Rotenhaus und Prag. Sechs übereinstimmige Resultate geben im Mittel das Kalicher Schlößchen 176 Klaft. höher, als Rotenhaus, und $282\frac{1}{2}$ Klaft. höher, als Prag.

Am 18. Oktober vormittags fuhr ich nach Neuhaus unweit Kalich, wo Herr Graf von Buquoy eine neue Glashütte angelegt und erbaut hat, die ganz mit Torf betrieben wird. Ich hing den Barometer zur Erde bei der Dampfmaschine auf, die dazu bestimmt ist, die Poch- und Schleifwerke für die Glashütte in Gang zu setzen. Diese Dampfmaschine ist in ihrer Art die erste, und ganz aus Holz erbaut, vom Erfinder und Erbauer Herrn Grafen Georg von Buquoy.

Sie hat noch manche Abänderung, und einzelne Vereinfachung, so die Erfahrung an die Hand gab, erhalten; doch blieb das System dasselbe, wie bei der, so der Herr Graf 1813 am Adwitzer Kohlenbergwerke unweit Rotenhaus erbaute, und 1814 durch den Druck bekannt machte.

Torfsich, Dampfmaschine, und Glashütte sind bereits im Gange, und es wird im Anfange nur gemeines grünes Tafelglas und Schleifglas bereitet; in der Folge soll auch Krystallglas erzeugt werden.

Das ist, meines Wissens, die erste Glashütte in Böhmen, die mit Torf betrieben wird. Möge der erwünschte und glückliche Erfolg die Mühe und Sorge, sie herzustellen, und in Gang zu setzen, welche dem Herrn Grafen von Buquoy vieles Nachdenken, großen Aufwand, feste Entschlossenheit und Beharrlichkeit kostete, ergiebig vergüten, und reichlich belohnen.

Den 20. Oktober reiste ich in Gesellschaft des Herrn Weiß, und Hammerwerkskontrolors Herrn Lasak in Kalich, nach Zöblig in Sachsen, wo man aus Serpentin Reibschalen in die Apotheken, Büchsen, Dosen, verschiedene Gestelle, Gefäße, und allerley Hausgeräthschaften verfertiget.

Mir war deswegen daran gelegen, den Serpentin zu Zöblig, die Art ihn zu brechen, und zu verarbeiten, kennen zu lernen, weil mir der Serpentin bei Einsiedl auf der tepler Herrschaft im pilsner Kreise sehr gut bekannt ist, ich in frühern Jahren

die Einsiedler Gebirgsgegend bereiset, deren Höhe gemessen, mich von dem großen Vorrath des allda vorhandenen Serpentin, der an Schönheit den Zöbliger noch übertrifft, umständlich überzeugt hatte.

Die österreichischen Staaten beziehen bisher die Serpetingefäße noch immer aus Zöblitz, das in Wien eine eigene Niederlage hat.

Da wir aber in Böhmen selbst Serpentin besitzen, so bedarf es nur der Aufmunterung, und Unterstützung der Regierung, um nicht nur den eigenen Bedarf im Inlande zu erzeugen, sondern auch Absatz ins Ausland zu bewirken.

Altäre, Taufsteine, und andere Geräthschaften sind in tief gelegenen und feuchten Kirchen sehr stand- und dauerhaft; schönere Stücke davon können auch zur Einfassung und Verzierung gebraucht werden.

Ich selbst besitze einige große und kleine Tischblätter von Einsiedler Serpentin, die durch ihre Streifen, Adern, und mannichfaltige Bestandtheile auf der Oberfläche, durch ihr Farbenspiel im Sonnenlichte den schönsten Marmortischen an Schönheit nicht nachstehen, wenn sie solche nicht übertreffen.

Nachdem das Barometer zu Zöblitz im Gasthause bey dem weißen Hirschen zur Erde über zwey Stunden ruhig und stille gehangen, und das Quecksilber durchaus gleiche Temperatur angenommen hatte; beobachtete ich um vier Uhr Nachmittags dessen Höhe

von 26 Zoll, $4 \frac{25}{100}$ pariser Linien; dessen Thermometer $6 \frac{1}{2}$, in freyer Luft aber von 4 Grad.

Nach dieser Höhe und Temperatur liegt Zöblitz über Rotenhaus 97, über Prag aber $203 \frac{1}{10}$ Wiener Klafter.

Das Serpentinegebirg bey Einsiedl auf der sogenannten Heitnhölde liegt $347 \frac{1}{2}$ Klafter über Prag, ist daher 144 W. Kl. höher, als Zöblitz.

Noch am 20. Oktober kehrten wir nach Kalich zurück, und den 21. besuchte ich die Gabrielehütte, die in einem engen, aber angenehmen Gebirgsthale an der Grenze mit Sachsen liegt, wo gleichfalls verschiedene Gattungen von Eisen, verzinntes Weiß- und Sturzblech erzeugt werden.

An der ersten Kohlenhütte beobachtete ich das Barometer, führe die Höhe dieses Ortes, welche der von Zöblitz gleich ist, mit bey den übrigen an.

Laun, Hoblitzberg, Escheratiger Pyramide, Rotenhaus, Kommutau, Mühlberg bey Stolzenhahn, das Kalicher Schlößchen sind aus mehreren, zu derselben Zeit beobachteten, Barometerhöhen berechnet worden; ihre daraus gefolgerten Höhen sind daher verläßlicher, als jener Orter, die nur aus einzelnen, und zu verschiedenen Zeiten beobachteten, Barometerhöhen erhalten worden.

Alle diese Höhenunterschiede aus den Barometer- und Thermometerständen berechnete ich nach den Formeln, die Herr Direktor und Ritter von Gerst-

ner in den Beobachtungen auf Reisen nach dem Riesengebirge u. S. 295 §. 21 und 22 angegeben hat.

Ich wollte mich aber überzeugen, ob man nach der Daltonischen Theorie, die Benzenberg in seiner höhern Rechenkunst zu Düsseldorf 1813 S. 495 vortragen, übereinstimmige Resultate erhalte. Zu dieser Absicht berechnete ich die größern Höhenunterschiede nach den von ihm entworfenen Tafeln — fand aber keinen größern Unterschied, als den man leicht bey den Beobachtungen selbst begehen kann.

So finde ich nach der Daltonischen Theorie Kottenhaus um 108 Wiener Klafter höher als Prag. Nach Hrn. Gerstners Formeln erhielt ich $106\frac{1}{2}$ Klafter; der Unterschied beträgt daher nur $1\frac{1}{2}$ Klafter.

Da nun eine Linie der Quecksilbersäule im Mittel beynah 13 Klafter Höhenunterschied angibt; so beträgt ein Zehntel einer Linie $1\frac{3}{10}$ Klafter.

Daß man aber bey Barometerhöhen, wo man die Theile einer Linie bloß schätzt, leicht um ein Zehntel derselben fehlen könne, oder der an beyden Orten verschiedene Wärmegrad, auch andere Ursachen die Barometerhöhen um so viel und darüber unsicher machen können, weiß jedermann, der selbst Barometerhöhen beobachtet, und sie zugleich berechnet hat.

Erreichen die Höhenunterschiede beynah 500 Klafter, dürften die Resultate etwas mehr von ein-

ander abweichen. Hier aber ist auch der Beerhügel, der höchste Punkt in diesem Gebirge, weder 400 Klafter über Prag erhoben.

Die Glashütte zu Neuhaus ist noch um 42 Klafter niedriger, als der Beerhügel, und nur 323 Wiener Klafter höher, als Prag.

Dennoch gehört die Gebirgsgegend bey Neuhaus unter die höchsten des dortigen Grenzgebirges. Das zeigen die Bäche, welche auf dieser feuchten Anhöhe aus den Moor- und Sumpfundgründen entspringen.

In der Nähe von Neuhaus fallen sie am südlichen Abhange, Rotenhaus vorbei, gegen Gorkau herab. Am nördlichen Abhange hingegen vereinigen sich unweit von Neuhaus mehrere kleine Wässer, fließen Kalich vorbei, und machen den Grenzbach zwischen Böhmen und Sachsen.

Zur leichten und bequemen Uebersicht will ich nun die verschiedenen Höhen über Prag, und die See bey Hamburg, welche in diesem Aufsatze vorkommen, zusammenstellen, und sie in einer Tabelle vor Augen legen.

Nahmen der Orte	Höhen in Wiener Klaftern über Prag	die See bey Hamburg
Beerhügel	365	459 $\frac{1}{2}$
Dablig Berg	174 $\frac{1}{2}$	269
Eger bey Postelberg	11 $\frac{1}{2}$ tiefer	83
Eisenberg	102 $\frac{1}{2}$	197
Gabrielehütte	203	297 $\frac{1}{2}$

Nahmen der Orte	Höhen in Wiener Klaftern über Prag	die See bey Hamburg
Georgsberg	136	230 $\frac{1}{2}$
Görkau Erdboden	56 $\frac{1}{2}$	151
Hasenberg	114	208 $\frac{1}{2}$
Hassenstein	237	331 $\frac{1}{2}$
Herrnheide Einsiedl	347 $\frac{1}{2}$	442
Hoblikberg	157	251 $\frac{1}{2}$
Jungfernteinig	82 $\frac{1}{2}$	177
Kalich Hammeramt	255	349 $\frac{1}{2}$
Kalich Schlößchen	280	374 $\frac{1}{2}$
Kommotau	72	166 $\frac{1}{2}$
Kupferberg	339	433 $\frac{1}{2}$
Kupferkapeile	370	464 $\frac{1}{2}$
Laun	4 tiefer	90 $\frac{1}{2}$
Lorenzberg	67	161 $\frac{1}{2}$
Mühlberg	248	342 $\frac{1}{2}$
Neuhaus Glashütte	323	417 $\frac{1}{2}$
Platten Kirchthüre	243	337 $\frac{1}{2}$
Purberg	209 $\frac{1}{2}$	304
Rotenhaus	106 $\frac{1}{2}$	201
Schlan	44	138 $\frac{1}{2}$
Tscheratig	66	156 $\frac{1}{2}$
Zöblig	203	297 $\frac{1}{2}$

Im Aufsatze über Rotenhäus Druckfehler, die zu verbessern sind.

Seite	7	Zeile	27	lies	Gneiß- und Granitfelsen
—	24	—	12	statt zölligen	lies 7zölligen
—	27	—	25	— Georgenberg	— Georgsberg
—	28	—	28	— 12,613	— 12613 Kl.
—	29	—	4	— 12''	— 12½''
—	29	—	21	— Vorfahr	— Vorfahrer
—	37	—	23	— selne	— eine
—	40	—	24	— 7 $\frac{1}{16}$;	— 7 $\frac{1}{8}$ ''.
—	51	letzte	Zeile	— $\frac{1}{8}$	— $\frac{1}{16}$
—	62	—	2	— 45	— 45°
—	66	—	19	— hatte	— halte
—	69	—	21	— dor	— der
—	86	—	3	— 20.	— 30. Sept.
—	90	—	2	— morgens	— morgens
—	92	—	7	— 56''	— 56'
—	96	—	2	— westnördl.	— südwestlichen
—	98	—	13	— westnördl.	— südwestlichen

Erklärung des Titeltupfers.

Das Titeltupfer stellt das Schloß Rotenhaus sammt den anliegenden Umgebungen vor. Das Schloßgebäude bildet ein längliches regelmäßiges Biered, dessen Seite von Osten zu Westen 33 Wiener Klafter, und 4 Fuß; die Seite von Norden zu Süden aber 26 Klafter enthält.

Die Seitenflächen stehen nicht gänzlich gegen die vier Weltgegenden, sondern die Seite von Osten zu Westen weicht 15 Grad, 38 Minuten von Osten nach Süden ab.

Der beleuchtete schöne vordere Theil dieses Schloßgebäudes, wo sich der große Saal unter dem höhern Dache befindet, ist unter der angegebenen Abweichung gegen Aufgang gestellt, und hat in die lieblichen Gefilde der Eger, und das abwechselnde Mittelgebirg unter Laun eine der schönsten und reizendsten Ausichten.

Das durch Licht und Schatten ausgezeichnete Schloßed, so ich das südöstliche nannte, ist bei Messung der Dreuecke anvisirt, durch eben dasselbe der Meridian zu Rotenhaus gezogen, und von demselben das östliche Azimuth der Escheratiger Pyramide bestimmt worden.

An der nicht beleuchteten Mittagsseite ist das Zimmer des letzten Fensters im obern Stockwerk am südwestlichen Schloßed der Ort, wo ich aus den Höhen der Sonne die wahre Zeit, aus ihren Abständen von der Pyramide, und aus den Kulminationszeiten der Sterne das Azimuth derselben bestimmt habe. In eben diesem Zimmer habe ich auch die Mittagslinie gezogen.

Trigonometrisches Netz zur geographischen Ortsbestimmung von Rothenhaus.

