

Drittes Capitel.

Astronomische Beobachtungen.

Die von uns während der Dauer unserer Expedition angestellten astronomischen Beobachtungen hatten zum Zweck die Bestimmung der Polhöhe, der geographischen Länge, des Azimuts und des Ganges der Chronometer. Die dazu angewandten Instrumente waren: die beiden Universal-Instrumente, das tragbare Passagen-Instrument, die beiden 8zölligen Theodoliten, und ein kleiner Spiegelkreis, welche in der Einleitung pag. 2 beschrieben sind.

I. Astronomische Beobachtungen von Sabler

1) Neu Tscherkask. 1836.

Die vielen Zeitbestimmungen welche von mir zur Controlirung des Ganges der Chronometer vermittelt correspondirender Sonnenhöhen am Spiegelkreise gemacht wurden, übergehe ich, da sie kein allgemeines Interesse darbieten.

Unsere mit Herrn Sawitsch gemeinschaftlich ausgeführte Bestimmung des Längenunterschiedes zwischen dem Dorfe Kagalnik und Neu Tscherkask, wird unter seinen Beobachtungen im Detail mitgetheilt.

Ich gebe hier nur noch meine Beobachtungen am grossen Universalinstrumente zur Bestimmung der Polhöhe:
am 24sten September 1836

Uhrcorr. Hauth N. 11 = + 55' 12",0 (durch corresp. \odot höhen erhalten).

<i>α Aquilae</i>		<i>Polaris</i>	
Hauth 11	Kr. West	Hauth 11	Kr. Ost
18 ^h 37' 3"	40° 39' 6",5	19 ^h 8' 26"	46° 28' 41",3
42 50	49 42 12,0	12 57	46 30 31,5
	Kr. Ost		Kr. W.
50 19	121 36 52,0	19 21 32	130 45 50,7
54 57	127 38 33,8	25 6	130 44 26,0

Barometer = 28 Z. 2,30 Lin. (Par.)

Therm. int. = + 12,0 R.

" ext. = + 6,0

27. Sept. 1836 (Uhrcorr. Hauth 11 = + 55' 15",0).

<i>Polaris</i>		
Hauth 11	Kr. W.	
18 5 56	131 16 21,0	Bar. = 27 Z. 11,66 Lin.
8 50	131 15 12,0	Therm. int. = + 13,9
	Kr. O.	" ext. = + 10,0
16 1	46 7 24,0	
19 6	46 8 43,0	

29. Sept. 1836 (Uhrcorr. Hauth 11 = + 55' 15",8).

<i>Polaris</i>			<i>α Aquilae</i>		
Hauth 11	Kr. Ost		Hauth 11	Kr. O.	
18 ^h 1' 49"	131° 17' 50",8		18 ^h 34' 14"	127° 42' 45",3	
5 15	131 16 26,5		37 37	127 39 54,2	
	Kr. West.			Kr. W.	
11 25	46 5 33,5		42 54	49 42 12,7	
14 41	46 6 47,8		45 53	49 42 44,0	
Barometer = 28 Z. 1,10 Lin.					
Therm. int. = + 13,8					
" ext. = + 7,3					

1. October 1836. (Uhrcorr. Hauth 11 = + 55' 17",1).

<i>Polaris</i>			<i>α Aquilae</i>		
Hauth 11	Kr. O.		Hauth 11	Kr. W.	
17 55 28	334 45 50,0		18 25 44	338 13 13,0	
59 3	334 47 11,5		28 8	338 16 36,3	
	Kr. W.			Kr. O.	
18 5 5	60 3 24,0		32 41	56 31 0,7	
8 40	60 1 58,8		35 47	56 28 6,7	
19 43 11	59 24 13,2		41 43	56 24 28,7	
45 46	59 22 53,0		44 29	56 23 41,4	
	Kr. O.			Kr. W.	
53 35	335 32 43,2		49 1	338 29 41,5	
57 2	335 33 58,5		51 42	338 29 10,5	
Barom. = 28 Z. 3,8 Lin.					
Therm. int. = + 13,2					
" ext. = + 8,0					

4. October 1836 (Uhrcorr. Hauth 11 = + 55' 20",7).

<i>Polaris</i>			<i>α Aquilae</i>		
Hauth 11	Kr. W.		Hauth 11	Kr. W.	
17 56 30	112 52 32,3		18 34 32	31 9 35,5	
59 30	112 51 20,0		37 5	31 11 38,3	
	Kr. O.			Kr. O.	
18 4 12	27 35 6,8		18 41 26	109 10 22,8	
6 41	27 36 8,1		43 58	109 9 32,8	
9 45	27 37 20,8		46 40	109 9 6,5	
11 40	27 38 6,8		48 51	109 9 6,0	
	Kr. W.			Kr. W.	
18 17 0	112 44 11,2		18 53 26	31 14 10,3	
19 3	112 43 19,0		55 50	31 13 1,3	
Barom. = 28 Z. 3,8 Lin.					
Therm. int. = + 15,3					
" ext. = + 12,0					

Durch eine einfache kleine trigonometrische Operation fanden wir die Reduction des Beobachtungsplatzes auf die steinerne Kirche des h. Nicolaus, und auf die Mitte des hölzernen Kaufhofes (H. Acad. Wisniewky's Punct) wie folgt:

die Kirche = 22,86 nördlich
 = 2,9 (Bogen) östl. } vom Beob. Platz
 der Kaufhof = 22,4 nördl. } vom Beob. Platz.
 = 11,7 östl. }

2) Azimut der Linie $P^2 P^1$ beobachtet mit dem gr. Univ. Instr. in P^2 den 4ten Nov. 1836:

	Kreis Rechts	
P^1 (unruhig)	250° 3' 53,2	Anm. Die Red. aufs Centrum sowie die Corr. der Ablesung für Polaris wegen der Neigung der Axe ist schon angebracht.
Polaris H. 11 18 ^h 49' 2,5	347 45 34,7	
	Kreis Links	
18 54 40	167 45 11,4	
P^1 (schwach sichtb.)	70 4 0,2	

3) Nowo-Nicolaewka.

Polhöhenbeob. am gr. Univ. Instr. den 14ten Novemb. 1836 (Uhr corr. Hauth 11 = + 53' 47,9).

α Pegasi

Polaris

Hauth 11	Kr. W.	Hauth 11	Kr. O.
21 ^h 39' 44"	56° 38' 39,0	23 ^h 38' 38"	48° 9' 54,7
42 33	56 43 39,0	42 2	48 10 3,8
	Kr. O.		Kr. W.
21 49 41	122 22 44,0	23 48 0	131 5 25,2
52 16	122 20 14,5	50 31	131 5 23,8
56 25	122 17 26,7	52 53	131 5 19,5
58 43	122 16 24,2	54 44	131 5 13,7
	Kr. W.		Kr. O.
22 4 32	56 59 55,5	23 59 40	48 10 33,0
7 15	56 59 12,5	0 2 0	48 10 35,3
10 2	56 57 53,5	4 35	48 10 36,2
12 35	56 56 10,3	6 40	48 10 36,3
	Kr. O.		Kr. W.
22 17 26	122 24 19,5	0 15 15	131 5 9,0
20 13	122 27 45,0	17 34	131 5 9,2
Barom. = 28 Z. 9,4 Lin.		19 57	131 5 9,5
Therm. int. = + 11,7		21 46	131 5 12,2
" ext. = - 7,0			Kr. O.
		0 26 55	48 10 17,7
		29 20	48 10 20,3
		Barom. = 28 Z. 9,35 Lin.	
		Therm. int. = + 12,7	
		" ext. = - 8,8	

Zeitbestimmung durch Zenithdistanzen am gr. Univ. Instr. den 16ten Nov. 1836.

 α *Lyrae* (West Vertical)

Hauth 11	Kr. Rechts
21 ^h 3' 4",2	51° 45' 15",0
5 55,7	51 16 10,5
Kr. Links	
21 10 31,5	128 46 19,8
13 5,8	129 12 23,0

 α *Arietis* (Ost Vertical)

Hauth 11	Kr. Links
21 ^h 20' 41",4	39° 5' 5",2
23 49,6	39 36 46,5
Kr. Rechts	
21 29 11,1	138 45 6,5
31 37,6	128 20 35,5

Barom. = 28 Z. 4,9 Lin.

Therm. int. = + 16,5

" ext. = - 2,8

Bedeckung τ^2 *Aquarii* (4.5)Eintritt Hauth 11 21^h 44' 8",4 (sehr genau)

Austritt " 22 45 53,5 (bis 1" zuverlässig da Zeit und Ort genau vorausberechnet war)

Die Beobachtung geschah mit dem Fernrohr des gr. Univ. Instr.

Die Reduction auf die Kirche wurde durch eine kleine Operation gefunden:

N. Nicolaewka Kirche = 16",47 nördl. vom Beob. Platz

" " = 6,08 westl. " " "

4) Azimut der Linie P^{11} P^{10} beob. in P^{11} am gr. Univ. Instr. den 1sten Dec. 1836.

Uhrcorr. Hauth 11 = + 55' 55",5 (durch eine Meridianbeob. an demselben Instr. bestimmt)

I. Satz

Hauth 11	Kr. Links
P^{10} (ruhig)	283° 31' 28",7
<i>Polaris</i> 18 ^h 16' 10"	2 20 55,0
Kr. Rechts	
<i>Polaris</i> 18 33 20	182 20 29,3
P^{10} (ruhig)	103 31 30,2

II. Satz.

Hauth 11	Kr. Rechts
P^{10} (etw. unruhig)	148° 30' 37",1 (Ablesungen aufs Centrum reducirt u. wegen d. Neigung d. Axe verbessert)
<i>Polaris</i> 18 ^h 50' 55"	227 18 16,6
Kr. Links	
<i>Polaris</i> 18 58 25	47 17 22,3
P^{10} (unruhig)	328 30 35,1

Polhöhenbeobachtungen in P^{11} den 1sten Dec. 1836. γ *Pegasi*

Hauth 11	Kr. L.
22 ^h 55' 46"	122° 20' 15",7
59 0	122 17 9,7
Kr. R.	
23 3 37	57 1 32,5
5 53	57 2 13,3
8 54	57 2 36,7
11 47	57 2 14,5

Polaris

Hauth 11	Kr. L.
23 ^h 29' 33"	131° 12' 16",2
31 53	131 12 2,7
Kr. R.	
23 36 49	48 4 3,7
39 10	48 4 11,8
41 50	48 4 17,0
44 34	48 4 23,0

	Kr. L.		Kr. L.
23 ^h 16' 11"	122° 15' 20,8	23 ^h 49' 14"	131° 11' 23,7
18 42	122 17 4,0	51 55	131 11 13,5
		54 46	131 11 10,2
		58 25	131 11 7,7
		0 2 42	48 4 44,0
		5 40	48 4 45,3

Barom. = 28 Z. 1,5 Lin.

Therm. $\left\{ \begin{array}{l} \text{int.} \\ \text{ext.} \end{array} \right. = + 1,1^{\circ}$

5) Azimut der Linie $P^{54} P^{55}$ beob. in P^{54} den 20sten Juni 1837.

Uhr corr. Hauth 11 = + 1^h 5' 25,0 (durch Sonnenhöhen bestimmt).

Hauth 11	Kr. Links.	
P^{55} (sehr ruhig)	277 1 9,9	(Ableseungen aufs Centrum reducirt und wegen der Neigung der Axe verbessert)
<i>Polaris</i> 10 52 30	179 28 5,7	
	Kr. R.	
<i>Polaris</i> 10 59 26	359 32 0,8	
P^{55} (ruhig)	97 1 11,1	

Polhöhenbestimmung von P^{54}

Polaris

Hauth 11	Kr. R.
11 ^h 9' 45"	323° 38' 20,7
12 45	323 38 7,9
	Kr. L.
11 17 43	56 40 8,9
19 31	56 40 12,8

Barom. = 26 Z. 9,0 Lin.

Therm. int. = + 19,7

" ext. = + 17,2

6) Azimut der Linie $P^{123} P^{124}$ beob. in P^{123} den 30sten Octob. 1837.

Uhr corr. Hauth 11 = + 1^h 26' 19,0 (durch \odot höhen bestimmt).

Hauth 11	Kr. Rechts	
P^{124} (fast ruhig)	107 15 37,5	(Ableseungen aufs Centr. reducirt und wegen der Neigung der Axe verbessert)
<i>Polaris</i> 16 54 15	2 13 23,9	
	Kr. Links	
<i>Polaris</i> 17 4 7	182 14 5,8	
P^{124} (ruhig)	287 15 38,3	

Polhöhenbestimmung von P^{123}

Polaris

Hauth 11		Kr. L.		Barom. = 607,9 (20tel Engl. Z.)
17 ^h 21' 49"		45° 50' 21",1		
23 31		45 49 51,1		Therm. { int. = + 5,6 ext. = + 5,6
(Wolken)		Kr. R.		
17 37 49		314 35 2,5		
39 36		314 35 43,2		

7) Beobachtungen auf der Poststation Suchoborosdinsk den 8ten Nov. 1837.

Anm. Dieser von P^{113} $4\frac{1}{2}$ Werst ungefähr nach Osten liegende Punkt ist von Herrn Masing aus 5 verschiedenen Dreieckspunkten unserer Operation mit der Boussole aufgenommen (s. p. 47), und hinlänglich genau dagegen bestimmt.

Eintritt p *Piscium* Hauth N. 11 = 19^h 2' 58",5 (gut, noch etwas Dämmerung)

Zeitbestimmung durch Zenithdistanzen am gr. Univ. Instr.

α *Lyrae* (West Vert.)

α *Andromed.* (Ost. Vert.)

Hauth 11		Kr. L.		Hauth 11		Kr. L.	
19 ^h 18' 27",25		25° 37' 42",0		21 ^h 14' 39",3		22° 23' 6",9	
21 37,8		26 11 56,4		17 21,5		22 0 20,0	
		Kr. R.				Kr. R.	
19 26 30,5		333 14 27,0		21 22 19,9		338 59 32,8	
29 29,6		332 42 12,5		25 42,6		339 26 20,2	
Barom. = 607,9	Therm + 5,6			Barom = 607,8	Therm. + 4,8		

Eintritt q *Piscium* Hauth 11 = 21^h 3' 57",4 (scharf)

Austritt " " = 22 18 42 (viell. 2" zu spät)

Polhöhenbeobachtungen.

Polaris

 α *Aquarii*

Hauth 11		Kr. R.		Hauth 11		Kr. R.	
19 42 43		314 51 23,8		20 21 14		315 8 41,9	
45 20		314 52 18,7		23 15		315 9 51,0	
		Kr. L.				Kr. L.	
19 50 38		45 25 4,0		20 28 2		45 7 38,9	
52 53		45 24 16,5		30 12		45 7 24,0	
56 32		45 22 54,4		32 30		45 7 23,8	
58 53		45 22 9,0		34 54		45 7 54,5	
		Kr. R.				Kr. R.	
20 5 20		314 58 59,1		20 38 55		315 9 34,5	
8 2		314 59 51,9		41 43		315 7 49,3	
		Kr. R.				Kr. R.	
21 34 38		315 23 15,2		Barom. = 607,8	Therm. + 5,1		
36 58		315 23 45,5					
		Kr. L.					
21 41 24		44 54 25,3					
43 36		44 54 0,3					
Barom. = 607,8	Therm. + 4,8						