

Zweites Capitel.

Höhenbestimmungen.

I. Reciproke Zenithdistanzen der drei Beobachter, mit den daraus folgenden Resultaten.

Die Momente für welche von uns dreien die terrestrischen Zenithdistanzen beobachtet wurden, sind grösstentheils, und von der 13ten Station an fast ohne Ausnahme gleichzeitig. Zwar machen die ersten Stationen, für welche, (da die Disposition der Standpunkte der Beobachter noch nicht die möglichst vortheilhafteste war), diese Gleichzeitigkeit zum Theil nur nach der einen Seite Statt findet, eine Ausnahme; doch wird für diese wenigen Fälle der nicht durch reciproke Bestimmungen verbundene Theil, sich mit um so grösserer Sicherheit mit den entweder durch die gegenseitigen Zenithdistanzen oder anderweitig bestimmten Refractionscoefficienten berechnen lassen, als die Lokalität und der Zustand der Luft in den Herbsttagen, in diesen Fällen grade sehr günstig waren. Somit kann die Höhe der ganzen Reihe der Beobachtungspuncke vom Asow'schen bis zum Kaspischen Meere, als durch reciproke Zenithdistanzen bestimmt, angesehen werden, und diese Bestimmungen bilden, da bei ihnen zugleich die jedesmalige Refraction erkannt wird, gewissermassen die Basis des Ganzen. Die Beurtheilung des Werthes der auf diese Weise erhaltenen, und der mit den wahrscheinlichsten Refractionen berechneten Resultate, wird später folgen. — Die Berechnung der reciproken Beobachtungen ist nach den bekannten Formeln gemacht:

$$(I) \gamma = D \left(\frac{z' - z}{2} \right) \sin 1''$$

$$(II) 2\varrho = 180^\circ + C - (z + z')$$

wo γ den Höhenunterschied der beiden Beobachtungspunkte, D ihre Entfernung; z, z' die beiden beobachteten Zenithdistanzen, C den Winkel der Verticalen und ϱ die partielle terrestrische Refraction an jedem Endpunkte bedeutet. — Die einseitigen Beobachtungen sind mit:

$$(III) \gamma = D \tan(a + \frac{C}{2} - \varrho)$$

berechnet, wo $a = 90^\circ - z$ bedeutet. In den bei weitem meisten Fällen reicht auch die Näherungsformel aus:

$$(IV) \gamma = D (a + \frac{C}{2} - \varrho) \sin 1''.$$

Die Höhe des ersten Signals P^1 das unmittelbar am Ufer des Asow'schen Meeres stand, über dem mittleren Niveau desselben beträgt 146,0 Zoll (siehe Einleitung, pag. 7.)

In dem Tagebuche finden sich die von den Herren Fuss und Sawitsch bei P^1 und von mir bei P^2 beobachteten reciproken Zenithdistanzen, sammt den zur Reduction derselben auf die Marken der Signale nötigen Grössen. Werden diese Reductionen angebracht so sind die Beobachtungen mit den daraus folgenden Resultaten in folgendem Schema enthalten; wobei $C = 126'',2$ und $\log. D = 5,18729$

Mittl. Zeit	in P^1 Zen. Dist. = z	in P^2 Zen. Dist. = z'	$z + z'$	$\frac{z' - z}{2}$	γ in Zollen	2ϱ	$\varrho : C$
3 ^h 7,5	89° 34' 49,7	90° 26' 57,0	180° 1' 46,7	+ 26' 3,7	+ 1166,9	+ 19,5	+ 0,077
- 10	- - 48,2		- - 45,2	- 4,4	1167,4	21,0	0,083
- 37,5	- - 44,4	}- - 53,8	- - 38,2	- 4,7	1167,6	28,0	0,111
- 39	- - 42,3		- - 36,1	- 5,7	1168,3	30,1	0,118
4 7,5	- - 39,9	}- - 51,0	- - 30,9	- 5,6	1168,3	35,3	0,140
- 12	- - 36,8		- - 27 8	- 7,1	1169,4	38,4	0,152
			Mittel	- + 1168,0			

folglich P^2 über dem Niveau des Asow'schen Meeres = 1314,0 Zoll.

Für die Punkte P^3, B^3 finden sich folgende reciproke Beobachtungen:

hier ist $C = 161''$,5 und $\log. D = 5,29448$

Berechnet man die aus P^3 gleichzeitig mitbeobachteten Zenithdistanzen von P^2 mit den gefundenen Refractionscoefficienten (+ 0,062 und + 0,094) so erhält man:

$$\left. \begin{array}{l} \text{I Satz} = 525,5 \\ \text{II Satz} = 521,8 \end{array} \right\} \text{Mittel} = 523,6 \text{ Z.} \quad \begin{array}{l} \text{folgl. } B^3 \text{ über } P^2 = - 1156,3 \text{ Z.} \\ \text{also } B^3 \text{ über dem Meere} = + 157,7 \text{ Z.} \end{array}$$

Zwischen P^4 und B^4 sind folgende Beobachtungen gemeinschaftlich:

Mittl. Zeit	in $P^4 = z$	in $B^4 = z'$	$z + z'$	$\frac{z' - z}{2}$	γ	2ϱ	$\varrho : C$
3^h 6'		89° 57' 29",7					
— 51		— — 24,6					
— 53	90° 4' 16",6	(24,4)	180° 1' 41",0	— 3' 26",1	— 147,5	+ 20",1	+ 0,083
<i>C</i> = 121",1		<i>D</i> = 546945					

$c = 121.1 \log_e D = 3.16915$.

Berechnet man mit dem erhaltenen Refr. Coefficienten, die aus P^4 gleichzeitig gemessene Zen. Dist. von B^3 so ergibt sich B^3 über $P^4 = -1094,3$ Z.

hieraus: B^4 über $B^3 = + \ 946,8$ «

B^4 über dem Meere = + 1104,5 "

Die Beobachtungen zwischen P^5 B^5 sind nicht ganz gleichzeitig, und sie durch Interpolation auf dasselbe Moment zu bringen ist nicht ratsam, weil an dem Tage die Witterungsumstände nicht constant genug waren und Sonnenschein mit Wolken abwechselte, was immer Ungleichheiten der Refraction erzeugt, auch ergiebt sich

durch die Verbindung der Beobachtungen der ganz abnorme Refr.-coeff. 0,43. Aus diesem Grunde habe ich es vorgezogen die aus P^5 gleichzeitig beobachteten Zenithdistanzen von B^4 und B^5 mit dem hypothetisch angenommenen Refr.-coeff. 0,08 zu berechnen, zumal da dieser Coeff. auf den Höhenunterschied dieser beiden nahezu gleichweit entfernten Puncte wenig Einfluss hat; damit erhält man:

111,0	0,82	0,5011	B^4 über P^5 = - 572,4 Z.
811,0	1,08	0,8011	B^5 " P^5 = - 885,4 "
011,0	0,72	0,2011	B^5 " B^4 = - 313,0 "
281,0	4,82		folgl. B^5 über dem Meere = + 791,5 "

In B^6 sind folgende correspondirende Zen. Distanzen von P^6 beobachtet:

$$\left. \begin{array}{l} 3^h 19' \dots 89^\circ 52' 42,1 \\ - 49 \quad \quad \quad \quad \quad 29,2 \end{array} \right\} \text{Fuss} \quad \left. \begin{array}{l} 3^h 21 \dots 89^\circ 52' 39,8 \\ 4 \quad 3 \quad \quad \quad \quad \quad 35,7 \end{array} \right\} \text{Sawitsch.} \quad \text{Interpolirt man aus beiden für } 3^h 17' \text{ (die}$$

Zeit der Beob. in P^6) so erhält man im Mittel $z' = 89^\circ 52' 41,6$

$$\text{in } P^6 \text{ Zen. Dist.} = z = 90^\circ 9' 3,9$$

$$\text{hieraus } \gamma = - 358,0 \text{ Zoll und } \varrho = + 8,9 = 0,073 C,$$

Mit diesem Refr. Coeff. gibt die Zen. Dist. von B^5 dessen Höhe über P^6 = - 63,7 Z.

$$\text{folgl. } B^6 \text{ über } B^5 = - 294,3 \text{ Z.}$$

$$\text{und } B^6 \text{ über dem Meere} = + 497,2 \text{ "}$$

Die correspondirenden Beobachtungen zwischen P^7 und B^7 am 19. Nov. wurden in P^7 durch Regen unterbrochen. Die am folgenden Tage daselbst gemachten Beobachtungen sind nicht correspondirend. Um für die Berechnung derselben eine Kenntniss des Refr.-coeff. zu haben, bediente ich mich der Beobachtung der entfernten Kirchthurmspitze von Nowo-Nicolajewka, deren Höhe über P^7 ich in P^6 in nahezu gleichen Entfernung zu + 209,9 Zoll bestimmt hatte. Diese gab den Coefficienten + 0,059 C; und hiermit erhält man:

$$\begin{aligned} B^6 \text{ über } P^7 &= - 1176,1 \text{ Z.} \\ B^7 \text{ über } P^7 &= - 805,7 \text{ "} \\ B^7 \text{ über } B^6 &= + 370,4 \text{ "} \\ B^7 \text{ über dem Meere} &= + 867,6 \text{ "} \end{aligned}$$

In B^8 finden sich folgende correspondirende Zenithdistanzen von P^8 :

$$\begin{array}{ll} \left. \begin{array}{l} 3^h 8' \quad 90^\circ 1' 49,4 \text{ Sawitsch} \\ - 12 \quad \quad \quad 37,5 \text{ Fuss} \end{array} \right\} \text{Interpolirt man aus den 3 ersten für } 3^h 18' \text{ die Zeit der Beobachtung in} \\ \left. \begin{array}{l} - 34 \quad \quad \quad 36,9 \text{ S.} \\ 4 \quad 2 \quad \quad 0 \quad 14,0 \text{ F.} \end{array} \right\} \text{so erhält man:} \\ & z' = 90^\circ 1' 42,7 \\ & \text{in } P^8 \dots z = 89^\circ 59' 47,4 \end{array}$$

Hieraus ergibt sich $\gamma = + 49,1$ Z. und $\varrho = + 27,3 = + 0,188 C$ (ein allerdings starker Coefficient, der jedoch schon durch den etwas unruhigen Zustand der Bilder angezeigt wird.) Mit diesem Coefficienten gibt die Zen. Dist. von B^7

$$B^7 \text{ über } P^8 = - 58,2 \text{ Z.}$$

$$\text{folgl. } B^8 \text{ über } B^7 = + 107,3 \text{ "}$$

$$B^8 \text{ über d. Meere} = + 974,9 \text{ "}$$

Zwischen B^9 P^9 sind keine correspondirenden Beobachtungen; zur Bestimmung des Refractioncoeffizienten in P^9 diente die Beobachtung des Knopfes der entfernten Kirche Novo-Bataisk, dessen Höhe über P^9 aus den Beobachtungen in P^8 sich zu + 113,9 Zoll ergiebt. Daraus folgt $\varrho = + 39,5 = + 0,087 C$ und mit diesem Coefficienten reducirt geben die Zenithdistanzen von B^9 und B^8

$$\begin{aligned} B^9 \text{ über } P^9 &= - 326,0 \text{ Z.} \\ B^8 \text{ " } P^9 &= - 188,0 \text{ "} \\ \hline B^9 \text{ " } B^8 &= - 138,0 \text{ "} \\ B^9 \text{ über dem Meere} &= + 836,9 \text{ "} \end{aligned}$$

Die correspondirenden Beobachtungen zwischen P^{10} B^{10} sind in viel zu geringer Entfernung von einander angestellt, um den Refractionscoeffizienten mit Sicherheit zu geben. Mit dem in P^9 bestimmten Coefficienten giebt aber die dort beobachtete Zen. Dist. von P^{10} dessen Höhe über $P^9 = + 2069,9$ Z. und diese Bestimmung mit der Zen. Dist. von P^9 in P^{10} beobachtet verglichen giebt den Coefficienten in $P^{10} = + 0,10 C$. Damit erhält man:

$$\begin{aligned} B^9 \text{ über } P^{10} &= - 2396,0 \text{ Z.} \\ P^{11} \text{ über } P^{10} &= - 1900,3 \text{ "} \\ \hline P^{11} \text{ über } B^9 &= + 495,7 \text{ "} \\ P^{11} \text{ über dem Meere} &= + 1332,6 \text{ "} \end{aligned}$$

P^{11} bildete den Endpunkt des Nivellements im Jahre 1836, und um ihn für das folgende Jahr noch fester zu bezeichnen wurde bei P^{11} ein starker Balken tief eingerammt, dessen Oberfläche unter der Marke $P^{11} = 125,0$ Zoll stand. — Die Höhe dieses Balkens über dem Niveau des Asowschen Meeres betrug also = + 1207,6 Z. —

Bei der Fortsetzung des Nivellements im Jahre 1837, wurde das Signal P^{11} in Bezug auf den unverrückten Balken, wieder genau an die frühere Stelle gesetzt, die Höhe der Marke P^{11} über der Oberfläche des Balkens betrug jetzt 123,7 Zoll. —

Der Höhenunterschied zwischen P^{12} und P^{11} ergiebt sich aus den in b¹¹ am 1ten Apr. 1837 genommenen Zenithdistanzen wie folgt:

Mit Uebergehung des ersten unruhigen Satzes, wollen wir für den zweiten ruhigen, den Coefficienten der Refraction 0,08 annehmen, da eine directe Bestimmung desselben nicht vorhanden ist, und diese hypothetische Annahme auf den Höhenunterschied der zwei nahezu gleichweit entfernten Signale von wenig Einfluss ist. Damit geben die Zen. Dist. von P^{11} und P^{12}

$$\begin{aligned} P^{11} \text{ über } B^{11} &= - 593,4 \text{ Z.} \\ P^{12} \text{ über } B^{11} &= + 703,9 \text{ "} \\ \hline P^{12} \text{ über } P^{11} &= + 1297,3 \text{ "} \\ \text{folgl. } P^{12} \text{ über dem Meere} &= 1297,3 + 1331,3 = + 2628,6 \text{ Zoll.} \end{aligned}$$

Zwischen A^{12} und P^{12} finden sich folgende reciproke auf die Marken der Signale reducire Beobachtungen:

Mittl. Zeit	in P^{12} Zen. Dist. = z	in A^{12} Zen. Dist. = z'	$z + z'$	$\frac{z' - z}{2}$	γ in Zollen	2φ	$\varphi : C$
3 ^h 51'	89° 56' 24",1	90° 4' 55",8	180° 1' 19",9	+ 4' 15",8	+ 126,6	+ 3",8	+ 0,023
4 39	— — 24,6	— — 52,3	— — 16,9	+ 4 13,9	+ 125,7	+ 6 8	+ 0,040
5 28	— — 19,9	— — 45,8	— — 5,7	+ 4 13,0	+ 125,2	+ 18,0	+ 0,107
6 8	— — 15,4	— — 34,6	— 0 50,0	+ 4 9,6	+ 123,6	+ 33,7	+ 0,200
folgl. A^{12} über P^{12} im Mittel = + 125,3 Z							
A^{12} über dem Meere = + 2753,9 "							

Zwischen P^{13} und B^{13} sind folgende Beobachtungen correspondirend:

Mittl. Zeit	in $P^{13} = z$	in $B^{13} = z'$	$z + z'$	$\frac{z' - z}{2}$	γ	2φ	$\varphi : C$
5 ^h 10'		89° 58' 7",3					
— 14	90° 3' 47",8	(5,9)	180° 1' 53",7	- 2' 50",9	- 103,7	- 10",9	- 0,052
— 57	90 3 41,8	89 57 51,0	— — 32,8	- 2 55,4	- 106,4	+ 10,0	+ 0,050
Mittel — 105,1 Z.							

Mit diesen gefundenen Refractionscoefficienten geben die aus P^{13} gleichzeitig beobachteten Zen. Dist. von A^{12}
 A^{12} über P^{13} (I Satz) = - 512,4 } Mittel = 516,0 Z.
(II Satz) = - 519,6 }

folgl. B^{13} über A^{12} = + 410,9 Z.
und B^{13} über dem Meere = + 3164,8 "

Die folgenden Beobachtungen nun sind nach beiden Seiten fast vollständig reciproke und gleichzeitige, daher ich sie in ein gemeinschaftliches Schema gebracht habe; die Bezeichnungen sind aus dem vorhergehenden klar. Obgleich in der Regel 3 Sätze vorhanden sind, so habe ich bei dem Mittel doch vorzugsweise nur die ruhigen Sätze berücksichtigt, weil nur für diese die Hypothese der gleichen Krümmung der Refractionscurve an beiden Endpunkten zulässig ist, welche jedoch für die unruhigen Sätze, zumal da die Hauptsignale im Durchschnitte eine etwas höhere Lage hatten als die Basispunkte, keinesweges anzunehmen ist.

Hinter. Signal	<i>C</i>	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1857	M. Zt.	Vorder. Signal	<i>C'</i>	γ' in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{C'}$	U m s t ä n d e
B^{13}	126",8	- 68,3	- 3",7	- 0,030	P^{14}	Apr. 10	4 39' 5 28	B^{14}	97",0	- 1074,5	- 24",7	- 0,255	○, sehr unruhig
	- 62,4	+ 6,9	+ 0,055						- 1070,9	- 11,9	- 0,123	" zieml. ruhig	
	- 62 0	+ 14,0	+ 0,111						- 1073,3	+ 13,7	+ 0,142	" noch fast ruhig	
Mittel	- 62,2							Mittel	- 1072,1				
B^{14} über B^{13} = - 1009,9 Zoll													
B^{14} über dem Meere = + 2154,9 "													
B^{14}	134,0				P^{15}	Apr. 11	3 47,5 4 38	B^{15}	74,3	+ 292,9	- 3,6	- 0,049	○ schw., etw. unruhig
	- 1076,0	+ 12,9	+ 0,096						+ 296,0	+ 7,6	+ 0,103	sehr ruhig	
	- 1074,6	+ 22,6	+ 0,169						+ 297,3	+ 25,5	+ 0,342	unruhig	
Mittel	- 1076,0							Mittel	+ 296,0				
B^{15} über B^{14} = + 1372,0 Z.													
B^{15} über d. Meere = + 3526,9 "													
B^{15}	67,4	- 537,7	- 11,0	- 0,164	P^{16}	Apr. 12	3 47,5 4 38	B^{16}	92,8	- 369,0	- 18,7	- 0,202	ziemlich unruhig
	- 538,0	+ 3,3	+ 0,048						- 372,4	- 2,0	- 0,022	sehr ruhig	
	- 538,3	+ 9,5	+ 0,141						- 374,7	+ 5,4	+ 0,059	fast ruhig	
Mittel	- 538,4							Mittel	- 372,0				
B^{14} über B^{15} = + 166,4 Z.													
B^{16} über d. Meere = + 3693,0 "													
B^{16}	100,0	- 216,4	- 30,6	- 0,306	P^{17}	Apr. 14	4 38 5 28	B^{17}	70,6	- 38,7	- 44,8	- 0,635	○, sehr unruhig
	- 205,7	+ 19,4	+ 0,194						- 37,8	+ 4,3	+ 0,061	" fast ruhig	
	- 202,0	+ 53,3	+ 0,533						- 35,8	+ 33,5	+ 0,536	" sehr unruhig	
Mittel	- 205,7							Mittel	- 37,8				
B^{17} über B^{16} = + 167,9 Z.													
B^{17} über d. Meere = + 3860,9 "													
B^{17}	258,4	- 173,0	+ 28,6	+ 0,110	P^{18}	Apr. 16	5 27 5 58	B^{18}	93,0	- 84,6	+ 14,3	+ 0,153	sehr ruhig
	- 173,1	+ 37,8	+ 0,147						Mittel	84,6			
Mittel	- 173,0												
B^{18} über B^{17} = + 88,4 Z.													
B^{18} über d. Meere = + 3949,3 "													

*

Hinter. Signal	c	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{c}$	Mittl. Sign.	Dat. 1857	M. Zt.	Vorder. Signal	c'	γ in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{c'}$	Umstände
β^{23}	186''6	+ 266,9	+ 12'',4	+ 0,063	P^{24}	Apr. 25	4 ^h 38' 5 28	β^{24}	142'',8	- 137,2	- 33,0	- 0,231	○, unruhig
	+ 271,8	+ 19,5	+ 0,106						- 135,2	+ 0,1	+ 0,001	" fast ruhig	
Mittel	+ 271,8							Mittel	- 135,2				
β^{24}	146,8	- 653,4	+ 15,0	+ 0,102	P^{25}	Apr. 27	3 47,5 5 27,5	β^{25}	101,5	- 75,9	+ 15,0	+ 0,148	bewölkt, sehr ruhig
	- 658,8	- 1,0	- 0,007						- 73,8	- 13,0	- 0,127	○, ziemlich unruhig	
Mittel	- 652,7	+ 17,7	+ 0,121				6 8		- 72,6	+ 15,7	+ 0,155	- sehr ruhig	
	- 653,4							Mittel	- 74,2				
β^{25}	103,6	- 501,2	+ 3,7	+ 0,036	P^{26}	Apr. 29	3 49 4 43	β^{26}	87,0	+ 457,9	+ 5,4	+ 0,063	trübe, sehr ruhig
	- 499,4	+ 8,5	+ 0,082						+ 459,7	+ 9,1	+ 0,105	" " "	
Mittel	- 498,5	+ 16,0	+ 0,155				5 27		+ 460,4	+ 17,6	+ 0,203	" fast ruhig	
	- 499,6							Mittel	+ 458,8				
β^{26}													
β^{26} über β^{25}	= + 958,4 Z.												
β^{26} über d. Meere	= + 3312,1 "												
β^{27}	106,6	+ 353,2	- 1,6	- 0,015	P^{28}	Mai 5	4 41 5 27,5	β^{28}	156,3	- 617,8	- 41,8	0,269	○, sehr unruhig
	+ 350,6	+ 5 1	+ 0,047						- 627,5	- 4,6	- 0,030	fast ruhig	
Mittel	+ 347,0	+ 17,3	+ 0,163				6 9		- 629,6	+ 28,3	+ 0,181	fast ruhig	
	+ 348,8							Mittel	- 628,5				
β^{28}													
β^{28} über β^{27}	= - 977,3 Z.												
β^{28} über d. Meere	= + 2814,6 "												

Für die aus P^{27} am 3. Mai beobachteten Zen. Distanzen fehlten die correspondirenden. Die Beobachtung des Signals P^{26} dessen relative Erhebung über P^{27} sich mit den daselbst bestimmten Refractionscoefficienten berechnen lässt, gibt für den ersten ziemlich ruhigen Satz in P^{27} den Coefficienten + 0,001 C und hiemit

$$\beta^{26} | \quad 90,2 | - 671,4 | + 0,1 | + 0,001 | P^{27} | \text{Mai } 3 | 5 \ 4 | \beta^{27} | 112,0 | - 1123,0 | + 0,1 | + 0,001 | \odot \text{ fast ruhig}$$

$$\beta^{27} \text{ über } \beta^{26} = - 451,6 \text{ Z.}$$

$$\beta^{27} \text{ über d. Meere} = + 3818,9 "$$

Hinter- Signal	c	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{c}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	c'	γ in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{c'}$	U m s t ä n d e
β^{28}	140",2	- 96,6	+ 13",1	+ 0,088	P^{29}	Mai 6	3 47",5 4 37,5 5 27	B^{29}	124",0	- 1051,9	+ 3",7	+ 0,030	fast ruhig
		- 95,6	+ 17,0	+ 0,121					- 1054,1	+ 6,5	+ 0,052	ruhig	
Mittel	- 96,6								- 1052,7	+ 7,8	+ 0,063	fast ruhig	
								Mittel	- 1054,1				
					B^{29} über d. Meere	= -	957,5	Z.					
B^{29}	104,8	- 699,7	+ 11,0	+ 0,105	P^{30}	Mai 8	3 47,5 4 37,5 5 27,5	β^{30}	94,8	- 111,2	+ 9,4	+ 0,094	Regen sehr ruhig
	- 699,4	+ 11,0	+ 0,106						- 111,3	+ 8,0	+ 0,085	ebenso	
Mittel	- 698,9	+ 13,0	+ 0,125						- 111,2	+ 9,2	+ 0,097	ebenso	
								Mittel	- 111,2				
					β^{30} über B^{29}	= +	588,0	Z.					
β^{30}	137,2	+ 132,4	+ 3,6	+ 0,026	P^{31}	Mai 9	3 48 4 37,5 5 29	β^{31}	86,7	- 159,1	- 0,8	- 0,009	fast ruhig
	+ 132,1	+ 7,5	+ 0,055						- 160,0	+ 1,7	+ 0,020	ruhig	
Mittel	+ 132,7	+ 9,2	+ 0,067						- 159,8	+ 5,7	+ 0,067	ruhig	
								Mittel	- 159,9				
					β^{31} über β^{30}	= -	292,3	Z.					
β^{31}	86,8	- 137,6	+ 4,9	+ 0,056	P^{32}	Mai 10	3 47,5 4 37,5 5 27,5	β^{32}	198,8	- 236,0	- 6,2	- 0,063	○ etwas unruhig
	- 139,3	+ 6,9	+ 0,079						- 237,4	+ 2,9	+ 0,029	" fast ruhig	
Mittel	- 138,4								- 224,7?	+ 17,3	+ 0,176	" ruhig	
								Mittel	- 237,4				
					β^{32} über d. Meere	= -	99,0	Z.					
β^{32}	112,0	- 304,6	- 6,5	- 0,058	P^{33}	Mai 11	3 47,5 4 37,5 5 27,5	β^{33}	111,9	- 164,7	+ 3,0	+ 0,027	etwas unruhig
	- 305,4	- 2,2	- 0,019						- 164,8	+ 9,3	+ 0,083	fast ruhig	
Mittel	- 307,2	+ 8,6	+ 0,077						- 166,8	+ 11,6	+ 0,103	ruhig	
								Mittel	- 166,8				
					β^{33} über d. Meere	= +	140,4	Z.					
β^{33}					β^{33} über d. Meere	= +	2224,2	"					

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{C'}$	Umständ e
α^{38}	173,9	- 1094,8	- 12,5	- 0,072	P^{39}	Mai 19	4 ^h 37,5	β^{39}	72,2	- 0,2	- 14,6	- 0,202	○, unruhig
	- 1095,4	+ 3,8	+ 0,022				5 27,5			- 1,4	- 3,4	- 0,047	“ fast ruhig
	- 1097,9	+ 18,0	+ 0,104				6 8,5						“ sehr ruhig
Mittel	- 1097,9								Mittel	- 1,4			
β^{39}					β^{39} über α^{38}	= +	1096,5 Z.						
					β^{39} über d. Meere	= +	7037,0 “						
α^{40}	123,0	+ 50,5	+ 13,9	+ 0,113	P^{40}	Mai 21	3 47,5	α^{40}	97,2	- 342,2	+ 6,6	+ 0,068	tribe, fast ruhig
	+ 49,5	+ 11,8	+ 0,096				4 37,5			- 311,6	+ 3,4	+ 0,035	“ fast ruhig
	+ 48,0	+ 14,7	+ 0,120				5 27,5			- 309,8	+ 12,8	+ 0,132	“ fast ruhig
Mittel	+ 48,0							Mittel	- 311,2				
α^{40}					α^{40} über β^{39}	= -	360,5 Z.						
					α^{40} über d. Meere	= +	6676,5 “						
α^{40}	189,4	- 220,0	+ 6,8	+ 0,036	P^{41}	Mai 22	3 47,5	β^{41}	134,9	+ 398,4	- 0,4	- 0,003	etwas unruhig
	- 223,0	+ 11,8	+ 0,055				4 38			+ 396,2	+ 5,4	+ 0,040	ziemlich ruhig
	- 227,4	+ 17,3	+ 0,091				5 27,5			+ 396,6	+ 14,3	+ 0,106	ruhig
Mittel	- 225,2							Mittel	+ 396,4				
β^{41}					β^{41} über α^{40}	= +	621,6 Z.						
					β^{41} über d. Meere	= +	7298,1 “						
β^{41}	136,9	- 270,8	+ 4,2	+ 0,031	P^{42}	Mai 23	3 48	β^{42}	66,6	+ 307,7	- 4,2	- 0,063	○ schwach fast ruhig
	- 270,2	+ 15,0	+ 0,109				4 37,5			+ 309,4	- 4,8	- 0,072	“ fast ruhig
	- 270,2	+ 17,4	+ 0,127				5 27,5			+ 307,0	+ 3,4	+ 0,051	sehr ruhig
Mittel	- 270,2							Mittel	+ 307,0				
β^{42}					β^{42} über β^{41}	= +	3016,2 Z.						
					β^{42} über d. Meere	= +	10314,3 “						
β^{42}	100,0	- 3255,4	- 2,2	- 0,022	P^{43}	Mai 25	3 47,5	β^{43}	99,7	+ 331,5	- 5,3	- 0,054	○ schw., etwas unruhig
	- 3255,3	+ 3,2	+ 0,032				4 37,5			+ 331,2	+ 0,5	+ 0,005	“ fast ruhig
	- 3257,8	+ 7,3	+ 0,073				5 27,5			+ 332,9	+ 7,7	+ 0,078	fast ruhig
Mittel	- 3256,6							Mittel	+ 331,0				
β^{43}					β^{43} über β^{42}	= +	3787,6 Z.						

Hinten. Signal	C	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 4357	M.Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{C'}$	Umstände
β^{43}	97,4	- 706,5	+ 4,2	+ 0,043	P^{44}	Mai 30	3 ^h 47,5 4 37,4	β^{44}	82,3	- 1036,6	- 1,9	- 0,023	fast ruhig
		- 705,4	- 3,4	- 0,032					- 1035,6	- 1,7	- 0,021	« «	
		- 705,3	+ 2,4	+ 0,025			5 27,5						« unruhig « spars. unruhig
Mittel	- 705,7							Mittel	- 1036,1				
β^{44} über $\beta^{43} \equiv - 330,4$ Z.													
β^{44}	191,6	- 1693,1	+ 6,9	+ 0,036	P^{45}	Mai 31	4 38 5 27,5	α^{45}	166,9	+ 2068,4	- 11,6	- 0,070	○, unruhig
		- 1689,9	+ 12,2	+ 0,064					+ 2065,6	+ 1,0	+ 0,006	« fast ruhig	
		- 1691,9	+ 16,2	+ 0,084			6 12,5					« ruhig	
Mittel	- 1691,6							Mittel	+ 2065,6				
α^{45} über $\beta^{44} \equiv + 3757,2$ Z.													
α^{45}	86,9	- 1267,9	+ 13,0	+ 0,145	P^{46}	Jun. 1	3 47 4 37,5	β^{46}	159,0	+ 1670,6	+ 19,4	+ 0,122	trübe, ruhig
		- 1267,0	+ 26,3	+ 0,293			5 29			+ 1667,1	+ 33,1	+ 0,208	Regen, etwas unruhig
		- 1266,2	+ 28,5	+ 0,317									ebenso
Mittel	- 1267,2							Mittel	+ 1669,4				
β^{46} über $\alpha^{45} \equiv + 2936,6$ Z.													
β^{46}	81,3	- 1008,1	- 1,0	- 0,013	P^{47}	Jun. 4	3 49 4 38	β^{47}	72,5				○, etwas unruhig
		- 1008,0	- 2,5	- 0,030			5 31			- 2259,9	- 3,4	- 0,047	ebenso
		- 1010,6	+ 19,6	+ 0,244						- 2263,9	+ 7,3	+ 0,102	○, ziemlich ruhig
Mittel	- 1010,6							Mittel	- 2263,9				
β^{47} über $\beta^{46} \equiv - 1253,3$ Z.													
β^{47}	110,9	- 3080,6	+ 13,0	+ 0,126	P^{48}	Jun. 6	3 48 4 37,5	β^{48}	89,2	- 2608,7	+ 2,4	+ 0,028	Regen, fast ruhig
		- 3082,9	+ 7,8	+ 0,065			5 30			- 2612,1	+ 4,3	+ 0,048	○ schwach, fast ruhig
		- 3081,4	+ 11,3	+ 0,095						- 2611,4	+ 6,0	+ 0,067	« « ruhig
Mittel	- 3081,4							Mittel	- 2611,4				
β^{48} über $\beta^{47} \equiv + 470,0$ Z.													
β^{48}	β^{48} über d. Meere $\equiv + 1968,0$ «												

Hinter. Signal	<i>C</i>	γ in Zollen	ϱ	$\frac{\varrho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ϱ'	$\frac{\varrho'}{C'}$	Um ständ e
β^{48}	84,8	+ 1321,4	- 13'',7	- 0,162	P_{49}	Jun.	$3^h 47',5$	α^{49}	$18^m 37',4$				etwas unruhig
		+ 1322,7	- 8,9	- 0,105		8	4 37,5			- 4631,4	+ 8'',5	+ 0,016	fast ruhig
		+ 1322,0	- 1,2	- 0,014			5 27,5			- 4634,0	+ 10,3	+ 0,056	ruhig
Mittel		+ 1322,0						Mittel		- 4634,0			

$$\alpha^{4.9} \text{ über } \beta^{4.8} = -5956,0 \text{ Z}$$

$\alpha^{4.9}$ über d. Meere $\equiv + 13726,0$ «

α^{50} über $\alpha^{49} = -30401$ Z.

250 über das Meere = + 106859 »

α^{50}	53,0	P^{51}	Jun.	α^{51}	72,4	- 621,8	- 8,8	- 0,121	○, fast ruhig
	- 2254,8	+ 6,1	+ 0,114	17	5 27,5	- 622,7	- 5,1	- 0,071	ebenso
	- 2255,4	+ 6,7	+ 0,127		6 9	- 625,1	+ 5,8	+ 0,080	○, sehr ruhig
Mittel	- 2255,4					Mittel	- 625,1		

α^{51} über $\sigma^{50} = +1630\ 3\ Z.$

88 K. Z.

$\beta \gg$ über α : $\equiv = 88,4^{\circ} L.$

MUNICIPIAL GOVERNMENT

$\alpha^{\circ\circ}_3$ über $\beta^{\circ\circ}_2 \equiv +$

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ϱ	$\frac{\varrho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 4837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ϱ'	$\frac{\varrho'}{C'}$	Umständ e	
α_{53}	26, ⁷	- 1475,3	- 2, ⁵	- 0,095	P_{54}	Jun.	3 ^b 47, ⁵	β^{54}	153, ⁷	- 4750,9	- 3, ³	- 0,022	○ etwas unruhig ebenso	
		- 1475,1	- 2,5	- 0,095			20	4 37,5		- 4757,8	+ 1,2	+ 0,008	○ etwas unruhig ebenso	
Mittel	- 1475,2						5 27,5			Mittel	- 4757,8		○ etwas unruhig ebenso	
β^{54}	126,9	+ 1508,4	- 3,3	- 0,026	P_{55}	Jun.	4 37,5	β^{55}	146,8	- 515,9	- 0,2	- 0,002	○ etwas unruhig ebenso	
		+ 1509,6	+ 6,3	+ 0,049			21	5 27,5		- 519,2	+ 7,1	+ 0,048	○ etwas unruhig ebenso	
Mittel	+ 1508,0	+ 1506,4	+ 11,6	+ 0,091			6 9			Mittel	+ 319,2		○ etwas unruhig ebenso	
β^{54} über dem Meere	=	- 13623,4	"		β^{55} über d. Meere	=	+ 13623,4	"		β^{56} über d. Meere	=	- 2027,2	Z.	
β^{55}	131,2	- 896,9	- 24,3	- 0,162	P_{56}	Jun.	4 37,5	α^{56}	51,2	+ 20,5	- 33,9	- 0,669	○, sehr unruhig	
		- 898,9	- 2,7	0,020			23	5 27,5		+ 16,7	- 10,2	- 0,200	○, wenig unruhig	
Mittel	- 900,2	+ 16,1	+ 0,123				6 9			Mittel	+ 17,2	- 0,3	- 0,006	
β^{55} über d. Meere	=	- 11596,2	"		α^{56} über d. Meere	=	+ 917,4	Z.		β^{56} über d. Meere	=	+ 12513,6	"	
α^{55}	140,4				P_{57}	Jun.	3 48	β^{57}	128,4	+ 291,3	+ 4,7	+ 0,036	○, etwas unruhig	
		+ 809,1	+ 5,2	+ 0,037			24	4 37,5		+ 288,5	+ 8,2	+ 0,064	○, fast ruhig	
Mittel	+ 807,2	+ 6,5	+ 0,046				5 27,5			Mittel	+ 290,3	+ 8,5	+ 0,067	
β^{57} über d. Meere	=	- 516,6	Z.		+ 806,5	+ 11,4	+ 0,082			+ 290,2	+ 8,2	+ 0,064	○, sehr ruhig	
α^{56}	127,5	- 1546,3	- 3,7	- 0,029	P_{58}	Jun.	3 47,5	α^{58}	107,8	+ 1312,4	- 10,3	- 0,096	○ schwach, unruhig	
		- 1546,3	+ 3,4	+ 0,027			25	4 37,5		+ 1310,8	+ 0,3	+ 0,003	○ fast ruhig	
Mittel	- 1548,6	+ 1,0	+ 0,008				5 27,5			Mittel	+ 1309,9	+ 1,4	+ 0,013	○ ruhig
β^{57} über d. Meere	=	- 11997,0	"		+ 806,8		6 9			Mittel	+ 1309,9		○ sehr ruhig	

Hinter. Signal	<i>C</i>	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1857	M. Zt.	Vorder. Signal	<i>C'</i>	γ' in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{C'}$	U m s t ä n d e	
β^{68}	19,6	— 336,9	— 1",8	— 0,090	P^{69}			β^{69}	202",2	+ 372,4	+ 14",0	+ 0,069	Regen, ruhig	
Mittel	<u>— 336,9</u>							$3^h 47',5$	9	4 37,5	+ 572,7	+ 14,3	+ 0,071	ehenso

β^{69} über d. Meere = + 14613,7 «

β^{69}	91,1	- 873,9	+ 1,4 + 0,015	P^{70}	Juli 10	4 37,5 5 27,5	β^{70}	78,0	- 1459,4 - 1459,2 - 1460,2	- 22,5 - 21,7 + 2,1	- 0,304 - 0,277 + 0,026	○ bisweilen, unrühig ebenso « fast ruhig
Mittel	- 875,6	- 876,4	+ 3,5 + 0,039			6 9					Mittel	- 1459,7

β^{70} über $\beta^{69} = -584,1$ Z.

$$\beta^{71} \text{ über } \beta^{70} = -4175,9 \text{ Z.}$$

β^{71}	76,8	- 1561,3	+	3,7	+ 0,048	P^{72}	Aug.	4 37,5	a^{72}	138,4	- 565,9	- 24,4	- 0,176	○ bisweilen, unruhig
		- 1563,2	+	7,9	+ 0,104		12	5 27,5			- 583,0	0,0	0,000	○ schwach, ruhig
		- 1564,5	+	10,3	+ 0,134			6 8			- 582,6	+ 12,8	+ 0,093	ebenso
Mittel		- 1563,8									Mittel		- 582,8	

$$\alpha^{72} \text{ über } \beta^{71} = + \quad 981,0 \text{ Z} \\ \alpha^{72} \text{ über d. Meere} = - \quad 1083,7 \text{ Z}$$

α^{72}	189,8	- 1507,0	+ 9,4	+ 0,048	P^{73}	Aug.	4 37,5	β^{73}	202,3	- 219,7	+ 0,3	+ 0,001	k. ○, etwas unrühig
	- 1510,4	+ 11,8	+ 0,062				13	5 27,5		- 224,2	+ 5,6	+ 0,028	“ fast ruhig
	- 1512,4	+ 18,9	+ 0,099				6	9		- 231,1	+ 19,9	+ 0,098	“ ruhig
Mittel	- 1512,4									Mittel			

$$\beta^{73} \text{ über } \alpha^{72} = + 1281,3 \text{ Z}$$

Umstände							
Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.
β^{*3}	217,"4					P 74	α^{74}
	- 1257,6	- 2,"8	- 0,013			Aug. 4' 37,"5	87,"3
	- 1277,9	+ 26,2	+ 0 121			14 5 27,5	- 427,7
Mittel	- 1267,8					6 9	- 33,"4 - 439,8 - 442,2
							- 0,383 - 0,027 + 0,268
						Mittel	- 441,0

$$\alpha^{74} \text{ über } \beta^{73} = + \quad 826,8 \text{ Z.}$$

α^{74}	226,2	+ 51,2	- 9,6	- 0,037	P^{75}	Aug.	4 37,5	β^{75}	78,7	- 340,8	- 15,4	- 0,196	○ bisw., etwas unruhig
Mittel	+ 46,7	+ 52,8	- 6,9	- 0,029	15	5 27,5			- 344,0	+ 5,8	+ 0,074	“ schwach, fast ruhig	
		+ 30,3	+ 26,4	+ 0,117		6 6			- 346,4	+ 17,1	+ 0,218	“ “ unruhig	
									Mittel		- 344,0		

β^{75} über d. Meere $\equiv + 12552,1$ «

β^{75}	89,0	- 455,2	- 2,7	- 0,031	P^{76}	Aug 16	4 37,5 5 29	β^{76}	158,6	- 1029,5	+ 19,5	+ 0,123
	- 457,1	+ 19,0	+ 0,215							- 1028,9	+ 38,4	+ 0,242
	- 458,3	+ 27,2	+ 0,305							- 1030,6	+ 56,0	+ 0,355
Mittel										Mittel		- 1029,3

β^{76} über d. Meere $\equiv +$ 11979,0 «
 β^{78} über β^4 ; $\equiv -$ 573,1 Z.

β^{76}	143,6	+ 788,3	17,5	0,122	P^{77}	Aug.	5 27,5	α^{77}	105,0	- 324,2	- 19,7	- 0,188	○, wenig unruhig
	+ 785,4	+ 24,4	+ 0,161			17	6 7			- 332,7	+ 27,1	+ 0,259	« fast ruhig »
Mittel	+ 786,4								Mittel	- 329,9			

²⁷⁷ über d. Meere = + 108627 ".

α^{77}	116,4	+ 62,9	+ 12,3	+ 0,106	P^{78}	Aug.	4 37,5	β^{78}	89,2	- 464,2	+ 2,9	+ 0,033	Regen, ruhig
		+ 63,9	+ 15,3	+ 0,132		19	5 27,5			- 466,7	+ 11,5	+ 0,129	" fast ruhig
		+ 62,2	+ 18,0	+ 0,155			6 1			- 461,7	+ 8,3	+ 0,094	kein Regen, ruhig
	Mittel	+ 62,8								Mittel	- 464,9		

β^{78} über $\alpha^{77} = -527.7$ Z.
 β^{78} über d. Meere = + 103350 "

Hinter. Signal	c	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{C}$	Mitt. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{C'}$	U m s t ä n d e
β^{78}	116,0	+ 176,9	- 4,2	- 0,036	P^{79}	3 ^h 47,5	β^{79}	144,8	- 606,9	+ 2,3	+ 0,016	bedeckt, fast ruhig	
	+ 177,4	- 5,6	- 0,047		20	4 37,5			- 606,9	+ 1,2	+ 0,008	ebenso	
	+ 174,6	+ 0,9	+ 0,008		15	5 27,5			- 608,4	+ 7,7	+ 0,053	zieml. ruhig	

β^{79} über $\beta^{78} \equiv - 783,5$ Z.

β^{79} über d. Meere $\equiv + 9551,5$ «

β^{79}	103,2	+ 301,3	+ 0,8	+ 0,008	P^{80}	Aug.	4 37,5	β^{80}	106,5	- 452,0	- 12,9	- 0,121	○ bisweilen, unruhig
	+ 302,4	+ 5,4	+ 0,052		21	5 27,5							ebenso
	+ 299,8	+ 15,1	+ 0,147		15	6 5							○ ruhig

β^{80} über $\beta^{79} \equiv - 757,8$ Z.

β^{80} über d. Meere $\equiv + 8793,7$ «

β^{80}	94,4	+ 207,2	+ 2,2	+ 0,023	P^{81}	Aug.	3 47,5	β^{81}	109,2	- 719,5	- 2,2	- 0,020	trühe, fast ruhig
	+ 207,3	- 2,8	- 0,029		22	4 37,5				- 718,9	- 5,3	- 0,048	ebenso
	+ 206,1	- 0,2	- 0,002		15	5 27,5				- 721,2	- 1,1	- 0,010	○ schwach, ruhig

β^{81} über $\beta^{80} \equiv - 926,9$ Z.

β^{81} über d. Meere $\equiv + 7866,8$ «

β^{81}	107,0	+ 154,7	- 18,4	- 0,171	P^{82}	Aug.	4 37,5	β^{82}	89,7	- 442,8	+ 6,9	+ 0,077	○, unruhig
	+ 154,2	- 4,7	- 0,016		23	5 27,5				- 442,8	+ 22,2	+ 0,247	○ matt, fast ruhig
	Mittel	+ 154,2			15	6 10				- 442,8	- 33	- 0,323	○ unruhig

β^{82} über $\beta^{81} \equiv - 597,0$ Z.

β^{82} über d. Meere $\equiv + 7269,8$ «

β^{82}	94,4	- 11,0	- 10,2	- 0,109	P^{83}	Aug.	4 37,5	β^{83}	107,4	- 275,3	- 8,8	- 0,082	○ bisweilen, fast ruhig
	- 19,5	+ 14,8	+ 0,157		24	5 27,5				- 281,6	+ 9,5	+ 0,088	« « fast ruhig
	Mittel	- 15,2			15	Mittel				- 278,5	- 33	- 0,323	○ platt, unruhig

β^{83} über $\beta^{82} \equiv - 263,3$ Z.

β^{83} über d. Meere $\equiv + 7006,5$ «

Hinter. Signal	c	γ in Zollen	ϱ	$\frac{\varrho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt. Signal	C'	γ' in Zollen	ϱ'	$\frac{\varrho'}{C'}$	Umstände	
β^{83}	107,6	+ 23,2	- 16,1	- 0,149	P^{84}	Aug. 25	4 ^h 37,5 5 27,5	β^{84} 6 5	101,9 Mittel	- 209,5 - 211,3 - 210,7	- 21,3 + 5,2 + 0,051	0,209 « 0,051 « 0,051	○, unruhig ○ bisweilen, fast ruhig « « ruhig
	+ 23,1	- 4,3	- 0,040										
Mittel	+ 16,9	+ 17,9	+ 0,166										

 β^{84} über $\beta^{83} = - 229,7$ Z. β^{84} über d. Meere = + 6776,8 «

β^{84}	103,2	+ 165,8	+ 19,9	+ 0,194	P^{85}	Aug. 26	4 37,5 5 27,5	β^{85}	96,6 Mittel	- 145,4 - 144,6 - 145,0	+ 17,9 + 13,7 + 0,142	Regen, fast ruhig k. Regen, ebenso
	+ 163,4	+ 18,5	+ 0,179									
Mittel	+ 164,6											

 β^{85} über $\beta^{84} = - 309,6$ Z. β^{85} über d. Meere = + 6467,2 «

β^{85}	93,2	+ 114,4	- 10,1	- 0,108	P^{86}	Aug. 27	4 37,5 5 27,5 5 57	β^{86}	138,6 - 238,8 - 239,5 - 238,8	- 238,5 + 6,9 + 17,7 + 0,128	- 5,6 + 0,050 + 0,128 + 0,085	○, ziemlich unruhig k. ○, ruhig « etwas unruhig
	+ 116,2	+ 9,2	+ 0,099									
Mittel	+ 116,0	+ 16,3	+ 0,175									

 β^{86} über $\beta^{85} = - 355,0$ Z. β^{86} über d. Meere = + 6112,2 «

α^{87}	138,6	+ 92,3	- 6,8	- 0,048	P^{87}	Aug. 28	4 37,5 5 27,5 5 57	α^{87}	128,3 - 490,1 - 488,2 - 490,1	- 489,1 + 2,5 + 17,2 + 0,161	- 4,0 - 0,019 + 0,134 - 92,5	○, etwas unruhig « ruhig « etwas unruhig
	+ 94,0	+ 1,8	+ 0,013									
Mittel	+ 93,5	+ 19,0	+ 0,439									

 α^{87} über $\beta^{86} = - 584,1$ Z. α^{87} über d. Meere = + 5528,4 «

α^{87}	118,2	+ 42,3	- 26,2	- 0,222	P^{88}	Aug. 31	4 37,5 5 27,5 6 1,5	β^{88}	99,6 - 91,9 - 93,7 - 92,5	- 93,3 + 3,8 + 16,0 + 0,060	- 12,9 + 0,038 + 0,161 + 0,000	○, etwas unruhig « ruhig « fast ruhig
	+ 34,4	+ 4,6	+ 0,039									
Mittel	+ 33,0	+ 15,5	+ 0,431									

 β^{88} über $\alpha^{87} = - 126,9$ Z. α^{88} über d. Meere = + 5401,2 «

Hinter. Signal.	c	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{c}$	Mittl. Sign.	Dat. 1857	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{C'}$	U m s t ä n d e
β^{88}	128,8	- 327,0	+ 9,8	+ 0,076	P^{89}	Sept.	4 ^h 37,5 2	β^{89}	108",3	- 480,4	- 9,7	- 0,089	○, fast ruhig
	- 330,3	+ 20,4	+ 0,158				5 27,5		- 489,6	+ 7",2	+ 0,067	“ ruhig	
	- 330,6	+ 28,1	+ 0,219				5 53,5		- 494,7	+ 35,1	+ 0,324	“ fast ruhig	
Mittel	- 330,3						Mittel	- 489,6			0,150		

 β^{89} über d. Meere = - 159,3 Z. β^{89} über d. Meene = + 3241,9 “

β^{90}	115,0	+ 71,7	+ 29,9	+ 0,260	P^{90}	Sept.	5 27,5 5 6 0	β^{90}	58,4	+ 51,0	- 2,5	- 0,044	○, fast ruhig
	+ 67,6	+ 86,5	+ 0,752				Mittel	+ 51,0	+ 46,2	+ 19,2	+ 0,329	“ sehr unruhig	
Mittel	+ 71,7						Mittel				0,010		

 β^{90} über d. Meere = - 20,7 Z. β^{90} über d. Meene = + 5221,2 “

β^{90}	57,0	- 89,1	- 2,5	- 0,042	P^{91}	Sept.	3 47,5 6 4 37,5 5 27,5	β^{91}	86,6	- 424,4	- 10,7	- 0,124	○, etwas unruhig
	- 88,6	+ 3,1	+ 0,054				Mittel		- 426,9	- 0,2	- 0,002	“ ruhig	
Mittel	- 88,6	+ 7,6	+ 0,133				Mittel		- 428,6	+ 8,9	+ 0,103	“ fast ruhig	

 β^{91} über d. Meere = - 338,8 Z. β^{91} über d. Meene = + 4882,4 “

β^{91}	87,8	- 466,6	- 5,4	- 0,061	P^{92}	Sept.	3 47,5 7 4 37,5 5 27,5	β^{92}	119,2	- 612,7	- 17,7	- 0,148	○, etwas unruhig
	- 468,7	+ 0,3	+ 0,004				Mittel		- 618,0	- 7,6	- 0,064	“ fast ruhig	
Mittel	- 472,4	+ 9,2	+ 0,105				Mittel		- 622,6	+ 8,8	+ 0,074	“ ruhig	

 β^{92} über d. Meere = - 150,2 Z. β^{92} über d. Meene = + 4732,2 “

β^{92}	131,8	- 195,0	- 10,0	- 0,076	P^{93}	Sept.	3 47,5 8 4 37,5 5 27,5	β^{93}	116,0	- 407,9	- 2,9	- 0,025	○, etwas unruhig
	- 195,2	+ 4,4	+ 0,034				Mittel		- 410,9	+ 12,7	+ 0,109	“ fast ruhig	
Mittel	- 198,4	+ 34,6	+ 0,262				Mittel		- 405,2	+ 33,2	+ 0,286	“ unruhig	

 β^{93} über d. Meere = + 4516,5 “

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ϱ	$\frac{\varrho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1857	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ϱ'	$\frac{\varrho'}{C'}$	U m s t ä n d e
β^{93}	150 ["] 2	- 133,4	- 4, ["] 4	- 0,029	P^{94}	Sept. 9	3 ^h 48, ['] 5	β^{94}	126, ["] 4	- 488,2	- 5, ["] 1	- 0,040	○ etwas unruhig
	- 132 8	- 7,9	- 0,053				4 37,5			- 496,2	+ 22,6	+ 0,179	« fast ruhig
	- 131,4	+ 38,9	+ 0,259				5 27,5			- 492,2			« fast ruhig
Mittel	- 132,6							Mittel					
					β^{94} über β^{93}	= -							
					β^{94} über dem Meere	= +							
β^{94}	134,2	- 101,0	- 28,4	- 0,212	P^{95}	Sept. 10	3 47,5	β^{95}	96,4	- 311,1	- 15,5	- 0,161	○ unruhig
	- 115,2	- 4,7	- 0,035				4 37,5			- 310,7	- 7,4	- 0,078	k. ○, ruhig
	- 120,2	+ 5,9	+ 0,045				5 27,5			- 310,5	- 2,4	- 0,025	« ruhig
Mittel	- 117,7							Mittel					
					β^{95} über β^{94}	= -							
					β^{95} über d. Meere	= +							
β^{95}	126,4	+ 65,8	- 22,6	- 0,179	P^{96}	Sept. 13	4 37,5	β^{96}	85,2	- 134,1	- 19,1	- 0,223	○, etwas unruhig
	+ 64,7	+ 9,8	+ 0,078				5 27,5			- 133,9	+ 1,4	+ 0,013	« sehr ruhig
Mittel	+ 64,7							Mittel					
					β^{96} über β^{95}	= -							
					β^{96} über d. Meere	= +							
β^{96}	95,8	- 196,7	- 3,7	- 0,038	P^{97}	Sept. 14	4 37,5	β^{97}	99,0	+ 55,8	- 7,6	- 0,076	○, etwas unruhig
	- 201,3	+ 11,4	+ 0,118				5 27,5			+ 52,7	+ 11,8	+ 0,118	« ruhig
Mittel	- 201,3							Mittel					
					β^{97} über β^{96}	= +							
					β^{97} über d. Meere	= +							
β^{97}	112,2	- 114,2	+ 0,2	+ 0,002	P^{98}	Sept. 15	4 37,5	α^{98}	61,2	- 505,4	- 9,1	- 0,150	○ matt, fast ruhig
	- 115,1	+ 11,2	+ 0,100				5 27,5			- 505,5	+ 1,1	+ 0,018	« sehr ruhig
Mittel	- 114,8							Mittel					
					α^{98} über β^{97}	= -							
					α^{98} über d. Meere	= +							

Blaasen

Horn

Klarinette

Flöte

Oboe

Fagott

Trompete

Tuba

Posaune

Hinter. Signal	c	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{c}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	c'	γ' in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{c'}$	U m s t ä n d e
β^{109}	103,2	+ 112,7	- 17,3	- 0,071	P^{110}	Sept.	3 h 17,5	β^{110}	116,4	- 34,4,2	- 20,1	- 0,173	○ bisw., etw. unruhig
	+ 114,7	+ 1,8	+ 0,017				28	4 7,5		- 348,5	- 3,9	- 0,033	○ matt, fast ruhig
	+ 110,9	+ 12,0	+ 0,116					57,5		- 352,9	+ 19,5	+ 0,167	○ bisw., ruhig
	Mittel	+ 111,2							Mittel	351,4			(0,028) (0,031) (0,034) (0,035)

 β^{110} über $\beta^{109} \equiv - 462,6$ Z. β^{110} über d. Meere $\equiv + 254,9$ «

β^{110}	97,8	+ 58,7	+ 4,8	+ 0,049	P^{111}	Sept.	3 17,5	β^{111}	140,6	- 262,8	+ 7,5	+ 0,053	trübe, ruhig
	- 60,7	+ 10,7	+ 0,109				29	4 7,5		- 262,8	+ 12,5	+ 0,090	« sehr ruhig
	- 61,7	+ 17,5	+ 0,179					57,5		- 262,9	+ 19,0	+ 0,136	« fast ruhig
	Mittel	- 60,7							Mittel	- 262,8			(0,031) (0,034) (0,035)

 β^{111} über $\beta^{110} \equiv - 202,1$ Z. β^{111} über d. Meere $\equiv + 52,8$ «

β^{111}	175,2	- 61,7	- 3,1	- 0,018	P^{112}	Sept.	3 17,5	β^{112}	174,2	- 218,0	+ 3,3	+ 0,019	bewölkt, nicht ruhig
	- 63,3	+ 4,5	+ 0,026				30	4 7,5		- 222,5	+ 9,5	+ 0,055	« fast ruhig
	- 66,5	+ 28,3	+ 0,162					57,5		- 226,1	+ 32,4	+ 0,486	« fast ruhig
	Mittel	- 64,9							Mittel	- 224,3			(0,031) (0,034) (0,035)

 β^{112} über $\beta^{111} \equiv - 159,4$ Z. β^{112} über d. Meere $\equiv - 106,6$ «

β^{112}	136,0	- 61,1	+ 10,0	+ 0,073	P^{113}	Oct.	3 17,5						trübe, ruhig
	- 62,4	+ 20,1	+ 0,146				2	4 7,5					« fast ruhig
	- 63,0	+ 23,6	+ 0,173				Oct.	57,5					« fast ruhig
	Mittel	- 61,9					14	3 47,5	β^{113}	92,6	- 122,8	- 4,8	- 0,051

 β^{113} über $\beta^{112} \equiv - 62,8$ Z. β^{113} über d. Meere $\equiv - 169,4$ «

β^{113}	104,8	- 34,2	+ 0,1	+ 0,001	P^{114}	Oct.	2 57,5	β^{114}	140,4	- 132,2	+ 0,5	+ 0,003	trübe, fast ruhig
	- 34,5	+ 9,2	+ 0,089				15	3 47,5		- 130,4	+ 12,2	+ 0,087	○ ruhig
	- 35,8	+ 15,1	+ 0,144					4 37,5					« ruhig
	Mittel	- 35,0							Mittel	- 134,0			(0,031) (0,034) (0,035)

 β^{114} über d. Meere $\equiv - 96,0$ Z. β^{114} über d. Meere $\equiv - 265,4$ «

